

Forschung für die Wirtschaft

2014





Forschung für die Wirtschaft





Forschung für die Wirtschaft

2014



Cuvillier Verlag Göttingen
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2015

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2015

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2015

Gedruckt auf umweltfreundlichem, säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

ISBN 978-3-95404-948-6

eISBN 978-3-7369-4948-5



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Profile der Autoren	III

BETRIEBSWIRTSCHAFT

Ethische Risiken im Verkauf richtig managen

Stefan Behringer, Lars Binckebanck	1
---	---

Franchising in Germany: the Importance of Management
and Psychological Contracts

Christina Bockel	11
-------------------------	----

Zum Zusammenhang von Steuerungs- und Transferpreiskonzept

Ralf Eberenz	31
---------------------	----

Eine empirische Analyse der Wirtschaftsprüferhonorare der
DAX 30-Unternehmen 2013

Nick Gehrke, Bernd Schichold	47
-------------------------------------	----

Modell zum Controlling von Reparaturkosten und Anlagenersatz
bei mobilen Industriemaschinen

Ralf Kesten	59
--------------------	----



Lebensphasenorientierte Arbeitszeitgestaltung als Beitrag zur
Individualisierung des Personalmanagements
Sarah Köhnke, Birgit Kuhnert 75

Neukonzeption der Umsatzrealisation nach IFRS 15
Michael Lühn 97

INFORMATIK

Implementierung einer Parserkombinator-Bibliothek in Clojure
Johannes Brauer 109

Anforderung an die Gestaltung moderner Intranetlösungen im
Krankenhaussektor
Matthias Finck 129

Modell zur Implementierung eines IT-Projektmanagement Offices
Daniel Hermann, Hinrich Schröder 143

IT mit Zukunft – Vorgehensmodell zur Ableitung von
Handlungsprioritäten zur Einführung von IT-Innovationen
Arno Müller, Hinrich Schröder 159

Softwaretechnik-Ausbildung in dualen Wirtschaftsinformatik-
Studiengängen
Joachim Sauer 171



INGENIEURWESEN

Das Kreismodell als Grundlage der Entwicklungsmethodik für
cyber-physikalische Systeme

Volker Ahrens, Martin Hieronymus 181

Know-how-Sicherung in der maschinenbaulichen Produktentwicklung

Bernhard Meussen 193

VOLKSWIRTSCHAFT und RECHT

Demokratische Atommüllpolitik, was wäre das?

Reinhard Ueberhorst 209

Fachkräfte: Engpass oder Mangel in Deutschland?

Joachim Weeber 253

Grundgedanken der neuen Europäischen Erbrechtsverordnung EuErbVO

Wolfgang Burandt 269



HOCHSCHULWESEN

Gestaltung von Technologieaneignungsprozessen als Erfolgsfaktor
für die Umsetzung von Blended-Learning-Konzepten

Eline Joosten, Matthias Finck 309

System 2-Test: Eine psychometrische Skala zur Messung des
„langsamen Denkens“

David Scheffer, Bettina Bennies 323

Un ejemplo de Aprendizaje Mixto (Blended Learning) en el
Departamento de Español de la NORDAKADEMIE

Cristina Trujillo, Faria Essenwanger 337



Vorwort

Auch der vierte Band unserer Reihe „Forschung für die Wirtschaft“ soll wieder einen kleinen Einblick in die Aktivitäten unserer Hochschule im Bereich der angewandten Forschung vermitteln.

Vertreten sind erneut aktuelle Beiträge, deren Spektrum von der Betriebswirtschaft bis zu Themen aus den Bereichen Informatik, Ingenieurwissenschaften, Volkswirtschaft und Recht sowie Hochschulwesen reicht. Leitlinien für alle Projekte waren wiederum Wirtschaftsnähe und Anwendungsbezug.

Mein besonderer Dank für ihr Engagement und die beeindruckenden Ergebnisse gilt allen Autorinnen und Autoren, zu denen neben unseren hauptberuflichen Dozenten auch wieder unsere drei Honorarprofessoren Prof. Dr. Wolfgang Burandt, Prof. Dr. Ralf Eberenz und Prof. Dr. Joachim Weeber sowie als Gastautoren Dr. Christina Bockel, Daniel Hermann, Sarah Köhnke, Prof. Dr. Bernd Schichold und Senator a.D. Reinhard Ueberhorst gehören.

Die redaktionelle Ausgestaltung lag wiederum bei meiner Mitarbeiterin, Dipl.-Kauffrau Caroline Frantz, die es trotz vielfältiger Aufgaben in anderen Bereichen wieder einmal geschafft hat, den Forschungsband termingerecht zu vollenden.

Für Ihr Interesse danken wir Ihnen sehr herzlich.

Die Autorinnen und Autoren freuen sich auf Ihr Feedback!

Prof. Dr. Georg Plate

Herausgeber

Elmshorn im Februar 2015



Profile der Autoren

Prof. Dr.-Ing. Volker Ahrens

ist seit 2007 an der NORDAKADEMIE Professor, Leiter des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Leiter des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Zuvor war er zehn Jahre in der Geschäftsleitung mittelständischer Produktionsunternehmen tätig, zuletzt als Technischer Geschäftsführer. Er studierte Maschinenbau an der Universität Hannover und promovierte dort am Institut für Fabrikanlagen und Logistik. Seine Forschungsgebiete sind die Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen sowie smarte Technologien in Produktion und Logistik.



E-Mail: volker.ahrens@nordakademie.de

Prof. Dr. Stefan Behringer

ist seit 2014 Präsident der NORDAKADEMIE und Studiengangsleiter des Masterstudiengangs General Management. Nach dem Studium war er in verschiedenen Positionen bei der Deutschen Post AG und der Olympus Europa GmbH tätig. Im Anschluss wurde er Professor für Betriebswirtschaftslehre und Dekan der EBC Hochschule Hamburg. Seine Forschungsschwerpunkte sind Compliance Management, Corporate Governance, Wirtschafts- und Unternehmensethik sowie Unternehmensbewertung, Controlling und Mergers & Acquisitions



E-Mail: stefan.behringer@nordakademie.de

Bettina Bennies

ist seit 2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der NORDAKADEMIE und für die Organisation, Durchführung und Auswertung des Assessment Centers (AC) zuständig. Nach einer Ausbildung im Bereich Wirtschaftsinformatik war sie als Projektmanagerin tätig. In 2011 qualifizierte sie sich zur systemischen Beraterin. Sie begleitet die Entwicklung des Auswahlverfahrens, und ihr besonderes Interesse liegt in der Weiterentwicklung der AC-Inhalte zur besseren Erforschung des Lernpotenzials.



E-Mail: bettina.bennies@nordakademie.de

Prof. Dr. Lars Binckebanck

ist seit 2009 Professor für Marketing und International Management an der NORDAKADEMIE. Nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre in Lüneburg, Kiel und Preston promovierte er an der Universität St. Gallen. Er war seit 1997 in leitender Funktion als Marktforscher, Unternehmensberater und Vertriebstrainer tätig, bevor er zuletzt als Geschäftsführer bei einem führenden Bauträger in München Verkauf und Marketing verantwortete. Seine Forschungsschwerpunkte sind Vertriebsmanagement, Markenführung und Immobilienmarketing.



E-Mail: lars.binckebanck@nordakademie.de

Dr. Christina Bockel

ist seit über 12 Jahren geschäftsführende Gesellschafterin der Gartenio-Bockel. Nach dem Ingenieurstudium und mehrjähriger Berufserfahrung – unter anderem als Leiterin einer Unternehmenskooperation – absolvierte sie ein trinationales MBA-Studium an der University of the West of England in Bristol, wo sie auch als Stipendiatin des Bayerischen Staatsministeriums promovierte. Seit 2012 ist sie Lehrbeauftragte im Seminarwesen zu den Themen Entrepreneurship und Franchising und berät außerdem kleine und mittlere Unternehmen zu diesen Themen.



E-Mail: c.bockel@complenect.com

Prof. Dr.-Ing. Johannes Brauer

ist seit 1994 Professor an der NORDAKADEMIE und Leiter des Fachbereichs Informatik. Nach dem Studium der Elektrotechnik und der Promotion an der TU Berlin sammelte er praktische Erfahrungen im Großrechenzentrum für die Wirtschaft Berlin und der Firma CAP debis GEI in Darmstadt. Zudem war er wissenschaftlich tätig an der TU Berlin, der Gesamthochschule Siegen, der Universität Karlsruhe sowie der Universität Frankfurt. Seine Lehr- und Forschungsschwerpunkte sind Programmiermethodik, Programmiersprachen und Didaktik des Programmierunterrichts.



E-Mail: johannes.brauer@nordakademie.de



Prof. Dr. Wolfgang Burandt LL.M., M.A., MBA (Wales)

ist Rechtsanwalt, Fachanwalt für Erbrecht, Fachanwalt für Familienrecht und Mediator (BAFM). Seine derzeitigen Tätigkeitsschwerpunkte liegen im Wirtschafts- und Gesellschaftsrecht, der Unternehmensnachfolge, dem Familien- und Erbrecht sowie der Familien- und Wirtschaftsmediation. Seit 2007 lehrt er als Honorarprofessor an der NORDAKADEMIE im Fach Wirtschaftsrecht.

E-Mail: w.burandt@skwschwarz.de



Prof. Dr. Ralf Eberenz

ist Senior Advisor der Unternehmensberatung Horváth & Partners. Er studierte Betriebswirtschaftslehre und promovierte an der Universität Hamburg. Umfassende Führungserfahrung sammelte er in den Bereichen Operations, Controlling, externes Rechnungswesen und Projektmanagement durch langjährige Tätigkeiten für die Beiersdorf AG und die tesa SE. Seine Vortrags- und Lehrtätigkeit an Universitäten und Hochschulen umfassen insbesondere Themen des Wissenstransfers zwischen Theorie und Praxis. Seit 2011 ist er Lehrbeauftragter, seit 2013 Honorarprofessor der NORDAKADEMIE.

E-Mail: r.eberenz@t-online.de



Faria Essenwanger

ist nach einigen Jahren Tätigkeit als Rechtsanwältin in Peru seit 2006 an der NORDAKADEMIE als Dozentin für Spanisch und Interkulturelles Management tätig. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich des Blended Learning.

E-Mail: faria.essenwanger@nordakademie.de



Prof. Dr. Matthias Finck

ist seit 2014 Professor für Usability Engineering / Informatik & Gesellschaft. Außerdem ist er Studiengangsleiter für den Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik/ IT-Management. Nach der Mitwirkung in verschiedenen Forschungsprojekten zur Gestaltung webbasierter Systeme und dem Abschluss der Promotion an der Universität Hamburg ist er seit 2007 geschäftsführender Gesellschafter der effective WEBWORK GmbH und verzahnt so seitdem Wissenschaft und Praxis. Seine Forschungsschwerpunkte sind Usability Engineering, Webbasierte Kooperationsysteme und Technologieaneignungsprozesse.



E-Mail: matthias.finck@nordakademie.de

Prof. Dr. Nick Gehrke

ist seit 2011 Professor für Wirtschaftsinformatik und Leiter des Masterstudiengangs Financial Management and Accounting an der NORDAKADEMIE. Nach dem Studium der Betriebswirtschaft an der Universität Hamburg war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Wirtschaftsinformatik an der Universität Göttingen tätig. Danach war er fünf Jahre bei der Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft PwC beschäftigt. In dieser Zeit legte er das Steuerberaterexamen ab. Schwerpunkte seiner Forschungstätigkeit sind IT- Governance und IT-Auditing.



E-Mail: nick.gehrke@nordakademie.de

Martin Hieronymus

hat an der Leuphana Universität Lüneburg Ingenieur-Informatik studiert und 2008 am Forschungszentrum in Princeton, New Jersey für die Siemens Inc. gearbeitet. Seit Juli 2009 ist Herr Hieronymus hauptamtlich an der NORDAKADEMIE als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Laboringenieur am Fachbereich Ingenieurwissenschaften angestellt. Er ist Dozent für die Module Elektro- und Regelungstechnik sowie technische Informatik und Robotik.



E-Mail: martin.hieronymus@nordakademie.de



Daniel Hermann

ist seit 2013 als IT-Projektkoordinator in der zentralen IT eines mittelständischen Unternehmens beschäftigt und verantwortet dort das gesamte IT-Projektaufkommen sowie die Etablierung eines standardisierten Projektmanagementprozesses. Nach dem Studium der Wirtschaftsinformatik an der NORDAKADEMIE war er als IT-Projektmanager in der Stabsstelle IT-Projektkoordination eines Großverlags tätig und absolvierte berufsbegleitend das Studium zum Master of Science in Wirtschaftsinformatik an der NORDAKADEMIE.



E-Mail: daniel.hermann1405@gmail.com

Eline Joosten (M.A.)

arbeitet seit 2012 an der NORDAKADEMIE und ist seit 2014 als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Stab des Präsidenten tätig. Nach dem Magisterstudium an der Christian-Albrechts-Universität (Anglistik, Pädagogik und Geographie) hat sie 2011/2012 einen Master (China Studies) an der Zhejiang University in Hangzhou, China, absolviert. Seitdem beschäftigt sie sich besonders mit den Themen E-Learning und Blended Learning sowie Gender und Diversity Management an deutschen Hochschulen.



E-Mail: eline.joosten@nordakademie.de

Prof. Dr. Ralf Kesten

lehrt seit 2002 an der NORDAKADEMIE und verantwortet die Fachgebiete Rechnungswesen und Controlling. Nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Göttingen und der Promotion an der TU Chemnitz war er mehrere Jahre in einem DAX-Konzern für praktische Unternehmensbewertungen und laufende Performancekontrollen von Geschäftsbereichen zuständig. Sein besonderes Interesse gilt Konzepten des wertorientierten Controllings sowie der Unternehmensbewertung.



E-Mail: ralf.kesten@nordakademie.de

Sarah Köhnke

absolvierte an der NORDAKADEMIE ein duales Studium im Bereich Betriebswirtschaftslehre. Bereits während ihrer Bachelorarbeit konzipierte sie lebensphasenorientierte Arbeitszeitmodelle für ihren Arbeitgeber, welche auch im Rahmen des Beitrags für den Forschungsband betrachtet werden.

E-Mail: sarah.koehnke@gmx.de



Birgit Kuhnert

ist seit 2013 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der NORDAKADEMIE. Nach dem Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Hannover war sie dort wissenschaftliche Mitarbeiterin. Danach wechselte sie zur LBS Baden-Württemberg als Referentin des Vorstands und später Marketingreferentin. Von 2000 bis 2010 war sie als Lehrbeauftragte an der Universität Hamburg tätig. Frau Kuhnert ist seit 2008 Dozentin an der NORDAKADEMIE für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Personalmanagement und Strategische Unternehmensführung.

E-Mail: birgit.kuhnert@nordakademie.de



Prof. Dr. Michael Lühn

ist seit 2009 Professor für Rechnungswesen und Controlling an der NORDAKADEMIE und Leiter des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften. Nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Münster promovierte er am Institut für Unternehmensrechnung und -besteuerung. Neben der Universität Münster war er an der Berufsakademie Weserbergland sowie an der Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie Münster in der Lehre tätig. Als Referatsleiter war er in einem DAX-30-Konzern für die Bilanzierung derivater Finanzinstrumente verantwortlich. Er forscht in den Bereichen externe Rechnungslegung, Unternehmensfinanzierung, Unternehmensbewertungen sowie regenerative Energien.

E-Mail: michael.luehn@nordakademie.de



Prof. Dr. Bernhard Meussen

hat seit 2013 eine Professur im Fachbereich Ingenieurwissenschaften an der NORDAKADEMIE inne. Nach dem Studium des Maschinenbaus mit dem Schwerpunkt Konstruktionstechnik hat er zu einem Thema aus der Kontinuumsmechanik promoviert. Nach der Promotion war er in verschiedenen technischen Leitungsfunktionen tätig. Von 2004 bis 2013 war er für die Entwicklung, Arbeitsvorbereitung und Qualitätssicherung verschiedener Werke eines weltweit führenden Herstellers mobiler Arbeitsmaschinen verantwortlich. Sein Forschungsgebiet umfasst die Produktentwicklung und die numerische Simulation.



E-Mail: bernhard.meussen@nordakademie.de

Prof. Dr. Arno Müller

ist seit 1994 Professor an der NORDAKADEMIE. Nach dem Studium an der TH Darmstadt, der Promotion an der Uni Passau und Tätigkeiten in Forschung und Beratung zu den Themen Logistik und Produktionsorganisation war er Leiter der Logistik bei einem Automobilzulieferanten. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Auswirkungen von IT-Technologien auf die Geschäftsprozesse in Unternehmen und die Potentiale des Lean Managements. Er ist geschäftsführender Gesellschafter der bps - business process solutions GmbH Hamburg und Vorstand des e-ThinkTank e.V..



E-Mail: arno.mueller@nordakademie.de

Prof. Dr. Joachim Sauer

ist seit 2013 Studiengangsleiter des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik. Nach dem Studium zum Diplom-Informatiker an der Universität Hamburg promovierte er im Arbeitsbereich Softwaretechnik. Er sammelte Erfahrungen in der Lehre an der HAW Hamburg und war in der Wirtschaft als Softwareentwickler und -architekt sowie als IT-Berater und Projektleiter tätig. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Softwaretechnik und -architektur.



E-Mail: joachim.sauer@nordakademie.de

Prof. Dr. David Scheffer

ist seit 2010 Professor für Personalmanagement und Wirtschaftspsychologie. Er hat Psychologie studiert und promovierte über die Messung von impliziten Persönlichkeitseigenschaften. Erste Arbeitserfahrungen sammelte er in neuropsychologischen Laboren an der Universität Osnabrück. Später arbeitete er als Forscher an der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg. Nachdem er eine einzigartige und valide visuelle Methode, den Visual Questionnaire (ViQ), zur Messung impliziter Persönlichkeitssysteme entwickelt hatte, gründete er zusammen mit Peter Massine die Firma MassineScheffer & Company, eine in Berlin ansässige Firma, die auf die psychographische Analyse von Zielgruppen spezialisiert ist. Sein Forschungsinteresse gilt der Messung impliziter Persönlichkeits-Systeme.



E-Mail: david.scheffer@nordakademie.de

Prof. Dr. Bernd Schichold

ist Partner bei Graf Lambsdorff & Compagnie. Nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre und Promotion an der Universität Hamburg war er als Berater, Unternehmer, Geschäftsführer, Hochschullehrer und Beirat tätig. Er leitete diverse Compliance-Projekte und ist Gründer und Initiator des ersten Berufsverbandes Deutschlands für unabhängige Finanzexperten in Aufsichtsräten, Financial Experts Association e.V., Autor und Herausgeber von Fachbeiträgen. An der NORDAKADEMIE unterrichtet er Management Accounting und Risikomanagement. Seine Forschungsschwerpunkte sind Corporate Governance und Aufsichtsrat.



E-Mail: schichold@lambsdorff-cie.de

Prof. Dr. Hinrich Schröder

ist seit 2002 Professor der NORDAKADEMIE mit den Fachgebieten Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme, Projekt- und IT-Management und IT-Controlling im Fachbereich Informatik. Nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Göttingen und Promotion an der Universität Hamburg war er mehrere Jahre als Unternehmensberater tätig und verfügt über Erfahrungen als Projektleiter bei SAP-Einführungen und der Optimierung von Geschäftsprozessen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Analyse der wirtschaftlichen Wirkungen von IT-Systemen und im IT- und Prozessmanagement.



E-Mail: hinrich.schroeder@nordakademie.de

Prof. Dr. Cristina Trujillo

ist seit 2010 Professorin für Wirtschaftsspanisch und Leiterin des Fachgebiets Spanisch an der NORDAKADEMIE. Sie studierte Hispanistik an der Universidad Complutense Madrid und als Stipendiatin im Graduierten Kolleg für Kognitionswissenschaft promovierte sie an der Universität Hamburg. Sie war als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Sonderforschungsbereich *Mehrsprachigkeit* an der Universität Hamburg tätig. Ihre Forschungsaktivitäten liegen im Bereich des Blended Learnings. Als Doktorin der Philosophie ist sie zudem Lehrerfortbildnerin in der Phonetik und der Affektivität am Instituto Cervantes.



E-Mail: cristina.trujillo@nordakademie.de

Reinhard Ueberhorst

führt als freiberuflicher Berater ein für Unternehmen, zivilgesellschaftliche Organisationen und staatliche Einrichtungen tätiges Beratungsbüro für diskursive Projektarbeiten und Planungsstudien. 1976-1981 war er Mitglied des Deutschen Bundestages, Vorsitzender der Enquete-Kommission „Zukünftige Kernenergie-Politik“, 1981 Senator für Gesundheit und Umweltschutz in Berlin, 1993/94 Fellow des Kulturwissenschaftlichen Instituts in Essen. Seit 2008 lehrt er als Dozent im Studium Generale der NORDAKADEMIE im Seminar „Politik und Wirtschaft – Basiswissen und -kompetenzen für Querdenker“.



E-Mail: ueberhorst.beratungsbuero@t-online.de

Prof. Dr. Joachim Weeber

unterrichtet seit 2001 als Honorarprofessor Volkswirtschaftslehre an der NORDAKADEMIE. Er studierte und promovierte an der Universität Frankfurt am Main. Nach verschiedenen Tätigkeiten in den Landeszentralbanken Hamburgs, Mecklenburg-Vorpommerns und Schleswig-Holsteins ist er heute Sachgebietsleiter im Regionalbereich Banken und Finanzaufsicht. Seine Schwerpunktthemen sind die Globalisierung, der Zusammenhang zwischen Wirtschaftsentwicklung und Sozialstaat sowie die Inflationstheorie.



E-Mail: joachim.weeber@nordakademie.de





Ethische Risiken im Verkauf richtig managen

Stefan Behringer, Lars Binckebanck

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Verkauf und Compliance haben vielfältige Berührungspunkte: Die direkte Umsatzverantwortung des Vertriebs und der damit verbundene Erfolgsdruck bedingen eine besondere Risikoexposition für Compliance-Verstöße. Der folgende Beitrag zeigt auf, wie diesen Risiken präventiv begegnet werden kann.

1. Das Imageproblem im Verkauf

Der Beruf des Verkäufers hat in Deutschland ein schlechtes Image. Verkäufer werden in Film und Fernsehen typischerweise als zwielichtige Gestalten portraitiert, die mit allerlei manipulativen Methoden nur darauf lauern, ihre Kunden über den Tisch zu ziehen. Die Nachrichten bestätigen dieses Bild durch regelmäßige Berichte über illegale oder mindestens anrüchige Geschäftspraktiken. Fast jeder kann aus seinem Alltag Geschichten über echtes oder scheinbares Fehlverhalten von Verkaufspersonal beisteuern. Dieses Imageproblem kann sich negativ auf die Rekrutierung qualifizierter Nachwuchskräfte sowie auf Kundenbeziehungen und -zufriedenheit auswirken.

Darüber hinaus ist die Notwendigkeit eines umfassenden und systematischen Compliance-Managements im Verkauf spätestens seit dem Siemens-Skandal unübersehbar. Dort wurden aus „schwarzen Kassen“ insgesamt 1,36 Mrd. US-Dollar für Bestechungsgelder an ausländische Amtsträger und Geschäftspartner gezahlt. Der gesamte Vermögensschaden aus dieser Affäre beziffert sich auf geschätzte 2,5 Mrd. Euro [Me10].

Ethische Normen haben nachweislich einen positiven Einfluss auf Verkaufsergebnisse, langfristige Rentabilität und Kundenbindung [GJ07]. Aus dieser Perspektive umfasst ethisches Verhalten im Verkauf faire und ehrliche Aktivitäten, die dem Verkäufer den Aufbau und die Pflege langfristiger Kundenbeziehungen auf der Basis von Zufriedenheit und Vertrauen ermöglichen [RR05].



2. Ethische Probleme im Verkauf

„Verkauf als wirtschaftssozialer Prozess umfasst alle beziehungsgestaltenden Maßnahmen, bei welchen Verkaufspersonen (Verkäufer) durch persönliche Kontakte Absatzpartner (Käufer) direkt oder indirekt zu einem Kaufabschluss bewegen wollen“ ([We91], S. 256). Daraus ergibt sich eine besondere Anfälligkeit für unethisches Verhalten [Ro11]:

- Die permanente soziale Interaktion mit Kunden und Kollegen impliziert deutlich mehr Ansatzpunkte für ethisches und unethisches Verhalten als ein klassischer Bürojob.
- Die Arbeit im Außendienst bedingt hohe Freiheitsgrade bei relativ geringen externen Kontrollmöglichkeiten.
- Die Verantwortung für den Absatz und damit die Wirtschaftlichkeit des Arbeitgebers kann starken Stress im Tagesgeschäft und Druck seitens der Verkaufsleitung auslösen.
- Die Entlohnung erfolgt zumeist auf der Basis eher kurzfristig ausgerichteter und transaktionsorientierter Anreizsysteme.

Betont ethisches Verhalten mindert unter kurzfristigen Gesichtspunkten meist Verkaufschancen, während unethisches Verhalten langfristig Kundenbeziehungen gefährden und rechtliche Konsequenzen haben kann. Dies führt zu einer Reihe von ethischen Dilemmata im Verkauf [AK13].

2.1. Ethische Dilemmata für Verkäufer

Mitarbeiter im Verkauf befinden sich demnach in einem ethischen Spannungsfeld zwischen Vorgesetzten und Kunden [JM13]:

- Gegenüber ihren Kunden kann Unehrlichkeit für den kurzfristigen Verkaufserfolg förderlich sein. Falschangaben im Verkaufsgespräch können aber neben ethischen Problemen auch rechtliche Nachteile für das Anbieterunternehmen zur Folge haben. Verkäufer können versuchen, sich die Gunst ihrer Kunden mit Geschenken oder Einladungen zu erkaufen, wobei die Grenzen zu Bestechung und Korruption häufig fließend sind. Ein weiteres potenzielles Problem ist die nicht wirtschaftlich gerechtfertigte Bevorzugung „guter“ Kunden, beispielsweise durch Sonderkonditionen, und die damit einhergehende Diskriminierung anderer Kunden. Schließlich kann bei zu großer Nähe zu den Kunden eine Weitergabe vertraulicher interner Informationen den Interessen des Anbieterunternehmens schaden.



- Gegenüber der Verkaufsleitung besteht die Gefahr, dass Verkäufer die eingeschränkten Kontrollmöglichkeiten im Außendienst nutzen und sich mit Falschinformationen einen Vorteil verschaffen oder Probleme verschleiern. Weiterhin ist der Missbrauch von Unternehmensressourcen insbesondere im Bereich der Reisekosten nicht selten, was den Tatbestand der Unterschlagung erfüllt. Schließlich sind unangemessene persönliche Beziehungen zu Kunden oder Kollegen potenziell problematisch.

2.2. Ethische Dilemmata für die Verkaufsleitung

Die Verkaufsleitung muss sich mit weiteren ethischen Dilemmata auseinandersetzen, die ihrer Funktion im mittleren Management geschuldet sind [JM13]:

- Gegenüber dem Verkaufsmitarbeiter bauen Manager zur Erreichung der Unternehmensziele häufig übermäßigen Verkaufsdruck auf, der unethisches Verhalten provoziert. Ein weiteres potenzielles Problem ist die Täuschung von Verkaufsmitarbeitern durch die Vorspiegelung falscher Tatsachen (z.B. einseitige Feedbacks). Schließlich ist auch die Missachtung von Mitarbeiterrechten (z.B. Diskriminierung) ein Problemfeld für die Verkaufsleitung.
- Gegenüber dem Top Management sind Verkaufsleiter verantwortlich für das ethische Klima im Verkauf. Als Vorbild sollten Sie auf keinen Fall unethisches Verhalten tolerieren oder gar unterstützen. Außerdem sollten sie gegenüber der Unternehmensleitung als Fürsprecher des Verkaufs auftreten. Die Besonderheiten der Verkaufsaufgabe sollten bei der Umsetzung von Unternehmensstrategien im Verkauf Berücksichtigung finden.

2.3. Ethische Dilemmata im internationalen Verkauf

Die meisten wissenschaftlichen Studien zum internationalen Verkauf folgen einer kulturellrelativistischen Argumentation und unterstellen eine Abhängigkeit von Ethik und kulturellem Kontext [BH12]. Demnach ist Ethik relativ zum jeweiligen Umfeld zu interpretieren und gegebenenfalls auch anzupassen [Ca05]. Entsprechende Studien haben gezeigt, dass sich ethische Einstellungen in verschiedenen Ländern signifikant voneinander unterscheiden [St07] und dass Unternehmen daher ihre ethischen Standards je nach länderspezifischem Umfeld anpassen [SD07]. In diesem kulturbedingten, ethischen Pluralismus müssen Verkaufsmitarbeiter im internationalen Einsatz sehr verschiedene Normen in den Bereichen Ethik, Kultur und Recht berücksichtigen [Wo07]. Kulturelle Faktoren, wie etwa kulturelle Distanz oder kulturelle Sensibilität, beeinflussen nachweislich die fundamentalen Prozesse des Kundenbeziehungsmanagements, wie z.B. Beziehungsqualität oder Vertrauen [So08].

Abbildung 1 fasst die ethischen Dilemmata im Verkauf zusammen.

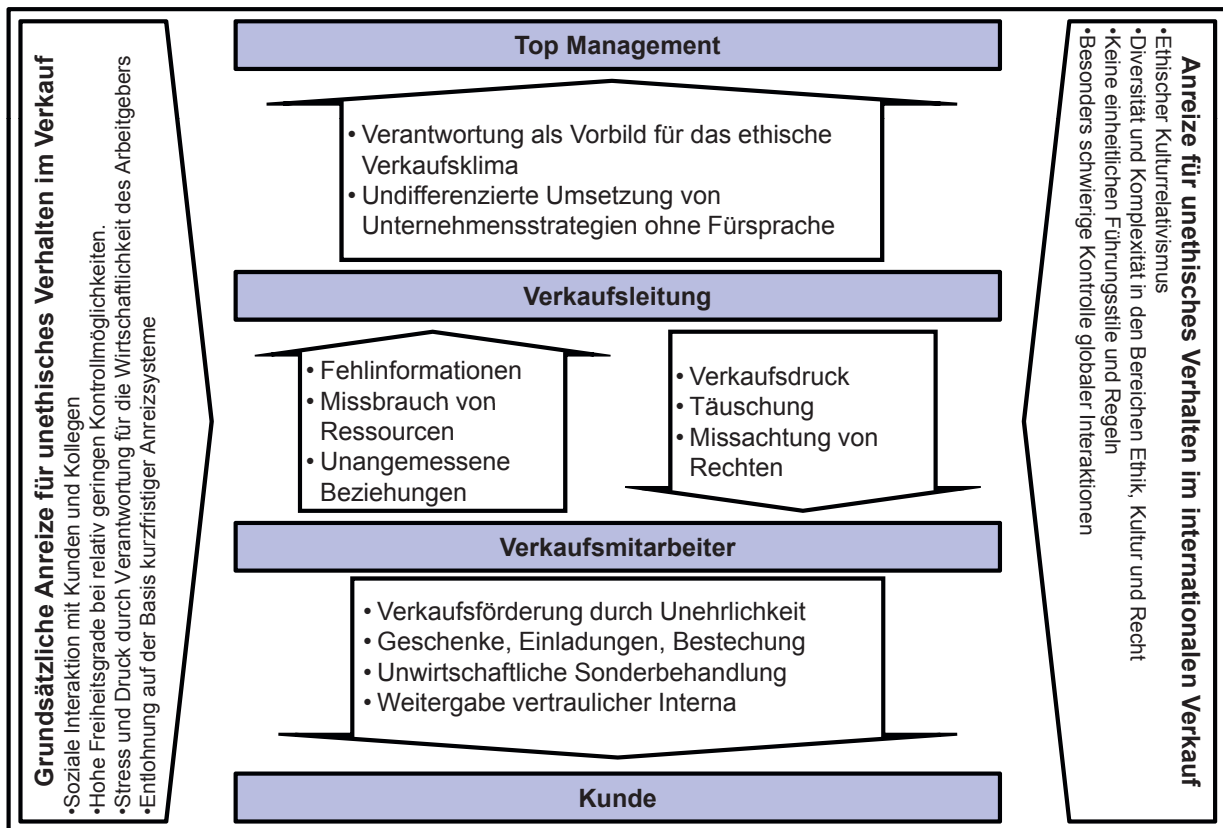


Abbildung 1: Ethische Dilemmata im Verkauf (Quelle: [BB14])

Als Gegenmaßnahmen zu den dargestellten Problemfeldern werden in der Literatur verschiedene Maßnahmen empfohlen, darunter ein formalisierter und verbindlicher Ethik-Kodex [In07], Personalmaßnahmen im Verkauf, wie z.B. Personalauswahl und -qualifizierung [Ro11, qualitative Steuerungssysteme (z.B. [AO87]) sowie die Funktion der Verkaufsleitung als Vorbild [Mu09]. Weeks et al. [We06] haben in diesem Zusammenhang einen stark positiven Einfluss des subjektiv wahrgenommenen, unternehmensinternen Ethikklimas auf den Verkaufserfolg nachgewiesen.

3. Compliance als Maßnahme gegen ethische Probleme

Bei den genannten Maßnahmen handelt es sich aber zumeist um unzusammenhängende Empfehlungen und Instrumente. Für einen systematischen Umgang mit ethischen Dilemmata sollten diese in ein umfassendes Compliance-Management für den Verkauf integriert werden. Der Begriff „Compliance“ drückt dabei eine Selbstverständlichkeit aus, nämlich „Einhaltung von Regeln“. Alle Unternehmen sowie ihre Mitarbeiter und alle anderen Stakeholder müssen die Gesetze des Staates, in dem sie tätig sind, einhalten [Be13a]. Allerdings verbirgt sich hinter dem Begriff im Managementkontext ein umfassendes Konzept. Durch eine systematische Herangehensweise soll mit einem System zum Risikomanagement Verstößen gegen interne und externe Regeln begegnet werden. Abbildung 2 zeigt eine systematische Herangehensweise an das Management von Compliance-Risiken.

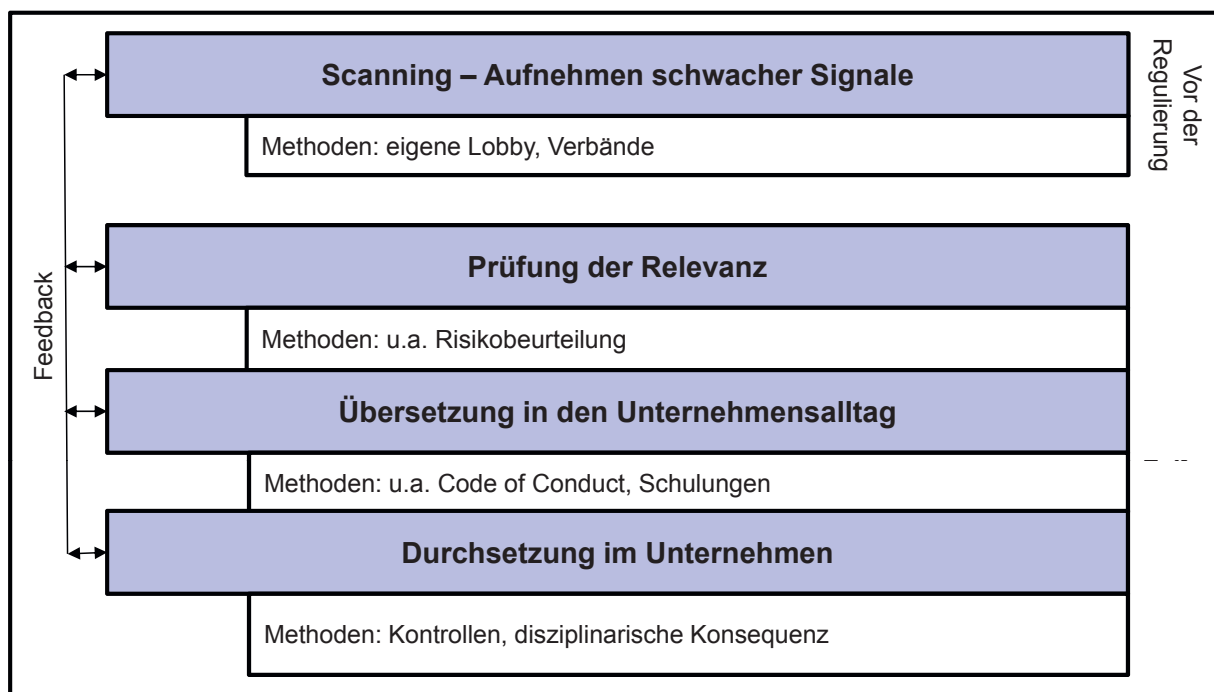


Abbildung 2: Systematisches Management von Compliance-Risiken (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an[Be13b])

Das Unternehmen kann den Compliance-Risiken demnach in einem vierstufigen Management-Prozess begegnen, der im Folgenden dargestellt wird.



3.1. Scanning

Das Unternehmen muss genau verfolgen, welche relevanten Regulierungen in der Makroumgebung beschlossen werden. Dies verlangt ein genaues Beobachten der Entwicklungen in Politik und Gesellschaft, um auch schwache Signale, also nur wenig strukturierte Informationen, die auf künftige Entwicklungen hindeuten, zu erkennen (vgl. [Av76]). Insbesondere im internationalen Umfeld ist es wichtig zu wissen, welche Regeln sich ändern, da erhebliche Auswirkungen auf die Verkaufspraxis entstehen können. So waren „Schmiergelder“ zur Auslandsbestechung bis 1998 in Deutschland von der Steuer abzugsfähig. Heute erfüllen solche Zahlungen den Straftatbestand der Bestechung. Denkbare Methoden in diesem Kontext sind Lobbying und Engagement in Verbänden. Auf dieser Stufe des Compliance-Managements ist insbesondere die Unternehmensleitung und weniger der Verkauf in der Verantwortung.

3.2. Prüfung der Relevanz von Regeln

Im zweiten Schritt müssen die durch Politik und Verwaltung verabschiedeten Regeln auf ihre Relevanz für das Compliance-Management im Verkauf geprüft werden. Hier sind sachlich die Bereiche Korruption und Kartellrecht von besonderer Bedeutung. Während die Risiken der Bestechung zur Auftragserrlangung seit Siemens allgemein bekannt sind, wird die Relevanz von kartellrechtlichem Fehlverhalten häufig unterschätzt. Preis- oder Mengenabsprachen können eine rechtswidrige Wettbewerbsverzerrung darstellen, die durch die Kartellbehörden auf nationaler und internationaler Ebene mit teilweise drakonischen Strafen sanktioniert wird. Zudem muss beachtet werden, dass im internationalen Kontext häufig gesetzliche Regeln und tatsächliche Praxis voneinander abweichen. Damit bewegen sich Unternehmen zwangsläufig in Grauzonen. Die Aussage, dass in bestimmten Kulturen Geschäftsabschlüsse ohne Korruption nicht erreichbar sind, widerspricht nicht der Aussage, dass auch in diesen Ländern Korruption verboten ist. So sind beispielsweise in Indien alle Geschenke an Amtsträger mit einem Wert von mehr als umgerechnet ca. 6 Euro rechtswidrig [SH12] – trotz einer weit verbreiteten Korruptionspraxis. Da Auslandsbestechung auch in Deutschland strafbewehrt ist, haftet ein deutscher Verkaufsleiter auch für Verfehlungen seiner ausländischen Verkaufsmannschaft [RF13]. Gleichfalls sind Rückwirkungen von Gesetzgebungen anderer Staaten zu beachten. So formulieren sowohl der US-amerikanische Foreign Corrupt Practices Act (FCPA) als auch der britische UK Bribery Act einen Anspruch auf weltweite Anwendung, sodass Korruption in Drittländern Konsequenzen in Großbritannien und den USA haben kann [Pa12].

3.3. Übersetzung in den Unternehmensalltag der Verkaufsabteilung

Sind diejenigen Regeln identifiziert, die für den Verkauf relevant sind oder werden, so sind diese in den Unternehmensalltag zu übersetzen. Dieser Schritt ist für die Akzeptanz des Compliance-Managements von außerordentlicher Bedeutung. Rückwirkungen auf die Anreizsysteme im Verkauf sind besonders zu beachten. Eine zu ambitionierte Zielvorgabe in Staaten mit starker Korruption kann eine Umsetzung von Compliance-Strukturen unglaubwürdig machen. Fehlanreize könnten sogar dazu führen, dass unethische Praktiken gefördert werden [SG12].



Die am weitesten verbreitete Methode der Übersetzung in den Unternehmensalltag sind Verhaltenskodizes zur Formalisierung von Regeln, die bisher unausgesprochen im Unternehmen galten [Ar05]. Mit einem „Code of Conduct“ können Unternehmens- und Verkaufsleitung gewünschtes und unerwünschtes Verhalten an die Mitarbeiter kommunizieren. Darüber hinaus soll mit einem Verhaltenskodex häufig auch Kontrolle über ausländische Tochtergesellschaften ausgeübt werden. Insbesondere US-amerikanische Konzerne verlangen häufig von ihren Mitarbeitern in anderen Staaten, dass sie amerikanische Regeln akzeptieren [BD11]. Bei der Formulierung des unternehmenseigenen Kodex ist wichtig, dass die formulierten Regeln klar und verständlich sind. So sollten z.B. für Geschenke an potenzielle Kunden konkrete Wertgrenzen verwendet werden. Schulungen sollten die Einführung von Kodizes begleiten. Hier müssen konkrete, auf das individuelle Unternehmen zugeschnittene Lösungen für Verkaufsmitarbeiter erarbeitet werden. Ebenfalls muss dargestellt werden, inwiefern unethische Verhaltensweisen das Unternehmen schädigen und langfristig Absatzchancen verringern. Besondere Bedeutung kommt aufgrund der teilweise komplexen und teilweise der normalen Verkaufslogik zuwiderlaufenden Rechtslage den Schulungen zur kartellrechtlichen Compliance zu. Die Verkaufsleitung ist in der Verantwortung, die Regeln gemeinsam mit der Compliance-Abteilung zu formulieren. Sie können den Unternehmensalltag des Verkaufs besser beurteilen als eine weit entfernt stehende Compliance-Abteilung. Außerdem wird die Glaubwürdigkeit des Compliance-Managements deutlich erhöht, wenn die Verkaufsleitung von Anfang an beteiligt ist.

3.4. Durchsetzung von Regeln in der Verkaufsabteilung

Von besonderer Schwierigkeit ist die nachhaltige Durchsetzung der Compliance-Regeln im Unternehmen. Als Methoden bieten sich hier positive Maßnahmen an, die insbesondere das Vorleben durch die Verkaufsleitung beinhalten („Tone from the Top“). Grundsätzlich gelten für Verkaufsleiter die gleichen Regeln wie für ihre Mitarbeiter. Allerdings ist der Maßstab ein anderer. Die Anforderungen an ethisches Verhalten sind höher, da Führungskräfte eine Vorbildfunktion haben, die ihnen eine besondere Verantwortung gibt. Sie prägen mit ihrem Handeln und Unterlassen die Organisationskultur und setzen damit auch die Maßstäbe für Mitarbeiter [Ro03]. Verstöße durch die Verkaufsleitung oder das explizite oder implizite Dulden von unethischen Verhaltensweisen lässt jedes Compliance-Management ins Leere laufen.

Neben dieser positiven Komponente muss das Unternehmen auch mit Kontrollen versuchen, Compliance durchzusetzen. Alleine die Ankündigung von Kontrollen führt häufig zu einer besseren Einhaltung von Regeln [B155]. Zudem muss das Unternehmen bei Verstößen disziplinarisch konsequent handeln. Eine Verrechnung von vergangenen Verkaufserfolgen mit Verstößen darf es nicht geben, ansonsten verspielt das Unternehmen seine Glaubwürdigkeit gegenüber Kunden und Mitarbeitern.



3.5. Feedback als Systemkomponente

Die Ebenen des systematischen Compliance-Managements haben Rückwirkungen aufeinander. So kann sich durch Verstöße der Verkäufer herausstellen, dass die Regeln nicht verständlich in den Unternehmensalltag übersetzt worden sind. Dies muss beispielsweise zur Klarstellung des Verhaltenskodex führen. Diese Feedback-Schleifen sind für die Unternehmens- und Verkaufsleitung von besonderer Bedeutung. Sie geben Aufschlüsse über die Wirksamkeit des Compliance-Managements in der Praxis und sorgen für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

4. Fazit

Der Verkauf lebt von seinen besonderen Freiheitsgraden und benötigt diese auch in der Überzeugungsarbeit. Compliance-Management engt diese Freiheitsgrade ein, da bestimmte Praktiken ausgeschlossen werden. Dieser Interessengegensatz zwischen Verkauf und Compliance-Management ist aber nur vordergründig, denn beide Bereiche haben das Ziel, den Unternehmenserfolg langfristig zu steigern. Ethisches Verhalten und die Einhaltung von Regeln zahlen langfristig auf den Unternehmenserfolg ein. Ziel des Compliance-Managements ist es dabei, solche Praktiken zu verhindern, die dem Unternehmen auf lange Sicht mehr schaden als nützen. Um dies im Verkauf durchzusetzen, bedarf es einer systematischen Herangehensweise und eines behutsamen sowie zielgerichteten Einsatzes der Instrumente aus dem Compliance-Management.



5. Literaturverzeichnis

- [AK13] Albers, S.; Krafft, M.: Vertriebsmanagement: Organisation - Planung - Controlling - Support. Springer Gabler, Wiesbaden, 2013.
- [AO87] Anderson, E.; Oliver, R.: Perspectives on behavior-based versus outcome-based sales control systems. In: *Journal of Marketing*, Jg. 51, No. 4, 1987; S. 76-88.
- [Av76] Ansoff, I.: Managing surprise and discontinuity: Strategic response to weak signals, In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Jg. 28, Nr. 3, 1976.; S. 129-152.
- [Ar05] Arthurs, H. W. (2005): Corporate codes of conduct: Profit, power and law in the global economy. In (Wesley, C. Hrsg.): *Ethics codes, corporation, and the challenge of globalization*. Edward Elgar Publishing, Northampton, 2005.
- [BB14] Behringer, S.; Binckebanck, L.: Risiken im Verkauf systematisch managen, *Sales Management Review*, 23. Jg., Nr. 2/2014, S. 8-17.
- [BD11] Barmeyer, C. I.; Davoine, E.: Die Implementierung wertefundierter nordamerikanischer Verhaltenskodices in deutschen und französischen Tochtergesellschaften: Eine vergleichende Fallstudie. In: *Zeitschrift für Personalforschung*, Jg. 25, Nr. 1, 2011; S. 5–27.
- [Be13a] Behringer, S.: Compliance – Modeerscheinung oder Prüfstein guter Unternehmensführung. In (Behringer, S. Hrsg.): *Compliance kompakt*. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2013; S. 29–48.
- [Be13b] Behringer, S.: Regeln mit System und Augenmaß. In *Management Kompass: kosteneffiziente Regulierung*. FAZ-Institut, Frankfurt, 2013; S. 8-10.
- [BH12] Binckebanck, L.; Hölter, A.-K.: Internationaler Vertrieb: Stand der Forschung. In (Binckebanck, L.; Belz, C. Hrsg.): *Internationaler Vertrieb*. Wiesbaden, 2012; S. 223-240.
- [B155] Blau, P.M. : *The dynamics of bureaucracy*. University of Chicago Press, Chicago, 1955.
- [Ca05] Carrigan, M.; Marinova, S./Szmigin, I.: Ethics and international marketing: Research background and challenges. In: *International Marketing Review*, Jg.. 22, Nr. 5, 2005; S. 481-493.
- [GJ07] Grisaffe, D.B.; Jaramillo, F. : Towards higher levels of ethics: Preliminary evidence of positive outcomes. In: *Journal of Personal Selling and Sales Management*, Jg.. 27, Nr. 4, 2007; S. 355-371.
- [In07] Ingram, T. N.; LaForge, R. W.; Schwepker Jr, C.H.: Salesperson ethical decision making: The impact of sales leadership and sales management control strategy. In: *Journal of Personal Selling & Sales Management*, Jg. 27, Nr. 4, 2007; S. 301-315.
- [JM13] Johnston, M. W.; Marshall, G. W. : *Contemporary Selling*. Taylor & Francis, 4. Aufl., New York, 2013.
- [Me10] Meckl, R.: *Internationales Management*. Vahlen, 2. Aufl., München, 2010.
- [Mu09] Mulki, J. P.; Jaramillo, F.; Locander, W. B.: Determinants and consequences of ethical behaviors. In: *Journal of Business Ethics*, Jg. 86, Nr. 2, 2009; S. 125-141.
- [Pa12] Passarge, M.: *Korruption*. In (Behringer, S. Hrsg.): *Compliance für KMU*. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2012; S. 77–97.
- [RF13] Rieder, M. S.; Falge, S.: Compliance Due Diligence – dargestellt am Beispiel der Anti-Korruptions-Due Diligence. In (Inderst, C.; Bannenberg, B.; Poppe, S. Hrsg.): *Compliance. Aufbau – Management – Risikobereiche*. C.F. Müller, 2. Aufl., Heidelberg u.a.; S. 557–580.
- [Ro11] Román, S.: Ethics in personal selling and sales management. In (Guenzi, P.; Geiger, S. Hrsg.): *Sales Management – A multinational perspective*. Palgrave Macmillan, Basingstoke, 2011; S. 147-170.



- [RR05] Román, S.; Ruiz, S.: Relationship outcomes of perceived ethical sales behaviour: The customer's perspective. In: *Journal of Business Research*, Jg. 58, Nr. 4, 2005; S. 439-445.
- [Ro03] Rosenstiel, L. : *Grundlagen der Organisationspsychologie*. Schäffer-Poeschel,, 5. Aufl., Stuttgart, 2003.
- [SD07] Scholtens, B.; Dam, L.: Cultural values and international differences in business ethics. In: *Journal of Business Ethics*, Jg. 75, Nr. 3, 2007; S. 273–284.
- [SG12] Schweikert, C./Grüninger, S.: Anreizsysteme als Element des Anti-Fraud-Managements in mittelständischen Unternehmen. In: *Zeitschrift für Corporate Governance*, Jg. 7, Nr. 2, 2012; S. 82–87.
- [SH12] Sidhu, K.; Heuking, C. : Korruption und Compliance in Indien: Herausforderungen für deutsche Unternehmen. In: *Deutsch-Indische Wirtschaft*, o.Jg., Nr. 6, 2012; S. 3-4.
- [So08] Solberg, C. A.: Product complexity and cultural distance effects on managing international distributor relationships: A contingency approach. In: *Journal of International Marketing*, Jg. 16, Nr. 3, 2008; S. 57-83.
- [St07] Statman, M. : Local ethics in a global world In: *Financial Analysts Journal*, Jg. 63, Nr. 3, 2007; S. 32–41.
- [We91] Weinhold-Stünzi, H.: *Marketing in 20 Lektionen*, 21. Aufl., Orell Füssli, St. Gallen, 1991.
- [We06] Weeks, W. A.; Loe, T. W.; Chonko, L. B.; Ruy Martinez, C.; Wakefield, K.: Cognitive moral development and the impact of perceived organizational ethical climate on the search for sales force excellence: A cross-cultural Study. In: *Journal of Personal Selling & Sales Management*, Jg. 26, Nr. 2, 2006; S. 205–217.
- [Wo07] Wood, G.: Ethics at the purchasing/sales interface: An international perspective. In: *International Marketing Review*, Jg. 12, Nr. 4, 1995; S. 7-19.



Franchising in Germany: the Importance of Management and Psychological Contracts

Christina Bockel

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Both controlled regulation and entrepreneurial autonomy are bound together in franchising. This bonding may result in the partners' collaboration or in dilemmas. There are limitations placed on the legal contract as an instrument to attain consent of the franchise partners and as such, of controlled regulation and entrepreneurial autonomy.

Additional insight is provided in this article as to the nature of franchising in order to identify the mechanisms or processes which influence a successful combination of regulation and autonomy in this business arrangement – despite potential imbalances in the allocation of power, rewards and resources in the franchisor-franchisee relationship.

The Franchise Paradox

Franchising is a particular form of hybrid agreement which has become more popular over time (Pizanti and Lerner, 2003, with reference to Preble and Hoffman, 1995). It is defined as

“... a business form essentially consisting of an organisation (the franchisor) with a market-tested business package centred on a product or service, entering into a contractual relationship with franchisees, typically self-financed and owner-managed small firms, operating under the franchisor's trade name to produce and / or market goods or services according to a format specified by the franchise. (Stanworth and Curran, 1999)”

(Stanworth et al, 2004, p.541)

This complex business relationship has two facets: at first sight, franchising seems to be an easy and clearly defined business relationship: two business partners collaborate, one of them granting the right to exercise an experienced business concept to the other partner, earning a royalty in exchange. This approach reflects the description of franchising which is often used to praise the franchise arrangement in practice. Moreover, economic theoretical perspectives on franchising emphasise the opportunities given (possible opportunities of) by this arrangement as a potential relationship to resolve agency problems.



However, insights into the franchise relationship reveal a variety of potential dilemmas which may weaken the business collaboration. The franchisee, as the partner who is granted the right and the obligation from the franchisor to use the approved business concept, is both legally self-employed and the franchisor's operating partner.

“Contrary to the rhetoric which so often accompanies the mention of franchising, this book argues that franchisees operate in businesses which are neither independent nor subsidiaries of another company. They can more aptly be considered to be ‘betwixt and between’ these two extremes (sic).”

(Felstead, 1993, p. 192)

Therefore, the franchisee is bound by duties and regulations resulting from the system-membership. In parallel, he or she bears the entire risk of his or her business. Moreover, the franchisee has both to conduct his or her business according to given guidelines and to act autonomously according to his or her self-employment. Evidence is given of these personal and economic dilemmas faced by franchisees (Felstead, 1993; Jacobsen, 2003). The franchisor as counterpart has to ensure both brand management and the franchisees' entrepreneurial motivation and energies - the concept of franchising includes reliance on franchisees' self-motivation and engagement (see marketing and retail system scholars, for instance Tietz, 1987 or Stern 1997). Thus, the franchisor may also be faced with dilemmas. Franchisors and franchisees are likely to have congruent expectations of their relationship in terms of the brand image and the qualities inherent in the brand, such as the kind of business or the values transferred by the service or product delivered.

Moreover, both partners must be interested in being part of a greater network of companies or even of a global corporation, and by agreeing to the franchise arrangement both parties accept the necessity of the local adaptation of this network. But there are also conflicting interests in the franchise relationship: franchisors usually charge the franchise fee in relation to the franchisees' turnover, whereas franchisees themselves live from the profits of their businesses. Thus, as franchisors are mainly interested in increasing an outlet's turnover, franchisees are concerned about the profits of their business, as these determine their income. Moreover, franchisors and franchisees may encounter conflict due to imbalances in power and other aspects of their relationship (Felstead, 1993).

These aspects raise the question of why the partners engage in this specific business arrangement. Whereas some common interests have already been explored as bonding elements in the franchisor-franchisee relationship, these do not constitute a sound explanation of the franchise phenomenon, particularly the understanding of the complexity of the franchise arrangement and how the partners cope with this complex relationship – key aspects which were addressed in the author's research on franchising in Germany.

This research explored the importance of intangible factors on the franchise partners' perception of fairness, partnership orientation and mutual contribution in franchising. The qualitative research approach centred on a cross-case analysis of three franchise



systems in Germany, including: Pet Food Store (original name covered), which was founded as a German company in 1990 and operated up to 650 franchise outlets in Europe during the time-frame of this research; Pirtek, a global franchise organisation which offers a specialist mobile hydraulic repair service with up to 30 franchisees in Germany, and the Yamaha music school system, offering music teaching programmes with up to 80 franchisees in Germany as part of the global Yamaha conglomerate. These numbers refer to the time the systems were investigated (2004-2006). Though changes in size and character of the systems can be noticed today, each of the systems in its existence at the time of research represent a specific type of franchising and are therefore valuable in explaining the franchise phenomenon. In general, these types can be distinguished in low, medium structured and fully structured systems, whereas the latter is close to systems like McDonald's or branches within a retail system (Bockel, 2007).

Control, Consent and Autonomy in Franchise Relationships in Germany

In detail, this research addressed under-researched areas in the understanding of franchising and its inherent tensions. These areas included invisible human and psychological processes in franchise arrangements which were based on aspects of the understanding of the psychological contract (Schein, 1987)– a concept which has so far been applied to employer-employee relationships. To apply aspects of the psychological contract to franchise arrangements promised an understanding of why franchise partners engage and how they cope within the specific character of this arrangement. This and other questions guided this study and will be answered in the following sections.

The nature and existence of franchising

The franchise arrangement turned out to be a complex relationship with individual aspects as well as a business configuration in which a major input of managerial and social capital can lead to collaboration for/with the franchise partners.

“The popular view, one widely supported by the literature, is that franchisors tend to be entrepreneurial through the creation and growth of their concept. Conversely, franchisees are restricted and constrained by contractual obligations, thereby subordinated to their franchisor and unlikely to emerge as an entrepreneur within the system. Although there is little evidence to suggest that the world of a franchisee remains constrained, in practice the environment is much more flexible, complex, diverse and dynamic than appears on the surface.”

(Clarkin and Rosa, 2005, pp. 327-328)



The analysis and discussion of Pet Food Store, Pirtek and Yamaha revealed significant differences within the companies: in terms of the degree of detail of formal regulation, in terms of the motivation for the franchisees to engage in the relationship, in terms of business growth, and other factors of the business.

With these differences, each company has existed for a number of years and the majority of franchisees interviewed stated that they were generally satisfied with the franchise arrangement. The analysis revealed that some elements of the cases were of particular value for the company. For instance, Pet Food Store distinguishes itself from the other cases by an explicit business concept. This concept appears as being ‘thought through’ and therefore, generates high security of business success for those entering a franchise. The further analysis and comparison of the other cases puts this distinguishing character of Pet Food Store into context and as such, demonstrated the limitations of a high degree of regulation. Pirtek and Yamaha, as businesses which include services, strongly rely on the flexibility and individual style of their franchisees. As such, the franchisees are in a higher position in the businesses’ value chain than Pet Food Store franchisees. Therefore, providing these franchisees with more autonomy for individual amendments than those franchisees acting solely as retailers seemed to be appropriate for these businesses.

The degree of formal regulation is just one of the franchise factors which appears as being a double-edged sword. Hence, the research suggests that there is no ‘one best way’ for the use of controlled regulation, entrepreneurial autonomy and management in franchising. These key ingredients of franchising have to be created and evaluated in the specific context of the individual franchise arrangement. As such, the notion of individuality in franchise arrangements can be underlined. Differences in the key elements of the case studies came to make sense by regarding the companies as an entity – a finding which supplements earlier research (Clarkin and Rosa, 2005). As indicated before, the findings also stress that the nature of franchising is complex, and the combination of controlled regulation and entrepreneurial autonomy bears both significant risks and advantages for stakeholders of franchising.

Why franchising?

Despite the complexity and the risks inherent in franchise arrangements, franchising is a popular form of business alliances and has achieved widespread importance during recent decades. The franchise partners who took part in the study partly agreed with the commonly held rationale for franchising. Thus, the common use of a brand and economies of scale results in economic benefits for the franchise partners. Moreover, the majority of franchisees appreciated their entrepreneurial freedom, which had different meanings.

Yet despite these common aspects in the choice of franchising as organisational form, there were different factors in the franchisees’ preference for a particular arrangement. When asked why the franchisees chose their franchise system, they usually mentioned the kind of business and particular features of a system as key criteria for their decision. Therefore, Pet Food Store franchisees would not choose Pirtek or Yamaha and vice versa. Consequently, brand management, economies of scale and entrepreneurial



autonomy cannot solely be given as reasons for the choice of franchising. It appeared that the franchisees really wanted to belong to a particular franchise system – because of economic success, growth and fun at work (Pet Food Store), because of being part of a business family and working in a ‘real’, tangible business field (Pirtek) or because of using sophisticated music teaching programmes and following the aim of music teaching as a societal contribution (Yamaha).

These issues were those aspects which were stressed by the franchisees when they were asked about their motivation to engage in their franchise system. These issues go beyond contractual mechanisms and the consideration of advantages and disadvantages. Moreover, these features in the rationale for franchising seem to be under-acknowledged so far. Therefore, it is suggested that both economic-administrative benefits and a common business aim may be considered in the rationale for franchising.

The partners’ perception

The research further revealed that franchisees who perceive their relationship as fair and partnership-orientated are not the exception. It turned out that both controlled regulation and entrepreneurial autonomy may co-exist in a manner which the partners perceive as collaborative and as being advantageous for both sides. There were a few statements by franchisees which addressed imbalances in the relationship. These statements lead to the conclusion that franchising is still a challenging business arrangement which requires attention to the mutual benefits of franchisors and franchisees. For instance, it may be recommended that both the German Association of Franchisors and the Association of German Franchisees develop quality checks for franchise systems jointly rather than – as currently given – as separate concepts. Such joint quality award for franchise systems may lead to a closer communication of franchisors and franchisees and, as such, support the balance of mutual understanding and contribution in franchise arrangements.

Despite this demand, the case studies in this research revealed a situation of franchising in Germany in which – as indicated - a number of satisfied, successful franchisees could be identified. These franchisees reflected a notion of partnership orientation which was consciously transferred into the system by the franchisors. Each of the franchisor’s representatives stressed the importance of partnership orientation and mutual benefits to the success of a franchise system.

Coping with franchising

Despite the notion of partnership orientation and mutual contribution and benefits, weaknesses could be noted in the franchise arrangements under investigation. Franchisees suffered from weaknesses in the business concept, they felt limited in their personal autonomy by the system’s regulations, or they felt insufficiently supported by the franchisor. Franchisors remarked on the difficulty of steering a franchise system within legal boundaries which limit the freedom to issue directives and which may provoke difficulties in finding a common agreement among the group of franchisees.



Moreover, the franchisors are faced with the challenge of protecting the brand even if franchisees deviate from the business concept. The franchisors also have to find efficient ways to manage the franchise organisation, and they may have to manage their dependence on franchisees if they are in the start up stage of their franchise system. Both franchisors and franchisees have a variety of methods to cope with these weaknesses. The franchisees approach the tensions they are confronted with by either regarding their situation as a trade off, in which certain disadvantages are overridden by the benefits from being a franchisee in the system of choice. Other franchisees ignore disadvantages and appear as being caught up in the system and its philosophy. Moreover, franchisees have the opportunity to get in contact with the franchisor if there are issues of disagreement – a franchise characteristic which appeared to be supported by the franchisor and the headquarters' management. Therefore, franchise systems use a number of methods which facilitate ongoing communication between franchisor and franchisees. Even in large systems, franchisors have personal contact with the franchisees and the regional advisors are the link between franchisor and franchisee, which provides individual contact. Therefore, potential tensions inherent in the co-existence of controlled regulation and entrepreneurial autonomy are alleviated by personal and close contact between franchisor and franchisees. This contact supports the mutual understanding of the measures derived from controlled regulation. Open communication provides scope for entrepreneurial autonomy, since franchisees feed their impressions, concerns and innovative ideas back to the franchisor. Overall, the partners are aware of disadvantages inherent in the nature of franchise arrangements. The franchise partners stated that they accepted these disadvantages for the sake of an overall satisfactory business. Moreover, franchise partners use openness and personal contact to find individual compatibility despite standardisation in their arrangements. Finally, the franchisor also uses a variety of management tools in order to facilitate ongoing communication and an atmosphere of openness, which will be further described in the following section.

Approaching consent in franchise practice: Management

Management and the psychological contract

“... only a small amount of research has been published which addresses the operational details of a franchise system.”

(Forward and Fulop, 1993 / 1, p. 176)

While the body of knowledge about franchise management has been enhanced by recent research (for instance, Ahlert, 2001; Sydow and Kloyer, 1995), the impact of franchise management on the alleviation of franchise tensions seems to be unexplored so far.

In the research, the role of management in franchising appeared to include two major tasks: first – as described above -, to provide scope for communication with the franchisees and to create an atmosphere of openness in which mutual feedback can be



given; second, to support the notion of partnership orientation, of being behind the franchisees, and of the attempt to achieve mutuality in benefits.

Therefore, a variety of tools, methods and mechanisms are part of franchise management. These include bonus-payments, which consider the franchisees' performance, diverse committees and meetings for informal and formal communication, different support mechanisms, to name but a few management tools. These tools appeared to play a valuable part in the management of franchise tensions. When franchisees were asked about the limitations in their autonomy, they often referred to the potential to integrate into the system's development with feedback, being a member of a committee, or by asking the franchisor about explanations for certain regulations. Therefore, the role of management and the tools of this management appeared to be significant in the alleviation of franchise tensions. Management can assist the franchisees' understanding of controlled regulation (e.g. using communication platforms), the identification with the franchise system (e.g., by award systems), and the constructive and active implementation of franchisees' entrepreneurial qualities into the entire system (e.g. by feedback systems and committees).

The management methods turned out to be a prerequisite for the fulfilment of mutual expectations. Close communication facilitates the clarification of expectations and moreover, it is a method for the franchisor to measure the franchisees' satisfaction and to identify any rumours which may indicate franchisees' dissatisfaction. Moreover, the close relationship between the franchisor or his representatives and the franchisees facilitates the continual renegotiation of the relationship – a necessity which results from the incompleteness of the legal contract. Within the renegotiation process, the partners' contribution and commitment to the system is influenced. In order to gain franchisees' contribution and adherence to the business concept beyond contractual powers, the franchisor and the headquarters demonstrate their commitment and reward the franchisees' contribution. This may be done by the franchisor's presence in the system and at the franchise outlets, even though this may require significant effort because of the number of franchisees. Franchisees' contribution may also be based on the reward for and acknowledgement of their achievements. It appeared that the personal relationship between the franchisor, his representatives and the franchisees plays a major role in the franchisees' commitment to the system. It was one of the factors which formed the franchisees' perception of the franchisor's commitment to the franchise system. This commitment was highly appreciated by the franchisees and it appeared to create a reciprocal commitment by the franchisees –one of the major issues in the understanding of the psychological contract in this study.

Moreover, the franchisees in the case studies did not see a dilemma in following the system regulations if they perceived the implementation of controlled regulation as fair, and if they felt acknowledged and their contribution appreciated by the franchisor. Finally, communication and feedback in the system appeared to be a source of awareness and negotiation of mutual expectations. These processes facilitate the franchisors implementing controlled regulation without losing the franchisees' commitment and contribution. Therefore, psychological contracts in franchise arrangements can be said to support consent in franchise arrangements.

The findings of the data analysis indicate that the partners' perception of fairness is strongly influenced by measures going beyond the legal contract. Whereas earlier research already provided insight into the management of franchise arrangements



(Ahlert, 2001), the meaning of this management in terms of achieving the franchisees' commitment and contribution to the partnership has not been clearly spelled out. Indications have been given by social theories that the partners' satisfaction with the relationship results in commitment (Decker, 1998). Moreover, social theories identified the reliance on entrepreneurial autonomy and of finding an agreement on the basis of a common aim (Maas, 1990). These theories have pointed to the value of support and promotion of the franchisor in obtaining the franchisees' commitment and contribution to the system (Sydow and Kloyer, 1995). Moreover, the influence on their solidarity of both organisational climate and recognition of fairness perceived by the franchisees has been indicated (Strutton et al, 1995). This research underlines this perspective on franchising and its impact on the existence of consent in franchise arrangements. The depth and intensity with which the partners talked about the different ways in which they ensured close contact with each other (franchisors) and how they perceived themselves as integrated into the franchise system (franchisees) went beyond their explanations of their legal bond.

Therefore, both franchisor and franchisees complement the franchise contract and the explicit or implicit elements of this contract by processes which are, according to the findings of this study, helpful in supporting mutual exchange of expectations and in finding consent. It can be inferred from the three cases under investigation that the way in which resistance is addressed in franchise arrangements impacts on the partners' satisfaction with the relationship. Thus, an open atmosphere in which criticism can be expressed supports the reduction of resistance or its change into a new status of consent.

These insights are based on the current social perspective on franchising. The school of thought adopting this perspective goes beyond contractual mechanisms and their implications. Theorists from this area focus on the existence and management of consent and resistance in franchise arrangements by human processes (e.g., Decker, 1998; Küster, 2000; Pizanti and Lerner, 2003) and in acceptance of potential imbalances of power and resources in franchising. This perspective includes the assumption that tight and limiting regulations may depress the franchisees' entrepreneurial powers and therefore, economic theories explaining franchising provide limited insights in the nature of franchising (Sydow and Kloyer, 1995).

Moreover, these theories stress that it is impossible to regard and evaluate the franchisor-franchisee relationship and the partners' engagement in this relationship in isolation (Sydow and Kloyer, 1995; Giddens, 1979). Rather, a number of factors shape the franchisor-franchisee arrangement and the fact that this is at times dominated by consent or by resistance.

Approaching consent: dynamic franchise arrangements

As such, consent is likely if the franchise system is a financial success and if franchisees can agree with the brand and therefore, the type of business and philosophy given by the brand. Moreover, consent is supported if the franchisees can agree to the degree and measures of control by the franchisor. Finally, franchisees are likely to collaborate with and show commitment to the franchisor if they perceive the relationship as being fair and



if they feel that their expectations and ambitions have been and continue to be met. In contrast, to lose franchisees' consent may result in resistance in different ways. For instance, franchisees are likely to alter the system in various ways, for instance by raising their profit margins, in lower ambitions to meet profit margins, or in lobbying against the franchisor (Felstead, 1993; Royle, 2000). If resistance cumulates in conflicts and these are not resolved the franchise may end up being terminated. In order to avoid termination of the franchise contract, franchise arrangements may be understood and treated as dynamic systems with the concepts of control, consent, resistance and autonomy. These concepts may appear at different times in franchise arrangements, depending on a variety of factors, such as:

- (1) The nature of the contract: as indicated above, franchise arrangements can be positioned on a scale from soft format franchises to strong format franchises. The typology indicates the degree of regulation within a franchise and as such, influences how far resistance may be caused by limitations in the franchisees' freedom. Alternatively, resistance in less standardised systems may arise because of limited support and, as such, reduced assurance of financial success in soft format or trade mark franchising.
- (2) The nature of control and sanctions used: as indicated, control and sanctions can lead to consent or resistance, depending on the way in which these issues are practiced by the franchisor and perceived by the franchisees.
- (3) Issues of successful brand management and brand positioning in the market, since the brand positioning influences the franchisor's power and the franchisees' financial success. A strong franchisor is likely to be able to use more coercive powers than a franchisor being in a weaker market position, as in the case of Pet Food Store compared to Pirtek. In addition, franchisees achieving relative financial success may be able to agree more easily with the franchisor's measures than those with less financial reward from their businesses.
- (4) The skills requirement and the level of entrepreneurial input of the franchisees: franchisees with a high level of entrepreneurial input, such as in Pirtek, may become resistant because they have less guarantee of economic success in their businesses compared to franchisees in systems such as Pet Food Store, where franchisees' entrepreneurial input is limited due to the system's degree of standardisation. In contrast, entrepreneurial input can motivate franchisees and as such, lead to consent between franchisor and franchisees.
- (5) The personality of the franchisees themselves and their personal circumstances: The franchisees' characteristics, motivations and ambitions influence how they perceive their relationship with the franchisor, the degree of regulation and the measures of control. This phenomenon became most obvious in the comparison of Yamaha- and Pet Food Store-franchisees. While some of the former were concerned with their individual freedom and the increasing standardisation of the system, the latter did not express any concern with regard to standardisation and moreover, they mainly focused on their financial benefits from the system. The question arises, if Yamaha franchisees had similar financial rewards as Pet Food Store franchisees would they still be concerned about issues of personal freedom and individuality of their businesses. Considerations of this kind underpin the complexity of franchising and the notion of interrelationships between different factors.

Referring to the complexity of franchising, this study suggests that the nature of franchising may be explained by the concepts of control versus autonomy and consent versus resistance – status' which appear in dynamic franchise arrangements, and which are determined by different factors. As such, the nature of franchising can be depicted as follows:

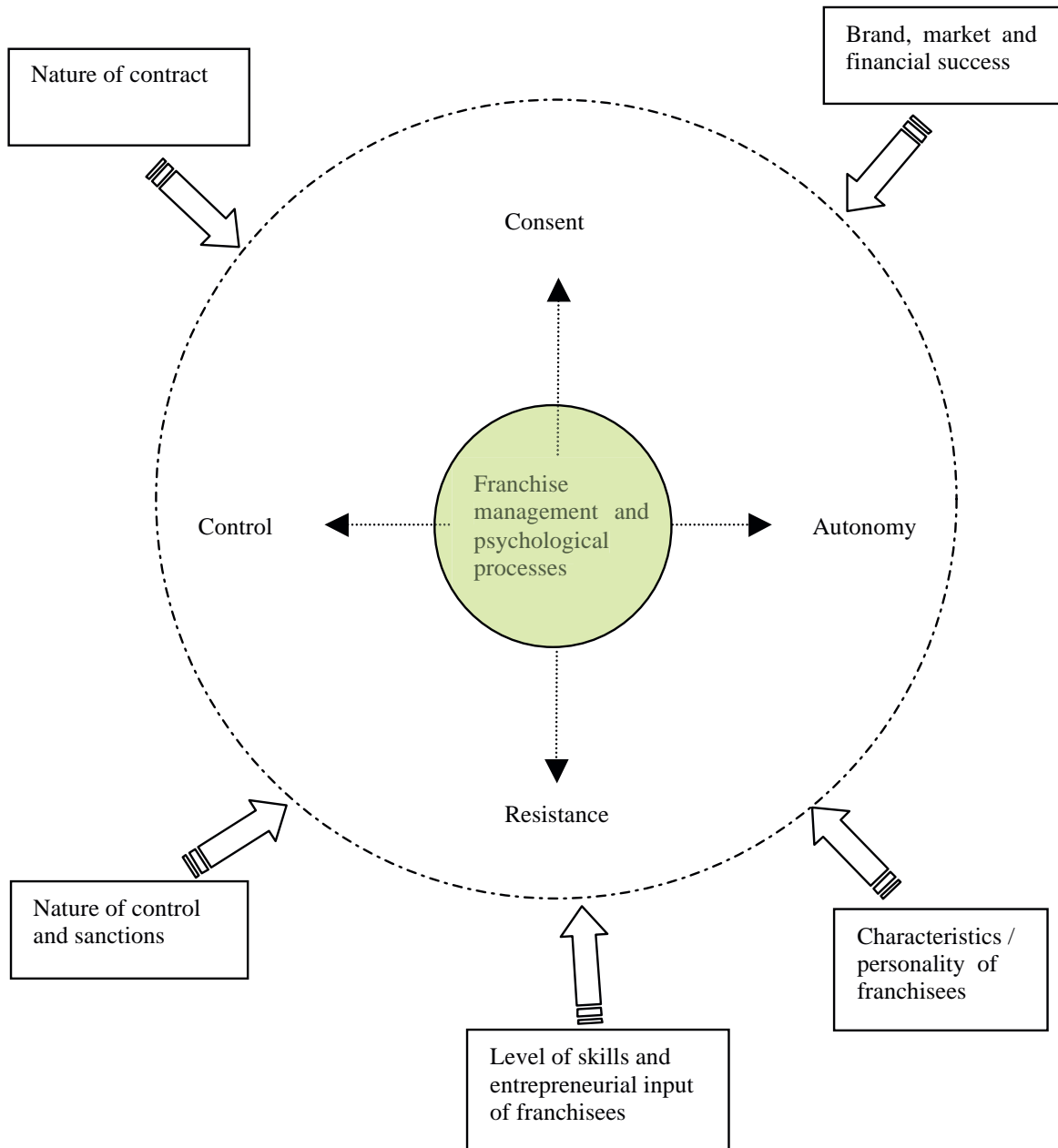


Figure 1: Franchise status and modifying factors



In summary, it is suggested that franchise organisations are understood as dynamic systems rather than as static definitions of trade mark or business format franchising. As the factors impacting on franchise arrangements vary over time, so will situations in the franchisor-franchisee relationships change. Franchise systems may go through a status of resistance in order to renew the arrangement to move back to a status of consent. To achieve consent different mechanisms are used by the franchisors. Despite the fact that these mechanisms can also be evaluated as instruments of monitoring and control, the franchise partners interviewed expressed acknowledgement of these efforts to achieve consent and the fact that the franchisees felt motivated to contribute and commit to the system through these measures. As described, the importance of consent varies with different factors, for instance the power of the franchise brand, which may if it is in a strong position allow more coercive measures and be able to sustain more franchisees' resistance than a weaker brand. It can also be argued from the findings in the study, that franchises have to find the right balance of consent and resistance in order to be sustained and as such, to be competitive in the market place.

Summary: towards a complete understanding of franchising

The research not only contributes to the body of knowledge by demonstrating that consent is more often perceived – or at least expressed by the franchise partners as being perceived – than commonly suspected. Moreover, it has been revealed that and in which way franchise management and human and psychological processes in the franchisor-franchisee relationship strongly influence this perception. Therefore, it is suggested that this aspect of franchise systems is balanced against the economic understanding of franchising.

In considering both psychological relations and legal aspects of franchise arrangements on the basis of a variety of theories, it was intended to overcome the fragmentation in franchising research (Elango and Fried, 1997).

“The complete understanding of franchising practice may require an explanation involving more than one theory.”

(Inma, 2005, p. 27)

The findings suggest that both economic and social aspects determine franchise arrangements in different ways and thus, both have to be considered in the understanding of franchising. Moreover, a more dynamic evaluation and interpretation of franchising than currently given can be suggested. As such, the types of franchising from 1st generation to strong business format franchising may be seen as different positions on a scale from one end of a continuum to another. In addition, franchise arrangements may vary in their degree of collaboration of the franchise partners over time. As explained, changes in the market place, the system itself and the personality of those involved in the franchise arrangement affect the franchisor-franchisee relationship. Whether this is done



in the direction of consent or resistance can be influenced by the partners to a certain degree, as demonstrated by the in-depth investigation of franchise management, human processes and aspects of the psychological contract in franchise organisations in this study. The analysis of control, consent and autonomy of franchise arrangements in Germany against the theoretical understanding of franchising suggests that franchise partners may perceive and achieve (a certain degree of) consent despite imbalances in the allocation of power, rewards and resources. Moreover, it is suggested that franchisors and franchisees are not only bound by legal and economic considerations, but also by individual ambitions and motivations which address particular franchise systems and their branding.

“The franchise way of organising has captured large parts of the service industry, yet we know very little about why these organizations function so well. The present and other studies point out that the franchisee incentive might embrace more of people’s lives than ‘making money’. To be or not to be a franchisee – it seems also to be a choice of a way of life.”

(Marnburg et al, 2004, p.127)

Franchisees’ and franchisors’ choice ‘of a way of life’ includes the dynamics and complexity of franchising – aspects which should have much more consideration in the academic understanding and explanation of franchising. It has to be acknowledged that franchise relationships require the management of human and psychological processes because of their specific nature. These processes influence whether franchisors and franchisees act in a situation of consent or resistance.



References

- Adobor, Henry (2006): Inter-Firm Collaboration: Configuration and Dynamics. *Competitiveness Review*, 2006, Vol. 16 Issue 2, p122-134.
- Ahlert, Dieter (Hrsg.; 2001): Handbuch Franchising & Cooperation: Das Management kooperativer Unternehmensnetzwerke. Luchterhand Verlag, Neuwied & Kriftel.
- Alvesson, Mats and Berg, Per Olof (1992): Corporate Culture and Organizational Symbolism. Walter de Gruyter & Co., Berlin.
- Anthony, Peter (1994): Managing Culture. Open University Press, Buckingham / Bristol.
- Barzel, Yoram (1982): Measurement Cost and the Organization of Markets. *Journal of Law & Economics*, vol. 25 (4), pp. 27-28.
- Baucus, D.A.; Baucus, M. and Human, S.E. (1996): Consensus in Franchise Organizations: A Cooperative Arrangement Among Entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, vol. 11, pp. 359-378.
- Blair, Roger D. and Kaserman, David L. (1982): Optimal Franchising. *Southern Economic Journal*, vol. 49, pp. 494-505.
- Bockel, Christina: (2007): The Franchise Paradox: An Analysis of Control, Consent and Autonomy in Franchise Relationships in Germany. British Library.
- Brickley, James A. and Dark, Frederick H. (1987): The Choice of Organizational Form. The Case of Franchising. *Journal of Financial Economics*, vol. 18, pp. 401-420.
- Brooks, Ian (1999): Organisational Behaviour. Individuals, Groups and the Organisation. Financial Times Pitman Publishing, London.
- Boisot, Max H. (1986): Markets and Hierarchies in a Cultural Perspective. *Organization Studies*, vol. 7/2, pp. 135-158.
- Bonus, Holger and Wessels, Andrea Maria (1994): Ein Franchise-Nehmer – Ein moderner Sklave? *Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge* Nr. 198. Westfälische Universität, Münster.
- Carney, Mick and Gedajlovic, Eric (1991): Vertical Integration in Franchise Systems: Agency Theory and Resource Explanations. *Strategic Management Journal*, vol. 12, pp. 607-629.
- Caves, Richard E., and Murphy, William F. (1976): Franchising: Firms, Markets, and Intangible Assets. *Southern Economic Journal*, vol. 42, pp. 572-86.
- Child, John and Faulkner, David (1998): Strategies of Co-operation. Managing Alliances, Networks, and Joint Ventures. Oxford University Press.
- Clark, j. and Causer, G. (1991): Introduction: Research Strategies and Decisions. In Allan, G. and Skinner. C. (eds) Handbook for Research Students in the Social Sciences, pp. 163-176.
- Clarkin, John E. and Rosa, Peter J. (2005): Entrepreneurial Teams within Franchise Firms. *International Small Business Journal*, vol. 23 (3), pp. 303-334.
- Combs, James, Ketchen Jr., David J. and Hoover, Vera L. (2004): A strategic groups approach to the franchising-performance relationship. *Journal of Business Venturing*, vol. 19 (6), pp. 877-897.
- Dant, Rajiv P. and Gundlach, Gregory T. (1998): The Challenge of Autonomy and Dependence in Franchised Channels of Distribution. *Journal of Business Venturing*, vol. 14, pp. 35-67.



- Decker, Alexander (1998): Franchisenehmer-Zufriedenheit. Theoretische Fundierung und empirische Überprüfung – dargestellt am Beispiel eines Franchise-Systems in der Tourismusindustrie. *Diskussionsbeiträge der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät Ingolstadt*. Oktober 1988.
- DFV Deutscher Franchise Verband e.V. (1999): Existenzgründung mit System. Ein Leitfaden des Deutschen Franchise Verbandes e.V. (Systematic business start up; a guideline of the German Franchise Association).
- DFV –Deutscher Franchise Verband e.V. (German Franchise Association), 2006: publications on homepage, www.dfv-franchise.com, accessed July-September 2006.
- Dietrich, Dr. Stephan and Ebert, Dr. Roger (2006): Die Rechtsprechung zum Franchiserecht. www.ratgeber-franchiserecht.de, accessed July 2006.
- Dnes, Antony W. (1992): Franchising: A Case-Study Approach. Aldershot, Avebury.
- Dnes, Antony W. (1992, a): "Unfair" Contractual Practices and Hostages in Franchise Contracts. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 148, pp. 484-504.
- Dnes, Antony W. (1992, b): Franchising: A Case Study Approach. Ashgate Publishing, Aldershot.
- Dnes, Antony W. (1996): The Economics Analysis of Franchise Contracts. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 152, pp. 1-45.
- Doherty, Anne Marie and Quinn, Barry (2000): Power and control in international retail franchising. Evidence from theory and practice. *International Marketing Review*, vol. 17 (4/5), pp. 354-372.
- Elango, B. and Fried, V.H. (1997): Franchising Research: A Literature Review and Synthesis. *Journal of Small Business Management*, July 1997, pp. 68-81.
- Europäischer Verhaltenskodex für Franchising zugleich Ehrenkodex für Mitglieder des Deutschen Franchise Verbandes e.V. München, gültig ab 01.01.1992 in: DFV Deutscher Franchise Verband e.V. (1999): Existenzgründung mit System. Ein Leitfaden des Deutschen Franchise Verbandes e.V. (Systematic business start up; a guideline of the German Franchise Association).
- European Franchise Federation (1990): European Code of Ethics for Franchising, European Franchise Federation: Paris.
- Falbe, C., Dandridge, T. and Kumar, A. (1998): The Effect of Organizational Context on Entrepreneurial Strategies in Franchising. *Journal of Business Venturing*, vol. 14, pp. 125-140.
- FAZ (Frankfurter Allgemeine Zeitung, Herausgeber) / F&C: Publication of research results (2000): Franchise-Nehmer fühlen sich als selbständige Unternehmer. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 19.06.2000, p. 30.
- F&C – International Centre for Franchising and Co-operation (2006): publications on homepage. www.franchising-und-cooperation.de
- Felstead, Alan (1993): The Corporate Paradox. Power and control in the business franchise. Routledge, London.
- Felstead, Alan (1991): The social organization of the franchise: a case of 'controlled self-employment'. *Work, Employment & Society*, vol. 5 (1), pp. 37-57.
- Flohr, Eckhard (1998): Franchise-Vertrag. Beck, München
- Forward, Jim and Fulop, Christina (1993, 1): Elements of a Franchise: The Experiences of Established Firms. *The Service Industries Journal*, vol. 13 (4), pp. 159-178.



Forward, Jim and Fulop, Christina (1993, 2): ISSUES IN FRANCHISING: An Analysis Of The Literature. NatWest Centre for Franchise Research, City University Business School, London

Forward, Jim and Fulop, Christina (1996): Large established firms' entry into franchising: an exploratory investigation of strategic and operational issues. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, vol. 6 (1), pp. 34-51.

Frazer, Lorelle; Winzar, Hume (2005): Exits and expectations: why disappointed franchisees leave. *Journal of Business Research*, Nov. 2005, vol. 58 (11), p1534-1542.
Fremeth, Adam and Haywood-Farmer, John (1999): Franchising (revised). - Material for class discussion. - *Ivey Management Services*, version (A) 1999-11-15.

French, Wendell L., Kast, Fremont E. and Rosenzweig, James E. (1985): Understanding Human Behaviour in Organizations. Harper and Row, New York.

Frick, Bernd; Kluge, Norbert and Streeck, Wolfgang (Hg.) (1999): Die wirtschaftlichen Folgen der Mitbestimmung. Campus, Frankfurt / Main.

Giddens, Anthony (1990): Consequences of Modernity. Stanford University Press, Stanford.

Giesler, Dr. Patrick (2001): Franchiserecht – Eine Einführung. www.franchiserecht.de, accessed July 2006.

Grant, Robert M. (1995): Contemporary strategy analysis: concepts, techniques, applications. 2nd ed. Blackwell, Malden / Oxford.

Gümbel, Rudolf (1996): Betriebswirtschaftslehre und ökonomische Theorie: Betriebswirtschaftslehre für Querdenker. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Guest, David et al (1996): The State of The Psychological Contract in Employment. *Issues in People Management*, No 16. Institute of Personnel and Management.

Hall, Douglas T., and Moss, Jonathan E. (1998): The New Protean Career Contract: Helping Organisations and Employees Adapt. *Organizational Dynamics*, winter 1998, pp. 22-37.

Hendrikse, George and Jiang, Tao (2005): Plural Form in Franchising: An Incomplete Approach. *ERIM Report Series Research in Management*. ERS-2005-090-ORG, vol. 21 (Dec. 2005). www.irim.eur.nl.

Herrfeld, Patricia (1998): Die Abhängigkeit des Franchise-Nehmers. Rechtliche und Ökonomische Aspekte. Gabler Verlag, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.

Hough, J. (1986): Power and authority and their consequences in franchise organisations: a study of the relationship between franchisors and franchisees. Doctor of Philosophy Thesis, Faculty of Management Studies, Polytechnic of Central London.

Hunt, S.D. and Nevin, J.R. (1974): Power in a Channel of Distribution: Sources and Consequences. *Journal of Marketing Research*, vol. XI, pp. 186-193.

Inma, Chutarat; Debowski, Shelda (2006): Analysis of Franchise Performance through Use of a Typology: An Australian Investigation. *Singapore Management Review*, vol. 28(2), p.1-30.

Inma, Chutarat (2005): Purposeful franchising: Re-thinking of the Franchising Rationale. *Singapore Management Review*, vol. 27 (1), p.27-48.

International Franchise Lawyers Association (IFLA) (2006): Publications on www.franchiserecht.de as information service of the IFLA in co-operation with lawyers Meyer-Körnung, accessed July 2006.



- Jacobsen, Kay (2003): Sanierung und Franchising: Gemeinsames Wagnis – gemeinsames Risiko? Gedächtnisschrift für Walter Skaupy. In: Franchise im Wandel (in Zusammenarbeit mit der European Lawyers Association). Verlag C.H.Beck, Frankfurt, S. 159-186.
- Kaufmann, P.J. and Dant, Rajiv P. (1998): Franchising and the Domain of Entrepreneurship Research. *Journal of Business Venturing*, vol. 14, pp. 5-16.
- Kaufmann, P.J. and Eroglu, S. (1998): Standardization and Adaptation in Business Format Franchising. *Journal of Business Venturing*, vol. 14, pp. 69-85.
- Kay, John (1995): "Relationships and Contracts", in: Foundations of Corporate Success. Oxford University Press, Oxford.
- Klein, Benjamin and Saft, Lester S. (1985): The Law and Economics of Franchising Tying Contracts. *The Journal of Law and Economics*, vol. 28 (2), pp. 345-361.
- Kocic, Borut and Pavlin, Igor (1998): The Franchisee's Dilemma. *Ciber Case Collection*.
- Kotter, John Paul (1973): The Psychological Contract: Managing the Joining-Up Process. *California Management Review*, vol. 15 (4), pp. 91-99.
- Küster, Martin (2000): Opportunismus und Motivation in Franchise- und Vertragshändlersystemen. Stuttgart: Kohlhammer 2000. (Schriften zur Handelsforschung; Bd. 93).
- Lafontaine, Francine (1992): Agency theory and franchising: some empirical results. *RAND Journal of Economics*, vol. 23 (2), pp. 263-283.
- Lane, C. and Bachmann, R. (1995): Risk, Trust and Power: The social constitution of supplier relations in Britain and Germany. *ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge, Working Paper No. 5*. February 1995.
- Lane, C. and Bachmann, R. (1995): Cooperation in vertical inter-firm relations in Britain and Germany: The role of social institutions. *ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge, Working Paper No. 21*. December 1995.
- Lamming, Richard C., Cousins, Paul D. and Notman, Dorian M. (1996): Beyond vendor assessment. Relationship assessment programmes. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, vol. 2 no. 4, pp. 173-181.
- LeFranc, Fred (2005): A Dynamic Culture Can Make a Franchise System Successful. *Franchising World*, vol. 37 (2), pp. 75-77.
- Lewin-Solomons, Shira B. (1999): Innovation and Authority in Franchise Systems: An Empirical Exploration of the Plural Form. *DAE Working Paper No. 0015*. University of Cambridge.
- Little, Eric (2005): Proactive Change: Is Your Franchise System a Candidate for 'Extreme Makeover'? *Franchising World*, vol. 37 (12), pp. 51-54.
- Ludlow, Betsy (2005): Building Autonomy in a Growing Franchise System. *Franchising World*, vol. 37 (10), pp. 74-75.
- Maas, Peter (1990): Franchising in wirtschaftspsychologischer Perspektive – Handlungsspielraum und Handlungskompetenz in Franchise-Systemen: Eine empirische Studie bei Franchise-Nehmern. Verlag Peter Lang GmbH, Frankfurt am Main.
- Marchington, Grimshaw, Rubery and Willmott (2005): *Fragmenting Work. Blurring Organizational Boundaries and Disordering Hierarchies*. Oxford University Press, New York.



- Marnburg, Einar, Larsen, Svein and Ogaard, Torvald (2004): Uncovering aspects of franchisees' incentives: an explorative investigation. *Food Service Technology*, vol. 4, pp. 117-128.
- Mathewson, G. Frank and Winter, Ralph A. (1985): The Economics of Franchise Contracts. *The Journal of Law and Economics*, vol. 28 (3), pp. 503-525.
- Mathewson, G. Frank and Winter, Ralph A. (1991): Territorial Restrictions in Franchise Contracts, *Working Paper, Department of Economics, University of Toronto*.
- McCraey, Sandy (2005): Motivating the Workforce with a Positive Culture: Recognition that Works. *Franchising World*, vol. 37 (3), pp.54-58.
- Mendelssohn, Martin (1970, 5th edition 1992): *The Guide to Franchising*. Cassell, London.
- Mendelssohn, Martin (editor) (1992): *Franchising in Europe*. Cassell, London.
- Miles, Raymond E. and Snow, Charles C. (1986): Organizations: New Concepts for New Forms. *California Management Review*, vol. 28 (3), pp. 62-73.
- Mohr, Jakki and Spekman, Robert (1994): Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication Behaviour and Conflict Resolution Techniques. *Strategic Management Journal*, vol. 15, pp. 135-152.
- Moran, Peter and Ghoshal, Sumantra (1996): Theories of Economic Organization: The Case for Realism and Balance. *Academy of Management Review*, vol. 21 (1), p. 58-72.
- Morrison, Kimberley A. (1997): How Franchise Job Satisfaction and Personality Affects Performance, Organizational Commitment, Franchisor Relations, and Intention to Remain. *Journal of Small Business Management*, July 1997, pp. 39-57.
- Norton, Seth W. (1988): An Empirical Look at Franchising as an Organizational Form. *Journal of Business*, vol. 61, pp. 197-218.
- Ozanne, U.B., and Hunt, S.B. (1971): The economic effects of franchising. Select Committee of Small Business, US Senate, Sept. (Washington D:C.: US Government Printing Office).
- Partington, David (2002): *Essential Skills for Management Research*. Sage Publications, London.
- Phan, P.H.; Butler, J.E. and Lee, S.H. (1996): Crossing Mother: Entrepreneur-Franchisees' Attempts to Reduce Franchisor Influence. *Journal of Business Venturing*, vol. (11), pp. 379-402.
- Phesey, Diana C. (1993): *Organizational Cultures. Types and Transformations*. Routledge, London and New York.
- Pizanti, I. and Lerner, M. (2003): Explaining Control and Autonomy in the Franchisor-Franchisee Relationship. *International Small Business Journal*, vol. 21 (2), pp. 31-159.
- Pratt, John W., and Zeckhauser, Richard J. (1991): *Principals and Agents: The Structure of Business*. Harvard Business School Press, Boston.
- Posselt, Thorsten (2001): *Die Gestaltung von Distributionssystemen. Eine institutionenökonomische Untersuchung mit einer Fallstudie aus der Mineralölwirtschaft*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Powell, Walter W. (1987): Hybrid Organizational Arrangements: New Form or Transitional Development? *California Management Review*, fall 1987, pp. 67-87.
- Quinn, Barry and Doherty, Anne Marie: Power and Control in International Retail Franchising. *International Marketing Review*, vol. 17 (4/5), pp. 354-372.



- Ring, Peter Smith and Van de Ven, Andrew H. (1992): Structuring Cooperative Relationships Between Organizations. *Strategic Management Journal*, vol. 13, pp. 483-498.
- Robinson, Sandra L. (1996): Trust and Breach of the Psychological Contract. *Administrative Science Quarterly*, vol. 41 (1996), pp. 574-599.
- Rousseau, Denise M. (1990): New hire perceptions of their own and their employer's obligations: A study of psychological contracts. *Journal of Organisational Behaviour*, vol. 11, pp. 389-400.
- Rousseau, Denise M. and Anton, Ronald J. (1989): Fairness and implied contract obligations in job terminations; The role of contributions, promise, and performance. *Journal of Organisational Behaviour*, vol. 12 (1991), pp. 287-299.
- Royle, Tony (2000): Working for McDonald's in Europe: The Unequal Struggle. Routledge, London and New York.
- Royle, Tony (2006): The Dominance Effect: Multinational Corporations in the Italian Quick Food Service Sector. *British Journal of Industrial Relations*, vol. 44 (4), pp. 757-779.
- Rubery, J.; Cooke, F.L., Earnshaw, J. and Marchington, M. (2003): Inter-organizational Relations and Employment in a Multi-Employer Environment. *British Journal of Industrial Relations*, vol. 41 (2), pp. 265-289.
- Rubin, Paul H. (1978): The Theory of the Firm and the Structure of the Franchise Contract. *Journal of Law and Economics*, vol. 21 pp. 223-233.
- Rubin, Paul H. (1990): Managing Business Transactions. The Free Press, New York.
- Sako, Mari (1992): Prices, Quality and Trust. Inter-firm Relations in Britain and Japan. Cambridge University Press, Cambridge.
- Schein, Edgar H. (1983): Organizational Psychology. Third Edition. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Schein, Edgar H. (1987): The Clinical Perspective in Fieldwork. Qualitative Research Methods, Volume 5. Sage Publications, Newbury Park.
- Shane, Scott A. (1996): Hybrid Organizational Arrangements and their Implications for Firm Growth and Survival: A Study of New Franchisors. *Academy of Management Journal*, vol. 39 (1), pp. 216-234.
- Shane, Scott A. and Hoy, Frank (1996): Franchising: A Gateway to Cooperative Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, vol. 11, pp. 325-327.
- Shane, Scott and Spell, Chester (1998): Factors for New Franchise Success. *Sloan Management Review*, vol. 39 (3), pp. 43-52
- Sibley, S.D. and Michie, D.A. (1981): Distribution Performance and Power Sources. *Industrial Marketing Management*, vol. 10, pp. 59-65.
- Sibley, S.D. and Michie, D.A. (1982): An Exploratory Investigation of Cooperation in a Franchise Channel. *Journal of Retailing*, vol. 58 (4), pp. 23-45.
- Sorensen, Jesper B. (2002): The Strength of Corporate Culture and the Reliability of Firm Performance. *Administrative Science Quarterly*, vol. 47 (1), pp. 70-92.
- Sorenson, O. and Sørensen, Jesper B. (2001): Finding the right mix: Franchising, organizational learning, and chain performance. *Strategic Management Journal*, vol. 22 (6/7), pp. 713-724.
- Spinelli, Steve and Birley, Sue (1996): Toward a Theory of Conflict in the Franchise System. *Journal of Business Venturing*, vol. 11, pp. 329-342.



- Stanworth, J., Stanworth, C., Watson, A., Purdy, D. and Heales, S. (2004): Franchising as a Small Business Growth Strategy. *International Small Business Journal*, vol. 22 (6), pp. 539-559.
- Stanworth, J. (1991): Franchising and the franchise relationship. *International Review of Retail, Distribution & Consumer Research*, vol. 1(2), pp.175-200.
- Strutton, D., Pelton, L.E., and Lumpkin, R.L. (1995): Psychological climate in franchising system channels and franchisor-franchisees solidarity. *Journal of Business Research*, vol. 34, pp. 81-91.
- Sydow, Jörg and Kloyer, Martin (1995): Managementpraktiken in Franchisenetzen – Erkenntnisse aus sechs Fallstudien – *Forschungsbericht Universität Wuppertal*. FB Wirtschaftswissenschaft, Wuppertal.
- Tietz, Bruno (1987): Handbuch Franchising, Zukunftsstrategien für die Marktbearbeitung. Verlag Moderne Industrie: Landsberg am Lech.
- Thompson, P. and McHugh, D. (1990): Work organisations: a critical introduction. Macmillan Education Ltd., Houndmills / London.
- Truss, Catherine (2004): Who's in the driving seat? Managing human resources in a franchise firm. *Human Resource Management Journal*, vol. 12 (4), pp. 57-75.
- Williams, D. (1998): Why do Entrepreneurs become franchisees? An Empirical Analysis of Organizational Choice. *Journal of Business Venturing*, vol. 14.
- Wingral, R. (2003): Franchising – Chancen und Besonderheiten für den Mittelstand. *Betriebswirtschaftliche Mandantenbetreuung* 2/2003, pp. 49-54.
- Withane, Sirinimal (1991): Franchising and Franchisee Behaviour: An Examination of Opinions, Personal Characteristics, and Motives of Canadian Franchisee Entrepreneurs. *Journal of Small Business Management*, vol. 28 (1), pp.22-29.
- Zeithaml, Valerie A., Parasuraman, A., and Berry, Leonard L. (1990): Delivering Quality Service. Balancing Customer Perceptions and Expectations. The Free Press, New York.





Zum Zusammenhang von Steuerungs- und Transferpreiskonzept

Ralf Eberenz

Horváth & Partners GmbH

Abstract:

Für multinational agierende Unternehmen haben sich Transferpreise zu einem der wichtigsten steuerlichen Problemfelder entwickelt. Gleichzeitig stellen sie ein zentrales Problem für die Unternehmenssteuerung dar. Die Gestaltung eines angemessenen, vor allem aber rechtskonformen Transferpreiskonzeptes auf der einen Seite und eines managementorientierten Steuerungskonzeptes auf der anderen Seite, muss deshalb aufeinander abgestimmt werden. Der vorliegende Beitrag diskutiert deshalb die wesentlichen Inhalte beider Konzepte und deren Interdependenzen. Er leistet damit auch einen Beitrag zur gegenseitigen Klärung der jeweils eher betriebswirtschaftlich bzw. steuerrechtlich geprägten Begrifflichkeiten.

1 Problemstellung

Die zunehmende Internationalisierung der Liefer- und Leistungsbeziehungen und die damit einhergehende Komplexität multinational operierender Unternehmen stellen große Herausforderungen an die betriebswirtschaftliche Steuerung einerseits und an die angemessene und rechtskonforme Steuergestaltung andererseits. Zum wichtigsten Thema der internationalen Besteuerungspraxis hat sich inzwischen die Festlegung von Transferpreisen zwischen verbundenen Unternehmen entwickelt.¹ Damit stehen sich die zwei zentralen Fragestellungen nach einer anforderungsgerechten Konzeption der Unternehmenssteuerung (Steuerungskonzept) und einer entsprechenden Gestaltung des Transferpreissystems (Transferpreiskonzept) gegenüber. Praktisch wie theoretisch ergibt sich hieraus ein Spannungsfeld zwischen betriebswirtschaftlicher und steuerlicher Perspektive², das

¹ Wassermeyer, F./ Baumhoff, H.(Hrsg.), Verrechnungspreise international verbundener Unternehmen, Köln 2014, S. 3

² Vgl. beispielhaft Dürr, O.M., Optimales Transferpreissystem im multinationalen Konzern, Baden-Baden 2011. Hanken, J./Kleinhietaß, G., Verrechnungspreise - Im Spannungsfeld von Controlling und Steuern, Freiburg, München 2014. Spitzenpfeil, T./Adelt, I./Eberenz, R., Transferpreisgestaltung im Spannungsfeld betriebswirtschaftlicher und steuerlicher Anforderungen, in: Horváth, P./Michel, U. (Hrsg.), Controller Agenda 2017, Stuttgart 2014, S.91ff.



für viele Unternehmen noch unzureichend gelöst ist.³ Beispielhaft seien nur die betriebswirtschaftlich gegebenenfalls unerwünschten Anreizwirkungen steuerlich gebotener Transferpreise oder die betriebswirtschaftlich gewünschte Betrachtung eines Unternehmensverbundes als Einheit gegenüber einer steuerlich gebotenen Separierung in legal eigenständige Steuersubjekte genannt.

Erschwerend kommt hinzu, dass in der Unternehmenspraxis Ansprüche an die Steuerung und an das Transferpreiskonzept häufig isoliert voneinander unter rein betriebswirtschaftlichen oder rein steuerrechtlichen Gesichtspunkten formuliert werden. Die Akteure sind auf der einen Seite *das Controlling*, also in der Regel ausgebildete Betriebswirte mit entsprechend eigener betriebswirtschaftlicher Sprache, und auf der anderen Seite *die Steuerabteilung*, vertreten durch Steuerrechtler mit ebenso eigener eher juristisch geprägter Sprache. Ein gegenseitiges Verstehen ist unter diesen Voraussetzungen bereits anspruchsvoll, eine für beide Seiten befriedigende Lösungsentwicklung umso schwieriger. Dennoch sind das Steuerungs- und das Transferpreiskonzept inhaltlich zutiefst miteinander verwoben. Der vorliegende Beitrag versucht deshalb beide Konzepte zu beschreiben, gegeneinander abzugrenzen, die jeweiligen Begrifflichkeiten zu definieren, die Konzeptinhalte zu systematisieren und ihre gegenseitigen Abhängigkeiten untereinander transparent zu machen. Er stellt damit einen Versuch inhaltlicher aber auch sprachlicher Klärung dar, der bei allfälligen Gelegenheiten der Erstellung und Weiterentwicklung von Steuerungs- und Transferpreiskonzepten unterstützend herangezogen werden kann.

2 Das Steuerungskonzept

2.1 Grundsätzliches

Unter Steuerung wird hier die zielgerichtete Beeinflussung der Geschäftsprozesse eines Unternehmens durch dessen Entscheidungsträger verstanden. Grundlage eines jeden Steuerungskonzeptes bildet das jeweilige Geschäftsmodell eines Unternehmens. Nach Bieger/Reinhold beschreibt ein Geschäftsmodell „die Grundlogik, wie eine Organisation Werte schafft. Dabei bestimmt das Geschäftsmodell, (1) was eine Organisation anbietet, das von Wert für Kunden ist, (2) wie Werte in einem Organisationssystem geschaffen werden, (3) wie die geschaffenen Werte dem Kunden kommuniziert und übertragen werden, (4) wie die geschaffenen Werte in Form von Erträgen durch das Unternehmen „eingefangen“ werden, (5) wie die Werte in der Organisation und an Anspruchsgruppen verteilt werden und (6) wie die Grundlogik der Schaffung von Wert weiterentwickelt wird, um die Nachhaltigkeit des Geschäftsmodells in der Zukunft sicherzustellen“.⁴

³ Laut einer bislang unveröffentlichten gemeinschaftlichen Studie von Horváth & Partners und Flick, Gocke, Schaumburg zur Transferpreisgestaltung deutscher, österreichischer und schweizerischer Unternehmen bestätigten 70% der Teilnehmer erhebliche interne Konflikte bei der Bestimmung von Transferpreisen zu haben, wovon 66% als wichtigste Ursachen Störungen der Anreizfunktion bzw. negative Auswirkungen auf die Steuerung nannten.

⁴ Bieger, T./Reinhold, S., Das wertbasierte Geschäftsmodell - Ein aktualisierter Strukturierungsansatz, S. 32, in: Bieger, T. et al. (Hrsg.), Innovative Geschäftsmodelle, Heidelberg 2011, S. 13 - 70



Hieraus lässt sich ableiten, *was* in einem Unternehmen durch *wen* gesteuert und *wie* dieses gemessen wird. Die hierfür grundsätzlichen Festlegungen der Steuerungsobjekte, des Steuerungsanspruches und der Steuerungskennzahlen werden im Folgenden als Steuerungskonzept bezeichnet. Um nicht selbst die Ursache unproduktiver Konflikte zu werden, hat jedes Steuerungskonzept vollständig, konkret und konsistent zu sein.⁵ Abbildung 1 soll dieses veranschaulichen. Abzugrenzen sind die Steuerungsprozesse, wie die Planung, das Forecasting, das Reporting und die übergreifenden personenbezogenen Anreiz- und Motivationsprozesse sowie die, in der Regel IT-gestützten, Steuerungssysteme. Steuerungsprozesse und -systeme bauen auf dem Steuerungskonzept auf und sind insofern von dessen Konsistenz abhängig. Die Erfahrung zeigt, dass in der Praxis Unzulänglichkeiten in diesen Bereichen vielfach auf Defizite im Steuerungskonzept zurückzuführen sind. Dieser Beitrag bleibt deshalb ausschließlich auf das Steuerungskonzept beschränkt.

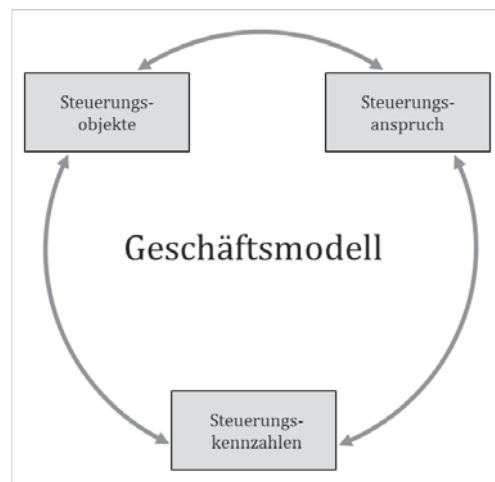


Abb. 1: Elemente des Steuerungskonzeptes

2.2 Steuerungsobjekte

Für die Festlegung von Steuerungsobjekten und damit die Beantwortung der Frage, was gesteuert werden soll, bieten sich drei verschiedene Perspektiven an. Mit Blick auf die Aufbau- und Ablauforganisation können Organisationsobjekte, mit Blick auf die Wertschöpfung Leistungsobjekte und mit Blick auf die bedienten Märkte bzw. Kunden Marktobjekte definiert werden. Abbildung 2 veranschaulicht den Zusammenhang. *Organisationsobjekte* sind unternehmensintern entweder durch die Aufbauorganisation als Stellen, Abteilungen, Geschäftsbereiche etc. oder durch die Ablauforganisation als Prozesse bzw. Projekte abgegrenzt. Die Steuerungsfähigkeit eines Unternehmens hängt fundamental von der Konsistenz dieser Abgrenzung ab. Nur in dem Maße wie Aufgaben-, Kompetenz- und Verantwortungszuweisungen innerhalb der Organisationsobjekte kongruent und zwischen ihnen konsistent erfolgen, kann effizient gesteuert werden.⁶ Wichtigstes *aufbauorganisatorisches Organisationsobjekt* ist sicherlich das Gesamtunternehmen selbst beispielsweise in Form des Konzerns, vertreten und verantwortet durch die Konzerngeschäftsführung. Unterhalb dieser Ebene finden sich in der Regel Organisationsobjekte, die einem oder mehreren Untergliederungs- bzw. Gestaltungsprinzipien folgen. Unter *Horizontalsegmentierung* versteht man die Bildung von Steuerungsobjekten auf gleicher Verantwortungsebene z.B. nach Sparten, Funktionen, Regionen etc. Ihr steht die *Vertikalsegmentierung* als Über- bzw. Unterordnung von Organisationsobjekten innerhalb eines Verantwortungsbereiches gegenüber. Als Beispiel kann die Kaskade

⁵ Vgl. Niebecker, J./Kirchmann, M., Group Reporting und Konsolidierung, Stuttgart 2011, S. 20f

⁶ Vgl. Krink, J., Organisationsplanung, Neuwied/Darmstadt 1983, S. 69ff

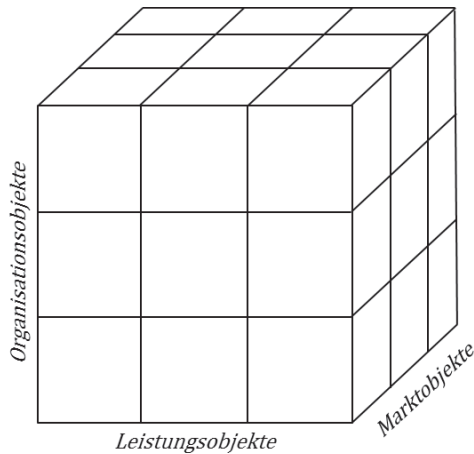


Abb. 2: Steuerungsperspektiven

Geschäftsbereich – Hauptabteilung – Abteilung – Stelle dienen, in der die Verantwortung, beginnend mit dem Geschäftsbereich, vertikal bis zur einzelnen Stelle kaskadiert wird.

Darüber hinaus ist jedes Steuerungsobjekt hinsichtlich seiner Wirkungsebene und seines Zentralisierungsgrades zu gestalten. Auf der *Wirkungsebene* soll hier zwischen *Strategischen Funktionen* mit einer konzernweiten, übergreifenden Verantwortung für die Unternehmenspolitik und -strategie und *Operativen Funktionen* mit durchführenden, die Politik und Strategie umsetzenden Tätigkeiten unterschieden werden. Für

erstere kann eine Corporate Accounting Funktion, für letztere eine Kreditorenbuchhaltung als Beispiel dienen. Der *Zentralisierungsgrad* hingegen beschreibt, inwieweit eine gleichartige Leistungserbringung auf ggf. mehrere Organisationsobjekte (örtlich) verteilt ist. Als Beispiel für die Extremfälle kann die Verteilung der Debitorenbuchhaltung in einem Konzern dienen. Sie kann ausschließlich *zentral* in einem globalen Shared Service Center oder *dezentral* in jeder lokalen Vertriebsgesellschaft erbracht werden. Ferner lassen sich die Steuerungsobjekte nach ihrer *Formalgestalt* als Management- und oder Legaleinheiten beschreiben. In der Praxis ist häufig die *Legalstruktur* eines Konzerns nicht mit der *Managementstruktur* deckungsgleich, die Grenzen der organisatorischen Verantwortungsbereiche verlaufen dann zumindest teilweise unabhängig von denen der bestehenden Rechtspersönlichkeiten. Gerade dieser Aspekt führt bei der Ausgestaltung eines Transferpreiskonzeptes regelmäßig zu Problemen, da die steuerrechtliche Beurteilung angemessener Transferpreise stets an den rechtlich definierten Einzelgesellschaften eines Konzerns als selbständige Steuersubjekte anknüpft.⁷ Schließlich ist jedes Organisationsobjekt noch hinsichtlich seines *grundsätzlichen Beurteilungsmaßstabes* zu charakterisieren. Kämmler-Burraak u.a.⁸ unterscheiden hier nach sogenannten Centertypen: *Cost-Center* sind Organisationseinheiten ohne (externen) Marktzugang und ohne eindeutig messbaren Output (z.B. eine Personalabteilung), sie werden deshalb vorwiegend über eine Kostenbudgetierung gesteuert. *Service-Center* haben ebenfalls keinen Marktzugang aber einen eindeutig messbaren Output (z.B. ein Produktionswerk). Ihre Leistung kann durch eine „Menge-mal-Preis-Logik“ gut quantifiziert und konzernintern verrechnet werden. Eine Steuerung kann hier über Produktivitäten oder differenzierte Abweichungsanalysen erfolgen. *Profit-Center* zeichnen sich durch einen eigenen Marktzugang und damit eine quantifizierbare Ergebnisverantwortung aus. Ihnen können Aufwendungen und Erträge gut zugeordnet werden. Aus *ablauforganisatorischer Sicht* können auch *Geschäftsprozesse* und (interne) *Projekte* als Steuerungsobjekte definiert werden. Kernprozesse wie die Beschaffung, die Produktion oder der Vertrieb können ebenso wie Unterstützungsprozesse (z.B. die Personaladministration) und Führungsprozesse (z.B.

⁷ Baumhoff, H./Ditz, X./Liebchen, D., Internationale Verrechnungspreise kompakt, Sonderdruck aus Mössner, J.M., Steuerrecht international tätiger Unternehmen, 4. Aufl. Köln 2012, S. 24

⁸ Vgl. Kämmler-Burraak, A. u.a., Gestaltung einer center- und marktorientierten Ergebnissteuerung, in: Gleich, R. u.a., Moderne Kosten- und Ergebnissteuerung, München 2010, S. 302ff



Personalmanagement) mit Verantwortlichkeiten und Beurteilungsmaßstäben⁹ versehen werden. Analoges gilt für Projekte. Eindeutig und konsistent definierte Organisationsobjekte sind wesentlicher Bestandteil eines jeden funktionsfähigen Steuerungskonzeptes. Gleichzeitig bilden sie die Basis einer managementorientierten Ausprägung der Kostenstellenrechnung und der Ergebnisrechnung, die wiederum zu den wichtigsten Informationsquellen der (finanziellen) Unternehmenssteuerung zählen.

Entlang des Wertschöpfungsprozesses eines Unternehmens lassen sich *Leistungsobjekte* bestimmen. Extern stellen sie die Leistung des Unternehmens dar, die dieses an seine Kunden gegen Entgelt veräußert. Intern handelt es sich um solche, die ein Organisationsobjekt für ein anderes innerhalb eines Unternehmens oder Unternehmensverbundes erbringt. Leistungsobjekte werden nach *Leistungsarten* in Produkte, Dienstleistungen, Rechte oder Kombinationen aus diesen unterteilt. In der Praxis findet man häufig auch Bezeichnungen wie „Auftrag“, „Projekt“, „Vertrag“ etc., bei denen stets zu klären ist, ob es sich um Leistungsobjekte handelt, die aus einer Leistungsart oder einer Kombination mehrerer Leistungsarten bestehen. Darüber hinaus ist der Leistungs- bzw. Sortimentsumfang eines Unternehmens in der Regel so groß, dass für eine effektive Steuerung eine weitere Differenzierung notwendig ist. Bei der *horizontalen Segmentierung* wird der gesamte Leistungsumfang in Gruppen mit einer gewissen Homogenität (z.B. Produktarten, Technologien, Marken...) unterteilt. Die dafür genutzten Kriterien sind branchen- oder unternehmensspezifisch und können sich aus dem Kundennutzen, der Fertigungstechnik, der verwendeten Materialien, Vermarktungsformen oder sonstigen Eigenschaften ableiten lassen. Ebenso spezifisch ist die *vertikale Segmentierung*, sie untergliedert den Leistungsumfang einer Gruppe in hierarchisch angeordnete Untergruppen bis hinunter zu einem einzelnen Objekt. Als Beispiel kann die Untergliederung einer Marke in ihre Markengruppen, diese in ihre Produkte und diese wiederum in ihre einzelnen Artikel dienen. Die Leistungs- oder Produkthierarchie kann vor allem in produzierenden Unternehmen einen erheblichen Umfang annehmen. Insbesondere unter Berücksichtigung von Halbfertigprodukten und Vormaterialien existieren häufig Hierarchien, die nicht nur n:1 sondern auch n:n Beziehungen aufweisen. Aus Steuerungsgesichtspunkten ist deshalb nicht nur auf eine konsistente Segmentierung mit eindeutig bezeichneten Leistungsobjekten zu achten, sondern auch auf eine Begrenzung der Differenzierung. Nachgewiesene geschäftliche Relevanz sollte das alleinige Argument für jegliche Segmentierung sein, da alle definierten Leistungsobjekte in der Leistungsrechnung und der Kostenträgerrechnung abgebildet werden müssen und somit die finanzielle Transparenz unter einer zu weit gehenden Detaillierung stark leidet.

Schließlich lassen sich Steuerungsobjekte auch aus der Marktsicht bestimmen. *Marktobjekte* sind einzelne geographisch oder sachlich abgegrenzte *Märkte*, *Kunden* oder *Vertriebswege* (z.B. „Direkt“, „Online“ oder „Großhandel“) bzw. deren jeweils wieder durch eine horizontale und vertikale Segmentierung entstehenden Teile. Auch hier sind entsprechende Konsistenz- und Relevanzanforderungen und ihre Implikationen für die Leistungs- und Kostenträgerrechnung zu beachten.

⁹ Mögliche Beurteilungsmaßstäbe könnten, analog zu aufbauorganisatorisch abgeleiteten Organisationsobjekten, Prozesskosten, vgl. hierzu Horváth, P., Controlling, 12.Aufl., München 2011, S. 482ff., Prozessabweichungen oder Prozessergebnisse sein.



Selbstredend sind nicht in jedem Unternehmen alle drei Steuerungsperspektiven ausgeprägt. Per Definition ist durch das Steuerungsobjekt Gesamtunternehmen mindestens die Organisationsperspektive existent, die Leistungs- und Marktperspektiven können, müssen aber nicht vorhanden sein. Häufig werden diese auch indirekt durch entsprechend definierte Organisationsobjekte abgebildet. Dann etwa, wenn Organisationsteilen die Verantwortung für einzelne Sortimentsteile oder geografische Märkte übertragen sind.

2.3 Steuerungsanspruch

Je nachdem, wie stark die Geschäftsleitung das operative Geschäft beeinflussen möchte, ergeben sich völlig unterschiedliche Ansprüche an das Steuerungskonzept.¹⁰ Der *Steuerungsanspruch* soll hier anhand des Delegationsgrades, der Steuerungsintensität und der Führungsgrundsätze beschrieben werden. Der *Delegationsgrad* gibt an, inwieweit die Führungsverantwortung auf untere Führungsebenen delegiert wird und dementsprechend die Detaillierung von Führungsinformationen mit aufsteigender Organisationshierarchie ab- bzw. deren Aggregation zunimmt. Der Delegationsgrad zeigt sich bei einem Unternehmensverbund schon in seiner Grundform als „Finanz-Holding“, „Strategischer Holding“ oder „Operativer Holding“¹¹, er ist dabei in der Finanz-Holding am größten, in der Operativen Holding am geringsten. Entscheidend ist die Tiefe des Durchgriffs auf das operative Geschäft durch die Geschäftsleitung. Wenn über mehrere Führungsebenen hinweg das Geschäft unmittelbar beeinflusst werden soll, dann muss das Steuerungskonzept entsprechende Detailinformationen in viel größerem Umfang auf oberen Entscheidungsebenen vorsehen als bei einer Beschränkung der Geschäftsleitung allein auf eine strategische Steuerung mit weitgehender Delegation operativer Verantwortlichkeiten. Auch die *Steuerungsintensität* hat einen Einfluss auf den Umfang der vorzusehenden Steuerungsinformationen. Ist eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit der Entscheidungsfindung oder ein sehr kurzfristiger Entscheidungshorizont notwendig, dann ist die Frequenz, mit der aktuelle Steuerungsinformationen bereitzustellen sind, sehr viel höher als bei einer Langfriststeuerung. Planungs-, Forecast- und Reportingfrequenzen müssen dementsprechend, gegebenenfalls differenziert nach Steuerungsobjekten, auf Tages-, Wochen-, Monats-, Jahres- oder sogar Mehrjahresbasis ausgerichtet werden. Schließlich sind auch die gelebten *Führungsgrundsätze*¹² eines Unternehmens im Verhältnis zwischen den Vorgesetzten und ihren Mitarbeitern Teil des Steuerungskonzeptes. Führungsgrundsätze können sehr stark zwischen Unternehmen und auch Unternehmensbereichen variieren. Ob eher über Zielvorgaben oder durch den Eingriff in Ausnahmefällen geführt wird, ob eine Vertrauens- oder Kontrollorientierung¹³ der Führung vorliegt oder ob partizipativ oder autoritär geführt wird, ist zwar ein „weicher“ aber gleichermaßen entscheidender Faktor für ein Steuerungskonzept und hat ebenfalls weitreichende Folgen für die konkrete Ausgestaltung von Steuerungsprozessen.

¹⁰ Vgl. Niebecker, J./Kirchmann, M., Group Reporting und Konsolidierung, Stuttgart 2011, S. 17

¹¹ Vgl. Niebecker, J./Kirchmann, M., Group Reporting und Konsolidierung, Stuttgart 2011, S. 17ff

¹² Vgl. Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7. Aufl., Wiesbaden 2012, S. 915ff

¹³ Vgl. Eberenz, R., Controlling im Spannungsfeld von Vertrauen und Kontrolle, in: Plate, G. (Hrsg.), NORD-
AKADEMIE - Forschung für die Wirtschaft, Band 1, Göttingen 2012, S. 25



2.4 Steuerungskennzahlen

Steuerungskennzahlen ermöglichen die quantitative Beurteilung bzw. die Messung des Geschäftserfolges. Sie prägen gleichsam die „Sprache“, mit der in einem Unternehmen die geschäftlichen Zielsetzungen, die Geschäftsentwicklung und der Erfolg oder Misserfolg ausgedrückt werden. Sie können sowohl finanzieller (Umsatz, Ergebnis etc.) als auch nichtfinanzieller (Stückzahlen, Kundenanzahl, etc.) Art sein und einen internen (Umsatz, Ergebnis etc.) oder externen (Marktanteil, Marktposition etc.) Bezug haben.¹⁴ Wesentlich ist die Unterscheidung in strategische und operative Kennzahlen.¹⁵ Mithilfe *strategischer Kennzahlen* wird die Erreichung strategischer Ziele messbar gemacht. Sie gelten in der Regel für einen Konzern insgesamt und decken meist nur sehr wenige, zentrale Größen, wie z.B. den Umsatz, das Ergebnis, den Cashflow oder den Marktanteil ab. Alle weiteren *operativen Steuerungskennzahlen* zur Beurteilung der definierten Organisations-, Leistungs- und Marktobjekte werden aus den Unternehmensprozessen abgeleitet und müssen mit den strategischen Kennzahlen konsistent verknüpft werden. Die Definition, die Dimensionierung und die Anzahl der Steuerungsgrößen werden durch die Ausprägung der Steuerungsobjekte und des Steuerungsanspruches beeinflusst. Bereits auf diesen Ebenen bestehende Inkonsistenzen setzen sich bei der Festlegung von Steuerungskennzahlen fort. Eindeutig definierte, konsistente und relevante Steuerungsgrößen sind eine unabdingbare Voraussetzung für funktionierende Steuerungsprozesse auf allen Unternehmensebenen und damit für die Steuerungsfähigkeit eines Unternehmens insgesamt.

3 Das Transferpreiskonzept

3.1 Grundsätzliches

Der Begriff Transferpreis- oder Verrechnungspreiskonzept ist in der Literatur nur sporadisch zu finden. In diesem Beitrag soll unter Transferpreiskonzept die grundsätzliche Zwecksetzung, Abgrenzung und Gestaltung der Bepreisung von Lieferungen und Leistungen innerhalb eines Unternehmensverbundes verstanden werden. Es besteht aus vier Elementen und beschreibt durch die *Zielsetzung*, wofür bzw. zu welchem Zweck Transferpreise angewendet werden, *wer* die beteiligten *Transaktionspartner* sind, *was* bzw. welche *Transaktionen* zu bepreisen sind und durch die *Methoden*, wie Transferpreise kalkuliert werden. Abbildung 3 zeigt die Elemente des Konzeptes und deutet auch die weiter unten zu besprechenden Abhängigkeiten an.

¹⁴ Zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen grundlegend Horváth, P., Controlling, 12.Aufl., München 2011, S. 498ff aber auch Weber J./Schäffer, U., Einführung in das Controlling, 14. Aufl., Stuttgart 2014, S. 173ff

¹⁵ Vgl. Niebecker, J./Kirchmann, M., Group Reporting und Konsolidierung, Stuttgart 2011, S. 25ff

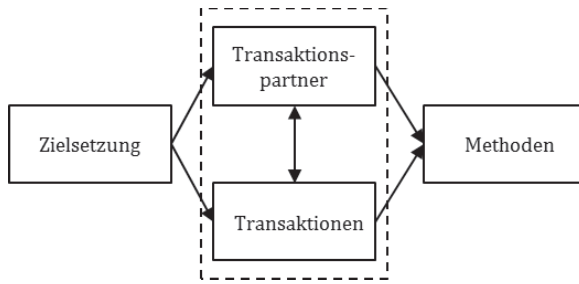


Abb. 3: Elemente des Transferpreiskonzeptes

Anders als bei der Gestaltung des Steuerungskonzeptes ist ein Unternehmen bei der Gestaltung des Transferpreiskonzeptes nicht frei. Internationale Unternehmensverbände treten i.d.R. in den Staaten ihrer Geschäftstätigkeit mit ihren Verbundteilheiten als eigenständige Steuersubjekte auf und haben die jeweiligen lokalen Gewinnermittlungsvorschriften und mithin die mittel- oder unmittelbaren Vorschriften zur Transferpreisbestimmung zwingend zu beachten.¹⁶ Auf die dennoch verbleibenden rechtlichen Gestaltungsfreiräume soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden, allerdings kann generell festgehalten werden, dass ein konsistenter betriebswirtschaftlich-organisatorischer Unternehmensaufbau mit klaren Geschäftsprozessen die Umsetzung eines adäquaten Transferpreiskonzeptes sowohl aus Management-, als auch aus rechtlicher Perspektive deutlich erleichtert.

3.2 Zielsetzung

Als Wertansatz für erstellte Leistungen können Transferpreise verschiedene interne und externe *Zielsetzungen* erfüllen.¹⁷ *Intern* können sie zur *Erfolgsermittlung einzelner Verbundteil- bzw. Organisationseinheiten*, zur *Koordination dezentraler Entscheidungen* und zur *Anreizgestaltung für Entscheidungsträger* genutzt werden. *Extern* sind Sie ebenfalls zur *Erfolgsermittlung*, aber auch zur *Preisrechtfertigung gegenüber Regulierungsbehörden* und nicht zuletzt zur *Optimierung der Steuerlast bzw. der Steuerrisiken* verwendbar. Diese Zielsetzungen sind nicht immer konfliktfrei. Insbesondere zwischen der Anreiz- und Koordinationsfunktion auf der einen Seite und der Steueroptimierung auf der anderen Seite bestehen regelmäßig erhebliche Konflikte. Eine Möglichkeit zur Lösung dieses Problems ist die Verwendung separater Transferpreise für interne und externe Zwecke in einem sogenannten *Zweikreisystem*. Die damit verbundenen höheren Gestaltungsfreiräume werden allerdings mit erheblichem Mehraufwand für die Preispflege und Ergebnisabstimmung erkaufte. Unternehmen, die diese Konsequenzen vermeiden wollen, verbleiben bei einem *Einkreisystem*, sind aber insofern bei der Zielsetzung des Transferpreissystems sehr viel stärker eingeschränkt. In der Praxis wird die Zielsetzung häufig nicht klar genug oder unrealistisch formuliert. Mangelnde Klarheit zeigt sich durch eine fehlende Priorisierung der verfolgten Ziele und damit der expliziten Akzeptanz, einzelne Zielsetzungen nicht erreichen zu können. Steht die Optimierung der Steuerlast im Vordergrund, dann ist die Koordination dezentraler Entscheidungen über Transferpreise weitgehend ausgeschlossen. Beides gleichzeitig zu fordern, ist praktisch nicht umsetzbar und insoweit unrealistisch.

¹⁶ Wassermeyer, F./ Baumhoff, H., Verrechnungspreise international verbundener Unternehmen, Köln 2014, S. 1

¹⁷ Weber J./Schäffer, U., Einführung in das Controlling, 14. Aufl., Stuttgart 2014, S. 212ff



3.3 Transaktionspartner

Als *Transaktionspartner* sollen die Organisationseinheiten bezeichnet werden, die Transferleistungen abgeben oder empfangen. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht können alle Arten von Organisationseinheiten Transaktionspartner sein, unabhängig davon, ob es sich um Teilverbände aus mehreren Legaleinheiten, um einzelne Legaleinheiten oder um Teile von ihnen handelt. Aus steuerlicher Perspektive sind Transaktionspartner auf die Organisationseinheiten beschränkt, die als eigene Rechtspersönlichkeiten auch Steuersubjekte sind, also in der Regel die einzelnen Legaleinheiten eines Unternehmensverbundes. Sie sind im Rahmen einer Funktionsanalyse zu identifizieren und über sogenannte Funktions- und Risikoprofile¹⁸ zu charakterisieren. Die Profile beschreiben die jeweils zugeordneten Aufgaben, die zuzurechnenden Wirtschaftsgüter und die übernommenen Risiken. Aufgrund der Profile lassen sich die grundsätzlichen Unternehmertypen *Routineunternehmen, Entrepreneur und Mittel-Unternehmen* identifizieren¹⁹, die es erlauben, die Angemessenheit des Ergebnisses aus Geschäften mit verbundenen Unternehmen für den entsprechenden Unternehmenstyp zu überprüfen. Zur Auswahl der geeigneten Transferpreismethode ist die weitere Differenzierung spezifischer Funktions- und Risikoprofile für typische Transaktionspartner notwendig. Hierzu gehören z.B. die Unterscheidung von Produktionstypen in *Eigenfertiger, Lohnfertiger und Auftragsfertiger* oder von rechtlichen Vertriebstypen in *Eigenhändler, Kommissionäre, Handelsvertreter und Handelsmakler*.²⁰ Die Finanzverwaltungen lassen in der Regel nur ausgewählte Transferpreismethoden für die jeweiligen Profile zu. Demnach kommen der Identifikation und der Charakterisierung der Transaktionspartner eine zentrale Bedeutung für die Ausgestaltung jedes Transferpreiskonzeptes zu.

3.4 Transaktionen

Neben den Transaktionspartnern sind die für das Transferpreiskonzept relevanten *Transaktionen* zu bestimmen. Hierzu gehören grundsätzlich *alle internen Liefer- und Leistungsbeziehungen* innerhalb eines Unternehmensverbundes wie Produktlieferungen, Dienstleistungen, Lizensierungen, Personalentsendungen, Finanzierungstransaktionen und auch die eher außergewöhnlichen Geschäftsvorfälle wie Funktionsverlagerungen oder der Abschluss interner Kostenumlageverträge. Liefer- und Leistungsbeziehungen aus dem Unternehmensverbund hinaus zu externen Kunden, Lieferanten und sonstigen fremden Dritten sind hiervon abzugrenzen und sind per Definition nicht Gegenstand einer Bepreisung mit Transferpreisen. Auch die Identifikation der Transaktionen kann

¹⁸ Wassermeyer, F./ Baumhoff, H., Verrechnungspreise international verbundener Unternehmen, Köln 2014, S. 279ff

¹⁹ Routineunternehmen erstellen Leistungen, die ohne Weiteres am Markt in Auftrag gegeben werden können, setzen in geringem Umfang Wirtschaftsgüter ein und tragen geringe Risiken. Entrepreneure verfügen über wesentliche materielle und immaterielle Wirtschaftsgüter, üben für den Erfolg wesentliche Funktionen aus und tragen wesentliche Risiken. Mittel-Unternehmen sind zwischen den vorgenannten Unternehmenstypen einzuordnen. Bittner, T., Funktions- und Risikoanalyse, in: Dawid, R./Dorner, K., Verrechnungspreise, Wiesbaden 2013, S.118

²⁰ Zur genauen Definition siehe Wassermeyer, F./ Baumhoff, H., Verrechnungspreise international verbundener Unternehmen, Köln 2014, S. 287f f



wieder aus einer steuerlichen bzw. betriebswirtschaftlichen Perspektive erfolgen. Steuerlich sind in der Regel alle Transaktionen zwischen Legaleinheiten eines Unternehmensverbundes relevant, betriebswirtschaftlich sind darüber hinaus auch solche innerhalb von Legaleinheiten von Interesse. Insofern ist für ein Transferpreiskonzept klar festzulegen, ob es lediglich *zwischenbetrieblich* oder auch *innerbetrieblich* Anwendung finden soll. Analoges gilt für die Verrechenbarkeit von Lieferungen und Leistungen. Steuerlich ist die Verrechenbarkeit von Produktlieferungen weitgehend unproblematisch. Bei Finanzierungstransaktionen, Lizenzierungen und vor allem Dienstleistungen ist allerdings regelmäßig zu überprüfen, ob diese steuerlich dem Grunde nach überhaupt verrechenbar sind und insofern mit einem Transferpreis belegt werden können. Ist das rechtlich nicht möglich, so kann dennoch ein betriebswirtschaftliches Interesse bestehen dieses zu tun. In einem Einkreissystem wäre damit eine rechtskonforme Umsetzung ausgeschlossen, ob ein Zweikreissystem hierfür eine probate Alternative ist, ist im Einzelfall zu prüfen. Diese Problematik zeigt sich besonders deutlich bei der Frage, inwieweit Dienstleistungen einer Muttergesellschaft an ihre Tochterunternehmen verrechenbar sind. Regelmäßig nicht verrechenbar sind Leistungen, die obwohl betrieblich veranlasst, allein aus der Stellung als Gesellschafterin zur Wahrnehmung ihrer Rechte bzw. zur Überwachung ihrer Beteiligungen erbracht werden. Zum sogenannten *Gesellschafteraufwand* gehören z.B. die Leitung, die Organisation und die Finanzplanung des Konzerns, die Dokumentation der Konzernergebnisse oder auch die Planung und Koordination von Investitions-, Produktions- und sonstigen Maßnahmen.²¹ Bei allen anderen, dem Grunde nach verrechenbaren, Lieferungen und Leistungen stellt sich dann noch die Frage nach der angemessenen Höhe der Bepreisung. Das Steuerrecht verlangt für alle Transaktionen im Lichte der Charakteristika der an ihnen beteiligten Transaktionspartner fremdvergleichskonforme Transferpreise, d.h. Preise, „die unabhängige Unternehmen unter sonst gleichen Marktbedingungen vereinbart haben oder hätten.“²² Damit stellen die Identifikation und Charakterisierung der Transaktionen ein weiteres wichtiges Element des Transferpreiskonzeptes dar.

3.5 Methoden

Hinsichtlich der anzuwendenden *Transferpreismethode* kommen international vorrangig die von der OECD kodifizierten Varianten in Frage.²³ Hierzu gehören die *Standardmethoden* (*Preisvergleichsmethode*, *Kostenaufschlagsmethode*, *Wiederverkaufspreismethode*) und die *Gewinnmethoden* (*Transaktionsbezogene Nettomargenmethode*, *Gewinnaufteilungsmethode*).²⁴ Andere Methoden sind ebenfalls anwendbar, müssen allerdings dem Fremdvergleichsgrundsatz genügen und sollten „nicht anstelle der von der OECD anerkannten Methoden angewendet werden, wenn letztgenannte unter den Gegebenheiten

²¹ Baumhoff, H./Ditz, X./Liebchen, D., Internationale Verrechnungspreise kompakt, Sonderdruck aus Mössner, J.M., Steuerrecht international tätiger Unternehmen, 4. Aufl. Köln 2012, Köln 2012, S. 223f

²² Schwerdt, D., Verrechnungspreismethoden und ökonomische Analyse, in: Dawid, R./Dorner, K., Verrechnungspreise, Wiesbaden 2013, S.137

²³ OECD (2011), OECD-Verrechnungspreisleitlinien für multinationale Unternehmen und Steuerverwaltungen 2010, OECD Publishing, S.70ff

²⁴ Zu den Methoden im Einzelnen ausführlich Wassermeyer, F./ Baumhoff, H., Verrechnungspreise international verbundener Unternehmen, Köln 2014, S. 315ff



und Umständen des Einzelfalls geeigneter sind.“²⁵ In Deutschland existiert zudem eine in § 1 Abs. 3 AStG gesetzlich vorgeschriebene Methodenhierarchie, nach der die OECD-Standardmethoden in Abhängigkeit von verfügbaren Fremdvergleichswerten priorisiert werden müssen. Den Methoden gemeinsam ist, dass sie *geschäftsvorfallbezogen* sind und insofern für die jeweilige Kombination der Charakteristika der beteiligten Transaktionspartner und der Transaktionsart individuell anzuwenden sind. Damit determinieren Transaktionspartner und Transaktionen weitgehend die zwischenbetrieblich anzuwendenden Transferpreismethoden. Inwieweit von diesen für innerbetriebliche Transaktionen abgewichen wird, muss im Einzelfall entschieden werden. Allerdings sind bis auf die Kostenaufschlagsmethode alle anderen Methoden aus konzeptioneller Sicht und/oder aus Praktikabilitätsabwägungen für eine innerbetriebliche Anwendung weitgehend ungeeignet.

4 Konsistenzanforderung und Implikationen

Für beide Konzepte, für das Steuerungs- wie für das Transferpreiskonzept, gilt, dass diese in sich geschlossen und konsistent sowie untereinander widerspruchsfrei zu gestalten sind. Im Idealfall ist das Transferpreiskonzept, wie in Abbildung 4 dargestellt, in das Steuerungskonzept wohl eingebettet. Bei der Gestaltung gilt das *Primat der Steuerung*. Das Management gestaltet die Steuerungsobjekte, den Steuerungsanspruch und die Steuerungskennzahlen auf Basis des zugrundeliegenden Geschäftsmodells nach eigenem Ermessen, es ist dabei in der Sachverhaltsgestaltung weitgehend frei. Das Transferpreiskonzept hat dieser Gestaltung grundsätzlich zu folgen, man könnte auch von der Maßgeblichkeit des Steuerungs- für das Transferpreiskonzept sprechen. Das entspricht im Übrigen auch den gängigen steuerrechtlichen Anforderungen, die letztlich die unternehmerische Sachverhaltsgestaltung nicht in Frage stellen, sondern lediglich eine hiermit konsistente und gleichzeitig fremdvergleichskonforme Transferpreisgestaltung fordern. Deshalb folgen beispielsweise die rechtlich anzuwendenden Transferpreismethoden weitgehend zwingend aus den festgestellten, vom Management gestalteten, Charakteristika der beteiligten Transaktionspartner und ihren Transaktionen. Die verbleibenden Gestaltungsfreiräume innerhalb des Transferpreiskonzeptes selbst sind sehr begrenzt. Neben wenigen sehr limitierten Auslegungsspielräumen zur rechtlichen Interpretation der Sachverhalte, der Angemessenheit der verwendeten Transferpreismethoden und der Höhe der Gewinnmargen, verbleiben im Wesentlichen die Auslegung als Zweikreis- oder Einkreisystem und der Anwendungsumfang, also die Frage, inwieweit neben zwischenbetrieblichen auch innerbetriebliche Leistungsbeziehungen erfasst werden sollen.

Bestimmend für das Transferpreiskonzept ist deshalb bereits die Definition der Steuerungsobjekte, insbesondere der Organisations- und der Leistungsobjekte, innerhalb des Steuerungskonzeptes. Über die Segmentierung der Organisationsobjekte, den ihnen zugewiesenen Aufgaben-, Kompetenz- und Verantwortungsbereichen und ihre Beurteilungsmaßstäbe werden die Funktions- und Risikoprofile der Transaktionspartner festgelegt. Zusammen mit der Art und Segmentierung der Leistungsobjekte ergibt sich auch

²⁵ OECD (2011), OECD-Verrechnungspreisleitlinien für multinationale Unternehmen und Steuerverwaltungen 2010, OECD Publishing, S.68

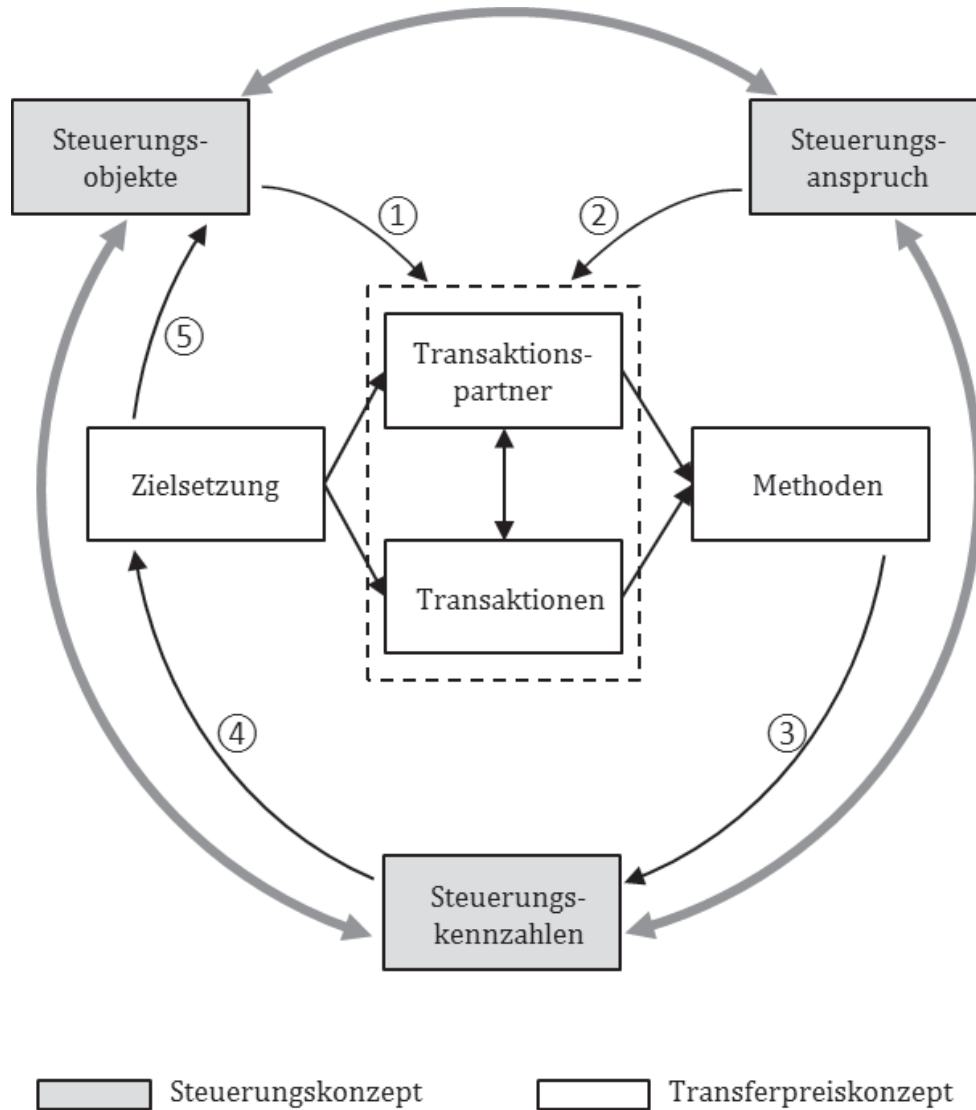


Abb. 4: Abhängigkeiten zwischen Steuerungs- und Transferpreiskonzept

die Charakteristik der Transaktionen (angedeutet durch den Pfeil ① in Abb. 4). Ergänzend wirkt sich der Steuerungsanspruch durch die Ausprägung des Delegationsgrades und die damit jeweils verbundenen Handlungsspielräume der Transaktionspartner auf deren Funktions- und Risikoprofile aus (siehe Pfeil ②). In der Konsequenz werden so letztlich die anzuwendenden Transferpreismethoden durch das Steuerungskonzept weitgehend bestimmt. Über die Methoden kommt es nun in der Regel zu einer Rückkopplung des Transferpreiskonzeptes auf das Steuerungskonzept (siehe Pfeil ③). Sind als Steuerungskennzahlen beispielsweise Margen, Deckungsbeiträge oder Gewinngrößen von Verbundunternehmen definiert, so hängen diese zwangsläufig auch von den Transferpreisen und damit den zugrundeliegenden Kalkulationsmethoden ab. Genau an dieser Stelle kommt es regelmäßig zu Konflikten zwischen beiden Konzepten, denn aus der



Steuerungsperspektive des Managements sollen die Kennzahlen eben meist nicht auf fremdvergleichs- und steuerrechtskonformen Transferpreisen, sondern zum Beispiel auf Standardherstellkosten aus der Plankalkulation beruhen. Ein solcher Konflikt kann nur über zwei Wege gelöst werden. Entweder erfolgt eine konsequente Trennung von Transferpreis- und Steuerungskonzept im Wege eines Zweikreissystems mit den entsprechenden Anpassungen der Zielsetzung für ersteres und der Steuerungsobjekte für letzteres (inwieweit allerdings ein Zweikreissystem wirklich praktikabel ist, lässt sich im Lichte der nur sehr wenigen Praxisbeispiele bezweifeln).²⁶ Oder man passt, unter Beibehaltung eines Einkreissystems, das Steuerungskonzept grundlegend an und verändert insbesondere die Steuerungskennzahlen so, dass deren Aussagekraft durch Transferpreise nicht negativ beeinflusst wird. Es ist deshalb auch in Grenzen durchaus berechtigt, von einer umgekehrten Maßgeblichkeit des Transferpreiskonzeptes für das Steuerungskonzept zu sprechen (siehe Pfeile ④ und ⑤). Beide Konzepte sind faktisch voneinander abhängig.

5 Fazit

Die gegenseitigen Wechselwirkungen der Konzepte bedingen ein integriertes Vorgehen bei ihrer Gestaltung und, was in der Praxis der viel häufigere Fall ist, bei ihrer jeweiligen Weiterentwicklung. Die steuerrechtlichen Anforderungen sind und bleiben im Fluss und auch die Managementanforderungen an die Unternehmenssteuerung ändern sich durch die zunehmende Internationalisierung, die fortschreitende Kooperation zwischen Unternehmen und den informationstechnischen Fortschritt ständig. Zudem sind die meisten in der Praxis anzutreffenden Konstruktionen der Unternehmenssteuerung und der Transferpreisbildung schon isoliert betrachtet alles andere als einfach. Bei den immer häufigeren Anlässen zur Weiterentwicklung der Konzepte besteht die Gefahr, dass die Implikationen auf das jeweils andere Konzept aus dem Blickfeld geraten. Für eine erfolgreiche Integration ist deshalb ein klares Verständnis der Inhalte und Zusammenhänge der Konzepte ebenso zentral wie die Verwendung eindeutiger Begrifflichkeiten. Nur so können die Konzepte in sich geschlossen und konsistent, beziehungsweise untereinander widerspruchsfrei, gehalten werden. Der Transparenz und Sprachklarheit kommt dabei auch deshalb eine besondere Bedeutung zu, weil die üblicherweise beteiligten Personen sich aus ganz unterschiedlichen Perspektiven der Problematik nähern. Aus Sicht der Geschäftsleitung, des Controllings oder der Steuerabteilung werden entsprechende Ansprüche, Zusammenhänge und Bedeutungen jeweils anders formuliert und bewertet. Die inhaltlich ohnehin schwierige Abstimmung einer geschäftlich angemessenen Verbindung des Steuerungs- und des Transferpreiskonzeptes, die den Managementforderungen ebenso Rechnung trägt wie den rechtlichen Rahmenbedingungen, sollte aber nicht schon daran scheitern, dass die verwendeten Begriffe der jeweils anderen Seite nicht verstanden werden. Dementsprechend bleiben alle Beteiligten gerade im Spannungsfeld von

²⁶ Zumal aus Sicht der Finanzverwaltung eine Unternehmenssteuerung mit „Managementtransferpreisen“, die völlig von den tatsächlich fakturierten abweichen, als eher suspekt erscheint und damit eine steuerliche Akzeptanz des Transferpreiskonzeptes keinesfalls als garantiert angesehen werden kann.



„Steuerung“ und „Steuern“ stets aufgefordert, sich einer klaren Sprache zu bedienen. Denn auch hier gilt: „Alles was sich aussprechen lässt, lässt sich klar aussprechen“.²⁷

²⁷ Wittgenstein, L., Logisch-philosophische Abhandlung, Frankfurt 2003, S. 40



Literaturverzeichnis

- Baumhoff, H./Ditz, X./Liebchen, D., Internationale Verrechnungspreise kompakt, Sonderdruck aus Mössner, J.M., Steuerrecht international tätiger Unternehmen, 4. Aufl. Köln 2012,
- Bieger, T./Reinhold, S., Das wertbasierte Geschäftsmodell - Ein aktualisierter Strukturierungsansatz, in: Bieger, T. et al. (Hrsg.), Innovative Geschäftsmodelle, Heidelberg 2011, S. 13 – 70
- Bittner, T., Funktions- und Risikoanalyse, in: Dawid, R./Dorner, K., Verrechnungspreise, Wiesbaden 2013
- Dürr, O.M., Optimales Transferpreissystem im multinationalen Konzern, Baden-Baden 2011
- Eberenz, R., Controlling im Spannungsfeld von Vertrauen und Kontrolle, in: Plate, G. (Hrsg.), NORDAKADEMIE - Forschung für die Wirtschaft, Band 1, Göttingen 2012, S. 15 - 29
- Hanken, J./Kleinhietaß, G., Verrechnungspreise - Im Spannungsfeld von Controlling und Steuern, Freiburg, München 2014
- Horváth, P., Controlling, 12.Aufl., München 2011
- Kämmler-Burrak, A. u.a., Gestaltung einer center- und marktorientierten Ergebnissteuerung, in: Gleich, R. u.a., Moderne Kosten- und Ergebnissteuerung, München 2010, S. 297 - 316
- Krink, J., Organisationsplanung, Neuwied/Darmstadt 1983
- Niebecker, J./Kirchmann, M., Group Reporting und Konsolidierung, Stuttgart 2011
- OECD (2011), OECD-Verrechnungspreisleitlinien für multinationale Unternehmen und Steuerwaltungen 2010, OECD Publishing
- Schwerdt, D., Verrechnungspreismethoden und ökonomische Analyse, in: Dawid, R./Dorner, K., Verrechnungspreise, Wiesbaden 2013
- Spitzenpfeil, T./Adelt, I./Eberenz, R., Transferpreisgestaltung im Spannungsfeld betriebswirtschaftlicher und steuerlicher Anforderungen, in: Horváth, P./Michel, U. (Hrsg.), Controller Agenda 2017, Stuttgart 2014, S. 91 - 103
- Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7. Aufl., Wiesbaden 2012
- Wassermeyer, F./ Baumhoff, H.(Hrsg.), Verrechnungspreise international verbundener Unternehmen, Köln 2014
- Weber J./Schäffer, U., Einführung in das Controlling, 14. Aufl., Stuttgart 2014
- Wittgenstein, L., Logisch-philosophische Abhandlung, Frankfurt 2003, S. 40





Eine empirische Analyse der Wirtschaftsprüferhonorare der DAX30-Unternehmen 2013

Nick Gehrke, Bernd Schichold

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Dieser Beitrag analysiert die Prüferhonorare der DAX30-Unternehmen für das Jahr 2013. Dabei werden die Bestandteile des Prüferhonorars gem. § 285 Nr. 17 HGB differenziert in Abschlussprüfungsleistungen, andere Bestätigungsleistungen, Steuerberatungsleistungen und sonstige Leistungen. Das Datenmaterial wurde den Konzernjahresabschlüssen der Unternehmen entnommen. Der Beitrag untersucht empirische Zusammenhänge zwischen dem Prüferhonorar und Größenmerkmalen des § 267 HGB (Umsatz, Bilanzsumme, Mitarbeiteranzahl).

1. Einleitung

Dieser Beitrag analysiert die Zusammenhänge zwischen der Höhe der Prüferhonorare der DAX30-Unternehmen und den Größenmerkmalen Umsatz, Bilanzsumme und Mitarbeiteranzahl des § 267 HGB, da der Gesetzgeber die Prüfungspflicht an diese Merkmale knüpft. Es kann deshalb vermutet werden, dass diese Merkmale auch einen Einfluss auf den notwendigen Prüfungsaufwand und dadurch auch auf die Prüferhonorare haben. Die Untersuchung klammert Banken und Versicherungen des DAX30 aus, um eine homogenere Unternehmensstichprobe zu erhalten, d.h. die DAX30-Unternehmen Allianz SE, Commerzbank AG, Deutsche Bank AG und Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG wurden nicht berücksichtigt.

§ 285 Nr. 17 HGB will die Prüferhonorare im Anhang der Jahresabschlüsse differenziert sehen in die Bestandteile

- Abschlussprüfungsleistungen,
- andere Bestätigungsleistungen,
- Steuerberatungsleistungen und
- sonstige Leistungen.

Hierbei stellt sich die Frage, was unter diesen Bestandteilen konkret zu verstehen ist.

Unter Abschlussprüfungsleistungen wird folgendes verstanden [SGV15]:

Abschlussprüfungsleistungen nach § 285 Nr. 17a) HGB bzw. § 314 Abs. 1 Nr. 9 HGB sind Leistungen



- der gesetzlichen Abschlussprüfung (§ 316 Abs. 1 HGB) sowie ggf. für den Konzernabschluss bei Personenidentität zwischen Abschluss- und Konzernabschlussprüfer (IDW RS HFA 36, Tz. 12),
- der Nachtragsprüfung (§ 316 Abs. 3 HGB),
- zur Prüfung eines IFRS-Einzelabschlusses (§ 324a HGB),
- zur Prüfung des Risikofrüherkennungs- und Überwachungssystems (§ 317 Abs. 4 HGB) bei börsennotierten Aktiengesellschaften,
- der Prüfung des Abhängigkeitsberichts bei faktischen Konzernen (§ 313 AktG und i.S.d. §§ 1 Abs. 4, 21 Abs. 3 Satz 3 REITG),
- der Prüfung nach § 53 HGrG, § 29 Abs. 2 KWG, § 53 Abs. 1 GenG, § 44 Abs. 5 und 6 InvG,
- bei einer nachträglichen Erweiterung des Prüfungsauftrags (z.B. Prüfung der Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung) durch den Aufsichtsrat sowie
- für durch den Prüfungsauftrag nicht gedeckte, aber vom Prüfer als notwendig befundene Tätigkeiten im Rahmen der Abschlussprüfung.

Zu den **anderen Bestätigungsleistungen** zählen [SGV15]:

- Gründungs-, Verschmelzungs- und Spaltungsprüfungen,
- Prüfung des Unternehmensvertrags (§ 293b AktG),
- Prüfung von Liquidationseröffnungsbilanzen (IDW PH 9.400.5),
- Sonderprüfungen nach den §§ 142, 315 AktG,
- freiwillige Sonderprüfungen des Internen Kontrollsystems (IKS), des Risikomanagementsystems (RMS), des Compliance-Management-Systems (IDW PS 980) und von Corporate-Governance-Aspekten außerhalb der Abschlussprüfung
- gesondert beauftragte Prüfungen, z.B. nach dem UmwG, EEG, KWKG, nach § 2 Satz 3 REITG bei einem Vor-REIT, § 36 WpHG oder § 16 MaBV
- Prüfung oder prüferische Durchsicht von Quartals- und Zwischenberichten,
- Prüfung von Zwischenbilanzen bei Kapitalerhöhungen aus Gesellschaftsmitteln (IDW PH 9.400.6) und von Schlussbilanzen nach § 17 Abs. 2 Satz 2 UmwG,
- Prüfung von Pro-Forma-Finanzinformationen (IDW PH 9.960.1) und von zusätzlichen Abschlusselementen (IDW PH 9.960.2)
- freiwillige Prüfungen analog zu § 53 HGrG oder zu § 317 Abs. 4 HGB,
- Prüfung der Meldungen der Arten und Mengen von Elektro- und Elektronikgeräten an die Stiftung EAR gem. ElektroG (IDW PH 9.950.1)
- Bilanzprüfung bei Kapitalerhöhungen aus Gesellschaftsmitteln oder
- Web-Trust-Prüfungen (IDW PS 890).

Zu den **Steuerberatungsleistungen** gehören [SGV15]:

- Erstellung von Steuererklärungen,
- Einlegung von Rechtsbehelfen sowie Klageerhebung gegen Steuerbescheide,
- Bearbeitung laufender steuerlicher Anfragen,
- steuerliche Gestaltungsberatung sowie
- steuerliche Beratung im Rahmen einer Due Diligence.



Die **sonstigen Leistungen** des Abschlussprüfers enthalten [SGV15]:

- betriebswirtschaftliche Beratungsleistungen zur Verbesserung von Geschäftsprozessen,
- Financial Due Diligence oder
- Aufträge zur Aufklärung von Gesetzesverstößen.

In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur gibt es verschiedene Beiträge, die sich mit dem Honorar von Abschlussprüfern und dessen Einflussfaktoren beschäftigen [BBG11] [BZ09] [ME11] [K10] [U12] [Z10] [W12]. Häufig anzutreffende Einflussfaktoren auf das Abschlussprüferhonorar sind z.B.:

- Unternehmensgröße etwa in Form der Bilanzsumme
- Anzahl konsolidierter Tochterfirmen im Konzern
- Größe bestimmter Bilanzposten

2. Empirische Analyse der Prüferhonorare

2.1. Einführung

In diesem Abschnitt sollen die empirischen Zusammenhänge zur Erklärung der Honorarbestandteile beschrieben werden. Bevor Regressionsanalysen durchgeführt werden, sollen zunächst visuell einige Zusammenhänge zwischen dem Abschlussprüferhonorar und den Einflussgrößen Umsatz, Bilanzsumme und Anzahl Mitarbeiter gezeigt werden. Dies soll einen ersten Eindruck der Zusammenhänge geben. Auf Scatterplots bzgl. der anderen Honorarbestandteile andere Bestätigungsleistungen, Steuerberatungsleistungen und sonstige Leistungen wird hier verzichtet.

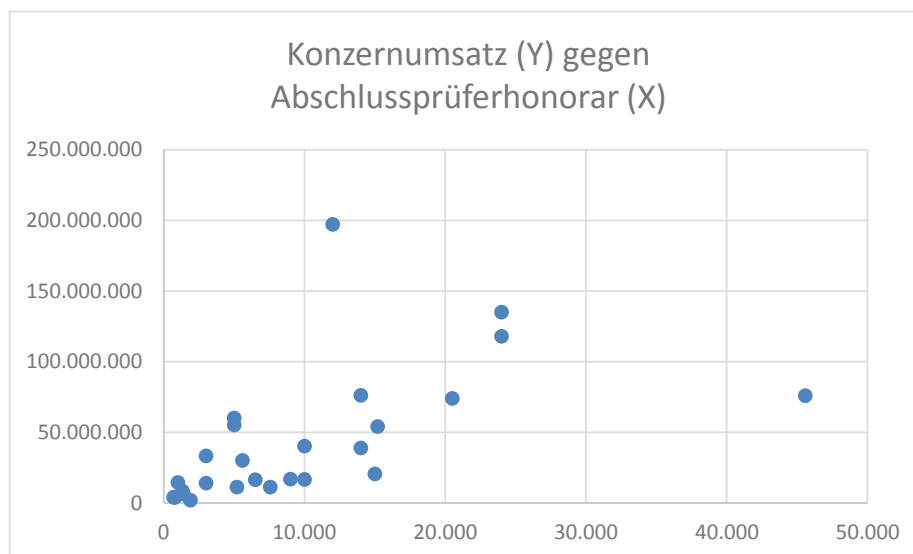


Abbildung 1: Konzernumsatz vs. Abschlussprüferhonorar (in Tausend €)

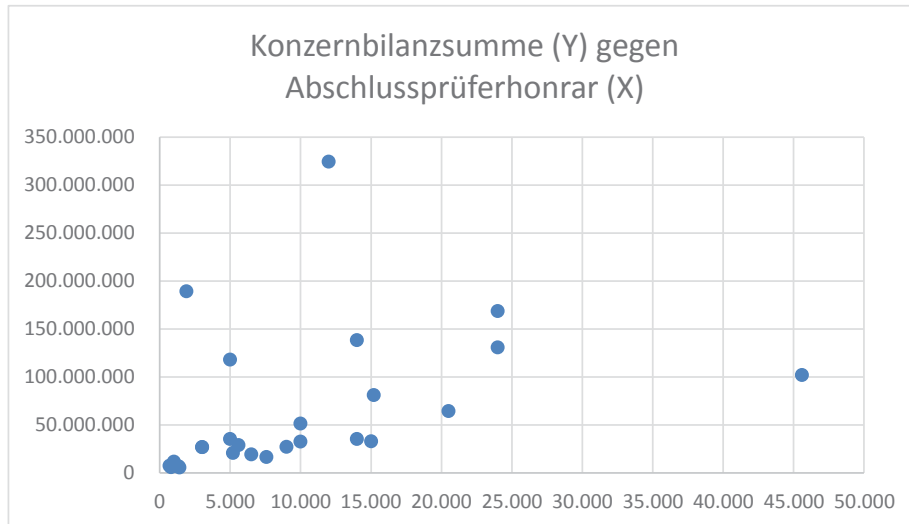


Abbildung 2: Konzernbilanzsumme vs. Abschlussprüferhonorar (in Tausend €)

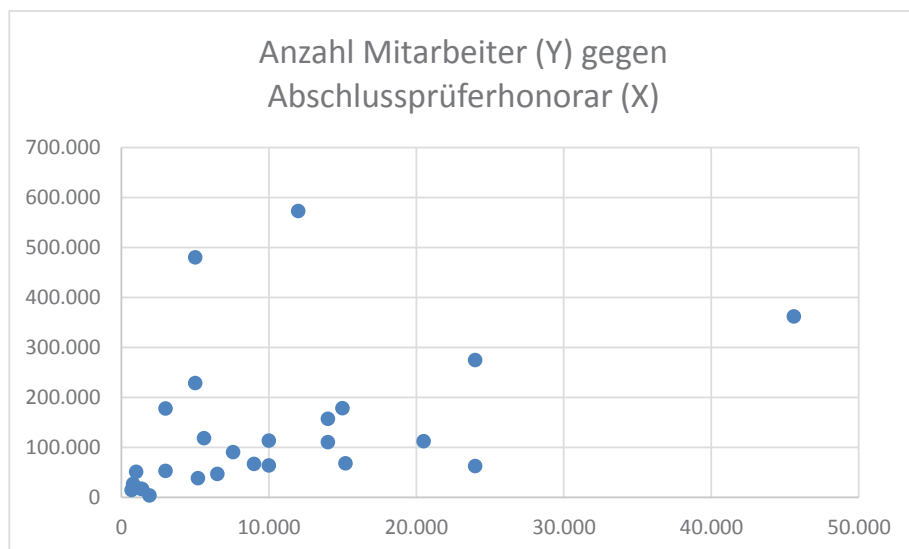


Abbildung 3: Anzahl Mitarbeiter vs. Abschlussprüferhonorar (in Tausend €)



Die Korrelationen zwischen den erklärenden und zu erklärenden Variablen sind in Abbildung 4 dargestellt.

	Abschlussprüferhonorar	Honorar andere Bestätigungsleistungen	Honorar Steuerberatungsleistungen	Honorar sonstige Leistungen	Konzernumsatz	Konzernbilanzsumme	Anzahl Mitarbeiter
Abschlussprüferhonorar	1,000						
Honorar andere Bestätigungsleistungen	0,594	1,000					
Honorar Steuerberatungsleistungen	0,182	0,097	1,000				
Honorar sonstige Leistungen	0,235	0,345	0,202	1,000			
Konzernumsatz	0,563	0,656	0,181	0,630	1,000		
Konzernbilanzsumme	0,369	0,496	0,214	0,578	0,819	1,000	
Anzahl Mitarbeiter	0,402	0,331	-0,070	0,608	0,702	0,572	1,000

Abbildung 4: Korrelationsmatrix zwischen Honorarbestandteilen und Größenmerkmalen

3.2 Erklärung der Prüferhonorare

Für die Erklärung der Prüferhonorare wird im Folgenden die Form einer Cobb-Douglas Funktion verwendet. Die Größenmerkmale Konzernumsatz, Konzernbilanzsumme und Anzahl Mitarbeiter werden als „Produktionsfaktoren“ zur Erklärung der Prüferhonorare angesehen. Empirisch wird insofern folgender Zusammenhang untersucht:

$$\text{Honorar} = \alpha \cdot \text{Konzernumsatz}^{\beta_1} \cdot \text{Konzernbilanzsumme}^{\beta_2} \cdot \text{Mitarbeiter}^{\beta_3}$$

Die β -Koeffizienten sind hierbei besonders einfach zu interpretieren. Sie drücken Elastizitäten aus, sodass β_1 z.B. bedeutet: Wenn der Konzernumsatz um 1% steigt, dann steigt das Honorar aufgrund dessen um β_1 Prozent. α kann dabei als „totale Faktorproduktivität“ angesehen werden und gibt an, wie stark alle Faktoren gemeinsam das Honorar beeinflussen.

Um das Modell empirisch überprüfbar zu machen, wird dieses durch Logarithmieren linearisiert:

$$\ln(\text{Honorar}) = \ln(\alpha) + \beta_1 \ln(\text{Konzernumsatz}) + \beta_2 \ln(\text{Konzernbilanzsumme}) + \beta_3 \ln(\text{Mitarbeiter})$$



Die Schätzung der Koeffizienten erfolgt sodann mittels linearer multipler Regressionen mit der Methode der kleinsten Quadrate.

Folgende Vermutungen sollen empirisch überprüft werden.

Die genannten Größenmerkmale haben einen Einfluss auf das Prüferhonorar. Dies führt zu folgenden Hypothesen:

$$H1: \beta_1 \neq 0$$

$$H2: \beta_2 \neq 0$$

$$H3: \beta_3 \neq 0$$

Weiterhin wird vermutet, dass das Prüferhonorar mit steigendem Umsatz, steigender Bilanzsumme und steigender Anzahl Mitarbeiter (konstante Skalenerträge) proportional steigt. Dies bedeutet folgende Hypothese:

$$H4: \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$$

Die Hypothese der konstanten Skalenerträge sagt aus, dass z.B. eine Verdoppelung von Umsatz, Bilanzsumme und Anzahl Mitarbeiter auch eine Verdoppelung des Honorars impliziert.

Die genannten Hypothesen werden im Folgenden für alle vier Honorarbestandteile empirisch getestet.

Die Teststatistik für die Hypothese der konstanten Skalenerträge ergibt sich analog [ST14] durch:

$$t = \frac{\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 - 1}{\text{Var}(\beta_1) + \text{Var}(\beta_2) + \text{Var}(\beta_3) + 2\text{Cov}(\beta_1, \beta_2) + 2\text{Cov}(\beta_2, \beta_3) + 2\text{Cov}(\beta_1, \beta_3)}$$

3.3 Abschlussprüferhonorare

Die Schätzung des linearisierten Erklärungsmodells für die Abschlussprüferhonorare

$$\begin{aligned} \ln(\text{Abschlussprüferhonorar}) \\ &= \ln(\alpha) + \beta_1 \ln(\text{Konzernumsatz}) + \beta_2 \ln(\text{Konzernbilanzsumme}) \\ &+ \beta_3 \ln(\text{Mitarbeiter}) \end{aligned}$$

ist in Abbildung 5 ersichtlich.



Modellzusammenfassung (Abschlussprüferhonorar)

<i>R</i>	<i>R-Quadrat</i>	<i>Korrigiertes R-Quadrat</i>	<i>Standardfehler des Schätzers</i>
,82	,67	,62	,70

ANOVA (Abschlussprüferhonorar)

	<i>Quadratsumme</i>	<i>df</i>	<i>Mittel der Quadrate</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Regression</i>	21,64	3	7,21	14,66	,000
<i>Residual</i>	10,83	22	,49		
<i>Gesamt</i>	32,47	25			

Koeffizienten (Abschlussprüferhonorar)

	<i>Unstand. Koeffizienten</i>		<i>Standard. Koeffizienten</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>95% Konfidenzintervall für B</i>	
	<i>B</i>	<i>Standardfehler</i>	<i>Beta</i>			<i>Untere Grenze</i>	<i>Obere Grenze</i>
<i>(Konstante)</i>	-5,98	2,32	,00	-2,57	,017	-10,79	-1,16
Konzernumsatz	,46	,28	,48	1,64	,116	-,12	1,05
Konzernbilanzsumme	,33	,18	,32	1,84	,080	-,04	,70
AnzahlMitarbeiter	,09	,24	,10	,39	,697	-,40	,59

Abbildung 5: Erklärung der Abschlussprüferhonorare

Die Gesamtregression ist insgesamt deutlich signifikant (F-Wert von 14,66).

Die Punktschätzungen der β -Koeffizienten sagen aus, dass eine 1%-ige Erhöhung z.B. des Konzernumsatzes zu einer Erhöhung des Abschlussprüferhonorars von 0,46% führt. Für die anderen Einflussfaktoren Bilanzsumme und Mitarbeiter gilt Entsprechendes. Lediglich die Bilanzsumme ist signifikant mit über 90% Konfidenz. Der Umsatz verfehlt eine 90%-Signifikanz sehr knapp. Die Anzahl der Mitarbeiter kann nicht als signifikant angesehen werden.

Die Teststatistik für H4 (konstante Skalenerträge) ergibt einen t-Wert von -0,3654. Die Hypothese der konstanten Skalenerträge kann damit nicht verworfen werden.

3.4 Andere Bestätigungsleistungen

Das Ergebnis der Regression für andere Bestätigungsleistungen ist in Abbildung 6 dargestellt.



Modellzusammenfassung (Honorar Andere Bestätigungsleistungen)

R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
,77	,60	,54	1,30

ANOVA (Honorar Andere Bestätigungsleistungen)

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Regression	50,37	3	16,79	9,86	,000
Residual	34,04	20	1,70		
Gesamt	84,42	23			

Koeffizienten (Honorar Andere Bestätigungsleistungen)

	Unstand. Koeffizienten		Standard. Koeffizienten	t	Sig.	95% Konfidenzintervall für B	
	B	Standardfehler	Beta			Untere Grenze	Obere Grenze
(Konstante)	-17,90	4,66	,00	-3,84	,001	-27,62	-8,19
Konzernumsatz	,57	,53	,35	1,08	,292	-,53	1,68
Konzernbilanzsumme	,85	,34	,49	2,47	,023	,13	1,57
Anzahl Mitarbeiter	,04	,44	,02	,08	,937	-,89	,96

Abbildung 6: Erklärung der Honorare für andere Bestätigungsleistungen

Auch diese Regression ist insgesamt deutlich signifikant.

Man sieht, dass die Bilanzsumme für die sonstigen Bestätigungsleistungen deutlich signifikant ist auf einem Niveau $> 95\%$. Der Konzernumsatz verfehlt eine 90%-Signifikanz klar. Die Anzahl Mitarbeiter stellt überhaupt keinen signifikanten Einfluss dar.

Die Summe der Punktschätzungen für Umsatz, Bilanzsumme und Mitarbeiter ist insgesamt deutlich größer 1. Im Gegensatz zu den Abschlussprüfungshonoraren ist es wahrscheinlicher, dass für andere Bestätigungsleistungen positive Skalenerträge vorherrschen könnten. D.h. andere Bestätigungsleistungen könnten überproportional (und nicht lediglich proportional) mit der Unternehmensgröße zunehmen. Somit würde ein Unternehmenswachstum dem Wachstum von sonstigen Bestätigungsleistungen mehr förderlich sein als dem Wachstum der Abschlussprüfungshonorare.

Allerdings zeigt die „totale Faktorproduktivität“ (Konstante), dass das Honorarvolumen deutlich kleiner ist als bei den Abschlussprüfungshonoraren.

Die Teststatistik für H4 (konstante Skalenerträge) ergibt einen t-Wert von 0,3931. Die Hypothese der konstanten Skalenerträge kann damit also nicht verworfen werden.



3.5 Steuerberatungsleistungen

Die Regression für die Erklärung der Steuerberatungsleistungen ist in Abbildung 7 dargestellt.

Modellzusammenfassung (Honorar Steuerberatungsleistungen)

<i>R</i>	<i>R-Quadrat</i>	<i>Korrigiertes R-Quadrat</i>	<i>Standardfehler des Schätzers</i>
,55	,30	,17	1,32

ANOVA (Honorar Steuerberatungsleistungen)

	<i>Quadratsumme</i>	<i>df</i>	<i>Mittel der Quadrate</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Regression</i>	11,90	3	3,97	2,28	,119
<i>Residual</i>	27,88	16	1,74		
<i>Gesamt</i>	39,78	19			

Koeffizienten (Honorar Steuerberatungsleistungen)

	<i>Unstand. Koeffizienten</i>		<i>Standard. Koeffizienten</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>95% Konfidenzintervall für B</i>	
	<i>B</i>	<i>Standardfehler</i>	<i>Beta</i>			<i>Untere Grenze</i>	<i>Obere Grenze</i>
<i>(Konstante)</i>	-7,91	5,60	,00	-1,41	,176	-19,77	3,95
Konzernumsatz	,23	,58	,18	,39	,700	-1,00	1,46
Konzernbilanzsumme	,63	,39	,45	1,59	,131	-,21	1,47
Anzahl Mitarbeiter	-,07	,54	-,05	-,13	,900	-1,22	1,08

Abbildung 7: Erklärung der Honorare Steuerberatungsleistungen

Bei den Steuerberatungsleistungen ist die Gesamtregression nicht auf 90%-Niveau signifikant.

Die Bilanzsumme weist die höchste Signifikanz auf, verfehlt aber knapp das 90%-Niveau. Die anderen Einflussgrößen können nicht als signifikant angesehen werden.

Die Teststatistik für H4 (konstante Skalenerträge) ergibt einen t-Wert von -0,1419. Die Hypothese der konstanten Skalenerträge kann damit nicht verworfen werden.

3.6 Sonstige Leistungen

Die Erklärung der sonstigen Leistungen durch eine entsprechende Regression ist in Abbildung 8 gezeigt.



Modellzusammenfassung (Honorar Sonstige Leistungen)

<i>R</i>	<i>R-Quadrat</i>	<i>Korrigiertes R-Quadrat</i>	<i>Standardfehler des Schätzers</i>
,67	,45	,37	1,13

ANOVA (Honorar Sonstige Leistungen)

	<i>Quadratsumme</i>	<i>df</i>	<i>Mittel der Quadrate</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Regression</i>	19,92	3	6,64	5,22	,008
<i>Residual</i>	24,17	19	1,27		
<i>Gesamt</i>	44,09	22			

Koeffizienten (Honorar Sonstige Leistungen)

	<i>Unstandard. Koeffizienten</i>		<i>Standard. Koeffizienten</i>	<i>T</i>	<i>Sig.</i>	<i>95% Konfidenzintervall für B</i>	
	<i>B</i>	<i>Standardfehler</i>	<i>Beta</i>			<i>Untere Grenze</i>	<i>Obere Grenze</i>
<i>(Konstante)</i>	-7,79	3,94	,00	-1,98	,062	-16,05	,46
Konzernumsatz	,11	,46	,10	,24	,812	-,86	1,08
Konzernbilanzsumme	,44	,30	,35	1,46	,160	-,19	1,07
Anzahl Mitarbeiter	,41	,39	,34	1,05	,308	-,41	1,23

Abbildung 8: Erklärung der Honorare für sonstige Leistungen

Die Gesamtregression kann als signifikant angesehen werden ($F=5,22$).

Die Konzernbilanzsumme ist am ehesten signifikant und verfehlt das 90%-Niveau nur knapp. Der Konzernumsatz und die Anzahl der Mitarbeiter sind nicht signifikant.

Die Teststatistik für H4 (konstante Skalenerträge) ergibt einen t-Wert von -0,04578. Die Hypothese der konstanten Skalenerträge kann damit nicht verworfen werden.

3. Fazit

Folgende Abbildung fasst das Ergebnis aller empirischen Zusammenhänge bzgl. der Erklärung der Honorarbestandteile zusammen. Die Hypothese 4 (konstante Skalenerträge) konnte bei keinem Honorarbestandteil abgelehnt werden.



Honorargröße	Bestimmtheitsmaß	Regression Signifikant	Signifikanz Umsatz	Signifikanz Bilanzsumme	Signifikanz Mitarbeiter
Abschlussprüfungshonorar	67%	Ja	Knapp unter 90%	Über 90%	Nein
Honorar andere Bestätigungsleistungen	60%	Ja	Nein	Über 95%	Nein
Honorar Steuerberatungsleistungen	30%	Nein	Nein	Gering über 85%	Nein
Honorar sonst. Leistungen	45%	Ja	Nein	Gering unter 85%	Nein

Abbildung 8: Zusammenfassung der empirischen Zusammenhänge

Im Rahmen eines weiteren Forschungsbedarfs sollte die Studie ausgeweitet werden auf weitere Unternehmen bspw. des M-DAX, S-DAX und TecDAX.



4. Literaturverzeichnis

- [SGV15] Schichold B., Gehrke N., Velte P.: AUDIT MONITOR – Markt für Abschlussprüfung in Deutschland, Bundesanzeiger-Verlag, 2014
- [BBG11] Brähler G., Brune P., Götsche M.: Determinanten der Prüfungshonorare von Unternehmen aus der Medienbranche – eine empirische Untersuchung unter Einsatz einer Regressionsanalyse, Ilmenauer Schriften zur Betriebswirtschaftslehre, Ilmenau, 2011
- [BZ09] Bigus J., Zimmermann R.: Quasirentenmodell und Honorare für Abschlussprüfungen in Deutschland - eine empirische Analyse, in: ZfB 2009, Vol. 79, Nr. 11, S. 1283-1308
- [CD28] Cobb Charles W., Douglas Paul H.: A Theory of Production, The American Economic Review, Vol. 18, No. 1, Papers and Proceedings of the Fortieth Annual Meeting of the American Economic Association (Mar., 1928), pp. 139-165
- [ME11] Merkl G.: Einflussfaktoren der Prüfungshonorare: Anmerkungen zu den Beiträgen "Quasirentenmodell und Honorare für Abschlussprüfungen in Deutschland : eine empirische Analyse" und "Prüfungshonorare in Deutschland : Determinanten und Implikationen" : [Kommentar]. Journal of business economics (JBE); Vol. 81.2011, 9, p. 1003-1019
- [K10] Köhler A., Marten, K. Ratzinger N., Wagner M.: , Prüfungshonorare in Deutschland - Determinanten und Implikationen, in: ZfB 2010, Vol. 80, Nr. 1, S. 5-29.
- [ST14] Stocker, Herbert: Einführung in die angewandte Ökonometrie, <http://www.uibk.ac.at/econometrics/einf/kap07.pdf>, abgerufen am 05.12.2014
- [U12] Umlauf S.: Prüfungs- und Beratungshonorare von Konzernabschlussprüfern: Honorardeterminanten und Unabhängigkeitswahrnehmungen auf dem deutschen Kapitalmarkt. Hamburg 2013
- [Z10] Zülch H.: Die Entwicklung von Abschlussprüferhonoraren in Deutschland zwischen 2004 und 2008: Eine empirische Analyse ausgewählter Börsenindizes (DAX, MDAX, SDAX, TecDAX). Die Wirtschaftsprüfung : WPg, Vol. 63.2010, 8 (15.4.), p. 397-404
- [W12] Wild A.: Der Markt für Wirtschaftsprüfung in Deutschland. Diss. Tübingen 2012. https://publikationen.uni-tuebingen.de/xmlui/bitstream/handle/10900/48018/pdf/2013_07_15_Dissertation_Zitate_umgewandelt.pdf?sequence=1, abgerufen am 12.12.2014



Modell zum Controlling von Reparaturkosten und Anlagenersatz bei mobilen Industriemaschinen

Ralf Kesten

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Zur Optimierung der finanziellen Folgen, die sich aus dem Einsatz von mobilen Produktionsmaschinen in Industrieunternehmen ergeben, hat die Praxis ein legitimes Interesse am Identifizieren von Ersatzzeitpunkten im Rahmen des Going-Concerns. Dies gelingt, wenn sich zumindest die objektbezogenen Auszahlungen sowohl der Vergangenheit als auch der Zukunft erfassen lassen und eine Einschätzung zur „üblichen technischen Nutzungsdauer“ abgegeben werden kann. Im Beitrag wird ein Modellansatz auf Basis der dynamischen Investitionsrechnung vorgestellt, mit dem sich Aussagen zur finanzoptimalen Nutzungsdauer bzw. zum Ersatztermin generieren lassen, wobei der Annahme einer unendlich identischen Wiederholung eine besondere Bedeutung zukommt. Hat man optimale Ersatztermine identifiziert, wird zugleich die Wirtschaftlichkeitsfrage einer anstehenden Sonderreparatur für einzelne Bestandsmaschinen mit beantwortet und somit auch die Struktur des gesamten Maschinenparks im Sinne einer konsequenteren Ausrichtung auf die finanziellen Unternehmensziele verbessert.

1 Problemstellung

Für anlagenintensive Industrieunternehmen stellt sich oftmals das praktische Problem, sowohl die Reparaturkosten von Maschinen als auch deren Ersatzbeschaffung zu optimieren. Optimierungsüberlegungen können einerseits primär die jederzeitige technische Funktionsfähigkeit in den Mittelpunkt der Überlegungen stellen; der Betrieb soll also insbesondere „laufen“ und die anstehenden Produktionsaufgaben, die vielfach vom Absatz determiniert werden, sachgerecht erfüllen. Diese wichtige Aufgabe obliegt in der Praxis vielfach den technischen Abteilungen. Andererseits verursacht das jederzeitige „Laufenkönnen“ Kosten bzw. Auszahlungen, die isoliert betrachtet grundsätzlich die Ergebnisposition von Unternehmen belasten. Deshalb sollten Produktionsprozesse nicht nur technisch, sondern nach Möglichkeit auch „wirtschaftlich“ laufen. Mit „wirtschaftlichem Laufen“ kennzeichnet man eine Situation, bei der der Aspekt der Einkommenserzielung im Mittelpunkt der Analyse steht. Nach Ansicht des Verfassers ist dies eine/die Kernkompetenz von Controllern. Diese Sichtweise grenzt damit zwar sich so nennende Controller aus, die den Einkommensaspekt nicht in den Fokus ihrer Arbeit stellen, allerdings erscheint dies sachlich geboten, um Inhalte und Aufgaben von Controllern präzise von anderen Aufgabengebieten in Unternehmen abgrenzen zu können.



Auf der Basis dieses Controllerverständnisses, dem Management interne Beratung aus dem Blickwinkel finanzieller Handlungsmotive zu bieten, wird im Folgenden die Problemstellung an einem Praxisbeispiel aufgezeigt und eine Lösungsidee angeboten, die auf einem Modell der dynamischen Investitionsrechnung basiert, das in eine Tabellenkalkulation integriert ist. Stellen wir uns nun eine Unternehmensgruppe vor, in der es in einigen Geschäftsbereichen im Rahmen industrieller Fertigung zum Einsatz mobiler Maschinen (bspw. Lader, Bohrwagen u.a.m.) kommt, deren Lebenszyklus insbesondere unter Berücksichtigung potentieller Nachfolgeobjekte und erwarteter Reparaturkosten zu optimieren ist. Das im Folgenden zu erläuternde dynamische Nutzungsdauer- und Ersatzzeitpunktmodell am Beispiel für Bohrwagen gibt Antworten auf folgende Fragen:

- Lohnt sich der Weiterbetrieb eines vorhandenen und ggf. zu reparierenden Bohrwagens („Defender“) für die nächsten drei Planjahre oder soll er durch einen neuen Bohrwagen (Nachfolger) ersetzt werden? Oder anders formuliert: Lohnt die ggf. anstehende Reparaturmaßnahme für das Bestandsobjekt?
- Durch welchen Nachfolger sollte der bestehende Bohrwagen ggf. ersetzt werden? Sollte er durch ein identisches (neuer „Defender“) oder durch ein technisch verbessertes Nachfolgemodell („Challenger“) ersetzt werden?
- Wann sollte der bestehende Bohrwagen innerhalb der nächsten drei Planjahre durch einen Nachfolger ersetzt werden?

2 Beschreibung der erforderlichen Dateneingaben

Die ersten beiden Abbildungen zeigen die erforderlichen Dateneingaben für das mittels Microsoft EXCEL erstellte Rechen- bzw. Optimierungsmodell.



	"Defender"		"Challenger"
Projektbezeichnung:	BW 50		BW 51
Projektnummer:	B.081542		B.081542
Techn. Platz:	SI-1548-1485-210		SI-1548-1485-9120
Jahr des Projektbeginns (1.1.):	2010		2015
Technische Nutzungsdauer:	8	Jahre	6
Jahr des Projektendes (31.12.):	2017		2020
Kalkulationszinsatz:	10,00%		
	Plandaten		Plandaten
Bohrmeter je Betriebsstunde:	15	Bm/h	18
max. Stundenauslastung p.a.	1.000	h/a	1.200
Ausfallzeit pro Jahr	200	Ah/a	200
Betriebsstunden pro Jahr:	800	Bh/a	1.000
Auslastung pro Jahr:	80%		83%
Bohrmeter pro Jahr:	12.000	Bm/a	18.000
Bohrmeter im Lebenszyklus	96.000	Bm/ND	108.000

Abb. 1: Eingabe originärer Plandaten für zwei Bohrwagentypen

Abb. 1 zeigt die Eingabe originärer Plandaten für den bestehenden Bohrwagen „Defender“ sowie für den potentiellen Nachfolgekandidaten „Challenger“. Bei dem seit 2010 im Einsatz befindlichen „Defender“ stellen die Plandaten die zum damaligen Anschaffungszeitpunkt bekannten bzw. erwarteten Ausprägungen der in Abb. 1 aufgeführten technischen Kennzahlen dar. Diese Plandaten auf damaligem Wissensstand können bzw. werden sich nach Anschaffung und Inbetriebnahme verändert haben. Folglich erscheint es geboten, die „technische Kennzahlenhistorie“ genau zu dokumentieren, um auch bspw. die Herstellerangaben, die u.a. für die Gewinnung der originären Plandaten genutzt werden, im Zeitablauf überprüfen zu können. Die „technische Datenhistorie“ des bestehenden „Defenders“ zeigt Abb. 2.



Tag.Monat.		01.01.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.
Jahr		2010	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Investitionszeitpunkt (t=...)		t=0	1	2	3	4	5	6	7	8
Art der Werteingabe (IST od. HS)			IST	IST	IST	IST	IST/HS	HS	HS	HS
max. Stundenauslastung p.a.	h/a		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Ausfallzeit pro Jahr	Ah/a		200	200	200	300	200	200	200	200
Betriebsstunde pro Jahr	Bh/a		800	800	400	400	750	700	700	701
nicht genutzte Betriebsstunden	h/a		0	0	400	300	50	100	100	99
Auslastung pro Jahr	%		80%	80%	40%	40%	75%	70%	70%	70%
Bohrmeter pro Jahr	Bm/a		10.000	9.000	10.000	3.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Bohrmeter pro Betriebsstunde	Bm/Bh		13	11	25	8	13	14	14	14
Bohrmeter kum.	Bm		10.000	19.000	29.000	32.000	42.000	52.000	62.000	72.000
Betriebsstunden kum.	Bh		800	1.600	2.000	2.400	3.150	3.850	4.550	5.251
durch. Bohrmeter/Bh per t	Bm/Bh		13	12	15	13	13	14	14	14
Betriebsstundenpotential p.a.	Bh/a		800	800	800	700	800	800	800	800
Betriebsstundenpotential kum per t	Bh		800	1.600	2.400	3.100	3.900	4.700	5.500	6.300
durch. Betriebsstundenpotential p.a.	Bh/a		800	800	800	775	780	783	786	788
Index techn. Fortschritt "Challenger"		1,67								

Abb. 2: Technische Datenentwicklung beim bestehenden „Defender“

Neben den Ist-Daten werden auch künftige potentielle Nutzungsjahre hochgeschätzt (bspw. durch Orientierung an einer Mittelfristplanung). Hier im Beispiel haben die Daten der Jahre 2014 bis 2017 Hochschätzungscharakter (HS). Das gerade ablaufende Jahr 2014 wird in der Praxis sowohl Ist- als auch HS-Daten beinhalten. Besonders hervorzuheben in Abb. 2 ist der Index des technischen Fortschritts für das potentielle Nachfolgeobjekt „Challenger“. Dieser Index hat zum Ziel, zwischen „Defender“ und „Challenger“ bei der Frage der Identifikation des optimalen Nachfolgeobjektes eine „Leistungsvergleichbarkeit“ herzustellen: Bedingt durch technischen Fortschritt ist i.d.R. der „Challenger“ leistungsfähiger im Sinne einer höheren Periodenkapazität (hier: Bohrmeter pro Jahr). Der im Folgenden vorzunehmende Vergleich zur Beantwortung der Frage, welches potentielle Nachfolgeobjekt (identischer „Defender“ oder neuer „Challenger“?) das bestehende Objekt ersetzen sollte, muss die Periodenkapazität annähernd vergleichbar gemacht werden. Dies kann geschehen, indem man die Plandaten „Bohrmeter pro Jahr“ (vgl. Abb. 1) von beiden Objekten zueinander in Beziehung setzt. Nun basieren die Plandaten u.a. auf Idealangaben seitens der Hersteller; diese können hinsichtlich des bestehenden „Defenders“ von den tatsächlichen bzw. hochgeschätzten Bohrmeterdaten im Praxiseinsatz abweichen. Deshalb wurden die Plandaten des „Defenders“ durch Ist- und Hochschätzungsdaten über den Anlagenlebenszyklus ersetzt und zur Indexberechnung herangezogen. Dies zeigt sich in Abb. 2 in den Zeilen „durchschnittliche Bohrmeter/Bh per t“ und „durchschnittliches Betriebsstundenpotential p.a.“, die in $t=T=8$ (Endzeitpunkt der erwarteten technischen Nutzungsdauer) miteinander multipliziert werden. Formal gilt für den Index:



$$(1) \quad Index = \frac{Bm_{t,Challenger}^{Plan}}{\left(\frac{Bm^{Ist/HS}}{Bh^{Ist/HS}}\right)_{\phi,Defender} \cdot BhP_{\phi;Defender}^{Ist/HS}}, \quad \text{mit:}$$

$$\left(\frac{Bm^{Ist/HS}}{Bh^{Ist/HS}}\right)_{\phi,Defender} = \frac{\sum_{t=1}^T Bm_{t,Defender}}{\sum_{t=1}^T Bh_{t,Defender}}$$

und

$$BhP_{\phi;Defender}^{Ist/HS} = \frac{\sum_{t=1}^T (Bh_t + ngBh_t)}{T}.$$

Bm_t	Bohrmeter pro Jahr
Bh_t	Betriebsstunden pro Jahr
$ngBh_t$	nicht genutzte Betriebsstunden pro Jahr
BhP	Betriebsstundenpotential pro Jahr (maximale Stunden – Ausfallzeit)
T	technische Nutzungsdauer bzw. Planungshorizont

Abb. 3: Legende zum Index

Im Beispiel ergibt sich ein (dimensionsloser) Index von rd. 1,67. Dies bedeutet, dass die über den Anlagenlebenszyklus erwarteten durchschnittlichen Bohrmeter pro Jahr beim „Defender“ bei ca. 10.800 Bm p.a. liegen und die originären Plandaten von 12.000 Bm p.a. voraussichtlich nicht erreicht werden. Den Gründen hierfür ist nachzugehen.

Bei der technischen Datenerhebung interessieren aus Controllingsicht zudem die gelaufenen Betriebsstunden, die realisierten Bohrmeter und die Auslastung in den einzelnen Perioden, da dies Signale für eine Ressourcenausnutzung sind: Anlagen, die eine relativ geringe Auslastung bzw. einen hohen Anteil nicht genutzter Betriebsstunden



aufweisen, deuten auf eine zu hohe Ressourcen- bzw. Anlagenausstattung hin, die es zu hinterfragen gilt. Auf die möglichen Gründe (bspw. Rückgang der Produktion aufgrund sinkender Nachfrage, unzuweckmäßige Ablauforganisation im laufenden Betrieb u.a.m.) soll hier nicht näher eingegangen werden.

Die technische Dimension des „Defenders“ ist zudem um seine finanzielle Dimension zu ergänzen, die Abb. 4 wiedergibt: Neben dem Anschaffungs- bzw. Investitionsbetrag im damaligen Anschaffungszeitpunkt werden die erwartete Liquidationserlös- sowie die durch den Betriebseinsatz entstandene bzw. künftig erwartete cashwirksame Kostenentwicklung wiedergegeben.

Die Liquidationserlösentwicklung zeigt, welche Finanzmittel bei angenommenem Verkauf des „Defenders“ in der jeweiligen Periode erzielt werden könnten. Neben positiven Erlösbestandteilen sind hier auch Auszahlungen in Zusammenhang mit dem Ausscheiden des Objektes einzutragen (Abtransport aus der Produktion, Verschrottungskosten u.a.m.). Bei Bohrwagen ist es fraglich, ob sich in allen Nutzungsperioden ein positiver Veräußerungserlös erzielen lässt, da es sich hierbei um Spezialanlagen handelt, für die ein organisierter Sekundärmarkt i.d.R. nicht existiert. Das Ausscheiden kann deshalb auch zu negativen Erlösen führen.

Tag.Monat.		01.01.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.
Jahr		2010	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Investitionszeitpunkt (t=...)		t=0	1	2	3	4	5	6	7	8
Art der Werteingabe (IST od. HS)	TEUR	IST	IST	IST	IST	IST	IST/HS	HS	HS	HS
Investition (Anlagenzugang)	TEUR	500								
Nebenkosten	TEUR	0								
Investitionszulage/-förderung	TEUR		50							
Projektbetrag in t	TEUR	500	-50	0	0	0	0	0	0	0
Projektbetrag kumuliert per t	TEUR	500	450	450	450	450	450	450	450	450
Erwartete Liquidationserlösentwicklung je t	TEUR	500	300	200	200	150	100	0	-50	-50
Betriebskosten/Betriebsstunde	T€/h		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Betriebskosten	TEUR		8	8	4	4	8	7	7	7
Pers onalkosten je Mitarbeiter je Maschine	T€/h		40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Pers onalkosten	TEUR		32	32	16	16	30	28	28	28
Instandhaltungskosten	TEUR		30	30	30	30	30	30	30	30
Sonderreparaturkosten	TEUR		50	0	100	200	100	300	0	200
Kostenveränderung in t	TEUR		120	70	150	250	168	365	65	265
Kostenveränderung kumuliert per t	TEUR		120	190	340	590	758	1.123	1.188	1.453

Abb. 4: Finanzielle Daten zum bestehenden „Defender“

Insbesondere für die Untersuchung der Fragestellung „Reparatur oder Ersatz“ kommt, neben dem erwarteten Verlauf der Liquidationserlöse, der Zeile „Sonderreparaturkosten“ in Abb. 4 eine wichtige Bedeutung zu. Im Beispiel befindet man sich im Jahr 2014. Für die Frage der Ersatzentscheidung ist es von erheblicher Bedeutung, die künftigen Perioden hinsichtlich eines erwarteten Anlagenausfalls zu analysieren. Angenommen, gegen Ende des Jahres 2014 (t=5) wird es aufgrund einer Inspektion wahrscheinlich,



dass in der Folgeperiode (t=6) eine umfangreiche Sonderreparatur erforderlich wird, um den „Defender“ weiter nutzen zu können. Dann ist dies als Hochschätzung (HS) zu erfassen und zu überlegen, ob sich diese „drohende“ Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahme finanziell gegenüber einer Neuanschaffung (identisch oder durch den „Challenger“) noch lohnt. Im Beispiel wurde in Abb. 4 angenommen, dass in der Folgeperiode eine Großreparatur (in Höhe von 300 TEUR) erforderlich wird, um eine weitere Nutzung des bestehenden „Defenders“ zu ermöglichen. Die Kosten des laufenden Objektbetriebs wurden betriebsstundenabhängig angesetzt, was eine praxisgerechte Annahme darstellt. Bei den Personalkosten wurde von der Fiktion ausgegangen, dass jedem Bohrwagen ein Mitarbeiter aus der Produktion zugeordnet ist. Fällt der Wagen aus, so wird der Mitarbeiter an einer anderen Stelle im Produktionsbetrieb eingesetzt, so dass die Personalkostenzuordnung zum Objekt auslastungsabhängig gestaltet ist. Steigende Ausfallzeiten reduzieren folglich die Personalkosten (freilich nicht im Konzern!).

Tag.Monat.		01.01.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.
Jahr		2015	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investitionszeitpunkt (t=...)		t=0	1	2	3	4	5	6
Inves tition (Anlagenzugang)	TEUR	600						
Nebenkosten	TEUR							
Investitionszulage/förderung	TEUR							
Projektbetrag in t	TEUR	600	0	0	0	0	0	0
Projektbetrag kumuliert per t	TEUR	600	600	600	600	600	600	600
Erwartete Liquidationserlösentwicklung je t	TEUR	600	300	200	100	50	0	-40
Betriebskosten/Betriebsstunde	T€/h		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Betriebskosten	TEUR		10	10	10	10	10	10
Personalkosten je Mitarbeiter je Maschine	T€/h		40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Personalkosten	TEUR		33	33	33	33	33	33
Instandhaltungskosten	TEUR		30	30	30	30	30	30
Sonderreparaturen	TEUR		0	0	100	0	0	250
Kostenveränderung in t	TEUR		73	73	173	73	73	323
Kostenveränderung kumuliert per t	TEUR		73	147	320	393	467	790

Abb. 5: Finanzielle Plandaten für den „Challenger“

Für den potentiellen Nachfolger „Challenger“ liegen im Zeitpunkt der Untersuchung der Ersatz- bzw. Reparaturmaßnahme lediglich Plandaten vor, wenn es sich um ein für das Unternehmen völlig neues Objekt handelt. Die entsprechende Struktur der finanziellen Dateneingabe zeigt Abb. 5, die mit der aus Abb. 4 identisch ist. Bevor die Frage „Lohnt die anstehende Reparaturmaßnahme?“ beantwortet wird, ist zunächst das optimale Nachfolgeobjekt zu identifizieren.



3 Bestimmung des optimalen Nachfolgers

In diesem Abschnitt wird die Fragestellung analysiert, welches Anlageobjekt langfristig (unter der Annahme einer unendlich identischen Nutzungswiederholung) die günstigere Kostenstruktur bei vergleichbarer Periodenkapazität (hier: Bohrmeter pro Jahr) aufweist. Zudem kann bestimmt werden, sofern sich die erwarteten Datenstrukturen im Zeitablauf nicht wesentlich verändern, wie lange jedes Objekt künftig genutzt werden sollte (optimale Nutzungsdauer des Nachfolgers).

Theoretischer Hintergrund der Bestimmung eines optimalen Nachfolgeobjektes (identischer „Defender“ oder nichtidentischer „Challenger“) und seiner optimalen Nutzungsdauer bildet die Kapitalwert- bzw. Annuitätenmethode. Unter der Annahme, dass das potentielle Nachfolgeobjekt unendlich identisch ersetzt wird, sind nutzungsdauerabhängige Annuitäten für die Nachfolgeobjekte zu bestimmen, die sich als Durchschnittsgewinne bzw. bei negativem Vorzeichen als Durchschnittskosten über die jeweils angenommene Nutzungsdauer verstehen lassen.¹ Da annahmegemäß ein unendlich identischer Ersatz vorgenommen wird, kann anhand der Zahlungsstrukturen eines einzelnen Objektes die Annuität für alle künftigen Objekte bestimmt werden. Hierfür sind einmalig nutzungsdauerabhängige Kapitalwerte je Objekt zu ermitteln und mit den laufzeitabhängigen Wiedergewinnungsfaktoren zu multiplizieren.² Dies ist in Abb. 6 für den „Defender“ und in Abb. 7 für den „Challenger“ als mögliche Nachfolger für den bestehenden Bohrwagen dargestellt. Eine Division der optimalen Annuität durch den Kalkulationszinssatz ergibt den optimalen Kapitalwert der unendlich identischen „Nachfolgerkette“ (sog. Modell der ewigen Rente). In den Abb. 6 bis 8 sind sämtliche Vorzeichen der Daten „zahlungsorientiert“ abgebildet: Auszahlungen bzw. Einzahlungen erhalten aus Sicht des Unternehmens ein negatives bzw. positives Vorzeichen.

¹ Da bei der Investitionsrechnung operative Cashflows analysiert werden, sind hier stets zahlungswirksame Gewinne und Kosten gemeint.

² Vgl. näher Kesten: Investitionsrechnung in Fällen und Lösungen, 2014, S. 74-77 u. S. 125-132; Götze: Investitionsrechnung, 2008, S. 252-255; Kruschwitz: Investitionsrechnung, 2009, S. 204-213.



Tag.Monat.		01.01.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.
Jahr		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investitionszeitpunkt (t=...)		t=0	1	2	3	4	5	6	7	8
Projektbetrag Vorgänger		-500	50	0	0	0	0	0	0	0
Veränderung Projektbetrag		-50								
Neuer Projektbetrag		-550	50	0	0	0	0	0	0	0
Liquidationserlös Vorgänger		500	300	200	200	150	100	0	-50	-50
Veränderung Liquidat.-Erlös		50		50						
Neuer Liquidationserlös	TEUR	550	300	250	200	150	100	0	-50	-50
Kosten Vorgänger			-120	-70	-150	-250	-168	-365	-65	-265
Veränderung Kosten				10						
Neue Kostenentwicklung			-120	-60	-150	-250	-168	-365	-65	-265
Netto-Cash-flow ohne L. in t	TEUR	-550	-70	-60	-150	-250	-168	-365	-65	-265
NCF ohne L. kumuliert per t	TEUR	-550	-620	-680	-830	-1.080	-1.248	-1.613	-1.678	-1.943
Barwert Liquidationserlös	TEUR	550	273	207	150	102	62	0	-26	-23
Barwert NCF ohne L. in t	TEUR	-550	-64	-50	-113	-171	-104	-206	-33	-124
Barwert NCF ohne L. kumuliert per t	TEUR	-550	-614	-663	-776	-947	-1.051	-1.257	-1.290	-1.414
Barwert kumuliert gesamt per t	TEUR	0	-341	-457	-626	-844	-989	-1.257	-1.316	-1.437
Annuität	TEUR		-375	-263	-252	-266	-261	-289	-270	-269
Betrachtungszeitraum (t=T)	Jahre	8								
Kalkulationszinssatz p.a.	%	10								
optimaler Kapitalwert (unendlich)	TEUR	-2.516								
max. Annuität	TEUR	-252	Annuität (angepaßt):		-419					
optimale Nutzungsdauer	TEUR	3								

Abb. 6: Ergebnisse bei Ersatz durch identischen Nachfolger „Defender“.

Abb. 6 zeigt die Optimierungsergebnisse, wenn man den bestehenden durch einen identischen Bohrwagen ersetzen würde. In Abb. 6 wurde zunächst die finanzielle Datenhistorie des bestehenden Bohrwagens übernommen, die einen guten Orientierungspunkt für die Datenprognose im Falle eines identischen Nachfolgers als Ersatzobjekt bietet. Allerdings stellen diese Daten teilweise lang zurückliegende Istwerte dar, die nicht mehr aktuell sein müssen. Im Beispiel wurde der derzeitige Bohrwagen 2010 angeschafft (vgl. Abb. 1). Mittlerweile kann sich bspw. der Anschaffungspreis erhöht haben (in Abb. 6 um 50 TEUR). War der damals angeschaffte Bohrwagen eine Innovation im Unternehmen, könnten sich in den ersten Jahren „Anlaufprobleme“ ergeben haben, was die Repräsentativität des Kostenverlaufs schmälert (bspw. können sich bei einer nochmaligen Anschaffung Lerneffekte einstellen, was die Kosten in einigen oder allen Jahren verändern kann). Folglich sind entsprechende Korrekturmöglichkeiten bei der neuen Datenprognose für den „Defender“ als potentiell Nachfolgeobjekt zu berücksichtigen.

Unter der Annahme, dass dieser identische Nachfolger im Zeitablauf immer wieder nachbeschafft würde, ergeben sich bei im Zeitablauf konstanten Daten jährliche Durchschnittskosten (Annuität) in Höhe von rd. 252 TEUR. Diese werden in jeder künftigen Periode realisiert, wenn man das Objekt stets 3 Jahre nutzt und dann immer wieder identisch nach 3 Jahren ersetzt; die Durchschnittskosten sind bei einer Nutzung von je 3 Jahren am minimalsten und damit ist eine dreijährige Nutzung optimal. Dies zeigt im Beispiel auch, dass der optimale Lebenszyklus des aktuellen Bohrwagens bereits überschritten sein dürfte, da er sich nun schon im fünften Nutzungsjahr (vgl. Abb. 4) befindet. Ein frühzeitigerer Einsatz dieses Modells hätte dies verhindern helfen



können, was bedeutet, dass die Modelleinführung auch zur Hinterfragung sämtlicher bestehender Bohrwagen genutzt werden kann.

Wird zusätzlich der Kapazitätsunterschied zum „Challenger“ (vgl. Abb. 2) berücksichtigt, ist die ermittelte optimale Annuität mit dem Index für den technischen Fortschritt (im Beispiel: rd. 1,67) zu multiplizieren, um ein mit dem „Challenger“ vergleichbares Leistungspotential zu realisieren. Als Ergebnis erhält man die sog. angepasste Annuität (langfristige Durchschnittskosten bei Leistungsgleichheit mit dem „Challenger“) in Höhe von ca. 419 TEUR. Durch den Abgleich der angepassten Annuität des „Defenders“ mit der Annuität des „Challengers“ (vgl. Abb. 7) wählt man jenes Nachfolgeobjekt, das die geringsten Durchschnittskosten aufweist (bzw. im Modell die höchste Annuität). Dies ist eindeutig der „Challenger“ mit minimalsten Durchschnittskosten in Höhe von 251 TEUR. Dieses langfristige Kostenminimum wird erreicht, wenn der „Challenger“ stets 5 Jahre genutzt und dann jeweils unendlich identisch ersetzt bzw. unendlich wiederholt genutzt wird.

Tag.Monat.		01.01.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.
Jahr		-	-	-	-	-	-	-
Investitionszeitpunkt (t=...)		t=0	1	2	3	4	5	6
Liquidationserlös	TEUR	600	300	200	100	50	0	-40
Netto-Cash-flow ohne L. in t	TEUR	-600	-73	-73	-173	-73	-73	-323
NCF ohne L. kumuliert per t	TEUR	-600	-673	-747	-920	-993	-1.067	-1.390
Barwert Liquidationserlös	TEUR	600	273	165	75	34	0	-23
Barwert NCF ohne Liqui in t	TEUR	-600	-67	-61	-130	-50	-46	-183
Barwert NCF ohne L. kumuliert per t	TEUR	-600	-667	-727	-858	-908	-953	-1.136
Barwert kumuliert gesamt per t	TEUR	0	-394	-562	-782	-873	-953	-1.158
Annuität	TEUR		-433	-324	-315	-276	-251	-266
Betrachtungszeitraum (t=T)	Jahre	6						
Kalkulationszinssatz p.a.	%	10						
optimaler Kapitalwert (unendlich)	TEUR	-2.514						
max. Annuität	TEUR	-251						
optimale Nutzungsdauer	TEUR	5						

Abb. 7: Ergebnisse bei Ersatz durch unidentischen Nachfolger „Challenger“

Die im Modell enthaltene Annahme, das potentielle Nachfolgeobjekt werde selbst unendlich identisch ersetzt bzw. wiederholt, kann man auf den ersten Blick als „praxisfern“ kritisieren. Tatsächlich ist sie eher das Gegenteil: Geht man davon aus, dass der Betriebsprozess dauerhaft aufrechterhalten wird (Going-Concern-Annahme) und dabei auf einen Bohrwageneinsatz nicht verzichtet werden kann, kann man sich dieses Unternehmen als „ewig lebend“ denken. In der Konsequenz müsste man dann für diese sehr langen Zeiträume spezielle Datenprognosen erstellen und dabei auch neue



Nachfolgeobjekte (die es heute noch gar nicht gibt) gedanklich berücksichtigen. Allerdings wird es niemandem mehr ab einem gewissen Planungszeitpunkt praktisch möglich sein, sowohl unterscheidbare Informationen für differenzierte Datenprognosen als auch Informationen über neue bzw. technisch verbesserte Nachfolger zu gewinnen. Dies spricht dann gerade aus pragmatischen Gründen dafür, anzunehmen, dass die einmal geschätzten Daten eines heute bekannten Nachfolgers unverändert (unendlich) in die Zukunft fortgeschrieben werden.

Zudem erlaubt erst die Annahme einer Wiederholung die Vernachlässigung von Einzahlungen, was sachlich geboten ist, da sich einzelnen Bohrwagen keine Kundenerlöse ursächlich zuordnen lassen: Der Kapitalwert eines einmal (und nie wieder) zum Einsatz kommenden Objektes ist bei Fokussierung auf Auszahlungen stets negativ. Optimal bzw. maximal ist dann stets nur jener Kapitalwert, der Null ergibt. Dies bedeutet aber einen kompletten Nutzungsverzicht und stellt keinen ernst zu nehmenden betriebswirtschaftlichen Lösungsbeitrag für operativ notwendige Betriebsmittel dar.

Ein weiterer nützlicher Nebeneffekt entsteht in Zusammenhang mit dem entwickelten Index für den technischen Fortschritt: Dieser müsste eigentlich auch Unterschiede in den technischen Nutzungsdauern der zu vergleichenden Objekte beachten. Durch die Annahme des unendlich identischen Ersatzes eines Nachfolgeobjektes werden diese Unterschiede unmittelbar in den Ersatzvorgängen und damit in den Annuitäten bzw. zeitlichen Durchschnittskosten der Objekte erfasst, so dass kein komplizierter Index zu formulieren ist.

Kritisch könnte dagegen das i.d.R. höhere Leistungspotential des „Challengers“ beurteilt werden: Wird die höhere Periodenkapazität (hier: Bohrmeter p.a.) voraussichtlich nicht benötigt (wovon im weiteren Verlauf nicht ausgegangen wird), könnte alternativ auf eine Annuitätenanpassung verzichtet werden (impliziert einen Index von 1). Das höhere Leistungspotential des „Challengers“ würde dann quasi mit Null Geldeinheiten bewertet.

Im Ergebnis weiß man für das Beispiel jetzt: Will man den zurzeit im Betrieb befindlichen Bohrwagen ersetzen, sollte dieser Ersatz nicht durch einen identischen Bohrwagentyp, sondern durch den neuen „Challenger“ erfolgen. Wann man diesen Ersatz vorzunehmen hat, ist allerdings noch völlig offen (weshalb in Abb. 6 und 7 die Jahreszahlen nicht besetzt wurden). Die Frage des „Wann?“ soll nun beantwortet werden.

4 Bestimmung des optimalen Ersatztermins

Zur Beantwortung der Frage des optimalen Ersatztermins ist auf die Datenschätzung des bestehenden Bohrwagens zurückzugreifen (vgl. Abb. 4), denn diese weist die künftig erwarteten finanziellen Konsequenzen aus, falls man den bestehenden „Defender“ weiter nutzt.

Eine Antwort bezüglich des optimalen Ersatzzeitpunktes kann man mittels zweier Konzepte gewinnen: Einerseits kann man für alle künftigen Zeitpunkte die sog.



zeitlichen Grenzgewinne bzw. -kosten bestimmen, die bei Weiternutzung des bestehenden „Defenders“ anfallen werden und mit den (minimalen) Durchschnittskosten (Annuität) des optimalen Nachfolgeobjektes (hier: dem „Challenger“) vergleichen: Übersteigen die zeitlichen Grenzkosten die Durchschnittskosten des optimalen Nachfolgers in einer künftigen Planperiode t , so ist dies ein Signal, die Weiternutzung des Bestandsobjektes zu unterlassen.

Allgemein setzt sich ein zeitlicher Grenzgewinn aus den Nettoeinzahlungen der Periode (inkl. erzielbarem Liquidationserlös) abzüglich des bei Ausdehnung der Nutzung nicht realisierten Liquidationserlöses der Vorperiode einschließlich seiner entgangenen Verzinsung zusammen. Hier sind die Grenzgewinne negativ, sodass man auch von Grenzkosten sprechen kann.

Allerdings hat ein solches zeitliches Grenzkriterium den Nachteil, dass es lediglich eine Aussage für jeweils eine einzelne Folgeperiode erlaubt. Es ist durchaus denkbar, dass im übernächsten Planjahr die Grenzkosten des Bestandsobjektes wieder unter die Durchschnittskosten des potentiellen Nachfolgers fallen. Es kommt dann vielmehr auf den Gesamteffekt über alle künftigen Planperioden an, der zur endgültigen Festlegung des optimalen Ersatztermins führt.

Diese endgültige Beurteilung leistet die Kapitalwertmethode. Sie ist hier für eine „Investitionskette“ zu formulieren: Alle künftigen nutzungsdauerabhängigen finanziellen Konsequenzen aus der Nutzung des bestehenden und des nachfolgenden Objektes sind auf den Beginn des Betrachtungszeitpunktes (hier: 01.01.2015 bzw. 31.12.2014, also $t=5$) zu diskontieren. Dabei ist in $t=5$ auch der Sofortersatz zu beachten, der beim bestehenden Bohrwagen noch einen Liquidationserlös auslöst. Der Zeitpunkt, der den höchsten Kapitalwert (bzw. da negativ, den minimalsten Kostenbarwert) aufweist, würde die optimale Restnutzungsdauer bzw. den optimalen Ersatztermin des bestehenden Bohrwagens signalisieren. Seine Bestimmung zeigt Abb. 8.



Optimale Ersatzstrategie				Ablaufendes Jahr:		2014					
Tag./Monat.		01.01.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.	31.12.
Jahr		2010	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Investitionszeitpunkt (t=...)		t=0	1	2	3	4	5	6	7	8	
"Defender"											
Liquidationserlös	TEUR	500	300	200	200	150	100	0	-50	-50	
NCF ohne L-Erlös in t	TEUR	-500	170	-70	-150	-250	-168	-365	-65	-265	
zeitl. Grenzgewinn-/verlust	TEUR		-80	-200	-170	-320	-233	-475	-115	-260	
Optimaler Nachfolger: "Challenger"											
Annuität des Nachfolgers	TEUR		0	0	0	0	0	-251	-251	-251	
Kapitalwert Ersatzstrategie	TEUR		0	0	0	0	-2.414	-2.618	-2.505	-2.511	
Empfehlung für die nächsten 3 Planjahre											
		IST/HS	PLAN	PLAN	PLAN						
Zeitpunkte: 31.12.		2014	2015	2016	2017						
Grenzgewinn Bestandsobjekt	TEUR	--	-475	-115	-260						
Annuität Nachfolger	TEUR	--	-251	-251	-251						
Grenzgewinn-Differenz	TEUR	--	-224	136	-9						
Ersatzkriterium erfüllt?		--	Ja!	Nein!	Ja!						
Maximaler Kapitalwert	TEUR	-2.414									
Optimaler Ersatz durch:				"Challenger"							
Optimaler Ersatztermin zum 01.01.				2015							
Ersatz durch optimalen Nachfolger zu Beginn des o.g. Jahres sinnvoll!											

Abb. 8: Ergebnis zum optimalen Ersatztermin

Für das Beispiel zeigt Abb. 8, dass ein sofortiger Ersatz sinnvoll ist, da dann der Kapitalwert innerhalb der nächsten drei Planjahre maximal bzw. der Kostenbarwert minimal wird. Der Kapitalwert der Investitionskette in t=5 bei sofortigem Ersatz des bestehenden Bohrwagens ergibt sich aus dessen Liquidationserlös in t=5 (100 TEUR) und dem Kapitalwert des unendlich identischen Ersatzes des optimalen Nachfolgers („Challenger“): rd. -251 TEUR dividiert durch den Kalkulationszinssatz (10%), also -2.514 TEUR und damit insgesamt +100 -2.514 = -2.414 TEUR. **Der Sofortersatz des bestehenden Bohrwagens bedeutet im Umkehrschluss, dass die in t=6 bzw. 2015 anstehende Sonderreparatur finanziell unvorteilhaft ist und folglich unterlassen werden sollte.** Dies zeigt sich an der negativen Grenzgewinndifferenz für 2015 (-224 TEUR) in Abb. 8.

Das Beispiel zeigt auch, dass ein alleiniger Rückgriff auf Grenzgewinnüberlegungen nicht unmittelbar zur optimalen Ersatzstrategie führen würde, denn in 2016 ist die Grenzgewinndifferenz wieder positiv (Grenzkosten Bestandsobjekt < Durchschnittskosten „Challenger“). Hätte man also in 2015 repariert und das Objekt weiter genutzt, wäre eine Nutzungsausdehnung nach 2016 sinnvoll. Aber in 2017 wird die Grenzgewinndifferenz wieder negativ und signalisiert erneut ein Nutzungsende des



bestehenden Bohrwagens. Angenommen, in 2017 wäre diese Differenz leicht positiv, auch dann wäre es innerhalb der drei Planjahre sinnvoll, nicht zu reparieren und die Nutzung des alten Bohrwagens sofort zu beenden, da die negative Grenzgewinndifferenz in 2015 die positiven Differenzen der Jahre 2016 und 2017 überkompensiert. Die endgültige Entscheidung innerhalb der nächsten drei Planperioden sollte deshalb über nutzungsdauerabhängige Kapitalwerte erfolgen. Allerdings weisen Grenzgewinnüberlegungen eine höhere Anschaulichkeit auf.

5 Zusammenfassung

Zur Optimierung der finanziellen Folgen, die sich aus dem Einsatz von mobilen Produktionsmaschinen in Industrieunternehmen ergeben, hat die Praxis ein legitimes Interesse am Identifizieren von Ersatzzeitpunkten im Rahmen des Going-Concerns. Dies gelingt, wenn zumindest die objektbezogenen Auszahlungen sowohl der Vergangenheit als auch der Zukunft erfasst werden und eine Einschätzung zur „üblichen technischen Nutzungsdauer“ abgegeben werden kann. Im Beitrag wird ein Modellansatz auf Basis der dynamischen Investitionsrechnung vorgestellt, mit dem sich Aussagen zur finanzoptimalen Nutzungsdauer bzw. zum Ersatztermin generieren lassen, wobei der Annahme einer unendlich identischen Wiederholung eine besondere Bedeutung zukommt. Hat man optimale Ersatztermine identifiziert, wird zugleich die Wirtschaftlichkeitsfrage einer anstehenden Sonderreparatur für einzelne Bestandsmaschinen mit beantwortet und somit auch die Struktur des gesamten Maschinenparks im Sinne einer konsequenteren Ausrichtung auf die finanziellen Unternehmensziele verbessert.

Die im Modell vorgenommene Begrenzung der Beurteilung auf nur drei Folgeperioden erscheint aus praktischen Gründen der Prognosegenauigkeit geboten: Es würde eine Überforderung der an den Datenprognosen beteiligten Mitarbeiter oder gar eine „Anmaßung von Wissen“ bedeuten, aus einem Modell über drei Jahre hinaus zuverlässige Aussagen generieren zu wollen.

Diese Kritik betrifft natürlich auch teilweise die im Einzelfall sehr weit in die Zukunft reichenden Datenprognosen zur Identifikation eines optimalen Nachfolgeobjektes: Ist das Objekt für das Unternehmen eine Innovation, sind viele Daten mit Unsicherheiten behaftet. Allerdings sollte bei ähnlichen Objekten eine Orientierung an bestehenden Objekten im Unternehmen möglich sein. Hingegen ist die Datenprognose für den identischen Nachfolger aufgrund der vorliegenden Datenhistorie relativ zuverlässig möglich (insbesondere wenn sich mehrere Objekte des betrachteten Bohrwagentyps im Unternehmen befinden). In jedem Fall empfiehlt es sich, jedes Jahr die Datenprognose für „Defender“ und „Challenger“ im Sinne einer rollierenden Planung zu aktualisieren bzw. zu überprüfen.

Erste Einsätze des Modells in der Unternehmenspraxis zeigen, dass sich die involvierten Personen (insbesondere aus den technischen Bereichen) mit dem „finanzorientierten Denken“ und der dahinter stehenden Analysemethodik erst vertraut machen müssen. Die bisherige Unternehmenspraxis führte oftmals zu dem Paradox, dass für ein gerade



umfangreich repariertes Objekt aufgrund der entstandenen Höhe an Reparaturkosten der Ersatz beschlossen wurde, weil man sich bei der Ersatz- bzw. Ausmusterungsentscheidung am Kostenniveau der Vergangenheit orientiert hat; es ist aber vielmehr geboten, dies hat der Beitrag hoffentlich gezeigt, den Fokus auf die künftig erwarteten Kostenniveaus zu legen: Vor Durchführung der Reparatur und damit vor Entstehung der Reparaturkosten sind Entscheidungen für das weitere Vorgehen zu erarbeiten. Hier haben Finanzcontroller Beratung zu leisten, um den Einsatz dynamischer Modelle und die Verinnerlichung des dahinter stehenden „Gedankengebäudes“ bei verantwortlichen Technikern zu beschleunigen.



Literaturhinweise

Götze: Investitionsrechnung, Heidelberg/Berlin 2008

Kesten: Investitionsrechnung in Fällen und Lösungen, Herne 2014

Kruschwitz: Investitionsrechnung, München 2009



Lebensphasenorientierte Arbeitszeitgestaltung als Beitrag zur Individualisierung des Personalmanagements

Sarah Köhnke, Birgit Kuhnert

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Megatrends wie Globalisierung, Demografie und v. a. Individualisierung stellen Unternehmen vor veränderte personalpolitische Herausforderungen. Ein „lebensphasenorientiertes Personalmanagement“ soll vor allem auf die Notwendigkeit einer verstärkten Individualisierung der Personalarbeit eingehen. Häufig werden zu diesem Zweck in der Praxis die personalwirtschaftlichen Funktionen Entlohnung und Arbeitszeitgestaltung angepasst. Der folgende Beitrag greift die Arbeitszeitgestaltung als Instrument einer individualisierenden Personalarbeit auf. Die hierbei eingesetzten Instrumente sind zugegebenermaßen nicht neu, enthalten jedoch eine individuelle Ausdifferenzierung, die über die Kriterien „Alter“ oder „Geschlecht“ hinausgehen. Abschließend soll auf Kosten- und Nutzeneffekte eines solchen Modells eingegangen werden.

1 Notwendigkeit einer verstärkten Individualisierung des Personalmanagements

Das *Zukunftsinstitut* definiert „Megatrends“ als Entwicklungen mit einer Dauer von 30 Jahren und mehr, die nicht nur einzelne Segmente oder Bereiche des sozialen Lebens und der Wirtschaft verändern, sondern ganze Gesellschaften umgestalten.¹ Ihr Verständnis unterstützt dabei, die Zukunft zu antizipieren und gestalten. Das Zukunftsinstitut arbeitet derzeit mit 11 Megatrends², von denen im Kontext eines lebensphasenorientierten Personalmanagements neben der Demografie, der „female shift“³ und insbesondere die Individualisierung hervorgehoben werden sollen.

¹ <http://www.megatrend-dokumentation.de/>

² <http://www.megatrend-dokumentation.de/>

³ <http://www.megatrend-dokumentation.de/>



Die Herausforderung „**Demografie**“ betrifft in Deutschland einerseits den Geburtenrückgang und damit eine kontinuierlich sinkende Zahl an Arbeitskräften, die bereits im viel zitierten Fachkräftemangel ihren Ausdruck gefunden hat.⁴ Auf der anderen Seite werden die Arbeitnehmer immer länger tätig sein müssen, sodass eine altersgerechte Ausgestaltung des Personalmanagements an Bedeutung gewinnen wird.⁵

Der Megatrend „**Female Shift**“ beschreibt einen grundsätzlichen Wandel der männerdominierten Welt. Frauen streben verstärkt nach Führungspositionen, während Männer ihr Recht auf Zeit mit der Familie einfordern. Somit streben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach einer Balance zwischen beruflicher Verwirklichung und Familienmodellen abseits der tradierten Vater-Mutter-Kind-Vorstellungen.⁶

Die fortschreitende **Individualisierung** gehört zu den Kräften, die die Gesellschaft und Wirtschaft weltweit grundlegend verändern werden: Lebensläufe werden zunehmend nicht mehr nur nach einem Muster (Ausbildung, Arbeit, Heirat Kinder, Rente, Tod) verlaufen, sondern Brüche, Umwege und Neuanfänge beinhalten. Sie werden zu „Multigrafien“⁷. Im Zuge dieser Entwicklung zu mehr Freiheiten, andererseits aber auch zu einem immer stärkerem Entscheidungsdruck, verändern sich die Werthaltungen⁸ ebenfalls: So ist von einer „... Kultur der Revidierbarkeit, ... einer gewissen Selbstbestimmung von Lebensgeschwindigkeiten sowie der Ergänzung von gesetzten Bindungen (zum Beispiel Familie) durch eigenbestimmte Netzwerke (zum Beispiel Freunde) ...“⁹ auszugehen. Im Zuge einer Wertsynthese lässt sich der Wunsch nach einem „ausbalancierten Lebenskonzept“¹⁰ konstatieren, bei dem vor allem prosoziale Werte wieder eine stärkere Bedeutung erlangen. Dies beinhaltet beispielsweise eine „...Aufwertung von Ehe, Familie und Kindern, die soziale Anerkennung ehrenamtlicher und freiwilliger Tätigkeiten, die grundlegende Neubewertung von Arbeit und Leistung ...“¹¹, Freizeit und Gesundheit.

⁴ Vgl. Heidemann (2012), S. 4

⁵ Vgl. zum Begriff „Altersgerecht“ Berthel/Becker (2010), S. 442. Eine altersgerechte Personalentwicklung berücksichtigt beispielsweise die altersbedingten Veränderungen der Lernmuster und Kompetenzfelder der Mitarbeiter. Wird auf Lebensphasen bei der Personalentwicklung nicht eingegangen, könne dies für Unternehmen sogar innovationshemmende Wirkungen haben. Vgl. Rump et al. (2014), S. 41

⁶ Siehe <http://www.megatrend-dokumentation.de/2013/female-shift>

⁷ <http://www.megatrend-dokumentation.de/2013/individualisierung>

⁸ <http://www.megatrend-dokumentation.de/2013/individualisierung>

⁹ Rump et al. (2014), S. 11

¹⁰ Ebenda

¹¹ Ebenda



Die skizzierten Megatrends haben zur Folge, dass die Bindung und Gewinnung von Mitarbeitern für Unternehmen immer mehr an Bedeutung gewinnen werden. Die Entwicklung und Umsetzung eines „lebensphasenorientierten Personalmanagements“ bietet für Unternehmen einen erfolgversprechenden Ansatzpunkt, um sich in Zukunft als attraktiver Arbeitgeber aufzustellen, auf die Bildung einer Arbeitgebermarke „einzuzahlen“ und so einem Mangel an Fachpersonal entgegenzuwirken. So zeigt etwa eine repräsentative Studie zum Stand der Vereinbarkeit von Beruf und Familie aus dem Jahr 2013, dass die Qualität der Bewerber bei familienbewussten Unternehmen um 25,6% besser ist als bei Unternehmen mit wenig Familienbewusstsein.¹²

Der folgende Beitrag zeigt am Beispiel der Arbeitszeitgestaltung, wie ein lebensphasenorientiertes Personalmanagement praxisgerecht ausgestaltet werden kann.

2 Rolle des Personaleinsatzes für eine individualisierte Personalarbeit

Ziele, Inhalte und Maßnahmen des Personalmanagements haben sich seit Herausbildung eigenständiger Personalabteilungen in industriellen Großunternehmen grundlegend verändert.¹³ Dies spiegelt sich nicht nur in einem anderen Begriffsverständnis wider (von der Personalverwaltung zum Personalmanagement), sondern umfasst zudem die Bedeutungszunahme des Personalmanagements. Aktuelle Veröffentlichungen sprechen ihm durchweg die Rolle eines strategischen Erfolgsfaktors zu und sehen eine enge Verknüpfung zur Unternehmensstrategie¹⁴ und Nachhaltigkeit¹⁵. In diesem Zusammenhang spielt auch die Individualisierung der Personalarbeit eine bedeutende Rolle. Dabei sind die Möglichkeiten einer Individualisierung der einzelnen Personalmanagementmaßnahmen mit Blick auf unternehmensweite Standardisierungspotenziale und Kostenwirkungen unterschiedlich ausgeprägt. Unstrittig dürfte sein, dass mit Blick auf die demografischen Entwicklungen die Notwendigkeit besteht, spezielle Personalentwicklungsmaßnahmen auf einzelne Mitarbeitergruppen zuzuschneiden, um Bindungsanreize auszulösen.¹⁶

¹² Vgl. Gerlach et al. (2013), S. 57 f.

¹³ Vgl. Holtbrügge (2013), S.1

¹⁴ Vgl. Holtbrügge (2013), S.1

¹⁵ Vgl. Kolb (2010), S. 12. Kolb spricht vom Personalmanagement auch als „Business Partner“.

¹⁶ Siehe z. B. Rump et al. (2014), S. 40



Eine gute Möglichkeit der Individualisierung bietet sich Unternehmen mit einer entsprechenden Anpassung des Instrumentes „**Personaleinsatz**“. Der Personaleinsatz umfasst grundlegend die Gestaltung des Arbeitsinhalts, des Arbeitsplatzes¹⁷ und der Arbeitszeit.¹⁸ Als Einflussfaktoren der Arbeitszeitgestaltung benennt die Literatur die Länge bzw. Dauer der Arbeitszeit (Chronometrie, z. B. 8 Stunden pro Tag), die Lage der Arbeitszeit (Chronologie, z. B. von 8 bis 17 Uhr), die Flexibilität der Arbeitszeit in bestimmten Bezugszeiträumen sowie die Gestaltung der Arbeitspausen.¹⁹

Analysen der *Hans-Böckler-Stiftung* zufolge sind die **Arbeitszeiten** in Deutschland starken Veränderungen unterworfen und rücken immer stärker weg von einem für alle geltenden Standard.²⁰ „Die Schere zwischen kurzen und langen Arbeitszeiten öffnet sich deutlich: Teilzeitarbeit hat in den letzten zehn Jahren weiter an Bedeutung gewonnen, gerade auch mit geringem Stundenumfang sowie als geringfügige Beschäftigung. Dies betrifft sehr viel häufiger Frauen als Männer.“²¹

Die Lage der Arbeitszeit bestimmt in Deutschland weiterhin der Arbeitgeber, wobei nur marginale Unterschiede zwischen abhängig beschäftigten Frauen und Männern hinsichtlich der verschiedenen Modelle zur Arbeitszeitregelung bestehen.²² Ob sich dies in Zukunft so fortsetzen lässt, ist angesichts der Wünsche der nachfolgenden Generationen skeptisch zu beurteilen: „Die Jungen sind weniger bereit, Einschränkungen des Privatlebens für eine berufliche Karriere zu akzeptieren“.²³

Dagegen sind autonomieorientierte Formen der Arbeitszeitgestaltung vor allem in Skandinavien und den Niederlanden weiter verbreitet. „Ein Grund dafür könnte die feminine Kultur in diesen Ländern sein, die dem Gleichgewicht von Familie und Beruf (Work-Life-Balance) eine größere Bedeutung als dem beruflichen Aufstieg zumisst.“²⁴

Nach einer aktuellen Studie von Lott (2014) kommen flexible und selbstbestimmte Arbeitszeiten zwar grundsätzlich den meisten Beschäftigten entgegen und unterstützen die Vereinbarkeit verschiedener Interessen. Dies gilt allerdings nicht für beide Geschlechter gleichermaßen: „Vor allem Frauen profitieren von Arbeitszeiten, die flexibel sind und besonders von solchen, über die sie autonom bestimmen können.“²⁵

¹⁷ Es sei betont, dass die räumliche und zeitliche Perspektive des Personaleinsatzes eng miteinander verknüpft sind und zusammen betrachtet werden sollten. Dieser Beitrag fokussiert zunächst auf die Arbeitszeitgestaltung.

¹⁸ Vgl. Holtbrügge (2013), S. 159

¹⁹ Vgl. Berthel/Becker (2010), S. 520 ff.; Holtbrügge (2013), S. 175 ff.

²⁰ Siehe http://www.boeckler.de/wsi_38966.htm WSI GenderDatenPortal

²¹ http://www.boeckler.de/wsi_38966.htm

²² Vgl. Hans Böckler-Stiftung: <http://www.boeckler.de/38984.htm>. Bezogen auf die männlichen Arbeitnehmer kann dies sogar eine Schutzfunktion darstellen, wie Lott (2014) herausgefunden hat. Denn wenn Männern keine zeitlichen Grenzen gesetzt werden und sie über ihre Arbeitszeit autonom bestimmen können, neigen sie grundsätzlich dazu länger zu arbeiten http://www.boeckler.de/50960_50976.htm.

²³ O. V. (2013)

²⁴ Holtbrügge (2013), S. 188

²⁵ http://www.boeckler.de/50960_50976.htm unter Bezugnahme auf Lott (2014), S. 13.



Die Wirkung autonomieorientierter Formen der Arbeitszeitgestaltung hängt daneben offenbar auch vom jeweiligen „kulturellen“ Umfeld ab, da sich Unterschiede in einzelnen EU-Staaten feststellen lassen.²⁶ Dabei profitieren vor allem die Mitarbeiter in den Niederlanden und Schweden von selbstbestimmten Arbeitszeiten. Ähnlich wie die Briten haben auch die Beschäftigten in Deutschland weniger Nutzen von autonomen Arbeitszeiten.²⁷

Dies ist nach Lott (2014) insbesondere auf unterschiedliche Interessen zurückzuführen, die hinter flexiblen Arbeitszeitregelungen stehen können. „Im marktorientierten britischen Modell, aber auch hierzulande, stünden bei der Flexibilisierung offenbar oft die Interessen der Arbeitgeber im Vordergrund, weshalb Beschäftigte geringere zeitliche Vorteile mit selbstbestimmten Arbeitszeiten hätten.“²⁸

3 Lebensphasenorientierte Arbeitszeitgestaltung

3.1 Begriff und Abgrenzung einer „Lebensphase“

Der Begriff der Lebensphase ist nicht einheitlich definiert. Es gibt z. B. die Möglichkeit einer Differenzierung der jeweiligen Lebensphase anhand des Alters.²⁹ Folglich könnte eine Lebensphase Personen etwa im Alter von 40 bis 50 Jahren darstellen. Allerdings ist eine Definition der Lebensphasen gemäß des Lebensalters der Beschäftigten für eine „biografiesensible“ Ausrichtung des Personalmanagements zu grob gefasst.

Eine andere Abgrenzungsmöglichkeit von Lebensphasen besteht in der Berücksichtigung von beruflichen oder privaten Ereignissen, die je nach Mitarbeiter sehr unterschiedlich auftreten können und zum großen Teil altersunabhängig sind. Eine Lebensphase kann bspw. in der Elternschaft oder einer Erkrankung des Beschäftigten bestehen, auch die Lebens- und Arbeitssituation des Partners einbeziehen und jeweils zu verschiedenen Zeitpunkten des Berufslebens auftreten.³⁰ Somit stellen **Lebensphasen** individuelle, ggf. parallel verlaufende Lebenssituationen sowohl im Berufs- als auch Privatleben der Betroffenen dar, die losgelöst vom Lebensalter zu betrachten sind.

Das Personalmanagement sollte folglich auf alle Phasen der Berufs- und Erwerbstätigkeit eingehen (können): vom beruflichen Einstieg bis zum beruflichen Ausstieg über private Veränderungen und andere Einflüsse im Verlauf des Mitarbeiterlebens.

²⁶ Vgl. Lott (2014), S. 10

²⁷ Vgl. Lott (2014), S. 10

²⁸ http://www.boeckler.de/50960_50976.htm; siehe Lott (2014), S. 10, die konstatiert: „In the long hours working culture of the liberalized labor market with employer-centered flexibility, fixed schedules are an anchor for employees and protect them against employers' arbitrariness.“

²⁹ Vgl. Weinmann (2010), S. 4; Hellert (2006), S. 38

³⁰ Vgl. zu Begriff und Abgrenzung einzelner Phasen Rump et al. (2011), S. 25ff.



Eine der bedeutendsten **familiären Lebensphasen** besteht in der Geburt eines Kindes und dem damit einhergehenden Übergang in die Elternschaft. Wenn nach der Geburt und Elternzeit der Wiedereinstieg in den Berufsalltag erfolgt, steht oftmals ein Elternteil dem Arbeitgeber nicht mehr flexibel und zu hundert Prozent zur Verfügung. Im Rahmen der Lebensphasenorientierung sollte ein fließender Übergang aus dem Berufsleben in die Elternzeit und zurück ins Berufsleben angeboten werden. Bereits vor dem Ausstieg aus dem Berufsalltag sollte zwischen Führungskraft und Mitarbeiter vereinbart werden, in welchen Zyklen der Kontakt während der Abwesenheit gehalten wird und ob der Mitarbeiter während dieser Zeit z. B. an Weiterbildungsmaßnahmen oder Besprechungen teilnimmt. Ergänzend wird empfohlen, dass die Führungskraft einige Zeit vor dem Wiedereinstieg mit dem Mitarbeiter zusammen einen Einarbeitungsplan erstellt. Auf diesem Wege können beide Seiten die Anforderungen des Arbeitsplatzes und die Möglichkeiten des Mitarbeiters aufeinander abstimmen und versuchen, individuelle Belange weitestgehend zu beachten.

Zu den Aufgaben, die sich aus einer Familie ableiten, gehören auch die Pflege und Betreuung von Angehörigen. „Neben der zusätzlichen Verantwortung belasten pflegende Beschäftigte oftmals enorme physische und psychische Probleme.“³¹ Auch in dieser Phase können die Mitarbeiter durch eine Anpassung der Arbeitszeit an ihre persönlichen Bedürfnisse durch den Arbeitgeber unterstützt werden. Mit Einführung der Familienpflegezeit reagiert auch der Bund auf die Problematik und erweitert die Möglichkeiten zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Pflege für die Arbeitnehmer, die pflegerische Verantwortung für ein Familienmitglied haben. „Die Familienpflegezeit sieht vor, dass Beschäftigte ihre Arbeitszeit über einen Zeitraum von maximal zwei Jahren auf bis zu 15 Wochenstunden reduzieren. Das Gehalt verringert sich um die Hälfte der Arbeitszeitverringerung.“³² Im Anschluss an die Familienpflegezeit arbeiten die Mitarbeiter wieder in Vollzeit, erhalten jedoch so lange, bis der Vorschuss nachgearbeitet ist, ein reduziertes Gehalt.³³

Die Lebens- und Arbeitssituation des Partners kann als weitere Lebensphase eines Mitarbeiters betrachtet werden. Paare stehen häufig vor der Herausforderung, eine Balance zwischen ihren Berufen und der Familie zu schaffen. „Arbeitswechsel, Arbeitszeiten, Auslandsaufenthalte, Kinderbetreuung, Überstunden und Karriereplanung sind nur einige Beispiele für den Abstimmungsbedarf [...]“³⁴ Mithilfe von lebensphasenorientierten Arbeitszeitmodellen (AZM) soll den Mitarbeitern die Vereinbarkeit der Interessen erleichtert und eine Anpassung an die Rahmenbedingungen des Partners ermöglicht werden.

³¹ Rump et al. (2011), S. 25

³² Vonstein (2011), S. 7

³³ Vgl. Vonstein (2011), S. 7

³⁴ Rump et al. (2011), S. 25



Auch eine Trennung vom Partner kann als eine weitere bedeutsame familiäre Lebensphase benannt werden. Die betroffenen Mitarbeiter sind mit einer gänzlich neuen Situation konfrontiert. Viele private Angelegenheiten müssen neu geregelt werden und die Mitarbeiter benötigen Zeit, um sich zunächst einmal in dieser neuen Lebensphase zurechtzufinden. Das Angebot lebensphasenorientierter Arbeitszeitmodelle kann ihnen hierbei helfen. Zudem kann es aus finanziellen Gründen erforderlich sein, die Arbeitszeit zu erhöhen oder sie auf Grund der neuen Lebenssituation und den damit einhergehenden Folgen zu reduzieren.

Zu den **außerfamiliären Lebensphasen**³⁵ werden die Erkrankung eines Mitarbeiters sowie die von den Mitarbeitern wahrgenommenen Ehrenämter, Hobbys oder Nebentätigkeiten gerechnet. In den zuletzt genannten Fällen handelt es sich um größtenteils freiwillig ausgeführte Aktivitäten. Durch eine Anpassung der Arbeitszeiten an individuelle Belange könnten Mitarbeiter diese privaten Angelegenheiten flexibel wahrnehmen und sich einen Ausgleich zur Arbeit schaffen.

Parallel zu den familiären und außerfamiliären Lebensphasen durchläuft ein Mitarbeiter verschiedene Phasen im Laufe seines **Berufslebens**. Der berufliche Zyklus beginnt mit dem Einstieg in ein Unternehmen. Dieser ist häufig identisch mit dem Beginn einer Ausbildung, eines Studiums oder mit einem Arbeitgeberwechsel zum entsprechenden Unternehmen. Diese erste Phase ist mit einem Lernprozess verbunden, in dem sich der Mitarbeiter mit den Rahmenbedingungen und Prozessen vertraut macht. Im weiteren Verlauf des Berufslebens entwickelt und verändert sich der Mitarbeiter und befindet sich in einer Phase der Entwicklung. Der Mitarbeiter kennt seine Aufgaben und bekommt Routine bei deren Bearbeitung. Das Selbstbewusstsein des Mitarbeiters wird gestärkt, und er gewinnt mit der Zeit immer mehr Sicherheit. In dieser Phase der Reife kann der Arbeitgeber am meisten von seinem Mitarbeiter profitieren.³⁶ Er befindet sich auf seinem individuell höchsten Niveau und erzielt, in Anlehnung an den Produktlebenszyklus, den höchsten „Gewinn“ für das Unternehmen. Um einen Mitarbeiter möglichst lange auf diesem Niveau zu halten, bieten sich eine Vielzahl von Möglichkeiten an. Je nach den individuellen Bedürfnissen des Mitarbeiters können die Aufrechterhaltung der Arbeitszufriedenheit und die damit einhergehende Mitarbeiterbindung bspw. über passgenaue Fortbildungsangebote, Maßnahmen zur Gesundheitsförderung oder (weitere) Angebote im Rahmen der Lebensphasenorientierung erreicht werden.

³⁵ Vgl. Rump et al. (2011), S. 26

³⁶ Ggf. bietet sich eine Darstellung in Form eines Mitarbeiterportfolios an. Siehe Kolb (2010), S. 520f.



Lässt die Motivation des Mitarbeiters nach und verspürt er kein Verlangen mehr, an dem Wachstum seines Unternehmens teilzuhaben, geht der Mitarbeiter in die Phase der Sättigung über und hat ggf. kein Bedürfnis mehr sich weiterzuentwickeln. Die letzte Phase, der Berufsaustritt, hat einen Arbeitgeberwechsel oder den Eintritt in die Rente zur Folge. Von besonderer Relevanz für das Personalmanagement ist in dieser Phase die Wissensbewahrung der ausscheidenden Mitarbeiter, um das angesammelte Wissen und Erfahrungen für die nachfolgenden Kollegen zugänglich zu machen. Möglich ist dies beispielsweise durch Projektbetreuungen über den Berufsaustritt hinaus sowie Trainertätigkeiten oder Patenschaften der ehemaligen Mitarbeiter. So hat z. B. der Automobilkonzern Daimler im Jahr 2013 einen Expertenpool eingerichtet, in dem sich die Ruheständler mit ihren Fähigkeiten und Erfahrungen registrieren lassen können. Inzwischen sind dort rund 390 Senioren angemeldet. 100 davon kamen bisher zum Einsatz, 7.000 Arbeitstage haben sie geleistet.³⁷ Neben Daimler setzen auch der Technikkonzern Bosch oder die Hamburger Otto Group auf das Expertenwissen von Senioren. Die Ruheständler, die als Senior-Experten für Daimler im Einsatz waren, sind zwischen 60 und 75 Jahren alt und zu 90% männlich.³⁸

In jeder beruflichen Lebensphase können familiäre oder außerfamiliäre Lebensereignisse eintreten, unter Umständen auch parallel zueinander oder ineinander übergehend. Um konkrete Handlungsfelder eines lebensphasenorientierten Personalmanagements abzuleiten, müssen die Berufs- und Lebensphasen miteinander verknüpft und daraus individuelle Maßnahmen zur Optimierung der „Bedarfssituation“ von Mitarbeitern unter

³⁷ Vgl. O. V. (2014)

³⁸ Vgl. Ebd.



der Berücksichtigung der Praktikabilität innerhalb der Unternehmen getroffen werden. Abbildung 1 verdeutlicht, dass Unternehmen verschiedene Handlungsfelder zur Verfügung haben, um die Mitarbeiter bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu unterstützen.



Abbildung 1: Darstellung des Modells
Rump et al. (2011), S. 32

3.2 Entwicklung von lebensphasen-berücksichtigenden Arbeitszeitmodellen

Mithilfe von lebensphasenorientierten AZM können Arbeitgeber ihren Beitrag leisten und den Mitarbeitern durch einen gut gefüllten „Werkzeugkasten“ Handlungsalternativen zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf zur Verfügung stellen. Es soll dabei Berücksichtigung finden, dass ungebundene Berufseinsteiger anders arbeiten möchten als Mütter und Väter oder jemand, der einen Angehörigen pflegen muss. Jeder Mitarbeiter sollte dort „abgeholt werden“ (können), wo er oder sie im Bedarfsmoment gerade steht. Hier sei nochmals betont, dass sich neben der Arbeitszeitgestaltung insbesondere auch räumliche Konzepte wie beispielsweise ein Home Office zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf anbieten.

Grundlage für die Entwicklung der hier vorgeschlagenen lebensphasenorientierten Arbeitszeitmodelle bilden folgende vorab ausgewählte Arbeitszeitmodelle:



- Amorphe Arbeitszeit: Hier wird ausschließlich das Arbeitszeitvolumen der vom Arbeitnehmer in einem bestimmten Zeitraum insgesamt geschuldeten Arbeitszeit festgelegt.³⁹ Bei einer 39-Stunden-Woche beträgt die Bruttojahresarbeitszeit bspw. 2028 Stunden (52 Wochen x 39 Stunden). Gesetzliche Feiertage und Urlaubstage müssen zur Berechnung des Nettowertes noch abgezogen werden.
- (Kurz-)Zeitkonten (Gleitzeit): Mitarbeiter können innerhalb eines vorgegebenen Rahmens die Lage und Dauer der Arbeitszeit selbst gestalten. In der Praxis existieren mehrere Modelle, meist mit Kernzeiten, in denen Anwesenheitspflicht besteht.⁴⁰ Zur Steuerung wird in der Praxis häufig ein Ampelsystem verwendet, bei dem die Farbe anzeigt, ob die Höchstgrenzen bei Zeitguthaben bzw. -schulden über- bzw. unterschritten wurden.⁴¹
- Teamorientierte Arbeitszeit: Die individuelle Arbeitszeit wird im Team geplant und vereinbart. Die privaten Bedürfnisse und beruflichen Belange werden nach Möglichkeit in Einklang gebracht.⁴²
- Vertrauensarbeitszeit: Der Arbeitgeber verzichtet nicht nur auf die Vorgabe der Arbeitslage und -dauer, sondern auch auf die Kontrolle der Einhaltung der Vertragsarbeitszeiten. Es existieren keine Kernzeiten. Der Mitarbeiter hat sein Arbeitspensum zu bewältigen und kann den zeitlichen Einsatz selbst bestimmen.⁴³

Um den Mitarbeitern mittels lebensphasenorientierter AZM die Möglichkeit zu bieten, eine Balance zwischen familiären und beruflichen Lebensphasen zu erreichen, ist es von elementarer Bedeutung, sich darüber im Klaren zu sein, dass sowohl auf Arbeitsplatz- als auch Arbeitnehmerseite die Ausgangssituationen verschiedenster Natur sein können. Von Unternehmensseite gilt es festzulegen, was der Betrieb leisten kann, ohne dass der gesamte Wertschöpfungsprozess aus dem Gleichgewicht gerät. Andererseits soll die Lebenssituation des Mitarbeiters berücksichtigt werden. „Zwischen diesen beiden Welten muss es zu einer Balance kommen.“⁴⁴

Für die im Folgenden skizzierten AZM wird vorausgesetzt, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen, v. a. des Arbeitszeitgesetzes, berücksichtigt werden.

Lebensphasenorientiertes AZM 1: Teamarbeitszeit, umgesetzt durch Gleitzeit mit der Möglichkeit eines längerfristigen Zeitausgleichs, überwacht durch die Einführung eines Ampelkontos

³⁹ Vgl. Institut der deutschen Wirtschaft (2014)

⁴⁰ Vgl. Hamm (1999), S. 89

⁴¹ Vgl. Kolb (2010), S. 342

⁴² Vgl. Bundesagentur für Arbeit (2010), S. 3

⁴³ Vgl. Holtbrügge (2013), S. 184; Kolb (2010), S. 343; Berthel/Becker (2010), S. 521

⁴⁴ Rump (2013), S. 4



Gleitzeit bietet prinzipiell eine gute Basis für die Mitarbeiter, sich die Dauer und Lage der Arbeitszeit selbst einzuteilen. Darüber hinaus soll das Verständnis einer freien Arbeitszeit im Team etabliert und so die Vereinbarkeit von familiären und beruflichen Lebensphasen optimiert werden. Fragen wie „Wie viele Mitarbeiter sind für einen geregelten Betrieb erforderlich?“ oder „Zu welchen Zeiten ist der Arbeitsaufwand besonders hoch/niedrig?“ sind elementare Bestandteile bei diesen Überlegungen. Ebenfalls gilt es, andere Abteilungen und den Betriebs- bzw. Personalrat frühzeitig einzubinden, um Akzeptanz für die Ausgestaltung des teamorientierten Arbeitens zu schaffen und die Belange der anderen Abteilungen bei der Planung und Umsetzung zu berücksichtigen.

Zusätzlich können die Mitarbeiter in einem bestimmten Rahmen Plus- oder Minusstunden ansammeln, was durch ein Ampelsystem „überwacht“ werden könnte. In Absprache mit dem Team und der Führungskraft sollte eine temporäre Freistellung (Sabbatical) durch die Ansammlung von Überstunden für einen Zeitraum von beispielsweise bis zu 6 Wochen möglich sein.⁴⁵ Über eine unternehmensindividuell vereinbarte Grenze hinaus sollten keine Überstunden angesammelt werden, um zu vermeiden, dass die Mitarbeiter sich überarbeiten, um ihr Ziel der Freistellung zu erreichen oder versuchen, zu hohe Arbeitsbelastungen im Team zu kompensieren.

Lebensphasenorientiertes AZM 2: Individuelle Vertrauensarbeitszeit kombiniert mit Zielerreichungsgesprächen und unterstützt durch die amorphe Arbeitszeit

Eine weitere Möglichkeit für den Arbeitgeber, die Flexibilität der Mitarbeiter bei der Gestaltung ihrer Arbeitszeit zu erhöhen, bietet eine Kombination individueller Vertrauensarbeitszeit mit Zielerreichungsgesprächen und amorpher Arbeitszeit. Durch die Kombination der Vertrauensarbeitszeit mit der amorphen Arbeitszeit soll ein „Kontrollmechanismus“ installiert werden, indem bei der Vereinbarung des Arbeitspensums gleichzeitig das Arbeitszeitvolumen zur Zielerreichung berücksichtigt wird. Dies soll im Sinne des Arbeitnehmers verhindern, dass unendlich viel gearbeitet werden muss, um das vereinbarte Arbeitspensum der Vertrauensarbeitszeit zu erreichen. Der Arbeitgeber kann zudem sicherstellen, dass sich ein Mitarbeiter nicht zu viel Zeit bei der Erledigung seiner Aufgaben lässt und daher keine neuen Aufgaben wahrnehmen kann. Im Rahmen der Zielerreichungsgespräche ist dementsprechend auch eine Zeitkontrolle von der Führungskraft durchzuführen.

Für Unternehmen ist dieses AZM nur dann in der Praxis umsetzbar, wenn der Mitarbeiter in einer Abteilung mit einem geringen Anwesenheitserfordernis arbeitet, respektive der geregelte Betrieb keine Anwesenheit der Mitarbeiter erfordert.

Lebensphasenorientiertes AZM 3: Teamorientierte Vertrauensarbeitszeit mit Zielerreichungsgesprächen unterstützt durch die amorphe Arbeitszeit

⁴⁵ Nach dem Gesetz zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Absicherung flexibler Arbeitszeitregelungen („Flexi II-Gesetz“), das auch zu Änderungen des Sozialgesetzbuches geführt hat, können Arbeitnehmer geleistete, aber noch nicht vergütete Arbeitsstunden bzw. Teile ihres Arbeitsentgeltes in ein Zeit-Wert-Konto einbringen und z. B. für Freistellungen, Eltern- oder Pflegezeiten nutzen. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, das Wertguthaben gegen Insolvenz vollständig abzusichern. Vgl. Holtbrügge (2013), S. 183 f.



Um allen Mitarbeitern mit Anwesenheitserfordernis die Möglichkeit der Inanspruchnahme der Vertrauensarbeitszeit zu ermöglichen, könnte eine teamorientierte Vertrauensarbeitszeit angeboten werden. Dabei wird für alle Mitarbeiter eines Teams das jeweils individuelle Arbeitspensum und Arbeitszeitvolumen mit der Führungskraft und dem Team abgestimmt. Wie schon beim lebensphasenorientierten AZM 1 gilt es, im Team Verständnis für eine freie Arbeitszeiteinteilung zu etablieren, damit die Mitarbeiter sich im Team bei der Vereinbarkeit familiärer und beruflicher Erfordernisse gegenseitig unterstützen.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Umsetzung der skizzierten AZM entsprechende Fähigkeiten der Mitarbeiter voraussetzt. Wird für einen Mitarbeiter z. B. das AZM 2 gewählt, ist dessen erfolgreiche Umsetzung nur dann möglich, wenn der Mitarbeiter über entsprechende Organisationsfähigkeiten verfügt. Zusätzlich gehen mit der Einführung lebensphasenorientierter Ansätze auch vielfältige Herausforderungen an die Führungskräfte und die Unternehmenskultur einher.⁴⁶ Rump et al. (2011) weisen bspw. darauf hin, dass es in vielen Unternehmen keineswegs an den zur Flexibilisierung erforderlichen Instrumenten mangle, „... sondern vielmehr am Mut der Beschäftigten, sie in Anspruch zu nehmen bzw. an der Bereitschaft von Vorgesetzten und Kollegen bzw. Kolleginnen diese mitzutragen.“⁴⁷ Offenbar sind in der betrieblichen Praxis insbesondere die althergebrachten Stereotype und Vorbehalte seitens der Führungskräfte und Geschäftsleitung dafür verantwortlich, dass bestimmte Flexibilisierungsvorschläge erst gar nicht auf ihre betriebliche Umsetzbarkeit hin geprüft werden.⁴⁸ Die bislang gering ausgeprägte Frauenquote in der Führungsebene mag hieran ebenfalls ihren Anteil haben.

Im nachfolgenden Kapitel wird anhand eines fiktiven Praxisbeispiels die Umsetzung der vorab vorgestellten Arbeitszeitmodelle inklusive weiterer bestehender Arbeitsformen exemplarisch aufgezeigt. Dabei wird bewusst das Beispiel eines männlichen Arbeitnehmers gewählt, da die meisten der in der betrieblichen Praxis vorhandenen Ansätze bislang auf Frauen bezogen sind.⁴⁹ Gerade das Thema Arbeitszeit - inklusive Flexibilität hinsichtlich des Arbeitsortes - stellt jedoch eine wichtige betriebliche Rahmenbedingung dafür dar, dass auch junge Männer z. B. ihrer Vaterrolle oder anderen familiären Verpflichtungen nachkommen können.⁵⁰

⁴⁶ Vgl. Rump et al. (2014), S. 29

⁴⁷ Rump et al. (2011), S. 40

⁴⁸ Vgl. ebd., S. 40

⁴⁹ Siehe Rump, Eilers (2014), S. 74

⁵⁰ Vgl. ebd., S. 104 f.



4 Fiktives Praxisbeispiel zur individuellen Arbeitszeitgestaltung

Alter	Lebensphase		Geeignetes Arbeitszeitmodell
	Berufliche Anforderungen	Private Bedürfnisse	
19 - 21	Nach dem Abitur beginnt D. ein Studium für Beamte im gehobenen Dienst. Während der Praxisphasen wechselt er alle zwei Monate die Ausbildungsstation.	D. wohnt während der Theoriephasen in Altenholz in einem möblierten Zimmer, während der Praxisphasen wiederum lebt D. Zuhause und ist aktives Mitglied der örtlichen Partei KWG und in verschiedenen Ausschüssen vertreten.	<u>Gleitzeit</u> : Inspektoranwärter D. kann sich die Zeiten innerhalb der vorgegeben Rahmenbedingungen, nach Absprache mit dem Ausbilder, selbst einteilen.
22 - 25	Das Studium erfolgreich abgeschlossen und einen befristeten Vollzeitvertrag im Bauamt erhalten. In dem Team arbeiten zusätzlich noch 3 Teilzeitkräfte. Publikumsverkehr ist montags bis freitags von 8.00 – 12.00 Uhr sowie dienstags zusätzlich von 14.00 – 17.30 Uhr. Der Vorgesetzte hat entschieden, dass zwei Mitarbeiter anwesend sein müssen, um einen ordentlichen Dienstbetrieb zu gewährleisten.	lebt D. weiterhin im Haushalt der Eltern und unterstützt flexibel bei der Pflege der schwerkranken Mutter. Weiterhin ist D. politisch sehr aktiv.	<u>AZM 5</u> : Die Teammitglieder stimmen die Anwesenheit untereinander ab. Bei plötzlich auftretenden Aufgaben vereinbaren sie als Team, wer Kapazitäten und Zeit zur Erledigung der Aufgaben hat bzw. wer während der Öffnungszeiten anwesend sein muss.



<p>26</p>	<p>D. arbeitet weiterhin im Bauamt und hat mittlerweile einen unbefristeten Vertrag erhalten. Die Konstellation und Bedingungen im Team sind gleich geblieben.</p>	<p>Nachdem die Mutter von D. verstorben ist, plant er eine 4-wöchige Weltreise.</p>	<p><u>Lebensphasenorientiertes AZM 1:</u> Die Teamarbeitszeit hilft durch Absprache mit den Kollegen individuelle Bedürfnisse umzusetzen und dabei die dienstlichen Belange zu berücksichtigen. Durch das Zeitan sparen kann D. zudem das 4-wöchige Sabbatical in Anspruch nehmen.</p>
<p>27 - 29</p>	<p>D. ist mittlerweile selbst Leiter des Bauamtes. Die Aufgaben von D. sind größtenteils intern. Als direkter Ansprechpartner bei Beschwerden muss D. oder die Vertretung (eine Teilzeitmitarbeiterin) während der Öffnungszeiten anwesend sein. Gelegentlich muss D. abends an Sitzungen teilnehmen.</p>	<p>D. hat mit seiner Partnerin ein Baby adoptiert, welches viel Aufmerksamkeit benötigt und Termine während der Arbeits-/ Öffnungszeiten mit sich bringt. Die politischen Aktivitäten sind in den Hintergrund getreten.</p>	<p><u>Lebensphasenorientiertes AZM 2:</u> D. vereinbart mit seiner Führungskraft ein Arbeitspensum und den Zeitraum zur Erbringung der Arbeit. Voraussetzung ist, dass D. oder die Vertretung während der Öffnungszeiten anwesend sind. Teilweise leistet D. Arbeiten im Rahmen der Telearbeit in den Abendstunden von Zuhause aus.</p>
<p>30</p>	<p>D. ist immer noch Leiter des Bauamtes.</p>	<p>Durch den vielen Stress ist D. ernsthaft erkrankt und fällt für einen längeren Zeitraum aus. Im Anschluss an die Erkrankung nutzt D. das Angebot der Wiedereingliederung.</p>	<p>Betriebliches Eingliederungsmanagement</p>
<p>31-36</p>	<p>Nachdem D. wieder in den beruflichen</p>	<p>D. ist mittlerweile geschieden und hat</p>	<p><u>Lebensphasenorientiertes AZM 2:</u> D. vereinbart eine</p>



	<p>Alltag zurückgekehrt ist, beschließt er, auf eine Führungsposition zu verzichten. Er ist nun Mitarbeiter des Rechnungsprüfungsamtes. Es sind keine Anwesenheitszeiten vorgeschrieben, lediglich die telefonische Erreichbarkeit muss gewährleistet sein.</p>	<p>kaum familiäre Verpflichtungen. Er ist umgezogen und hat einen sehr langen Arbeitsweg. Er widmet sich zunehmend politischen Aktivitäten in seiner neuen Heimatstadt und ist dort an drei Abenden in der Woche auf politischen Sitzungen.</p>	<p>individuelle Vertrauensarbeitszeit mit seiner Führungskraft. Er kann sich die Arbeitszeiten flexibel einteilen und bspw. an Tagen mit politischen Sitzungen von Zuhause aus arbeiten und das Telefon dorthin umstellen.</p>
<p>37 - 45</p>	<p>D. arbeitet fortan an drei Tagen jeweils offiziell 8 Stunden als Sachbearbeiter in der Führerscheinstelle. Die Öffnungszeiten sind von montags bis freitags 8.00 – 12.00 Uhr und dienstags zusätzlich noch von 14.00 – 17.30 Uhr. Um einen ordentlichen Dienstbetrieb zu gewährleisten, müssen 4 von 6 Mitarbeitern anwesend sein. In den Ferien nimmt D. jedes Jahr eine 6-wöchige Auszeit.</p>	<p>D. ist wieder in die Nähe gezogen und teilt sich die Erziehung des Adoptivkindes mit der Exfrau. Das Kind ist täglich bis 14 Uhr in der Schule und geht anschließend zu D.</p>	<p><u>Lebensphasenorientiertes AZM 1</u>: Die Teamarbeitszeit hilft durch Absprache mit den Kollegen individuelle Bedürfnisse umzusetzen und dabei die dienstlichen Belange zu berücksichtigen. Durch das Zeitansparen kann D. das 6-wöchige Sabbatical in Anspruch nehmen. Dadurch arbeitet er den Rest des Jahres jeden Tag eine Stunde mehr, um die Zeit anzusparen.</p>



46	D. arbeitet weiterhin als Sachbearbeiter im Team der Führerscheinstelle.	Bei D. wird Multiple Sklerose diagnostiziert. Die Arbeitsfähigkeit ist mit den „alltäglichen“ Arbeitsmaterialien eingeschränkt.	Im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagement erhält D. Unterstützung, um die Arbeitsfähigkeit auf einem möglichst hohen Niveau zu halten. Dazu gehört u. a., dass ein spezieller Computer oder neue Büromöbel gekauft werden.
47 - 55	D. ist in die Personalabteilung gewechselt und hat die Arbeitszeit auf 30 Stunden wöchentlich aufgestockt. Die Arbeitszeit wird flexibel in den Räumen vor Ort erbracht. Es ist sicherzustellen, dass 1 Mitarbeiter von 3 Mitarbeitern anwesend ist.	Das Kind von D. ist mittlerweile erwachsen und es ist keine Betreuung mehr erforderlich. Gesundheitlich ist D. stabil.	<u>Lebensphasenorientiertes AZM 1</u> : Die Teamarbeitszeit hilft durch Absprache mit den Kollegen individuelle Bedürfnisse umzusetzen und dabei die dienstlichen Belange zu berücksichtigen.
56	D. nimmt ein Jahr Elternzeit.	D. wird noch einmal Vater und nimmt ein Jahr Elternzeit.	Elternzeit
57 - 64	D. arbeitet nun Vollzeit im Projekt „Papierloses Büro“. Er ist vollkommen frei bei der Arbeitszeit- und Arbeitsorteinteilung.	Das Kind von D. besucht den Kindergarten von 8.00 bis 14.00 Uhr. D. bringt das Kind in den nahe gelegenen Kindergarten und holt es dort auch wieder ab.	<u>Lebensphasenorientiertes AZM 2</u> : D. vereinbart eine individuelle Vertrauensarbeitszeit mit seiner Führungskraft. Dadurch kann er sich die Arbeitszeiten flexibel einteilen.
65 - 67	D. geht wegen der Erkrankung frühzeitig in Rente, arbeitet aber noch	D. ist mittlerweile in Rente.	Rente / 400€Job



	auf 400€Basis als Berater für das Projekt „Papierloses Büro“.		
--	---	--	--

5 Kosten- und Nutzeneffekte

Während auf politischer Ebene beispielsweise über die Einführung der Familienpflegezeit oder die Bereitstellung von Betreuungsangeboten ein Beitrag zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf geleistet wird, haben die Unternehmen mittels der Einführung und Umsetzung lebensphasenorientierter Arbeitszeitmodelle ein wichtiges Werkzeug für den Ausgleich von Familie und Beruf zur Verfügung.

Die Beweggründe aus Unternehmersicht können dabei sowohl in gesellschaftlicher Verantwortung liegen, sich aber auch aus einem **investiven** Grund ergeben.⁵¹ Demnach stehen den Kosten, die den Unternehmen zweifelsohne durch Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von familiären und beruflichen Lebensphasen entstehen, potenzielle Erträge wie etwa Mitarbeiterbindung oder ein besseres Image als Arbeitgeber gegenüber.⁵²

Die eingangs zitierte Studie von Gerlach unterstreicht, dass Unternehmungen durch den Ansatz eines lebensphasenorientierten Personalmanagements zusätzlich von gesteigerter Motivation und somit verbesserter Produktivität profitieren. Die Fehlzeitenquote ist um 40,5 % und die Krankheitsquote um 38,8% geringer, die Mitarbeitermotivation dagegen um 31,5% und die Mitarbeiterproduktivität um 23,4% höher als bei den wenig(er) familienbewussten Unternehmen.⁵³

Eine 2012 vom *Bundesministerium für Familien, Senioren, Frauen und Jugend* durchgeführte Personalmarketingstudie belegt zudem, dass die Familienfreundlichkeit eines Unternehmens ein wesentliches Kriterium bei der Wahl des Arbeitgebers ist und die Wechselbereitschaft in entsprechend orientierte Unternehmen nicht unterschätzt werden sollte.⁵⁴ Neben einem größeren Pool an qualifizierten Bewerbungen können diese Unternehmen langfristig mit einer Steigerung der Mitarbeiterproduktivität rechnen. Die Kosten vakanter Stellen sinken ebenso wie die Stellennachbesetzungsdauer. Wenn die Mitarbeiter in familienbewussten Unternehmen eine hohe affektive Bindung aufweisen, wirkt sich dies in Form von reduzierten Einarbeitungskosten auch finanziell aus.

⁵¹ Vgl. Gerlach et al. (2013), S. 1

⁵² Vgl. Ebd., S. 1f.

⁵³ Vgl. Gerlach et al. (2013), S. 57 f

⁵⁴ Vgl. Schröder (2012), S. 2



Das lebensphasenorientierte Personalmanagements birgt andererseits bedingt durch die ausgeprägte Individualität eine hohe Komplexität, die einen negativen Einfluss auf die Praktikabilität entfalten kann.⁵⁵ Daher verwundert es nicht, wenn dieses Konzept einer Studie zufolge lediglich 7,7 % der insgesamt befragten Unternehmen bescheinigt werden kann,⁵⁶ wobei Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern Werte über 20% erreichen.⁵⁷ Diese Diskrepanz bezüglich des Verbreitungsgrads in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße „...könnte zum einen daran liegen, dass in kleineren Betrieben nicht in jedem personalpolitischem Handlungsfeld auch ein akuter Handlungsbedarf besteht.... Zum anderen kann es auf eine geringere strategische Ausrichtung des Personalmanagements hindeuten.“⁵⁸ Da kleinere Betriebe jedoch vielfach flachere Hierarchien sowie eine höhere Vertrauensbasis aufweisen als große Unternehmen sollte es mit dem entsprechenden Willen der Führungskräfte auch hier bzw. hier erst recht möglich sein, persönliche Belange zu besprechen und individuelle Vereinbarungen umzusetzen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch das Ergebnis, wonach besonders innovative, kundenfreundliche und qualitätsorientierte Unternehmen häufiger ein lebensphasenorientiertes Personalmanagement aufweisen als Unternehmen, die ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis bieten.⁵⁹

Dem Einwand der hohen Komplexität kann zudem durch ein softwaregestütztes Vorgehen begegnet werden. Dabei stellt die Software – unter Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorgaben – bezogen auf die jeweiligen Lebens- und Berufsphasen der Mitarbeiter einen Katalog an passenden und umsetzbaren Maßnahmen bereit. Ein solches Hilfsmittel stellt zum Beispiel die vom *Institut für Beschäftigung und Employability (IBE)* entwickelte Toolbox „LOPBOX“ dar.⁶⁰ Vor dem Hintergrund, dass zwar eine Vielzahl von personalpolitischen Maßnahmen und Instrumenten bekannt und vorhanden, jedoch nicht alle gleichermaßen sinnvoll sind, wenn sie für bestimmte Lebens- oder Berufsphasen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen eingesetzt werden sollen, gibt die Toolbox Anregungen für gangbare Wege, lässt aber auch eigene Vorschläge zu. „Beispielsweise kann es sinnvoll sein, im Falle der Übernahme einer Pflegeverantwortung für einen nahestehenden Angehörigen einen mobilen Arbeitsplatz für einen Beschäftigten einzurichten. Ein Teilzeitarbeitsplatz käme für den Betroffenen ggf. auch infrage.“⁶¹

⁵⁵ Vgl. Rump et al. (2011), S. 23

⁵⁶ Vgl. Hammermann/Stettes (2014), S. 26

⁵⁷ Vgl. ebd., S. 27

⁵⁸ Ebd., S. 27

⁵⁹ Vgl. ebd., S. 27

⁶⁰ Vgl. Rump et al. (2011), S. 57

⁶¹ Ebd., S. 57



Zu den „Grundsätzen der lebensphasenorientierten Personalpolitik“ gehört im betrieblichen Kontext neben Ganzheitlichkeit, Kontinuität, Integration und Integrität vor allem das Prinzip der Wirtschaftlichkeit.⁶² Bei einer Abwägung von Kosten und Nutzen dieses Konzeptes sollte jedoch berücksichtigt werden, dass die Erfolge einer familienbewussten und individualisierenden Personalpolitik unter Umständen erst nach einigen Jahren eintreten. „In der Regel wird 1€ der investiert wird innerhalb von 2-3 Jahren amortisiert.“⁶³ Daher ist das lebensphasenorientierte Personalmanagement zusammenfassend als „Investitionspolitik“ zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit von Unternehmen anzusehen.⁶⁴

⁶² Vgl. Rump et al. (2011), S. 23

⁶³ Vgl. Rump (2012), S22

⁶⁴ Vgl. Rump et al. (2011), S. 53; zu Instrumenten, mit denen die Relevanz der Lebensphasenorientierung für die betriebliche Praxis aufgezeigt werden kann, siehe ebd., S. 53-57.



Literaturverzeichnis

- Berthel, J.; Becker, F. (2010): Personalmanagement. 9. Aufl., Stuttgart 2010
- Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.), (2010): Vereinbarkeit von Familie und Beruf - Flexible Arbeitszeiten bringen Vorteile
- Gerlach, I., et al. (2013): Status quo der Vereinbarkeit von Beruf und Familie in deutschen Unternehmen sowie betriebswirtschaftliche Effekte einer familienbewussten Personalpolitik. Hrsg. vom Forschungszentrum Familienbewusste Personalpolitik, Münster und Berlin 2013
- Hans-Böckler-Stiftung:
http://www.boeckler.de/wsi_38966.htm WSI GenderDatenPortal (eingesehen am 13.10.2014)
<http://www.boeckler.de/38984.htm> (eingesehen am 13.10.2014)
http://www.boeckler.de/50960_50976.htm (eingesehen am 13.10.2014)
- Hamm, Ingo (1999): Flexible Arbeitszeiten in der Praxis, Frankfurt am Main
- Hammermann, A., Stettes, O. (2014): Lebensphasenorientierte Personalpolitik – Theoretisches Konzept und empirische Evidenz, Forschungsbericht Nr. 97 aus dem Institut der deutschen Wirtschaft, Köln 2014
- Heidemann, Winfried (2012): Zukünftiger Qualifikations- und Fachkräftebedarf – Handlungsfelder und Handlungsmöglichkeiten. In:
http://www.boeckler.de/pdf/mbf_pb_fachkraeftemangel_heidemann.pdf [eingesehen am 20.10.2014]
- Hellert, U. (2006): Lebensphasenorientierte Arbeitszeitgestaltung. In: Personalführung Heft 12 (2006), S. 36-43
- Holtbrügge, D. (2013): Personalmanagement, 5. Aufl., Berlin, Heidelberg 2013
- Institut der deutschen Wirtschaft, Köln: Amorphe Arbeitszeit
<http://www.flexible-arbeitszeiten.de/> (eingesehen am 13.10.2014)
- Kolb, M. et al (2011): Personalmanagement, 2. Aufl., Wiesbaden 2010
- Lott, Y. (2014): Working time flexibility and autonomy: Facilitating time adequacy? A European perspective. WSI Diskussionspapier 190, Juni 2014 (eingesehen am 13.10.2014)
- o. V. (2013): <http://www.zeit.de/karriere/beruf/2013-09/mythos-generation-y>
- o. V. (2014): Daimler holt seine Rentner zurück. Zeit online
<http://www.zeit.de/wirtschaft/unternehmen/2014-05/daimler-senioren-arbeit> [eingesehen am 13.10.2014]
- Rump, J., et al. (2011): Strategie für die Zukunft. Lebensphasenorientierte Personalpolitik 2.0. hrsg. vom Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz, Mainz 2011
- Rump, J. (2012): Lebensphasenorientierte Arbeitszeiten: Utopie oder MUSS? In:
http://www.erfolgsfaktor-familie.de/data/downloads/webseiten/Vortrag_Rump.pdf
 [eingesehen am 30.10.2014]
- Rump, J. (2013): Arbeitszeiten an Lebensphasen orientieren. In: Personalführung, Heft 1, S. 4-5
- Rump, J. et al. (2014): Die Lebensphasenorientierte Personalpolitik. Grundlagen und Gestaltungstipps aus der Praxis für die Praxis. In: Rump, J., Eilers, S. (Hrsg.): Lebensphasenorientierte Personalpolitik, Berlin, Heidelberg 2014, S. 3-69
- Rump, J., Eilers, S. (2014): Mehr Zeit für Familie auch für Väter. Einflussfaktoren, lebensphasenorientierte Handlungsansätze und Beispiele guter Praxis. In: Rump, J., Eilers, S. (Hrsg.): Lebensphasenorientierte Personalpolitik, Berlin, Heidelberg 2014, S. 73-119
- Schröder, K. (2012): Personalmarketingstudie 2012: Familienbewusstsein ist konjunkturresistent. hrsg. vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Berlin 2012



Vonstein, C. (2011): Familienpflegezeit – Eine Information für Unternehmen, hrsg. von Deutsche Seniorenliga e. V., Bonn 2011

Weinmann, J. (2010): Frauen und Männer in verschiedenen Lebensphasen. Statistisches Bundesamt (Herausgeber), Wiesbaden 2010

Zukunftsinstitut

<http://www.megatrend-dokumentation.de/> (eingesehen 24.09 2014)

<http://www.megatrend-dokumentation.de/2013/female-shift> (eingesehen 24.09.2014)

<http://www.megatrend-dokumentation.de/2013/individualisierung> (eingesehen 24.09.2014)





Neukonzeption der Umsatzrealisation nach IFRS 15

Michael Lühn

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Mit der Veröffentlichung von IFRS 15 „*Revenue from Contracts with Customers*“ und dem gleichlautenden Topic 606 der FASB Accounting Standards Codification wird die Umsatzrealisation aus Kundenverträgen international auf eine gleiche Basis gestellt. Der Artikel stellt die neuen Regelungen vor und arbeitet die wesentlichen Änderungen zu den bisher geltenden Normen heraus. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass mit IFRS 15 wesentliche Ermessensspielräume und Regelungslücken eliminiert werden. Insbesondere zur bilanziellen Abbildung von Mehrkomponentenverträgen bietet das neue Regelwerk klare Kriterien. Damit trägt IFRS 15 zu einer Vereinheitlichung der Bilanzierungspraxis in einer wesentlichen Bilanzierungsfrage bei.

1. Problemstellung

Mit dem am 28.05.2014 veröffentlichten IFRS 15 „*Revenue from Contracts with Customers*“ wird der Ausweis von Umsatzerlösen aus Kundenverträgen in der internationalen Rechnungslegung neu geregelt.¹ Damit beenden das International Accounting Standards Board (IASB) und das amerikanische Financial Accounting Standards Board (FASB) nach über zehnjähriger Arbeit ein im September 2002 initiiertes Projekt zur Entwicklung eines gemeinsamen Standards zur Umsatzerfassung.² Mit dem neuen Standard sollen Ermessensspielräume eingeschränkt und Regelungslücken im bisher anzuwendenden IAS 18 behoben werden. Dies betrifft insbesondere die Bilanzierung von Mehrkomponenten-Geschäften (*multiple-element-arrangements*).³

IFRS 15 baut im Wesentlichen auf den Regelungen des Re-Exposure-Draft ED/2011/6 auf; im Detail wurden jedoch Änderungen durchgeführt. IFRS 15 ist für Geschäftsjahre, die nach dem 1. Januar 2017 beginnen, anzuwenden.⁴ Eine frühere Anwendung ist erlaubt.

¹ Vgl. zum US-GAAP-Standard auch Topic 606 der FASB Accounting Standards Codification; einen weiteren Überblick über IFRS 15 bieten auch [GP14]; [Ha14]; [Mo14]; zur erstmaligen Anwendung des IFRS 15 in der Unternehmenspraxis vgl. [BGP14].

² Vgl. IFRS 15.IN5.

³ Vgl. IFRS 15.IN4.

⁴ Vgl. IFRS 15.IN2;



Der vorliegende Beitrag gibt einen Überblick über die neuen Prinzipien der Umsatzrealisation nach IFRS 15 und erläutert die wesentlichen Unterschiede zu den bisherigen IFRS-Normen.

2. Grundkonzeption der Umsatzrealisation nach IFRS 15

IFRS 15 folgt dem *asset-liability-approach*, bei dem die aus dem Kundenvertrag resultierenden Leistungsverpflichtungen und -ansprüche betrachtet werden. Diese werden saldiert in der Bilanz ausgewiesen, so dass bei Vertragsabschluss, bei dem sich in der Regel die Leistungsverpflichtung und der Anspruch auf Gegenleistung in gleicher Höhe gegenüberstehen, keine Vermögenswerte oder Schulden aus dem Vertrag zu bilanzieren sind. Erst bei Erfüllung einer Leistung oder Gegenleistung aus dem Vertrag entsteht ein *contract asset* oder eine *contract liability*. In Höhe der erfüllten Leistung sind Umsatzerlöse auszuweisen.

Dieses Grundkonzept der Umsatzrealisation aus Kundenverträgen wird in IFRS 15 in fünf Stufen umgesetzt:

1. Identifizierung der Kundenverträge
2. Identifizierung der eigenständigen Leistungsverpflichtungen in den Kundenverträgen
3. Bestimmung des Transaktionspreises
4. Aufteilung des Transaktionspreises auf die eigenständigen Leistungsverpflichtungen
5. Umsatzrealisation im Zeitpunkt der Erfüllung der eigenständigen Leistungsverpflichtungen

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte näher dargestellt.

3. Identifikation der Kundenverträge

Grundsätzlich findet IFRS 15 auf Verträge mit Kunden Anwendung, also mit einer vertraglichen Gegenpartei, die die Güter oder Dienstleistungen im Rahmen der üblichen Geschäftstätigkeit des Unternehmens bezieht (IFRS 15.6). Verträge sind nach IFRS 15.10 Vereinbarungen zwischen zwei oder mehr Parteien, mit denen rechtlich durchsetzbare Rechte und Pflichten entstehen. Ein Vertrag ist jedoch nur nach den Grundsätzen des IFRS 15 zu beurteilen, wenn

- die Vertragsparteien sich rechtlich bindend verpflichtet haben, die gegenseitigen Verpflichtungen zu erfüllen (IFRS 15.9 (a)),



- die Rechte der Vertragsparteien zur Übertragung der Güter und Dienstleistungen identifizierbar sind (IFRS 15.9 (b)),
- eindeutig identifizierbare Zahlungsbedingungen vorliegen (IFRS 15.9 (c)),
- der Vertrag einen wirtschaftlichen Gehalt besitzt (IFRS 15.9 (d)) sowie
- der Eingang des Entgelts beim Unternehmen wahrscheinlich ist (IFRS 15.9 (e)).

4. Identifikation der Leistungsverpflichtungen

Jeder Kundenvertrag ist hinsichtlich seiner eigenständigen Leistungsverpflichtungen (*performance obligations*) zu analysieren. Eine Leistungsverpflichtung ist eine vertragliche Zusage zur Übertragung von Gütern und Dienstleistungen auf den Kunden. Dabei können nach IFRS 15.24 auch Verpflichtungen, die aufgrund der geschäftlichen Praxis des Unternehmens vom Kunden erwartet werden können, ein eigenes Bilanzierungsobjekt darstellen.

Sind mehrere Leistungsverpflichtungen in einem Vertrag enthalten, so sind sie separat zu bilanzieren, wenn sie nach Art oder nach dem Zeitpunkt der Leistung eigenständig (*distinct*) sind.⁵ Eigenständige Güter und Dienstleistungen liegen nach IFRS 15.27 vor, wenn

- der Kunde aus den vereinbarten Gütern oder Dienstleistungen des Vertrags eigenständig oder zusammen mit anderen verfügbaren Gütern oder Dienstleistungen einen Nutzen ziehen kann (IFRS 15.27(a)) und
- die im Vertrag vereinbarten Güter oder Dienstleistungen des Unternehmens von anderen Leistungsverpflichtungen aus dem Vertrag separiert werden können (IFRS 15.27 (b)).

Das zweite Kriterium ist insbesondere dann erfüllt, wenn das Gut oder die Dienstleistung

- nicht als Bestandteil in ein anderes Endprodukt einfließt,
- nicht ein anderes Gut oder eine andere Dienstleistung des Vertrags modifiziert und
- nicht wesentlich von anderen Gütern oder Dienstleistungen abhängt oder mit diesen zusammenhängt.⁶

⁵ Vgl. IFRS 15.22.

⁶ Vgl. IFRS 15.29 (a) bis (c).



IFRS 15.26 listet (nicht abschließend) eine Reihe von Gütern oder Dienstleistungen auf, die als eigenständige Leistungsverpflichtungen in einem Kundenvertrag definiert werden können, wie bspw. Produktionsgüter, Handelsgüter, der Wiederverkauf von Rechten oder Dienstleistungen, die Gewährung von Lizenzen usw.

Die bisher vorhandene Regelungslücke in IAS 18 zur Bilanzierung von Mehrkomponentengeschäften wird mithin im neuen IFRS 15 geschlossen. Ermessensspielräume, wie sie bisher von den bilanzierenden Unternehmen genutzt wurden, werden somit ebenfalls aufgehoben.

5. Bestimmung des Transaktionspreises

5.1. Überblick

Der Transaktionspreis richtet sich grundsätzlich nach der Höhe des vereinbarten Entgelts als Gegenleistung für die erbrachte Leistung des Unternehmens. Bei der Ermittlung des Transaktionsgeldes sind darüber hinaus insbesondere folgende Faktoren zu berücksichtigen:⁷

- variable Vergütungsbestandteile,
- wesentliche Finanzierungskomponenten, sofern zwischen Erfüllung der Leistungsverpflichtung und dem Zahlungszeitpunkt ein längerer Zeitraum liegt,
- nicht finanzielle Gegenleistungen des Kunden und
- gegenläufige Entgelte des Unternehmens an den Kunden.

5.2. Variables Entgelt

Enthält der Transaktionspreis einen variablen Bestandteil, so muss dieser gem. IFRS 15.50 vom Unternehmen geschätzt werden. Als Beispiele für variable Preisbestandteile werden verschieden Formen von Preisnachlässen, Vertragsstrafen und Rückgaberechte erwähnt.⁸ Auch nicht im Vertrag ausgewiesene Preisnachlässe, die vom Unternehmen regelmäßig gewährt werden, sind nach IFRS 15.52 zu berücksichtigen. Zur Ermittlung des variablen Bestandteils des Entgelts nennt IFRS 15.53 zwei Methoden: Es ist sowohl eine Bewertung zum Erwartungswert („expected value“) als auch zum Wert mit der höchsten Wahrscheinlichkeit („most likely amount“) möglich. Die Ermittlung zum Erwartungswert sollte insbesondere bei einer großen Anzahl von ähnlichen Kundenverträgen verwendet werden, während der Wert mit der höchsten Wahrscheinlichkeit insbesondere bei Verträgen herangezogen werden soll, bei denen

⁷ Vgl. IFRS 15.48 (a) bis (e) i. V. m. IFRS 15.50-72.

⁸ Vgl. IFRS 15.51.



zwei verschiedenen Situationen eintreten können, aus denen unterschiedliche Entgelte resultieren (bspw. Erfüllung oder Nichterfüllung einer Vertragsklausel). Eine variable Preiskomponente darf allerdings nach IFRS 15.56 nur dann angesetzt werden, soweit mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass nicht wesentliche Teile der Umsätze bei Wegfall der Unsicherheit bezüglich der variablen Preiskomponente wegfallen werden. Dies hat beispielweise zur Folge, dass ein Händler, der den Kunden für einen bestimmten Zeitraum ein Rückgaberecht gewährt und keine gesicherten Erkenntnisse über die Wahrscheinlichkeit der Rückgabe hat, die Umsätze erst nach Ende des Rückgabezeitraums ansetzen darf. Kann die Wahrscheinlichkeit des Rückgaberechts hingegen anhand von Vergangenheitswerten zuverlässig geschätzt werden, so sollen die Umsatzerlöse zunächst nur für die wahrscheinlich nicht zurückgegebenen Güter realisiert werden. In diesem Fall ist eine Verbindlichkeit für erhaltene Zahlungen („refund liability“) und ein Vermögenswert für die zurückzugebenden Güter zu bilanzieren.⁹ Zu jedem Abschlussstichtag hat das Unternehmen den Transaktionspreis inkl. der variablen Bestandteile zu überprüfen, um diesen wirklichkeitsgetreu und zeitgemäß ausweisen zu können.¹⁰

5.3. Wesentliche Finanzierungskomponente

Liegt zwischen Erfüllung der Leistungsverpflichtung und dem Zahlungszeitpunkt ein längerer Zeitraum, so ist der Transaktionspreis zum Zeitwert anzusetzen.¹¹ Damit sollen wesentliche Finanzierungskomponenten im Vertrag von den Umsatzerlösen separiert werden. Die Umsatzerlöse sollen nach IFRS 15.61 mit dem Betrag abgebildet werden, den der Kunde zu zahlen bereit wäre, wenn er im Zeitpunkt der Leistungserfüllung den Transaktionspreis bar gezahlt hätte. Bei Vorabzahlung des fälligen Betrags durch den Kunden vor der Leistungserfüllung ist dementsprechend eine Aufzinsung, bei Bezahlung nach der Leistungserfüllung hingegen eine Abzinsung des Nominalbetrags erforderlich, und zwar zu einem Zinssatz, der zwischen den beiden Vertragsparteien in einem separaten Finanzierungsgeschäft im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses vereinbart worden wäre.¹²

Eine Finanzierungskomponente ist nach IFRS 15.62 nicht anzunehmen, wenn der Kunde den Zeitpunkt der Leistungserfüllung durch das Unternehmen selbst bestimmen kann. Darüber hinaus kann auf eine Diskontierung aus Vereinfachungsgründen verzichtet werden, wenn der Zeitraum zwischen Erfüllung der Leistungsverpflichtung und Zahlung durch den Kunden geringer als ein Jahr ist.¹³

⁹ Vgl. IFRS 15.B21.

¹⁰ Vgl. IFRS 15.B21.

¹¹ Vgl. IFRS 15.60.

¹² Vgl. IFRS 15.64.

¹³ Vgl. IFRS 15.63.



5.4. Nicht finanzielle Gegenleistung des Kunden

Nicht finanzielle Gegenleistungen des Kunden sind nach IFRS 15.66 zum beizulegenden Zeitwert (*fair value*) anzusetzen. Ist dieser nicht verlässlich bestimmbar, so ist das Entgelt in Höhe der Einzelveräußerungspreise der an den Kunden transferierten Güter und Dienstleistungen anzusetzen.¹⁴

5.5. An den Kunden zu zahlende Entgelte

Enthält der Kundenvertrag auch Zahlungen, Gutschriften oder andere Positionen (wie Coupons oder Voucher), die das Unternehmen dem Kunden gewährt oder voraussichtlich gewähren wird, so sind diese gem. IFRS 15.70 als Reduktion des Transaktionspreises zu berücksichtigen. Die Umsatzerlöse sind folglich nur unter Abzug der an den Kunden zu zahlenden Entgelte zu realisieren. Dies gilt jedoch nach IFRS 15.71 nicht für Vergütungen, die das Unternehmen für vom Kunden übertragene eigenständige Güter oder Dienstleistungen leistet. Diese sind vom Unternehmen wie gewöhnliche Einkäufe von Lieferanten zu bilanzieren.

6. Aufteilung des Transaktionspreises auf die eigenständigen Leistungsverpflichtungen

Ist das gesamte Entgelt eines Kundenvertrags bestimmt, so erfolgt in einem zweiten Schritt die Aufteilung des Entgelts auf die einzelnen Leistungsverpflichtungen. Hierbei soll das Verhältnis der Einzelveräußerungspreise der Güter und Dienstleistungen, für die ein gemeinsames Entgelt vereinbart wurde, herangezogen werden.¹⁵ Der Einzelveräußerungspreis ist der Preis, zu dem das Unternehmen ein Gut oder eine Dienstleistung einzeln an einen Kunden veräußern würde.¹⁶

Die Schätzung des Einzelveräußerungspreises und die Aufteilung des Transaktionspreises auf die eigenständigen Leistungsverpflichtungen soll anhand des folgenden Beispiels verdeutlicht werden (in Anlehnung an Example 52, IFRS 15.IE267-IE270):¹⁷

Beispiel 1:

Ein Handelsunternehmen vergibt pro 10 EUR Umsatz einen Prämienpunkt. Jeder Prämienpunkt gewährt dem Kunden beim Einkauf weiterer Güter des Handelsunternehmens im Durchschnitt einen Preisnachlass von 0,2 EUR. Das Handelsunternehmen schätzt, dass 80 % der Prämien von den Kunden eingetauscht

¹⁴ Vgl. IFRS 15.67.

¹⁵ Vgl. IFRS 15.76.

¹⁶ Vgl. IFRS 15.77.

¹⁷ Beispiel entnommen von [Lü14].



werden. Damit hat jeder Prämienpunkt einen geschätzten Einzelveräußerungspreis von 0,16 EUR.

Veräußert nun das Handelsunternehmen in einer Periode Produkte im Wert von 1 Mio. EUR und überträgt an die Kunden 100.000 Prämienpunkte, so ist der Transaktionspreis von 1 Mio. EUR wie folgt auf die eigenständigen Leistungsverpflichtungen aufzuteilen:

Produkte: $984.252 \text{ EUR} (1.000.000 \text{ EUR} \times 1.000.000 \text{ Mio. EUR} / 1.016.000 \text{ EUR})$

Prämienpunkte: $15.748 \text{ EUR} (1.000.000 \text{ EUR} \times 16.000 \text{ EUR} / 1.016.000 \text{ EUR})$

Wenn es sich um ein Bargeschäft handelt und die Kontrolle über das Produkt sofort auf den Kunden übergeht, so hat der Kunde bereits die volle Gegenleistung erfüllt, während das Handelsunternehmen erst eine Leistung im Wert von 984.252 EUR getätigt hat. Es entsteht somit für das Unternehmen eine contract liability in Höhe von 15.748 EUR, die erst dann aufgelöst werden kann, wenn der Kunde die Prämie Guthaben einlöst oder wenn mit der Einlösung nicht mehr gerechnet werden kann.

Preisnachlässe werden durch dieses Verfahren automatisch auf die verschiedenen Leistungsverpflichtungen aufgeteilt. Für eine Zuordnung eines Preisnachlasses auf eine bestimmte Leistungsverpflichtung formuliert IFRS 15.82 drei restriktive, kumulativ zu erfüllende Kriterien. Darüber hinaus werden in IFRS 15.84-90 spezielle Regelungen für die Allokation von variablen Preiskomponenten und Änderungen des Transaktionspreises definiert.

7. Umsatzrealisation im Zeitpunkt der Erfüllung der eigenständigen Leistungsverpflichtungen

7.1. Kriterium des Kontrollübergangs

Die Umsatzrealisation hat gem. IFRS 15.31 f. zu dem Zeitpunkt oder über den Zeitraum der Erfüllung der Leistungsverpflichtung stattzufinden; sie erfolgt mithin mit dem Übergang der Kontrolle über das Gut oder über die Dienstleistung. Kontrolle definiert sich über die Möglichkeit, über die Nutzung des Gutes oder der Leistung zu bestimmen sowie die Chancen und Risiken aus dem Gut oder der Leistung zu ziehen.¹⁸

7.2. Zeitpunkt- oder zeitraumbezogene Erfüllung der Leistungsverpflichtung

Ergänzend zur allgemeinen Definition des Kontrollübergangs kodifiziert IFRS 15.35-38 genaue Merkmale für zeitpunkt- oder zeitraumbezogene Leistungsverpflichtungen.

Eine zeitraumbezogene Leistungsverpflichtung liegt nach IFRS 15.35 vor, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

¹⁸ Vgl. IFRS 15.33.



- Der Kunde zieht kontinuierlichen Nutzen aus der Leistungserbringung durch das Unternehmen.
- Das Unternehmen erstellt oder bearbeitet einen durch den Kunden kontrollierten Vermögenswert.
- Das Unternehmen erstellt einen kundenspezifischen Vermögenswert, für den das Unternehmen keine andere Nutzungsmöglichkeit hat und gleichzeitig besteht ein Anspruch auf Zahlung der erbrachten Leistung.

Die Umsatzrealisation hat in diesen Fällen unabhängig von etwaigen Teilabnahmen des Kunden über den Zeitraum der Leistungserbringung zu erfolgen. Insbesondere bei langfristigen Kundenaufträgen ist somit im Vergleich zu IAS 18 häufiger eine Anwendung der Percentage-of-Completion-Methode möglich.¹⁹

Für die Ermittlung des Umfangs der Leistungserfüllung kommen nach IFRS 15.41 input- und outputbasierte Methoden²⁰ in Betracht.

Ist keines der Kriterien für eine zeitraumbezogene Leistungserfüllung erfüllt, so handelt es sich automatisch um eine zeitpunktbezogene Leistungserfüllung. Der Kontrollübergang ist dann anhand der allgemeinen Kriterien zu überprüfen. Dabei können nach IFRS 15.38 u. a. folgende Indizien herangezogen werden:

- bestehende Zahlungsansprüche gegenüber dem Kunden,
- Übergang des rechtlichen Eigentums auf den Kunden,
- physischer Besitz des Vermögenswerts,
- Übergang der wesentlichen Chancen und Risiken auf den Kunden, sowie
- Abnahme des Vermögenswerts durch den Kunden.

7.3. Beispiel zu Mehrkomponentengeschäften

Bei Mehrkomponentengeschäften müssen die Umsatzerlöse der einzelnen Komponenten regelmäßig zu unterschiedlichen Zeitpunkten realisiert werden.²¹ Dies soll im Folgenden anhand einer Weiterführung des Beispiels 1 zu Prämienprogrammen dargestellt werden:

Der Teil des Transaktionspreises, der auf die verkauften Produkte des Handelsunternehmens entfällt, mithin 984.252 EUR, ist sofort als Umsatzerlös zu erfassen. Die Umsatzerlöse i. H. v. 15.748 EUR, die auf die Prämienpunkte entfallen,

¹⁹ So auch [Ha14]; einen Überblick über Anwendungsfälle langfristiger Kundenaufträge bietet [Ki14].

²⁰ Vgl. zu diesen Methoden auch IFRS 15.B15-19.

²¹ Vgl. zur Bilanzierung von Mehrkomponentenverträgen nach IFRS 15 insbesondere [Fi14]; spezielle Fragestellungen zur Immobilienbranche behandeln [ZKN14].



können hingegen erst realisiert werden, wenn die Prämienpunkte von den Kunden eingelöst werden. Mit Einlösung der Prämienpunkte wird die contract liability beim Handelsunternehmen aufgelöst.

Werden in der ersten Periode noch 40.000 Prämienpunkte eingelöst, so halbiert sich die contract liability auf 7.874 EUR. In gleicher Höhe sind Umsatzerlöse zu realisieren.

Verändert sich im Laufe der Zeit die Einschätzung des Unternehmens über die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde seine Prämienpunkte einlöst, so ist dies bei der Umsatzrealisation zu berücksichtigen.

Weiterführung des Beispiels:

In der zweiten Periode lösen die Kunden 20.000 Prämienpunkte ein. Das Handelsunternehmen schätzt nun, dass insgesamt 90 % der Prämienpunkte eingelöst werden.

Die Umsatzerlöse in dieser Periode ermitteln sich dann wie folgt:

15.748 EUR Ursprüngliche Allokation des Transaktionspreises auf die Prämienpunkte

x 60.000 Punkte, die bisher eingelöst wurden

/ 90.000 Punkte, die voraussichtlich insgesamt eingelöst werden

- 7.874 EUR Umsatzerlöse, die bereits in der ersten Periode realisiert wurden

= 2.625 EUR Umsatzerlöse der zweiten Periode

Die contract liability verringert sich somit ebenfalls um 2.625 EUR auf 5.249 EUR.

Stellt sich heraus, dass die Kunden einen Teil ihrer Prämieguthaben nicht mehr einlösen werden, so ist der darauf entfallende Transaktionspreis ebenfalls als Umsatzerlös zu realisieren, da sich die noch verbleibende Leistungsverpflichtung des Unternehmens entsprechend mindert.

8. Zusammenfassung

Mit IFRS 15 *Revenue from Contracts with Customers* wird die Realisierung von Umsatzerlösen aus Kundenverträgen auf eine neue konzeptionelle Basis gestellt. Höhe und Zeitpunkt der Umsatzrealisation richtet sich nun nach einem fünfstufigen Prüfungsschema. Während nach IAS 18 noch der *risks-and-rewards*-Ansatz für den Zeitpunkt der Umsatzrealisation zur Anwendung kam, basiert IFRS 15 nun auf dem *control*-Konzept.



Bei Mehrkomponentengeschäften erfolgt die anteilige Umsatzrealisation erst bei Erfüllung der Leistungsverpflichtung durch das Unternehmen. Die Abgrenzung erfolgt bilanziell jedoch nicht mehr nach der *deferred revenue-method*, sondern nach dem *asset-liability-approach*. Somit sind für noch nicht erbrachte Leistungsverpflichtungen contract liabilities auszuweisen. Die Aufteilung der Umsatzerlöse auf separate Leistungsverpflichtungen erfolgt nach IFRS 15 nach dem Verhältnis der Einzelveräußerungspreise dieser unterschiedlichen Leistungsverpflichtungen.



Literaturverzeichnis

[BGP14] Bösser, Jörg/Grote, Andreas/Pilhöfer, Jochen, Die neuen Vorschriften zur Umsatz- und Gewinnrealisierung – Befragung von IFRS-Anwendern zur Erstanwendung von IFRS 15, in: PiR 2014, S. 297-302.

[Fi14] Fischer, Daniel T., Bilanzierung von Mehrkomponentenverträgen nach IFRS 15, in: PiR 2014, S. 217-220.

[GP14] Grote, Andreas/Pilhöfer, Jochen, IFRS 15: Die neuen Vorschriften zur Umsatz- und Gewinnrealisierung – Paradigmenwechsel oder Viel Lärm um Nichts?, in: Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung 2014, Seite 405-415 und 474-481.

[Ha14] Hagemann, Tobias, IFRS 15 – Erfassung von Umsatzerlösen aus Kundenverträgen, in: PiR 2014, S. 227-233.

[Ki14] Kirsch, Hanno, Bilanzierung von langfristigen Kundenaufträgen nach IFRS 15, Beispiele und Buchungen zur Anwendung des IFRS-Erfolgsrealisierungsmodells, in: Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung 2014, Seite 505-512.

[Lü14] Lühn, Michael, Bilanzierung von Kundenbindungsprogrammen nach IFRS 15, in: PiR 2014, S. 261-265.

[Mo14] Morich, Sven, IFRS 15: Neue Regeln zur Erlöserfassung nach IFRS, in: DER BETRIEB 2014, Seite 1997-2007.

[ZKN14] Zaugg, Daniel/Krämer, Christian/Noffke, Ralf, IFRS 15 in der Immobilienbranche / Auswirkungen des neuen Rechnungslegungsstandards zur Umsatzlegung, in: Der Schweizer Treuhänder 2014, S. 894-899.





Implementierung einer Parserkombinator-Bibliothek in Clojure

Johannes Brauer

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Im Zusammenhang mit der Entwicklung von domänenspezifischen Sprachen (DSLs) haben Techniken für die Entwicklung von Parsern steigende Bedeutung erfahren. Zu diesen Techniken gehören die Parserkombinatoren, für die es Implementierungen für verschiedene Programmiersprachen gibt. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass sie und deren Resultate in die Wirtssprache eingebettet bzw. weiterverarbeitet werden können. Für die Programmiersprache Clojure steht mit *Instaparse* ein leistungsfähiger Parser zur Verfügung, der die vollständige Syntax der zu definierenden Sprache (z. B. der DSL) in einer der Varianten der Backus-Naur-Form als Zeichenkette erwartet. In diesem Aufsatz wird geschildert, wie Instaparse als Implementierungsbasis für eine Parserkombinator-Bibliothek genutzt werden kann.

1 Einleitung

Es gibt viele Wege einem Rechner zu sagen, was er tun soll. Ein Ingenieur schreibt möglicherweise ein MATLAB-Programm, ein Datenbankadministrator benutzt SQL für seine Aufgaben, ein Entwickler von integrierten Schaltungen beschreibt diese grafisch in Form von klassischen Schaltplänen oder – z. B. zum Zwecke ihrer Simulation – mit einer textbasierten Hardware-Beschreibungssprache und ein Buchhalter löst seine Probleme mit Formeln innerhalb einer Tabellenkalkulation. Jeder benutzt eine „Sprache“, die auf seinen Problembereich zugeschnitten ist, eine domänenspezifische Sprache (DSL¹). Eine DSL besitzt eine auf den jeweiligen Einsatzzweck zugeschnittene Syntax und Semantik. Darin unterscheiden sich DSLs von Programmiersprachen, die als Universalsprachen konzipiert sind.

Am Beispiel der elektronischen Schaltung können zwei grundlegende Varianten von DSLs unterschieden werden: solche, die in Textform, der Syntax einer Hardware-Beschreibungssprache folgend, aufgeschrieben werden und solche, die grafische Mittel verwenden, wie eben die erwähnten Schaltpläne. Im weiteren Verlauf werden hier DSLs aus dem Anwendungsbereich der Software-Entwicklung betrachtet. Aber auch hier kommen sowohl text- als auch grafik-basierte Sprachen zum Einsatz. So ließe sich ein endlicher Automat sowohl durch einen strukturierten Text als auch durch ein Zustandsübergangsdiagramm beschreiben. Es werden im Folgenden aber nur textbasierte DSLs behandelt.

¹ domain specific language



Eine weitere gängige Klassifikation von text-basierten DSLs unterscheidet zwischen internen und externen DSLs. Diese Begriffe beziehen sich auf das Verhältnis zur Wirtssprache², in der die in der DSL beschriebenen Komponenten verwendet bzw. in die sie eingebettet werden. Bei internen DSLs stellt die Wirtssprache die Mittel zur Definition einer DSL und ihrer Verwendung bereit. Bezüglich der syntaktischen Gestaltung ist man bei einer internen DSL in der Regel an die syntaktischen Grundschemata der Wirtssprache gebunden. Ein wichtiger Vorteil besteht in der Möglichkeit der Nutzung ihrer Infrastruktur, also insbesondere in den Werkzeugen der Entwicklungsumgebung.

Eine externe DSL hingegen erlaubt, die Syntax vollkommen unabhängig von der der Wirtssprache zu definieren. Allerdings bietet die Entwicklungsumgebung in der Regel keine Unterstützung beim Schreiben von Texten in der DSL und insbesondere das Parsen von DSL-Texten und die Code-Generierung müssen für eine externe DSL jeweils neu entwickelt werden. Lukas Renggli[Ren10] zeigt allerdings am Beispiel der Wirtssprache Smalltalk in der Entwicklungsumgebung Pharo³, wie auch für externe DSLs eine nahtlose Benutzung der Werkzeuge der Entwicklungsumgebung ermöglicht werden kann. Eine Anwendung dieser Technik zur Entwicklung einer DSL für die Spezifikation klassenloser Objekte wird in [BKC12] gezeigt.

Tiefere Klassifikationen von DSLs findet man u. a. bei Debasish Ghosh[Gos11] und Martin Fowler[Fow11].

In den Sprachen der Lisp-Familie, der auch die Sprache Clojure⁴ zuzurechnen ist, ist die Verwendung von internen DSLs in Form von Lisp-Makros eine seit Jahrzehnten geübte Praxis. Makro-Definitionen und Makro-Aufrufe werden in Form von symbolischen Ausdrücken aufgeschrieben, folgen also der grundlegenden Lisp-Syntax. Selbstverständlich gibt es aber auch für Lisp-Sprachen Funktionsbibliotheken für die Implementierung von externen DSLs. Eine davon ist der von Mark Engelbert entwickelte Parser-Generator *Instaparse* [Eng14] für Clojure.

In Abschnitt 2 wird zunächst ein Überblick über die Funktionsweise von Instaparse als Parsergenerator gegeben, bevor dann im Abschnitt 3.2 die Technik der Parserkombinatoren erläutert wird. Schließlich wird dann im Abschnitt 4 die Entwicklung einer Funktionsbibliothek gezeigt, die einen Parserkombinator auf der Grundlage von Instaparse bildet.

2 Instaparse - Überblick

Das Kernstück von Instaparse stellt die Clojure-Funktion `parser` dar, die im einfachsten Fall die Grammatik einer Sprache in einer Variante der erweiterten Backus-Naur-Form⁵ (EBNF [ISO96]) als String-Argument (Abschnitt 2.1) erwartet und einen Parser für diese Sprache als Resultat liefert. Eine zweite Möglichkeit besteht in der Definition der Grammatik als sogenannte Grammar-Map. Diese Variante wird in Abschnitt 2.2 behandelt.

²Meist handelt es sich hierbei um eine universelle Programmiersprache.

³s. <http://pharo.org> oder [BDN⁺09]

⁴s. <http://clojure.org> oder [Rat12]

⁵s. <http://de.wikipedia.org/wiki/Backus-Naur-Form>



2.1 Grammatikdefinition als Zeichenkette

Als einfaches Beispiel der Anwendung der Funktion `parser` soll die folgende Grammatik⁶ dienen:

```
S = AB*
AB = A B
A = 'a'+
B = 'b'+
```

Diese Grammatik akzeptiert beliebige Folgen der Buchstaben „a“ und „b“. Durch den folgenden Clojure-Ausdruck wird die Funktion `insta/parser`⁷ mit dieser Grammatik als Argument aufgerufen und der resultierende Parser an das Symbol `as-and-bs` gebunden:

```
(def as-and-bs
  (insta/parser
    "S = AB*
    AB = A B
    A = 'a'+
    B = 'b'+") )
```

Der Aufruf des Parsers mit

```
(as-and-bs "aaaaabbbbbaaaabb")
```

liefert dann einen Parsebaum in Form eines geschachtelten Vektors⁸:

```
[ :S
  [ :AB [ :A "a" "a" "a" "a" "a" ] [ :B "b" "b" "b" ] ]
  [ :AB [ :A "a" "a" "a" "a" ] [ :B "b" "b" ] ] ]
```

Jeder Vektor enthält dabei das jeweilige nicht-terminale Symbol in Form eines Clojure-Keywords⁹, gefolgt entweder von weiteren Vektoren (Teilbäumen) oder den terminalen Symbolen (hier die Buchstaben „a“ und „b“).

Ein anderes, etwas anspruchsvolleres Beispiel aus [Eng14] definiert eine Grammatik, die mit Vorausschau (lookahead) auf Eingaben arbeitet und Zeichenketten akzeptiert, die aus einer „a“-Folge, gefolgt von einer gleich langen „b“-Folge, gefolgt von einer gleich langen „c“-Folge bestehen.

⁶entnommen aus <https://github.com/Engelberg/instaparse>

⁷`parser` ist innerhalb von `Instaparse` dem Namespace `insta` zugeordnet.

⁸eine der Standard-Datenstrukturen in Clojure

⁹Namen mit vorangestelltem Doppelpunkt



```
(def abc
  (insta/parser
    "S = &(A 'c') 'a'+ B
    A = 'a' A? 'b'
    <B> = 'b' B? 'c' ") )
```

Das &-Zeichen kennzeichnet den Lookahead-Parser. Das Fragezeichen kennzeichnet das davor stehende Symbol als optional.

Wird der Parser abc mit

```
(abc "aaabbbccc")
```

aufgerufen, liefert er den folgenden Vektor:

```
[:S "a" "a" "a" "b" "b" "b" "c" "c" "c"]
```

Dass hier kein geschachtelter Vektor ausgegeben wird, liegt daran, dass in der Grammatik das nicht-terminale Symbol B in spitze Klammern gesetzt ist. Auf diese Weise erlaubt Instaparse die Vereinfachung des Parsebaums.

Eine weitere, sehr praktische Funktionalität von Instaparse ermöglicht, einen Parser zu erzeugen, der automatisch Leerraum (Leerzeichen, Zeilenwechsel etc.) zwischen nicht-terminalen Symbolen zulässt.

Dazu definiert man zunächst einen Parser, der Leerraum erkennt, z. B. auf diese Weise:

```
(def whitespace
  (insta/parser
    "whitespace = #'\\s+' ") )
```

Hier wird übrigens davon Gebrauch gemacht, dass in einer Grammatik auch reguläre Ausdrücke verwendet werden dürfen.

Ergänzt man nun in der Definition des abc-Parser den Aufruf von insta/parser um das Keyword-Argument :auto-whitespace mit dem soeben definierten whitespace-Parser

```
(def abc
  (insta/parser
    "S = &(A 'c') 'a'+ B
    A = 'a' A? 'b'
    <B> = 'b' B? 'c' "
    :auto-whitespace whitespace)),
```

so lässt der abc-Parser nun auch Leerzeichen zwischen den Buchstaben zu. Der Aufruf

```
(abc "a a a bbb c c c")
```

liefert wieder den Vektor [:S "a" "a" "a" "b" "b" "b" "c" "c" "c"].



2.2 Grammatikdefinition als Grammar-Map

Neben der Definition der Grammatik durch eine EBNF-Zeichenkette erlaubt Instaparse alternativ die Angabe einer Grammar-Map. Hierbei handelt es sich zunächst um eine Standard-Datenstruktur von Clojure, die Map. Eine Map ist eine Kollektion von Schlüssel-Wert-Paaren. Als Schlüssel werden sehr häufig Clojure-Keywords verwendet. So auch bei den Grammar-Maps: Nicht-terminale Symbole werden zu Keywords. Die zugehörigen Regeln werden in Form von funktionalen Ausdrücken formuliert, wobei die Funktionen den Konstrukten der EBNF entsprechen. So wird z. B. aus „A?“ (opt A), aus „&A“ (look A) oder aus „A+“ (plus A). Diese Funktionen werden in [Eng14] in Anlehnung an die Parserkombinatoren¹⁰ als „Combinators“ bezeichnet. Eine vollständige Liste der *Combinators* ist in [Eng14] zu finden.

Die im Abschnitt 2.1 als Beispiel benutzte Grammatik

```
S = &(A 'c') 'a'+ B
A = 'a' A? 'b'
<B> = 'b' B? 'c'
```

wäre als Grammar-Map wie folgt aufzuschreiben:

```
(def abc-grammar-map
  {:S (cat (look (cat (nt :A) (string "c")))
           (plus (string "a"))
           (nt :B))
   :A (cat (string "a") (opt (nt :A)) (string "b"))
   :B (hide-tag (cat (string "b") (opt (nt :B))
                    (string "c"))))})
```

Der Combinator `cat` dient der Konkatenation von Syntaxelementen, was in der String-Form einfach durch Hintereinanderschreiben ausgedrückt wird. Terminale Zeichenketten müssen mit dem Combinator `string` versehen werden. Der Combinator `hide-tag` entspricht den spitzen Klammern in der String-Form der Grammatik. Mit der `nt`-Funktion wird auf nicht-terminale Symbole Bezug genommen.

Der Ausdruck

```
(insta/parser abc-grammar-map :start :S)
```

erzeugt einen Parser, der mit dem „abc“-Parser aus Abschnitt 2.1 identisch ist und wieder Buchstabenfolgen akzeptiert, die aus gleich langen Folgen der Buchstaben „a“, „b“ und „c“ bestehen. Wird die `parser`-Funktion mit einer Grammar-Map als Argument aufgerufen, muss das Keyword-Argument `:start` mit der Startregel der Grammatik angegeben werden.

Mark Engelberg weist in [Eng14] darauf hin, dass mit den Grammar-Maps keine erweiterten Möglichkeiten bei der Konstruktion von Parsern mithilfe von Instaparse einher gehen.

¹⁰vgl. Abschnitt 3.2



Darüber hinaus stellt er fest, dass es der Grammar-Map – verglichen mit der String-Form – auch an der Prägnanz der Ausdrucksweise bei der Formulierung einer Grammatik mangelt. Dem ist sicherlich zuzustimmen. Parserkombinatoren, wie sie im Abschnitt 3.2 behandelt werden, besitzen einen anderen Charakter: Sie bestehen aus einer Menge von Funktionen höherer Ordnung, die Parser als Resultate liefern, die funktional zu komplexeren Parsern zusammengefügt werden können. Dennoch haben die Grammar-Maps ihre Berechtigung insbesondere dann, wenn die zu definierende Grammatik gar nicht als EBNF-String vorliegt sondern aus Eingabedaten erst erzeugt werden müsste.

Auch wenn Instaparse selbst keine Parserkombinator-Bibliothek im engeren Sinne zur Verfügung stellt, bietet es – wie in Abschnitt 4 gezeigt wird – eine gute Grundlage für die Schaffung einer solchen.

3 Implementierung von DSL-Parsern

Im Zusammenhang mit der Entwicklung von domänenspezifischen Sprachen werden verschiedene Implementierungsvarianten diskutiert. Hierzu zählen in erster Linie die in Abschnitt 3.1 kurz vorgestellten Parsergeneratoren. Die zweite Technik, auf die hier besonderes Augenmerk gelegt wird, sind die Parserkombinatoren, die in Abschnitt 3.1 vorgestellt werden. Eine Gegenüberstellung dieser beiden Techniken wird in [vG09] vorgenommen.

3.1 Parsergeneratoren

Bei dieser Implementierungsvariante verarbeitet der Generator eine in der Regel in EBNF-Syntax vorliegende Grammatik und erzeugt daraus Parser-Code für verschiedene Zielsprachen. Die Ausführung des Parser-Codes zum Zwecke der Analyse einer konkreten Eingabe führt dann z. B. zur Erzeugung eines Parsebaums, der in einem speziellen Zwischencode vorliegt, und dann von einem anderen Programm, das in der Zielsprache implementiert ist, verarbeitet werden muss. Typische Vertreter dieser Vorgehensweise sind *ANTLR*¹¹ und *JavaCC*¹².

Eingebettet in die Entwicklungsumgebung *Eclipse*¹³ ist der Parsergenerator *Xtext*¹⁴. Kennzeichnend für *Xtext* ist nicht nur die nahtlose Unterstützung durch die für Eclipse typischen Werkzeuge sondern auch die Erzeugung eines Java-Klassenmodells für den abstrakten Parsebaum. Das erleichtert die weitere Verarbeitung der Parserausgabe.

Auch Instaparse ist ein Beispiel für einen Parsergenerator. Kennzeichnend für Instaparse ist, dass der Parsebaum als Clojure-Datenstruktur erzeugt wird, die dann von anderen Clojure-Funktionen problemlos weiterverarbeitet werden kann. So ist Instaparse – ähnlich wie *Xtext* in Java – vollständig in die Wirtssprache integriert.

¹¹<http://www.antlr.org>

¹²<https://javacc.java.net>

¹³<http://www.eclipse.org>

¹⁴<https://eclipse.org/Xtext/>



3.2 Parserkombinatoren

Eine besondere Bedeutung für die Implementierung von DSLs hat die Nutzung von Parserkombinator-Bibliotheken erlangt. Eine gängige Definition besagt, dass ein Parserkombinator eine Funktion ist, die einen oder mehrere Parser als Argument akzeptiert und daraus einen neuen Parser erzeugt.

Die Technik der Parserkombinatoren ist seit mehr als zwei Jahrzehnten bekannt. Hutton [Hut92] beschreibt die Ursprünge der Technik und Frost u. a. [FHC07] beschreiben, wie auch fortschrittliche Parsetechniken mit Parserkombinatoren effizient implementiert werden können.

Eine der bedeutendsten Parserkombinator-Bibliotheken ist *Parsec*¹⁵, die für die funktionale Programmiersprache Haskell entwickelt wurde. Viele weitere Implementierungen beziehen sich auf die in Parsec verwirklichten Ideen. Parsec wurde inzwischen auch in andere Programmiersprachen übertragen, so z. B. in Java (*JParsec*), Ruby (*Ruby Parsec*) und F# (*FParsec*).

Es gibt auch eigenständige Entwicklungen von Parserkombinator-Bibliotheken für andere Programmiersprachen. Hierzu zählen z. B. *PetitParser* [RDGN10], der für Pharo-Smalltalk entwickelt wurde, inzwischen aber auch für Java¹⁶ zur Verfügung steht. Ein Anwendungsszenario für PetitParser findet sich z. B. in [KBC11]. Auch für Scala gibt es mit *Parsers*¹⁷ eine entsprechende Bibliothek.

Als wichtige Vorteile von Parserkombinatoren gelten:

- ihre vollständige Integration in die Wirtssprache
- Verknüpfung von Parsern und Verarbeitung
- ihr modularer Aufbau
- die Unterstützung der testgetriebenen Entwicklung

Auch für Clojure gibt es bereits Parserkombinatoren. Zu ihnen gehören z. B. *The Parsatron*¹⁸, das sich eng an das Vorbild Parsec anlehnt oder *zetta-parser*¹⁹. Diese Bibliotheken stellen eine Reihe von primitiven Parsern bereit, die mit den Kombinator-Funktionen zu komplexeren Parsern zusammengefügt werden können. Dazu steht eine Funktion oder ein Makro, meist `defparser` genannt, zur Verfügung, mit dem eine neue Parserfunktion erzeugt werden kann. Eine weitere Funktion, meist `run` genannt, akzeptiert dann einen so erzeugten Parser und den Eingabestrom als Argumente und liefert das Parseresultat.

Die in Abschnitt 4 vorgestellten Parserkombinator-Funktionen auf der Basis von *Instaparse* arbeiten etwas anders. Sie können als Funktion direkt auf den Eingabestrom angewendet werden, eine `run`-Funktion erübrigt sich.

¹⁵<https://www.haskell.org/haskellwiki/Parsec>

¹⁶<https://github.com/petitparser/java-petitparser>

¹⁷<http://www.scala-lang.org/api/2.10.2/index.html#scala.util.parsing.combinator.Parsers>

¹⁸<https://github.com/youngnh/parsatron>

¹⁹<https://github.com/van-clj/zetta-parser>



4 Funktionsbibliothek für Parserkombinatoren auf Basis von Instaparse

In den folgenden Abschnitten werden die Benutzung und die Implementierung eines Satzes von Parserkombinator-Funktionen auf der Basis von Instaparse gezeigt, der im Folgenden mit *InstaComb* bezeichnet wird.

4.1 Einführendes Beispiel

Die Verwendung der InstaComb-Funktionen ähnelt sehr stark den Funktionen, die innerhalb einer Grammar-Map, wie in Abschnitt 2.2 gezeigt, benutzt werden können. Als Beispiel wird zunächst die in Abschnitt 2.1 gezeigte Grammatik

```
(def as-and-bs
  (insta/parser
    "S = AB*
     AB = A B
     A = 'a'+
     B = 'b'+") )
```

benutzt. Dieser Parser könnte jetzt wie folgt mit InstaComb-Funktionen geschrieben werden:

```
(def B (plus (string "b")))
(def A (plus (string "a")))
(def AB (cat A B))
(def S (star AB))
```

Das Symbol *S* ist nun an einen Parser gebunden, der direkt auf eine Zeichenkette angewendet werden kann:

```
(S "aabbab") ; ; => [:G__4065 "a" "a" "b" "a" "b"]
```

Vergleicht man das Parseergebnis mit dem der oben definierten, originalen Instaparse-Variante

```
(as-and-bs "aabab")
; ; => [:S [:AB [:A "a" "a"] [:B "b"]]]
; ;      [:AB [:A "a"] [:B "b"]]]
```

so erkennt man zwei Unterschiede:

1. Der InstaComb-Parser erzeugt einen flachen Vektor.



2. Da im InstaComb-Parser keine Namen für nicht-terminale Symbole vergeben wurden, werden intern generierte Symbole verwendet (hier: `:G__4065`)

Zum ersten Punkt ist anzumerken, dass in InstaComb Teilregeln nur dann als Teilbäume im Parseresultat auftauchen, wenn sie mit der Funktion `nt` versehen werden. Um also die gleiche Baumstruktur wie bei der Instaparse-Variante zu erzeugen, schreibt man die Regeln wie folgt:

```
(def B (plus (string "b")))
(def A (plus (string "a")))
(def AB (cat (nt A) (nt B)))
(def S (star (nt AB)))
```

Der Aufruf von `S` wie oben liefert nun:

```
[ :G__4086
  [ :G__4084 [ :G__4081 "a" "a" ] [ :G__4079 "b" ] ]
  [ :G__4084 [ :G__4081 "a" ] [ :G__4079 "b" ] ] ]
```

Möchte man die automatisch generierten Symbole durch eigene Namen ersetzen, kann man die „*-Varianten“ der InstaComb-Funktionen benutzen, die als weiteres Argument einen Regelnamen erlauben:

```
(def B (plus* :B (string "b")))
(def A (plus* :A (string "a")))
(def AB (cat* :AB (nt A) (nt B)))
(def S (star* :S (nt AB)))
```

Damit ergibt sich schließlich::

```
(S "aabab")
;; => [ :S [ :AB [ :A "a" "a" ] [ :B "b" ] ]
;;      [ :AB [ :A "a" ] [ :B "b" ] ] ]
```

4.2 Beispiel: Arithmetische Ausdrücke

In [BCDL20] wird in Kapitel 18 (PetitParser: Building Modular Parsers) ein Parser für einfache arithmetische Ausdrücke als Beispiel für die Anwendung von *PetitParser* herangezogen. Abbildung 1 zeigt das zugehörige Syntaxdiagramm.

Die Grammatik beschreibt also Ausdrücke der Art $(1 + 2) * (3 + 4)$.

Die Implementierung in *PetitParser* sieht wie folgt aus:

```
term := PPDelegateParser new.
```

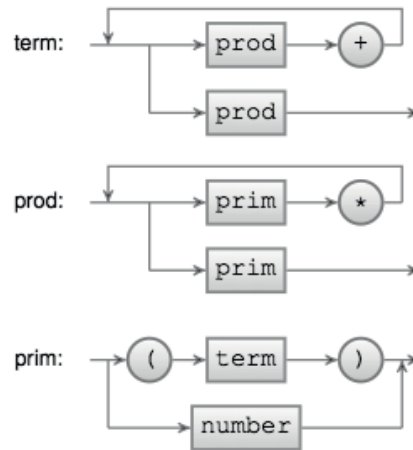


Abbildung 1: Syntaxdiagramm für arithmetische Ausdrücke [BCDL20]

```

prod := PPDelegateParser new.
prim := PPDelegateParser new.
term setParser: (prod , $+ asParser , term) / prod.
prod setParser: (prim , $* asParser , prod) / prim.
prim setParser: ($ ( asParser , term , $) asParser
                / number.
  
```

Mit der Nachricht `asParser` wird ein Parser für das die Nachricht empfangende Zeichen erzeugt. Das Komma dient der Konkatenation zweier Parser, der Schrägstrich steht für die Alternative (der senkrechte Strich in der EBNF). Nicht-terminale Symbole werden durch Variablen (hier: `term`, `prod` und `prim`) repräsentiert. Ein Parser für Zahlen (`number`) wird hier als anderweitig definiert angenommen.

Wichtig ist an dieser Stelle anzumerken, dass den drei Variablen `term`, `prod` und `prim` zunächst Platzhalter-Parser (Exemplare der Klasse `PPDelegateParser`) zugewiesen werden. D. h. die Variablen verweisen auf Objekte, die später ersetzt werden. Das ist notwendig, weil die Syntaxregeln wechselseitig rekursiv sind. Mithilfe der Nachricht `setParser:` mutieren die Parser dann zu denjenigen, die den an `setParser:` als Argument übergebenen Syntaxregeln entsprechen.

Für die Technik, Variablen zuerst an Platzhalter zu binden, die dann später mutieren, gibt es im funktionalen Paradigma keine Entsprechung. Soll die Definition von Grammatiken mit rekursiven Regeln in `InstaComb` ermöglicht werden, ist eine andere Lösung erforderlich. In `Clojure` können dafür Makro-Aufrufe verwendet werden, in die die Kombinatoraufrufe eingebettet werden. In `InstaComb` steht dafür das Makro `parser-comb` zur Verfügung:

```

(def expr
  (parser-comb
    term
    [term (alt (cat prod (string "+") term) prod)
     prod (alt (cat prim (string "*") prod) prim)
     prim (alt (cat (string "(") term (string ")")))]))
  
```



```

        number)
    number (regexp "[1-9][0-9]*"))))

```

Das Makro erwartet als erstes Argument den Namen der Startregel, hier `term`. Als zweites Argument ist ein Vektor anzugeben, der aus Paaren besteht, deren erstes Element jeweils der Name eines nicht-terminalen Symbol und deren zweites Element ein `InstaComb`-Ausdruck ist. So werden oben die drei Regeln für `term`, `prod` und `prim` definiert. Die `number`-Regel ist hier ein regulären Ausdruck.

Dadurch, dass die Argumente eines Makro-Aufrufs unausgewertet an das Makro übergeben werden, entsteht kein Problem mit der Rekursivität der Regeln. Die Implementierung des Makros wird in Abschnitt 4.3.3 erläutert.

Das Makro erzeugt eine Kombinatorfunktion, die wie jede andere angewendet wird. Der Ausdruck

```
(expr "(1+2)*(3+4)")
```

liefert wieder einen Parsebaum in Form eines geschachtelten Vektors:

```

[:term
 [:prod
  [:prim
   "("
   [:term
    [:prod [:prim [:number "1"]]
    "+"
    [:term [:prod [:prim [:number "2"]]]]]
   ")"]
  "*"]
 [:prod
  [:prim
   "("
   [:term
    [:prod [:prim [:number "3"]]
    "+"
    [:term [:prod [:prim [:number "4"]]]]]
   ")"]]]]

```

4.3 Implementierung

Betrachten wir noch einmal den einfachen Parser aus Abschnitt 2.1:

```

(inst/parser
 "S = AB*"

```



```

AB = A B
A = 'a'+
B = 'b'+") )

```

Wertet man diesen Ausdruck aus, zeigt Instaparse das Resultat (den Parser) in Form einer Clojure-Map:

```

{:grammar
 {:S
  {:red {:reduction-type :hiccup, :key :S},
   :tag :star,
   :parser {:tag :nt, :keyword :AB}},
 :AB
  {:red {:reduction-type :hiccup, :key :AB},
   :tag :cat,
   :parsers ({:tag :nt, :keyword :A}
              {:tag :nt, :keyword :B})}},
 :A
  {:red {:reduction-type :hiccup, :key :A},
   :tag :plus,
   :parser {:tag :string, :string "a"}},
 :B
  {:red {:reduction-type :hiccup, :key :B},
   :tag :plus,
   :parser {:tag :string, :string "b"}}}},
 :start-production :S,
 :output-format :hiccup}

```

Dabei ist der Schlüssel `:grammar` mit der internen Repräsentation der Grammatik assoziiert. Diese lässt sich durch Anwenden der Funktion `:grammar` extrahieren. Der Ausdruck

```

(:grammar
 (insta/parser
  "S = AB*
   AB = A B
   A = 'a'+
   B = 'b'+") )

```

liefert:

```

{:S
 {:red {:reduction-type :hiccup, :key :S},
  :tag :star,
  :parser {:tag :nt, :keyword :AB}},
 :AB
  {:red {:reduction-type :hiccup, :key :AB},

```



```

:tag :cat,
:parsers ([:tag :nt, :keyword :A]
          [:tag :nt, :keyword :B])),
:A
{:red {:reduction-type :hiccup, :key :A},
 :tag :plus,
 :parser {:tag :string, :string "a"}},
:B
{:red {:reduction-type :hiccup, :key :B},
 :tag :plus,
 :parser {:tag :string, :string "b"}}}

```

Um nun z. B. zwei Instaparse-Parser für die Definition einer Kombinatorfunktion zu verknüpfen, können die Grammatiken der beiden Parser mit der `:grammar`-Funktion extrahiert und gemäß der Aufgabe der Kombinatorfunktion geeignet zusammengefügt werden. Auf dieser Grundlage beruht die Implementierung der `InstaComb`-Funktionen.

Ein einfaches Beispiel für diese Vorgehensweise ist die Definition der in Abschnitt 2.1 gezeigten `auto-whitespace`-Funktionalität von `Instaparse` als Funktion für `InstaComb`:

```

(defn auto-whitespace [p whitespace-parser]
  (insta/parser (:grammar p)
                :start (:start-production p)
                :auto-whitespace whitespace-parser))

```

Die Funktion erwartet einen Parser `p` und einen `whitespace-parser` als Argumente. Sie ruft die Funktion `parser` von `Instaparse` mit der Grammatik von `p`, der Startproduktion von `p` und dem `whitespace-parser` auf.

4.3.1 Primitive Parser

Die Überführung des `Instaparse`-Parsers für Zeichenketten in die `InstaComb`-Funktion `string` erfolgt einfach durch Erzeugung einer `Instaparse`-Grammar-Map unter Verwendung der Funktion `c/string`²⁰:

```

(defn string
  "erzeugt einen String-Parser für str"
  [str]
  (let [rule-name (keyword (gensym))]
    (insta/parser {rule-name (c/string str)}
                  :start rule-name)))

```

An die lokale Variable `rule-name` wird ein automatisch generiertes Symbol gebunden, das dann in der Grammar-Map als Regelname (und Startregel) verwendet wird. So liefert dann z. B. der Ausdruck

²⁰Hier und im Folgenden wird davon ausgegangen das `c` den Clojure-Namespace `insta-parse.combinators` bezeichnet, der die `Instaparse`-Kombinatorfunktionen enthält.



```
((string "abc") "abc") ;;=> [:G__3975 "abc"]
```

das Parserresultat mit dem Regelnamen `:G__3975`.

Wie schon in Abschnitt 4.1 erwähnt, gibt es für die `InstaComb`-Funktionen immer auch eine `*`-Variante, so auch

```
(defn string*
  "erzeugt einen String-Parser für str"
  [rule-name str]
  (insta/parser {rule-name (c/string str)}
                :start rule-name))
```

Hier wird der Regelname als erstes Argument erwartet.

Zu den primitiven Parsern zählen wir auch die für reguläre Ausdrücke. Die Funktion

```
(defn regexp
  "erzeugt einen Parser für den regulären Ausdruck re"
  [re]
  (let [rule-name (keyword (gensym))]
    (insta/parser {rule-name (c/regexp re)}
                  :start rule-name)))
```

ist im Grunde genauso aufgebaut wie die Funktion `string`. Sie erwartet einen regulären Ausdruck als Zeichenkette und baut dann einen Parser mithilfe der `Grammar-Map-Funktion` `c/regexp`.

Hier und im Folgenden wird auf die Angabe der `*`-Varianten der Funktionen verzichtet.

4.3.2 Erzeugung von Kombinatorfunktionen

Für die Erzeugung nicht-primitiver Parser unterscheiden wir zwischen einstelligen Kombinatoren (z. B. die Operatoren `„?“` und `„+“` aus der EBNF) und den mehrstelligen, wie z. B. die Konkatenation und die Alternative (Operator `„|“` der EBNF). Die entsprechenden Kombinatorfunktionen werden unter Verwendung zweier Hilfsfunktionen (`combinator-function` für die einstelligen und `combinator-function-n` für die mehrstelligen Kombinatoren) erzeugt:

```
(def alt (combinator-function-n :alt))
(def cat (combinator-function-n :cat))
(def opt (combinator-function :opt))
(def star (combinator-function :star))
(def plus (combinator-function :plus))
(def look (combinator-function :look))
```

Für die weitere Erläuterung der Implementierung beschränken wir uns hier auf die unären Kombinatoren.



Die Funktion `combinator-function`

```
(defn combinator-function
  "akzeptiert ein instaparse combinator keyword eines
  unären combinators und erzeugt eine Funktion, die
  einen Parser p akzeptiert und einen Parser für den
  combinator erzeugt"
  [combinator-keyword]
  (fn
    [p]
    (let [rule-name (keyword (gensym))]
      (insta/parser
        (assoc
          (if (terminal? p) {} (:grammar p))
          rule-name
          {:tag combinator-keyword,
           :parser (t-or-nt p)})
        :start rule-name))))))
```

erwartet als Argument ein Schlüsselwort aus der Menge der von Instaparse für die Kennzeichnung der Kombinatoren verwendeten:

```
:alt :cat :opt :star :plus :look
```

Die Funktion liefert als Rückgabewert wiederum eine Funktion, die

- einen Parser (`p`) als Argument erwartet,
- einen lokalen Regelnamen (`rule-name`) erzeugt und dann
- die `parse`-Funktion von Instaparse aufruft mit
 - einer unter Verwendung von `p` neu erzeugten Grammatik und
 - `rule-name` als Startregel.

Das Erzeugen der neuen (kombinierten) Grammatik geschieht mithilfe des Ausdrucks

```
(assoc
  (if (terminal? p) {} (:grammar p))
  rule-name
  {:tag combinator-keyword,
   :parser (t-or-nt p)})
```

Mithilfe von `assoc` kann einer Clojure-Map (erstes Argument) ein weiteres Schlüssel-Wert-Paar (zweites und drittes Argument) hinzugefügt werden. In Abhängigkeit von der



Prüfung, ob der Parser `p` ein terminales Symbol erkennt²¹ wird entweder eine leere Map oder die Grammatik von `p` an `assoc` übergeben.

Das zweite Argument von `assoc` ist der neue Regelname `rule-name`. Das dritte Argument ist seinerseits eine Map, die den Schlüssel `:tag` für das an die Funktion `combinator-function` übergebene Schlüsselwort enthält und für den Schlüssel `:parser` den Parser `p`. Die Funktion `t-or-nt` sorgt dabei für die in Abschnitt 4.1 erwähnte Eigenschaft der InstaComb-Funktionen, dass Teilregeln nur dann als Teilbäume im Parseresultat auftauchen, wenn sie mit der Funktion `nt` versehen werden.

So erzeugt der Ausdruck `(opt (string "abc"))` den Parser

```
{:grammar
  {:G__4185
    {:red {:reduction-type :hiccup, :key :G__4185},
      :tag :opt,
      :parser {:string "abc", :tag :string, :hide nil}}},
  :start-production :G__4185,
  :output-format :hiccup}
```

mit der Regel `:G__4185` für die Zeichenkette "abc" mit dem `:tag :opt`, während der Parser für den Ausdruck `(opt (nt (string "abc")))`

```
{:grammar
  {:G__4206
    {:red {:reduction-type :hiccup, :key :G__4206},
      :tag :opt,
      :parser {:hide nil, :tag :nt, :keyword :G__4204}},
  :G__4204
    {:non-terminal true,
      :red {:reduction-type :hiccup, :key :G__4204},
      :tag :string,
      :string "abc"}},
  :start-production :G__4206,
  :output-format :hiccup}
```

eine zweite Regel mit dem `:tag :nt` enthält.

Die Funktion `combinator-function-n` für die Erzeugung der mehrstelligen InstaComb-Kombinatoren ist ein wenig komplexer, da sie eine beliebige Anzahl von zu kombinierenden Parsern verarbeiten muss. Das zugrundeliegende Wirkungsprinzip entspricht aber dem der Funktion `combinator-function`. Auf eine detaillierte Behandlung wird deshalb an dieser Stelle verzichtet.

²¹ (terminal? p) prüft, ob `p` ein terminales Symbol erkennt; Terminale sind Strings und reguläre Ausdrücke.



4.3.3 Makro `parser-comb`

Das Makro `parser-comb` erwartet – wie schon in Abschnitt 4.2 gezeigt wurde – als zweites Argument einen Vektor mit Paaren aus Regelnamen und `InstaComb`-Ausdrücken. Das Wirkungsprinzip des Makros besteht darin, diesen Vektor in eine `Instaparse`-Grammar-Map zu verwandeln und diese dann an die Funktion `parser` zu übergeben:

```
(defmacro parser-comb
  [sym rules]
  `(let [gr# (combinator-expression->grammarmap ~rules)]
      (insta/parser (eval gr#) :start (keyword '~sym))))
```

Die Umwandlung wird von dem Makro `combinator-expression->grammarmap` vorgenommen. Zum Beispiel liefert der Aufruf

```
(combinator-expression->grammarmap
 [A (alt (string "a") B) B (alt (string "b") A)])
```

die `Grammar-Map`²²:

```
{:B
 (instaparse.combinators/alt
  (instaparse.combinators/string "b")
  (instaparse.combinators/nt :A)),
 :A
 (instaparse.combinators/alt
  (instaparse.combinators/string "a")
  (instaparse.combinators/nt :B))}
```

Diese dient dann, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, als Argument für die `parser`-Funktion.

Als

Abschließendes Beispiel

kommen wir hier noch einmal auf den Parser aus Abschnitt 2.2 zurück, der mithilfe von `Lookahead`-Regeln in der Lage ist, eine Zeichenfolge zu erkennen, die aus gleich langen Teilfolgen der Buchstaben „a“, „b“ und „c“ besteht. Die Formulierung als `Instaparse`-Grammar-Map lautete:

```
(def abc
  (insta/parser
```

²²Die Kombinatorfunktionen von `Instaparse` sind hier mit dem vollständigen Namespace-Pfad `instaparse.combinators` qualifiziert.



```
{:S (c/cat (c/look (c/cat (c/nt :A) (c/string "c")))
      (c/plus (c/string "a"))
      (c/nt :B))
 :A (c/cat (c/string "a") (c/opt (c/nt :A))
      (c/string "b"))
 :B (c/cat (c/string "b") (c/opt (c/nt :B))
      (c/string "c"))}
:start :S))
```

Mithilfe des InstaComb-Makros `parser-comb` kann der Parser nun wie folgt geschrieben werden:

```
(def abc1
  (parser-comb S
    [S (cat (look (cat A (string "c")))
            (plus (string "a")) B)
      A (cat (string "a") (opt A)
            (string "b"))
      B (cat (string "b") (opt B)
            (string "c"))]))
```

Die Resultate von Aufrufen von `abc` und `abc1` sind identisch. Der Ausdruck `(abc1 "aaabbbccc")` liefert

```
[:S "a" "a" "a" [:B "b" [:B "b" [:B "b" "c"] "c"] "c"]]
```

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Implementierung von InstaComb mit der hier geschilderten Funktionalität erforderte weniger als 250 Zeilen Clojure-Code. Das liegt in erster Linie daran, dass das eigentliche Parsen durch `Instaparse` bereitgestellt und hier nur wiederverwendet wird und der Zugriff auf die einem `Instaparse`-Parser zugrunde liegende Grammatik in einfacher Weise möglich war. Damit war die Voraussetzung für eine einfache Implementierung der InstaComb-Funktionen gegeben.

Dass für rekursive Regeln ein Makro (`parser-comb`) benutzt werden muss, stellt eine gewisse Unsymmetrie in der Benutzung von InstaComb dar. Da Clojure aber bei Funktionsanwendungen mit applikativer Auswertung arbeitet, können nur Argumente übergeben werden, die auch vor der Funktionsanwendung auswertbar sind. Das wäre bei rekursiven Regeln nicht der Fall. Um diese Unsymmetrie zu beseitigen, könnte man natürlich alle InstaComb-Funktionen durch Makros ersetzen. Ob diese Alternative die Benutzung von InstaComb erleichterte, bliebe noch zu untersuchen.

`Instaparse` ist nicht nur für nahezu jede Art von kontextfreier Grammatik einsetzbar, sondern liefert auch für den Fall, dass eine Eingabe nicht der Grammatik folgt, präzise Fehlermeldungen. Diese Funktionalität bleibt bei InstaComb erhalten.



Instaparse stellt außerdem Funktionen bereit, die den Parsebaum zu transformieren und zu visualisieren erlauben. Diese Funktionen stehen derzeit in InstaComb noch nicht zur Verfügung.



Literatur

- [BCDL20] Alexandre Bergel, Damien Cassou, Stéphane Ducasse und Jannik Laval. *Deep into Pharo*. Square Bracket Associates, 20.
- [BDN⁺09] Andrew Black, Stéphane Ducasse, Oscar Nierstrasz, Damien Pollet, Damien Cassou und Marcus Denker. *Pharo by Example*. Square Bracket Associates, 2009.
- [BKC12] Johannes Brauer, Hartmut Krasemann und Christoph Crasemann. Implementierung einer in Smalltalk eingebetteten Sprache für die Erzeugung klassenloser Objekte. In *Forschung für die Wirtschaft 2012*. NORDAKADEMIE Hochschule der Wirtschaft, 2012.
- [Eng14] Marc Engelbert. Instaparse 1.3.5. <https://github.com/Engelberg/instaparse>, 2014. zuletzt aufgerufen am 7. 12. 2014.
- [FHC07] Richard A. Frost, Rahmatullah Hafiz und Paul C. Callaghan. Modular and Efficient Top-down Parsing for Ambiguous Left-recursive Grammars. In *Proceedings of the 10th International Conference on Parsing Technologies, IWPT '07*, Seiten 109–120, Stroudsburg, PA, USA, 2007. Association for Computational Linguistics.
- [Fow11] Martin Fowler. *Domain-Specific Languages*. Addison-Wesley, 2011.
- [Gos11] Debasish Gosch. *DSLs in Action*. Manning, 2011.
- [Hut92] Graham Hutton. Higher-order functions for parsing. *Journal of Functional Programming*, 2:323–343, 7 1992.
- [ISO96] ISO/IEC. Information technology – Syntactic metalanguage – Extended BNF. Bericht, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 1996.
- [KBC11] Hartmut Krasemann, Johannes Brauer und Christoph Crasemann. DSL MIT PARSER-KOMBINATOREN: Mit wenig Code zu einer Harel-Statechart-DSL. *OBJEKTSpektrum*, (04), Juli/August 2011.
- [Rat12] Amit Rathore. *Clojure in Action*. Manning Publications Co., 2012.
- [RDGN10] Lukas Renggli, Stéphane Ducasse, Tudor Gîrba und Oscar Nierstrasz. Practical Dynamic Grammars for Dynamic Languages. In *4th Workshop on Dynamic Languages and Applications (DYLA 2010)*. ACM, 2010.
- [Ren10] Lukas Renggli. *Dynamic Language Embedding*. Dissertation, Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Bern, 2010.
- [vG09] Bas van Gijzel. Comparing Parser Construction Techniques. <http://fmt.ewi.utwente.nl/files/sprojects/76.pdf>, 2009. zuletzt aufgerufen am 7. 12. 2014.

Anforderung an die Gestaltung moderner Intranetlösungen im Krankenhaussektor

Matthias Finck

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Intranets in Krankenhäusern befinden sich heute in sehr verschiedenen Entwicklungsstufen, sowohl in Bezug auf die technische Infrastruktur als auch in Bezug auf die inhaltliche Gestaltung. Von gemeinsamen Netzlaufwerken über „handgestrickte“ Webseiten mit Link-Listen über jahrelang gewachsene webbasierte Eigenlösungen bis hin zu modernen Mitarbeiterportalen lassen sich alle Facetten finden [vgl. DWH14]. Um die Anforderungen an diese technischen Systeme konkretisieren und verschiedene Lösungsvarianten hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit besser beurteilen zu können, wurde im Rahmen eines Masterprojekts an der NORDAKADEMIE Graduate School eine umfangreiche qualitative und quantitative Evaluation durchgeführt. Dabei wurden sowohl Entscheider in Kliniken befragt, als auch eine Marktanalyse hinsichtlich der Produkte vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Evaluation werden in diesem Papier vorgestellt und bewertet sowie konkrete Gestaltungsanforderungen abgeleitet.

1. Einleitung

Um webbasierte Intranetlösungen „wird künftig niemand herumkommen – auch nicht im Gesundheitswesen, erst recht nicht im Krankenhaus“ – wurde bereits 1998 festgestellt [vgl. LH98]. Und obwohl das Thema im Krankenhausumfeld seit mehr als 15 Jahren stetig an Relevanz zunimmt, fehlt es bislang immer noch in vielen Krankenhäusern an einer professionellen Umsetzung. Gerade in Bezug auf moderne Intranetlösungen, die z.B. Web 2.0-Anwendungen integrieren, besteht weiterhin ein großer Nachholbedarf.

Den Kliniken ist zwar bewusst, dass die Erwartungshaltung der Mitarbeiter an ein Intranet auch durch den privaten Umgang mit solchen Technologien zunimmt und die Funktionen für „einen freien Zugriff auf Informationen, eine umfangreiche Vernetzung mit Kollegen, optimiertes Wissensmanagement, Partizipation, Kollaboration und kurze Kommunikationswege“ [MSS13,S.98] gefordert werden, für die Kliniken selbst aber ist z.B. der Einsatz von „Social Media noch keine Selbstverständlichkeit“ [MSS13,S.97]. Gerade im Krankenhauswesen wird der Mehrwert von Web 2.0-Funktionen oder Social Media im Intranet immer noch kontrovers diskutiert.



Um belastbare Zahlen zu bekommen, wurde im Rahmen eines Masterprojekts des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik / IT-Management der NORDAKADEMIE Graduate School eine umfangreiche Evaluation und Marktanalyse zu diesem Thema durchgeführt [Fi14]¹. Diese Studie diente einerseits dem Zweck, Grund in die Diskussion zu bekommen, andererseits konkrete Gestaltungsanforderungen ableiten zu können.

Im folgenden Abschnitt wird deshalb zunächst auf den Umfang und die Ergebnisse der Studie eingegangen. Hierbei werden die wichtigsten Inhalte des Projektberichts zusammengefasst dargestellt. Danach werden die Anforderungen an moderne Intranetlösungen in Krankenhäusern auf der Basis der Evaluationsdaten vorgestellt und hinsichtlich ihrer Gestaltungsauswirkungen beschrieben. Das Papier endet mit einem Fazit der Ergebnisse und einem Ausblick auf die zukünftige Gestaltung webbasierter Kliniknetzwerke.

2. Studie zu webbasierten Kliniknetzwerken

Im Rahmen des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik / IT-Management der NORDAKADEMIE Graduate School findet ein auf drei Monate angesetztes Projekt statt, in dessen Verlauf eine Gruppe Studierender das gelernte methodische Repertoire in einem interdisziplinären Team und einem praxisnahen Projekt zur Anwendung bringen muss. In dem Projekt „Marktanalyse: ‚Webbasierte Kliniknetzwerke‘“ hat eine Gruppe von sechs Studierenden u.a. eine umfangreiche Studie zum Thema Intranetlösungen in Krankenhäusern durchgeführt, aus deren Ergebnissen sich die Anforderungen an moderne Intranetlösungen ableiten lassen [vgl. Fi14].

2.1 Aufbau der Studie

In der Studie wurden verschiedene qualitative und quantitative Evaluationsmethoden trianguliert. Neben einer Befragung und einer Internetrecherche zur Marktübersicht der existierenden Lösungen, basiert die Studie vor allem auf einer Onlineumfrage als quantitatives Erhebungsinstrument und Telefoninterviews auf der Basis eines semistrukturierten Interviewleitfadens als qualitatives Erhebungsinstrument.

Das Ziel bei der quantitativen Methode war die Durchführung einer deskriptiven Studie [vgl. AH11] zur Beschreibung der Nutzung und des Stellenwertes von Intranetlösungen in Krankenhäusern. Zielgruppe der Umfrage waren nicht primär die Nutzer eines Intranets, sondern die Funktionsbereiche im Krankenhaus, die Interesse an der Einführung eines Intranets haben könnten. „Dabei war eine grundlegende Hypothese, dass ein Intranet in einem Krankenhaus ein interdisziplinäres Thema ist und es aufgrund dessen nicht den allgemein gültigen zuständigen Bereich gibt, sondern dieser je nach Krankenhaus variieren kann“[Fi14, S.23].

¹ Die an der Studie beteiligten Studentinnen und Studenten Daniel Fischer, Christopher Grimm, Svenja Körtge, Jannik Meese, Carolin Neigel und Patrick Zimmermann konnten aufgrund zeitlicher Restriktionen leider nicht an der Aufarbeitung der Ergebnisse im Rahmen dieses Papiers mitwirken.



Bei den Interviews handelte es sich um semistrukturierte Interviews [vgl. Sa09, 56ff] mit einer Dauer von jeweils ca. 30 Minuten, die alle telefonisch durchgeführt wurden [vgl. Fi14, S.21]. Die Interviews wurden mithilfe eines Interviewleitfadens durchgeführt, um die Schwerpunkte je Interview vergleichbar zu halten. Sie wurden als problemzentrische Interviews durchgeführt, bei denen Auffassungen und Sichtweisen der Interviewpartner im Fokus liegen [vgl. Wi2000, S.32ff] und nach der Mayringmethode codiert und ausgewertet [vgl. Ma02, S.16ff].

2.2 Beurteilung der Befragung

Als Zielgruppe für die Studie wurde ein Adresspool von knapp 1.200 Adressen aufgebaut. Die Adressen wurden dabei über eine strukturierte Internetrecherche durch die Studierenden qualifiziert, wobei Gewerbelistungen als Basis dienten [vgl. Fi14, S.23]. Anhand dieser Adressdaten wurden die genauen Kontaktdaten den Webseiten der einzelnen Krankenhäuser entnommen, die i.d.R. die Verantwortlichen aller Bereiche als Ansprechpartner darstellen. Alle 1.200 Kontakte wurden persönlich per Mail kontaktiert.

Daraus resultierten mit einer Rücklaufquote von gut fünf Prozent 60 vollständig ausgefüllte Fragebögen und 17 semistrukturierte Interviews. Von den 17 Interviewpartnern konnten dabei 13 unmittelbar aus der Onlineumfrage identifiziert werden, sodass die Interviews die Ergebnisse der Onlineumfrage erweitern und inhaltlich verstärken.

Insgesamt deckt die Studie die verschiedenen Größen an Krankenhäusern gut ab. Gut 20% der Befragten arbeitet in einem Krankenhaus mit weniger als 200 Betten, knapp 20% in einem Krankenhaus mit 200 bis 400 Betten, 20% in einem Krankenhaus mit 400 bis 600 Betten und knapp 40% der Befragten in einem Haus mit mehr als 600 Betten [vgl. Fi14, S.59].

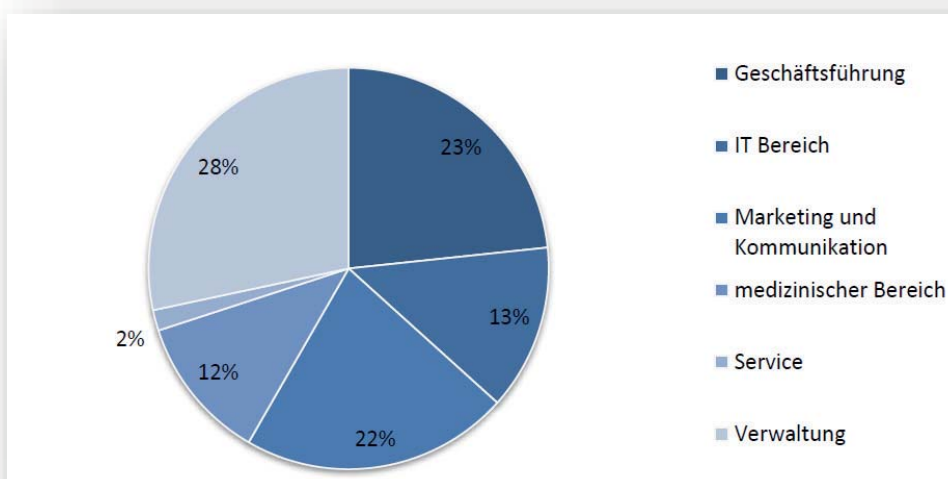


Abbildung 1: Verteilung der Befragung hinsichtlich des Tätigkeitsbereichs [vgl. Fi14, S.58]



Auch die Verteilung der Tätigkeitsfelder in Bezug auf die an der Intranet Nutzung beteiligten Berufsgruppen ist sehr ausgewogen – siehe Abbildung 1 – und die Verteilung ist bei der qualitativen Befragung fast identisch. In Bezug auf die Position im Unternehmen gaben knapp 2/3 der Befragten an, in leitender Funktion zu sein. Diese Werte waren aufgrund der Auswahl der Befragten zu erwarten und auch erwünscht. Trotzdem werden auch diese Ergebnisse angereichert durch 1/3 an Befragten, die keine Führungsposition innehaben. Diese Verteilungen lassen insgesamt auf eine vergleichsweise hohe Reliabilität der Ergebnisse hoffen.

2.3 Kategorisierung der Intranetlösungen

Die aus der Studie resultierenden Daten, die um eine Internetrecherche durch die Studierenden angereichert wurde, zeigen nicht nur eine große Bandbreite bei der Größe der Krankenhäuser und der Art der Berufsgruppen der Befragten, auch die Intranetlösungen decken eine große Bandbreite ab – über selbstgestaltete Lösungen, Erweiterungen des Content-Management-Systems der Website bis hin zur spezialisierten Individualsoftware oder großen Portallösungen wie Microsoft Sharepoint. Dabei lassen sich die Produkte grob in vier Kategorien unterteilen [vgl. Fi14].



Abbildung 2: Einordnung der Intranetlösungen in Kategorien [Fi14, S.45]



Zum einen gibt es Anbieter mit Spezialisierungen auf Healthcare und breiter Abdeckung innerhalb dieses Segments, wie NEXUS mit dem nexus curator als Lösung für Intranetsysteme. Außerdem gibt es Anbieter, die sich als Intranetspezialisten dem Thema Krankenhaus nähern, sowie große Anbieter von Massenprodukten, die auch im Klinikumfeld eingesetzt werden können. Daneben gibt es die große Gruppe an Eigenentwicklungen – entweder als komplette Eigenlösung oder auf der Basis frei verfügbarer Open-Source-Software wie z.B. TYPO3. Vermutlich sind knapp 40% aller Intranetlösungen im Krankenhausbereich Eigenlösungen, während es daneben noch zwei größere Anbieter gibt. Zum einen Microsoft-Sharepoint mit geschätzten 10% Marktanteil und der nexus curator mit einem geschätzten Marktanteil von 5% - 10%. Alle anderen Anbieter und deren Produkte verteilen sich mit verhältnismäßig kleinen Anteilen auf die übrigen 40% [vgl. Fi14, S.34].

3. Anforderungen an Intranetlösungen in Krankenhäusern

Die gute Rücklaufquote der Onlineumfrage und der ausgesprochen hohe Anteil an Interviewpartnern (fast 22% der Umfrageteilnehmer) zeigt eine große Bereitschaft der Zielgruppe, sich zu dem Thema zu äußern, und viele Interviewpartner bestätigen, dass Intranetlösungen für Krankenhäuser ein wichtiges und aktuelles Thema darstellen, bei dem noch viele Anforderungen ungeklärt oder unausgesprochen sind.

3.1. Ergebnisse der Studie

Insgesamt wird dem Thema Intranet als internes Kommunikationsmittel im Krankenhaus eine große Bedeutung zugemessen. Fast 100% der Befragten geben an, das Intranet zu nutzen, wobei davon knapp 70% die Einschätzung abgeben, dass der Stellenwert der Intranetlösung für die Organisation des Krankenhausbetriebes sehr hoch ist. Nur ca. 7% glauben, dass das Intranet eher unwichtig ist (siehe Abbildung 3).

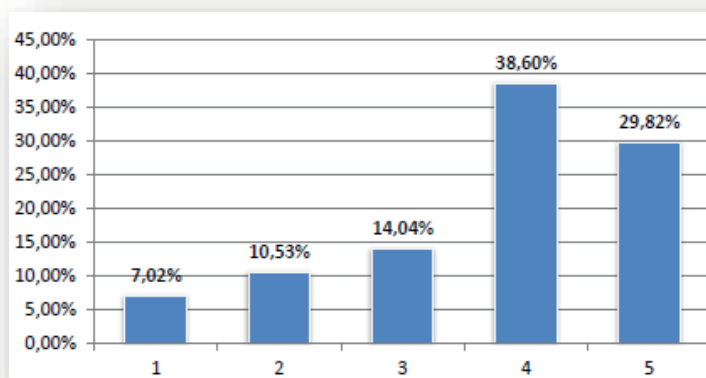


Abbildung 3: Stellenwert der Intranetlösung – 1:unwichtig, 5:unverzichtbar [Fi14, S.65]



In den Telefoninterviews wird aber auch deutlich, dass die Intensität der Nutzung stark variiert. Als mögliche Ursache für die unterschiedlich starke Nutzung wurden u.a. Technikaffinität bzw. Probleme im Umgang mit dem System genannt [vgl. Fi14, S.49].

In Bezug auf den Zugang geben gut 35% der im Interview Befragten an, dass alle Mitarbeiter sich mit einer persönlichen Kennung anmelden können und davon auch Gebrauch machen, andererseits nutzen auch in einem Drittel der Fälle zwar alle Mitarbeiter das Intranet – nicht jedoch alle mit einer individuellen Kennung. So teilen sich scheinbar in mehreren Fällen die Pflegemitarbeiter ein Login pro Station [vgl. Fi14, S.49].

Um einen Überblick über die angebotenen Funktionen zu bekommen, wurde eine Auswahl an Funktionen angeboten und die Frage danach gestellt, ob die jeweilige Funktion vorhanden ist, ob sie persönlich genutzt und ob sie persönlich gebraucht wird. Die im Fragebogen angebotene Liste von Funktionen konnte durch ein Freitextfeld durch die Befragten ergänzt werden.

- Telefonverzeichnis
- Informationen zu aktuellen Vorkommnissen in der Klinik
- Darstellung des Speiseplans
- Informationen zu aktuellen Vorkommnissen in der Region
- Organisation von Projekten / Zusammenarbeit mit externen Partnern
- Darstellung und Buchung von Fortbildungen
- Interne Stellenbörse
- Veröffentlichung von Dienstanweisungen
- Zentrale Formularablage
- Veröffentlichung der Notfallpläne
- Veröffentlichung von Dienstplänen
- Freitext

Besonders häufig wird das Intranet als Telefonverzeichnis und als Medium zur Informationsverbreitung (je 92,98 %) genutzt. Beide Funktionen werden auch von allen Befragten als relevant angesehen. Die häufigsten vorhandenen Funktionen existierender Intranetlösungen lassen sich aber nicht einer bestimmten Kategorie von Funktionen zuordnen – z.B. Kommunikationsinstrumenten oder Werkzeugen der Prozessorganisation. Mit den nachfolgenden Funktionen, die in Intranetlösungen von 80% der Befragten oder mehr vorhanden sind, werden sowohl Prozesse der Unternehmenskommunikation unterstützt als auch Werkzeuge zur Gestaltung von Arbeitsprozessen zur Verfügung gestellt:

- Telefon- / Mitarbeiterverzeichnis,
- Mitteilungs-/Blogfunktion,
- Speiseplan,
- Dokumentenablage



Und diese Funktionen stehen nicht nur zur Verfügung, sondern werden auch von den Mitarbeitern genutzt. Als die beiden meist gewünschten Funktionen, die in aktuellen Lösungen nicht enthalten sind, werden die „Darstellung und Buchung von Fortbildungen“ und eine „Plattform für die Zusammenarbeit mit externen Partnern“ genannt. Letztere wurde aber auch von 38,6% als nicht benötigt gekennzeichnet [vgl. Fi14, S.62].

Als noch weniger notwendig wurden die Möglichkeit der „Veröffentlichung von Dienstplänen“ und Informationen zu „Vorkommnissen in der Region“ genannt. Jeweils über 50% der Befragten gaben an, dass eine solche Funktion nicht existiert, aber auch nicht benötigt wird. Interessanterweise will von denen, die diese Funktion kennen, ein Großteil diese aber auch nicht missen.

Funktionen im Intranet	Vorhanden und ich nutze	Vorhanden und ich nutze nicht	Nicht vorhanden, hätte ich gern	Nicht vorhanden, brauche ich auch nicht
Telefonverzeichnis	92,98	3,51	3,51	0
Vorkommnissen in der Klinik	92,98	1,75	5,26	0
[Veröffentlichung von Dienstabweisungen]	84,21	5,26	5,26	5,26
[Zentrale Formularablage]	82,46	3,51	8,77	5,26
[Veröffentlichung der Notfallpläne]	80,7	5,26	8,77	5,26
Darstellung des Speiseplans	70,18	12,28	5,26	12,28
Interne Stellebörse	68,42	14,04	8,77	8,77
Darstellung und Buchung von Fortbildungen	59,65	8,77	22,81	8,77
Plattform für die Zusammenarbeit mit externen Partnern	35,09	7,02	19,3	38,6
[Veröffentlichung von Dienstplänen]	29,82	12,28	7,02	50,88
Vorkommnissen in der Region	28,07	5,26	3,51	63,16

Abbildung 4: Existenz und Bedarf von Intranetfunktionalität [Fi14, S.62]



Die Telefoninterviews stützen diese Zahlen mit kleinen Abweichungen. Im Rahmen der Gespräche wurde neben der aktuellen Nutzung auch noch detaillierter als in der Onlinebefragung nach den vermissten bzw. gewünschten Funktionen gefragt [vgl. Fi14, S.51f]. Hier steht an erster Stelle bei mehr als der Hälfte der Befragten (53%) eine Blogfunktion bzw. die Möglichkeit, Themen zu kommentieren. Fast ein Drittel (29%) wünschen sich virtuelle Teamräume und knapp ein Viertel der Befragten (24%) wünscht sich, dass das Intranet stärker zur Organisationssteuerung eingesetzt wird, „indem beispielsweise Dienstpläne hinterlegt wären oder Workflows-/Prozesse im Intranet abrufbar wären“ [Fi14, S.51]. 18% der Befragten kritisieren die Usability des vorhandenen Intranet und wünschen sich eine einfachere Bedienbarkeit. Demgegenüber stehen aber auch 24%, die in der Befragung in Hinblick auf Änderungswünsche oder vermisste Funktionen keinen Änderungsbedarf artikulierten.

In Ergänzung zur Onlinebefragung wurde bei den Telefoninterviews auch nach den Mehrwerten einer Intranetlösung sowie der Relevanz bestimmter Aspekte gefragt. Als zentraler Mehrwert eines Intranets wird dabei von fast zwei Dritteln der Befragten die schnelle Informationsverbreitung genannt, gefolgt von den allgemeinen Möglichkeiten eines Dokumentenmanagementsystems (53%). Die Schnelligkeit des Informationsaustausches und die höhere Aktualität der Informationen werden zusätzlich auch noch einmal mit den Schlagworten „schnelle Informationsfindung“ (41%), „schneller Informationsaustausch“ (41%) und „Aktualität der Informationen“ (35%) betont. Mehrwerte durch Effizienzgewinnung werden mit „Erleichterung des Arbeitsalltags“ (29%) und „Organisationsoptimierung“ (18%) ebenfalls genannt, allerdings nicht in dem Maße, wie die Mehrwerte des Informationsaustausches. Knapp ein Viertel der Befragten sehen als Mehrwert einer Intranetlösung die Stärkung der Identifikation mit dem Unternehmen. Ein Zitat verdeutlicht die identitätsstiftende Funktion und die damit verbundene Rolle als Element der Unternehmenskulturbindung:

„Es [das Intranet] hilft uns, die Mitarbeiter stärker zu involvieren und unsere kollegiale Klinikkultur zu stärken“ [Fi14, S.52].

Nur gut 10% sehen in einem Intranet keinen oder nur einen geringen Mehrwert.

Neben den grundsätzlichen Mehrwerten wurde in den Telefoninterviews auch nach der Relevanz dieser Mehrwerte gefragt. Fast die Hälfte der Befragten gab an, dass ihnen eine schnelle Informationsverarbeitung besonders wichtig ist. Außerdem nannten 41% die Usability bzw. Einfachheit in der Nutzung als besonders wichtiges Element des Intranets. Neben der Geschwindigkeit der Informationsverbreitung wird von 35% der Befragten zusätzlich der Aktualität und Verlässlichkeit der Informationen eine besonders hohe Bedeutung beigemessen. Erst dann folgen mit einigem Abstand funktionale Nennungen mit dem Dokumentenmanagement (24%) und der Blogfunktion (18%).



Verstärkt wird die Bedeutung des Umgangs mit Informationen und der Benutzbarkeit des Intranets noch durch die Gegenfrage, welche Herausforderungen bzw. Probleme die Befragten davon abhalten, das Intranet zu nutzen. Hier gaben fast zwei Drittel der Befragten (59 %) an, dass sie durch die langsame Verbreitung von Informationen oder auch durch die zeitintensive Suche nach Informationen das Intranet weniger nutzen. Und jeweils 29% sehen die Ursachen für eine geringere Nutzung in einer komplizierten Bedienung bzw. umständlichen Zugängen [vgl. Fi14, S.53].

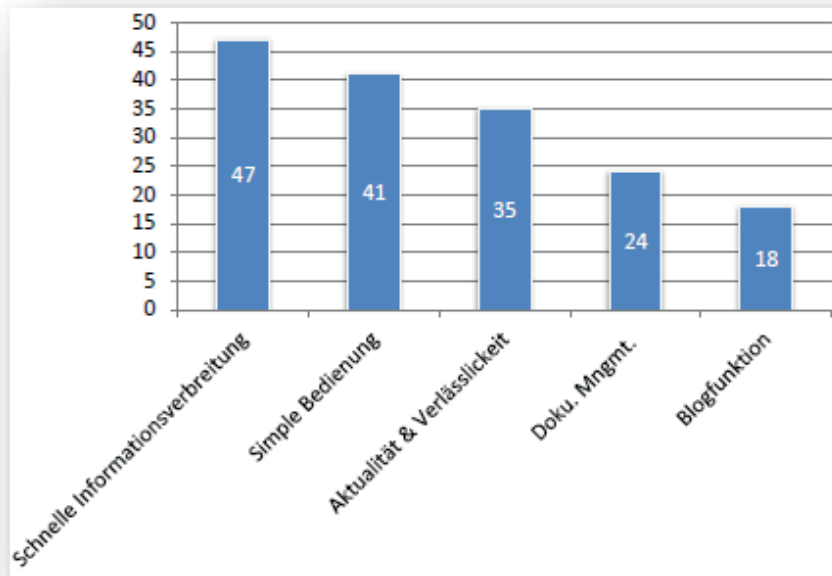


Abbildung 5: Intraneteigenschaften von besonderer Relevanz [Fi14, S.53]

3.2. Bewertung der Ergebnisse

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Studie, dass das Thema Intranet in den Kliniken von hoher Relevanz ist. Das belegt nicht nur der hohe Stellenwert, der dem Intranet in der Befragung zugeschrieben wird, und die Tatsache, dass das Intranet inzwischen von fast allen Mitarbeitern quer über alle Funktionsbereiche einer Klinik hinweg genutzt wird, sondern auch die große Bereitschaft an der Studie teilzunehmen und vor allem der Umfang und die Intensität der Telefoninterviews.

Die Ergebnisse zeigen auch, dass praktisch alle eingesetzten Intranetlösungen den Bereich der Dokumentenverwaltung, Formularablage und ähnlicher dokumentarischer Funktionen, wie etwa das Erfassen und Bereitstellen von Dienstanweisungen, Pflegehandbüchern und Behandlungsstandards, weitgehend abdecken. Zudem sind auch grundlegende Funktionen wie ein Telefonverzeichnis oder die Veröffentlichung von News in fast allen Lösungen vorhanden. Und diese Basisdienste werden wertgeschätzt und als nützlich angesehen.



Die starke Verbreitung der dokumenten- und dokumentationszentrierten Funktionen lässt sich auf die hohen gesetzlichen Anforderungen an das Qualitätsmanagement in Krankenhäusern zurückführen. Zwar werden im geltenden Gesetz nicht gezielt ISO-Normen gefordert, jedoch haben sich diese dokumentenzentrierten Standards wie die ISO 9001 am Markt bewährt und werden z.B. auch in Zertifizierungen wie denen der KTQ vorgeschrieben [vgl. KTQ14]. Diese regulatorischen Anforderungen können zudem erklären, warum der Anstoß für eine Intranetlösung oft durch die Geschäftsführung oder das Qualitätsmanagement kam [vgl. Fi14, S.66].

Sowohl aus den Interviews als auch aus der Onlinebefragung wird deutlich, dass Funktionen, die die Intranetlösungen zu einem interaktiven und kollaborativen Werkzeug machen würden, in vielen Krankenhäusern noch nicht zur Verfügung stehen. So äußerten die Interviewpartner den Wunsch nach besserer Unterstützung bei Projekt- und Teamarbeiten – z.B. virtuelle Teamräume – und weitere Funktionen zur Organisationssteuerung. Allerdings ist das Gesamtbild hinsichtlich der Bedarfseinschätzung hier deutlich differenzierter. Das hängt vermutlich damit zusammen, dass die Kollaborationswerkzeuge nur dann einen Mehrwert darstellen, wenn entsprechende Einsatzszenarien auch Bestandteil des beruflichen Alltags darstellen. Am meisten Wert wird deshalb auch der Blogfunktion beigemessen, da dieses für fast alle Unternehmensbereiche und -prozesse ein wichtiges Informations- und Kommunikationswerkzeug darstellt.

Die zunehmende Bedeutung des Intranets als Kommunikations- und Kooperationswerkzeug belegen auch die Ergebnisse einer PESTEL-Analyse [vgl. Yeates 2004, S.265 ff], die während des Projektverlaufs ebenfalls durchgeführt wurde [Fi14, S.25 ff]. Dort wurden die Chancen in Bezug auf die Bedeutung des Intranets identifiziert, die sich einerseits durch die sogenannten „Digital Natives“, die zunehmend im Arbeitsmarkt ankommen und andererseits aus einem zunehmenden Fachkräftemangel ergeben. „Die Chancen bestehen darin, die technische Affinität der ‚Digital Natives‘ zu nutzen und das Intranet als Instrument einzusetzen, um ein attraktives Arbeitsumfeld zu schaffen“ [Fi14, S.67]. Diese Bedeutung für das Intranet wird durchaus schon wahrgenommen: 24% der Befragten nannten eine Stärkung der Mitarbeiterbindung als wichtige Funktion des Intranets. Diese Bindungsfunktion wird aber weniger durch die Bereitstellung betrieblicher Funktionen geschaffen, sondern vielmehr durch Kommunikationsfunktionen, wie die Möglichkeit Blogbeiträge zu kommentieren. Insgesamt 53% der im Rahmen der Interviews Befragten nannten den Wunsch nach Funktionen, die sich mit Social Media Funktionen zusammenfassen lassen.

Diese zielgruppenspezifischen Wünsche z.B. der „Digital Natives“ nach speziellen Funktionen jenseits der Informationsbereitstellung macht deutlich, dass die modernen Intranetlösungen, neben der Bereitstellung von Basisfunktionen für alle Mitarbeiter, auch individualisierbar sein müssen, sodass nicht alle Funktionen allen Mitarbeitern automatisch immer zur Verfügung stehen.



Die Anpassbarkeit des Funktionsumfangs an die Bedürfnisse der Mitarbeiter, die in vielen Systemen aktuell noch nicht vorhanden ist, ist vermutlich ein Grund für die schlechte Bewertung der Systeme hinsichtlich ihrer Einfachheit und Benutzbarkeit. Komplexitätsreduktion scheint hier ein wichtiges Mittel. Daneben könnte ein Grund für die schlechte Benutzbarkeit darin liegen, dass viele Systeme Eigenentwicklungen der IT-Abteilungen sind, die in der Regel im Entwicklungsprozess ohne Usability-Experten auskommen und das Augenmerk auf die Implementierung von Funktionen legen und nicht auf die Konsistenz und Einfachheit in der Benutzung.

Interessant ist auch, dass die Kommunikation über das Intranet tatsächlich Mehrwerte schafft und nicht nur Effizienzgewinne freilegt. Mehrwerte durch Effizienzgewinnung werden deutlich weniger oft als relevante Erfolgsfaktoren genannt als die Art der Informationen bzw. deren Aktualität und die Geschwindigkeit ihrer Verbreitung. Hieraus ergibt sich auch eine hohe Anforderung an die redaktionelle Betreuung des Systems. Die schnelle Bereitstellung aktueller und verlässlicher Informationen scheint der Schlüssel für eine Intranetlösung mit hoher Akzeptanz bei den Mitarbeitern zu sein.

4. Fazit

Die Anforderungen an ein erfolgreiches Intranet für Krankenhäuser scheinen nicht so sehr in der zur Verfügung stehenden Funktionalität zum Ausdruck zu kommen, sondern vielmehr in der individuellen Anpassbarkeit, der Qualität der redaktionellen Betreuung und der Möglichkeit, sich am Kommunikationsprozess zu beteiligen.

4.1. Zentrale Anforderungen an Intranetlösungen in Krankenhäusern

Die nachfolgenden Forderungen an Intranetlösungen lassen sich auf der Basis der Studienergebnisse als allgemeine Erfolgsfaktoren identifizieren:

Einfachheit: Die mangelnde Einfachheit ist der meistgenannte Kritikpunkt bei den existierenden Intranetlösungen. Im Umkehrschluss sollte einer möglichst einfachen Gestaltung des Systems also höchste Bedeutung im Gestaltungsprozess zugemessen werden. Um allen Berufsgruppen und auch Gelegenheitsnutzern einen gebrauchstauglichen Zugang zu gewähren, ist eine einfache Nutzung ohne umfangreicheren Lernprozess ein wichtiger Akzeptanzfaktor.

Anpassbarkeit: Die Nutzungsanlässe sind innerhalb einer Klinik sehr heterogen. Eine Mitarbeiterin in der Qualitätsmanagementabteilung, die die zentralen Dokumente im Rahmen eines zertifizierten Prozesses einstellen und aufarbeiten muss, hat einen Bedarf an wesentlich komplexeren Werkzeugen als eine Pflegekraft, die sich aktuelle Informationen beschaffen will und gelegentlich einen Kommentar zu einem Beitrag abgibt. Die Einfachheit entsteht also nicht nur durch Komplexitätsreduktion, sondern vor allem durch die Anpassbarkeit des Systems an die jeweiligen Bedürfnisse des Nutzers. Wer nicht in Projekte mit externen Partnern involviert ist, benötigt auch keine virtuellen Projekträume.

Einbeziehung der Nutzer: Der Blog mit seiner Kommentarfunktion als zentrales Element der aktuellen Lösungen oder das Intranet als Attraktivitätsfaktor im Wettstreit um die „Digital Natives“ sind nur zwei Beispiele, die die Notwendigkeit an Kollaborationsinstrumenten belegen. Aber nicht nur in der Nutzung gilt es, die Nutzer mit einzubeziehen. Auch im Entwicklungs- und Gestaltungsprozess sollten die verschiedenen Nutzergruppen möglichst intensiv einbezogen werden, um die jeweiligen Arbeitsprozesse abbilden zu können und dabei möglichst einfach in der technischen Umsetzung zu bleiben. Außerdem erhöht die kontinuierliche Einbeziehung die Akzeptanz des Systems [vgl. JaFi06].

Hochwertige redaktionelle Betreuung: Aktualität, Geschwindigkeit der Informationsbereitstellung, Verlässlichkeit der Informationen und die Möglichkeit, sich selbst in den Diskurs einzubringen, sind vier Erfolgsfaktoren, die ein hohes Maß an redaktioneller Betreuung bedürfen. Die Anforderungen an die redaktionelle Betreuung sind dabei sicherlich deutlich höher als bei der herkömmlichen Informationsverbreitung über Newsletter oder das Schwarze Brett.

4.2. Intranetlösungen als webbasierte Kliniknetzwerke

Mit dem Begriff der „webbasierten Kliniknetzwerke“ soll eine inhaltliche Abgrenzung zum allgemeinen Intranetbegriff stattfinden, die gleichzeitig eine Konkretisierung im Sinne der zentralen Anforderungen an moderne Intranetlösungen in Krankenhäusern darstellt.

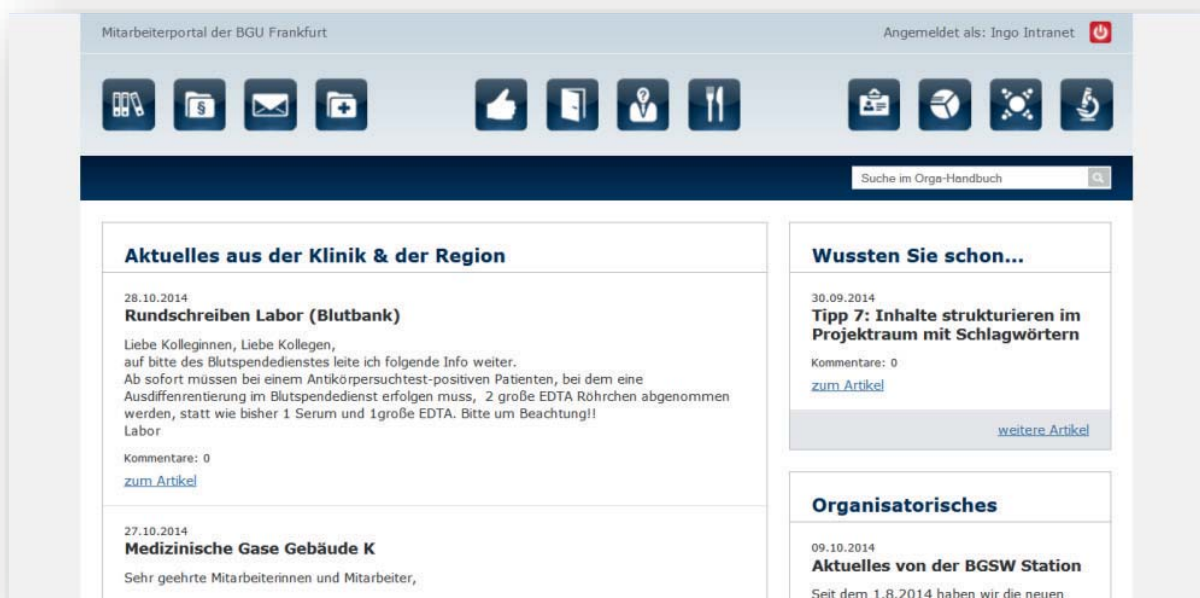


Abbildung 6: Screenshot der Startseite des webbasierten Kliniknetzwerks der BGU Frankfurt



Der Begriff wurde im Rahmen eines Intranetprojekts mit der Unfallklinik in Frankfurt zunächst als Kliniknet 2.0 und dann als webbasiertes Kliniknetzwerk geprägt [vgl. Ma12]. Dabei wurden die zentralen Anforderungen an moderne Intranetlösungen mit folgenden Grundkonzepten erfolgreich umgesetzt:

Use Case getriebene Gestaltung: Der Gestaltungsprozess basiert auf der Entwicklung konkreter Anwendungsfälle, die weniger die Funktionalität im Detail, sondern viel mehr den Einsatzzweck, die Mehrwerte und die Identifikation der Zielgruppen im Blick hat. Anhand der so fokussierten Anwendungsfälle lassen sich dann die Systemkomponenten identifizieren, mit deren Hilfe sich die Anforderungen am besten gestalten lassen. Die Entwicklung auf der Basis von Anwendungsfällen trägt der Forderung nach intensiver Einbeziehung der Nutzer Rechnung.

Entwicklung entlang der App-Metapher: Das webbasierte Kliniknetzwerk wird weniger als komplettes und homogenes System gesehen, sondern vielmehr als die Kombination verschiedener kleiner Komponenten, die jeweils für die Unterstützung genau einer Aufgabe gedacht sind. Damit findet ein Umdenken bei der Gestaltung von Intranetlösungen statt, denn die Gestaltungsmetapher ist nicht mehr das Portal, sondern vielmehr die Orientierung an der App-Metapher. Eine Systemkomponente, die nach der App-Metapher entwickelt wird, ist eine Anwendung, die den Benutzer in nur einem ganz bestimmten Bereich unterstützt – ihr Funktionsumfang ist durch die klar umrissene Aufgabe begrenzt [vgl. Be14]. Die App-Metapher steht demnach als Bild für Anwendungen, die (1) für sich allein als abgeschlossenes Produkt wahrgenommen werden, (2) deren Funktionsumfang auf eine klar umrissene Aufgabe begrenzt ist, (3) die sich für die Nutzer einfach in einer homogenen Umgebung installieren lässt und (4) die sich im Interaktionskonzept an einem Gesamtkonzept orientiert [vgl. Fin14]. Die Orientierung an der App-Metapher hilft, die Forderung nach Einfachheit und Anpassbarkeit zu erfüllen.

Das System als Werkzeugkasten: Durch die Orientierung auf die App-Metapher lässt sich eine neue Flexibilität in der technischen Gestaltung gewinnen, weil die einzelnen Anwendungen sich zwar zu einem homogenen Gesamtbild fügen müssen, jede für sich aber eine eigene Systemlösung darstellen kann. Es werden Funktionen leichter austauschbar und Systemarchitekturen modularer. Bei der Systementwicklung kann auf etablierte Technologien zurückgegriffen werden, deren Handhabung die Nutzer gewohnt sind – wie z.B. Wordpress als Blogtechnologie. Wordpress alleine könnte nie die technologische Basis für ein Intranet darstellen, als Komponente für die firmeninterne Kommunikation mittels Blogs jedoch kann sie eine zentrale App der Gesamtinfrastruktur darstellen.

Die Betrachtung von Intranetlösungen in Krankenhäusern als webbasierte Kliniknetzwerke scheint ein vielversprechender Ansatz, um den Anforderungen aus der Studie gerecht zu werden. Hier gilt es, die positiven Erfahrungen in dem konkreten Projekt mit der BGU-Frankfurt auf weitere Projekte zu übertragen und dann im Rahmen einer nächsten Studie zu prüfen, ob dieser Ansatz den Anforderungen auch in unterschiedlichen Umsetzungsszenarien gerecht werden wird.



5. Literaturverzeichnis

- [AH11] Altobelli, C. und Hoffmann, S.: Grundlagen der Marktforschung, Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft. 2011.
- [Be14] Behrendt, B. (2014). App. In Lexikon der Gründerszene. <http://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/app>. Zuletzt besucht: 10.11.2014.
- [Fi14] Fischer, D. et al.: Projektdokumentation Im Rahmen des Projekts mit dem Thema: Marktanalyse „webbasierte Kliniknetzwerke“. Projektbericht eines Studienprojekts, Elmshorn, 2014.
- [Fin14] Finck, M.: Intranetfunktionen als Apps - Auswirkungen der App-Metapher für Konzeption, Umsetzung und Betreuung von Intranets. In: Fokustag Intranetmacher, TEKOM Jahrestagung, Stuttgart, 11/2014. Erscheint in Kürze.
- [GWH14] Gumm, D.; Wendland, K.; Hillen, M.: Das „Intranet“ als Mittel der Betriebsorganisation. In: kma IT-Branchen-Report der Krankenhaus Unternehmensführung. Georg Thieme Verlag KG. 11 / 2014.
- [JaFi06] Janneck, M.; Finck, M.: Appropriation and Mediation of Technology Use in Stable Self-organized Online Communities. In: Web Based Communities 2006: Proceedings of the IADIS International Conference on Web Based Communities (WBC 2006), 26-28 Februar 2006, San Sebastian, Spanien, S. 149 – 157. 2006.
- [KTQ14] Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen GmbH: KTQ. URL: <http://www.ktq.de/index.php?id=512> Letzter Zugriff: 29. 08 2014.
- [LH98] Lüthy, A.; Heuser, J.: Internet und Intranet@ Krankenhaus-Praxisbuch. Baumann, Kulmbach, 2000.
- [Ma02] Mayring, P.: Qualitative Sozialforschung, 5. Aufl.: Beltz. 2002.
- [Ma12] Mangelmann, T.; et al.: KlinikNet 2.0 – der Weg zum innovativen Mitarbeiternetzwerk. Strategische Ausrichtung und Projektumsetzung der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Frankfurt/Main (BGU). KU Gesundheitsmanagement 12/2012, DKI, S. 58 - 61.
- [MSS13] Mangelmann, T.; Schmitz, M.; Schmidt, S.: Interdisziplinär vernetzt. In: f&w Führen und Wirtschaften im Krankenhaus. Bibliomed, 1 /2013; S. 96 – 98.
- [Sa09] Saunders, M. N. K. L.: Research Methods for business students, Essex, England: Pearson Education Limited. 2009.
- [Wi00] Witzel, A.: Das problemzentrische Interview, Berlin: Forum Qualitative Sozialforschung. 2000.
- [Ye04] Yeates, D.: Systems Analysis and Design, 2.. Aufl., Harlow: Pearson Education Limited. 2004.



Modell zur Implementierung eines IT-Projektmanagement Offices

Daniel Hermann, Hinrich Schröder

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Der vorliegende Beitrag gibt einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zum Thema Projektmanagement Office (PMO) und seine Implementierungen. Es werden die Treiber einer PMO-Implementierung untersucht, Typen von PMOs identifiziert, sowie die Schnittstellen eines PMOs zu seinen Stakeholdern beleuchtet. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wird ein generisches Modell zur PMO-Einführung entwickelt.

1. Problemstellung und Zielsetzung

Seit Jahren sind kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) über alle Branchen hinweg einem starken Anstieg von IT-Projekten ausgesetzt. Die Koordination zwischen parallel laufenden Projekten, um den Ressourcenverbrauch sinnvoll zu steuern, Synergien zu nutzen und Doppelarbeit zu vermeiden, stellt in diesem Zusammenhang eine besondere Herausforderung dar. Aber auch die strategische Entscheidung darüber, welches die richtigen Projekte zum richtigen Zeitpunkt sind, stellt die Verantwortlichen regelmäßig vor Probleme. Die steigende Anzahl von Projektmanagement Offices (nachfolgend PMOs)¹ lässt erkennen, dass Unternehmen zunehmend versuchen, die Erfolgsquoten von Projekten durch die Implementierung spezialisierter Organisationseinheiten zu erhöhen.²

Im Folgenden wird auf Basis aktueller Forschungsergebnisse ein generisches Modell entwickelt, das als praxisnahe Hilfestellung zur Einführung eines PMOs unter Berücksichtigung mehrdimensionaler Einflussfaktoren dienen soll.

¹ Vgl. Ward & Daniel (2013), S. 316.

² Vgl. Ward & Daniel (2013), S. 332.



2. Grundlegende Überlegungen zu PMOs

2.1. Begriff

Spelta und Albertin (2012) beschreiben das PMO als eine Unternehmenseinheit, die alle Projektmanagement-Tätigkeiten zentralisiert.³ *Hobbs & Aubry (2008)* unterscheiden bei ihrer Definition zwischen Multi- und Single-PMOs. Single-PMOs werden in der Regel nur für die Durchführung eines großen Projektes eingerichtet. Sie werden auch als Projekt Office bezeichnet.⁴ Die Autoren beziehen allerdings in ihre Untersuchung nur solche Einheiten mit ein, die für mehr als ein Projekt verantwortlich sind. Dieser Maßgabe wird auch hier gefolgt.

In der Praxis gibt es eine Vielzahl von Begriffen, die als Synonym für PMO verwendet werden, beispielsweise Project Management Department, Project Support Office, Project Management Center of Excellence und Programme Management Office. Häufig beschreiben diese Begrifflichkeiten aber nur einen Teil des möglichen Funktionsumfangs bzw. den konkreten Einsatzbereich eines PMOs.⁵ Das *Project Management Institute (2008)* definiert das PMO als eine Unternehmenseinheit, die zentralisiert und koordiniert Managementaufgaben für Projekte in ihrem Verantwortungsbereich wahrnimmt. Die Aufgaben können aus einem breiten Spektrum von unterstützenden Dienstleistungen bis hin zum Management von Projekten variieren.⁶ Diese Definition umfasst eine große Auswahl unterschiedlicher organisationaler und inhaltlicher Ausrichtungen und ist somit nur bedingt hilfreich, wenn es um die Frage der konkreten Ausgestaltung eines PMOs im Unternehmen geht.⁷

2.2. Treiber für die Einführung eines PMO

Spelta & Albertin (2012) stellen ein konzeptionelles Modell vor, das die internen Treiber für die Einführung eines PMOs im IT-Umfeld näher untersucht. Das entwickelte Modell trägt dem jeweiligen Unternehmenskontext Rechnung und soll die Frage beantworten, welche Umstände die Einführung eines PMOs in einem Unternehmen rechtfertigen, bzw. welche dagegen sprechen. Danach veranlassen

- die Zufriedenheit mit der Projektauslieferung,
- die Zufriedenheit mit der Kontrolle über die IT-Projekte,
- das Vorhandensein eines strategisch relevanten IT-Projektportfolios sowie
- eine positive Einstellung zu PMOs

³ Vgl. Spelta & Albertin (2012), S. 40.

⁴ Vgl. Hobbs & Aubry (2008), S. 69.

⁵ Vgl. hierzu z.B. Hobbs & Aubry (2007) S. 79 sowie Julian (2008), S. 43.

⁶ Vgl. PMI (2008), S. 443.

⁷ Vgl. Unger, Gemünden & Aubry (2012), S. 610.



Unternehmen dazu, ein IT-PMO einzuführen. Über empirische Tests konnte gezeigt werden, dass eine allgemein positive Sicht auf PMOs und der Grad der Zufriedenheit mit der Kontrolle über das Projektportfolio einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Einführung eines PMOs im Unternehmen haben. Als nicht ausreichend statistisch signifikant wurden die Zufriedenheit mit der Projektauslieferung und die strategische Relevanz des Projektportfolios identifiziert. Während das Modell hilft, eine Entscheidung für oder gegen die Implementierung eines PMOs zu treffen, bleibt die Frage nach dem „Wie?“ jedoch unbeantwortet.⁸

In einer vergleichbaren Untersuchung von *Dai & Wells (2004)* konnte gezeigt werden, dass Unternehmen ein PMO vorwiegend eingeführt haben, um zentrale Elemente des Projektmanagements (im Folgenden PM) zu verbessern. Dies betraf die Projektergebnisse, das Lernen aus Projekten, die Unterstützung der Projektmanager und die Reduzierung von Problemprojekten. Als weitere Motive wurden die Erreichung eines ganzheitlichen PM-Ansatzes inklusive der Methoden, Standards und Verantwortlichkeiten, eine effektivere Ressourcennutzung, die Verbesserung der Qualität und Kundenzufriedenheit sowie die Einbeziehung des PMs in strategische Ziele und die Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen herausgearbeitet.⁹

2.3. Typologien von PMOs

PMOs bieten eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten, um den Gegebenheiten der Unternehmensrealität Rechnung zu tragen.¹⁰ In der Literatur finden sich dazu diverse Typologierungsansätze, die im Folgenden vorgestellt werden.

Im fünfstufigen Entwicklungsmodell von *Hill (2004)* stellt jede Entwicklungsstufe einen eigenen PMO-Typen dar. Die erste Phase des Modells ist die Projekt-Überblicksphase. Das PMO wird in dieser Phase als „Project Office“ bezeichnet und hat die Aufgabe, Kosten, Zieleinhaltung und Ressourcenverbrauch für eines oder wenige Projekte zu überwachen. In der folgenden Prozesskontrollphase soll ein „Basis PMO“ im Wesentlichen eine standardisierte, wiederholbare PM-Methodik entwickeln. Der Verantwortungsbereich erstreckt sich über ein Mehrprojektumfeld, wie beispielsweise ein Programm oder Projektportfolio. Die dritte Phase des Modells wird Prozess-Support-Phase genannt. Das hier eingeführte „Standard PMO“ hat die Aufgabe, Kapazitäten sowie eine Umgebung zur Unterstützung und Koordination einer einheitlichen Projektlandschaft zu entwickeln. In der vierten Phase, der Business-Reife-Phase, verantwortet ein „Advanced PMO“ die Entwicklung von Fähigkeiten und schafft eine Umgebung, welche die Erreichung der Fachbereichs- bzw. Businessziele durch Projekte unterstützt. Die letzte Phase wird als Phase der strategischen Ausrichtung bezeichnet und beinhaltet ein PMO als „Center of Excellence“. Dessen Aufgaben sind die kontinuierliche Verbesserung der Projektmethodik sowie die Förderung der

⁸ Vgl. Spelta & Albertin (2012), S. 42 ff.

⁹ Vgl. Dai & Wells (2004), S. 527.

¹⁰ Vgl. Hobbs & Aubry (2007), S. 85.



bereichsübergreifenden Zusammenarbeit, um die strategischen Geschäftsziele zu erreichen.¹¹

Desouza & Evaristo (2006) identifizieren in ihrer Untersuchung zwei Klassen von PMOs. Jeder dieser beiden Klassen weisen die Autoren sogenannte Urtypen von PMOs zu. Das administrativ-unterstützende PMO nimmt dem Projektmanagement Aufgaben ab. Es ist für das Reporting und die Verteilung von Informationen über Projekte, Aufgaben und Ressourcen verantwortlich. Der Urtyp eines PMOs dieser Klasse ist ein passiver Dienstleister. Die zweite PMO-Klasse wird als wissensintensive Klasse bezeichnet. Sie übernimmt eine aktive Rolle bei der Entwicklung von Best-Practices, dem Lernen aus abgeschlossenen Projekten und der Entwicklung des Reifegrades im PM. Ein PMO-Urtyp dieser Klasse ist der Informationsmanager. Er sammelt und stellt Informationen über den Projektfortschritt bereit, hat keine Entscheidungsbefugnisse und ist nicht für den Projekterfolg verantwortlich. Der zweite Urtyp dieser Klasse ist der Wissensmanager. Das PMO dieses Typs ist die zentrale Stelle für das vollständige Projekt- und PM-Wissen, die Best Practices und die Lessons Learned. Es stellt einen Überblick über das Projektportfolio des Unternehmens zur Verfügung und verantwortet die erfolgreiche Auslieferung ausgewählter Projekte. In dieser Ausprägung hat das PMO Entscheidungsbefugnisse für die Projekte, die es aktiv gestaltet. Der dritte Typ der wissensintensiven Klasse ist der Coach. Das PMO ist für sämtliches Projekt- und PM-Wissen der Organisation sowie für die Weiterentwicklung sowie die Nutzung des Wissens verantwortlich. Welcher dieser Urtypen im Unternehmen zum Einsatz kommt, ist nach diesem Ansatz vom Reifegrad des PMs im Unternehmen abhängig.¹²

Aubry, Hobbs & Thuillier (2007) stellen ein Framework vor, in dem der Typ eines PMOs durch sein Wissen und seine Kompetenzen, die Positionierung innerhalb der Organisationsstruktur, sein Handeln¹³ sowie durch die Unterstützung der Organisation bestimmt wird. Die Positionierung innerhalb der Organisationsstruktur wird durch die handelnden Personen, den Status, die Situation und die Autorität des PMOs geprägt.¹⁴

Auf dieser Basis führten *Hobbs & Aubry (2007)* eine weitere Studie durch, um die in der Praxis anzutreffenden Ausprägungen von PMOs zu erfassen und das Verständnis für die Variationen, Arten der Implementierung und Entwicklungen dieser Organisationseinheiten zu fördern. Zu diesem Zweck wurden in einer deskriptiven Untersuchung 500 PMOs befragt und analysiert. Wie schon *Hill (2004)* kommen die Autoren der Studie zu dem Teilergebnis, dass sich PMO-Typen in eine hierarchische Ordnung bringen lassen. Für den Übergang eines PMOs in eine höhere Hierarchiestufe werden die folgenden Merkmale genannt:

- Entwicklung der Kompetenzen: Vergrößerung des Verantwortungsbereichs innerhalb der Organisation,

¹¹ Vgl. Hill (2004), S. 46 ff.

¹² Vgl. Desouzaa & Evaristo (2006), S. 417 f.

¹³ Die Autoren unterscheiden in autoritäres oder kooperatives Handeln.

¹⁴ Vgl. Aubry, Hobbs & Thuillier (2007), S. 333 f.



- Entwicklung von Einfluss und Autorität: von „passiv“ über „unterstützend“, „Standards durchsetzend“ bis „bevollmächtigt“,
- Entwicklung des Tätigkeitsfeldes: von operationalen zu strategischen Tätigkeiten und von prozessgetriebenen zu businessgetriebenen Tätigkeiten,
- Entwicklung der Organisatorischen Eingliederung: von einer Linien- zu einer Stabsstelle,
- Entwicklung der hierarchischen Eingliederung,
- Entwicklung der Organisations- und PM-Kultur: von abwehrend zu unterstützend.

Darüber hinaus untersuchten die Autoren Variablen aus dem Unternehmenskontext sowie PMO-Eigenschaften auf ihre Eignung zur Typologisierung von PMOs. Die kontextbezogenen Variablen organisatorische Einordnung des PMOs, Reifegrad des PMs und die Unternehmenskultur (unterstützend, nicht unterstützend) wurden aufgrund ihrer großen Korrelation mit den PMO-Eigenschaften als geeignet befunden. Der Reifegrad des PMs ist besonders für die Typologisierung interessant, da er die meisten statistischen Zusammenhänge mit PMO-Charakteristika und kontextbasierten Variablen aufwies. So konnte insbesondere ein Zusammenhang mit den Entscheidungsbefugnissen des PMOs nachgewiesen werden.¹⁵

Müller, Glückler & Aubry (2013) typisieren in ihrer Untersuchung PMOs ausgehend von den Beziehungen zu den Stakeholdern und unterscheiden damit drei PMO-Rollen:¹⁶

Dienend (untergeordnet): In dieser Rolle agiert das PMO als Serviceanbieter für interne und externe Projektmanager und Projektmitarbeiter. Es bietet unterstützende Funktionen an, um den Ressourcenverbrauch effizient zu gestalten und das Projektergebnis zu verbessern. Das PMO steht für administrative Aufgaben zur Verfügung und unterstützt durch Training, Beratung und Durchführung im operativen Projektgeschäft.

Controlling (übergeordnet): In der Controlling-Rolle agiert das PMO als eine Managementeinheit für die Projekte unterhalb seines Verantwortungsbereichs. Je nach Umfang des Mandats ist das PMO für die Durchsetzung von PM-Standards und -Methoden zuständig und überwacht die Einhaltung von Vorgaben zur Ermittlung der Projektperformance. Das PMO kann neben seiner Überwachungsfunktion auch Managementaufgaben wie die Erteilung von Sanktionen wahrnehmen. Diese Rolle ist daher von Dominanz gegenüber Projektmanagern und Projektmitarbeitern geprägt.

Partnerschaftlich (gleichrangig): Die partnerschaftliche Rolle ist durch Gegenseitigkeit und Gleichberechtigung gegenüber Projektmanagern und Projektmitarbeitern gekennzeichnet. Das PMO fördert die Wechselbeziehungen durch Zusammenarbeit, Wissens- und Knowhow-Transfer, gemeinsames Lernen und Beratung auf „Augenhöhe“.

¹⁵ Vgl. Hobbs & Aubry (2007), S. 71 ff.

¹⁶ Vgl. Müller, Glückler & Aubry (2013), S. 61.



Die identifizierten Typen können isoliert oder kombiniert durch PMOs wahrgenommen werden. Insbesondere PMOs in einer höheren organisationalen Eingliederung sind in der Lage, alle Rollen wahrzunehmen.¹⁷

Untersuchungen von *Aubry et al. (2010)* sowie *Pellegrinelli & Garagna (2009)* haben gezeigt, dass sich PMOs in einem ständigen Wandel befinden, der sowohl durch interne als auch durch externe Einflussfaktoren begünstigt wird.¹⁸ So kommen auch *Dai & Wells (2004)* zu dem Schluss, dass PMOs in einer frühen Implementierungsphase noch nicht die vollständige Breite ihres späteren Handelns zeigen, sodass vorgeschlagen wird, PMOs im zeitlichen Verlauf zu beobachten und keine Zeitpunkt Betrachtung vorzunehmen, um Aussagen über die Entwicklung eines PMOs ableiten zu können.¹⁹

Pellegrinelli & Garagna (2009) gehen noch weiter: Ihrer Ansicht nach ist ein PMO ein organisationales Konstrukt, dessen Einrichtung einem bestimmten Zweck dient. Sobald der Zweck zunehmend erfüllt und das Wissen, die Techniken und die Tools im Zusammenhang mit dem PM etabliert sind, nimmt die Relevanz und der Wertbeitrag des PMOs ab. Um einer Auflösung des PMOs zu entgehen, muss es sich neuen Aufgaben widmen.²⁰

3. PMO-Merkmale

3.1. Rollen und Kompetenzen

Die im vorherigen Abschnitt vorgestellten Typologien verdeutlichen, dass sich viele verschiedene Ausprägungen von PMOs entwickelt haben, die auf die Bedürfnisse der jeweiligen Unternehmen ausgerichtet sind. Diverse Untersuchungen beschäftigen sich mit der Frage, welche Kompetenzen einem PMO zuzuweisen sind und kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen.²¹

So konnten *Hobbs & Aubry (2007)* im Wesentlichen 5 Gruppen und 27 Funktionen identifizieren, die von einem PMO wahrgenommen werden können und von dem organisatorischen und strategischen Kontext abhängen.²² In ähnlicher Weise identifizieren *Artto et. al. (2011)* in ihrer Untersuchung von vier Unternehmen ebenfalls fünf charakteristische Gruppen von Aufgaben, die ein PMO wahrnehmen kann:²³ Im Einzelnen sind dies:

¹⁷ Vgl. Unger (2012), S. 14.

¹⁸ So z.B. in *Aubry et al. (2010)*, S. 776.

¹⁹ Vgl. *Dai & Wells (2004)*, S. 531.

²⁰ Vgl. *Pellegrinelli & Garagna (2009)*, S. 649 und 653.

²¹ Vgl. *Dai & Wells (2004)*, S. 524 f.; *Hill (2004)*, S. 48 f.; *Desouzaa & Evaristo (2006)*, S. 414 ff.

²² Vgl. *Hobbs & Aubry (2007)*, S. 80 ff.

²³ Vgl. *Artto et. al. (2011)*, S. 413.



- Managementaufgaben, wie die Entwicklung von standardisierten Prozessen, Informationssystemen und Werkzeugen, um das PM im Unternehmen zu unterstützen sowie die stetige Verbesserung der PM-Prozesse.
- Unterstützung bei administrativen Aufgaben, um vor allem das PM zu entlasten.
- Überwachung und Controlling von Projekten, bspw. durch das Erstellen und Auswerten von Reports, Projektauditierung, Projektreviews und Ressourcenallokation.
- Schulung und Beratung, mit dem Ziel eine PM-Kultur im Unternehmen zu entwickeln.
- Auswertung, Analyse und Auswahl von Projekten unter Verwendung von Methoden des Projektportfoliomanagements.

Während die PMO-Funktionen von *Hobbs & Aubry (2007)* eher funktional gruppiert sind, erfolgt die Gruppierung der PMO-Aufgaben von *Artto et. al. (2011)* in einer rollenorientierten Sichtweise, basierend auf dem Zusammenwirken mit den Stakeholdern. Auch die Untersuchung des strategisch agierenden PMOs von *Unger, Gemünden, & Aubry (2012)* brachte eine rollenorientierte Sicht auf PMOs hervor. Die Autoren identifizieren die PMO-Rollen Koordinator, Controller und Supporter²⁴ die sich in ihren Merkmalen wesentlich voneinander unterscheiden:

Die Rolle des **Koordinators** zeichnet sich durch das von der obersten Führungsebene erteilte Mandat zur Steuerung des gesamten Projektportfolios, die Ressourcenallokation sowie die Förderung von Zusammenarbeit aus. Dies umfasst die Bewertung und Priorisierung von Vorhaben, die projektübergreifende Unterstützung sowie die abteilungsübergreifende Koordination. Die Rolle des **Controllers** umfasst das Informationsmanagement sowie die Vorbereitung von Entscheidungsvorlagen. Die Aufgaben beinhalten das Sammeln, Aufbereiten und Bereitstellen von Informationen sowie die Ausarbeitung von Korrekturmaßnahmen. Ein PMO in der **Support**-Rolle unterstützt die Projektbeteiligten bei der Projektabwicklung. Des Weiteren trainiert das PMO in dieser Rolle die PM-Methoden und motiviert zu ihrer Umsetzung. Dies umfasst auch die Weiterentwicklung der Methoden und die Entwicklung einer unternehmensweiten PM-Kultur.²⁵

Tabelle 1 stellt die unterschiedlichen Ergebnisse der genannten Studien vergleichend dar und verdeutlicht die bestehenden Gemeinsamkeiten.

²⁴ Nicht zu verwechseln mit den rollenbasierten PMO-Typen dienend, controlling und partnerschaftlich von *Müller, Glückler & Aubry (2013)*.

²⁵ Vgl. Unger, Gemünden & Aubry (2012), S. 616 sowie Unger (2012), S. 14.



Rollen	PMO-Kompetenzen	PMO-Kompetenzen
<p><i>Ünger et. al. (2012)</i></p> <p>Support & Koordination</p>	<p><i>Hobbs & Aubry (2007)</i></p> <p>Entwicklung von PM -Methoden und -Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Entwicklung und Implementierung einer standardisierten Methode ·Förderung des PMs innerhalb des Unternehmens ·Kompetenzentwicklung und Training von Personal ·Mentoring für Projektmanager ·Bereithalten von nicht standardisierten Methoden 	<p><i>Artto et. al (2011)</i></p> <p>Schulung und Beratung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Entwicklung einer PM-Kultur im Unternehmen ·Schulung im PM ·Beratung und Betreuung von Mitarbeitern <p>Management Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Entwicklung von standardisierten Prozessen, Informationssystemen und Werkzeugen ·ständige Verbesserung der PM-Prozesse
<p>Controlling & Support</p>	<p>Überwachung und Kontrolle der Projektleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Reporting des Projektstatus an übergeordnete Führungsebenen ·Überwachung und Controlling der Projektleistung ·Implementierung und Betrieb eines Projekt- Informationssystems ·Entwicklung und Durchsetzung eines Projekt Scoreboards <p>Organisationales Lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Überwachung und Controlling der PMO-Performance ·Verwaltung von Projektdokumentationen ·Durchführung von Projektreviews ·Durchführung von Projektaudits ·Implementieren und Managen von Wissensdatenbanken. 	<p>Überwachung und Controlling von Projekten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Erstellen und Auswerten von Reports ·Projektauditierung ·Projektreviews ·Ressourcenallokation <p>Unterstützung bei administrativen Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Entlastung des PMs ·Aufgaben des PMs zur Entwicklung von Expertise und Skaleneffekten.
<p>Koordination</p>	<p>Multiprojektmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Koordination zwischen Projekten ·Identifizieren, Selektieren, Priorisieren neuer Projekte ·Managen eines oder mehrerer Portfolios oder Programme ·Ressourcenverteilung zwischen den Projekten <p>Strategisches Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Beratung übergeordneter Führungsebenen ·Teilnahme an strategischer Planung 	<p>Auswertung, Analyse und Auswahl von Projekten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Projektportfoliomanagement ·Eintreten für Ideen und Projektinitiierung.

Tabelle 1: Rollen und Kompetenzen von PMOs



Wie die Untersuchungen von *Artto et. al. (2011)* sowie *Unger, Gemünden, & Aubry (2012)* bereits angedeutet haben, sind die Rollen und Kompetenzen eines PMOs durch die Beziehung zu seinen Stakeholdern geprägt. Im folgenden Abschnitt sollen daher die organisatorisch-sozialen Schnittstellen eines PMOs untersucht werden.

3.2. Schnittstellen und Stakeholder

Schnittstellen des PMOs können internen sowie externen Charakter haben und organisatorisch-sozialer oder inhaltlich-sachlicher Natur sein. Darüber hinaus lassen sich projektinterne und projektexterne Schnittstellen unterscheiden.²⁶ Im Fokus sollen die internen organisatorisch-sozialen Schnittstellen stehen, die sich aus den Interessengruppen des PMOs zusammensetzen, da von ihnen der größte Einfluss auf eine PMO-Implementierung zu erwarten ist.²⁷ Als Schnittstellen des PMOs im Allgemeinen sind Projektleiter, Linienleiter aus der mittleren Führungsebene und Linienleiter aus der oberen Führungsebene zu nennen.²⁸ PMOs bilden somit eine Schnittstelle zwischen den Projektteams und dem Management und nehmen koordinierende, harmonisierende und übersetzende Funktionen zwischen diesen Interessengruppen wahr.²⁹

Ein PMO kann in einer Support-Rolle unterstützende Maßnahmen wie Schulungen für die Interessengruppen Projektmitarbeiter und Projektmanager / Projektleiter durchführen. Zusätzlich werden Aufgaben der Controlling-Rolle für Abteilungs-, Bereichs- und Geschäftsleitung übernommen. Die Schnittstellen eines rein strategischen PMOs sind hingegen im Projekt- und Topmanagement anzusehen. Das PMO übernimmt zur Entlastung des Topmanagements Teile der Entscheidungs- und Steuerungsverantwortung und das PM profitiert insbesondere vom Aufbau einer PM-Kultur.³⁰ Dieser Argumentation folgend, nimmt die Organisationsebene der Begünstigten eines PMOs mit den Kompetenzen des PMOs zu.

	Schnittstelle / Stakeholder
Projektintern	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanager / Projektleiter • Projektmitarbeiter
Projektextern	<ul style="list-style-type: none"> • Linienleiter: <ul style="list-style-type: none"> - Abteilungsleitung - Bereichsleitung • Geschäftsleitung

Tabelle 2: Schnittstellen des PMOs

Das PMO kann gegenüber seinen Stakeholdern qualifizierende, motivierende, koordinierende und durch operative Beiträge unterstützende Funktion wahrnehmen. Je nach Funktion und Kompetenzen, kann es darüber hinaus aber auch überwachend tätig

²⁶ Vgl. Patzak & Rattay (1998), S. 71.

²⁷ Vgl. Unger, Gemünden, & Aubry (2012), S. 609 ff.; Müller, Glückler, & Aubry, 2013, S. 60 ff.

²⁸ Vgl. Unger, Gemünden & Aubry (2012), S. 616 sowie Unger (2012), S. 14.

²⁹ Vgl. Julian (2008), S. 50.

³⁰ Vgl. Unger (2012), S. 12.



sein, indem es die Einhaltung organisatorischer Regeln sicherstellt.³¹ Für die Führungsebene nimmt das PMO eine Kontrollfunktion ein und befindet sich dadurch in einem Spannungsfeld zwischen einer unterstützenden und überwachenden Funktion.³² Wenn PMOs Entscheidungsgewalt in sich vereinen, wird die Autonomie der Projektmanager, Abteilungs- und Bereichsleitung gemindert. Das führt zu weiteren Konflikten. Durch diesen Umstand kann das PMO einem großem Druck ausgesetzt sein, auch wenn es seinen Stakeholdern objektiv einen Mehrwert bietet.³³

3.3. Organisatorische Eingliederung

Wie die vorherigen Abschnitte gezeigt haben, besteht das PMO aus einem komplexen Beziehungsgeflecht und sein Erfolg wird durch verschiedene Dimensionen in Bezug auf die Kompetenzen, von der Art seines Handelns gegenüber den Schnittstellen sowie von seiner organisatorischen Eingliederung³⁴ determiniert.³⁵

Aubry, Hobbs & Thuillier (2007) empfehlen, das von ihnen entwickelte Modell zur Entscheidungsfindung für oder gegen ein IT-PMO auf eine unternehmensweite Betrachtungsebene zu heben. Damit würde auch der Verantwortungsbereich des PMOs auf alle Projekte eines Unternehmens ausgeweitet werden. *Spelta & Albertin (2012)* sprechen dann von einem strategischen PMO.³⁶ Die organisationale Eingliederung des strategischen PMOs erfolgt zumeist auf hoher hierarchischer Ebene, nahe der Organisationsleitung. Diese exponierte Positionierung vereinfacht die abteilungs- oder projektübergreifende Koordination eines ganzen Projektportfolios. Zur Durchsetzung von Richtlinien und disziplinarischen Maßnahmen bedarf es außerdem Weisungsbefugnisse und eines offenkundigen Mandats durch das Topmanagement, z.B. durch die Implementierung als Stabsstelle.³⁷

Folgt man dieser Argumentation, so müssen die Kompetenzen und die Anzahl der Projekte im Verantwortungsbereich des PMOs zur Entscheidung über die organisatorische Eingliederung herangezogen werden. Die Autoren argumentieren zudem, dass mit zunehmender strategischer Bedeutung und zunehmenden Kompetenzen die organisatorische Eingliederung des PMOs steigen sollte. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von *Hobbs & Aubry (2008)*, die einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Organisationsebene und den Entscheidungsbefugnissen sowie dem Projektanteil im Verantwortungsbereich des PMOs nachweisen.³⁸ Auch *Unger (2012)* stellt heraus, dass insbesondere PMOs auf hoher Organisationsebene in der Lage sind, alle Rollen (Support, Controlling, Koordination) wahrzunehmen, während

³¹ Vgl. Kapitel 3.1.

³² Vgl. Unger (2012), S. 12, vgl. dazu auch die Ausführungen in Kapitel 3.1.

³³ Vgl. Pellegrinelli & Garagna (2009), S. 652.

³⁴ Unter organisatorischer Eingliederung oder Organisationsebene ist hier die hierarchische Einordnung in die Primärorganisation zu verstehen.

³⁵ Vgl. Aubry, Hobbs & Thuillier (2007), S. 334.

³⁶ Vgl. Ebenda sowie vgl. Spelta & Albertin (2012), S. 51.

³⁷ Vgl. Unger, Gemünden & Aubry (2012), S. 615 sowie vgl. Unger (2012), S. 13 und 15.

³⁸ Vgl. Hobbs & Aubry (2008), S. 74.

PMOs auf niedriger Organisationsebene überwiegend die Rolle des Supports einnehmen.³⁹

4. Generisches Modell zur PMO-Implementierung

Es wird deutlich, dass es weitreichende Unterschiede in der Ausgestaltung eines PMOs bezüglich seiner Rollen und Kompetenzen, Schnittstellen und organisatorischen Eingliederung geben kann. Unternehmen nutzen die Bandbreite an Gestaltungsmöglichkeiten aus, um den jeweiligen individuellen Gegebenheiten gerecht zu werden. Aus den Überlegungen der vorhergehenden Kapitel lässt sich ein Modell zur PMO-Implementierung ableiten, das den Unternehmenskontext berücksichtigt und als generisch bezeichnet werden kann.

Das fünfstufige Modell (vgl. Abbildung 2) zur Implementierung eines PMOs basiert auf einem Dreiklang aus den Variablen Reifegrad des PMs, der Organisationsebene der Begünstigten sowie den Kompetenzen des PMOs. Die übrigen Gestaltungsmerkmale leiten sich aus den genannten Variablen ab. Das Spannungsfeld, in dem sich jedes PMO bewegt, ist in Abbildung 1 dargestellt. Je nach Ausprägung der Variablen, nimmt das PMO den Charakter der Support-, Controlling- oder Koordinationsrolle an.

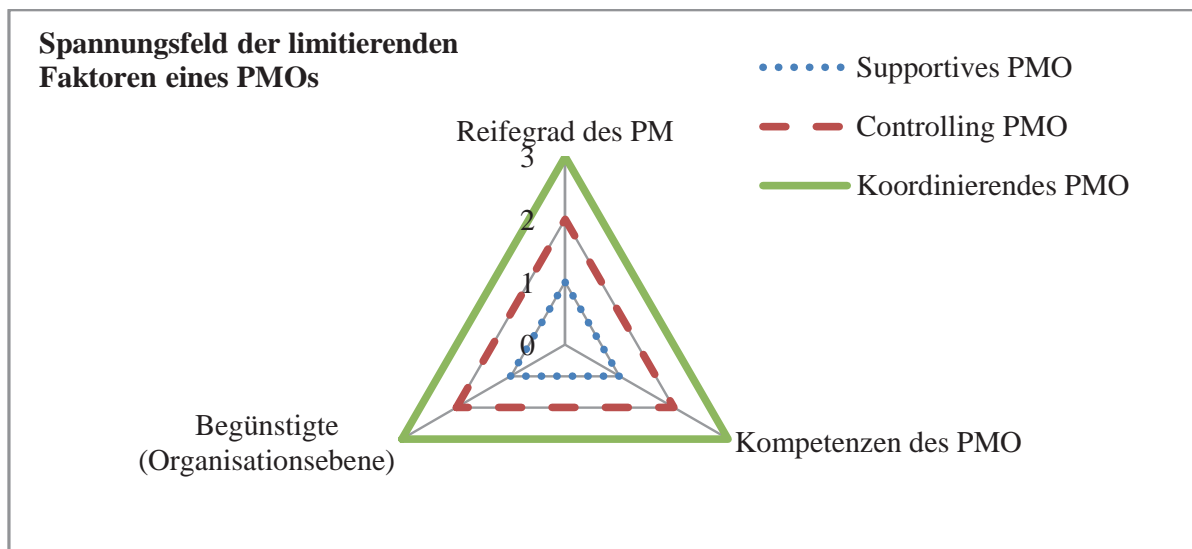


Abbildung 1: Spannungsfeld der limitierenden Faktoren eines PMOs

Schritt 1 zur Implementierung eines PMOs sieht eine umfangreiche **IST-Analyse** vor, in welcher der Reifegrad des PMs ermittelt wird.⁴⁰ Insbesondere die Prozesse der Projektabwicklung im Unternehmen sind kritisch zu analysieren. Durchgängige und standardisierte Prozesse deuten auf einen hohen Reifegrad des PMs hin. Ebenso relevant

³⁹ Vgl. Unger (2012), S. 14.

⁴⁰ Orientierung zur Messung des Reifegrades im PM kann das Modell von *Kesten, Müller & Schröder (2013)*, S. 35 ff. geben. Weitere Reifegrad-Modelle sind das P3M3 (Portfolio, Programme & Project Management Maturity Modell) sowie das Capability Maturity Model (CMM). Für weiterführende Information vgl. Wendler (2012), S. 241 ff.



ist der Einsatz von standardisierten Methoden und Dokumentenvorlagen, die die Transparenz im Projektgeschäft erhöhen und nicht nachvollziehbare Entscheidungen vermeiden. Der Einsatz von IT-Werkzeugen unterstützt den PM-Prozess und kann beispielsweise bei der Projektplanung, Ressourcenallokation oder Wissensteilung unterstützen. Somit erhöht sich der Reifegrad des PMs. Zusätzlich ist die durchgängige Einbeziehung des Kunden zu hinterfragen.⁴¹

Auf Basis der Ergebnisse der IST-Analyse werden im zweiten Schritt die **Ziele** definiert, die mit dem Implementierungsvorhaben verbunden sind. Ist das Ergebnis der IST-Analyse ein unbefriedigender Reifegrad des PMs, so sollte das Ziel darin bestehen, die Ursachen zu beheben. Die Ziele können dabei Bottom-Up von der operationalen Ebene oder Top-Down aus dem Management definiert werden. Darüber hinaus muss festgestellt werden, wie das PMO zur Erreichung der Ziele beitragen kann. Ziele der operationalen Ebene können bspw. die Erhöhung der Transparenz im Projektgeschäft, eine bessere Koordination zwischen Personen und Bereichen oder die Schaffung eines standardisierten PM-Prozesses sein. Top-down definierte Ziele sind bspw. die Auswahl der richtigen Projekte, das Erkennen von Wechselwirkungen im Projektgeschäft, oder die Koordination des Ressourceneinsatzes.

Anschließend muss im Unternehmen eine Stakeholderanalyse durchgeführt werden. Dabei wird ermittelt, welche organisatorisch-sozialen **Schnittstellen** von der PMO-Einführung betroffen sein werden, an wen das PMO zukünftig berichten soll und wer durch das PMO begünstigt wird.

Das PMO muss mit einem ausreichend umfangreichen **Mandat** ausgestattet werden. Es erhält somit formal die Legitimation, die es benötigt, um seine Ziele erreichen zu können. Das Mandat setzt sich aus dem Anteil der Projekte, für die das PMO verantwortlich ist, den Rollen & Kompetenzen, die das PMO einnehmen und erhalten soll, sowie seiner organisatorischen Eingliederung im Unternehmen zusammen. Die Gestaltung des PMO-Mandats erfolgt aufbauend auf die ersten drei Schritte des Modells. Als Hilfestellung empfiehlt sich die Beantwortung der folgenden Fragen, die z.T. mit den Fragen zur Zielformulierung übereinstimmen:

- Soll das PMO auf Einzelprojekte einer Abteilung oder eines Bereichs, ein Programm oder auf das Projektportfolio wirken?
- Welche Aufgaben der Rollen Support, Controlling und Koordination muss das PMO wahrnehmen, um die Ziele der PMO-Implementierung erreichen und gegenüber seinen Stakeholdern durchsetzen zu können?
- Auf welcher Organisationsebene kann das PMO seine Zielvorgaben bestmöglich erfüllen und den Anforderungen der Stakeholder am besten gerecht werden?

Dabei sollte beachtet werden, dass die Kompetenzen des PMOs mit dem Reifegrad des PMs und der Stellung seiner Begünstigten zunehmen. Das PMO nimmt demnach mit zunehmendem Reifegrad des PMs bzw. zunehmender Organisationsebene der Begünstigten die Controlling- oder Koordinations-Rolle statt oder zusätzlich zur

⁴¹ Vgl. Kesten, Müller & Schröder (2013), S. 43f.



Support-Rolle ein. Erwartungsgemäß sollte die Organisationsebene des PMOs in einem hierarchisch organisierten Unternehmen demnach auch steigen.

Im letzten Schritt folgt die Auswahl der richtigen **Personen** zur Besetzung des PMOs. Entscheidend für die Auswahl sollten die Kriterien Methodenkompetenz und soziale Kompetenz sein. Wie stark die beiden Kriterien ausgeprägt sein müssen, hängt von der Rolle der PMOs ab. Während bei der Support-Rolle die Methodenkompetenz gegenüber der sozialen Kompetenz dominiert, kann sich das Verhältnis bei einem PMO mit überwachenden oder koordinierenden Aufgaben umkehren. Eine starke Ausprägung beider Eigenschaften ist in jedem Fall vorteilhaft.

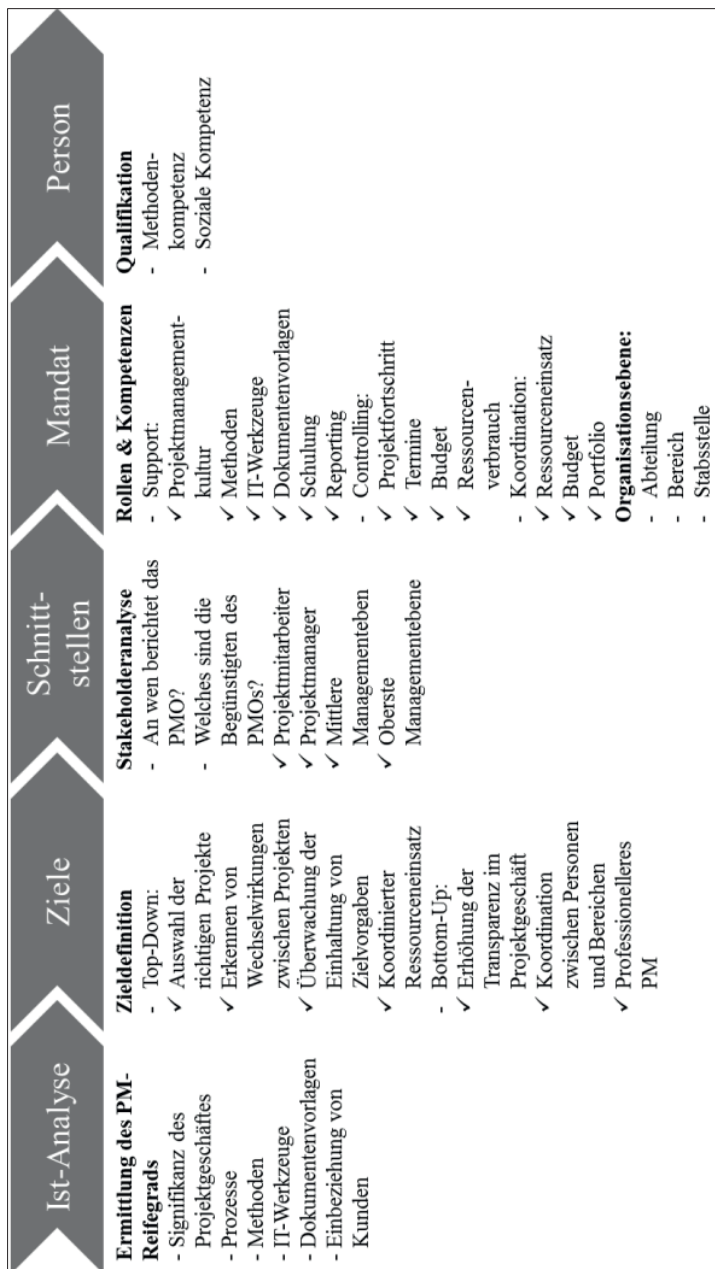


Abbildung 2: Generisches Modell zur Implementierung eines PMOs



5. Zusammenfassung und Ausblick

In den vorangegangenen Ausführungen wurden die Treiber für eine PMO-Einführung zusammengetragen und Ansätze zur Typologisierung der vielfältigen, in der Praxis anzutreffenden PMO-Ausprägungen untersucht. Anschließend wurden die PMO-Merkmale Rollen und Kompetenzen, Schnittstellen und organisatorische Eingliederung auf ihren wechselseitigen Einfluss hin analysiert. Dabei wurde insbesondere auf die organisatorisch-sozialen Beziehungen eines PMOs zu seinem Umfeld abgezielt. Aus den bis dahin gewonnenen Erkenntnissen wurde ein Modell zur Einführung eines PMOs entwickelt, das dem Unternehmenskontext Rechnung trägt und als praxisnahes Hilfsmittel zur Implementierung eines PMOs in Unternehmen dienen kann.

Eine erste empirische Studie⁴² hat angedeutet, dass Zusammenhänge zwischen den Indikatoren für den Reifegrad des PMs und den PMO-Kompetenzen erkennbar sind. Auch zwischen dem Maß der Begünstigung einzelner Organisationsebenen und den PMO-Kompetenzen sowie dem PM-Reifegrad und der Organisationsebene der Begünstigten konnten Zusammenhänge festgestellt werden, deren statistische Signifikanz jedoch noch nachzuweisen ist. Dies impliziert einen Bedarf an weiterführenden Untersuchungen hinsichtlich der Anwendbarkeit des entwickelten Modells.

⁴² vgl. Hermann (2014)



6. Literaturverzeichnis

- Artto et al. (2011)** Artto, K., Kulvika, I., Poskela, J. & Turkulainen, V.: The integrative role of the project management office in the front end of innovation, *International Journal of Project Management* (29), S. 408–421, 2011.
- Aubry, Hobbs & Thuillier (2007)** Aubry, M., Hobbs, B. & Thuillier, D. : A new framework for understanding organisational project management through the PMO, (Association of Project Management & International Project Management Association, Hrsg.) *International Journal of Project Management* (25), S. 328-336, 2007.
- Aubry et al. (2010)** Aubry, M., Müller, R., Hobbs, B. & Blomquist, T.: Project management offices in transition, *International Journal of Project Management* (28), S. 766–778, 2010.
- Dai & Wells (2004)** Dai, C. X. & Wells, W. G.: An exploration of project management office features and their relationship to project performance, *International Journal of Project Management* (22), S. 523-532, 2004.
- Desouzaa & Evaristo (2006)** Desouzaa, K. C. & Evaristo, J. R.: Project management offices: A case of knowledge-based archetypes, *International Journal of Information Management* (26), S. 414–423, 2006.
- Hermann (2014)** Hermann, D.: Empirische Untersuchung zur Implementierung eines IT-Projektmanagement Offices in mittelständischen Unternehmen, *Arbeitspapiere der Nordakademie*, Elmshorn 2014.
- Hill (2004)** Hill, G. M.: Evolving the Project Management Office: A Competency Continuum, *Information Systems Management* (Herbst), S. 45-51, 2004.
- Hobbs & Aubry (2007)** Hobbs, B. & Aubry, M.: A multi-phase research program investigating project management offices (PMOs): The results of phase 1. *Project Management Journal*, 1 (38), S. 74-86, 2007.
- Hobbs & Aubry (2008)** Hobbs, B. & Aubry, M.: An Empirically Grounded Search for a Typology of Project Management Office, *Project Management Journal* (39), S. 69-82, 2008.
- Julian (2008)** Julian, J.: How Project Management Office Leaders Facilitate Cross-Project Learning and Continuous Improvement, *Project Management Journal* (39), S. 43–58, 2008.
- Kesten, Müller & Schröder (2013)** Kesten, R., Müller, A. & Schröder, H.: IT-Controlling: IT-Strategie, Multiprojektmanagement, Projektcontrolling und Performancekontrolle, Vahlen, München 2013.
- Müller, Glückler & Aubry (2013)** Müller, R., Glückler, J. & Aubry, M.: A Relational Typology of Project Management Offices. *Project Management Journal* (44), S. 59-76, 2013.
- Patzak & Rattay (1998)** Patzak, G. & Rattay, G.: *Projekt Management - Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen* (3. Ausg.), Linde, Wien 1998.
- Pellegrinelli & Garagna (2009)** Pellegrinelli, S. & Garagna, L.: Towards a conceptualisation of PMOs as agents and subjects of change and renewal, *International Journal of Project Management* (27), S. 649–656, 2009.
- PMI (2008)** PMI (Project Management Institute: A guide to the project management body of knowledge (PMBOK®guide) (4. Aufl.), Baker & Taylor, Newtown Square 2008.
- Spelta & Albertin (2012)** Spelta, A. G. & Albertin, A. L.: Project Management Offices in the IT Area: A Context-Discriminant Model for their Establishment, *Information Systems Management* (29), S. 40-54, 2012.
- Unger (2012)** Unger, B.: Das Project Management Office: Strategische PMOs erfolgreich in komplexen Projektlandschaften einsetzen, *Zeitschrift Führung + Organisation* (1), S. 11-16, 2012.
- Unger, Gemünden & Aubry (2012)** Unger, B. N., Gemünden, H. G. & Aubry, M.: The three roles of a project portfolio management office: Their impact on portfolio management execution and success, *International Journal of Project Management* (30), S. 608–620, 2012.



Ward & Daniel (2013) Ward, J. & Daniel, E. M.: The Role of Project Management Offices (PMOs) in IS Project Success and Management Satisfaction, *Journal of Enterprise Information Management* (26), S. 316-336, 2013.

Wendler (2012) Wendler, R.: Reifegradmodelle für IT-Projektmanagementfähigkeiten. In S. Kammerer, M. Lang & M. Amberg (Hrsg.), *IT-Projektmanagement Methoden: Best Practices von Scrum bis PRINCE2* (S. 237-259), Symposium, Düsseldorf 2012.



IT mit Zukunft – Vorgehensmodell zur Ableitung von Handlungsprioritäten zur Einführung von IT-Innovationen

Arno Müller, Hinrich Schröder

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Die zunehmende Digitalisierung der Produkte und Prozesse in den Unternehmen sowie die veränderte Nutzung innovativer IT-Anwendungen durch die junge Generation (digital Natives)¹ führen zu neuen Aufgaben im IT-Management.² In einem Arbeitskreis mit 14 Unternehmen wurde im Zeitraum von Oktober 2013 bis September 2014 die zukünftige Rolle der Corporate IT in den Unternehmen untersucht. In sechs Sitzungen haben sich IT-Leiter und Mitarbeiter aus den Unternehmen unter der Moderation der Autoren mit dieser Fragestellung befasst. In der ersten Sitzung wurden die zu erwartenden Veränderungen in der Gesellschaft und der Technologie herausgearbeitet, um daraus abzuleiten, welche der aktuellen IT-Trends für die Unternehmen wirklich relevant sind. In den weiteren Sitzungen wurden die neuen Aufgaben im IT Management und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Skill-Zusammensetzung, die Organisationsstruktur und die Einbettung in die Unternehmensführung abgeleitet und Handlungsempfehlungen zur Gestaltung der „IT mit Zukunft“ entwickelt. Dieser Beitrag stellt ein Vorgehensmodell zur Priorisierung des IT-Trends auf Basis einer strategischen Wirkungsanalyse vor.

1. Überblick über das Vorgehensmodell

Zur Ableitung der Handlungsprioritäten wird eine systematische Vorgehensweise vorgeschlagen, die zunächst die durch Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft initiierten aktuellen Erfolgsfaktoren der Kunden der internen IT identifiziert und bewertet, dann die Potenziale von IT-Trends hinsichtlich der Erfüllung von Anforderungen aufnimmt und schließlich beide Dimensionen zusammenführt (vgl. Abb. 1).

¹ Vgl Riederle, P. (2013)

² Vgl. Müller A.; Schröder H. (2012)

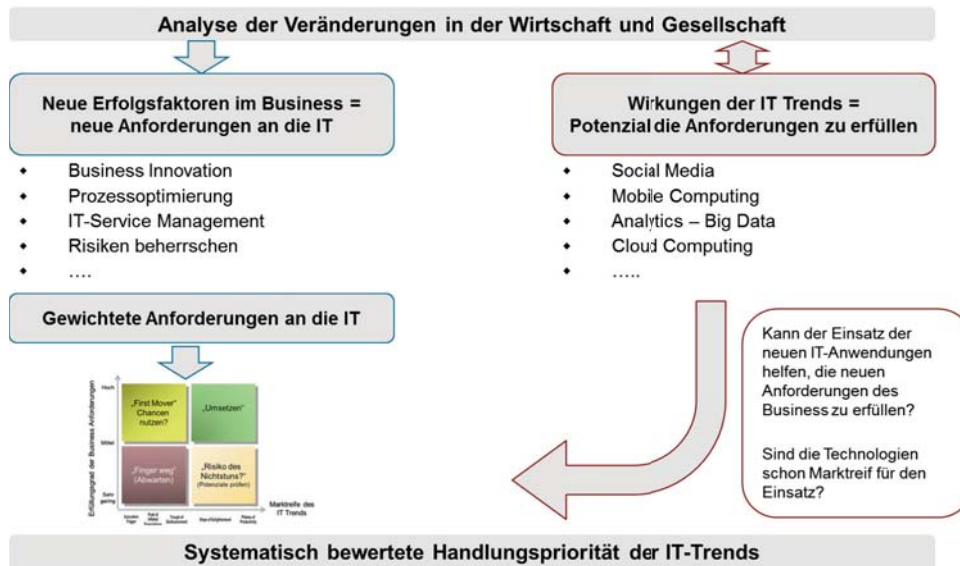


Abb. 1: Vorgehen zur Ermittlung von Handlungsprioritäten

2. Analyse der Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft

Um die Wirkung auf die Erfolgsfaktoren im Wettbewerb³ bewerten zu können, ist es hilfreich die Szenarien von Zukunftsforschern und aktuelle Innovationen zu analysieren, um so die möglichen künftigen Veränderungen in der Wirtschaft und Gesellschaft einer Bewertung zugänglich zu machen. Folgende Fragestellungen besitzen dabei eine besondere Relevanz:

Wie leben wir mit der IT der Zukunft? ⁴

Der „gläserne Mensch“, dessen Daten bereits unmittelbar nach der Geburt digital erfasst werden, das „intelligente Wohnen“, mit Geräten, die von überall gesteuert werden können, die zunehmende Integration der Endverbraucher in die Entwicklung neuer Produkte und Services oder digitale Assistenten, die den Menschen alltägliche Aufgaben abnehmen, sind typische Beispiele für die zu erwartenden Veränderungen des Privatlebens der Zukunft. Es ist anzunehmen, dass digitale Systeme in allen Lebensbereichen zum Einsatz kommen werden.

Im Arbeitskreis diskutierten die Teilnehmer die Auswirkungen der IT-Durchdringung im Hinblick auf die Kunden der Zukunft. Systematisch wurden Aussagen zu möglichen Veränderungen im Wohnumfeld sowie zur Gestaltung der Freizeit und des Lern- und Konsumverhaltens auf ihre Eintrittswahrscheinlichkeit geprüft. Als besonders relevant wurden die weitere Vermischung von Freizeit und Arbeit, der Konsum digitaler Medien, die fortschreitende Entwicklung des „Internet der Dinge“ und der mobile Zugriff auf die eigenen Daten eingeschätzt, während die sichere Beherrschung der Technologien,

³ Vgl. Porter, M. E., Heppelmann J. E. (2014)

⁴ Vgl. Jánoszy, S. G.; Albicht L. (2013)



autonome PKWs und als selbstverständlich akzeptierte digitale Assistenten eher kritisch gesehen wurden.

Wie arbeiten Wissensarbeiter in Innovationsprojekten?⁵

Die Vermischung von Arbeitsleben und Freizeit, gefördert durch mobile IT, Telepräsenz in Meetings durch 3D-Monitore, digitale Assistenten in betrieblichen Prozessen sowie die Möglichkeit, passgenaue Informationen aus sehr großen Datenmengen zu generieren, werden die Wissensarbeit der Zukunft nachhaltig prägen. IT Organisationen müssen sich vorbereiten, diesen strategisch wichtigen Unternehmensprozess aktiv zu unterstützen.

Hier wurde hinterfragt, inwieweit sich projektbezogene Arbeitswelten künftig verändern. Es zeigte sich eine klare Tendenz, dass insbesondere die Bereitstellung von Informationen zur Unterstützung projektbezogener Aufgaben, sei es durch soziale Medien oder intelligente Auswertungen, die Wissensarbeit von morgen prägen wird. Andere Themen, z.B. Vorteile durch räumlich flexible Arbeitsplätze oder die Möglichkeiten einer virtuellen Präsenz gegenüber persönlichen Meetings, wurden eher zurückhaltend bewertet.

Wie laufen Routineprozesse im Unternehmen zukünftig ab?⁶

Die intelligente Vernetzung von Mensch und Maschine über Cyber-Physical-Systems bis hin zur intelligenten Fabrik (Industrie 4.0), die Ablösung der klassischen Teamarbeit durch „Schwärme“, die Einbindung von „clickworkern“ zur Erledigung von Routineaufgaben sowie die Möglichkeiten der Integration sozialer Medien in kundenorientierte Prozesse wie CRM dürften maßgebliche Treiber für die künftige Prozessunterstützung durch IT sein.

Auch dieser Bereich wurde im Expertenkreis auf mögliche Veränderungen hin untersucht. Eine eindeutige Tendenz war im Hinblick auf Vertriebs- und Serviceprozesse zu erkennen: Kundenempfehlungen und das Image eines Unternehmens im Internet – bereits jetzt ein wichtiges Thema – werden von den Teilnehmern als künftige zentrale Instrumente der Kommunikationspolitik betrachtet. Der Verknüpfung von Produkten und von den Produkten gesendeten Informationen zu Serviceprozessen wird ebenfalls ein großes Potenzial zugemessen.

3. Neue Anforderungen an die IT - Welche Kundenerwartungen müssen künftig von der IT erfüllt werden?

Im weiteren Verlauf des Arbeitskreises wurde ein Ansatz zur systematischen Bewertung der Anforderungen des Business an die IT erarbeitet. Dies ist ein zentraler Baustein, um neue Technologien nicht nur einzuführen, weil sie gerade „angesagt“ sind, sondern dann, wenn ein wahrnehmbarer Nutzen für das Unternehmen damit verbunden ist. In Weiterentwicklung des Anforderungsmanagementprozesses aus dem Lean-IT-Management ist ein systematischer Prozess zu etablieren, der die Frage beantwortet,

⁵ Vgl. McAfee, A. (2009)

⁶ Vgl. Anderson, A. (2013); Cole, T. (2010)



welche IT-Innovationen notwendig sind, um die Anforderungen der Kunden der IT zu erfüllen.

Im Kern können vier Anforderungsdimensionen unterschieden werden⁷ (vgl. Abb. 2):

- **Business Innovation**, d.h. die Möglichkeit mit Hilfe der IT neue Produkte und Leistungen zu entwickeln, bzw. bestehende Produkte und Leistungen merkbar weiterzuentwickeln.⁸
- **Prozessoptimierung**, d.h. die Möglichkeit, mit Hilfe der IT betriebliche Prozesse nachhaltig zu verbessern.⁹
- **Serviceerbringung**, d.h. die effiziente Bereitstellung der richtigen IT-Leistungen für den Kunden in der geforderten Qualität.¹⁰
- **Mitarbeiter**, d.h. die Unterstützung der Zusammenarbeit in verteilten Teams, der Wissensarbeit und die Erhöhung der räumlichen und zeitlichen Flexibilität der Mitarbeiter mit Hilfe der IT.¹¹

⁷ Vgl. Müller, A.; Schröder, H., von Thienen, L. (2012)

⁸ Vgl. z.B. Anderson, A. (2013)

⁹ Vgl. z.B. Ganschar, O. u.a. (2014)

¹⁰ Vgl. z.B. Gschmack, S. u.a. (2013)

¹¹ Vgl. z.B. Kelter, J. u.a. (2009)



Scope	Business Innovation				Prozessoptimierung		IT Service / IT Kosten		Mitarbeiter
	Anforderungen aus Produktinnovationen	Neue Services für die Kunden	Neue Geschäftsmodelle	Attraktiver Arbeitgeber für Wissensarbeiter	Übergreifende Prozesse optimieren	Optimierung lokaler Prozesse	Vom FB ausgelöst	Von IT ausgelöst	Was erwarten die Anwender von der IT?
Process Area									
Vertrieb									
Service									
Logistik									
Produktion									
Finanzen									
Controlling									
Konstruktion									
Entwicklung									
Unterstützende Prozesse									

Abb. 2: Themenlandkarte zur Ableitung der neuen Anforderungen des Business



Im Arbeitskreis wurden die Anforderungen des Business in den vier Dimensionen auf Basis einer vorbereiteten Anforderungsanalyse diskutiert (vgl. Abb. 3).

<p>Business Innovation</p> <p>Produkte benötigen eine „digitale Identität“ um im Markt erfolgreich zu sein. IT muss dabei helfen, diese Identität und das Image im Web zu optimieren.</p> <p>Die Produkte benötigen begleitende digitale Serviceleistungen wie Anwendungshinweise, Zubehörlisten etc. die IT-Systeme liefern.</p> <p>Die Produkte sind mit dem Internet verbunden und liefern sehr viele Daten an das Business – Internet der Dinge. Die IT muss helfen diese Daten zu nutzen.</p> <p>Die Kundenbeziehung wird individuell über das Web gepflegt. Die IT muss es ermöglichen, Kundenmeinungen zu erfassen und zu beeinflussen.</p> <p>Die Kunden sollen sich mit dem Unternehmen über Erfahrungen und neue Erwartungen austauschen. Diese Daten sind zu analysieren.</p> <p>Die Plattform mit den Kunden muss ständig neue Möglichkeiten bieten. Die IT muss schnell auf neue Trends reagieren. Kollaboration wird möglich.</p>	<p>Übergreifende Prozesse, interne Prozesse</p> <p>Viele und wechselnde Partner sind in die Prozessketten einzubinden und dies muss sich schnell verändern lassen. Agile und skalierbare IT-Netzwerke.</p> <p>Die IT muss es auch ermöglichen die „weichen“ Daten zu verarbeiten und die Kollaboration und Kommunikation produktiver zu machen.</p> <p>Die IT ist in der Lage globale Prozesse zu unterstützen. Das Wide Area Network umfasst viele externe Unternehmen und Arbeitskräfte.</p> <p>Die IT ermöglicht vollständig digitale Workflows. Auch Genehmigungen über alle Führungsebenen erfolgen ohne Medienbrüche.</p> <p>Dokumentationen sollen sich aus den Aufzeichnungen im Prozess automatisch ergeben. Wertvolle Mitarbeiterzeit ist einzusparen.</p> <p>Die IT zeigt auf, wie Routineprozesse vollständig automatisiert werden können. Die dazu nötige Standardisierung wird von der IT getrieben.</p>
<p>Wissensarbeiter, Arbeiter in Prozessen und in der IT</p> <p>IT Anwendungen unterstützen kreative Arbeit im Team, wobei Teammitglieder über Telepräsenz anwesend sein können.</p> <p>Die IT Systeme führen zu einem innovativen Image und begeistern Wissensarbeiter.</p> <p>Assistenzsysteme nehmen Suchtätigkeiten und Dokumentation ab. Die Produktivität der knappen Ressource „Mitarbeiter“ muss erhöht werden.</p> <p>Mitarbeiter können jederzeit, überall arbeiten. Die Daten und Anwendungen folgen dem User, der nur einen Browser und Internet benötigt.</p> <p>Mitarbeiter können sich selbst in Gruppen organisieren und die Kollaboration mit IT Unterstützung geregelt gestalten.</p> <p>Die Mitarbeiter müssen durch Schulung und Coaching von der IT im Umgang mit den Werkzeugen der neuen Wissensarbeit vertraut gemacht werden.</p>	<p>Serviceerbringung durch die IT</p> <p>IT Services stehen 24/7 und weltweit zur Verfügung.</p> <p>Auch externe Partner können die Serviceleistungen der IT nutzen.</p> <p>Der 1st Level Support erfolgt in Form von Self Service Lösungen. In Communities helfen sich die Anwender verstärkt selbst.</p> <p>Neue Anwender und Geräte lassen sich schnell und unbürokratisch in die Netzwerke einbinden.</p> <p>Der IT Service erfolgt aus einer zentralen Hand. Der IT-Anwender bemerkt nichts von der Vielzahl der Partner, die den Service liefern.</p> <p>Die Kosten der IT dürfen nicht steigen.</p>

Abb. 3: Mögliche Anforderungen an die IT aus den Bereichen der Themenlandkarte

Die Experten bewerteten die Anforderungen aus dem Bereich „Business Innovation“ als (noch) nicht vordringlich. In den nächsten Jahren wird stattdessen weiterhin die Optimierung der Geschäftsprozesse den größten Teil der Anforderungen umfassen. An Bedeutung gewinnen wird nach Einschätzung der Teilnehmer jedoch die Unterstützung der Kollaboration von Mitarbeitern und die Erfüllung der Erwartung der „Wissensarbeiter“.

Auch wenn die Priorisierung unternehmensspezifisch erfolgen muss, konnten aus den Diskussionen und den in der Workshoparbeit vorgenommenen Bewertungen erste Tendenzen abgeleitet werden. So wurde deutlich, dass im Bereich Business Innovation die Vernetzung von Produkten mit dem Internet (Internet der Dinge), die Vernetzung mit Kunden sowie die Analyse der daraus gewonnenen Daten als besonders relevant erachtet werden.

Sehr hohe Bedeutung haben nach Einschätzung der Teilnehmer generell die Anforderungen der Fachbereiche hinsichtlich der IT-gestützten Optimierung betrieblicher Prozesse sowie der Flexibilität und Qualität der IT-Services. Anforderungen hinsichtlich der Unterstützung der Mitarbeiter wurden hingegen etwas differenzierter bewertet.

Besonders hoch wurden hier die Unterstützung zeit- und ortsungebundener Arbeitsplätze sowie selbstorganisierender Arbeitsgruppen priorisiert.

4. Welche Möglichkeiten bieten die aktuellen IT Trends?

Vor dem Hintergrund der kurzen Innovationszyklen in der IT wird die Bewertung aktueller „IT-Trends“ als große Herausforderung gesehen. Zu entscheiden ist jeweils, ob eine durch praxisnahe Veröffentlichungen oder von der IT-Industrie zum „Megatrend“ ausgerufene technologische Entwicklung tatsächlich auf Dauer Bestand haben wird und vor allem ob sie geeignet ist, bestehende oder künftige Problemstellungen im Unternehmen zu lösen sowie das Unternehmen im Wettbewerb weiterzubringen.

Im Arbeitskreis wurde versucht, die Frage zu beantworten, inwieweit Themen wie Cloud Computing, Big Data, Mobile IT oder Social Media Potenziale besitzen, die zuvor diskutierten Business-Anforderungen zu erfüllen. Hierfür ist ein systematisches Mapping mit den zuvor ermittelten und idealerweise durch die Fachabteilung priorisierten Anforderungen erforderlich (vgl. Abb. 4)

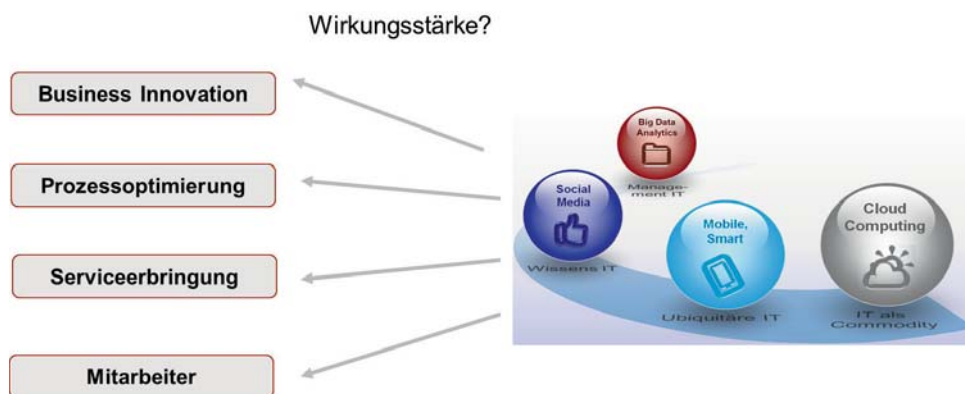


Abb. 4: IT-Trends und Business-Anforderungen

Zur Strukturierung der Überlegungen wurden für jeden der genannten IT-Trends zunächst die wesentlichen Treiber für den Unternehmenseinsatz herausgearbeitet.¹²

Im Zusammenhang mit „Big Data“¹³ sind dies insbesondere neue Datenquellen wie Social Media, Smartphones oder RFID Chips sowie neue Technologien, die diese Daten in akzeptabler Zeit über geeignete Analysemethoden auswerten.

Treiber für die Einbindung von Social Media in Unternehmensprozesse¹⁴ sind insbesondere die Verbesserung der Kommunikation durch die Erreichbarkeit einer Vielzahl von Menschen dort, wo sie ihre Internet-Zeit verbringen, der Kollaboration durch die Vernetzung von Mitarbeitern, Kunden, Lieferanten und weiteren Prozessbeteiligten sowie das Sammeln von Informationen in Form des Crowdsourcing.

¹² Vgl. Pfisterer, S. (2013)

¹³ Vgl. McAfee, A.; Brynjolfsson, E. (2012); Pavlo, B. (2013)

¹⁴ Vgl. Komus, A.; Wauch, F (2008)



Die Treiber des Einsatzes „mobiler IT“¹⁵ können in der Allgegenwärtigkeit, dem zeit- und ortsunabhängigen Zugriff auf Daten und IT-Funktionen, der Kontextsensitivität, der Verknüpfung mit Standortinformationen, sowie der Möglichkeit der Identifizierung und Authentifizierung durch mobile Endgeräte gesehen werden.

Cloud-Computing¹⁶ schließlich entfaltet seinen Nutzen neben den genannten Mobilitätsaspekten, vor allem durch die flexible Anpassbarkeit und den Zugang zu einem sonst nicht verfügbaren Ressourcenpool.

Die Abb. 5 zeigt mögliche Nutzenpotenziale der IT-Trends bezogen auf die Anforderungsdimensionen.

Die Auswertungen der in einem Workshop vorgenommenen Quick-Checks zur Priorisierung zeigen interessante Tendenzen auf. Nach Meinung der Teilnehmer werden die Business-Anforderungen im Bereich „Prozessoptimierung“ am ehesten durch mobile IT erfüllt. Gleiches gilt für die Dimension „Mitarbeiter“, wobei nicht überraschend hier auch Potenziale durch Social Media gesehen werden.

Die Serviceerbringung durch die IT wird bereits jetzt und nach Einschätzung der Experten künftig in steigendem Maße durch die Einbindung von Cloud-Services beeinflusst. Auch im Bereich der mobilen Technologien wird hier ein großes Potenzial vermutet. In der Anforderungsdimension „Business Innovation“ zeichnete sich hingegen keine eindeutige Richtung ab. Von allen diskutierten Trends scheinen hier Big Data Analysen etwas mehr Potenzial zu besitzen, während das Cloud Computing diesbezüglich geringere Auswirkungen haben dürfte.

¹⁵ Vgl. Sammer, T.; Back, A.; Walter, T. (2014)

¹⁶ Vgl. Vossen, G.; Haselmann, T.; Hoeren, T. (2012); Erl, T.; Mahmood, Z.; Puttini, R. (2013)



	Big Data	Social Media	Mobile IT	Cloud Computing
Business Innovation	<p>Bessere Ausrichtung von Produkt- und Serviceangeboten am realen Bedarf</p> <p>Individualisierung der Angebote für die Kunden</p> <p>Frühzeitiges Erkennen von Marktveränderungen</p>	<p>Erschließen neuer Vertriebskanäle / Kundengruppen</p> <p>Gestaltung neuer Geschäftsmodelle / Servicemodelle</p> <p>Verbesserung des Wissens über Kundenwünsche und -verhalten</p>	<p>Neue Vertriebskanäle im Mobile Commerce</p> <p>Neue Angebote durch Entwicklung von Business Apps</p> <p>Neue Geschäftsmodelle</p>	<p>Erweiterung des Produkt- und Serviceangebotes durch Einbindung von Cloud-Lösungen</p> <p>Schnellere Anpassung und Skalierbarkeit</p>
Prozessoptimierung	<p>Erkennen von Prozess- Schwachstellen</p> <p>Analyse der Auswirkungen von Maßnahmen</p> <p>Intelligente Prozesssteuerung / Prozessautomatisierung</p>	<p>Verbesserung von Marketing-Aktivitäten (Virales Marketing)</p> <p>Einbindung von Kunden / Lieferanten in die Produktentwicklung</p> <p>Einbindung von Kunden / Lieferanten in Serviceprozesse</p> <p>Unterstützung unternehmensübergreifender Projektarbeit</p>	<p>Bessere Erreichbarkeit des Unternehmens</p> <p>Gestaltung neuer mobil-integrierter Prozesse ohne Medienbrüche</p> <p>Automatisierung manueller Aktivitäten</p> <p>Zeiteinsparung durch Verringerung von Meetings, Dienstreisen</p>	<p>Aufbau von Wertschöpfungsnetzen (Zusammenarbeit mit Kunden / Lieferanten) durch gemeinsame Nutzung von Cloud-Ressourcen</p> <p>Höhere Flexibilität für Prozessänderungen</p>
Serviceerbringung	<p>Kosteneinsparungen durch automatisierte Datengewinnung</p> <p>Frühzeitiges Erkennen von potenziellen IT-Problemen</p>	<p>Kosteneinsparungen durch automatisierte Datengewinnung</p> <p>BYOID</p> <p>Verringerung von Kommunikationskosten (zero email)</p>	<p>Bereitstellung eines unternehmensinternen Pools mit Apps für Prozessunterstützung</p> <p>Einsparung von Kosten für Datenerfassung</p> <p>Einsparung von Kosten für stationäre Arbeitsplätze</p>	<p>Sofortige Bereitstellung der Services</p> <p>Einfache Skalierbarkeit</p> <p>Ständige Erreichbarkeit der Services (Zeit / Ort)</p> <p>Reduktion des Administrationsaufwandes</p> <p>Verlagerung der Performance- und Verfügbarkeitsrisiken</p> <p>Variabilisierung der IT- Kosten</p>
Mitarbeiter	<p>Erweiterung der Wissensbasis</p> <p>Unterstützung von Managemententscheidungen</p>	<p>Erweiterung der Wissensbasis</p> <p>Identifikation interner Experten, Crowdsourcing</p> <p>Unterstützung der Projektarbeit</p> <p>Personalakquisition</p>	<p>Neue Arbeitswelten (orts-, zeitunabhängig)</p> <p>BYOD, Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit</p> <p>Vergrößerung des „Ressourcenpools“</p>	<p>Zugang zu technologischen Innovationen</p> <p>Leichter Zugriff auf Anwendungen und Daten von überall mit jedem Gerät</p>

Abb. 5: Nutzenpotenziale der IT-Trends



5. Tool zur Bewertung von IT-Trends

Zur Umsetzung der Vorgehensweise wurde den Teilnehmern des Arbeitskreises ein Tool zur Verfügung gestellt, mit dessen Hilfe die zuvor erläuterten Schritte des Bewertungsprozesses unterstützt werden.

Das Tool liefert zunächst strukturierte Checklisten, die zur Bewertung der Anforderungen des Business in den vier erläuterten Dimensionen herangezogen werden können (vgl. Abb. 6)

1. Business Innovation		Wert	niedrig					hoch
			1	2	3	4	5	
1.1	Produkte benötigen eine „digitale Identität“ um im Markt erfolgreich zu sein. IT muss dabei helfen, diese Identität und das Image im Web zu optimieren.	1		x				
1.2	Die Produkte benötigen begleitende digitale Serviceleistungen wie Anwendungshinweise, Zubehörlisten etc. die IT-Systeme liefern.	3			x			
1.3	Die Produkte sind mit dem Internet verbunden und liefern sehr viele Daten an das Business – Internet der Dinge. Die IT muss helfen diese Daten zu nutzen.	4				x		
1.4	Die Kundenbeziehung wird individuell über das Web gepflegt. Die IT muss es ermöglichen, Kundenmeinungen zu erfassen und zu beeinflussen.	5					x	
1.5	Die Kunden sollen sich mit dem Unternehmen über Erfahrungen und neue Erwartungen austauschen. Diese Daten sind zu analysieren	2		x				
1.6	Die Plattform mit den Kunden muss ständig neue Möglichkeiten bieten. Die IT muss schnell auf neue Trends reagieren. Kollaboration wird möglich.	2		x				
1.7								
1.8								
Ergebnis Business Innovation		17	Mittelwert:					2,833

Abb. 6: Exemplarische Checkliste zur Anforderungsbewertung – Bereich Business Innovation

Die so vorgenommenen Bewertungen können zu Gewichtungen zusammengefasst werden. Damit kann herausgestellt werden, ob seitens des Unternehmens bspw. das Innovationspotenzial der IT stärker gefordert ist als die Möglichkeiten zur Prozessoptimierung oder Unterstützung der Teamarbeit.

Basierend auf diesen gewichteten Anforderungen ist dann eine Bewertung der Technologien vorzunehmen. Ergebnis ist dann ein Punktwert, der den Business-Nutzen je Technologie widerspiegelt.

Als weitere Dimension lässt sich die Marktreife der Technologietrends beurteilen. Dies stellt quasi die „externe Sicht“ dar und kann bspw. aus Einschätzungen externer Experten, wie dem Gartner Hype-Cycle, oder aus Marktstudien über den jeweiligen Verbreitungsgrad abgeleitet werden.

Führt man diese beiden Dimensionen in einem Portfolio zusammen, kann aus der Positionierung der einzelnen Technologietrends eine erste Empfehlung hinsichtlich „Umsetzen“, „Abwarten“, „Vermeiden“ oder möglichen „First-Mover“-Vorteilen abgeleitet werden (vgl. Abb. 7)



Abb. 7: Technologieportfolio – fiktive Bewertung

Die dargestellte Vorgehensweise ermöglicht es, die jeweils aktuellen IT-Trends systematisch zu bewerten und so die Handlungsprioritäten für ein strategisches IT-Management aufzuzeigen. Für die IT-Anwendungen mit hohem Business-Nutzen sollte die Unternehmens-IT die erforderlichen Fähigkeiten aufbauen, um diese zeitnah bereitstellen zu können. Die IT sollte diese Schlüsseltechnologien aktiv vorantreiben und gemeinsam mit den Fachabteilungen Anwendungsfälle identifizieren.

Die Konsequenzen, die sich aus den neuen Anforderungen an die IT und dem Einsatz innovativer Technologien ergänzend zu der weiter notwendigen Erfüllung aller bisherigen IT-Services ergeben, wurden in weiteren Phasen des Arbeitskreises untersucht.



6. Literatur

- Anderson, A. (2013):** Makers. Das Internet der Dinge: die nächste industrielle Revolution, München 2013
- Cole, T. (2010):** Unternehmen 2020 - Das Internet war erst der Anfang. Praxiskonzepte für den Mittelstand, München 2010
- Erl, T.; Mahmood, Z.; Puttini, R. (2013):** Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Upper Saddle River u.a, 2013.
- Ganschar, O. u.a. (2014):** Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0, Studie Fraunhofer Institut IAO, Stuttgart 2014
- Gschmack, S. u.a. (2013):** IT-Trends und ihre Auswirkung auf Management und Controlling, Weinheim 2013
- Jánszky, S. G.; Albicht L. (2013):** 2025 – So arbeiten wir in der Zukunft, Frankfurt 2013
- Kelter, J. u.a. (2009):** Information Work 2009 – Über die Potenziale von IuK Technologien bei Büro- und Wissensarbeit, Office 21 Studie, Fraunhofer Institut IAO, Stuttgart 2009
- Komus, A.; Wauch, F (2008):** Wikimanagement. Was Unternehmen von Social Software und Web 2.0 lernen können, München, Wien 2008.
- McAfee, A.; Brynjolfsson, E. (2012):** Besser entscheiden mit Big Data, Harvard Business Manager, 34. Jg. (2012) 11, S. 22-30
- McAfee, A. (2009):** Enterprise 2.0: New Collaborative Tools for Your Organizations Toughest Challenges, Boston 2009
- Müller, A.; Schröder, H. (2012):** Zukunft der Corporate IT – neue Herausforderungen für die IT in Unternehmen, in Plate, G.: Forschung für die Wirtschaft, Göttingen 2012
- Müller, A.; Schröder, H., von Thienen, L. (2012):** Lean IT-Management: Was die IT aus Produktionssystemen lernen kann, Wiesbaden 2012
- Pavlo, B. (2013):** Big Data für IT-Entscheider: Riesige Datenmengen und moderne Technologien gewinnbringend nutzen, München 2013
- Pfisterer, S. (2013):** Arbeit 3.0 - Arbeiten in der digitalen Welt, BITKOM Studie, Berlin 2013
- Porter, M. E., Heppelmann J. E. (2014):** Wie smarte Produkte den Wettbewerb verändern, in: Harvard Business Manager 12/7 2014, S. 34-61
- Riederle, P. (2013):** Wer wir sind, und was wir wollen: Ein Digital Native erklärt seine Generation, München 2013
- Schmidt, E.; Cohen, J. (2013):** Die Vernetzung der Welt: Ein Blick in unsere Zukunft, Frankfurt 2013
- Sammer, T.; Back, A.; Walter, T. (2014):** Mobile Business: Management von mobiler IT in Unternehmen, 2014.
- Vossen, G.; Haselmann, T.; Hoeren, T. (2012):** Cloud Computing für Unternehmen. Technische, wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte, Heidelberg 2012.



Softwaretechnik-Ausbildung in dualen Wirtschaftsinformatik-Studiengängen

Joachim Sauer

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Softwaretechnik-Vorlesungen gehören zum Standardcurriculum von Wirtschaftsinformatik-Studiengängen, auch zu denen an dual ausbildenden Hochschulen. Wesentliche Inhalte dieser Vorlesungen sind zum einen organisatorische Themen (z. B. Vorgehen, Prozesse und Methoden), zum anderen technische Themen (z. B. Softwarearchitektur, Entwurfsprinzipien). Häufig sind gerade die technischen Fragestellungen nicht leicht vermittelbar. Es werden Ursachen untersucht und Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt, die in der Konzentration auf organisatorische Themen und der Vertiefung ausgewählter technischer Aspekte, der Verwendung eines durchgehenden Beispielprojekts und der Verknüpfung von Theorie- und Praxisphasen über einen Fragebogen bestehen.

1 Einleitung

Die Softwaretechnik (SWT), oft auch im Deutschen mit dem englischen Begriff *Software Engineering* bezeichnet, beschäftigt sich mit der professionellen Entwicklung großer Softwaresysteme, insbesondere von Anwendungssoftware [FZ99]. Die wichtige Rolle der Softwaretechnik drückt sich darin aus, dass eine eigenständige SWT-Veranstaltung in sehr vielen Informatik-Curricula vorgesehen ist oder sich Inhalte aus diesem Bereich in anderen Vorlesungen wiederfinden.

Dies ist auch an der NORDAKADEMIE in Elmshorn im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik der Fall. Die diesem Artikel als Empirie zugrunde liegende Softwaretechnik-Vorlesung findet sich im fünften und sechsten Semester des insgesamt siebensemestrigen Studiengangs, mit drei bzw. zwei Semesterwochenstunden und einer Klausur als Modulprüfung. Die Erfahrungen mit diesem Modul sind als gemischt einzustufen. Sowohl bei der Lehreevaluation, als auch bei den Klausurergebnissen zeigt sich, dass einige Studierende die Inhalte als sinnvoll und relevant einstufen und auch gut verarbeiten können, andere jedoch zu wenige Beziehungen zur eigenen Tätigkeit im Unternehmen herstellen können und in der Klausur nur ausreichende oder sogar ungenügende Leistungen zeigen. Von der letzten Gruppe werden insbesondere die eher technischen Themen kritisiert.

In diesem Artikel wird untersucht, warum dies so ist und welche Verbesserungsmöglichkeiten empfohlen werden können. Die Diskussion erfolgt vor dem Hintergrund von Wirtschaftsinformatik-Studiengängen (im Gegensatz zu Kerninformatik-Studiengängen oder weiteren Informatikstudiengängen mit praktischer oder angewandter Ausrichtung) und be-



rücksichtigt Besonderheiten eines Studiums im Dualen System, das ein Hochschulstudium mit einer betrieblichen Ausbildung kombiniert. Theoriephasen an der Hochschule wechseln sich mit Praxisphasen im Unternehmen ab.

Im folgenden Abschnitt werden typische Inhalte von SWT-Modulen betrachtet. Anschließend werden am Beispiel der NORDAKADEMIE Besonderheiten dualer Hochschulen dargestellt. Im darauf folgenden Abschnitt werden Verbesserungsmöglichkeiten vorgestellt: Eine Konzentration auf organisatorische Themen, die für Wirtschaftsinformatiker interessanter sind, verbunden mit einer gezielten Auswahl von technischen Aspekten, die dann vertieft werden, die Nutzung eines Beispielprojekts, das die Veranstaltungsreihe begleitet, sowie eine Möglichkeit zur besseren Verknüpfung von Theorie und Praxis. Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Studiengangs nach Etablierung eines neuen Studiengangs Angewandte Informatik werden im Anschluss daran betrachtet.

2 SWT-Module in Wirtschaftsinformatik-Studiengängen

Die Disziplin Softwaretechnik wurde Ende der 1960er Jahre begründet mit der Idee, ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweisen auf die Softwareentwicklung zu übertragen und damit die Qualität zu verbessern. In der Softwaretechniklehre geht es nicht um die reine Vermittlung und spätere Wiedergabe von Wissen, sondern – und hier kommen die ingenieurwissenschaftlichen Wurzeln des Fachs zum Tragen – um die Befähigung der Studierenden zur eigenständigen Problemlösung, vgl. [Lud09].

Der *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge* (SWEBOK) [BF14] wird von der IEEE Computer Society herausgegeben. Er strukturiert den Stand der Technik in die Wissensgebiete Anforderungsanalyse, Softwareentwurf, Programmierung, Softwaretest, Softwarewartung, Konfigurationsmanagement, Projektmanagement, Vorgehensmodell, Entwicklungswerkzeuge und -methoden sowie Softwarequalität. Hinzu kommt ein Blick auf verwandte Disziplinen, z. B. Technische Informatik und Mathematik.

Diese Inhalte finden sich auch in vielen Lehrveranstaltungen zur Softwaretechnik und verwandten Modulen. Oft wird dabei zwischen Prozessanteilen, insbesondere Vorgehensmodellen, und technischen Anteilen, insbesondere Softwarearchitektur, unterschieden. Der Prozessteil ist dabei meist an den Phasen des Wasserfallmodells orientiert, obwohl es auch Alternativen gibt, z. B. iterativ-inkrementelle und themenorientierte Ansätze, vgl. [Thu13]. Dieser Teil ist nach den Erfahrungen des Autors auch gut in Wirtschaftsinformatik-Studiengängen zu vermitteln.

Der Umgang mit dem Architekturteil und weiteren technischen Inhalten ist deutlich schwieriger. Viele Studierende haben keine oder nur wenig Erfahrung in der Konstruktion größerer Systeme und können fortgeschrittene Konzepte schlecht nachvollziehen. Sie interessieren sich mehr für betriebswirtschaftliche Themen als für Informatik. Auch bei den informatikaffinen Studierenden sind nicht alle den techniklastigen Themen wie z. B. Programmierung, technische Grundlagen, Datenbanksysteme und eben Softwaretechnik gegenüber aufgeschlossen, sondern konzentrieren sich auf Bereiche wie Organisation, Projektmanagement, Geschäftsprozesse oder betriebswirtschaftliche Anwendungen der Informatik.



Dozenten der Softwaretechnik können daher weniger auf vorhandenem Vorwissen aufbauen, was gerade bei den fundierten Programmierkenntnissen ins Gewicht fällt, da erst mit diesen Kenntnissen viele technische Fragestellungen der Softwaretechnik verstanden und bewertet werden können.

Die Heterogenität von Interessen und Erfahrungen erschwert die Vermittlung von Softwaretechnikinhalten mehr als in reinen Informatik-Studiengängen. Das ist auch deshalb bedauernd, weil gerade Wirtschaftsinformatiker in Unternehmen häufig die Schnittstelle zwischen Fachbereichen und Anwendern auf der einen und IT-Bereichen und Softwareentwicklungsteams auf der anderen Seite darstellen und in dieser Funktion fundierte Kenntnisse der Softwaretechnik gut einsetzen könnten.

3 Berücksichtigung von Besonderheiten dualer Hochschulen

Am Beispiel der NORDAKADEMIE werden Besonderheiten von Hochschulen herausgestellt, die mit einem dualen System arbeiten.

Die NORDAKADEMIE ist eine staatlich anerkannte private Fachhochschule mit dualen Studiengängen. Als Hochschule der Wirtschaft versteht sie sich als Vermittler zwischen Theorie und Praxis. In ihrem Leitbild wird die Praxiseignung der Ausbildung in den Vordergrund gestellt, um die Berufsbefähigung der Studierenden zu gewährleisten: „Maßgebliche Leitlinie bei Entwicklung und Fortentwicklung der Curricula ist die Berufsbefähigung (Employability) der Studierenden.“ [NOR14a]

Seit der Gründung im Jahr 1992 werden Wirtschaftsinformatik-Studiengänge angeboten, erst mit dem Abschluss Diplom (FH), nach der Bologna-Reform dann ab dem Jahr 2009 mit dem Titel Bachelor of Science. Im Gegensatz zu den meisten anderen Hochschulen mit früher gestarteten Informatik-Studiengängen, bei denen erst Kerninformatik angeboten wurde und später die sogenannten „Bindestrich-Informatiker“ wie die Wirtschaftsinformatik hinzukamen, gab es also an der NORDAKADEMIE zunächst einen Studiengang mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt. Erst zum Jahr 2014 wurde ein weiterer Bachelorstudiengang Angewandte Informatik eingeführt, dessen Vorlesungen im Januar 2015 starten, siehe auch Abschnitt 5.

Alle Studierenden des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik studieren dual, werden also in ihren vorlesungsfreien Praxisphasen in den Kooperationsunternehmen ausgebildet. Die Kooperationsunternehmen decken ein breites Spektrum ab. Es gibt Unternehmen aus der Softwarebranche, in denen überwiegend Software entwickelt wird, aber auch Unternehmen aus anderen Branchen, die über keine eigene Entwicklungsabteilung verfügen. Entsprechend unterschiedlich verlaufen die Ausbildungen der Studierenden; entsprechend heterogen sind ihre praktischen Programmiererfahrungen aus den Praxisphasen.

Die Erwartungen aus Sicht der NORDAKADEMIE an die Ausbildung in den Praxisphasen ist in einem *Rahmenplan für den Praxisteil* beschrieben, der in Abstimmung mit den Kooperationsunternehmen erstellt wurde und regelmäßig weiterentwickelt wird. Im Pflichtbereich wird darin keine Ausbildung in Softwareentwicklung erwartet. Im Wahlpflichtbereich Informatik sind mindestens zwei von fünf empfohlenen Themenbereichen



zu absolvieren, zu denen auch Software-Produktion mit Modellbildung, Programmierung und Qualitätssicherung sowie die Weiterentwicklung kaufmännischer Anwendungssysteme gehören. Wenn stattdessen allerdings in anderen Informatikthemen ausgebildet wird, z. B. in Systemadministration, Datenbanksystemen oder Benutzerberatung, erhalten die Studierenden während ihrer Ausbildung keinen Einblick in die betriebliche Praxis der Softwareentwicklung. Damit entfällt zumindest für diesen Bereich einer der Vorteile eines dualen Studiums.

Im Wirtschaftsinformatikstudium an der NORDAKADEMIE werden die ersten vier Semester für eine Programmiergrundausbildung genutzt. Anschließend folgt im fünften und sechsten Semester die Veranstaltung Softwaretechnik, die auf diesen Kenntnissen aufbaut, vgl. den Studienplan [NOR14c, S. 80] und Tabelle 3. Gerade Studierende, die ihre Programmierkenntnisse im Ausbildungsunternehmen nicht praktisch erproben und ausbauen können, haben im SWT-Modul Probleme.

Das lässt sich auch mit Blick auf die das Modul abschließende Klausur belegen. In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der letzten SWT-Klausur mit Aufgabennummer, thematischem Bereich und der Prozentzahl der durchschnittlich von allen Studierenden erreichten Punktzahl aufgeführt, ohne Anspruch auf statistische Relevanz.

Aufgabe	Bereich	Durchschnittliche Bewertung
1	Softwaretechnik allgemein	71%
2	Vorgehensmodelle	73%
3	Anforderungsermittlung	72%
4	Aufwandsschätzung	82%
5	Softwarearchitektur	80%
6	Architekturanalysen	69%
7	Entwurfsmuster	51%

Tabelle 1: Beispielhafte Klausurergebnisse nach Aufgabenschwerpunkten

Alle Aufgaben wurden mit einem ähnlichen Schwierigkeitsgrad und einem vergleichbaren Bewertungsmaßstab entworfen, sofern das objektiv beurteilbar ist. Die Ergebnisse zeigen, dass in den eher allgemeinen und prozesslastigen Bereichen (Aufgaben 1 bis 4) in der Regel prozentual mehr Punkte erreicht wurden als in den technikzentrierten Bereichen (Aufgaben 5 bis 7).

Speziell an der NORDAKADEMIE wird das Problem durch ein fakultatives Auslandssemester noch verschärft, das von einem Drittel bis zur Hälfte eines Jahrgangs wahrgenommen wird. Für diese Studierenden entfällt dadurch der erste Teil der zweisemestrigen SWT-Veranstaltung. Der darin vermittelte Stoff soll eigenständig oder mit Hilfe eines Repetitoriums nachgeholt werden.



4 Entwurf eines angepassten SWT-Moduls

Um den oben beschriebenen Herausforderungen Rechnung zu tragen, hat der Autor ein angepasstes Softwaretechnik-Modul entwickelt. In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Änderungen beschrieben und begründet.

4.1 Konzentration auf organisatorische Themen

Der Ansatz, Softwaretechnik vollumfänglich in einem Modul in der zur Verfügung gestellten Zeit zu vermitteln, wurde als für Wirtschaftsinformatiker an einer wirtschaftlich ausgerichteten, dual ausbildenden Hochschule als nicht sinnvoll erkannt. Für die meisten Wirtschaftsinformatiker sind organisatorische Themen der Softwaretechnik besonders wichtig, etwa Vorgehen bei der Softwareentwicklung, Projektorganisation und Geschäftsprozessmodellierung. Wie oben beschrieben wurde, werden in diesen Bereichen in der Regel auch mehr Erfahrungen im Unternehmen als in der Programmierung gesammelt. Daher konzentriert sich auch das SWT-Modul auf diese Themen.

Technischere Aspekte werden aber nicht komplett außen vor gelassen. Es ist eine Vertiefung einiger technischer Themen vorgesehen. Diese werden gezielt ausgewählt und umfangreich behandelt. Es werden jedoch nicht alle Themen vermittelt, die z. B. bei SWT-Veranstaltungen für Kerninformatiker an Universitäten vorgesehen sind. Diese Themen können bei Bedarf in Wahlpflichtmodulen oder in einem weiterführenden Masterstudium vertieft werden.

Der Katalog der behandelten technischen Themen ist noch nicht vollständig und wird momentan evaluiert. Als besonders wichtige Themen wurden die Unified Modeling Language (UML) und Softwarearchitektur erkannt. Die UML wird in vorhergehenden Programmierveranstaltungen nur auszugsweise behandelt. Es werden einige Diagrammtypen, insbesondere Klassen- und Objektdiagramme, thematisiert und von diesen nur wenige Modellierungsmöglichkeiten aufgezeigt. In der SWT-Veranstaltung werden mehr Diagrammtypen ausgewählt und ihre Darstellungsmittel ausführlicher erläutert. Das ist wichtig, da UML-Diagramme nicht nur häufig zur Dokumentation von Wissen eingesetzt werden, sondern auch zur Kommunikation verschiedener Akteure, bei eher anwendungsfachlichen Modelltypen auch zwischen Anwendern und IT-Experten, genutzt werden können.

Softwarearchitektur ist ein zentrales Thema der Softwaretechnik. Sie steht als bedeutendes Artefakt im Zentrum vieler Aktivitäten der Softwareentwicklung. Ein Verständnis von Softwarearchitektur mit verschiedenen Architektursichten und -stilen ist damit eine wichtige Grundlage für weiterführende Kurse.

Entwurfsmuster sind ein Thema, das sich als schwierig in der Vermittlung gezeigt hat, da es sehr technisch ist und einiges an Programmierkenntnissen voraussetzt. Auch wenn Studierende den Eindruck haben, die Inhalte verstanden zu haben, zeigt erst die eigenständige Arbeit mit Entwurfsmustern, ob sie wirklich verstanden wurden (vgl. Ergebnisse Aufgabe 7 in Tabelle 1). Allgemein sollten technische Themen im Rahmen eines seminaristischen Unterrichts soweit wie möglich auch durch praktische Übungen vermittelt werden.



Eine mögliche Herangehensweise an Veranstaltungen zu Entwurfsmustern besteht darin, die Lösung eines Entwurfsproblems an einem Rechner gemeinsam mit den Studierenden schrittweise zu erarbeiten und durch einen Moderator live umsetzen zu lassen, vgl. das Teachlet-Konzept aus [Sch05].

4.2 Nutzung eines durchgehenden Beispielprojekts

Eigene thematisch passende empirische Erfahrungen der Studierenden aus ihrem Unternehmen können – wie oben erläutert – nicht vorausgesetzt werden. Ein anwendungsfachliches Beispielprojekt, das im SWT-Modul durchgehend genutzt wird, kann diesen Nachteil zu einem gewissen Grad kompensieren.

Anhand dieses Beispielprojekts werden verschiedene Fragestellungen der Softwaretechnik besprochen. Den Studierenden müssen so nicht immer neue fachliche Kontexte vermittelt werden und die Motivation, ein bekanntes Projektsetting weiter zu bearbeiten, ist meist höher als bei wechselnden Beispielen. Bei einem gut eingeführten Beispielprojekt können auch technische Fragestellungen aufgegriffen werden, ohne dass dauernd Fragen zur Fachlichkeit auftauchen.

Die Arbeit an den Fragestellungen zum Beispielprojekt erfolgt in wechselnden Kleingruppen. Dadurch lassen sich unterschiedliche Vorkenntnisse und Interessen etwas ausgleichen. Die Kleingruppenarbeit macht den meisten Studierenden Spaß und erfordert eigenständige Herangehensweisen. Die Ergebnisse aller Gruppen werden im Plenum vorgestellt und diskutiert, was zum einen die Veranstaltung weiter auflockert, zum anderen auch die Präsentations- und Diskussionserfahrungen der Studierenden erweitert.

Eine weitergehende Idee besteht darin, das gesamte Modul auf die Projektarbeit auszurichten. Die Studierenden arbeiten in festen Kleingruppen und entwickeln ihr Projekt eigenständig weiter. Fehlende Kenntnisse und neuen Input erhalten sie durch passend eingestreute theoretische Lektionen des Dozenten. Damit steuert das Projekt die Vorlesungsinhalte und nicht umgekehrt [Lie13]. Neben dem hohen Zeitbedarf dieser Variante ist auch die benötigte Organisations- und Prüfungsstruktur nicht einfach integrierbar. Die Idee erscheint jedoch sehr interessant.

4.3 Verknüpfung von Theorie und Praxis über einen Fragebogen

Ein Fragebogen zu Themen der Softwaretechnik soll den Studierenden Anreize bieten, sich in der Praxisphase zwischen zwei Theoriesemestern mit dem Vorlesungsstoff zu beschäftigen. Auch Wirtschaftsinformatik-Auszubildende, die in Bereichen ohne Bezug zur Softwareentwicklung eingesetzt werden, sollen so Anregungen erhalten.

Der Fragebogen ist strukturiert nach den Phasen der Softwareentwicklung und enthält Fragen dazu, wie ausgewählte Aspekte im Ausbildungsunternehmen der Studierenden behandelt werden. Tabelle 2 zeigt beispielhaft Fragen zur Planungsphase aus dem Fragebogen.



Gibt es Voruntersuchungen zur Durchführbarkeit, zur Abschätzung von Risiko, Aufwand, Termin und Wirtschaftlichkeit?
Wie werden grobe Anforderungen festgehalten, gibt es Lastenhefte und Glossare?
Gibt es vorgegebene Formate für die Dokumente? Werden CASE-Werkzeuge eingesetzt?
Wie werden Aufwände geschätzt? Wann werden diese Schätzungen erstellt?
Wenn die Function-Point-Methode eingesetzt wird: Welche Kategorien und Klassifizierungen sind vorgesehen? Wie sind sie gewichtet? Welche Einflussfaktoren gibt es?
Wie viele Lines of Code haben die IT-Systeme (Minimum, Schnitt, Maximum)?
Mit welcher Produktivität der Entwickler wird gerechnet (LoC/Zeit)?

Tabelle 2: Fragen zur Planungsphase für das Praxissemester

Der Fragebogen wird im Rückblick auf die Themen des ersten Teils in der letzten Veranstaltung des ersten Teils vorgestellt. Nach der Praxisphase dienen die Fragen als Einstieg zur Wiederholung im zweiten Teil, der erst über ein halbes Jahr später stattfindet. Die Antworten der Studierenden werden in einer Diskussion verarbeitet, insbesondere zur praktischen Relevanz der behandelten Themen und zur unterschiedlichen Umsetzung in einzelnen Branchen und Unternehmen.

Die vom Autor gesammelten Erfahrungen mit dieser Vorgehensweise sind sehr positiv. Auch wenn nicht alle Studierenden den Fragebogen bearbeitet haben, bringen die Erfahrungen derjenigen, die sich damit beschäftigt haben, die Veranstaltung voran und schaffen einen Bezug zur Praxis. Sinnvoll kann der Fragebogen auch von Studierenden genutzt werden, die den ersten Teil aufgrund eines Auslandssemesters (siehe Abschnitt 3) verpasst haben. Sie können dann zumindest die Praxisphase nutzen, um sich mit den Inhalten zu beschäftigen. Das ist nicht so theoretisch wie das alleinige Studium der Vorlesungsunterlagen und der empfohlenen Literatur.

5 Differenzierung durch neuen Studiengang Angewandte Informatik

Eine andere Möglichkeit, die Softwaretechnik-Veranstaltung weiterzuentwickeln, ergibt sich durch die Einführung des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik an der NORD-AKADEMIE. In dem neuen Studiengang steht eine Qualifizierung zum Softwareentwickler, der Anforderungen erheben, Systeme entwerfen und umsetzen kann, im Vordergrund. Wirtschaftswissenschaftliche Hintergründe werden nur in zwei Modulen als Einführungen in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre respektive Allgemeine Volkswirtschaftslehre vermittelt. Dafür werden formale und mathematische Grundlagen ausgebaut und insbesondere Konzepte, Prozesse und Techniken der Softwareentwicklung verstärkt gelehrt.

Der Studienplan mit den vorgesehenen Modulen kann im Studienführer Angewandte Informatik (B. Sc.) [NOR14b, S. 79] eingesehen werden. In Tabelle 3 sind die Programmiergrund- und die darauf aufsetzende Softwareentwicklungs- und Softwaretechnikausbildung der Studiengänge Angewandte Informatik und Wirtschaftsinformatik gegenübergestellt.



Semester	B. Sc. Angewandte Informatik	B. Sc. Wirtschaftsinformatik
1	Programmierung 1	Programmierung 1
2	Programmierung 2	Programmierung 2
3	Praxis der Softwareentwicklung Gestaltung von Informationssystemen	Praxis der Softwareentwicklung
4	Praxis der Softwareentwicklung Gestaltung von Informationssystemen Softwarequalität	Praxis der Softwareentwicklung
5	Software Engineering Programmierparadigmen Usability Engineering Internet Anwendungsarchitekturen	Softwaretechnik Internet Anwendungsarchitekturen
6	Software Engineering Programmierparadigmen Usability Engineering Internet Anwendungsarchitekturen	Softwaretechnik Internet Anwendungsarchitekturen

Tabelle 3: Programmiergrund- und Softwareentwicklungsausbildung an der NORDAKADMIE

Die Programmiergrundausbildung besteht momentan in beiden Studiengängen aus *Programmierung 1 und 2* mit einer Einführung in objektorientierte Programmierung (OOP) am Beispiel von Smalltalk sowie *Praxis der Softwareentwicklung* in den Semestern 3 und 4 mit einer Fortführung der OOP in Java. In der Angewandten Informatik folgt in den Semestern 5 und 6 *Programmierparadigmen*, wo Grundlagen der funktionalen und logischen Programmierung gelehrt werden. Kernmodul der darauf aufsetzenden Softwareentwicklungs- und Softwaretechnikausbildung ist die Veranstaltung *Softwaretechnik* in der Wirtschaftsinformatik bzw. *Software Engineering* in der Angewandten Informatik. Hinzu kommen weitere fortgeschrittene Veranstaltungen, bei der Angewandten Informatik deutlich mehr als bei der Wirtschaftsinformatik. Für eine detaillierte Beschreibung der Inhalte sei auf die Modulbeschreibungen in den Studienführern verwiesen, siehe [NOR14b] und [NOR14c].

Während der Rahmenplan für den Praxisplan der Wirtschaftsinformatik praktische Erfahrungen in der Softwareentwicklung nur optional vorsieht (vgl. Abschnitt 3), wird im Rahmenplan der Angewandten Informatik eine entsprechende betriebliche Ausbildung erwartet. Im Pflichtbereich sind im zweiten bis vierten Semester Grundlagen der Softwareentwicklung mit Programmiersprachen, Codierungsrichtlinien und Entwicklungsumgebungen sowie Vorgehensmodelle zu behandeln. In den Semestern fünf bis sieben wird erwartet, dass die Auszubildenden Einblicke in die professionelle Softwareentwicklung erlangen und u. a. im Unternehmen verwendete Rahmenwerke und Entwurfsmuster kennenlernen und über Oberflächengestaltung, Datenschutz und Datensicherheit sowie die Anwendungslandschaft des Unternehmens informiert werden. Im Wahlpflichtbereich des Rahmenplans kann der Bereich Softwareentwicklung weiter vertieft werden. Diese Möglichkeit, praktische Erfahrungen im Unternehmen zu sammeln, ist sehr wichtig, denn wie Jo-



chen Ludewig feststellt, bleiben Projekte in der Hochschule „selbst im Idealfall verschieden von realen Projekten außerhalb der Hochschule“ [Lud09, S. 79].

Durch die umfangreichen neuen Module und den starken Fokus auf Softwareentwicklung in der Praxisausbildung kann sich die Software Engineering-Veranstaltung im Studiengang Angewandte Informatik stärker auf den Kern der Softwaretechnik konzentrieren. Es darf erwartet werden, dass die Studierenden sich mit mehr praktischer Erfahrung auch stärker in die Veranstaltung einbringen können und auch von den eher theoretisch-konzeptionellen Teilen mehr profitieren können.

Die Hochschul- und Studiengangsleitungen erwarten, dass durch diesen neuen Studiengang der bestehende Studiengang Wirtschaftsinformatik noch stärker als bisher weniger technikaffine Studierende anzieht. Es wird zur weiteren Differenzierung der beiden Informatikstudiengänge eine Weiterentwicklung der Wirtschaftsinformatik hin zu mehr wirtschaftslastigen Themen angestrebt. Daher ist auch eine weitere Einschränkung der technischen Themen der Softwaretechnik-Veranstaltung und ein damit einhergehender Ausbau der Prozessthemen sinnvoll.

6 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Artikel wurde aufgezeigt, welche Besonderheiten bei Softwaretechnik-Vorlesungen in dualen Wirtschaftsinformatik-Studiengängen bestehen. Es wurden anschließend Verbesserungsmöglichkeiten in drei Bereichen aufgezeigt. Erstens sollte organisatorischen Themen mehr Gewicht eingeräumt und nur ausgewählte technische Themen vertieft behandelt werden. Zweitens kann mit einem durchgehenden Beispielprojekt auch für die Studierenden, die aus ihrem Unternehmen keine empirischen Erfahrungen in der Softwareentwicklung haben, ein Bezug zur Praxis hergestellt werden. Drittens ist es sinnvoll, über einen Fragebogen für die Praxisphase Theorie- und Praxissemester inhaltlich zu verbinden und die Studierenden zur Verarbeitung des Stoffs in ihren Unternehmen anzuregen.

Nach Einführung eines Studiengangs Angewandte Informatik kann die Softwaretechnik-Veranstaltung für die Wirtschaftsinformatiker noch wirtschaftslastiger gestaltet werden, da erwartet werden kann, dass der Anteil der Studierenden mit einem hauptsächlichen Interesse an Wirtschaftsthemen weiter steigt.

Die hier beschriebenen Ansätze werden momentan empirisch in zwei parallel laufenden Kursen erprobt und anschließend evaluiert, um ihre Effektivität beurteilen zu können.



Literatur

- [BF14] Pierre Bourque und Richard E. Fairley, Hrsg. *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge – SWEBOK v3.0*. IEEE CS, 3. Auflage, 2014.
- [FZ99] Christiane Floyd und Heinz Züllighoven. *Informatik Handbuch*, Kapitel Softwaretechnik, Seiten 771–798. Hanser Verlag, München, Wien, 2. Auflage, 1999.
- [Lie13] Jens Liebehenschel. Software-Engineering Projekte in der Ausbildung an Hochschulen – Konzept, Erfahrungen und Ideen. In *Tagungsband des 13. Workshops „Software Engineering im Unterricht der Hochschulen“ 2013, Aachen, 28. Feb. - 1. März 2013*, Seiten 27–34, 2013.
- [Lud09] Jochen Ludewig. Erfahrungen bei der Lehre des Software Engineering. In *Software Engineering im Unterricht der Hochschulen, SEUH 11, Hannover, 25. und 26. Februar 2009*, Seiten 75–86, 2009.
- [NOR14a] NORDAKADEMIE. Leitbild der NORDAKADEMIE, 2014. Online verfügbar unter <https://www.nordakademie.de/de/die-nordakademie/ueber-uns/leitbild/>.
- [NOR14b] NORDAKADEMIE. Studienführer Angewandte Informatik (B.Sc.), 2014. Studienplan auch online verfügbar unter <https://www.nordakademie.de/de/bachelorstudiengaenge/angewandte-informatik/moduluebersicht/>.
- [NOR14c] NORDAKADEMIE. Studienführer Wirtschaftsinformatik (B.Sc.), 2014. Studienplan auch online verfügbar unter <https://www.nordakademie.de/de/bachelorstudiengaenge/angewandte-informatik/moduluebersicht/>.
- [Sch05] Axel Schmolitzky. A Laboratory for Teaching Object-oriented Language and Design Concepts with Teachlets. In *Companion to the 20th Annual ACM SIGPLAN Conference on Object-oriented Programming, Systems, Languages, and Applications, OOPSLA '05*, Seiten 332–337, New York, NY, USA, 2005.
- [Thu13] Veronika Thurner. Iterativ-inkrementelle Vermittlung von Software-Engineering-Wissen. In *Tagungsband des 13. Workshops „Software Engineering im Unterricht der Hochschulen“ 2013, Aachen, 28. Feb. - 1. März 2013*, Seiten 71–78, 2013.



Das Kreismodell als Grundlage der Entwicklungsmethodik für cyber-physikalische Systeme

Volker Ahrens, Martin Hieronymus

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Der Beitrag stellt zunächst ein weiterentwickeltes Vorgehensmodell zur Entwicklung mechatronischer Systeme vor, das das u. a. aus der VDI-Richtlinie 2206 bekannte V-Modell um die Phase des Systembetriebs sowie um eine zeitliche Dimension ergänzt und auf diese Weise zu einem Kreismodell bzw. Spiralmodell ausbaut. Anhand eines konkreten Beispiels zur hybriden Inbetriebnahme mechatronischer Systeme wird der Nutzen derartiger Vorgehensmodelle diskutiert.

1 Spezialisierung versus Generalisierung

Technische Produkte sind heute, ebenso wie die zu ihrer Herstellung erforderlichen Produktionsprozesse, zumeist eine Kombination aus Mechanik, Elektrotechnik/Elektronik sowie Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnik bzw. Informatik. Daher bezeichnet man sie mit dem Kofferwort „Mechatronik“ (VDI 2004). Darin sind allerdings nur Teile der Begriffe „*Mechanical Engineering*“ und „*Electronic Engineering*“ miteinander verschmolzen, was sich historisch damit begründen lässt, dass die Informatik zu Beginn der Entwicklung noch eine geringere Rolle spielte. Inzwischen hat sie allerdings eine dominante Rolle eingenommen. Daher erscheint es durchaus sinnvoll, dies durch eine neue Bezeichnung zum Ausdruck zu bringen.

Dafür gibt es viele Angebote, so zum Beispiel das Internet der Dinge, womit die Verbindung der physikalischen Welt der Dinge mit der virtuellen Welt der Kommunikationsnetzwerke zum Ausdruck gebracht werden soll, oder smarte Technologien, womit gemeint ist, dass Technologien aller Art mit künstlicher Intelligenz ausgestattet werden sollen. Ob und gegebenenfalls welcher der zahlreichen neuen Begriffe sich durchsetzen wird, ist nicht absehbar. Daher hat auch die Charakterisierung neuer Technologien als cyber-physikalische Systeme (CPS), die im Folgenden bevorzugt wird, nur vorläufigen Charakter. Begründen lässt sich diese Wahl damit, dass dieser Begriff nicht nur die Verbindung der gegenständlichen, also physikalischen Welt mit der virtuellen Cyber-Welt zum Ausdruck bringt. Hinzu kommt, dass der Cyber-Begriff nicht nur alles umfasst, was mit der Hard- und Software von Computern und Computernetzwerken in Verbindung steht, sondern auch auf die Kybernetik verweist, die in ihrer Ausprägung als Regelungstechnik den Kern der Automatisierungstechnik bildet,



die wiederum in der aktuellen Entwicklung eine zentrale Rolle einnimmt. Und nicht zuletzt ist der Systembegriff hinreichend abstrakt, um Technologien aller Art umfassen zu können, zugleich aber in der Umgangssprache so weit verankert, dass sich auch Laien darunter etwas vorstellen können.

Was keiner der hier genannten und auch keiner der hier nicht genannten Begriffe zur Charakterisierung neuer Technologien zum Ausdruck bringt, sind die stark gestiegene Bedeutung der Wirtschaftlichkeit und die neuen Herausforderungen, die in gesellschaftspolitischer und juristischer Hinsicht zu bewältigen sind.

- Angesichts der hohen Wettbewerbsintensität, die heute auf nahezu allen Märkten vorherrscht, müssen Preise eng auf die Zahlungsbereitschaft der Kunden ausgerichtet werden. Daraus folgt, dass sich Produkteigenschaften daran orientieren müssen. Der Entwicklung von Produkten und Produktionssystemen bleiben dadurch für Innovationen immer weniger Spielräume. Um trotzdem erfolgreich zu sein, müssen die verbleibenden Spielräume noch intelligenter als bisher genutzt werden.
- Die immense Zunahme elektronisch Speicherbarer Daten und deren Personenbezogenheit und Personenbeziehbarkeit bergen ein Missbrauchspotenzial in bisher unbekanntem Ausmaß und führen tendenziell zu einer Machtakkumulation sowohl bei Privatunternehmen als auch bei staatlichen Institutionen mit bisher noch weitgehend unabsehbaren Folgen für die Zivilgesellschaft.

Für die Entwicklung von CPS bedeutet die damit einhergehende signifikante Zunahme an Komplexität, dass die dafür erforderlichen Kompetenzen in zwei Richtungen ausgeweitet werden müssen:

- Innerhalb der Einzeldisziplinen wie Mechanik (Maschinenbau), Elektrotechnik/Elektronik, Informatik (Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnik), Betriebswirtschaft und Recht lassen sich die anstehenden Aufgaben nur durch eine weiter zunehmende Spezialisierung bewältigen.
- Die Integration der Funktionen unter dem Primat der Wirtschaftlichkeit und der gesellschaftlichen Akzeptabilität bringt einen weiteren Ausbau der interdisziplinären Zusammenarbeit der Einzeldisziplinen mit sich. Dies erfordert eine Generalisierung von Kompetenzen.

Der Notwendigkeit einer Kompetenzausweitung steht die Einsicht entgegen, dass menschliche Verarbeitungskapazitäten begrenzt sind. Zwar lässt sich nicht objektiv erkennen, ob die Grenzen bereits erreicht sind, faktisch wird der Kompetenzzuwachs jedoch derzeit unter anderem dadurch beschränkt, dass Zeiten verkürzt werden, die ganz wesentlich dem Aufbau von Kompetenzen dienen: die Reduzierung der Schulzeit bis zum Abitur von 13 auf 12 Jahre und die Kürzung von Studienzeiten im Zuge des Bologna-Prozesses sind Beispiele dafür.

Etwas anders sieht die Situation bei technischen Systemen aus. Das von Moore (1965, 114 ff.) formulierte Gesetz, nach dem sich die Komplexität und damit die Verarbeitungskapazität integrierter Schaltkreise etwa alle ein bis zwei Jahre verdoppelt, scheint noch immer gültig zu sein. Insoweit sind Hoffnungen nicht ganz unbegründet,



den Komplexitätszuwachs durch Einsatz neuer Datenverarbeitungssysteme zumindest insoweit bewältigen zu können, als dies technisch möglich und sinnvoll ist. Allerdings ist davon auszugehen, dass dadurch nicht alle Defizite ausgeglichen werden können, die durch die Begrenztheit menschlicher Verarbeitungskapazitäten entstehen¹.

Kybernetisch fundierte Überlegungen sollen im Folgenden helfen, diese noch immer etwas unscharf umrissene Situation exakter zu erfassen. Den Ausgangspunkt bildet das von Ashby (1956, 202) formulierte Law of Requisite Variety, nach dem ein System, das ein anderes komplexes System zu lenken beabsichtigt, über möglichst viele eigene Variationsmöglichkeiten verfügen sollte, um auf möglichst viele Situationen angemessen reagieren zu können. Daraus folgt aus Sicht des lenkenden Systems in abstrakter Form die Notwendigkeit, angesichts einer hohen Außenkomplexität die Binnenkomplexität zu erhöhen, wie sie oben bereits aus der konkreten Situation hergeleitet wurde. Theorie und Praxis stimmen insoweit also überein. Führt man die abstrakten Überlegungen fort, so stellt man fest, dass das lenkende System in der Folge aber nicht nur die Außenkomplexität, sondern zusätzlich auch seine Binnenkomplexität bewältigen muss. Und auch das bindet Ressourcen, auch dafür ist Komplexität erforderlich, die dann aber nicht mehr zur Bewältigung der Außenkomplexität zur Verfügung steht. Dies führt zu der Erkenntnis, dass eine Ausweitung von Komplexität zur Bewältigung von Komplexität zwar notwendig, aber nicht hinreichend ist, da stets mit Komplexitätsdefiziten gerechnet werden muss. Dieses Defizit muss durch eine ergänzende Strategie kompensiert werden.

2 Modellbasiertes Systems Engineering

Allgemein lässt sich diese ergänzende Strategie als Selektion bezeichnen (Luhmann 1984, 74). Das bedeutet, dass die Fülle realer Erscheinungen auf eine möglichst kleine Menge derjenigen Aspekte reduziert wird, die für die jeweilige Situation relevant sind. Der sogenannte Konstruktivismus verallgemeinert dies zu der Annahme, dass jede menschliche Wahrnehmung der Wirklichkeit auf einer solchen Reduktion basiert (vgl. Roth 1986, 168). Von Modellbildung bzw. Modellierung soll im Folgenden gesprochen werden, wenn diese Reduktion bewusst auf der Basis begründeter Regeln erfolgt (Ahrens 1998, 14 ff.).

In technischen Disziplinen ist die Modellierung bereits seit Jahrzehnten etabliert. Besondere Bedeutung kommt in dieser Hinsicht dem Systems Engineering zu. Wesentlicher Bestandteil dieses Konzepts ist das Systemdenken (vgl. Haberfellner et al. 2012, 33 ff.). Die Systemtheorie hat ihre Wurzeln in der Kybernetik und dient wie diese als Basis für die Formulierung interdisziplinärer Ansätze. Im Unterschied zur Kybernetik legt sie den Schwerpunkt jedoch auf die Bereitstellung formaler Ordnungsmittel, mit deren Hilfe man den Aufbau und das Verhalten komplexer Objekte in beliebigen Wirklichkeitsbereichen zusammenhängend verstehen und in einer einheitlichen Sprache beschreiben kann (Ahrens 1998, 12 ff.). Daher sind die vorliegenden Ausführungen eher

¹ Eine Begründung dieser Annahme, die hier vom eigentlichen Thema wegführen würde, lässt sich mit Hilfe der Überlegungen Arthur Gehlens (1957, 8) zur Organprojektion herleiten (vgl. auch Ropohl 2009, 181 ff.).

der Systemtheorie und in dieser Hinsicht insbesondere dem Systems Engineering zuzurechnen als der Kybernetik.

Trotz der Selbstverständlichkeit, mit der Modelle heute zur Problemlösung herangezogen werden, haben sich in den letzten Jahren Defizite offenbart. In der Praxis leidet man unter anderem darunter, dass nach wie vor ein großer Teil der Arbeit auf mehr oder weniger unstrukturierten Dokumenten basiert (Ahrens 2013, 251 ff.). Gestützt von einflussreichen internationalen Organisationen wie dem International Council on Systems Engineering (INCOSE) wird inzwischen daran gearbeitet, die Modellierung noch weiter auszubauen: „Model-based systems engineering (MBSE) is the formalized application of modeling to support system requirements, design, analysis, verification and validation activities beginning in the conceptual design phase and continuing throughout development and later life cycle phases. MBSE is part of a long-term trend toward model-centric approaches adopted by other engineering disciplines, including mechanical, electrical and software. In particular, MBSE is expected to replace the document-centric approach that has been practiced by systems engineers in the past and to influence the future practice of systems engineering by being fully integrated into the definition of systems engineering processes“ (INCOSE 2007, 15).

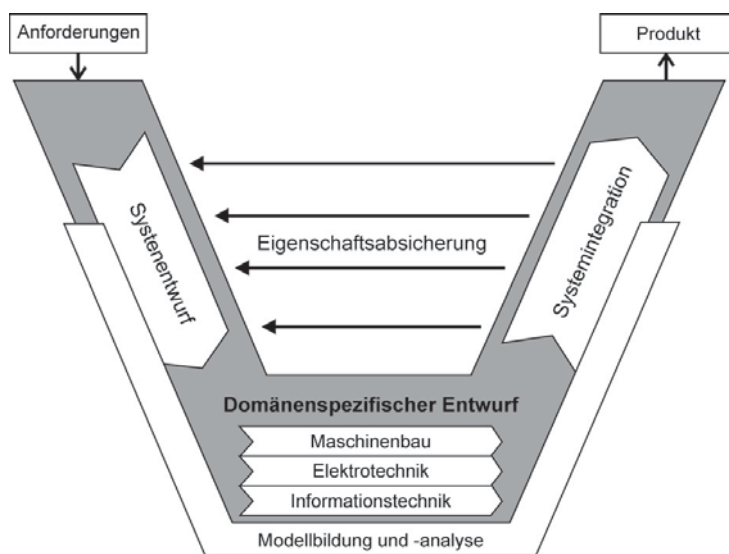


Abb. 1: V-Modell gemäß VDI-Richtlinie 2206 (VDI 2004, 27)

Orientierung bietet in dieser Hinsicht das sogenannte V-Modell als Vorgehensmodell zur Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme gemäß VDI-Richtlinie 2206 (Abb. 1). Darin wird der interdisziplinäre Charakter heutiger Entwicklungsprozesse durch die parallele Darstellung von Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik angedeutet, und die Modellunterstützung soll den Prozess vom Systementwurf bis zur Systemintegration möglichst durchgängig unterstützen. Dieses Ausgangsmodell wurde von vier Lehrstühlen des Fachbereichs

Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Technischen Universität (TU) Kaiserslautern zusammen mit einem Industriekonsortium sowie in Kooperation mit der ProSTEP AG und der GAtch in Atlanta inzwischen erweitert (Eigner 2013, 101).

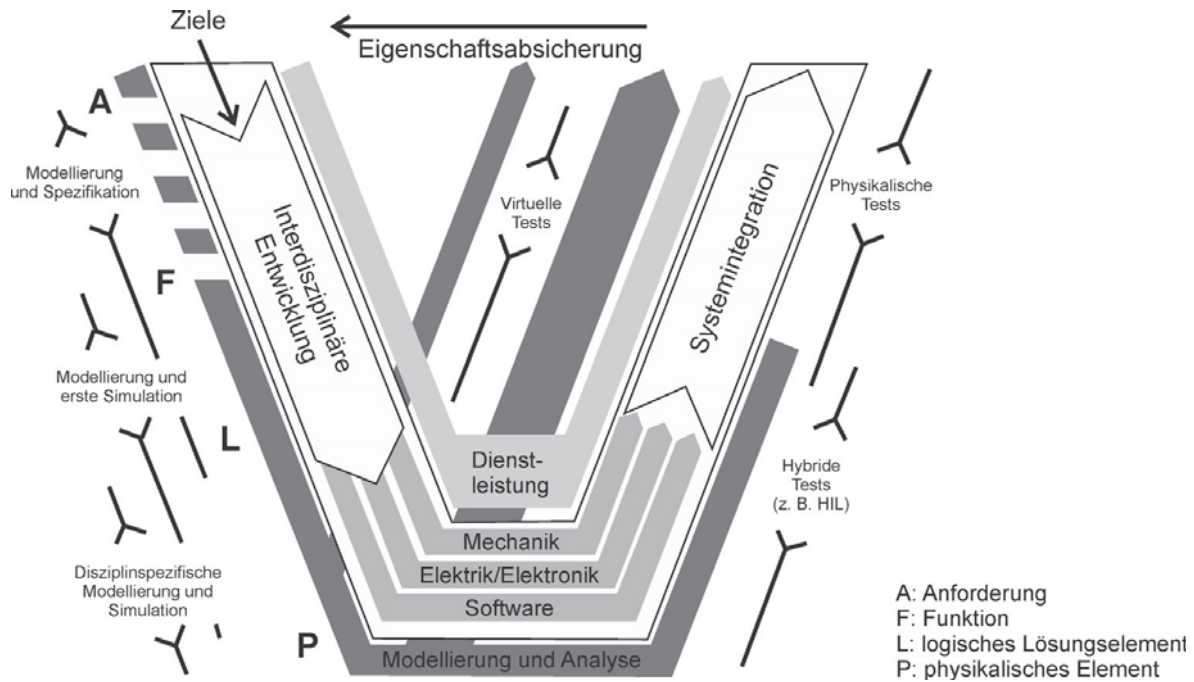


Abb. 2: Erweitertes V-Modell der TU Kaiserslautern in Anlehnung an Eigner (2012, 102)

Wie Abb. 2 im Vergleich zu Abb. 1 zeigt, besteht der wesentliche Unterschied darin, dass die Modellbildung in Richtung Identifikation der Anforderungen² an das zu entwickelnde Produkt sowie in Richtung Systemintegration ausgeweitet wird. Dies trägt dem oben erläuterten Ziel einer Ausweitung der Modellunterstützung Rechnung.

Beiden Vorgehensmodellen ist jedoch gemeinsam, dass sie die Nutzungsphase technischer Systeme nicht mit einbeziehen. Dies mag auf den ersten Blick damit begründet sein, dass sich das Modell nur auf den Entwicklungsprozess bezieht. Bei näherer Betrachtung wird allerdings deutlich, dass die Nutzungsphase ganz wesentliche Informationen für die Entwicklung liefert, was zur Folge hat, dass sich die Entwicklung in dieser Phase alles andere als passiv verhält. Vielmehr begleitet sie diese Phase beispielsweise durch intensive Marktbeobachtungen und gegebenenfalls durch kontinuierliche Verbesserungen, die sowohl technische Aspekte, wie zum Beispiel Funktionalität und Zuverlässigkeit, als auch wirtschaftliche Aspekte, wie zum Beispiel Kostenreduzierung als Folge eines oft zu beobachtenden Preisverfalls, betreffen.

Weiterhin vernachlässigen die beiden genannten Vorgehensmodelle Versuche, Modelle auch in der Nutzungsphase weiterzuverwenden. Ein Beispiel für solche Ansätze ist die Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen. Dazu erklärt die VDI-Richtlinie 3633 Blatt 1 in Kapitel 2.3 (VDI 2010) ausdrücklich die Absicht, Simulationen auch in der Betriebsphase einzusetzen, so zum Beispiel für die Auswahl von Dispositionsalternativen in der Fertigungssteuerung, für die Überprüfung von Notfallstrategien hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ausbringung oder für die Ausbildung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

² Unklar erscheint in diesem Zusammenhang allerdings, warum die im ursprünglichen V-Modell benannten Anforderungen im erweiterten Modell als Ziele bezeichnet werden.



Angesichts dieser Defizite wurde das V-Modell zu dem in Abb. 3 dargestellten Kreismodell weiterentwickelt³. In der zweidimensionalen Ansicht ermöglicht der Kreis die Integration der Betriebsphase besser als die V-Form. Erweitert man, wie in der rechten Bildhälfte skizziert, die zweidimensionale Ansicht um die dritte Dimension, so wird der zeitliche Verlauf von Entwicklungsprozessen deutlich, der sich im Sinne eines

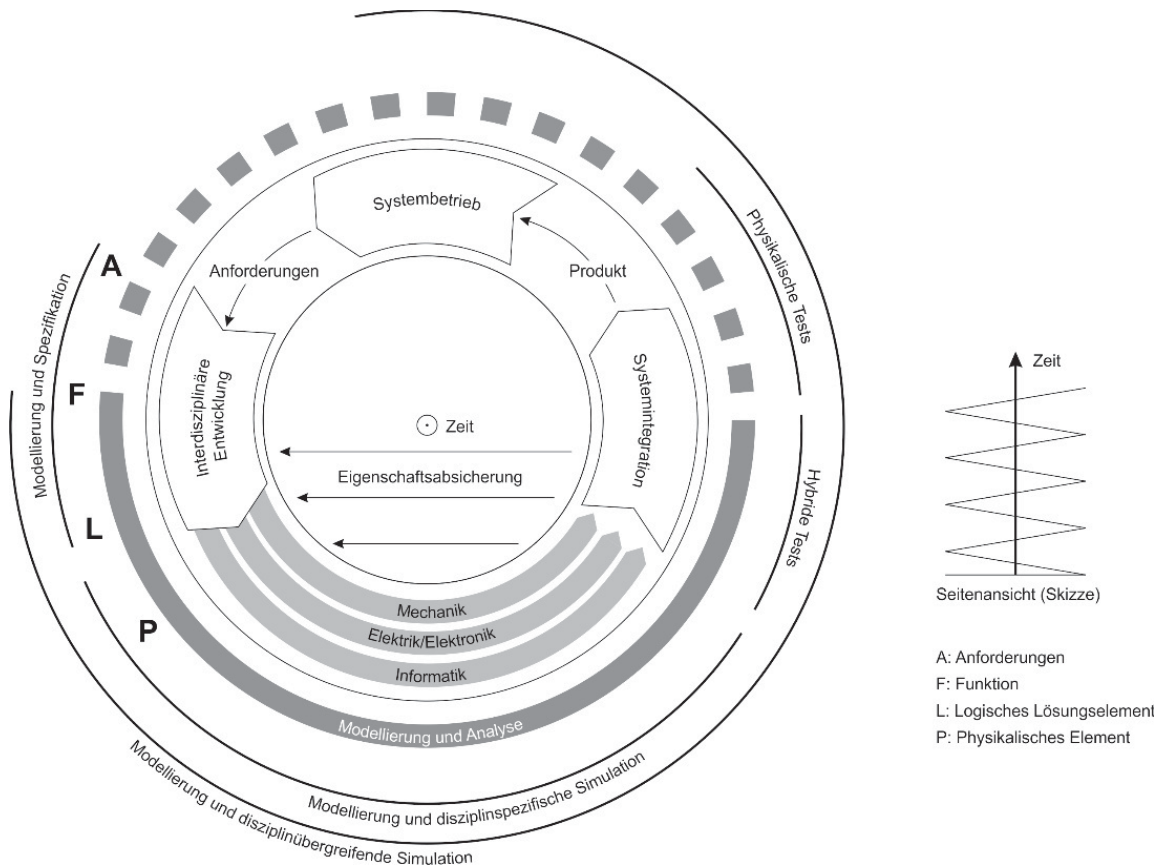


Abb. 3: Kreismodell als Grundlage der Entwicklungsmethodik für cyber-physikalische Systeme

kontinuierlichen Fortschritts als Spirale darstellen lässt. In der zweidimensionalen Ansicht ist die Spitze des Zeitstrahls in seiner Draufsicht enthalten. Ferner wird im Kreismodell die Absicht visualisiert, Modelle möglichst durchgehend im gesamten Produktlebenszyklus einzusetzen. Dabei zeigt die obere, gestrichelt dargestellte Hälfte des entsprechenden Kreises den vorrangigen Handlungsbedarf; in diesen Phasen ist die Modellunterstützung bisher noch nicht befriedigend. Doch auch in den Phasen, in denen die Modellunterstützung bereits weit fortgeschritten ist, sind noch immer zahlreiche Probleme zu lösen, so zum Beispiel die Schaffung von Schnittstellen zwischen verschiedenen Modellwelten.

³ Selbstkritisch ist anzumerken, dass die oben angesprochenen Aspekte der Wirtschaftlichkeit und der gesellschaftlichen Akzeptabilität auch in diesem Vorgehensmodell nicht explizit zum Ausdruck gebracht werden.



3 Beispiel: Hardware in the Loop

Ein Beispiel für die Ausweitung der Modellunterstützung in die Phase der Systemintegration ist die Weiterverwendung von Simulationsmodellen, die bereits im Zuge der interdisziplinären Entwicklung erstellt wurden, um ein logistisches System zu entwerfen. Bevor reale Prototypen und später die reale Anlage zur Verfügung stehen, können Teile der Modelle quasi als virtuelle Prototypen dienen, um beispielsweise mit der Codierung der Software so früh wie möglich beginnen zu können und dazu die Möglichkeit zu schaffen, diese an der virtuellen Hardware zu testen. Dies wird als Hardware in the Loop (HiL) oder Emulation bezeichnet (siehe Abb. 2).

Im Rahmen des grundlagenorientierten Forschungsprojekts OMSIS (On-the-fly-Migration und Sofort-Inbetriebnahme von automatisierten Systemen) wurde an der Technischen Universität Dresden in Kooperation mit zahlreichen Verbundpartnern aus Industrie und Dienstleistung im Vorfeld zu den hier erläuterten Forschungsarbeiten eine Schnittstelle zwischen einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) und dem Simulationsprogramm Enterprise Dynamics (ED) der Firma INCONTROL Simulation Solutions aus Utrecht (Niederlande) entwickelt (Theiss et al. 2010, 10 f.). Dabei wurde die grundsätzliche Möglichkeit einer auf einer solchen Konfiguration basierenden Emulation anhand eines mit Fischertechnik gebauten Modells einer Montageanlage bereits nachgewiesen. Ob sich diese Lösung allerdings auch in der Praxis bewährt, konnte dort mangels einer realen Montageanlage nicht gezeigt werden.

Um diesen auf die praktische Anwendung zielenden Nachweis im Zuge einer anwendungsnahen Forschung zu erbringen, wurden die Ergebnisse der universitären Grundlagenforschung an der NORDAKADEMIE, einer privaten, staatlich anerkannten Fachhochschule in Elmshorn, aufgegriffen und weiterentwickelt, denn hier steht eine reale Montageanlage für Forschungszwecke zur Verfügung (Abb. 4).



Abb. 4: Reale Anlage an der NORDAKADEMIE

Dem Kreismodell (Abb. 3) folgend, wird ein Simulationsprogramm wie ED zur Entwicklung und Auslegung der Funktionen (in Abb. 2 und 3 mit „F“ gekennzeichnet) und der logischen Elemente (in Abb. 2 und 3 mit „L“ gekennzeichnet) eingesetzt. Zu diesem Zweck bildet der Simulator nicht nur die Hardware ab, sondern auch die Steuerungslogik. In der darauf folgenden, in Abb. 2 und 3 mit „P“ gekennzeichneten Phase beginnt die Realisierung der physikalischen Elemente (Hardware). Parallel dazu wird die Software codiert. Für den Test des Codes sind an sich die physikalischen Elemente erforderlich. Solange diese noch nicht zur Verfügung stehen, können sie durch ihre Modelle (virtuelle Hardware) ersetzt werden. Dazu werden hier die mit dem Simulationsprogramm ED in den vorausgegangenen Planungs- und

Konzeptionsphasen bereits erstellten Modelle verwendet. Da die Steuerung aber nun durch die SPS erfolgt, wird die Steuerungslogik des Simulators nun quasi überbrückt. Die Modellelemente folgen also nicht mehr der in ED programmierten Logik, sondern der Logik der SPS, die nun von außen auf die Modellelemente des Simulators zugreift. Der Test erfolgt durch einen Vergleich der ursprünglich innerhalb des Simulators programmierten Verhaltensweise des Simulationsmodells und der Verhaltensweise des Modells, das nun von der externen SPS gesteuert wird. Dabei gilt die Verhaltensweise des Simulationsmodells als Referenz. Stimmt die Verhaltensweise des von der SPS gesteuerten Modells damit überein, so ist der Test erfolgreich.

Abb. 5 zeigt die dazu erforderliche Konfiguration in einer vereinfachten Darstellung, in der zur Wahrung der Übersichtlichkeit auf die Darstellung untergeordneter Geräte wie z. B. eines Systemanschlusses zur Verbindung eines Computers mit dem PROFIBUS (CP 5512) oder einer SIMATIC ET 200 verzichtet wurde. Mit Hilfe des Programmiergeräts (PG) wird zunächst die Anlagenkonfiguration modelliert und die entsprechende Steuerungsprogramme programmiert. Das Programm wird anschließend in die SPS übertragen.

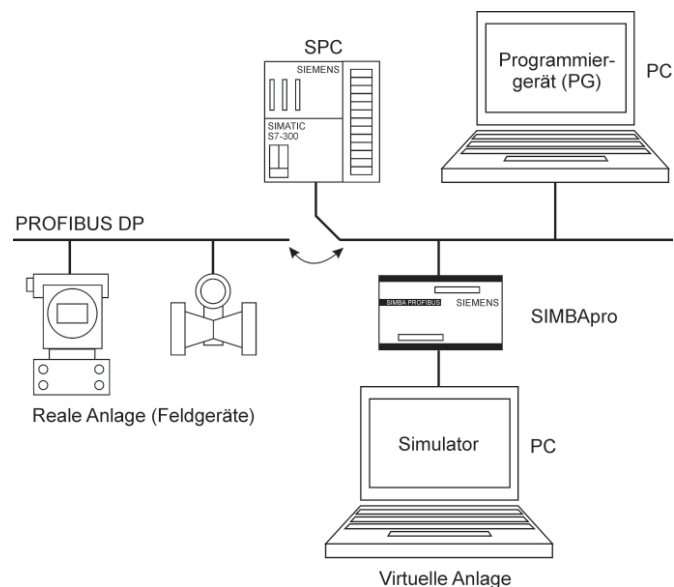


Abb. 5: Anlagenkonfiguration

Solange die reale Anlage (linker Ast des Feldbusses) noch nicht zur Verfügung steht, kann deren Verhalten mit Hilfe der am rechten Ast des Feldbusses angekoppelten virtuellen Anlage nachgebildet werden. Dazu wird die Konfiguration der projektierten Anlage in die Hardwareschnittstelle (SIMBApro) des Simulators überspielt. Diese Schnittstelle verhält sich gegenüber der SPS genauso wie die Ein- und Ausgangssignale der realen Feldgeräte. Auf der anderen Seite dieser Schnittstelle werden die Ein- und Ausgangssignale an den Simulator weitergegeben und dort zur Visualisierung des dynamischen Verhaltens der projektierten Anlage aufgrund des für die SPS entwickelten Steuerungsprogramms verwendet.

Die in Abb. 5 dargestellte Möglichkeit, zwischen der virtuellen und der realen Anlage umzuschalten, betrifft den einfachen Fall, dass beide Anlagen vollständig sind. Tatsächlich sind auch Zwischenschritte möglich, bei denen die Komponenten der realen Anlage nach und nach in Betrieb genommen werden. Dominka und Bender sprechen in diesem Fall von einer hybriden Inbetriebnahme (2007, 25 ff.). Abb. 5 lässt sich dazu gedanklich so verändern, dass die Geräte, die darin mit dem linken Zweig des Feldbusses verbunden sind, in dem Moment, in dem sie real verfügbar sind, an den rechten Zweig, also parallel zur virtuellen Anlage, angekoppelt werden. Zugleich wird das entsprechende Modellelement in der virtuellen Anlage gelöscht, so dass die SPS nun



sowohl diese virtuelle Anlage ohne die bereits real vorhandenen Komponenten als auch diese bereits vorhandenen, realen Komponenten steuert, bis schließlich die Anlage komplett realisiert ist, so dass die virtuelle Anlage bzw. das, was bis dahin noch von ihr übrig ist, vollständig abgeschaltet werden kann.

Die Experimente haben gezeigt, dass die Weiterverwendung eines in den Planungs- und Konzeptionsphasen erstellten Modells zur ereignisorientierten Simulation automatisierter Systeme in der Implementierungsphase nicht nur im Modellbetrieb, sondern auch unter realen Bedingungen möglich ist. Abb. 6 zeigt dazu das Simulationsmodell der Montageanlage. Dieses Modell wurde um drei an der TU Dresden entwickelte Modellbausteine erweitert (Theiss et al. 2010, 10 f.). Der erste Modellbaustein, in Abb. 6 am Logo des PROFIBUS

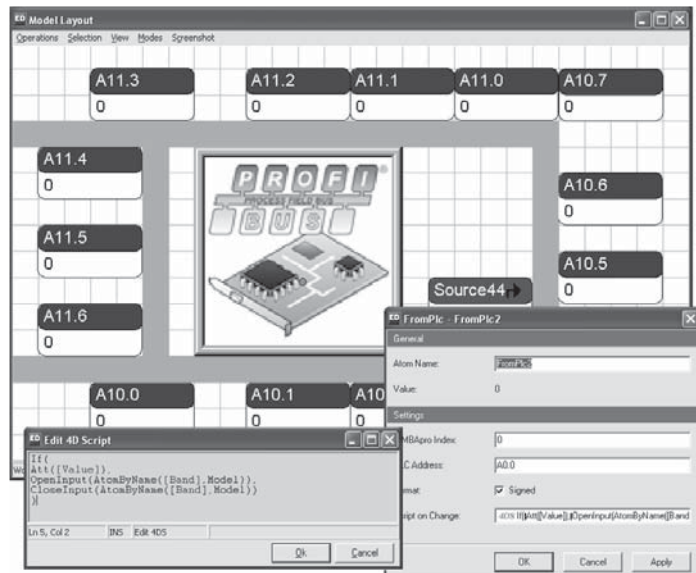


Abb. 6: Ausschnitt des Simulationsmodells

repräsentiert die Hardwareschnittstelle (SIMBApro), während die beiden weiteren Modellbausteine das Simulationsmodell mit den Ein- und Ausgangssignalen der SPS verbinden (in Abb. 6 sind nur Ausgänge erkennbar). Für jedes Signal der SPS muss jeweils einer dieser beiden Modellbausteine in das Simulationsmodell eingefügt und mit der Signalkennung der SPS bezeichnet werden. Mit Hilfe eines Codes, der in der Skriptsprache des Simulators (bei ED heißt diese Sprache 4DScript) formuliert werden muss, wird die Ablauflogik des Simulators durch die von der SPS vorgegebene Logik ersetzt.

Anhand eines konkreten Beispiels soll verdeutlicht werden, wie dies im Einzelnen umgesetzt wird. Dazu zeigt Abb. 6 unten rechts die grafische Benutzungsschnittstelle eines Modellbausteins, der ein Ausgangssignal der SPS empfängt. In diesem Fall ist dieses Signal mit A0.1 bezeichnet und entspricht damit der Bezeichnungskonvention speicherprogrammierbarer Steuerungen. Dieses Signal soll im Simulationsmodell dazu führen, dass das Förderband Band in Abhängigkeit des Signals Value gestartet oder gestoppt wird. Dazu werden die 4DScript-Befehle `OpenInput` bzw. `CloseInput` verwendet. Die Adressierung des Förderbands kann auf verschiedene Weise erfolgen. Hier wurde aus Gründen der Anschaulichkeit eine absolute Adressierung mit Hilfe der Bezeichnung des Förderbands gewählt (`AtomByName`)⁴. Effizienter, jedoch abstrakter wäre ein Aufruf über einen Pointer auf die Speicheradresse des Atoms.

Die auf diese Weise nachgewiesene Möglichkeit, Modelle zur ereignisorientierten Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Transportsystemen in der

⁴ In ED werden Modellelemente als Atome bezeichnet.



Implementierungsphase weiter zu verwenden, ist noch kein Beleg dafür, dass dies in dieser Form auch sinnvoll ist. Um die Sinnfälligkeit des Ansatzes zu überprüfen, zielen weitere Arbeiten darauf ab, alternative Möglichkeiten zu testen. Konkret soll in dem hier untersuchten Fall z. B. mit dem Simulator SIMIT aus der SIMATIC-Produktfamilie der Firma SIEMENS ein alternativer Weg geprüft werden, um eine vergleichende Bewertung durchführen zu können.

4 Fazit

Vorgehensmodelle wie das V-Modell (Abb. 1 und 2) und insbesondere das daraus weiterentwickelte Kreismodell (Abb. 3) bieten Orientierung, wie Partialmodelle, die in den verschiedenen Phasen der Entwicklung von Produkten und Produktionsprozessen eingesetzt werden, in einen Zusammenhang gebracht werden können, um die Durchgängigkeit der Arbeiten sowie die disziplinübergreifende Zusammenarbeit zwischen immer spezialisierteren Fachdisziplinen zu unterstützen und die Wirtschaftlichkeit zu stärken, indem Mehrfacharbeiten vermieden werden. Beiträge zum Ausbau der Durchgängigkeit, wie im vorausgegangenen Kapitel einer beispielhaft skizziert wurde, sind in sich bereits so komplex, dass sie notwendigerweise nur jeweils kleine Teile der Gesamtaufgabe bewältigen können. Die Vorgehensmodelle bieten jedoch stets die Orientierung, die notwendig ist, damit die Einzelbeiträge für andere Beiträge anschlussfähig bleiben. Darüber hinaus zeigen sie die Lücken auf, die sich bis heute an verschiedenen Stellen des Entwicklungsprozesses zeigen. Dadurch lassen sich die Lücken in Zukunft gezielter schließen, um schließlich das Ziel zu erreichen, den Entwicklungsprozess durchgängig durch Modelle zu unterstützen.



5 Literaturverzeichnis

- Ahrens, V. 1998: Dezentrale Produktionsplanung und -steuerung – Systemtheoretische Grundlagen und Anwendungspotentiale. VDI. Düsseldorf.
- Ahrens, V. 2013: Integration der Modellierung in die Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme. In: Plate, G. (Hrsg.): Forschung für die Wirtschaft 2013. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Ashby, W. R. 1956: An introduction to Cybernetics. Wiley, New York.
- Dominka, S./Bender, K. 2007: Hybride Inbetriebnahme – von der Hardware in the Loop-Simulation zur realen Anlage. In: ZWF – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Jahrg. 102, Nr. 1-2, S. 25 – 31.
- Eigner, M. 2013: Modellbasierte Virtuelle Produktentwicklung auf einer Plattform für System Lifecycle Management. In: Sandler, U. (Hrsg.): Industrie 4.0 – Beherrschung der industriellen Komplexität mit SysLM. Berlin, Heidelberg.
- Haberfellner, R./Fricke, E./de Weck, O./Vössner, S. 2012: Systems Engineering – Grundlagen und Anwendung. 12. Aufl. Zürich.
- Gehlen, A. 1957: Die Seele im technischen Zeitalter. Rowohlt. Hamburg.
- INCOSE 2007: Systems Engineering Vision 2020. San Diego: International Council on Systems Engineering.
- Luhmann, N. 1984: Soziale Systeme – Grundriß einer allgemeinen Theorie. Suhrkamp Verlag. Frankfurt am Main.
- Moore, G. E. 1965: Cramming more components onto integrated circuits. In: Electronics. 38, Nr. 8, 1965, S. 114–117.
- Ropohl, G. 2009: Allgemeine Theorie – Eine Systemtheorie der Technik. 3., überarb. Aufl. Universitätsverlag Karlsruhe.
- Roth, G. 1986: Selbstorganisation - Selbsterhaltung – Selbstreferentialität: Prinzipien der Organisation der Lebewesen und ihre Folgen für die Beziehung zwischen Organismus und Umwelt. In: Dress, A.; Hendrichs, H.; Küppers, G. (Hrsg.): Selbstorganisation - Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft. Piper Verlag. München, Zürich.
- Theiss, S./Pitsch, H./Kabitzsch, K. 2010: Omsis – Emulation, Hardware-in-the-Loop. In: Edition Enterprise Dynamics Simulation News. S. 10 – 11.
- VDI 2004: VDI-Richtlinie 2206 – Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme. Düsseldorf.
- VDI 2010: VDI-Richtlinie 3633, Blatt 1 – Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Transportsystemen. Düsseldorf.





Know-how-Sicherung in der maschinenbaulichen Produktentwicklung

Bernhard Meussen

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Der Markterfolg deutscher produzierender Unternehmen beruht im Wesentlichen auf dem anerkannt hohen technischen Niveau der Produkte. Viele große, insbesondere aber auch kleine und mittelständische Unternehmen sind in ihrem Marktsegment technologische Marktführer. Um dieses hohe technologische Niveau zu halten und damit den zukünftigen Markterfolg abzusichern, muss das relevante Know-how, das „Gewusst-wie“, erhalten und weiter-entwickelt werden.

1. Einleitung

Nach der Finanzkrise 2008/2009 ist in vielen Publikationen zu den Themen der zukünftigen Entwicklung der produzierenden Industrie hervorgehoben worden, dass ein wesentlicher Grund für die Stärke einer Volkswirtschaft der hohe Anteil der industriellen Produktion sei. So schreibt z.B. das McKinsey Global Institute über die Rolle der produzierenden Industrie im Allgemeinen: „Across nations and political systems, manufacturing is regarded as an essential and uniquely powerful economic force. In advanced economies, a strong manufacturing sector is celebrated for creating well-paid employment and maintaining technical prowess; a shrinking manufacturing sector is seen as evidence of decline.“ [MCK2012].

Diese Erkenntnis hat dazu geführt, dass sowohl die Bundesregierung in ihrer High-Tech-Strategie 2014 [BMBF2014], als auch z.B. die USA [MCC2012] und andere Länder den hohen Anteil der produzierenden Industrie an ihren Volkswirtschaften sichern wollen oder gar einen höheren Anteil anstreben. Diese Überlegungen veranlassen z.B. Bauernhansl zu der Feststellung: „Die Bedeutung der industriellen Produktion wurde mittlerweile von allen Volkswirtschaften erkannt. Es wird zukünftig nicht mehr so sein, dass man kurzfristig Wertschöpfung in andere Länder verlagert. Man holt die Wertschöpfung vielmehr wieder zurück in das eigene Land. Apple etwa baut zurzeit eine eigene Fabrik in den USA auf. Der weltweite Wettbewerb um Wertschöpfung nimmt also zu, und Deutschland wird hart um seinen industriellen Kern kämpfen müssen.“ [BAU2014].



Der Wettbewerb nimmt zu, und auch kleine und mittelständische Unternehmen als „Hidden Champions“ stehen im internationalen Wettbewerb. Auf Basis ihrer Unternehmensstrategien müssen diese Unternehmen Maßnahmen ergreifen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Aufgrund der in der Regel zunehmenden Komplexität der Produkte und Prozesse (ein Beispiel sind die Chancen, die sich durch die Technologien ergeben, die unter dem Schlagwort „Industrie 4.0“ versammelt sind [ACT2013]) und der steigenden Varianz bei kürzeren Entwicklungszyklen, stellen viele Produktentwickler die Frage nach geeigneten Maßnahmen, um die technologische Position ihrer Unternehmen zu sichern. Ein Aspekt dabei ist die Sicherung und Weiterentwicklung des Know-hows, des „Gewusst-wie“, welches dem produzierenden Unternehmen seine jetzige Position auch in Zukunft sichern soll.

Know-how-Sicherung durch z.B. personalwirtschaftliche Maßnahmen wird hier nicht betrachtet. Auch eine grundsätzliche Diskussion des Wissensmanagements soll hier nicht erfolgen (siehe z.B. [WIL2002] und [NOR2002]). Vielmehr soll ausgehend von dem Produktlebenszyklus maschinenbaulicher Produkte ein pragmatischer Vorschlag erarbeitet werden, wie die Produktlebenszyklen für evolutionär und revolutionär entwickelte Produkte dieser Art zur Know-how-Sicherung und Know-how-Entwicklung genutzt werden können. Dabei werden existierende Teilprozesse und Dokumente zur Erreichung dieses Ziels genutzt und erweitert.

Know-how über ein Produkt oder eine Technologie basiert auf vorhandenen Informationen und Daten, ist aber natürlich mehr als diese. Zu der reinen Information kommen das Erfahrungswissen und, im Fall maschinenbaulicher Produkte, die in der ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsweise verankerte Art der Problemlösung hinzu [VDI1993].

2. Produktlebenszyklus und Know-how-Sicherung

Ausgehend von der Unternehmensstrategie des produzierenden Unternehmens werden Vorgaben für die zu entwickelnden und zu verkaufenden Produkte gemacht. In der Literatur wird der entstehende Produktlebenszyklus beschrieben, hier soll die Definition aus Sicht der Produktentwicklung nach Ehrlenspiel genutzt werden [EHR2013].

Durch die Produktplanung werden die Entwicklungen der einzelnen Produkte angestoßen. Die Produktplanung ist ein revolvierender Planungsprozess, der regelmäßig die zur Erfüllung der Unternehmensstrategie erforderlichen Produkte zur Realisierung einplant.

Im Rahmen des Produktlebenszyklusses wird nun das Produkt entwickelt, getestet bzw. es erfolgt der Nachweis der Produkteigenschaften, gebaut, an den Kunden ausgeliefert, genutzt und schließlich beseitigt. Am Ende des Produktlebenszyklusses steht für das Unternehmen der Ersatz des vorhandenen Produkts durch ein gemäß der Produktplanung neu entwickeltes Produkt.



Sofern dieses neue Produkt nicht vollständig andere Eigenschaften besitzt, ist eine solche Neuentwicklung mehr oder weniger evolutionär. In diesem Kontext besitzt eine für die Produktentwicklung revolutionäre Neuentwicklung, z.B. durch den Einsatz neuer Technologien, für das Unternehmen durchaus eher evolutionären Charakter, solange keine grundsätzlich neuen Unternehmensstrategien bedient werden müssen.



Abbildung 1: Produktlebenszyklus aus Sicht der Produktentwicklung [EHR2013]

In der Literatur findet man detaillierte Beschreibungen, wie z.B. die Produkterstellung organisiert werden muss. Welche Prozesse aber führen von dem Produktlebenszyklus eines existierenden Produktes in den Produktlebenszyklus seines Nachfolgers? Häufig liegen zwischen den Phasen des Entwickelns und Konstruierens Jahre, auch wenn sich diese Zeitspanne tendenziell verkürzt.

Modellgeschichte [\[Bearbeiten\]](#)

Baureihen im Überblick [\[Bearbeiten\]](#)



Seit Mai 1974 wurde der Golf in nunmehr sieben Generationen auf den Markt gebracht:

- Golf I (Typ 17) (1974–1983, in Südafrika als **VW Citi Golf** noch bis 2009 gebaut; Cabrio: 1979–1993)
- Golf II (Typ 19E/ab 1989: 1G1) (1983–1992)
- Golf III (Typ 1H) (1991–1997; Variant: 1993–1999, Cabrio: 1993–2002)
- Golf IV (Typ 1J) (1997–2003; Variant: 1999–2006)
- Golf V (Typ 1K) (2003–2008; Variant: 2007–2009)
- Golf VI (Typ 1K) (2008–2012; Variant: 2009–2013, Cabrio: seit 2011)
- Golf VII (Typ 5G) (seit 2012; Variant: seit 2013)

Abbildung 2: Verkürzung der Produktlebenszyklen am Beispiel Automobilbau (Quelle: Wikipedia)

Mit der Verkürzung der Produktlebenszyklen geht üblicherweise eine Verkürzung der Produktentwicklungszeiten einher. Neben diesen spielt ein weiterer Trend bei der Gestaltung der Know-how-Sicherung eine Rolle: Die zunehmende Produktkomplexität und Produktindividualisierung. Hier müssen Produktentwicklungsprozesse skaliert werden, um risiko- und aufwandsgerecht Produktentwicklung betreiben zu können [MEU2013].

Aus dieser Betrachtung des Produktlebenszyklusses ergeben sich die Fragen:

- Wie kann ich Know-how sicher von einem Produktlebenszyklus in den nächsten bringen (ohne jedes Mal das Rad neu zu erfinden)?
- Wie kann ich vorhandenes Know-how nutzen, um die Entwicklungszeiten zu verkürzen?
- Wie kann ich vorhandenes Know-how nutzen, um Entwicklungsprozesse angemessen zu gestalten?

3. Produktplanung

Die vielleicht naheliegendste und in der betrieblichen Praxis auch verankerte Maßnahme ist die kontinuierliche Auslastung und Beschäftigung der Know-how-Träger mit den zur Erreichung der Unternehmensziele relevanten Produkten und Technologien im Rahmen der Produktplanung. Dies kann durch Produktmodularisierung zur Reduktion der inneren Varianz geschehen.



Eigentlich getrieben durch die wachsende Variantenvielfalt gibt es zahlreiche Ansätze zur Variantenreduktion. Nicht eingegangen werden soll hier auf die klassische Variantenoptimierung z.B. durch Baureihen (siehe hierzu z.B. [EHR2014]). Vielmehr sollte im Sinne der Unternehmensstrategie eine notwendig äußere (Kunden-)Varianz durch eine optimale (unternehmens-)interne Varianz abgebildet werden [EIL2013]. Eine Maßnahme in der Produktplanung zur Varianzoptimierung ist die Modularisierung der Produkte durch Untersuchung der Funktionsstruktur. Auf diese Weise lassen sich Funktionen kunden- und damit variantenunabhängig spezifizieren und entwickeln.

Es entsteht eine Produktplanung, die neben den für den Kunden sichtbaren Gesamtprodukten notwendige Funktionsmodule enthält, die außerhalb der Produktlebenszyklen der zu vermarktenden Produkte entwickelt werden können. So kann, neben den in der Literatur genannten und bekannten Vorteilen der Optimierung, insbesondere der internen Prozesse und der Skaleneffekte, auch die Auslastung der für das Unternehmens-Know-how relevanten Mitarbeiter, z.B. in den Entwicklungsabteilungen, geglättet werden. In der Entwicklungsarbeit für Produkte und Prozesse sinkt die strategische Abhängigkeit von Zulieferern und Dienstleistern. Die Grundausslastung der relevanten Abteilungen steigt und damit auch der mittlere Bedarf (nicht der Spitzenbedarf!) an Mitarbeitern. Das „Gewusst-Wie“ bleibt im Unternehmen und wird kontinuierlich genutzt und verbessert.

4. Produkterstellung und Anwendung des Systems Engineering

Dem Produktentstehungsprozess folgend werden in der Produkterstellung das eigentliche Produkt und die zur Erstellung notwendigen Prozesse entwickelt. Es wird Wissen aufgebaut, und zwar sowohl Produkt- als auch Prozesswissen. Üblicherweise folgt der Erkenntnisfortschritt den Problemlösungszyklen in der Produktentstehung.

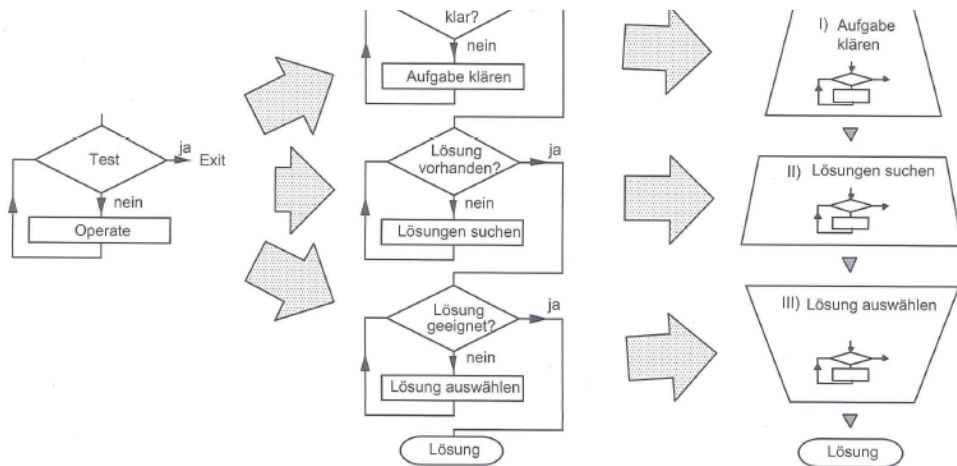


Abbildung 3: Vorgehenszyklus bei der Problemlösung in der Produktentstehung [EHR2013]

Mit jedem Durchreiten eines Problemlösungszyklus wird Wissen vermehrt, und zwar bei der Problemdefinition, der Lösungssuche und der Lösungsauswahl. Die Lösung selber ist „nur“ das Ergebnis des Zyklus. Im Sinne der Know-how-Sicherung sind Problemdefinition, Lösungssuche und Lösungsauswahl interessanter. Werden diese Schritte des Problemlösungszyklus nicht geeignet gesichert, wird der Problemlösungszyklus mit allen seinen Aufwänden immer wieder durchlaufen, wenn sich die gleiche oder eine ähnliche Aufgabe stellt.

Nun lässt sich eine Produktentwicklung nicht vereinfacht als lineare Abfolge von Problemlösungszyklen darstellen. Entwicklungsprojekte werden immer komplexer und die Abhängigkeiten der Teillösungen voneinander immer größer. Eine Möglichkeit dieser Komplexität Herr zu werden ist die Anwendung des Systems Engineering. Aus Sicht der Produktentwicklung dient Systems Engineering insbesondere der „Unterstützung der Anforderungsklä rung, Systemarchitektur und Integration von Teilsystemen und -komponenten.“ [EHR2013]

Systems Engineering basiert auf dem Systemansatz bei der Anwendung des Problemlösungsprozesses [HWF2012]. Dabei rückt die Verwendung von Modellen in den Vordergrund [AHR2013].

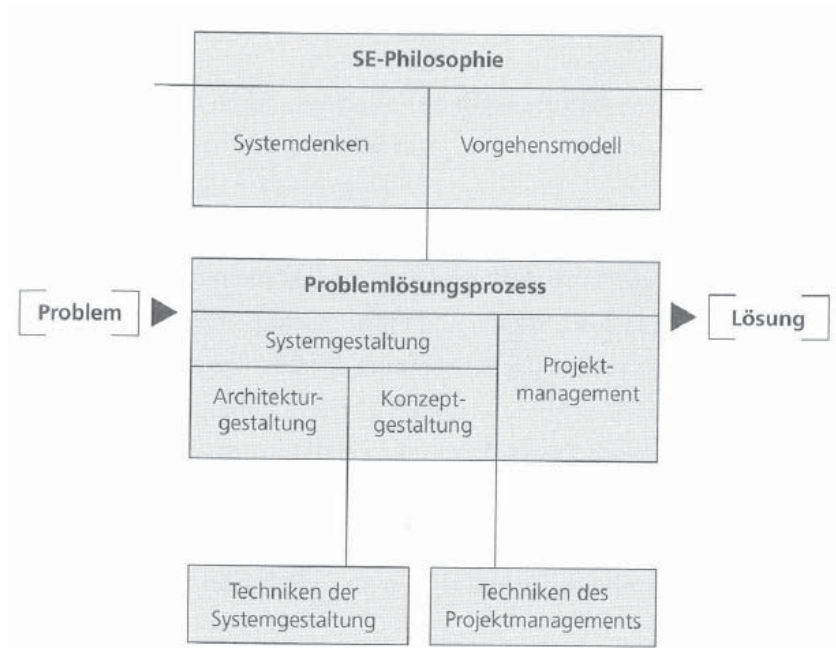


Abbildung 4: Konzept des Systems Engineering [HWF2012]

Dieses Konzept führt zur Anwendung des V-Modells zur Entwicklung mechatronischer Systeme, wobei der Begriff mechatronisches System keine Einschränkung darstellt, da heutzutage praktisch alle maschinenbaulichen Produkte als solche aufgefasst werden können.

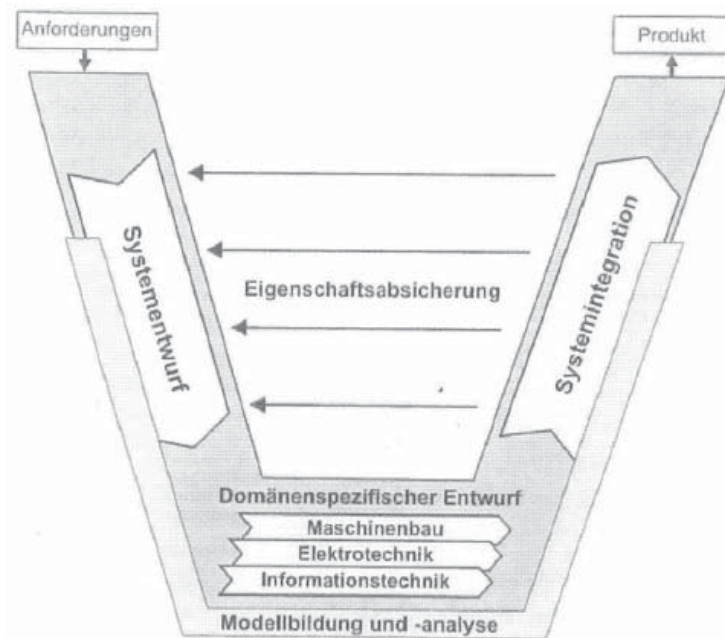


Abbildung 5: V-Modell zum Entwurf mechatronischer Systeme [VDI2004]

Zur Eigenschaftensicherung kommen dabei Modelle zur Anwendung („model-based systems engineering“, MBSE). Zur Erstellung der Modelle ist eine Beschreibung der Eigenschaften und deren Zusammenhänge erforderlich. Dies kann z.B. durch die Modellierungstechnik mit SysML (Systems Modeling Language) erfolgen.



Die Anwendung dieses Aspekts des Systems Engineering in der Produktentstehung führt also zur modellhaften Beschreibung der zur Sicherstellung der Produkteigenschaften erforderlichen Zusammenhänge. Damit kann dieses Vorgehen der Know-how-Sicherung in der maschinenbaulichen Produktentwicklung dienen.

5. Produktentwicklungsprozess und Technologiedokumentation

Der Produktentwicklungsprozess dient der Sicherstellung der Produkteigenschaften, der Prozessfähigkeit und im Sinne der Produkthaftung der Sicherstellung der Produktsicherheit, z.B. nach der Maschinenrichtlinie. Dabei wird im Rahmen eines Projektmanagements zu bestimmten Zeitpunkten (Gates) der Projektfortschritt überprüft und dokumentiert. Es fallen also im Rahmen des Produktentwicklungsprozesses Dokumente an, die auch im Rahmen der Projektdokumentation archiviert werden. Üblich sind z.B.

- Lastenhefte,
- Pflichtenhefte,
- Teilspezifikationen,
- Technische Zeichnungen und CAD-Modelle,
- Dokumentation der angewendeten Lösungsfindungsmethoden,
- Nutzwertanalysen oder ähnliche Dokumente der Lösungsbewertung,
- Stücklisten und ERP-Dokumente,
- Kalkulationen,
- Versuchsdaten und Versuchsberichte,
- Berechnungen und Nachweise,
- Software mit ihren Nachweisen,
- Kundenbefragungen und Feldtestdokumentationen,
- Einkaufsdokumentationen (z.B. Angebote, Verträge),
- Produktionsdokumente (z.B. Arbeitspläne, NC-Programme),
- Risikobeurteilungen und FMEA-Dokumentationen,
- Marketing-Unterlagen (z.B.: Kundeninformationen, Preislisten),
- Betriebs- und Wartungsanleitungen,
- Qualitätsdokumente (z.B. QFD-Matrizen, Prüfanweisungen),
- interne und externe Freigaben (z.B. Baumusterprüfungen, CE-Freigaben),
- Systemmodelle, z.B. in SysML,
- Dokumentationen der durchlaufenen Gates im Produktentwicklungsprozess.

Von diesen Dokumenten ist für Maschinenbauunternehmen z.B. mindestens die in der Maschinenrichtlinie [EU2006] geforderte Dokumentation erforderlich. Für andere Produkte oder andere Märkte gibt es in der Regel andere relevante Vorgaben.



□

1. Die technischen Unterlagen umfassen:

a) eine technische Dokumentation mit folgenden Angaben bzw. Unterlagen:

- eine allgemeine Beschreibung der Maschine,
- eine Übersichtszeichnung der Maschine und die Schaltpläne der Steuerkreise sowie Beschreibungen und Erläuterungen, die zum Verständnis der Funktionsweise der Maschine erforderlich sind,
- vollständige Detailzeichnungen, eventuell mit Berechnungen, Versuchsergebnissen, Bescheinigungen usw., die für die Überprüfung der Übereinstimmung der Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erforderlich sind,
- die Unterlagen über die Risikobeurteilung, aus denen hervorgeht, welches Verfahren angewandt wurde; dies schließt ein:
 - i) eine Liste der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen, die für die Maschine gelten,
 - ii) eine Beschreibung der zur Abwendung ermittelter Gefährdungen oder zur Risikominderung ergriffenen Schutzmaßnahmen und gegebenenfalls eine Angabe der von der Maschine ausgehenden Restrisiken,
- die angewandten Normen und sonstigen technischen Spezifikationen unter Angabe der von diesen Normen erfassten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen,
- alle technischen Berichte mit den Ergebnissen der Prüfungen, die vom Hersteller selbst oder von einer Stelle nach Wahl des Herstellers oder seines Bevollmächtigten durchgeführt wurden,
- ein Exemplar der Betriebsanleitung der Maschine,
- gegebenenfalls die Einbauerklärung für unvollständige Maschinen und die Montageanleitung für solche unvollständigen Maschinen,
- gegebenenfalls eine Kopie der EG-Konformitätserklärung für in die Maschine eingebaute andere Maschinen oder Produkte,
- eine Kopie der EG-Konformitätserklärung;

b) bei Serienfertigung eine Aufstellung der intern getroffenen Maßnahmen zur Gewährleistung der Übereinstimmung aller gefertigten Maschinen mit den Bestimmungen dieser Richtlinie.

Der Hersteller muss an den Bau- und Zubehörteilen der Maschine oder an der vollständigen Maschine die Prüfungen und Versuche durchführen, die notwendig sind, um festzustellen, ob die Maschine aufgrund ihrer Konzeption oder Bauart sicher zusammengebaut und in Betrieb genommen werden kann. Die diesbezüglichen Berichte und Ergebnisse werden zu den technischen Unterlagen genommen.

Abbildung 6: Mindestdokumentation gem. Maschinenrichtlinie [EU2006]

Alle diese Dokumente werden üblicherweise im Rahmen der Produktentwicklung erstellt und dienen der Feststellung der Übereinstimmung des Produktes mit den erforderlichen Produkteigenschaften und der Befähigung zur Nutzung des Produkts im gesamten Produktlebenszyklus. Sie enthalten in der Regel die vollständige Beschreibung aller relevanten Aspekte des Produkts.



6. Know-how-Sicherung als Teilprozess der Produktentwicklung

Wie aus den vorausgegangenen Überlegungen ersichtlich, werden im Rahmen der Produktentwicklung Informationen und Lösungen bzw. Ergebnisse erzeugt, die in Form von Dokumenten und Modellen festgehalten werden. Dies gilt unabhängig von der Art der Produktentwicklung, also ob Auftragsentwicklung, Kleinserien oder Großserienentwicklung. Hier unterscheiden sich üblicherweise Umfang und Detaillierungsgrad sowie die Art [MEU2013].

In vielen Fällen nicht dokumentiert wird das Ausgangsproblem und die Lösungsfindung im Sinne des Problemlösungszyklus bzw. die Modellierung im Sinne des Systems Engineering.

Hier setzt der Gedanke an, diese zusätzlichen Wissensquellen im Rahmen der Produktentwicklung den notwendigerweise zu erstellenden Dokumenten zuzuordnen und gemeinsam mit diesen zu sichern. Dieses Vorgehen kann in die in der Produktentwicklung verbreiteten Vorgehensbeschreibungen integriert werden.

Eine grundlegende Darstellung des Produktentwicklungsprozesses stammt von Pahl und Beitz aus dem Jahr 1977. Die Produktentwicklung wird in vier Phasen aufgeteilt:

- Planung und Klären der Aufgabe (Ergebnis: Anforderungsliste),
- Konzipieren (Ergebnis: prinzipielle Lösung, Konzept),
- Entwerfen (Ergebnis: Entwurf) und
- Ausarbeiten (Ergebnis: Produktdokumentation).

Innerhalb dieser Phasen werden Problemlösungszyklen durchlaufen, die die jeweiligen Phasenergebnisse „höherwertig machen, verbessern“ sollen. Gliedert man an diese Zyklen einen Schritt zur Dokumentation des Problemlösungszyklus an (siehe oben), dann kann der erzielte Know-how-Fortschritt dokumentiert werden. Die Darstellung des Produktentwicklungsprozesses durch Pahl und Beitz fand Eingang in die Definition nach der VDI 2221. Anhand der dort gewählten Darstellung des generellen Vorgehens beim Entwickeln und Konstruieren kann ein Prozessvorschlag zur Know-how-Sicherung in der Produktentwicklung erfolgen.

Innerhalb jeder Phase des Produktentwicklungsprozesses werden Problemlösungszyklen mehrfach durchlaufen. Werden die zu den Problemlösungszyklen zugehörigen Schritte Problemdefinition, Lösungssuche und Lösungsauswahl mit dokumentiert, so wird neben dem jeweiligen Ergebnis der Prozessphase auch der Weg dorthin festgehalten.

Ähnliche Vorgehensweisen lassen sich auch für andere Formen der Produktentwicklung, z.B. für Entwicklungen nach dem V-Modell, erstellen.

Wichtig ist, dass in der Produktentwicklung neben der Zielerreichung hinsichtlich der Produkteigenschaften auch die strukturierte Wissensgenerierung und deren Erhaltung für das Unternehmen Berücksichtigung findet. Dies ist bisher üblicherweise nicht der Fall.

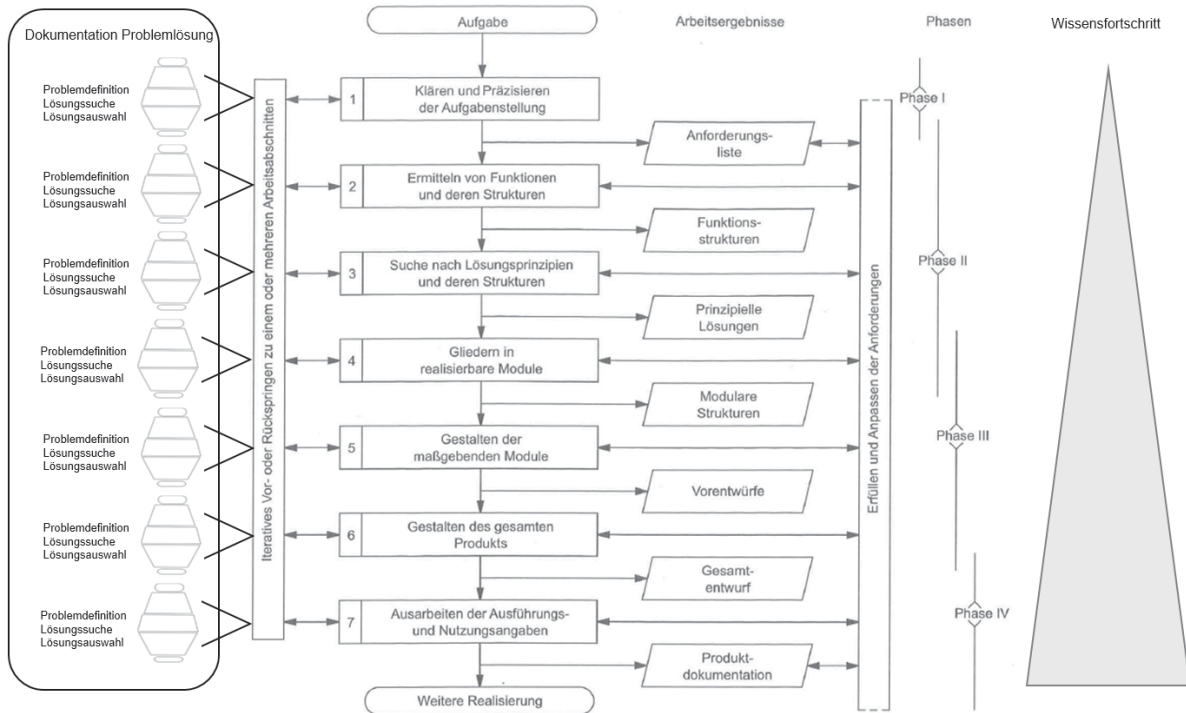


Abbildung 7: Know-how-Sicherung in der Produktentwicklung als Erweiterung des Vorgehensmodells beim Entwickeln und Konstruieren nach VDI 2221

7. Aufwand und Nutzen der Know-how-Sicherung

Betrachtet man die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Know-how-Sicherung, so erkennt man drei wesentliche Maßnahmengruppen:

- Organisatorische Maßnahmen im Rahmen der Produktplanung zur Optimierung der inneren Varianz,
- Verwendung von modellbasierten Produktbeschreibungen in der Entwicklung und
- Dokumentation der zur Zielerreichung in der Produktentwicklung erforderlichen Problemlösungszyklen.

Alle diese Maßnahmen können gemeinsam oder einzeln angewendet werden. Die Optimierung der inneren Produktvarianz und die damit verbundene Glättung der Auslastung der Produktentwicklung durch die Modulbildung führt zu vielfältigen Vorteilen, so dass der Effekt der Know-how-Sicherung eher ein Nebeneffekt ist. Der Aufwand der Modularisierung der Produkte eines Unternehmens ist relativ hoch, der Nutzen durch die Prozessoptimierung aller relevanten Unternehmensprozesse stellt den eigentlichen Nutzen dar, so dass diese Maßnahme allein aufgrund der Know-how-Sicherung nicht gewählt werden wird.



Ähnliches gilt für die modellbasierte Produktbeschreibung. Aufwand und andere Vorteile überwiegen, so dass auch hier die Know-how-Sicherung ein dankbarer Nebeneffekt sein wird.

Anders sieht es bei der zusätzlichen Dokumentation der einzelnen Problemlösungszyklen im Rahmen der Produktentwicklung aus. Hier werden (neben den zahlreichen, schon notwendigen Dokumenten) weitere Daten und Dokumente gesichert. Üblicherweise werden die Schritte der einzelnen Problemlösungszyklen durchlaufen, und damit die jeweiligen Problemdefinitionen, Lösungsuche und Lösungsauswahl faktisch durchgeführt, es mangelt oft nur an der Dokumentation dieser Schritte.

Was fehlt, ist also eine Beschreibung dieser Problemlösungszyklen im Entwicklungsprozess und deren Sicherung. Da ja schon heute viele Daten und Informationen in der Produktentwicklung anfallen, finden auch schon jetzt entsprechende EDV-gestützte Dokumentenverwaltungssysteme in der Entwicklung Verbreitung. Ein solches System wird z.B. in [FEG2013] als Produktdatenmanagement (PDM) beschrieben.

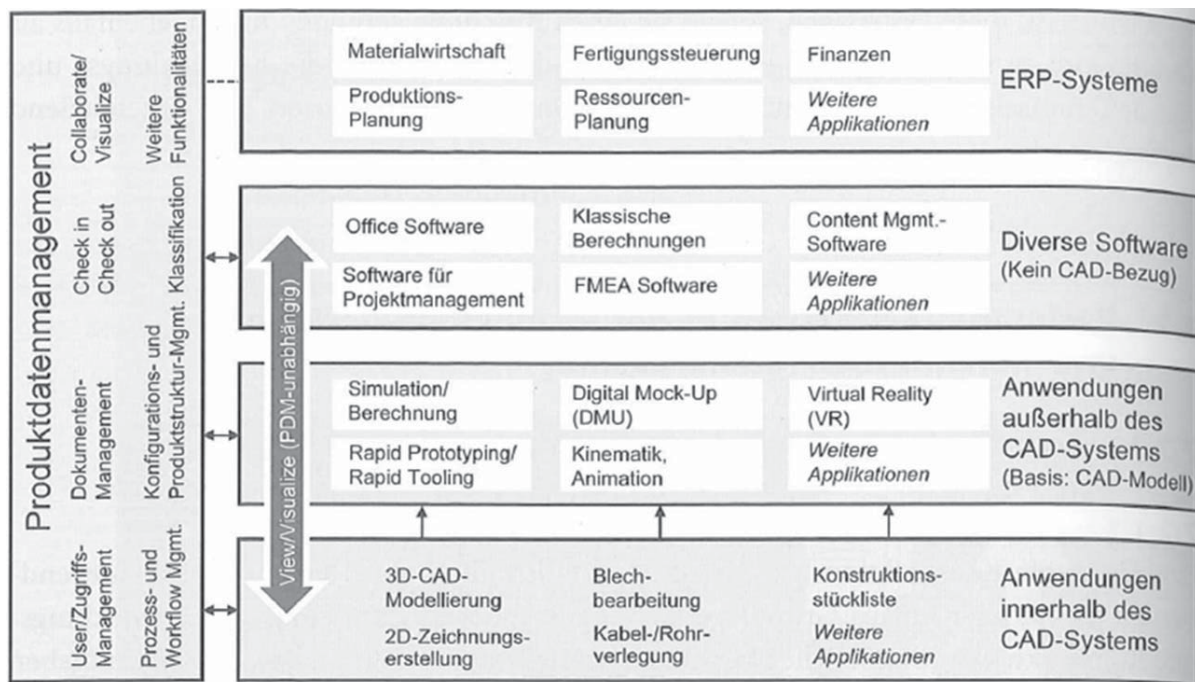


Abbildung 8: Anwendungssysteme für die Entwicklung und Konstruktion [FEG2013]

Die Anwendung und Erweiterung eines solchen Systems ist Voraussetzung für das Know-how-Management in der maschinenbaulichen Produktentwicklung.

Der Nutzen der Know-how-Sicherung durch die drei vorgeschlagenen Maßnahmen liegt in

- der Ausnutzung der in vielen Unternehmen fortschreitenden Produktmodularisierung und des Einzugs des Systems Engineering in die Produktentwicklung zur Know-how-Sicherung,



- der Nutzung von in der Regel in der Produktentwicklung im Rahmen der Problemlösungszyklen erzeugten Dokumenten, die bisher nicht weiter berücksichtigt werden,
- dem unternehmensweiten Bereitstellen dieser Informationen,
- der Vermeidung von Wiederholungen in der Entwicklung,
- der Erhöhung der Qualität der ersten Problemlösungszyklen und damit der Verkürzung der Entwicklungszeit und
- der Verbesserung der Qualität nachfolgender Produktentwicklungen.

Ein Nebeneffekt kann die Verbesserung der Patentlage durch systematische Technologiebeschreibung sein.

Der Aufwand liegt in

- dem im Mittel höheren Personalaufwand in der Entwicklung,
- dem notwendigen Mehraufwand bei der Dokumentation und
- in dem ggf. erforderlichen EDV-gestützten Dokumentationssystem.

8. Zusammenfassung

In diesem Beitrag werden Maßnahmen zur Know-how-Sicherung in der maschinenbaulichen Produktentwicklung vorgeschlagen. Die Maßnahmen betreffen die Nutzung der sich verbreitenden Anwendungen der Produktmodularisierung und des Systems Engineering auch explizit vor dem Hintergrund der Know-how-Sicherung sowie die gezielte zusätzliche Dokumentation der im ingenieurwissenschaftlichen Vorgehen verankerten Problemlösungszyklen unter Nutzung geeigneter EDV-gestützter Werkzeuge.

Auf diese Weise können viele relevante Daten und Informationen und damit wertvolles Know-how von einem Produktlebenszyklus in den nachfolgenden Produktlebenszyklus transferiert werden.



9. Literaturverzeichnis

- [ACT2013] Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft (Hrsg.): „Umsetzungsempfehlung für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0“, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V., 2013.
- [AHR2013] Ahrens, V.: Integration der Modellbildung in die Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme. In: G. Plate (Hrsg.): Forschung für die Wirtschaft. Cuviller, 2013.
- [BAU2014] Bauernhansl, Th.: Die vierte Industrielle Revolution – Der Weg in ein wertschaffendes Produktionsparadigma. In: Bauernhansl, Th.; ten Hompel, M.; Vogel-Heuser, B. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Springer Vieweg, 2014.
- [BMBF2014] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Die neue Hightech-Strategie Innovationen für Deutschland. Berlin, 2014.
- [EIL2013] Eilmus, S.; Krause, D.: Product Life-oriented Development of Component Commonality and Variety. In: Proceedings of the ASME 2013 International Mechanical Engineering Congress and Exposition, IMECE2013.
- [EHR2013] Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung. Hanser, 2013.
- [EHR2014] Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.; Mörtl, M.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Springer Vieweg, 2014.
- [EU2006] EU-Parlament: Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rats vom 17. Mai 2006. Amtsblatt der Europäischen Union, S. L157/24ff, 2006.
- [FEG2013] Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Konstruktionslehre – Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. Springer Vieweg, 2013.
- [HWF2012] Haberfellner, R.; de Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S.: Systems Engineering: Grundlagen und Anwendung. Orell Füssli, 2012
- [MCK2012] McKinsey Global Institute (Ed.): Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation. New York, 2012.
- [MCC2012] McCormack, R.A.: Obama Will Unveil \$1-Billion National Manufacturing Innovation Network Initiative Based On Germany's Fraunhofer Institute. In: Manufacturing & Technology News 19 (32)
<http://www.manufacturingnews.com/news/national-network-for-manufacturing-innovation-228112.html> (26.11.2014).
- [MEU2013] Meussen, B.: Optimierung von Produktentwicklungsprozessen. In: G. Plate (Hrsg.): Forschung für die Wirtschaft. Cuviller, 2013.
- [NOR2002] North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung. Gabler-Verlag, 2002.
- [VDI1993] VDI-Richtlinie 2221: Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. VDI-Verlag, 1993.



[VDI2004] VDI-Richtlinie 2206: Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme. VDI-Verlag, 2004.

[WIL2002] Wilson, T.D.: The nonsense of 'knowledge management'. Information Research, Vol 8 No.1, October 2002.





Demokratische Atommüllpolitik, was wäre das?

Reinhard Ueberhorst

Beratungsbüro für diskursive Projektarbeiten & Planungsstudien

Elmshorn

Abstract: Im Themenfeld der Atommüllproblematik reflektiert der Beitrag die Frage, wie politische Prozesse angelegt werden sollten, wenn es aus ethischen und/oder praktischen Gründen geboten erscheint, in relativ kurzen Zeiträumen eine breit getragene längerfristige gesellschaftliche Verständigung zu erreichen. Der Text versucht, essenzielle Prinzipien aufzuzeigen, die bei der prozessualen Gestaltung einer rationalen und demokratischen Atommüllpolitik zu beachten sind, und reflektiert analytisch, ob die für die Jahre 2013 bis 2016 im StandAG gesetzlich festgelegte Vorgehensweise und die Interpretation des Gesetzes durch die „Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ in der prägenden Anfangsphase ihrer Arbeit an diesen Prinzipien orientiert ist. Der kritische analytische Befund ermöglicht konstruktive Schlussfolgerungen für wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Akteure, denen unsere gesellschaftliche Politikfähigkeit nicht gleichgültig ist.

I. Einleitung und Überblick: Worum geht es?

Wie müssen politische Prozesse angelegt werden, wenn es im Umgang mit komplexen Herausforderungen aus ethischen und/oder praktischen Gründen geboten erscheint, eine breit getragene längerfristige gesellschaftliche Verständigung zu erreichen? Die Frage zielt in der Kontinuität früherer Versuche in verschiedenen thematischen Kontexten auf eine kritische Reflexion gesellschaftlicher Politikfähigkeit in konstruktiver Absicht.¹

Hier soll es um Verständigungsprozesse zur Atommüllpolitik gehen. Über Jahrzehnte wurden sie verfehlt. 2013 wurde mit breiter parlamentarischer Mehrheit ein Neuanfang beschlossen. Mit einer sehr anspruchsvollen Zielsetzung:

¹ Zu früheren Arbeiten vergl. [Ue 11], [Ue12], [Ue14] mit Hinweisen auf weitere Literatur und – für dieses Thema nicht weniger wichtig – diskursive Projektarbeiten.



„Die Suche nach einer Lösung für die sichere Entsorgung Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle soll im nationalen Konsens zwischen Bund und Ländern, Staat und Gesellschaft, Bürgerinnen und Bürgern erfolgen“.²

Breite parlamentarische Mehrheiten sind in der Geschichte der Atompolitik in Deutschland nichts Ungewöhnliches. Alle großen atompolitischen Entscheidungen – beginnend 1959 mit dem Atomgesetz, danach u. a. zum Bau vieler Leichtwasserreaktoren, zum geplanten Nuklearen Entsorgungszentrum (NEZ) in Gorleben mit der weltweit größten Wiederaufarbeitungsfabrik oder zum Projekt des Schnellen Brüters in Kalkar – wurden von großen Politiker-Politik-Mehrheiten beschlossen und aus den Großforschungszentren der finalisierten Wissenschaft unterstützt. Alle diese sehr langfristig gemeinten, mit großen Mehrheiten getroffenen atompolitischen Entscheidungen sind später zurückgenommen worden. Wird das StandAG Bestand haben? Wird mit seiner Konzeption ein „nationaler Konsens“ erreicht werden können? Wenn wir uns dessen sicher sein dürften, schreibe ich diesen Text nicht.

Die im Titel formulierte Frage steht für die Einsicht, dass ein weithin postulierter Konsens in der Sache – also im zukünftigen Umgang mit den hoch radioaktiven Abfällen – nicht erreichbar ist, wenn der Prozess der Entwicklung dieser Atommüllpolitik nicht den gebotenen Gütekriterien gerecht wird. Und über diese Gütekriterien müsste weithin Konsens bestehen oder ein solcher angestrebt werden. Es geht also um essenzielle Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik und ihre Übersetzung in ein konkretes, konsensfähiges Konzept für die gebotene Vorgehensweise.

Unser Erkenntnisinteresse in dieser Betrachtung zielt zeitbezogen auf die Frage, wo wir im Verständnis dieser Zusammenhänge stehen, sprich: von welchen weithin geteilten Einsichten in essenzielle Prinzipien einer rationalen demokratischen Atommüllpolitik wir ausgehen dürfen und wie in diesem Lichte – deshalb der Zeitbezug – die Anlage der atommüllpolitischen Arbeits-, Beratungs- und Entscheidungsprozesse zu beurteilen ist, die in den Jahren 2013 bis 2016 so ablaufen, wie sie im Juli 2013 für diesen Zeitraum durch das StandAG strukturiert wurden. Damit geht es insbesondere um den Auftrag und Arbeitsprozess der Kommission, die mit dem StandAG gebildet wurde. Sie soll bis 2016 zu allen wesentlichen Grundsatz- und Kriterienfragen Empfehlungen für den Deutschen Bundestag erarbeiten³.

Wenn wir das Ziel ernst nehmen, sind wir alle gefordert. Wir alle sollen Partnerinnen eines „nationalen Konsenses“ werden. Ich schreibe diese Betrachtung in der Absicht aufzuzeigen,

² So heißt es im Vorblatt des nunmehr einschlägigen Gesetzes „Zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze“ vom 23. Juli 2013 Standortauswahlgesetz – StandAG. BGBl. Jg. 2013, Teil I, Nr. 41, ausgegeben zu Bonn am 26. Juli 2013, S. 2553.

³ Der offizielle Name der Kommission lautet „Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“. In den Medien und in politischen Diskussionen wird sie auch „Endlagerkommission“ oder „Atommüllkommission“ genannt. Ich spreche im Folgenden entweder von „der Kommission“ oder von der StandAG-Kommission. Der Begriff „Endlagerkommission“ ist im Sinne der im Folgenden entwickelten Argumentation tendenziös, weil er der Kommission einen Namen gibt, der ihr nach dem Gesetz mögliches großes Arbeitsfeld gezielt eingrenzt.



- warum wir starke Gründe haben, das Ziel einer großen gesellschaftlichen Verständigung zur Atommüllpolitik ernst zu nehmen, also nicht als Politiker-Rhetorik abzutun, und
- warum wir aber nicht sicher sein können, ob dieses Verständigungsziel mit diesem Gesetz und seiner Strukturierung von Beratungs- und Entscheidungsprozessen ernsthaft und methodisch richtig angestrebt wird.

Der begründete Zweifel resultiert aus unterschiedlichen Antworten auf die im Titel genannte Frage. Eine Reihe dieser Unterschiede (aus der Sicht des Verfassers wichtige, aber ganz gewiss nur eine Auswahl) sollen in diesem Beitrag aufgezeigt werden. Wo geboten sehr zugespitzt, um Konfliktfelder klar zu konturieren. Aber immer, gerade auch in der Zuspitzung von klärungsbedürftigen Konflikten konsensorientiert im Versuch, sich nur an essenziellen Prinzipien einer rationalen und demokratischen Vorgehensweise zu orientieren, und in der Überzeugung, dass eine rationale Vorgehensweise im Feld der Atommüllpolitik auf das Potenzial demokratischer Prozesse sehr viel stärker angewiesen ist, als es bis 2014 erfahrbar wurde.

Wenn die Anlage der Prozesse einer demokratischen Atommüllpolitik nicht beliebig sein darf, brauchen wir ein Verständnis der essenziellen Prinzipien ihrer Gestaltung. Diese sollen uns sagen, worum es uns gehen sollte und welche Leistungsziele uns leiten sollten.

Wie wichtig dies ist, können wir uns schlicht bewusst machen, wenn wir antizipieren, wie zukünftig in Gorleben oder anderswo vor Ort reagiert würde, wenn eine neue Atommüllpolitik vor Ort mit Prüfprozessen oder später mit Bauprojekten von Entsorgungsanlagen aktiv werden wollte und ganz sicher auf die Frage stieße: Warum so, mit diesem Konzept und warum hier? Auf den Punkt gefragt: Wie steht es um die Rationalität und demokratische Qualität der Prozesse, mit denen die angestrebte Aktivität (a) als solche und (b) hier vor Ort gut begründet werden zu können beansprucht? Dann wird jede Argumentation – so meine These – einbrechen, die als bewusste Verletzung der essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik erkannt wird.

Der weitere Gedankengang dieser kleinen Betrachtung folgt vier Fragen:

- Wie können wir die essenziellen Prinzipien der Gestaltung einer demokratischen Atommüllpolitik ermitteln und definieren? (II)
- Welches Prozessmodell ist mit diesen Prinzipien für eine rationale und demokratische Atommüllpolitik anzustreben? (III)
- Wie lautet der analytische Befund zu der Frage, ob sich das mit dem Standortauswahlgesetz 2013 definierte Prozessmodell – insbesondere seine erste Phase von 2013 bis 2016 mit der Funktion einer Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfälle“ – an den zuvor aufgezeigten essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik orientiert? (IV)
- Was folgt aus dem analytischen Befund, wenn wir die erkannten essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik nicht aufgeben wollen? (V)



II. Essenzielle Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik

Es gibt verschiedene Zugänge zu diesen essenziellen Prinzipien. Für diese Arbeit habe ich mich für den Versuch entschieden, sie über eine kurze analytische Reflexion des speziellen Aufgabentyps (große gesellschaftliche Verständigungsaufgaben) und über historische Befunde zur Methodik der Atompolitik der ersten Jahrzehnte in Deutschland zu finden.

Aufgabentyp „große gesellschaftliche Verständigungsaufgaben“

Die Frage nach den essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik kommt in unser Blickfeld,

- weil wir die atommüllpolitische Herausforderung als einen Aufgabentyp zu verstehen haben,
- zu dem wir die Schwachstellen und Leistungsgrenzen verschiedener Vorgehensweisen⁴ erfahren haben und sich für einen Neuanfang die Frage stellt: An welchen Prinzipien sollen wir uns in der Gestaltung innovativer Verfahren orientieren?

Mit diesem Zugang folgen wir der Vorstellung, dass wir die Ursache für verfehlte langfristige Verständigungserfolge zuerst einmal dort suchen sollten, wo Erfolgchancen geprägt werden und verbessert werden können: im Politikmodus, in der Methodik der Erkundung, der Er- und Vermittlung politischer Herausforderungen und ihrer Klärung durch diskursive Politik.

Verfehlte gesellschaftliche Verständigungserfolge sind in dieser Sicht dann zurückzuführen auf versäumte, verhinderte, verweigerte, schlecht vorbereitete, schlecht informierte, schlecht geführte, verfrüht abgebrochene oder in ihren Erträgen schlecht genutzte gesellschaftliche Diskurse.⁵

Der zu adressierende Aufgabentyp kann durch acht Aufgabenräume charakterisiert werden. Verfehlte Verständigungserfolge können wir im historischen Rückblick damit erklären, dass diese acht Aufgabenräume verkannt, bestritten oder schlecht adressiert wurden, beginnend mit versäumten Verständigungsprozessen zu Verständigungsaufgaben im ersten dieser „Räume“. Die acht Aufgabenräume sind Aufmerksamkeitsfelder, die sich durch die folgenden acht Fragen charakterisieren lassen:

1. Warum und wie verständigen wir uns zu politischen Verständigungsaufgaben, die dann als solche, anders als andere politische Herausforderungen, einem verständigungsorientierten Prozess zugeführt werden?

⁴ Hier ein neutraler Begriff für ansonsten (z. B. als Modi des Umgangs mit dem Politischen, Politikformen, Politikstile, Politikverständnisse, Verständnisse aufgabengerechter politischer Methodik, Auswahl von Verfahren oder politikpolitische Konzepte) angesprochene Entscheidungen für eben eine bestimmte, für richtig oder vorzugswürdig gehaltene „Vorgehensweise“ inklusive der Vorstellungen zu Institutionen, die Verhaltensmodi auf Dauer regeln und Verständnisse eines guten „Politiktriebs“ oder Rollenverständnisses politischer Akteure oder anderer, die so oder so mit politischen Akteuren interagieren oder kooperieren.

⁵ Ausführlicher zu dieser Sicht [Ue11] mit weiteren Literaturhinweisen



2. Welche politischen Handlungsoptionen haben wir?
3. An welchen Werten wollen wir uns orientieren, wenn wir die vorzugswürdige Vorgehensweise ermitteln?
4. Wie erklären wir uns unsere Dissense, die wir haben, auch wenn wir aus ethischen und/oder praktischen Gründen eine breit getragene längerfristige Verständigung anstreben?
5. Welche gesellschaftlichen Verständigungsaufgaben sind zu klären, um eine längerfristige breit getragene Vorgehensweise entwickeln zu können?
6. Wo und wie könnten wir diese Verständigungen optimal kommunizieren?
7. Wie nutzen wir das mit 1.-6. entwickelte Wissen in gelingenden gesellschaftlichen Verständigungsprozessen mit hinreichend viel Zeit an unzähligen Orten?
8. Wie kann das Parlament seine Entscheidungen so anlegen, dass sie als gute Aufnahme der Ergebnisse gesellschaftlicher Verständigungsprozesse bewertet werden können?

1. Warum und wie verständigen wir uns zu politischen Verständigungsaufgaben, die dann als solche anders als andere politische Herausforderungen einem verständigungsorientierten Prozess zugeführt werden?

Am Anfang steht das Auge für Herausforderungen, die es ratsam, erwägenswert, vielleicht gar geboten erscheinen lassen, aus ethischen und/oder praktischen Gründen eine breite Verständigung anzustreben. Damit geht es, schwierig genug, nur um Verständigungsprozesse zu dem Aufgabentyp. Dieser ist, wie wir aufzeigen werden, anders anzugehen als die Themen, bei denen es nur um einfache Mehrheiten geht. Das aber gelingt von Anfang an nur so gut, wie ein weithin geteiltes Bild der Herausforderung und der Aufgaben gewonnen wird, welche einer Bearbeitung auf neuen Wegen zugeführt werden sollten. Diese gemeinsame Einsicht, so sie gewonnen wird, ist höchst bedeutsam, um im Folgenden immer gut zu wissen, warum man macht, was man nur macht, wenn man anstrebt, Verständigungsaufgaben zu erkunden und aufzubereiten.

In der Entwicklung gemeinsamer Bilder von vermuteten Verständigungsaufgaben wird kooperativ gelernt und einander vermittelt, was verständigungsorientiert zu klären ist, ohne streiten oder abstimmen zu müssen. Es geht um eine kooperative Aufgabendefinition, um das Finden gemeinsamer Fragen und um die Einleitung von Arbeitsprozessen, die ein Wissen zeitigen, das für alle gleichermaßen nützlich ist und das auch nur erarbeitet werden kann, wenn sich alle daran beteiligen.

Auch wenn dabei niemand seine Affinität zu bestimmten aus seiner Sicht vorzugswürdigen Sichtweisen aufgeben und in dieser Phase für sie streiten muss, bleibt die Kunst der Arbeit in diesem Raum so schwierig, wie es für uns ist, unterschiedliche Interpretationen der Wirklichkeit im Hinblick auf politische Herausforderungen zu möglichst gemeinsam verstandenen Bildern der Wirklichkeit zusammenzufügen.



Wo gemeinsame Bilder der Herausforderung fehlen, kommen in der Folge ganz unterschiedliche Fragen, nicht aber gemeinsame Fragestellungen und gemeinsame Projekte für Verständigungspolitik auf die politische Tagesordnung. Diese Einsicht sollte zur Kooperation motivieren, im Streit mit anderen Affekten, zum Beispiel der Versuchung, sich mit positioneller Politik durchzusetzen.

Mit dem gemeinsamen Bild der Herausforderungen, und nur mit ihm, kommt zum Beispiel die Aufgabenstellung für eine anspruchsvolle Erarbeitung von Alternativen ins Blickfeld. Die Summe der Positionen $P_{1,2,3,\dots,n}$, die wir in der komplexen Kontroverse zur Atommüllpolitik vorfinden, vermittelt ein Bild von kontroversen Antworten auf unterschiedlich gestellte Fragen, aber kein Bild der im Raume stehenden politischen Optionen zum Umgang mit dem Atommüll (sogenannte „Entsorgungsoptionen“). Kurz: die Summe der Positionen ist nicht das Bild der Alternativen, um die es gehen sollte.

Wenn eine Arbeit am Bild der Herausforderungen in Ansätzen ein solches Bild erkennen lässt, dann sollte die Chance genutzt werden, sich als Gemeinschaft zu finden, die sich unbeschadet unterschiedlicher Positionen durch ein gemeinsam erkanntes Wissens-Defizit definiert und dieses einer Bearbeitung zuführt. Entwickelt wird eine „gemeinsame Intentionalität“ (Tomasello)⁶ mit der Botschaft: Wir brauchen diese kooperative Konzeptualisierung komplexer Kontroversen (K4), weil wir unsere Optionen *besser als bislang kennen wollen*, besser als wir sie sonst bestenfalls mit der Summe bekannter kontroverser Positionen kennen.

Es ist mehr als bemerkenswert, dass es über Jahrzehnte keine anspruchsvollen Projekte mit dieser Zielsetzung gegeben hat. In der Folge wurde Jahrzehnte ohne ein Bezugssystem gemeinsam verstandener Alternativen gestritten. Es wäre eine wichtige Aufgabe, den Bedarf und eine gemeinsame Intentionalität herauszuarbeiten, um verspätet ein Verständnis der Alternativen zu gewinnen.

Der AKEnd⁷ und andere haben, orientiert an bestimmten Vorgaben oder eingrenzenden Vorabfestlegungen, den tiefen geologischen Ansatz reflektiert. Die Entsorgungskommission (ESK) vertritt und argumentiert für die These, dass „die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen ... unter den derzeitigen Entsorgungsmöglichkeiten die zuverlässigste Lösung für die Entsorgung langlebiger radioaktiver Abfälle (sei), um die Sicherheit zukünftiger Generationen vor den radioaktiven Abfälle für die geforderten Zeiträume von bis zu einer Million Jahre nachzuweisen.“ (ESK-Ausschuss 5.9.2011). Dies sind (so gut die Arbeiten gemäß ihren eigenen Fragestellungen auch waren) keine Versuche, das Feld der atommüllpolitischen Optionen zu erfassen und für politische Verständigungsprozesse aufzubereiten.

⁶ [To14]

⁷ Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandort (AKEnd), [AK02]



Dies wird seit 2013 in Ansätzen erstmals in ENTRIA⁸ angestrebt. In diesem interdisziplinären Forschungsverbund werden „zunächst“ (sic!⁹) drei Entsorgungsoptionen betrachtet.¹⁰

- Endlagerung in tiefen geologischen Formation ohne Vorkehrungen zur Rückholbarkeit („Wartungsfreie Tiefenlagerung“),
- „Einlagerung in tiefen geologischen Formationen mit Vorkehrungen zur Überwachung und Rückholbarkeit und
- Oberflächenlagerung“.¹¹

Zu dem Aufgabenraum 1 würde gehören, sehr systematisch zu erkunden, wo wir mit unserem Wissen über Alternativen stehen und zu definieren, wie das Wissensdefizit abgearbeitet werden könnte. Wir kommen darauf im Teil IV zurück, weil dies auch eine Aufgabe der StandAG-Kommission ist.

Zum Diskurs über das Bild der Herausforderungen gehört immer auch ein historischer Blick. Mit ihm könnten Aufgabenstellungen für historische Reflexionsprojekte zum Modus der Atompolitik mit aktuellem Anregungspotential entwickelt werden¹². Zu reflektieren wären damit die atompolitischen Vorgehensweisen in den vergangenen Jahrzehnten und damit auch die Frage, warum alle großen, später korrigierten Entscheidungen in der Atompolitik immer durch große Mehrheiten mit großer Unterstützung von Großforschungszentren erfolgt sind.

2. Welche politischen Handlungsoptionen haben wir?

Diese Frage steht für das essenzielle Prinzip, ein mit dem Bild der Herausforderungen erkanntes gemeinsames Wissensdefizit über die komplexen Alternativen bestmöglich abzuarbeiten. Je besser diese Arbeit geleistet wird, desto nachvollziehbarer wird auch der Bedarf an diskursiven Prozessen, weil die Pluralität dieser Alternativen, nur durch Verständigungsprozesse zu Vorzugsentscheidungen geführt werden kann. Um diese Diskurse führen zu können, sind weitere Vorarbeiten erforderlich.

⁸ Das Forschungsprojekt ENTRIA steht für “Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe. Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen“.

⁹ So teilt es uns ENTRIA 2014 mit, [EN14] S.15

¹⁰ Es kann noch nicht beurteilt werden, ob und in welcher Form sie für politische Bewertungsprozesse aufbereitet werden. Auf dieses Anforderungsprofil kommen wir im Teil IV zurück.

¹¹ Letzteres würde ich lieber als „oberflächen- bzw. oberflächennahe Lagerung“ bezeichnet sehen oder noch besser, wie in der Schweiz, als „Hüterkonzepte“. ENTRIA fasst „z. B. die Typen „oberirdische Trockenlagerung“ und „Nasslagerung einige Dutzend Meter unter der Erdoberfläche“ in der Option „Oberflächenlagerung“ zusammen. Solche Gruppierungen sind zusammen mit anderen Fragen der guten Aufbereitung beim Konstruktionsprinzip von Pfadstudien zu reflektieren. Dazu mehr in IV.

¹² Ähnlich auch eine Anregung von Greenpeace 2012 für eine Enquete-Kommission, die aber durch die Fraktionen im Parlament weder begründet zurückgewiesen noch übernommen wurde. Der Wert und Nutzen der von Greenpeace angeregten historischen Aufarbeitungen ist m.E. noch größer als er in dem GP-Konzeptpapier verdeutlicht wird. Im historischen Rückblick wäre aufzuzeigen, welche Politik- und Demokratieverständnisse der atompolitischen Vorgehensweise zugrunde lagen und wie diese Verständnisse in normativer Sicht zu würdigen sind. Erwartet werden darf, dadurch zu lernen, wie im faktischen Prozess der Atomenergie- und Atommüll-Politik essenzielle Gütekriterien demokratischer politischer Willensbildung und politischer Verfahren verletzt wurden. Aus diesem Wissen wäre konstruktiv zu lernen, vor welchen Entwicklungsaufgaben wir in der Entwicklung gesellschaftlicher Politikfähigkeit stehen.



3. *An welchen Werten wollen wir uns orientieren, wenn wir die vorzugswürdige Vorgehensweise ermitteln?*

Im Wissen um alternative Optionen brauchen wir für gelingende Verständigungsprozesse ein weithin geteiltes Verständnis der Ziele/Werte/Kriterien, die uns als Gesellschaft orientieren können, wenn wir die vorzugswürdige Vorgehensweise bei langfristigen Festlegungen ermitteln können wollen. Dies ist ein drittes großes Reflexionsfeld.

Um Alternativen bewerten zu können, bedarf es gemeinsamer Kriterien. Dieser schlichte Satz steht im Zusammenhang mit bislang noch nie systematisch ausgearbeiteten alternativen Strategien zum Umgang mit hoch radioaktivem Müll für eine große Aufgabe. Aus der Erfahrung mit der Erarbeitung von Kriterienkatalogen ist davon auszugehen, dass erste Versuche drei Körbe füllen könnten. Einen Korb für gemeinsam akzeptierte Kriterien, einen zweiten für strittige Kriterien, einen dritten für bislang nicht hinreichend weit gemeinsam verstandene Kriterien (hier z. B. das Kriterium der Vermeidung von „Gegenwartsegoismus“ [Ha14a]).

Wir brauchen verschiedene Kriterien

- zuerst einmal für die stimmige Konstruktion von Optionen (nicht nur tiefengeologische Endlagerkonzepte in verschiedenen Wirtsgesteinen). Also Designkriterien, die Optionen konzeptualisierbar und verständlich machen, wenn wir Bewertungsprozesse an ihren relevanten Eigenschaften orientieren wollen.
- Im Weiteren brauchen wir Kriterien zum Umgang mit den verschiedenen Kriterien-Sets dieser unterschiedlichen Konzepte, um eine Vorzugswürdigkeitsentscheidung zu politischen Alternativen treffen zu können.
- Diese orientierenden Kriterien sind nicht als „wissenschaftliche Kriterien“ zu verstehen, auch wenn sie gelegentlich so angesprochen werden.¹³ Das ist entweder wissenschaftlich falsch oder sprachlich unkorrekt und zeigt ein fehlendes Verständnis für den Charakter und die Architektur solcher Kriterien, mit denen wir orientierende Antworten auf transwissenschaftliche Fragen suchen, also auf Fragen, die nur gut mit wissenschaftlichem Wissen erarbeitet, durch dieses aber nicht beantwortet werden können, weil es immer um normative Aspekte geht.

Entscheidungsorientierende Kriterien müssen widerspruchsfrei zu validem wissenschaftlichem Wissen sein und zugleich normative Elemente enthalten, mit denen die uns immer begleitenden Fragen beantwortet werden:

- Wie sicher ist sicher genug?

¹³ Als es 2013 im Umweltausschuss des Deutschen Bundestages in einer Anhörung von „Experten“ um den Entwurf des StandAG und um die Frage der Mitglieder dieser Kommission ging, kritisierte der Vorsitzende der ESK, Michael Sailer, die geringe Zahl von Wissenschaftlern, die in dem Entwurf für die Kommission vorgesehen waren (4 von 24, dann wurden es 8 von 16 stimmberechtigten Mitgliedern). Seine Begründung war, dass es schließlich um „wissenschaftliche Kriterien“ ginge.



- Welche Risiken sind im Unterschied zu anderen akzeptabel?
- Wie denken wir die Akzeptabilität von Risiken?
- Welchen sicherheitsphilosophischen Verständigungsprozess haben wir erfolgreich durchgeführt?
- Wie gut müssen wir die Risiken kennen und gesellschaftlich vermittelt und kommuniziert haben, um zu demokratisch legitimierten Entscheidungen zu vorzugswürdigen Kriterien kommen zu können?

4. Wie erklären wir uns unsere Dissense?

Neues und gut vermitteltes Wissen ist zu erarbeiten zu Dissensen und ihren Ursachen. Wenn es keine gewichtigen Dissense gäbe, wäre die unterstellte Verständigungsaufgabe ja eine Fiktion. Es kann nun nicht davon ausgegangen werden, dass Kontrahenten in ihrer strittigen Interpretation von Kriterien wechselseitig schon immer genau wissen, was die dissensgenerierenden Faktoren sind und warum sie infolgedessen kontrovers argumentieren. Arbeitsergebnisse analytischer Reflexionen zu den Ursachen der Dissense und ihre Vermittlung können im Hinblick auf die Interpretation der Verständigungsaufgaben genauso hilfreich sein, wie die Gewissheit, über einen Kernbestand gemeinsamer Kriterien zu verfügen.

Genutzt werden kann beides nur, wenn es ad hoc präsent ist. Im Arbeitsraum 4 wird versucht, in dieser Perspektive nützliche Vorarbeiten durchzuführen.

Anzustreben ist ein Wissen darüber, warum wir zu kontroversen Beurteilungen kommen, wenn wir z. B. technische Barrieren, Vertrauen in Überwachungsmaßnahmen oder Prognosen von Geologen über Hunderttausende von Jahren in ihrer Vertrauenswürdigkeit kontrovers beurteilen.¹⁴ Wir brauchen auch ein kreatives, tentatives Denken über Ideen, wie solche Dissense geklärt, überwunden werden könnten (= Verständigungsaufgaben). In diesem Reflexionsfeld wären auch notwendige Vorarbeiten für einen bislang nicht gut geführten Verständigungsprozess zu kontroversen sicherheitsphilosophischen Verständigungsaufgaben in unserer Gesellschaft zu sehen. Mit ihnen ginge es darum zu lernen, welche Ursachen es hat, dass über Sicherheit, also über die Akzeptabilität von Risiken, so unterschiedlich gedacht wird.¹⁵

5. Welche gesellschaftlichen Verständigungsaufgaben müssen wir klären, um diese längerfristige, breit getragene Vorgehensweise entwickeln zu können?

¹⁴ Für alle im ersten ENTRIA-Memorandum vorgestellten „Spannungsfelder“, die auch als Dissensfelder zu lesen sind, wären solche dissensanalytischen Arbeiten ein Desiderat.

¹⁵ Die im Jahre 2011 erreichte Verständigung zur Beendigung der Kernenergienutzung war durch die Interpretation eines Ereignisses in Fukushima erreicht worden, nicht als sicherheitsphilosophische Verständigung. Für einen „nationalen Konsens“ zur Atommüllpolitik, der nicht mit Fukushima-Argumenten erreichbar sein dürfte, stellt sich u.a. die Frage der Möglichkeit einer Verständigung über eine vorzugswürdige Sicherheitsphilosophie, wofür es hilfreich sein sollte, Dissense zwischen verschiedenen einschlägigen sicherheitsphilosophischen Denkweisen zu kennen.



Mit den Ergebnissen der zielorientierten Arbeitsprozesse in den Räumen 1-4 verbessern wir unsere Wahrnehmung der Herausforderungen und können versuchen, zu ihrer Klärung Verständigungsaufgaben auszuarbeiten, zu diskutieren und in der Diskussion weiterzuentwickeln. Damit geht es um Antworten auf die Fragen: Worüber wäre eine Verständigung zu erzielen, wenn wir uns mit breiter Mehrheit langfristig auf einen Weg festlegen wollen? Oder: Was müssten wir gemeinsam sehen können, wenn wir welche Dissense überwinden wollten?¹⁶

Wir kennen das Thema, hier den bestmöglichen Umgang mit dem hoch radioaktiven Atommüll, wir kennen aber nicht die Verständigungsaufgaben, deren Klärung es uns ermöglicht, eine breit getragene längerfristige Verständigung zum Umgang mit diesen gefährlichen Abfallstoffen zu erzielen.

6. Wo und wie könnten wir diese Verständigungen optimal kommunizieren?

So neu und komplex die Verständigungsaufgaben sind, so wenig dürfen wir davon ausgehen, dass wir Routineverfahren haben, um diese Themen optimal verständigungsorientiert zu diskutieren. Deshalb sind für angestrebte Verständigungserfolge Verfahren, Prozesse und auch moderatorische Angebote zu entwickeln¹⁷. Es muss geklärt werden, wie diese Verständigungsaufgaben im institutionellen Setting der politischen Kommunikation klug behandelt werden können, an unzähligen Orten.

7. Wie nutzen wir das mit 1.-6. entwickelte Wissen in gelingenden gesellschaftlichen Verständigungsprozessen mit hinreichend viel Zeit an unzähligen Orten?

Was mit den Arbeitskomplexen 1. bis 6. vorbereitet ist, muss nun in mehrjährigen Phasen der gesellschaftlichen Kommunikation als hilfreich für gelingende Verständigungsprozesse erfahren werden. Diese können im Einzelnen nicht detailliert antizipiert werden. Sie werden auch nicht zentral gesteuert oder koordiniert, sondern dezentral in der Gesellschaft entfaltet.¹⁸

8. Wie kann das Parlament seine Entscheidungen so anlegen, dass sie als gute Aufnahme der Ergebnisse gesellschaftlicher Verständigungsprozesse bewertet werden können?

Mit der zunehmenden Bedeutung gesellschaftlicher Verständigungsprozesse ändert sich der Modus parlamentarischer Politik und stellt sich darauf ein, die Erschließung dieser Potenziale zu befördern und ihre Ergebnisse in Entscheidungsprozessen zu berücksichtigen.

¹⁶ Im ENTRIA-Memorandum [EN14] werden stattdessen (?) „Spannungsfelder herausgearbeitet, ohne aufzuzeigen, a) warum auf die Reflexion und tentative Beschreibung von Verständigungsaufgaben verzichtet wurde und b), wie man sich den gelingenden (verständigungsorientierten?) Umgang mit Spannungsfeldern vorstellen soll und c) wie schon gesagt, wie die mit den Spannungsfeldern zu sehenden Dissense erklärt werden können und ob dies angestrebt wird. Vermittelt wird einstweilen nur, dass diese Spannungsfelder „bei den anstehenden Entscheidungen einer zukünftigen Entsorgungspolitik umfassend berücksichtigt werden sollten.“ S.4

¹⁷ Wer moderatorisch sieht, sieht gehemmte Kooperationspotentiale. Dies führt zur Motivation, die Wahrnehmung dieser Kooperationspotentiale zu erschließen, wofür Kompetenzen gegeben sind. [Ue96] S. 236

¹⁸ Zum Zusammenhang zwischen gesellschaftlicher Politikfähigkeit und diskursiver Politik vgl. [Ue11] mit weiteren Literaturhinweisen.



Dies sind, kurz skizziert, die acht, prozessual aufeinander zu beziehenden Aufgabenräume, die uns in unserer Betrachtung immer herausfordern, weil wir uns mit jedem Gedanken immer in einem dieser Räume und in ihrer Interdependenz befinden. Prozessual zusammengeführt stehen sie für die Einsicht, gesellschaftliche Politikfähigkeit für den Aufgabentyp „Große Verständigungsaufgaben“ nur durch ein neues kooperatives Leistungsniveau und die Erschließung diskursiver Politikpotenziale erreichen zu können. Mit dem Verständnis des Aufgabentyps gewinnen wir drei für die Anlage politischer Prozesse essenzielle Einsichten:

- Wir brauchen eine neue Form der Kooperation zwischen wissenschaftlich und normativ orientierten Akteuren, weil die Fragen in den skizzierten Aufgabenräumen nicht durch Wissenschaftler beantwortet werden können, ohne Wissenschaftler aber auch nicht gut gefunden, aufbereitet und beantwortet werden. Für alle Akteure im Umgang mit diesen Fragen kommt damit die Bedeutung nicht beliebiger kooperativer Leistungsziele und ihrer freiwilligen Anerkennung und kreativen Interpretation ins Bild.¹⁹ Ob Konsense oder breite Verständigungserfolge möglich sind, hängt davon ab, ob ein konsensstiftendes Prinzip gefunden werden kann.²⁰ Auch das verweist auf intensive kooperative Reflexionsprozesse.
- In Kontroversen über komplexe systemare Alternativen wird regelmäßig immer wieder aus verschiedenen Logiken, Rationalitäten und Bezugssystemen heraus argumentiert. Wenn trotzdem Verständigungserfolge erzielt werden sollen, bedarf es gemeinsamer Werte und Kriterien. In allen Aufgabenräumen wird deutlich, dass es immer wieder um Verständigungsaufgaben geht, die immer nur durch normative Voten beantwortet werden können. Und normative Voten sind in der Demokratie gesellschaftliche demokratische Entscheidungen.
- Mit den skizzierten Aufgabenräumen und ihrer Bearbeitung – so sie erreicht wird – entfaltet sich Macht ganz anders, als wir sie für Prozesse sehen, in denen Durchsetzung gegen andere gesucht wird. Da definieren wir Macht als die Fähigkeit, sich mit seinen Vorstellungen gegen andere auch gegen deren Widerstand durchsetzen zu können, ohne lernen und ohne sich verständigen zu müssen. Eine solche politische Macht ist entweder autoritär und undemokratisch oder in Demokratien nur handlungsfähig für kleinere Aufgaben, bei denen es nicht auf größere Mehrheiten ankommt. Letzteres ist aber der Aufgabentyp, der uns hier beim Atommüll herausfordert.

¹⁹ Dazu ausführlich im Zusammenhang mit einer Kommissionsarbeit zu einem anderen großen Verständigungsthema [Ue14].

²⁰ Darauf kommen wir im Teil IV zurück.



Im Kontext dieses Aufgabentyps ist es genau umgekehrt: Macht und Durchsetzungsstärke erwachsen hier aus der Fähigkeit, kooperativ lernen, kooperative Lernprozesse befördern und mehr gemeinsame Macht im Sinne eines politischen Gestaltungs- und Handlungsvermögens durch Kooperation erreichen zu können. Was Hobbes für nicht möglich hielt – *cooperation without a sword, cooperation without external enforcement* – wird zur Schlüsselressource der gesellschaftlichen Politikfähigkeit, so diese erfahrbar werden soll. Sicher ist hier freilich gar nichts. Politikfähigkeit kann auch immer wieder verfehlt werden. Eben deshalb tun wir gut daran, in konkreten Kontexten wie hier der Atommüllpolitik immer wieder zu fragen, wie es um die Qualität und Entwicklungsmöglichkeit diesbezüglicher Kompetenzen und Motivationen zur Machtbildung durch Kooperation steht.

Nun zu unserem zweiten Zugang zum Verständnis der essenziellen Prinzipien der demokratischen Gestaltung atompolitischer Prozesse. Ich entwickle ihn mit einem Befund, den der Historiker Joachim Radkau nach intensiven Studien zur Geschichte der deutschen Atomwirtschaft vorgestellt hat.

Impulse aus der historischen Forschung zur deutschen Atompolitik

„Die Kernenergie-Entwicklung pflegte in der Bundesrepublik bis weit in die 70er Jahre geflissentlich als Nicht-Politikum, als durch Sach-Rationalität bestimmtes Feld und als reine Angelegenheit der Experten präsentiert zu werden.“²¹

Dies ist für unser Thema ein höchst bedeutsamer Befund historischer Forschung zu einem anhaltend bedeutsamen Sachverhalt. Für das Verständnis „demokratischer Atommüllpolitik“ ist er von grundlegender Bedeutung, was nicht heißt, dass dies schon überall verstanden würde. „Demokratische Atommüllpolitik“ als Qualitätsmaßstab steht ja nicht für die schlichte Frage, ob Konzepte und Regelwerke einer verfolgten Atommüllpolitik in geordneter Form durch Gesetzgebungsorgane verabschiedet worden sind, die durch demokratische Wahlen legitimiert sind.²² Jedes Gesetz und jedes Regelwerk aus der Zeit, in der die Kernenergie-Entwicklung in der Bundesrepublik „geflossentlich als Nicht-Politikum, als durch Sach-Rationalität bestimmtes Feld und als reine Angelegenheit der Experten präsentiert zu werden (pfligte)“, geht auf demokratisch legitimierte Institutionen zurück.

²¹ [Ra83] S. 14

²² Mit diesem schlichten Verständnis versuchte aber die amtierende Vorsitzende Heinen-Esser zu argumentieren, als sie am 3.11. ein veröffentlichtes Schreiben (K-Drs. 46) kommentierte, dessen drei Verfasser als Kritiker des StandAG eingeladen worden waren und mit ihrer Absage zur Teilnahme an einer Sitzung der Kommission zum Ausdruck gebracht hatten, dass es doch eigentlich „um eine bessere, an rationalen und demokratischen Prinzipien orientierte Atommüllpolitik“ gehen müsste. Sie hob hervor, dass ihre Kommission vom Bundestag und Bundesrat eingesetzt, also demokratisch legitimiert sei. Als wenn es heute, nach den Erfahrungen der Atompolitik der letzten Jahrzehnte ausreichte, eine postulierte demokratische Qualität der Politik mit der schlichten Tatsache zu erklären, dass sie in Institutionen des demokratischen Staates entwickelt worden wäre. Alle großen Fehlentscheidungen in der deutschen Atompolitik, die später nach Bürgerprotesten korrigiert wurden, waren Entscheidungen solcher Institutionen. Sie hatten nicht den kleinsten Anteil daran, dass mit der wachsenden Umweltschutzbewegung große Umweltschutzorganisationen wie Greenpeace entstanden sind. Die Reaktion der Vorsitzenden bestätigte einmal mehr sehr klar die im Brief zur Begründung der Absage beschriebenen Erfahrungen, dass ihre Argumente „weder widerlegt, noch aufgenommen“ würden.



Wie war es möglich, dass in einem demokratisch verfassten Staat eine durch staatliche Gesetze, Forschungszentren und Finanzen beförderte Entwicklung der Atomwirtschaft als ein „Nicht-Politikum“ *präsentiert werden konnte?*²³

Die Frage einer demokratischen Atompolitik²⁴ hat uns seit der Zeit begleitet, in der zuerst wenige, dann immer mehr Bürgerinnen und Bürger und auch vereinzelt Abgeordnete verstanden, dass es in der Kernenergieentwicklung und der sogenannten Entsorgung der mit der Kernenergienutzung produzierten radioaktiven Abfälle um ein bestmögliches Vorgehen ging, welches nicht durch Experten festzulegen sei. Damit wurde die Präsentation des politischen „Nicht-Politikums“ nicht mehr hingegenommen. Es gab aber keinen Hebel, um von einem Tag auf den anderen von Expertokratie auf Demokratie umzuschalten, und vor allem auch kein Konzept. Deutlich wurde eine Entwicklungsaufgabe, über die noch so lange zu sprechen sein wird, wie die im Titel dieses Beitrags formulierte Frage unterschiedlich beantwortet wird, bis hin zu der trivialen Antwort, die sich auf Hinweise auf Institutionen beschränkt.

Was nach der expertokratisch geprägten „Politik“ zu entwickeln war, können wir uns bewusst machen, wenn wir mit Radkaus historischer Diagnose fragen, warum der Modus der „Politik“ scheitern musste, der die Kernenergieentwicklung als reine Angelegenheit von Experten *zu präsentieren* versuchte. Orientiert an den acht Räumen können wir feststellen:

1. Die Expertokratie ist prinzipiell unfähig zur Interpretation der Wirklichkeit, wenn es um Herausforderungen geht, die anders strukturiert sind als ihre Expertise. Sie kann in der Wirklichkeit keine wichtigen Fragen entdecken, die sie nicht selber beantwortet. Sie kann auch kein Bild von Herausforderungen entwickeln, welche demokratisch zu klären wären. Das führt dazu, dass sie sprachlos wird, wenn Bürger schlichte Fragen stellen (z. B. Gibt es keine Alternative zum Kernkraftwerk in Wyhl?) oder wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auftauchen, die sich nicht in die vermeintlich absolut unpluralistische nuclear community einordnen, was dann wiederum dazu führt, dass Bürger unter Berufung auf abweichende Wissenschaftler Fragen einbringen, die die Community nicht überzeugend beantworten kann, weil sie keinen Modus hat, Pluralität für die urteilende Öffentlichkeit aufzubereiten.
2. Die Expertenkultur denkt nicht in systemaren Alternativen. Damit werden politische Fragen, z. B. zu alternativen Zukünften eines Energiesystems mit und ohne Kernenergie nicht erkannt oder öffentlich als unsinnig diskreditiert.

²³ Hervorhebung RUe. Radkaus treffende Formulierung macht deutlich, dass es hinter den Fassaden der öffentlichen Präsentation auch diverse Akteure gab, die ihr Wirken im Felde der Kernenergieentwicklung politisch motivierten. Dazu auch sehr instruktiv für die Geschichte der Atommüllpolitik die historische Dissertation von Detlev Möller [Mö09].

²⁴ in welcher Begrifflichkeit auch immer, aber mit dem Akzent auf Demokratie



3. Weil es in einer Expertokratie keine politischen Entscheidungsaufgaben für die technologische Entwicklung gibt, sehen die Akteure der Expertokratie die Werte in der von ihnen verwalteten technologischen Entwicklungslogik aufgehoben.
4. An einer Erklärung von Dissensen, die nicht innerhalb der Experten-Community erfolgt, kann die Expertenkultur kein Interesse entwickeln und verfügt auch nicht über Kategorien und Methoden, sich dieser Herausforderung zuzuwenden. Berechtigte Dissense werden reduziert auf Fragen, die nur von Experten beantwortet werden können.
5. Die Expertenkultur kennt nur Fragen an sich selbst und keine gesellschaftlichen Verständigungsaufgaben. Wo diese in Ansätzen als solche in der Öffentlichkeit artikuliert werden, reagiert sie mit Unverständnis und Information. Das wiederum provoziert neue Kritik am Modus der expertokratischen Politik, die verschiedene Gewänder kennt, auch die der Politiker, die nicht transparent werden lassen, wie stark sie durch Großforschungszentren orientiert werden.
6. Weil die Expertokratie keine gesellschaftlichen Verständigungsaufgaben kennt, kennt sie auch keine systematische, kreative Reflexion über neue Verfahren oder Institutionen, in denen versucht werden kann, solche Verständigungsaufgaben zu klären. Ihr Angebot an die Öffentlichkeit besteht aus Information und Stellungnahmen zu Einreden und Anfragen.
7. Zu gesellschaftlichen Diskursen zu Verständigungsaufgaben, in denen die Experten keine privilegierte Rolle spielen, hat die Expertokratie keinen Zugang. Gesellschaftliche Verständigungsprozesse sind Prozesse, die in einem expertokratisch geprägten Politiksystem weder angestrebt, noch vermisst werden.²⁵ In dem Unverständnis für die Potenziale diskursiver Politik und für die Notwendigkeit, im Umgang mit Alternativen nicht hinter das mögliche Wissen über Alternativen zurückzufallen, liegt die Ursache dafür, dass die expertokratisch geprägte Politik in den 70er Jahren mit den zunehmend eingebrachten Bürgervoten nicht umgehen konnte.

²⁵ Unverständnis für die Potenziale und Funktionalität diskursiver Politikformen zeigt sich gelegentlich auch in pseudoironischem Spott. Ausgerechnet ein Leiter eines Instituts für nukleare Entsorgung (INE im KIT) gab die Botschaft zum Besten: „Man kann radioaktive Abfälle im Gestein sicher einschließen, aber man kann sie nicht wegdiskutieren.“ Süddeutsche Zeitung, 30.8.2012, S. 24. Als wenn es darum ginge, als wenn dies irgendjemand behauptet hätte, der bessere Diskussionsprozesse fordert. Wer aber soll sagen können, ob wir radioaktive Abfälle im Gestein „sicher einschließen“ können?

Wissenschaftler können sagen, wie wir dies könnten und was sie über die damit verbundenen Risiken wissen. Wissenschaftler können darüber hinaus auch Bewertungsoptionen gedanklich entwickeln und kommunizieren. Ob wir hochradioaktive Abfälle im Gestein „sicher einschließen“ können, hängt von einer sicherheitsphilosophischen Beurteilung ab und die kann nur gesellschaftlich in Form einer gesellschaftlichen sicherheitsphilosophischen Verständigung als Urteil zur Akzeptabilität der Risiken dieser technischen Vorgehensweise entwickelt werden. Jeder Versuch einer Ersatzvornahme für solche gesellschaftlichen Urteile durch Wissenschaftler wäre keine Wissenschaft und demokratiepolitisch nicht akzeptabel.



8. Die von Radkau angesprochene Dominanz von Experten lässt sich auch in den parlamentarischen Anhörungen jener Jahre belegen. Mit der Pluralisierung der Expertise wurden Anhörungen zu Vorstellungen der jeweiligen Wissenschaftler der jeweils vertretenen Positionen. Für Verständigungspolitik ist dieser Modus der positionellen Politik untauglich.²⁶

Aus dem Irrweg der Expertokratie lernen

Mit der Einsicht in den Irrweg expertokratisch geprägter „Politik“ gewinnen wir orientierende Impulse für das Verständnis der essenziellen Prinzipien einer demokratischen Politik, indem wir genauer sehen, worauf es in der Entwicklung demokratischer Politikfähigkeit in wissenschaftlich-technisch geprägten Themenfeldern nach einer Phase der Expertokratie ankommt:²⁷

- Eine expertokratisch geprägte Politik scheitert an den von ihr unterstellten Voraussetzungen, mit denen es keine Pluralität von Optionen gibt und mithin auch keinen Bedarf für Prozesse, die rational und demokratisch klären, welche Option vorzugswürdig ist. Eine demokratische Politik entwickelt ihr Leistungsvermögen genau in der Ermittlung der Pluralität und im Umgang mit ihr.
- Den Prozess der Entwicklung neuer Politikformen in der Ära der Ökologie²⁸ können wir als Teil einer „neuen Aufklärung“²⁹ verstehen, womit „blinde Flecken des Fortschrittdenkens der alten Aufklärung“ adressiert werden.³⁰ Als derartiger blinder Fleck muss auch das Unvermögen im Umgang mit politischen Alternativen gewertet werden, welches die Akteure der expertokratisch angelegten „Politik“ kennzeichnet. Der Modus der Politik wird so zu einer Aufklärung über bedingt erkennbare und bedingt nutzbare alternative politische Handlungsmöglichkeiten.

²⁶ Dazu ausführlicher [Ue12] mit weiteren Literaturhinweisen.

²⁷ Ausführlicher [BU 88]

²⁸ Der Zeit seit den frühen 70er Jahren des 20. Jahrhunderts, die der Bielefelder Historiker in einem anderen seiner großen Werke als Ära einer neuen Aufklärung dargestellt hat. [Ra11]

²⁹ [RH13] S.309

³⁰ Radkaus Rede von einer „neuen Aufklärung“, könnte nicht e i n e r alten Aufklärung, sondern differenzierten verschiedenen Aufklärungen gegenübergestellt werden. Ob die neue grüne nun die zweite oder dritte Aufklärung ist, hängt davon ab, ob man die radikale Frühaufklärung von Spinoza mit Jonathan Israel berücksichtigen möchte oder nicht [Is02], [IM14]. Die Gestaltung politischer Prozesse in seiner „neuen Aufklärung“ reflektiert Radkau in dem Abschnitt „Zwischenbetrachtung zur Essenz der Umweltprobleme“ unter Bezugnahme auf „Creative Democracy“ [BU88]. Für den Zusammenhang Aufklärung, Demokratie und gesellschaftliche Politikfähigkeit erscheint es mir sehr interessant, das Anregungspotential der politischen Philosophie des Frühaufklärers Spinoza und seine demokratische Reinterpretation des Hobbesschen Gesellschaftsvertrages zu erschließen. Nicht nur für die aktuelle politische Philosophie, wie es Martin Saar in einer brillanten Studie vorführt [Sa13], sondern eben auch für die aktuelle Praxis, in der es darum geht, „mehr gesellschaftliche Politikfähigkeit“ nicht mit „mehr Staat“ zu übersetzen, der damit überfordert wird, womit niemandem geholfen ist, sondern mit „mehr gesellschaftliche Gestaltungsmacht“ durch kooperative und verständigungsorientierte Politikformen zu entwickeln – nicht nur, aber sicher auch mit einer demokratischen Atommüllpolitik.



- Zu wenig leistet dafür ein u.a. von Habermas geforderter „öffentlich organisierter Meinungsstreit zwischen Experten und Gegenexperten“ [Ha92]³¹.
- Für Themenräume, in denen wir Anlass haben, aus ethischen oder praktischen Gründen breite gesellschaftliche Verständigungserfolge anzustreben, gilt deshalb: Der Modus der Politik wird zu einer Aufklärung über alternative Handlungsmöglichkeiten und der Bedingungen der Möglichkeit, sie zu erkennen und politisch zu klären.³² Die wichtigsten Einsichten, die wir damit für das Thema unserer Betrachtung mit gewinnen:
 - Kein Konzept und keine Position ist besser als die Qualität, mit der Alternativen erkundet, aufbereitet, im Hinblick auf relevante ökonomische, ökologische, kulturelle, ethische, soziale Implikationen analysiert, mit diesem Wissen öffentlich vermittelt werden, um demokratisch beraten und entschieden werden zu können.
 - Wo Evidenz durch Wissen fehlt (und von Expertokraten nur zu präsentieren versucht wird) und gesellschaftliche Politikfähigkeit nur durch kleine Mehrheiten nicht erreicht werden kann, weil es um Themen geht, bei denen wir aus ethischen und/oder praktischen Gründen breit getragene Verständigungserfolge anstreben und möglichst erreichen wollen, sind neue Prozesse zu entwickeln, die als rationaler und fairer Umgang mit komplexen Alternativen zu gestalten sind. Die Prinzipien dieses Umgangs sind dann die essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik, weil das proklamierte Ziel eines „nationalen Konsenses“ ohne ihre Beachtung nicht erreichbar ist.

III. Prozessmodell einer rationalen und demokratischen Atommüllpolitik (essenzielle Prinzipien)

Eine Vorbemerkung: Das vorgestellte Prozessmodell ist bewusst einfach. Es geht nur darum aufzuzeigen, welche essenziellen Einsichten und Prinzipien in einer konkreten Prozessgestaltung zu beachten sind. Damit sind dann verschiedene konkrete Prozessarchitekturen möglich.

³¹ [Ha92], S. 426. Ein solcher Meinungsstreit befördert kein hinreichendes Wissen und Verständigungspotenzial, wenn es um systemare Alternativen geht. „Experten und Gegenexperten“ haben ihr gemeinsames Feld, in dem sie gut miteinander argumentieren können (z. B. Geologe A gegen Geologe B zu einer gemeinsam akzeptierten Fachfrage einer tiefengeologischen Lagerung). Anders ist es im Umgang mit komplexen Alternativen, wenn Experten mit ganz verschiedenen Bezugssystemen aus verschiedenen Disziplinen oder technologischen Konzepten heraus argumentieren.

³² Dieses Leistungsziel verweist auf nicht beliebige kooperative Leistungsziele, weil wissenschaftliche, politische, wirtschaftliche, kulturelle Akteure hier im Modus der kooperativen Politik zusammenwirken müssen, wenn in einer Gesellschaft ein bestmögliches Wissen über bedingte Handlungsmöglichkeiten erarbeitet werden soll. Niemand kann das erzwingen, aber viele müssen es wollen, wenn es erreicht werden soll.



Wenn dabei allerdings auch nur eines der essenziellen Prinzipien einer rationalen und demokratischen Vorgehensweise ignoriert oder verletzt wird, ist mit Widerspruch und Widerstand von Betroffenen zu rechnen – und Betroffenheit ist mit diesen Prinzipien nicht örtlich vorgezeichnet, sondern durch die Verbundenheit mit eben diesen essenziellen Prinzipien einer rationalen und demokratischen Atommüll-Politik. Worum geht es?

Mit einer demokratischen Atommüllpolitik geht es darum

1. die gesellschaftlichen Verständigungsaufgaben herauszuarbeiten, die gesellschaftlich geklärt werden müssen, wenn es möglich sein soll, eine breite gesellschaftliche Verständigung zu erreichen (oder im Jargon der StandAG-Politiker einen „nationalen Konsens“).
2. breite, informierte, gesellschaftliche Diskussionsprozesse durchzuführen, um Verständigungserfolge zu erzielen (oder, so dies verfehlt wird, sich nicht vorwerfen (lassen) zu müssen, es nicht versucht zu haben). Mit den Ergebnissen dieser gesellschaftlichen Diskussionsprozesse sind dann
3. politische Entscheidungen über den Weg des Umgangs mit dem hoch radioaktiven Atommüll und dessen handlungsleitende Kriterien festzulegen.³³

Übersetzt in ein Prozessmodell mit einer Kommission wären damit drei Phasen zu unterscheiden:

Phase I: Kommissionsarbeit, orientiert an den genannten sechs Leistungsfeldern zur Ermittlung und Analyse der gesellschaftlichen Verständigungsaufgaben zum Umgang mit dem Atommüll und zur Entwicklung von Arbeitsmodellen für die in der Phase II angestrebte gesellschaftliche Kommunikation.

Die Phase II steht für die Vorstellung, dass die identifizierten und in der Diskussion stetig genauer verstandenen Verständigungsaufgaben in einem mehrjährigen Prozess gesellschaftlich beraten und, so möglich, zu erkennbaren Verständigungserfolgen geführt werden.

Die Phase III steht für die Vorstellung, dass zu einem definierten Zeitpunkt eine Phase der Interpretation der gesellschaftlichen Verständigungserfolge zum Zwecke politischer Schlussfolgerungen zu organisieren ist, was am Ende zu demokratisch legitimierten Entscheidungen führt, seien es plebiszitäre oder parlamentarische. Denkbar wäre, in dieser Phase auch mit einer Kommission zu arbeiten.

Die essenziellen Prinzipien dieser Phasen-Strukturierung lauten als Maximen formuliert:

³³ Diese Kriterien sind nicht zu verwechseln mit den Kriterien im § 4 (5) des StandAG, die in der Vorabfestlegung dieses Gesetzes an einem Weg zu einer tiefeingeologischen Endlagerung orientiert sind. Wenn aber ein tiefeingeologisches Endlager als Ziel das Ergebnis einer gesellschaftlichen Willensbildung wäre, also nach einer Phase II und der Interpretation ihrer Ergebnisse durch das Parlament, wären es dann doch die Kriterien, die im § 4 (5) StandAG angesprochen sind.



- keine (parlamentarischen oder plebiszitären) Entscheidungen (= Phase III) ohne vorher beförderte und gut ausgewertete gesellschaftliche Diskurse,
- keine gesellschaftlichen Diskurse ohne intensive Vorbereitung im Sinne der Vermittlung von Fragestellungen, Themen, Optionen, Werte- und Dissenswissen, Verständigungsaufgaben,
- prioritäre Anstrengungen zur Interpretation der Herausforderungen und zur Ermittlung gesellschaftlicher Bewertungs- und Verständigungsaufgaben und optimaler Voraussetzungen, diese Aufgaben einer Klärung durch kommunikative Prozesse zuzuführen.

Orientiert an diesem einfachen 3-Phasen-Modell kann nun die Frage geprüft werden, ob das StandAG den essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik gerecht wird.

IV. Wird das Standortauswahlgesetz den essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik gerecht?

Unsere Aufmerksamkeitsfelder für die angestrebte Analyse des StandAG in der nach dem StandAG entscheidenden politischen Phase der Kommissionarbeit vermitteln die folgenden Fragen:

- Wie wichtig ist ein weithin verstandenes Wissen über alternative Konzepte des Umgangs mit dem hoch radioaktiven Atommüll?
- Wie wichtig ist es uns zu klären, mit welchen bislang nicht breit kommunizierten Kriterien wir entscheiden wollen, ob unser Wissen über Alternativen hinreichend gut und hinreichend gut vermittelt ist, um in gesellschaftlicher Kommunikation und Willensbildung den vorzugswürdigen Weg für unseren Umgang mit hoch radioaktivem Atommüll festzulegen?
- Wie ernst nehmen wir die Einsicht, dass eine Entscheidung zur Vorzugswürdigkeit dieses oder jenes Weges eine normative Entscheidung ist, die demokratisch herbeigeführt werden muss?
- Wie wichtig ist uns die Meinungserarbeitungsfreiheit der Bürgerinnen und Bürger, die Teil einer Konsensgemeinschaft sein sollen?
- Wie wichtig sind uns wohl informierte gesellschaftliche Diskurse und Verständigungsprozesse?
- Wie wichtig ist es uns, für alle denkbaren zukünftigen konkreten Aktivitäten vor Ort eine Begründung zu haben, die sich aus einem rationalen und demokratischen Prozess der Entscheidungsfindung ergibt?



- Können wir uns vorstellen, dass eine simulierte gesellschaftliche Verständigung in einer Kommission in unserer Gesellschaft als gesellschaftliche Verständigung akzeptiert wird?

Das Gesetz als lernendes Verfahren?

Einerseits ...

Das Gesetz vermittelt mit seinen zeitlichen Befristungen für eine kurze Kommissionsphase und vor allem mit seiner dominanten Orientierung an der Standortsuche (nicht nur im Namen, sondern in dem durchstrukturierten Verfahren, mit dem so schnell wie möglich ein tiefengeologisches Endlager erreicht werden soll) einerseits eine ganz klare Vorabfestlegung auf die tiefengeologische Endlagerungsdenke. Es ist nicht an dem Prozessmodell der drei Phasen orientiert, das wir vorgestellt haben. Es sieht mit der für die Kommission eingeräumten Zeit bis 2016 einen Zeitraum für die politische Phase vor, in dem (ohne auf weitere Details eingehen zu müssen) unser Prozessmodell einer demokratischen Atommüllpolitik nicht realisiert werden könnte.

Mit dieser Sicht muss konstatiert werden, dass der Gesetzgeber es für möglich hielt, das StandAG als Standortsuchkonzept für ein tiefengeologisches Endlager durchzubuchstabieren, ohne über die Kenntnisse verfügen zu können, die aus einem Prozess im Sinne der Phasen I und II des Modells der demokratischen Atommüllpolitik erwachsen.

Darüber hinaus glaubte der Gesetzgeber für sich auch noch die Vermutung beanspruchen zu können, nur korrekturbedürftig zu sein, wenn eine Zweidrittelmehrheit in der Kommission entsprechende Empfehlungen ausspräche und diese vom Deutschen Bundestag übernommen würden. Alles so, als wenn das vorgelegte Gesetz einen Nachweis der Angemessenheit seiner Regelung enthielte – ja auch nur enthalten könnte, was nicht der Fall sein kann, weil es bis 2013 erarbeitet wurde und damit ohne das bestenfalls in diesem Jahrzehnt erarbeitete Alternativenwissen und den dazu geführten gesellschaftlichen Diskurs, dessen Ergebnisse ein demokratischer Gesetzgeber aufnehmen wollen sollte.³⁴

Wenn die Kommission der Hauptlinie des Gesetzes folgte, würde sie 2015/2016 zu wissen und empfehlen zu können vorgeben:

- welche Alternativen den Set der Optionen bilden, aus denen atommüllpolitisch auszuwählen ist,
- wann und dass das Wissen hinreichend ist, um eine konstruierte Verzweigungssituation als entscheidungsreif zu verstehen,

³⁴ Oder sollen wir denken: Nicht nur diese Kommission ist, wie BM Altmaier ihr und uns vermittelt hat, eine „Ehrenrunde“, sondern auch alles Weitere, was an Forschungen, Reflexionen, Diskursen in den kommenden Jahren noch kommen könnte, das alles wären nur viele weitere kleinere oder größere Ehrenrunden, die den angestrebten Pfad der Standortsuche für ein tiefengeologisches Endlager nicht mehr ändern könnten?



- welche Entsorgungsoption vorzugswürdig ist. Immer eng bezogen auf Varianten für ein tiefengeologisches Endlager, sollen doch nach dem StandAG als Empfehlung für ein Standortauswahlverfahren Vorschläge für „die Ausschlusskriterien, die Mindestanforderungen, die Abwägungskriterien und die weiteren Entscheidungsgrundlagen“ erarbeitet werden, die dann „vom Deutschen Bundestag beschlossen“ werden sollen.

Aber andererseits ...

Das Gesetz enthält aber auch eine Reihe von Aufträgen, die für sich gesehen den Anschein erwecken, es sollte alles noch einmal grundsätzlich bedacht und überprüft werden,³⁵ dies freilich in einem zeitlichen Rahmen, der aus der Hauptlinie abgeleitet ist. In der Folge ist die Kommission gezwungen zu entscheiden, wie stark sie der Hauptlinie folgt (und anderes nur so weit bearbeitet oder als Aufgabe anerkennt, wie das die termingerechte Bearbeitung der Hauptlinie nicht konterkariert) oder wie ernst sie sich auf die Grundsatzfragen einlässt und diese so angeht, dass an ihrer verantwortungsbewussten Bearbeitung kein Zweifel aufkommen kann.

Mit Hinweis auf diese Möglichkeiten ist der Verfasser von Stefan Wenzel, dem stellvertretenden Ministerpräsidenten und Umweltminister in Niedersachsen, einem der Väter der Konzeption dieses Gesetzes und Mitglied der Kommission, darauf hingewiesen worden, dass aus der Kommissionsarbeit durchaus auch ein Ergebnis im Sinne der vom Verfasser entwickelten drei Phasen einer demokratischen Atommüllpolitik herauskommen könnte.

Dann würde die Kommission im Arbeitsergebnis empfehlen, das StandAG durch ein neues Verfahrensgesetz zu ersetzen, mit dem es in einer ersten Phase zunächst einmal im Kern um die sechs Aufgaben der Phase I ginge, immer orientiert an Alternativen, gesellschaftlichen Verständigungsaufgaben und hilfreichen Konzepten für ihre Klärung.³⁶

³⁵ „Vor dem eigentlichen Verfahren zur Standortauswahl nach den §§ 12-20 StandAG ist nach § 3 I StandAG eine „Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ (Kommission) einzurichten, die gem. § 3 II StandAG insbesondere einen Bericht nach § 4 StandAG vorzulegen hat, „in dem sie die für das Auswahlverfahren relevanten Grundsatzfragen für die Entsorgung radioaktiver Abfälle untersucht und bewertet sowie Vorschläge für die Entscheidungsgrundlagen nach § 4 und eine entsprechende Handlungsempfehlung für den Bundestag und den Bundesrat erarbeitet.“

Der § 4 beschreibt u. a. die folgenden Aufgaben: (2) Die Kommission soll Vorschläge erarbeiten
1. zur Beurteilung und Entscheidung der Frage, ob anstelle einer unverzüglichen Endlagerung hoch radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen andere Möglichkeiten für eine geordnete Entsorgung dieser Abfälle wissenschaftlich untersucht und bis zum Abschluss der Untersuchungen die Abfälle in oberirdischen Zwischenlagern aufbewahrt werden sollen,
Weiter soll die Kommission „gesellschaftspolitische und technisch-wissenschaftliche Fragen erörtern und dabei Empfehlungen zum Umgang mit bisher getroffenen Entscheidungen und Festlegungen in der Endlagerfrage aussprechen.“



Es soll hier nicht spekuliert werden, ob dies eine Prognose, ein wishful thinking, ein verfolgtes Ziel oder nur ein Hinweis auf eine Möglichkeit ist. Die Offenheit des Gesetzes nach seinem Wortlaut kann nicht bestritten werden.

Blum liest das Gesetz im Sinne dieser Hauptlinie als in sich stimmiges Prozessmodell in fünf Phasen und sieht eine „Phase 1“ als „Vorbereitung des Standortauswahlverfahrens“.³⁷ In einer Fußnote gibt er aber auch den Hinweis: „Ferner kann die Kommission in ihrem Bericht Alternativvorschläge zum Standortauswahlgesetz unterbreiten und Stellungnahmen zu getroffenen Entscheidungen und Festlegungen in der Endlagerfrage abgeben, § 3 III und IV StandAG.“³⁸

Mit einer benevolenten Interpretation, die davon ausgeht, dass der Gesetzgeber eine Offenheit des Gesetzes gewollt hat, wäre Blums Charakterisierung einer Phase 1 als „Vorbereitung des Standortauswahlverfahrens“ nicht mehr stimmig, weil man für dieselbe Zeit auch die Möglichkeit zu sehen hätte, dass diese Kommission Alternativvorschläge zum Standortauswahlgesetz unterbreitet, mit denen es dann nicht stimmig wäre, gleichzeitig einen Bericht im Sinne der Aufträge des kritisierten Gesetzes zu erstellen.

Ein klarer analytischer Befund im Sinne unserer Fragestellung wäre nur möglich, wenn dieses Gesetz als ein klar definiertes Prozessmodell gelesen werden kann. Das ist es nur, wenn man es als ein Prozessmodell liest, welches zu diesem oder jenem Prozessmodell werden kann oder auch nicht, denn eine Zweidrittelmehrheit will erst einmal erreicht sein. Wie ist das zu würdigen? Die Sichtweisen sind verschieden:

- Die positive Interpretation dieses Sachverhalts – aus der Sicht des Gesetzgebers – rekuriert darauf, dieses Gesetz mit seinem Ausmaß an Offenheit als „lernendes Verfahren“ zu sehen³⁹.

³⁷ [B114] S. 43-47 mit der Überschrift „Die fünf Phasen der Standortauswahl – von der Vorbereitung zur Genehmigung“, womit das Gesetz in seiner Hauptlinie als Standortauswahlgesetz für ein tiefengeologisches Endlager vorgestellt wird.

³⁸ [B114]S.43, Fn.193. Bis zum 31. Dezember 2015 soll die Kommission ihren Bericht vorlegen „möglichst im Konsens, mindestens aber mit einer Mehrheit von zwei Dritteln ihrer Mitglieder“, eventuell nach bestimmten Voraussetzungen, die hier nicht bedeutsam sind, ein halbes Jahr später. Also mit mindestens 11 der 16 stimmberechtigten Mitglieder. Stimmberechtigt sind Vertreter der Wissenschaft (8), der Umweltverbände (2), der Religionsgemeinschaften (2), der Wirtschaft (2) sowie der Gewerkschaften(2). Die Auswahl der Vertreter d e r Wissenschaft erfolgte durch die Politik, die d e r Umweltverbände durch den DNR. Greenpeace als großer Umweltschutzverband ist nicht Mitglied im DNR und hat sich deutlich gegen eine Mitarbeit in dieser Kommission ausgesprochen. Religionsgemeinschaften sind nur die beiden christlichen Religionsgemeinschaften, vertreten durch einen katholischen Ministerpräsidenten a.D. und einen protestantischen Landesbischof.

³⁹ In einem interfraktionellen Beschluss im 18. Deutschen Bundestag vor Aufnahme der Kommissionsarbeit attestiert sich der Gesetzgeber „anerkannt (zu haben), dass die Suche nach einer sicheren Lagerung nur funktionieren kann, wenn bereits während des Suchprozesses und bei der Kriterienfindung für den Suchprozess ein breiter gesellschaftlicher Konsens angestrebt wird.“ Deshalb, so heißt es weiter, gehe „der Gesetzgeber den Weg eines lernenden Verfahrens, das an gewonnene Erkenntnisse angepasst werden kann.“



- In einer anderen Sicht ist der Mangel an Festlegungen ein Indikator der fehlenden Übereinstimmung in der großen Gesetzgebungscoalition, die zuletzt auch noch Wünsche der im Mai 2013 neu gebildeten niedersächsischen Landesregierung aufnehmen musste, womit die Kommission und das Tableau ihrer weit gefassten Aufgaben in das Standortauswahlgesetz hineinkamen.
- Eine dritte Interpretation nimmt das Selbstlobetikett des „lernenden Gesetzes“ als Euphemismus wahr und die Offenheit des Gesetzes für viele Grundsatzfragen und Alternativen mit gleichzeitig dezidiert festgelegten Terminvorgaben und der Orientierung an Aufgaben auf dem Weg zu einer Endlagerung in tiefen geologischen Formationen als ein falsches Versprechen, eben als eine „Ehrenrunde“ (wie der Bundesminister Altmaier den Kommissionsprozess genannt hatte), eine Ehrenrunde für Themen, die noch einmal mitlaufen dürfen sollen, aber dann muss es auch genug sein, jedenfalls mit der Vorstellung, politisch noch etwas prägen zu können, denn der angestrebte Weg ist dem Standortauswahlgesetz ja mit seinem Namen, seinem Ziel (§ 1)⁴⁰ und der einzig systematisch durchstrukturierten Option eingeschrieben.

Wir wollen nicht spekulieren, sondern einen nachvollziehbaren analytischen Befund entwickeln. Fragen wir also: Wie stimmig ist die Vorstellung, dass dieses Gesetz ein „lernendes Verfahren“ sei? Und lernt es orientiert an den skizzierten essenziellen Einsichten⁴¹ oder beliebig?

Orientiert an den vorgestellten essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik entwickle ich meinen Befund mit den folgenden Wahrnehmungen, Überlegungen und zwei vertiefenden Betrachtungen.

- Niemand hat bislang dargestellt, wie der Bericht aussähe, wenn alle angesprochenen Aufträge von den Grundsatzfragen bis hin zu Alternativen von der Kommission einer Bearbeitung zugeführt würden. Das ist kein Zufall, weil sich jeder mit einem entsprechenden Versuch nur blamierte, wenn er die Bearbeitungstiefe der aufgerufenen Themen mit Zeitbudgetauskünften verbände. Es soll also gelernt werden wegzulassen. Das Gesetz aber enthält keine Regeln, welche Fragenkomplexe in einen Raum der Nebenthemen der Ehrenrunde abzuschieben sind. Es schließt nicht aus, dass in der Dynamik der Kommissionsarbeit neue Einsichten in prioritäre Themen gewonnen werden. Das setzt aber ein entsprechendes, entdeckungsorientiertes Arbeitsprogramm voraus, welches sich die Kommission in den ersten Monaten hätte geben müssen, nicht aber gegeben hat.

⁴⁰ In §1 StandAG heißt es zum Ziel: „(1) Ziel des Standortauswahlverfahrens ist, in einem wissenschaftsbasierten und transparenten Verfahren für die im Inland verursachten, insbesondere hoch radioaktiven Abfälle den Standort für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland zu finden, der die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet.“

⁴¹ Siehe Ende Teil II



- Die Chance, in den ersten Monaten eine klare Evaluation des Gesetzes im Sinne der hier vertretenen essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik durchzuführen und ein neues Gesetz für eine Phase I anzuregen, wurde nicht ergriffen; von keinem Kommissionsmitglied.
- Zu sehen ist, dass der Gesetzgeber (bewusst oder unbewusst?) eine Fülle von Aufgaben und Fragen für einen begrenzten Zeitraum definiert hat, die nach Abschluss desselben nur unter bestimmten Verständnissen als erledigt betrachtet werden können.
Zu zeigen ist, wie damit die essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik in ihrem Kern betroffen sind. Um das genauer darzustellen, wollen wir in zwei vertiefenden analytischen Exkursen die zwei Schlüsselfragen – die Prozess- und die Alternativenfrage – im Sinne unserer essenziellen Prinzipien betrachten.⁴² In der Reflexion dieser beiden Fragenkomplexe finden wir unseren bedingten analytischen Befund.

Zwei Schlüsselfragen

Schlüsselfrage 1: Demokratische Atommüllpolitik oder ein Prozess der simulierten gesellschaftlichen Verständigung?

Die Vorstellung, dass mit dem StandAG als Alternative zur gesellschaftlichen Verständigung die Simulation einer solchen in einer Kommission angestrebt würde, war in den kontroversen Diskussionen zu diesem Gesetz⁴³ bislang nur eine analytische Hypothese.

Mit dem am 3.12.2014 von den Kommissionsmitgliedern Meister und Gaßner als Vorsitzenden der AG 1 der Kommission vorgelegten Konzept für die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Arbeit ihrer Kommission [MG14] liegt nun ein Drehbuch für eine simulierte gesellschaftliche Verständigung in der Atommüll-Kommission als Alternative zur gesellschaftlichen Verständigung in einer demokratischen Atommüllpolitik vor.⁴⁴ Das Drehbuch beschreibt präzise, wie die Verfasser das Ziel einer simulierten gesellschaftlichen Verständigung mit einer Kommission über eine „Öffentlichkeitsbeteiligung durch Mitentscheidung“ erreichen wollen.

⁴² Siehe Ende Teil II

⁴³ z. B. auf der Tagung des DNR und in diversen Umweltschutzorganisationen

⁴⁴ Die Ausarbeitung trägt auf jeder Seite einen Hinweis auf „Gaßner, Groth, Siederer & Coll.“. Sie wurde vielleicht in dieser Sozietät geschrieben, sie ist aber als Kommissionsdrucksache klassifiziert „vorgelegt von den Vorsitzenden der AG 1 Landesbischof Meister und Rechtsanwalt Gaßner“. Die Arbeitsgruppe 1 hat das Arbeitsfeld „Gesellschaftlicher Dialog, Öffentlichkeitsbeteiligung und Transparenz“.



Aus der Sicht der essenziellen Prinzipien einer rationalen und demokratischen Atommüllpolitik ist das Drehbuch für eine simulierte gesellschaftliche Verständigung vorzüglich geeignet, Unterschiede im Denken aufzuzeigen.⁴⁵

Gegensätzliche Prozessmodelle

Die Gegensätze der Prozessmodelle sind aus der Sicht der essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik als eine Reihe von Denkfehlern, realitätsfernen oder normativ inakzeptablen Vorstellungen des Simulationsmodells zu charakterisieren. Sieben starke Dissense sollen skizziert werden:

Dissensfeld 1: Von welchem Ende her ist die Prozessgestaltung zu denken?

In der Antwort auf diese Frage zeigt sich ein fundamentaler Unterschied der beiden Denkweisen der demokratischen Atommüllpolitik bzw. der simulierten gesellschaftlichen Verständigung, der vieles weitere prägt.

Das Drehbuch der simulierten gesellschaftlichen Verständigung denkt die Maxime, „den Prozess vom Ende her denken“ (S. 11)⁴⁶, folgsam in den terminlichen und inhaltlichen Vorgaben der Hauptlinie des StandAG, also orientiert an der Standortsuche für ein tiefeingeologisches Endlager. Vom Ende her denken heißt dann, sich an dem im StandAG definierten Auftrag zu orientieren, einen Bericht „zum Standortauswahlverfahren im Rahmen ihrer letzten Sitzung öffentlich vor(zu)stellen ... und ihn unmittelbar im Anschluss (zu veröffentlichen)“.

Ob der Abgabetermin nun Ende 2015 oder einige Quartale später ist, ist für unsere Betrachtung unerheblich. Auf jeden Fall ist eine Bereitschaft erkennbar, sich mit der Anerkennung einer Berichtsabgabepflicht einen kurzen Prozess vorzustellen, ohne reflektiert zu haben, ob ein solcher Bericht zu einem solchen Zeitpunkt überhaupt möglich ist, wenn er an der Maxime gemessen wird, ob die mit der Atommüllpolitik im Raume stehenden Verständigungsaufgaben erkundet, vermittelt und in der Gesellschaft demokratisch geklärt wurden. Es wird auch überhaupt nicht angesprochen, warum sich der Bericht nur auf ein Standortauswahlverfahren für eine tiefeingeologische Lagerung kaprizieren sollte und nicht auf die aufgeworfenen Grundsatzfragen, nicht zuletzt auch die nach Alternativen zur tiefeingeologischen Endlagerung. Es wird mit keinem Wort auch nur angedeutet, wie sich die Autoren ihren termin- und auftragsgerechten Bericht in der Perspektive der Möglichkeit vorstellen, dass mit der Beratung von Grundsatzfragen und Alternativen Einsichten gewonnen würden, die zu einer Abkehr von der verfrüht favorisierten tiefeingeologischen Endlagerung führten.

⁴⁵ Das ist und bleibt so, unabhängig davon, ob das Papier modifiziert und umgesetzt wird oder nicht. Darüber hinaus wird es immer ein meisterhaftes Werk der Darstellung eines Denkens in der Zielsetzung einer simulierten gesellschaftlichen Verständigung als Ersatz für reale gesellschaftliche Verständigungsprozesse bleiben, welches insbesondere in der politischen Bildung und in politikwissenschaftlichen Seminaren gut genutzt werden kann.

⁴⁶ Seitenangaben in diesem Abschnitt beziehen sich immer auf die Kommissionsdrucksache [MG14]



Die Art und Weise, in der hier vom Ende her gedacht wird, zeigt eine Bereitschaft zur willigen Abarbeitung der einen Linie des Gesetzes, die final auf ein Standortauswahlverfahren für ein tiefengeologisches Endlager abzielt.

Mit den essenziellen Prinzipien der demokratischen Atommüllpolitik wird vom Ende her anders gedacht, d. h. von einem anderen Ende her. Nicht vom Berichtsabgabetermin des StandAG für die Kommission, sondern vom angestrebten Ende gut durchgeführter und deshalb abgeschlossener Arbeitsprozesse zur Entwicklung einer demokratischen Atommüllpolitik. Dieses Denken orientiert sich an dem Anspruch, konkrete, vor Ort prüfende, bauliche, technische, lager- oder endlagerorientierte Aktivitäten mit einem Prozess legitimieren zu können, der an den acht essenziellen Aufgaben einer demokratischen Atommüllpolitik orientiert war.⁴⁷

Wo immer obertägig oder untertägig mit den von der StandAG-Kommission entwickelten und vom Bundestag übernommenen Kriterien eine Aktivität entfaltet wird, werden die Bürgerinnen und Bürger zu Recht nach der Qualität des Prozesses fragen, mit dem dieser Standort für diese mögliche technische Option gewählt wurde. Von dieser berechtigten Frage her ist alles zu denken.

Zu fragen ist dann: Was muss thematisiert, erkundet, bedacht, erforscht, ausgearbeitet, für demokratische Prozesse allgemeinverständlich aufbereitet und in der Gesellschaft diskutiert und mit erreichten Verständigungserfolgen dann in demokratisch legitimierten Entscheidungen festgelegt worden sein, um vor Ort akzeptiert werden zu können? Dies ist uns bewusst und so soll auch niemand später sagen können: Wir haben nicht gewusst, dass es so entscheidend auf die Qualität unserer Vorgehensweise ankommen wird, wenn in der Umsetzungsphase der entwickelten Atommüllpolitik die Legitimationsfrage gestellt wird – nicht nur von den Menschen in potenziellen Standortregionen, sondern auch von allen, die essenzielle Prinzipien rationaler demokratischer Politik beachtet sehen wollen.

⁴⁷ Mit dieser Orientierung ist selbstverständlich auch der besondere Konsensbegriff abgelehnt, der Widerspruch vor Ort schon einmal einplant. Gelegentlich hören wir die Auffassung, dass vor Ort – also wo immer man zur Prüfung von Standorten oder später zu einer möglichen Errichtung von nuklearen Entsorgungsanlagen schreitet – nie mit Zustimmung zu rechnen wäre. Diese Denkweise steht für einen zynischen Konsensbegriff, der eine gesellschaftliche Verständigung nach dem Motto anstrebt „Wir organisieren einen Konsens derer, denen wir versichern, dass sie nicht betroffen sind und den Konsens auch nur mittragen, so lange sie nicht durch unsere Standortentscheidungen betroffen sind.“ Das ist ein zynischer Konsensbegriff, weil er Bürgerinnen und Bürger so anspricht, als wären sie leichter zu gewinnen, wenn sie denn nicht betroffen sind. Sie sollen dann sagen: „Wir sind uns alle einig, so lange wir nicht betroffen sind. Und wir, die wir nicht betroffen sind, produzieren einen Konsens, der die kleinen Minderheiten der sogenannten Betroffenen dann verpflichten können sollte, unsere Vorgehensweise zu akzeptieren.“

Ein zynischer Konsensbegriff schwächt alle konsensorientierten Prozesse von Anfang an. Wo er nicht ausgeschlossen wird, ist kein Konsens mit denjenigen zu erreichen, die am Ziel einer gesellschaftlichen Verständigung zu einem bestmöglichen Umgang mit hoch radioaktivem Müll interessiert sind und sich dafür engagieren. Dabei geht es nicht um eine schwache Zustimmung mit dem Vorbehalt „so lange ich nicht betroffen bin“.

Die Denkweise des zynischen Konsenses unterschätzt auch die Bereitschaft und das Interesse vieler Bürgerinnen und Bürger, eine neue Qualität demokratischer Atommüllpolitik zu erreichen. In dieser ist dann kein Platz für die Idee, Betroffene aus dem Kreis der Konsensfindungspartnerinnen von vornherein auszuschließen.



Dissensfeld 2: *Wird ein durch das StandAG bestimmter Zielkonsens vorausgesetzt oder eine kooperative Zielfindung in der Gesellschaft angestrebt?*

Statt wie im Modell der demokratischen Atommüllpolitik eine kooperative Zielfindung in einer über alternative Möglichkeiten aufgeklärten Gesellschaft anzustreben, was seine Zeit bräuchte, wird im Simulationsmodell für den schnellen Konsens einfach ein fiktiver Zielkonsens vorausgesetzt – explizit „die geteilte Zielvorstellung eines erfolgreichen Standortauswahlverfahrens“ (S.16f). Einen fiktiven Zielkonsens anzunehmen oder zu postulieren, um grundsätzliche Alternativen nicht genauer ermitteln, erfassen, vermitteln und argumentativ klären zu müssen, ist im Politikbetrieb nicht unüblich. Geschickt angelegt kann das Erfolge zeitigen, in Themenräumen, in denen taktische Raffinesse sich entfalten darf. Wenn es aber um ein Thema für einen „nationalen Konsens“ geht, ist eine solche Vorgehensweise schlicht unklug oder ein Zeichen dafür, dass die Konsensmaxime nicht ernsthaft gemeint ist.

Das Operieren mit einem fiktiven Zielkonsens zeigt hier entweder eine Unkenntnis des bis 2014 erreichten sehr geringen Forschungsstandes zu den alternativen Optionen oder eine Prioritätsentscheidung, im Zweifelsfalle lieber einen im StandAG genannten Abgabetermin für einen Bericht einzuhalten, als die Frage der Alternativen verstanden, geschweige denn einer systematischen Bearbeitung zugeführt zu haben.

Übersehen wird dabei, dass der Bericht nie überzeugender sein kann, als seine Qualität im Umgang mit alternativen Optionen, von denen 2014 noch nicht einmal gesagt werden konnte, wann sie in einer hinreichenden Qualität erforscht, konzeptualisiert und gesellschaftlich so vermittelt sein werden, dass sie als Bezugsrahmen für eine entscheidungsorientierte Diskussion genutzt werden könnten.

Um die angestrebte Scheinklarheit einer simulierten gesellschaftlichen Verständigung in dem angestrebten Zeitplan erreichen zu können, mag den Autoren die Fiktion eines Zielkonsenses hilfreich erscheinen. Sie provoziert aber den Widerspruch und Widerstand derjenigen, die auch nur in Ansätzen die Herausforderung kennen, erstmals im zweiten Jahrzehnt in diesem Jahrhundert nach mehreren Jahrzehnten der Kernenergienutzung und Produktion von hoch radioaktiven Abfällen ein Verständnis der alternativen politischen Optionen zum Umgang mit diesen Abfällen zu gewinnen.



Um es pointiert zu sagen: Selbst wenn in x Jahren – was niemand ausschließen kann – ein K4-basierter Verständigungsprozess⁴⁸ als Ergebnis diesen hier verfrüht eingeführten Zielkonsens zur Standortsuche für ein Endlager zeitigte, also das, was heute von einigen ohne einen solchen Prozess als bestmögliche Vorgehensweise vertreten wird, wäre der Prozess in all seinen Phasen nicht nur sinnvoll, sondern geboten, weil es für die Bürgerinnen und Bürger nur so ein selbst herbeigeführtes und gut nachvollziehbares Ergebnis geben kann.

Dissensfeld 3: Soll eine Einladung, sich gemeinsam verfrüht auf eine Zielposition festzulegen, ein Argument gegen eine gesellschaftliche Willensbildung sein?

Der angebliche Zielkonsens wird von den Autoren in einem Unterabschnitt zu „Aktivitäten kritischer Öffentlichkeit“ formuliert. Die Begrifflichkeit „kritische Öffentlichkeit“ ist befremdend, als wenn es auch eine unkritische Öffentlichkeit gäbe oder als wenn hier eine kritische Öffentlichkeit von einer unkritischen Kommission anzusprechen wäre. Für die Autoren steht der Begriff für „die Gruppen und Verbände ..., die sich einer Beteiligung an der Kommissionsarbeit verschlossen haben“. Für diese Gruppe wird im Dezember 2014 in dieser Drucksache wohl zu Recht festgestellt, dass „diese kritische Öffentlichkeit ... damit aber nicht enden (werde), ihre Stimme zu erheben“.

Die Unterstellung oder Forderung eines Zielkonsenses gegenüber anderen, die man als Kritiker der eigenen Position und Denkweise sieht, ist eine beliebte Methode, entweder um diesen Zielkonsens zu erreichen oder um diese in der Zeit, in der so etwas gemacht wird, herauszulocken, dann doch bitte zu sagen, für welche Position sie seien. Das ist im Kontext der Atommüllpolitik in den Augen der skizzierten Prinzipien der demokratischen Atommüllpolitik eine Provokation. Es ist eine Einladung, in die Arena der positionellen Politik derer zu kommen, die sich verfrüht auf eine Position festgelegt haben.⁴⁹ Auch dieser Zwang ist dem gewollten Zeitkorsett geschuldet, welches keinen Raum für eine wohl vorbereitete breite gesellschaftliche Debatte lässt und diese offensichtlich auch nicht erreichen will. Die Einladung zur Kontroverse über kontroverse Positionen ist exakt das Gegenteil von der Maxime, gesellschaftliche Verständigungsprozesse anzustreben, um Verständigungserfolge zu erreichen.

⁴⁸ K4 steht für die kooperative Konzeptualisierung komplexer Kontroversen. K4-basiert steht für wissensbasiert im Sinne eines Wissens über alternative Möglichkeiten und ihrer relevanten Implikationen. Welche Implikationen relevant sind (ökologische, ethische, ökonomische, soziale, sicherheitsphilosophische, ...), ist in dem wichtigen Arbeitsprozess I 3 einer Bearbeitung zuzuführen. In diesen Jahren gerne auch in verschiedenen Kommissionen, Instituten, Projekten. Eine Vorgehensweise, die ohne dieses Wissen aus der Konzeptualisierung komplexer Alternativen zu Entscheidungen glaubt kommen zu können, wäre eine fundamentale Verletzung essenzieller Prinzipien der rationalen und demokratischen Atommüllpolitik und in einer angeblichen Wissensgesellschaft die Karrikatur einer wissenschaftsbasierten Vorgehensweise.

⁴⁹ Zur positionellen Politik vergl. [Ue11]



Sie zeigt auch, dass beide Autoren auch ganz offensichtlich den Telos der Erarbeitung von Alternativen nicht verstehen. Mit ihr und nur mit ihr wird ja erst ein Verständnis der Dissense gewonnen und nur damit kann über die dissensgenerierenden Faktoren sinnvoll nachgedacht und kommuniziert werden. Das verfrühte Aufrufen einer angeblich richtigen Position als vermeintlichen Zielkonsens und eine Einladung, Gegenpositionen zu artikulieren, bevor sinnhaft erwägenswerte Positionen aus dem Kontext der Kenntnis der Alternativen abgeleitet werden können, ist ein irrationaler politischer Umgang mit Konflikten. In einer konsensorientierten Diskussion eines gesellschaftlichen Verständigungsprozesses sind sinnhafte Positionen tentativ begründete Konsensoptionen, die gut nur aus der Interpretation der gemeinsam verstandenen Alternativen abgeleitet und in das Gespräch eingebracht werden können.

Wenn Konflikte ohne hinreichende Kenntnis der Alternativen oder vor ihrer Interpretation im gesellschaftlichen Diskurs traktiert werden, sind es nicht die Konflikte, um die es im Lichte der Alternativen gehen kann und sollte. Die Konflikte werden damit nicht in ihrer Tiefe erreicht und die Verständigungsaufgaben (mit Kenntnissen und Interpretationen der komplexen Alternativen zu entwickeln) kommen nicht ins Blickfeld. Das ist der worst case einer misslingenden politischen Kontroverse. Es wird zwar heftig gestritten, aber nicht über die richtigen Fragen und Aspekte. Wer einen Konsens erarbeiten will, darf sich von niemandem übertreffen lassen in der Ausarbeitung der Alternativen und der damit zu identifizierenden Verständigungsaufgaben. Der Versuch, Konflikte über einen fiktiven Zielkonsens wegzudefinieren, ist ein untauglicher Versuch, einem „nationalen Konsens“ näher zu kommen.

Dissensfeld 4: *Geht es um eine gesellschaftliche Willensbildung oder um eine Öffentlichkeitsbeteiligung durch Mitentscheidung an einer Kommissionsarbeit?*

Als Alternative zur „politischen Willensbildung des Volkes“, wie sie unser Grundgesetz anerkennt, wird durch das Drehbuch eine „Öffentlichkeitsbeteiligung durch Mitentscheidung“ an einer Kommissionsarbeit angeboten. Die Idee der Meinungserarbeitungsfreiheit der Bürgerinnen und Bürger und der gesellschaftlichen Willensbildung ist dieser Denke der simulierten gesellschaftlichen Verständigung fremd.

In Prozessen der politischen Willensbildung, wie sie sich nach unserem Leitmodell in der Phase II an unzähligen Orten entfalten können sollten, gibt es keine zentrale Kommission, an der eine Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte. Die gesellschaftliche Willensbildung ist hierarchiefrei und buhlt nicht um Einflüsse in einer Zentralkommission; von Kommissionen werden nur wertvolle Dienstleistungen i. S. v. I 1-6 erwartet.

Dissensfeld 5: *Geht es um ergebnisoffene gesellschaftliche Verständigungsprozesse oder um ein Zustimmungsmanagement der Kommission, die ihr Vorhaben (einen Bericht i. S. v. §4 StandAG) als Vorhabenträger mit der Absicht verfolgt, einen Konsensbericht präsentieren zu können, der durch Beteiligungsprozesse als solcher gelesen werden können sollte?*



Für das Werteverständnis, das einer Orientierung an gesellschaftlichen Verständigungsprozessen zu Grunde liegt, ist die im Drehbuch postulierte „Ausrichtung auf Zustimmung“ (S. 11) eine Zumutung, für die angestrebte simulierte Verständigung allerdings ein Erfordernis, denn am Ende der simulierten gesellschaftlichen Verständigung soll ja ein konsensfähiges Werk, ein Bericht mit dem Etikett „Konsens von Kommission und Öffentlichkeit“ präsentiert werden. Da muss alles zur Zustimmung werden. Zustimmungsmanagement statt aufgeklärter Bürgerdiskurse mit offenem Ausgang, das ist die Alternative, die sich hier auftut und damit erneut die Diskrepanz zur demokratischen Atommüllpolitik.

Dissensfeld 6: Können wir die Studie des AKEnd als ein Werk betrachten, das zu breit getragenen Ergebnissen geführt hat oder nicht?

Ausgerechnet eine Studie, die nach Vorgaben des BMU sehr eng geführt war und Alternativen ausblendete – betrachtet wurde damit ausschließlich die Option, radioaktive Abfälle in tiefen geologischen Formationen in Deutschland endzulagern –, soll als ein Werk gelten, das „zu breit getragenen Ergebnissen geführt (hat)“ (S. 6f). Auch dies kann nur als ein naiv taktisches Manöver oder als eine profunde Unkenntnis der Wahrnehmung dieses Studienwerks im Lichte essenzieller Prinzipien einer rationalen demokratischen Atommüllpolitik betrachtet werden.⁵⁰

Dissensfeld 7: Richtet sich das Interesse der Gesellschaft darauf, über den Inhalt eines thematisch und in der Fragestellung und Zielsetzung falsch angelegten Berichts mitzuentcheiden oder einen wohl informierten Prozess einer gesellschaftlichen Willensbildung vorbereitet zu sehen und erfolgreich durchzuführen?

Völlig verkannt wird das Interesse der Öffentlichkeit, an dem Vorhaben mitzuentcheiden, das in diesem Drehbuch als das zentrale Werk betrachtet wird, um das es geht. „Das Recht der Öffentlichkeit im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung über das Vorhaben mitzuentcheiden, dürfte von vielen auf den ersten Blick als zu weitreichend eingeordnet werden.“, heißt es in dem Drehbuch (S.11). Warum das? Als wenn es ein Streben der Bürgerinnen und Bürger sein könnte, sich an einem verfrühten Bericht zu falschen Fragen mit nicht möglichen Antworten zu beteiligen. Warum sollte man das wollen? Und warum sollte etwas, was man gar nicht gut wollen kann, gleichzeitig als zu weitreichend eingeordnet werden?

So wie das Drehbuch den Bericht im Prozess der Entwicklung von Empfehlungen auf dem Weg zu einer tiefengeologischen Lagerung beschreibt, geht das Beteiligungsansinnen komplett an den Anliegen der Bürgerinnen und Bürgern vorbei, die an Prozessen einer demokratischen Atommüllpolitik mitwirken wollen.

⁵⁰ Um nicht missverstanden zu werden, der AKEnd-Bericht beinhaltet viele, für viele zustimmungsfähige Einzelaussagen, aber hier kommt es auf den Kontext des demokratischen Prozesses im Umgang mit den Herausforderungen des Atommülls an und da wäre es verwegen, von einem weiteren Konsens wie bei dem fiktiven Zielkonsens zur Standortsuche für ein tiefengeologisches Lager auszugehen. Auf den fehlenden Umgang des AKEnd mit Alternativen ist zurückzukommen.



Es fällt auf, dass in dieser Denke der simulierten gesellschaftlichen Verständigung für eine Standortauswahlpolitik das Höchstmaß an Öffentlichkeitsbeteiligung in der Phase angestrebt wird, in der für die gesamte Öffentlichkeit aus verständlichen Gründen ein geringeres Beteiligungsinteresse gegeben ist. Zum einen aus den von Wolfram König am 10.6.2013 bei einer Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit genannten Gründen⁵¹, zum anderen und noch mehr, weil ein Beteiligungsinteresse doch vorrangig an der Ermittlung und Interpretation der Alternativen besteht, die hier von dem Drehbuch mit seiner Vorhabenlogik der simulierten gesellschaftlichen Verständigung geradezu ausgeblendet werden – und auch ausgeblendet werden müssen, weil es in wenigen Quartalen nicht möglich ist, den in der Phase I anstehenden Prozess mit seinen mindestens sechs großen Teilaufgaben zu realisieren. Insbesondere nicht im Lichte des bescheidenen Standes von Vorarbeiten zu allen sechs Teilaufgaben I 1-6.

Analytischer Befund zu den gegensätzlichen Prozessmodellen:

- Das Drehbuch einer simulierten gesellschaftlichen Verständigung ist ein klares Alternativmodell zu dem, welches den essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik folgte.
- Der kürzeste Weg zu einem „nationalen Konsens“, wie ihn der Gesetzgeber anstrebt, ist der Umweg über qualifiziert vorbereitete, beförderte und begleitete gesellschaftliche Verständigungsprozesse und ihre ergebnisorientierte Auswertung durch verantwortungsbewusste Parlamentarier und nicht eine vermeintliche Abkürzung des Verständigungsprozesses über eine Simulation derselben in einer Kommission in wenigen Quartalen.

⁵¹ In seiner Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle, die er in einer Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit des Deutschen Bundestages am 10.6.2013 in Berlin einbrachte, hat der Präsident des Bundesinstituts für Strahlenschutz, Wolfram König, seinen analytischen Befund zur Beteiligungsbereitschaft vorgetragen. König reflektiert ein Beteiligungsinteresse unter Ausblendung aller Alternativen, also nur im Hinblick auf die tiefegeologische Lagerung.

„Das im Gesetz angelegte Verfahren der breiten Öffentlichkeitsbeteiligung soll dazu beitragen, dass durch Transparenz und Nachvollziehbarkeit die zeitnahen Entscheidungen bis zum Ende der Standortfindung von möglichst vielen Menschen akzeptiert werden. Eine besondere Herausforderung besteht darin, dass zu Beginn des Verfahrens eine große Einflussmöglichkeit auf die Ausgestaltung zum Beispiel der Auswahlkriterien existiert, jedoch diese Diskussion nur eine geringe Betroffenheit und damit Beteiligungsbereitschaft auslöst. Dieses kehrt sich in dem Moment um, wo potentielle Standorte für eine Untersuchung genannt werden – große Betroffenheit und nur noch deutlich geringerer Gestaltungsspielraum. Die Akzeptanz wird in dieser Phase maßgeblich davon abhängen, ob möglichst viele gesellschaftliche Gruppen die Ergebnisse aus der ersten Phase mittragen.“ [Kö13]



- Wer der Bevölkerung 2015/16 sagen will, welche Ergebnisse eine Simulation ihrer Reflexions- und Beratungsprozesse gehabt haben sollte und was sich die Bürgerinnen und Bürger – weil es ja stellvertretend für sie geleistet wurde – zu eigen machen sollten, der sollte mit der Möglichkeit rechnen, dass Bürgerinnen und Bürger sagen: Unsere Willensbildung könnt ihr uns nicht nehmen und zur gesellschaftlichen Willensbildung gehört „unser Recht auf unsere Meinungserarbeitungsfreiheit“.⁵²

Es ist kein Zufall, dass in diesem Konzept auch nicht der Anschein erweckt wird aufzuzeigen, welchen Umgang mit Wissen über Alternativen sie sich vorstellen, um ihr Berichtsvorhaben an einer Terminvorgabe zu orientieren, die ihrerseits ohne Reflexion einer gesellschaftlichen Willensbildung zu Alternativen erfolgte. In eben demselben StandAG, das 2015/16 Kriterien für eine Standortauswahl für ein tiefengeologisches Lager vorgelegt sehen will, soll auch die Fragestellung nach Alternativen einer Bearbeitung zugeführt werden.

Schlüsselfrage 2: Wie ernst lassen wir uns auf die Frage nach den Alternativen ein?

Mit der Aufnahme des über viele Jahre vernachlässigten Alternativenthemas wird dieses Versäumnis – jedenfalls für eine benevolente Interpretation – jetzt auch im StandAG anerkannt. Nicht in seiner Hauptlinie, für die es ja keine klärungsbedürftigen Alternativen zur tiefengeologischen Endlagerung mehr gibt, wohl aber im Kommissionsteil. Da gibt es jetzt einen Auftrag, sich mit diesen Alternativen zu beschäftigen, 25 Jahre nach der ersten systematischen Erarbeitung verschiedener Zukünfte unseres Energiesystems mit und ohne Kernenergie in der Form von alternativen Pfaden, welche ihrerseits erst 20 Jahre nach Verabschiedung des Atomgesetzes 1979/80 in der Enquete-Kommission „Zukünftige Kernenergie-Politik“ erarbeitet wurden.

Diese Pfadarbeit der damaligen Enquete-Kommission wurde vom amtierenden Kommissionsvorsitzenden Michael Müller als „Vorbild“ für den Umgang mit der Kommissionsaufgabe, Alternativen zu betrachten, in die Kommissionsitzung eingeführt. Mit vier Pfaden hatte diese Kommission 1979 erstmals in einer staatlichen Institution in Deutschland systematisch zukünftige Entwicklungen unseres Energiesystems mit und ohne Kernenergie herausgearbeitet und einer politischen Interpretation und Beurteilung zugeführt [BT80]. Man möge von mir, die ich die Idee für diese Kommission entwickelt und ihren Arbeitsprozess als Vorsitzender geleitet habe, nicht erwarten, dass ich den Vorbildcharakter der Pfadarbeit dieser Kommission grundsätzlich in Frage stelle.

⁵² Meinungserarbeitungsfreiheit steht für mehr als das Grundrecht der Meinungsfreiheit. Meinungsfreiheit ist nie größer als die faktische Meinungserarbeitungsfreiheit und diese bedarf der Ressourcen, Wissen für eine Meinungsbildung erarbeitet zu sehen und dieses Wissen nutzen zu können, auch im meinungsbildenden Diskurs mit anderen, der für Themen, mit denen es um längerfristige gesellschaftliche Verständigungserfolge geht (wie hier beim Atommüll), unabdingbar ist, also ein essenzielles Prinzip. Zur Meinungserarbeitungsfreiheit vgl. [Ue83]; [Ue 85]; [BU88]



Das Postulat, die im Raume des Themas ermittelbaren komplexen Alternativen zu erkunden und so herauszuarbeiten, dass mit ihnen gesellschaftliche Verständigungsaufgaben entwickelt werden können, haben wir als essenzielles Prinzip einer demokratischen Atommüllpolitik herausgestellt. Mit diesem Prinzip stellen sich dann nur noch Fragen der Methodik und der Ernsthaftigkeit, mit der diese Aufgabe im Schatten der Terminpläne und einer dezidierten Vorabfestlegung vieler auf ein tiefengeologisches Endlager angegangen werden.

Für unseren analytischen Befund lassen sich einige Aspekte benennen, mit denen beurteilbar wird, ob sich eine solche Arbeit in der Perspektive gesellschaftlicher Verständigungsprozesse mit der Logik des StandAG verbinden ließe. Dazu seien einige Überlegungen eingebracht:

- Auch für die energiepolitische Enquete-Kommission war es 1979/80 der erste Versuch, in einer staatlichen oder parlamentarischen Institution alternative Energiezukünfte in der Form von Szenarien zu konzeptualisieren. Es gab aber aus meiner Sicht sehr viel mehr Vorarbeiten, geklärte Teilfragen und geteilte Vorverständnisse für einen solchen Versuch, als für alternative Zukünfte im Umgang mit Atommüll.
- Wenn denn 1979/80 in besagter Enquete-Kommission erstmals in einer staatlichen Institution komplexe alternative energiepolitische Optionen kooperativ konzeptualisiert wurden, kann diese Kommissionsarbeit insofern als Vorbild betrachtet werden. Die K4-Maxime, der anzustrebende Prozess einer kooperativen Konzeptualisierung einer komplexen Kontroverse, gilt immer, wenn wir vor einer Herausforderung stehen, zu der wir aus ethischen und/oder praktischen Gründen eine breite Verständigung anstreben und in der kontroverse Positionen verständigungsorientiert nur zu klären sind, wenn alle Beteiligten ein gemeinsames Bild der im Raume stehenden Alternativen und der mit ihnen verbundenen Verständigungsaufgaben haben – und also nicht im Pro und Kontra aus der jeweiligen Position auf die anderen einreden.
- Erst später im Arbeitsprozess der Kommission an diesen Energiezukünften – es wurden viele Varianten entwickelt und beraten – wurde für die Energieszenarien der Ausdruck „Pfade“ gewählt. Mit dem Ausdruck sollten unterschiedliche Wege zum selben Ziel (definierte Energiedienstleistungen) beschrieben werden, jeweils mit einer bestimmten langfristig durchgehaltenen Handlungsgrammatik für unzählige Akteure und für eine in sich stimmige Kombination von Ressourcen (vom Energiesparen über das Fördern von erneuerbaren Energien bis hin zu verschiedenen Technologien).



- Das StandAG mit seiner klaren Orientierung am Ziele einer Standortauswahl für eine tiefengeologische Lagerung verlangt von der Kommission in der Phase ihrer kurzen Arbeit eine Reflexion von Alternativen und eine Auskunft, „ob anstelle einer unverzüglichen Endlagerung hoch radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen andere Möglichkeiten für eine geordnete Entsorgung dieser Abfälle wissenschaftlich untersucht und bis zum Abschluss der Untersuchungen die Abfälle in oberirdischen Zwischenlagern aufbewahrt werden sollen“ (§ 4 (2)). Die Frage ist, ob die so aufgerufene Arbeit mit dem Vorbild der Pfadarbeit der energiepolitischen Enquete-Kommission verglichen werden kann, für die die Pfadarbeit nicht eine von diversen weiteren Prüfaufträgen war, sondern grundlegend für alle ihre Betrachtungen.

Konstruktionsprinzip der Pfade

Am Anfang steht die Frage nach einem sachgerechten Konstruktionsprinzip der Pfade. Es muss die wesentlichen Alternativen erfassen und einen Vergleich befördern, der Verständigungsaufgaben erkennbar macht. Eine erste Frage ist die nach der zeitlichen Dimension der Anlage der Pfade.

- Die jeweiligen politischen Handlungsprogramme wurden in den Energiepfaden für 50 Jahre entfaltet. Dieser Zeitraum war nicht strittig, es war sowohl für die Entfaltung eines Kernenergiesystems inklusive brütender Reaktoren wie auch für die Entfaltung der nicht nuklearen Energiezukünfte mit ihren Aufbaustrategien für Energiesparprozesse und Prozesse der Nutzung regenerativer Energien sinnvoll, einen längerfristigen, aber überschaubaren Handlungszeitraum, für den man Handlungsstrategien abbilden konnte, zu denken.

Im Hinblick auf den Umgang mit hoch radioaktivem Müll wäre zu reflektieren, in welchem Zeithorizont diese Pfade zu entwickeln sind, wenn sie denn als Handlungspfade konzeptualisiert werden. Auf keinen Fall kann akzeptiert werden, dass eine dieser Denkweisen schon einmal den Zeitraum in der Größenordnung vorgibt, wie Geologen für eine tiefengeologische Lagerung Langfristprognosen glauben abgeben zu können. Das Konstruktionsprinzip dieser Atommüll-Pfade ist eine methodische Herausforderung, für die bislang keine großen Vorarbeiten registriert werden können. Gut wäre es, wenn in diesen Jahren eine Reihe von Projekten zur Konzeptualisierung alternativer Entsorgungsoptionen auf den Weg gebracht werden könnte, um die Diskussion anzuregen, auch über unterschiedliche Konstruktionsprinzipien.



- Das Konstruktionsprinzip der Pfade ist länger zu diskutieren. Nach der Logik der Argumentation der sechs Teilschritte in der Phase I muss einer gut orientierten Erarbeitung systemarer Alternativen eine Arbeit am Bild der Herausforderungen vorausgegangen sein. Bei dieser Diskussion wird deutlich, dass die Summe der kontroversen Positionen kein Bild der systematisch ausgearbeiteten Optionen ergibt. Wohl aber sind diverse einzelne Bausteine für den Prozess der Erarbeitung von systemaren Alternativen zu entdecken und es ist mit ihnen zu überlegen, welche Alternativen daraus zu konstruieren sind. Fair und rational gegenüber allen Denkansätzen wäre zur gegebenen Zeit eine Zielsetzung, alternative Strategien zum Umgang mit hoch radioaktivem Atommüll zu konzeptualisieren. Es geht nicht nur um eine reine Begriffsfrage bei der Reflexion des Konstruktionsprinzips. Man muss ein Bild der komplexen Alternativen zeigen *wollen*. Damit geht es ganz entscheidend um motivationale Voraussetzungen. Hinzu kommen Anforderungen an methodische Kompetenzen.
- Wer sich einer „Pfadarbeit“ kurzfristig im Zeitmodell der simulierten gesellschaftlichen Verständigung bis 2015/16 entledigen wollte, zeigte damit, dass ihm die Motivation und die methodische Kompetenz zum Umgang mit dieser Herausforderung fehlen. Und die fehlende Motivation indizierte ein fehlendes Verständnis der Aufgaben sowie der Folgen ihrer Missachtung. Das ist die Folge eines falschen „vom-Ende-her-Denkens“. Dass man im Zustimmungsmanagement Zustimmung für eine Konzeption erwartet, die sich nicht im Kontext einer gesellschaftlich vollzogenen vergleichenden Alternativen-Bewertung ausweisen kann, zeigt eben, dass in der simulierten gesellschaftlichen Verständigung von einem anderen Ende her gedacht wird. Wer eine schnelle Pfadarbeit anstrebt, macht Fehler.
- Dazu ein kleines instruktives Beispiel: In einem Brief an die Kommission kritisiert das Kommissionsmitglied Robert Habeck, Minister für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (Bündnis 90/Die Grünen), den Vorschlag der CDU/CSU, in das Konstruktionsprinzip der zu betrachtenden „Entsorgungspfade“ eine „Langzeitzwischenlagerung auch über Tage“ einzubeziehen. Dies halte er „für entbehrlich, ja sogar für konterproduktiv, da hiervon ein falsches Signal an die Bevölkerung in der Umgebung der jetzigen Standortzwischenlager ausginge.“ [Ha14b].
- Bewertende Einwände gegen einzelne Kandidaten im Rahmen der Konstruktion eines Sets von komplexen Alternativen missverstehen den Sinn dieser Übung. Wenn man damit anfinge, könnte man mit verschiedenen Einwänden zahlreiche, wenn nicht alle Pfadkandidaten ausschließen. Das Potenzial der Pfadarbeit erschließt sich nur für diejenigen, die wirklich wissen wollen, was man tun könnte, welche Optionen vorhanden sind; ohne diese Motivation misslingt sie.



- In dieser Hinsicht ist die vom Kommissionsmitglied Steffen Kanitz als Sprecher der CDU/CSU postulierte Maxime, „am Anfang der Arbeit alle möglichen – in der Literatur erwähnten bzw. international verfolgten – Entsorgungspfade parallel zu identifizieren und aufzuzeigen“ im Ansatz richtig [Ka14]. Ob sich das Konstruktionsprinzip aber schlicht durch eine Addition vorgefundener Entsorgungskonzepte ergibt oder klug anders strukturiert werden kann, auch mit neu erfundenen Optionen, zeigt sich erst in der entsprechenden Arbeit. Erfahrungsgemäß ist es sehr unwahrscheinlich, dass das Konstruktionsprinzip schlicht und schnell mit einer Inventur bekannter Konzepte gefunden wird. Die kreative Arbeit am Konstruktionsprinzip zeitigt regelmäßig viele Vorschläge, wie man die Alternativen konzeptualisieren sollte, und darüber sind viele Gespräche zu führen, bevor ein Bezugsrahmen vorliegt, der für Verständigungsprozesse akzeptiert und genutzt werden kann.
- Wider den Sinn einer solchen Pfadausarbeitung ist wiederum das Argument von Kanitz, das auch Michael Müller in der Kommissionssitzung artikuliert hatte, zu allen Pfaden „alle Pro- und Kontraargumente“ zusammenzutragen. Pro- und Kontraargumente aus der konzeptionellen Denkweise bestimmter Pfade gegen andere sind etwas anderes, als eine Bewertung der Pfade mit einem gemeinsamen Set der bewertungsrelevanten Kriterien. Dieser wäre zu erarbeiten, wenn nicht wirt ohne gemeinsame Kriterien bewertet werden soll. So es nicht gelänge, wäre ein „nationaler Konsens zur Atommüllpolitik“ rational nicht erreichbar. Oder doch? Als Konsens für eine Vorgehensweise unter Anerkennung von Dissensen zu relevanten Kriterien? Dies sind keine trivialen Fragen, die zuerst einmal eine vorzügliche Aufarbeitung erfahren sollten, an vielen Orten/in vielen Instituten.
- Von ENTRIA u. a. möchten wir auch hören, wie unterschiedlich die Wissensstände zur hinreichenden Darstellung verschiedener Pfade sind und was daraus folgt.
- Wir müssen in einer Phase II damit rechnen, dass ein Konsens nur unter wechselseitiger Anerkennung diverser Dissense erreichbar erscheint. Auch dies wäre zu reflektieren. Es könnte Konsequenzen für das Konstruktionsprinzip der in diesem Jahrzehnt erarbeiteten Pfade haben. So könnte es erwägenswert werden, alle Pfade jeweils für sich aussagen zu lassen, welche Entwicklungsschritte mit ihnen möglich wären, ohne einen absoluten nationalen Konsens in der Wegentscheidung zu verlangen. Es könnten also Teilstrecken in den Pfaden mit geringeren Konsensanforderungen konzeptualisiert werden. Immer vorausgesetzt, man käme zu einem Konsens mit Dissensen und zöge dies einer knappen Mehrheitsentscheidung für eine sehr langfristige absolute Festlegung vor. Auch dies kann nur gesellschaftlich geklärt werden und verweist erneut auf die Notwendigkeit der gut vorbereiteten Phase II.



- Der Prozess der Entwicklung von Bewertungskriterien ist auch ein öffentlicher Verständigungsprozess. Pro- und Kontraargumente aus diversen Bezugssystemen können ausgearbeitet werden, um die normative Grammatik der Pfade zu charakterisieren. Für die angestrebten Diskurse wären das wichtige Informationen. Es könnte dann auch darum gehen zu erwägen, in das Konstruktionsprinzip der Pfade unterschiedliche Formen des Umgangs mit Dissensen zu integrieren. Auch ihre jeweiligen sicherheitsphilosophischen Denkweisen, also ihr pfadspezifisches Denken einer Akzeptabilität von Risiken wäre zu charakterisieren. Parallel zur Erarbeitung systemarer Alternativen wäre aber eben auch an einem Katalog gemeinsam anerkannter Werte und an einer analytisch-informativen Darstellung zum Verständnis von Dissensen zu arbeiten. Darauf kann nicht verzichtet werden und schon gar nicht sollte mit Pro- und Kontraargumenten aus diversen Bezugssystemen zu nicht ausgereiften Pfaden operiert werden.
- Alle alternativen Konzepte müssen aus sich heraus stark gemacht werden. Keine Denkweise darf sich schlechter dargestellt sehen, als sie es selber in ihren Augen könnte. Jede Denkweise kennen wir mit der Darstellung besser als vorher, weil sie aus sich heraus stark gemacht wird und erstmals im Kontext anderer Denkweisen dargestellt wird.
- Die Konzeptualisierung kontroverser Denkweisen soll ein neues Sehen erlauben. Damit und erst damit beginnt das wirkliche Entdecken der Fragen, aus denen Verständigungsaufgaben zu bilden sind. Jedenfalls dann, wenn eine Reflexion die Vermutung nahe legt, dass zu der in Rede stehenden Thematik aus ethischen und/oder praktischen Gründen eine breite gesellschaftliche Verständigung anzustreben ist.
- Das Potenzial einer Pfad-Betrachtung würde verfehlt, wenn es dieses Sehen im großen Spektrum der Alternativen nicht ermöglichte. Das Potenzial der Methodik bliebe auch hinter ihren Möglichkeiten zurück, wenn Ansätze nur schlicht mit dem Stand des Wissens zusammen getragen werden und nicht reflektiert wird, ob das Wissen unzulänglich ist und weiteres Wissen erarbeitet werden muss, um für längerfristige Entscheidungen in der Verzweigungssituation der Pfade eine hinreichend belastbare Darstellung der Optionen zu haben.



Beispiele für einen nicht hilfreichen Umgang mit der Alternativen-Frage sind zum Beispiel die Arbeiten des AKEnd, der Vorgaben mit einer Eingrenzung auf eine tiefengeologische Lagerung akzeptiert hat⁵³, oder eine Reflexion, die vorgibt, sich an einem faktischen Konsens zu orientieren und es sich damit leicht macht, sich nicht an weiteren Alternativen abarbeiten zu müssen oder sie gar zu entwickeln.⁵⁴

- An derart angelegte Wissenschaft sollten Gesetzgeber auch denken, wenn sie ein „wissenschaftsbasiertes Verfahren“ (§ 1 StandAG) postulieren. Eine Wissenschaft, die zu wenig Wissen über Alternativen erarbeitet, wird über eine wissenschaftsbasierte Politik mitverantwortlich für eine Entpolitisierung von Politik, sprich für einen Verlust ihrer Fähigkeit, sich an Alternativen zu orientieren. Und Politiker/innen sollten merken, wann ihnen das Auge für Alternativen fehlt (könnte dies doch eine Kernkompetenz politischer Köpfe sein).
- Man kann bei einer solchen Arbeit auch Standards verletzen und dann entsteht ein Bild schlecht durchdachter, schlecht konstruierter und erkennbar für eine verständigungsorientierte Diskussion nicht geeigneter Optionen. Eine solche Arbeit wäre kein Beitrag zum verständigungsorientierten Umgang mit Konflikten, sondern ein Brandbeschleuniger für vorhandene Konfliktherde. Sie würde schnell Widerspruch finden und nie als Bezugsrahmen für Diskussionen akzeptiert werden, hier also nicht als Bezugsrahmen für eine gesellschaftliche Diskussion über die bestmögliche Vorgehensweise im Umgang mit hoch radioaktiven Abfällen. Wenn aber die skizzierten Standards und Maximen bei der Erarbeitung der Optionen und ihrer erkennbaren Implikationen, Bewertungs- und Verständigungsaufgaben eingehalten werden, dann dürfen wir die Gewissheit haben, dass diese Studie jedem und jeder Fragen vermittelt, die nicht anders als durch demokratische Willensbildung und Verständigungsprozesse beantwortet werden können. Hinter diese Einsicht, die wir jenseits der Expertokratie gewonnen haben, kann nur zurückfallen, wer zur Expertokratie zurück wollte oder zu einer Kultur der Simulation demokratischer Politik.

⁵³ „Der Bund sieht keine Alternative zur Endlagerung in tiefen geologischen Formationen für die langfristig sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle.“ AKEnd, S. 5 [AK02], „Als Randbedingungen für die Verfahrensentwicklung durch den AKEnd „hat das BMU die folgenden Vorgaben gemacht: alle radioaktiven Abfälle sollen in tiefen geologischen Formationen in Deutschland endgelagert werden. ...“ AKEnd, S. 7.

⁵⁴ In der Studie von Streffer u. a. wird behauptet: „De facto ist in Deutschland eine Entscheidung zu Gunsten einer Entsorgung in tiefen geologischen Anlagen getroffen.“ Streffer et al. 2011, S. 50 [St11]. Die Autoren ergänzen dann noch, „Dies steht im Einklang mit den hier gegebenen Empfehlungen.“ Etwas abgeschächt, aber tendenziell ähnlich konstatieren Grunwald und Hocke einen „weitgehenden Konsens“. Dieser bestehe darin, „dass ein Endlager benötigt wird, dass es bald möglichst benötigt wird, dass es ein nationales Endlager sein und dass es in tiefen geologischen Formationen liegen sollte.“ [GH06], S. 15

Wie kann es einen „weitgehenden Konsens“ geben, wenn es keine weitgehende Kenntnisse über die komplexen Alternativen und schon gar nicht Ergebnisse einer gesellschaftlichen Interpretation ihrer Unterschiede gibt, womit erst Überlegungen zur Vorzugswürdigkeit des einen oder anderen Weges möglich würden und mit diesen vielleicht ein gesellschaftlicher Konsens. Wie kann da 2006 behauptet werden, dass es schon einen „weitgehenden Konsens“ gäbe?



Kommt mit der guten Konstruktion der Pfade der Konsens-Pfad?

- Wir kennen kein Beispiel für einen solchen Effekt, mit dem eine komplexe Kontroverse durch eine Pfad-Erarbeitung zu einem gesellschaftlichen Pfad-Konsens geführt hätte. In der als Vorbild angesprochenen energiepolitischen Enquete-Kommission wurde 1980 mithilfe der Pfadarbeit zwar eine breite Mehrheit (12 von 15 Kommissionsmitgliedern) erreicht. Bei den 12 Stimmen waren auch alle acht Sachverständigen, die von den Fraktionen benannt worden waren. Wie war das möglich und was sagt uns das für Entsorgungspfade im Umgang mit hoch radioaktiven Abfällen?

Eine pfadübergreifende Verständigung bedarf nicht nur einer mit der Arbeit am Bild der Herausforderungen gewonnenen und gefestigten Motivation vieler, einen Konsens anzustreben. Es muss auch im jeweiligen Themenfeld der komplexen Alternativen ein konsensstiftendes Prinzip entdeckt oder entwickelt werden.

In der Interpretation der Szenarien-Arbeit zu Energiezukünften mit und ohne Kernenergie kam es zu einer Wiederentdeckung eines Prinzips, das 1959 vom Gesetzgeber ignoriert oder nicht gut verstanden und vor 1959 zum Beispiel vom Physiker Hans Thirring schon präzise vorgetragen worden war. An eine risiko- und folgenreiche Nutzung der Atomenergie zur Stromerzeugung sei nicht zu denken, „solange die Möglichkeiten der Solar- und Wasserenergie nicht gänzlich erforscht und ausgeschöpft“ seien, hatte dieser 1952 geschrieben.⁵⁵

Die Enquete-Kommission hat diesen Grundgedanken in seiner Logik um die Energiequelle Sparen ergänzt. Damit war die Einsicht in das konsensstiftende Postulat zu gewinnen, einen (wenn auch verspäteten) glaubhaften Versuch unternommen haben zu müssen, wenn eine Kernenergienutzung akzeptabel sein sollte. Dafür wurde eine Strategie der Förderung des Energiesparens und der erneuerbaren Energieträger entwickelt und konkret mit 62 Handlungsempfehlungen durchbuchstabiert. Wäre dieser Katalog umgesetzt und regelmäßig fortgeschrieben worden, hätte die Energiewende 1980 begonnen und auf die klimapolitischen Aufgaben wären wir auch vorbereitet gewesen.

Entscheidend für das Gewinnen dieser konsensstiftenden Einsicht war, dass sie nur mit einer Reflexion von Alternativen zu gewinnen war, und so war die Erarbeitung verschiedener Energiezukünfte mit und ohne Kernenergie und ihre gemeinsame Interpretation konstitutiv für den Erkenntnisprozess einer konsensfähigen Strategie in der Enquete-Kommission Zukünftige Kernenergie-Politik.

⁵⁵ [Ra83] S. 88



- Ob es für alternative Pfade der Atommüllpolitik möglich ist, analog zum strategischen Sparen und der Förderung der erneuerbaren Energien ein konsensstiftendes Prinzip der Atommüllpolitik zu finden, kann heute niemand sagen. Man muss sich bewusst sein, dass dies ein langer Prozess sein kann, in dem dann ein konsensstiftendes Moment, das wir heute noch nicht kennen, gefunden wird – oder nicht. Ganz gewiss ist es nicht nur wiederzufinden, wie das Thirring-Argument. Im Aufgabenraum I 3 könnten auch Konsensoptionen tentativ erforscht werden, wenn sie nicht in das Konstruktionsprinzip der Pfade aufgenommen werden, die sich, wie gesagt, u.a. auch als unterschiedliche Konsens-Denkweisen ausweisen könnten, für das gesellschaftliche Gespräch in der Phase II, in der wir nach unserem Konsens nicht schlechter suchen, wenn es gute Modelle gibt.
- Es kann nach allem nicht schlicht angenommen werden, dass nach einem Konsens zur Energiewende mühelos ein Konsens zum Umgang mit den hoch radioaktiven Abfällen gefunden werden könnte.⁵⁶ Jedenfalls ist bislang nicht gezeigt worden, wie aus den Argumenten, mit denen ein Konsens für eine Energiewende 2011 gefunden wurde (nach/mit Fukushima, mit einem Ereignis, nicht als Ergebnis einer sicherheitsphilosophischen Verständigung) jetzt eine Argumentation für einen Entsorgungskonsens abgeleitet werden könnte.
- Um die Möglichkeit dieses Konsenses beurteilen zu können, bedarf es zuerst einmal längerer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Darstellung der im Raume stehenden Alternativen und ihrer öffentlichen Diskussion.
- Ob damit ein konsensstiftendes Prinzip der Atommüllpolitik gefunden werden kann, wissen wir nicht. Wohl aber: wenn ein „Entsorgungskonsens“ durch gelingende politische Willensbildung in unserer Gesellschaft gefunden werden soll, dann nur mit einer Phase, in der wir uns die Alternativen in der Gesellschaft bewusst machen und ihre Bewertungsaufgaben gut aufgeklärt durch Vorarbeiten i. S. v. I 1-6 aufgeklärt diskutieren können – nicht in diesen oder jenen kleinen Kreisen oder Kommissionen stellvertretend für die Gesellschaft, sondern in der Breite unserer Gesellschaft. Wo immer (ob bei ENTRIA, in der StandAG-Arbeitsgruppe, in Hochschul- oder sonstigen Studien-projekten – es wäre gut, wenn es derer viele gäbe) die Frage der Alternativen angegangen wird, ohne von einem fiktiven Vorabkonsens auszugehen, wird aus dieser Arbeit heraus die Einsicht und Erwartung kommen, den skizzierten drei Phasen in der Strukturierung der Prozesse der Atommüllpolitik zu folgen.

Aus einer seriösen Pfadarbeit könnten Verständigungsaufgaben abgeleitet werden. Die Vermittlung der Pfade und der Verständigungsaufgaben und deren Diskussion in der Gesellschaft wird seinen Zeitraum brauchen (Phase II) und im Lichte ihrer Ergebnisse kann dann im politisch-parlamentarischen Raum die Arbeit an Entscheidungen aufgenommen werden, so möglich im Ergebnis mit einem „nationalen Konsens“.

⁵⁶ Diesen Eindruck erweckt die zitierte Formulierung aus dem Vorblatt des Gesetzentwurfs, wenn sie nicht nur ein Wunschenken anzeigen möchte.



- Es ist aber keineswegs auszuschließen, dass ein Konsens nicht erreicht werden kann, weil im Lichte der alternativen Optionen sehr unterschiedlich über Zukunftsverantwortung oder Gegenwartsegoismus diskutiert wird⁵⁷. Eine länger anhaltende Pluralität von normativen Sichtweisen, die einander wechselseitig nicht widerlegen oder überzeugen können, ist nicht auszuschließen. Wie damit dann umzugehen wäre, könnte nur im Lichte dieser Erfahrung geklärt werden. Der Erfahrung aber durch die Verweigerung eines Versuchs realer gesellschaftlicher Verständigungsprozesse auszuweichen, wäre nicht weniger als eine Aufgabe des Ziels demokratischer gesellschaftlicher Politikfähigkeit.

Fazit zu den zwei reflektierten Schlüsselfragen

Mit den skizzierten Reflexionen kommen wir zum folgenden Fazit:

- Wenn die Kommissionsarbeit als Versuch einer simulierten gesellschaftlichen Verständigung im Sinne der Konzeption von Meister und Gaßner durchgeführt würde, würde sie essenzielle Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik verletzen. Für die gebotene demokratische Atommüllpolitik wäre das der worst case. Das Modell der Öffentlichkeitsbeteiligung mit Zustimmungsmanagement für den Versuch einer simulierten gesellschaftlichen Verständigung durch eine Kommission und ihren Bericht, der dann auch als Bericht der Öffentlichkeit ausgegeben werden soll, kollidiert mit allen essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik.
- Das Risiko, dass mit diesem worst case eine schlecht durchdachte und schlecht entwickelte Atommüllpolitik real umgesetzt würde, sehe ich nicht. Es ist mehr als minimal, denn es ist kaum vorstellbar, dass irgendeine über- oder untertägige Vorgehensweise vor Ort – wo auch immer – und überörtlich Akzeptanz fände, wenn sie sich zu ihrer Legitimation auf eine solche Vorarbeit für eine Bundestagsentscheidung und eine daran orientierte anschließende Arbeit von Ämtern⁵⁸ beriefe.
- Der Versuch würde seine Untauglichkeit schnell erfahren, wahrscheinlich schon in wenigen Jahren. Für viele Jahre aber würde ein solcher Versuch einen nachhaltigen Vertrauensschaden bei denen anrichten, die sich einen Neuanfang einer demokratischen Atommüllpolitik vorstellen wollten. Das führt uns zum letzten kurzen Gedankengang unserer Betrachtung. Zu der Frage:

⁵⁷ Illustrativ dafür als kleines Beispiel die Einlassung von Robert Habeck [Ha14b]

⁵⁸ So wie im StandAG vorgesehen: das Bundesamt für Strahlenschutz als Vorhabenträger (§6) und das Bundesamt für kerntechnische Entsorgung als Regulierer (§7).



V. Was folgt aus dem analytischen Befund, wenn wir die erkannten essenziellen Prinzipien einer demokratischen Atommüllpolitik nicht aufgeben wollen?

Mit unserem analytischen Befund können wir nicht sicher sein, dass in den Jahren 2013 bis 2016 mit dem StandAG und der mit ihm gebildeten Kommission ein Weg zu einer demokratischen Atommüllpolitik im Sinne einer breiten gesellschaftlichen Verständigung auch nur erschlossen wird. Die wichtigste Schlussfolgerung aus diesem Befund habe ich schon in die Frage für diesen kurzen Schlussteil mit aufgenommen:

- Wir haben keinen Anlass, an den essenziellen Prinzipien nicht uneingeschränkt festzuhalten und noch mehr für sie zu argumentieren, wenn wir auf gegenläufige Tendenzen stoßen. Prinzipien einer rationalen und demokratischen Politik werden nicht dadurch falsch, dass sie, wie schon früher über viele Jahre in der Atomenergiepolitik, nun auch für das Thema der Atommüllpolitik möglicherweise noch einmal für einige Jahre in der offiziellen Politik missachtet werden. Aufgeben können wir diese Prinzipien nicht, weil sie essenziell sind, und essenziell sind sie nicht nur aus normativen, sondern genauso aus funktionalen Gründen, weil wir ohne ihre Beachtung zu wenig Wissen und zu wenig Verständigungspotenziale hervorbringen, um handlungsfähig zu werden. Das ist so im Umgang mit der Atommüllfrage, wie auch bei anderen Themen, zu denen wir in einer rationalen und demokratischen Form langfristig tragfähige Verständigungen erarbeiten müssen. Und ein zweites sei gesagt, zum „Wir“:

- Wenn im Streit über die Anlage einer demokratischen Atommüllpolitik keine Verständigung über die essenziellen Prinzipien ihrer Gestaltung erzielt wird, gibt es nicht Gewinner und Verlierer, sondern nur Verlierer. Auch daraus folgt, dass wir – wo immer möglich – Chancen erschließen und nutzen sollten, auf die gebotene Entwicklung verständigungsorientierter Politikformen hinzuwirken. Es ist keine Thematik, die man sich aussuchen kann. Wir haben in unserer Zeit verstärkt Herausforderungen zu bewältigen, in denen unser Modus gesellschaftlicher Politik größere, langfristig tragfähige Verständigungen hervorbringen können muss. Es gibt kein zweites Politikfeld, in dem dies über Jahrzehnte so deutlich misslungen ist, wie das der Energie- und Atompolitik. In keinem zweiten Politikfeld wurden seit 1959 mit breiter parlamentarischer Mehrheit so viele Gesetze, Konzepte und Programme beschlossen und später widerrufen, verändert und erneut widerrufen, wie im Feld der Atomenergiepolitik. Diese negative Erfahrung sollte konstruktiv als Impuls genutzt werden, auf einen Modus kooperativer Politik hinzuwirken, mit dem wir dann auch eine demokratische Atommüllpolitik erreichen können.



Literaturverzeichnis

- [Al10] Altenburg, C.: Kernenergie und Politikberatung: Die Vermessung einer Kontroverse. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2010.
- [AK02] Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandort (AKEnd): Auswahlverfahren für Endlagerstandorte. Empfehlungen des AKEnd – Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte, Köln, 2002.
- [Ba14] Bauchmüller, M.: Suche nach Endlager für Nuklearmüll. Atomarer Spaltpilz. Süddeutsche Zeitung, 25.1.2014.
- [Bl14] Blum, S.: Die Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Auswahl eines Atommüllendlagers unter Berücksichtigung des Standortauswahlgesetzes. Diplomica Verlag, Hamburg, 2014.
- [BM06] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Verantwortung übernehmen: Den Endlagerkonsens realisieren, Berlin, 2006.
- [Bu14] Bull, H. P.: Wissenschaft und Öffentlichkeit als Legitimationsbeschaffer. In: Die öffentliche Verwaltung, Heft 21, 31.10. 2014
- [BU12] Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND): BUND-Forderungen zur Suche eines Atommüll-Lagers in Deutschland, BUND positionen 58, Berlin, 2012.
- [BU88] Burns, T. R.; Ueberhorst, R.: Creative Democracy. Systematic Conflict Resolution and Policymaking in a World of High Science and Technology. Praeger, New York/Westport, Connecticut/London, 1988.
- [BT80] Deutscher Bundestag (Hrsg.): Zukünftige Kernenergie-Politik. Kriterien – Möglichkeiten – Empfehlungen, Bericht der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages, 2 Bde. (Zur Sache 1/80 und 2/80), Bayreuth, 1980. (Verfasser war Mitautor und Vorsitzender.)
- [EN13] ENTRIA, Vorhabenbeschreibung zur Bildung einer Forschungsplattform Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe: Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlage, 2013. www.entria.de
- [EN14] ENTRIA: Memorandum zur Entsorgung hochradioaktiver Reststoffe. Klaus-Jürgen Röhlig et al., Hannover. 2014
- [EK11] Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung: Deutschlands Energiewende – Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft, Berlin 2011.
- [ESK11] Entsorgungskommission (ESK); Ausschuss Endlagerung radioaktiver Abfälle (EL): Rückholung/Rückholbarkeit hochradioaktiver Abfälle aus einem Endlager – ein Diskussionspapier. Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) 2011.
- [GH06] Grunwald, A., Hocke, P. (Hrsg.): Wohin mit dem radioaktiven Abfall? Perspektiven für eine sozialwissenschaftliche Endlagerforschung, edition sigma, Berlin, 2006.
- [GP12] Greenpeace e. V. (Hrsg.) Edler, M.; Münchmeyer, T.; Breuer, T., Smital, H.: Voraussetzungen für eine verantwortungsvolle und gesellschaftlich akzeptierte Endlagersuche in Deutschland – Ablauf eines ergebnisoffenen, transparenten und fairen Suchverfahrens, Hamburg, 2012.
- [H92] Habermas, J.: Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und des demokratischen Rechtsstaats, Frankfurt a.M. 1992.
- [Ha14a] Habeck, R.: Ein Plädoyer für die Rückholbarkeit! – Warum wir die Hybris der Atomenergie bei der Lagerung des Atommülls nicht wiederholen dürfen! 26.8.2014, Anlage zum Brief an die Mitglieder der Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ vom 3.9.2014.
- [Ha14b] Habeck, R.: Brief an die Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“. Behandlung des Themas Rückholbarkeit durch die Kommission. 6.10.2014. K-Drs 28.
- [IM14] Israel, J. I.; Mulsov, M.(Hrsg.): Radikalaufklärung. Suhrkamp, Berlin, 2014.
- [Is02] Israel, J. I.: Radical Enlightenment. Philosophy and the Making of Modernity 1650-1750. Oxford University Press, New York, 2002.



- [Ka14] Kanitz, S.: Brief an die Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“. Vorschlag zum Umgang mit „Pfadern“. 1.10.2014. K-Drs. 25.
- [Kö13] König, W.: Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze. Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit des Deutschen Bundestages am 10.6.2013 in Berlin. Bundestagsdrucksache 17/13471.
- [Kö14] König, W.: Beitrag zur Anhörung durch die Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe am 3.11.2014. Zusammenfassung des Kurzvortrags: K-Drs. 53.
- [Kr87] Kreuzsch, J.: Endlagerung radioaktiver Abfälle. In (Hermann, A.; Schumacher, R., Hrsg.) Das Ende des Atomzeitalters? Eine sachlich-kritische Dokumentation. Verlag Moos & Partner, München, 1987, S. 141-146.
- [MG14] Meister, R., Gaßner, H.: Konzept für die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Arbeit der Kommission Lagerung hochradioaktiver Abfallstoffe (Entwurf Stand 03.12.2014), Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe, K-Drs./AG1-16.
- [Mö09] Möller, D.: Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland. Administrativ-politische Entscheidungsprozesse zwischen Wirtschaftlichkeit und Sicherheit, zwischen nationaler und internationaler Lösung. Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt a.M., 2009.
- [Ra83] Radkau, J.: Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft 1945-1975. Verdrängte Alternativen in der Kerntechnik und der Ursprung der nuklearen Kontroverse. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek, 1983
- [Ra11] ders.: Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte, München 2011
- [RH13] Radkau, J., Hahn, L.: Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft, München, 2013.
- [Rö14] Röhlig, K. J.: Standortauswahlkriterien, Möglichkeiten der Fehlerkorrektur und Alternativen zur Endlagerung in tiefen geologischen Formationen aus Sicht der NEA/IGSC. Beitrag zur Anhörung durch die Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe am 25.11.2014. Zusammenfassung des Kurzvortrags: K-Drs. 62.
- [Sa13] Saar, M.: Die Immanenz der Macht - Politische Theorie nach Spinoza. Suhrkamp Verlag, Berlin 2013.
- [Sm14] Smeddinck, U.: Elemente des Standortauswahlgesetzes zur Entsorgung radioaktiver Stoffe – Zuschnitt, Regelungskomplexe und Einordnung. Deutsches Verwaltungsblatt 2014, S. 408 – 416.
- [Sp12] Spinoza, B.: Theologisch-politischer Traktat. (Neu übersetzt, herausgegeben und mit Einleitung und Anmerkungen versehen von Wolfgang Bartuschat) Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2012.
- [SR13] Smeddinck, U.; Roßegger, U.: Partizipation bei der Entsorgung radioaktiver Reststoffe – unter besonderer Berücksichtigung des Standortauswahlgesetzes. In: Natur und Recht (NuR) 2013, Volume 35, Issue 8 , S. 548-556.
- [StE13] Entwurf eines Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze (Standortauswahlgesetz – StandAG) vom 14.5.2013, BT-Drucks. 17/13471, S. 2.
- [St11] Streffer, C. et al.: Radioactive Waste. Technical and Normative Aspects of its Disposal. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2011.
- [St13] Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze. vom 23. Juli 2013 Standortauswahlgesetz – StandAG. BGBl. Jg. 2013, Teil I, Nr. 41, ausgegeben zu Bonn am 26. Juli 2013, S. 2553.
- [SW14] Smeddinck, U.; Willmann, S.: Die Kommissionsempfehlung nach § 4 Abs. 5 Standortauswahlgesetz – Politikberatung oder Selbstentmündigung des Parlamentes? Europäisches Umwelt- und Planungsrecht 2014, S. 102 – 111.
- [To14] Tomasello, M.: Eine Naturgeschichte des menschlichen Denkens, Berlin 2014.



- [Ue79] Ueberhorst, R.: Die Prüfer prüfen. SPD-MdB Reinhard Ueberhorst zur niedersächsischen Gutachtenpolitik. In: Der Spiegel 11/1979.
- [Ue83] Ueberhorst, R. et al.: Planungsstudie zur Gestaltung von Prüf- und Bürgerbeteiligungsprozessen im Zusammenhang mit nuklearen Großprojekten am Beispiel der Wiederaufbereitungstechnologie, erstellt im Auftrag der Hessischen Landesregierung, vervielfältigt im Auftrag des Hessischen Ministerpräsidenten, Staatskanzlei, Wiesbaden 1983.
- [Ue85] Ueberhorst, R.: Normativer Diskurs und technologische Entwicklung. Juristische Fiktionen und Noch-nicht-Beiträge. In (Roßnagel, A. Hrsg.): Recht und Technik im Spannungsfeld der Kernenergiekontroverse. Opladen 1984; Nachdruck in: Ropohl, G.; Schuchardt, W.; Wolf, R. (Hrsg.): Schlüsseltexte zur Technikbewertung, Dortmund, 1990.
- [Ue90] ders.: Der versäumte Verständigungsprozeß zur Gentechnologie-Kontroverse. In (Grosch, K.; Hampe, P.; Schmidt, J. Hrsg.): Herstellung der Natur? - Stellungnahmen zum Bericht der Enquete-Kommission "Chancen und Risiken der Gentechnologie". Frankfurt/Main 1990, S.206-223.
- [Ue92] ders.: Planungsstudie zur Bildung und Arbeitsplanung einer unabhängigen Kommission zur Förderung energiepolitischer Verständigungsprozesse in der Bundesrepublik Deutschland im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft, 1992.
- [Ue96] ders.: Demokratie, Wirtschaft und langfristige Leitbilder. Wann und warum sollten Unternehmen welche neuen externen Kooperationspotentiale erschließen? in: Joachim Freimuth, Fritz Straub (Hg.), Demokratisierung von Organisationen, Gabler-Verlag, Wiesbaden 1996, S. 235-250.
- [Ue97] ders.: Mittlergestützte diskursive Verfahren in der Energie- und Umweltpolitik? In: Forschungsjournal Neue Soziale Bewegungen, Heft 4/1997, S. 53-64.
- [Ue12] ders.: Brauchen wir einen neuen Gesellschaftsvertrag für unsere gesellschaftliche Politikfähigkeit? In (Plate, G. Hrsg.): Forschung für die Wirtschaft, Göttingen 2012, 287-314.
- [Ue14] ders.: Über den Umgang mit nicht beliebigen kooperativen Leistungszielen im Arbeitsprozess der wachstumspolitischen Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages (2011-2013). In (Plate, G. Hrsg.) Forschung für die Wirtschaft, Forschungsband der NORDAKADEMIE), 2014.



Fachkräfte: Engpass oder Mangel in Deutschland?

Joachim Weeber

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Der Faktor Arbeit ist sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht ein wesentlicher Produktionsfaktor. Vor allem unter langfristigen, wachstumsorientierten Überlegungen ist die Qualität der Arbeitskraft für ein mit natürlichen Rohstoffen eher schwach ausgestattetes Land der entscheidende Standortfaktor. Deutschland ist deshalb auf einen hohen Standard seines Humankapitals angewiesen. Umso bedrohlicher ist der durch den demografischen Veränderungsprozess verursachte Rückgang der heimischen Bevölkerungszahl und damit der Basis der gut ausgebildeten Arbeitskräfte zu bewerten. Dieser Verknappung des Arbeitskräfteangebots steht in vielen Berufen eine kurz-, vor allem aber auch langfristige Steigerung des Bedarfs nach qualifizierten Leistungen gegenüber. Diese Nachfrageausdehnung wird sowohl im technischen Bereich als auch bei sozialen Dienstleistungen erfolgen. In diesem Beitrag wird zunächst dieser Zusammenhang beleuchtet und die Frage diskutiert, ob ein kurzfristiger Engpass oder ein langfristiger Mangel an Fachkräften vorliegt. Im zweiten Schritt werden schließlich Lösungsmöglichkeiten zur Überwindung des Mismatches zwischen Angebot und Nachfrage bei Fachkräften skizziert.

1. Zur Problematik

Neben den Auswirkungen der Finanz-, Wirtschafts- und Schuldenkrise spielen in den Medien auch wieder langfristige wirtschaftliche Aspekte eine größere Rolle. Dazu gehört unter anderem die Betrachtung der ökonomischen Auswirkungen der demografischen Veränderungen. Deutschland wird – so die aktuellen amtlichen Schätzungen – mit einem deutlichen Rückgang der inländischen Bevölkerung konfrontiert werden (Abbildung 1). Hieraus entstehen bei unzureichender Reaktion auf diese Veränderungsprozesse erhebliche Risiken für das wirtschaftliche Wachstum und den technischen Fortschritt in Deutschland.

Und diese Veränderungsprozesse sind erheblich. Die ehemalige Bevölkerungspyramide aus dem beginnenden 20. Jahrhundert wird bis Mitte dieses Jahrhunderts die Form der bekannten Urne annehmen. Ursache hierfür ist im Wesentlichen der etwa Mitte der 60er Jahre festzustellende Geburtenrückgang, der zu geringeren Besetzungstärken der jüngeren Altersjahrgänge geführt hat. Zusammen mit der gestiegenen Lebenserwartung werden ab dem Jahr 2030 – sollten die in der Prognose getroffenen Annahmen eintreffen – stark besetzte Altersjahrgänge im Bereich der älteren Bevölkerung auf relativ schwach besetzte Jahrgänge der Bevölkerung treffen, die üblicherweise den Großteil der Erwerbstätigen stellt. Allerdings unterscheiden sich Prognosen über die zukünftige

demografische Entwicklung auch hinsichtlich der Setzung der jeweiligen Parameter der Bevölkerungsprognose, etwa im Hinblick auf Fruchtbarkeitsraten und Wanderungsbewegungen, um nur zwei Parameter zu nennen.

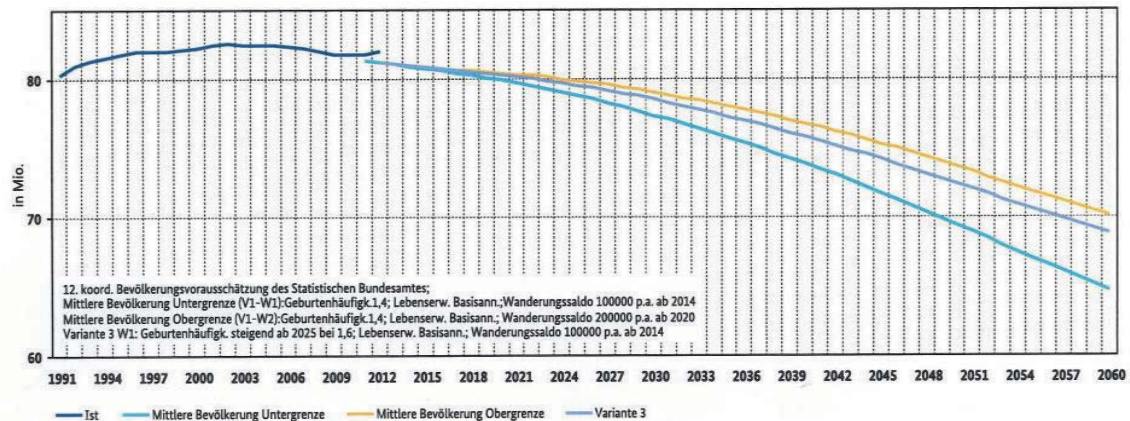


Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung in Deutschland in drei Modellvarianten¹

Zwar können damit bestimmte Übertreibungen der Prognosezeit erklärt werden, an dem Sachverhalt einer zunehmend älter werdenden Bevölkerung ist aber nicht zu rütteln. Aus diesem fortschreitenden Alterungsprozess werden nun verschiedene Schlüsse gezogen, die für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland wichtig sind. Die zunehmende Verknappung des Arbeitsangebots stellt eine der sich aus dem Alterungsprozess resultierende Konsequenz dar. Hierbei geht es aber nicht nur um die quantitative Ausstattung unserer Volkswirtschaft mit Arbeitskräften, sondern auch um die Fähigkeit unserer Gesellschaft, qualitative gut ausgebildete Menschen zu ‚produzieren‘ und entsprechend ihrer Fähigkeiten in den Wirtschaftsprozess zu integrieren. Das Schlagwort ‚Fachkräftemangel‘ hat damit einen wichtigen Platz in der Diskussion über die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit unserer Volkswirtschaft eingenommen.² Im Rahmen dieses Beitrages sollen daher die wesentlichen Ursachen und Wirkungsmechanismen hinsichtlich des diskutierten Fachkräftemangels problematisiert werden. Zum Schluss werden mögliche Handlungsoptionen angesprochen.

Dabei sind die Auswirkungen eines Fachkräftemangels erheblich. Stellt doch die Qualität der Arbeitskräfte gerade in den für Deutschland so wichtigen technologiegetriebenen Exportbranchen den entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber der ausländischen Konkurrenz dar. Vernachlässigen die Betriebe diesen Faktor werden die dadurch unproduktiven Betriebe aus dem Markt gedrängt. Betriebe, die ihre Personalpolitik mittel- und langfristig nicht an den demografischen Veränderungen ausrichten, werden das Nachsehen gegenüber ihren besser vorbereiteten Konkurrenten haben. Aber nicht nur die betriebliche Sichtweise ist wichtig. Volkswirtschaftlich wird sich durch den Mangel an Fachkräften der Druck auf die sozialen Sicherungssysteme deutlich erhöhen. Zwar wird

¹ Quelle: [BMWT13].

² Dabei werden hier unter ‚Fachkräfte‘ Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung, Personen mit Fortbildungsabschluss und auch Akademikerinnen und Akademiker verstanden. Diese Abgrenzung orientiert sich an [BMWE], S.11.



die Arbeitslosigkeit von Fachkräften weiter abnehmen und damit die Sicherungssysteme an dieser Stelle entlasten, ein durch Fachkräftemangel verursachtes abnehmendes oder sogar rückläufiges Wirtschaftswachstum wird aber gleichzeitig die Steuerbasis und auch die Grundlage für Beitragszahlungen in den anderen Zweigen des sozialen Sicherungssystems erodieren lassen.

2. Grundlinien des Fachkräftebedarfs

Besondere Anspannungen in einzelnen Berufsfeldern sind bereits heute zu verzeichnen bzw. werden in der Öffentlichkeit vermutet. So werden in den Medien Berufe aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) weitgehend zuerst genannt, wenn es um Berufe geht, die einen erhöhten Bedarf an Fachkräften haben. Allerdings spiegelt sich hier oftmals gar kein genereller Fachkräftemangel wider, sondern es sind für Spezialberufe auch temporäre Mangelsituationen für Spezialisten zu verzeichnen, die auch dadurch entstehen, „dass Spezialistentätigkeiten, wie sie zumeist in diesen Berufen ausgeübt werden, eine längere Schulungszeit benötigen und dementsprechend nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden können. Die Substitutionsmöglichkeit durch anderweitig qualifizierte Personen vonseiten der Betriebe ist in diesem Fall nicht sehr groß. Dies führt zu der Wahrnehmung, dass wir in Deutschland auf einen Fachkräftemangel im hochqualifizierten MINT-Bereich zusteuern.“³ Es geht also im Kern um die zeitliche Abgrenzung eines Engpasses oder Mangels an bestimmten Arbeitskräften.

Daher ist zwischen einem kurz- bis mittelfristigen Fachkräfte**engpass** und einem mittel- bis langfristigen Fachkräfte**mangel** zu unterscheiden. Da ein Großteil der Betriebe eher eine kurzfristige Personalbedarfsplanung hat, laut einer Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales führen 78% der Betriebe eine Personalplanung unterhalb eines Zeithorizontes von drei Jahren durch,⁴ geht es unter aktuellem Gesichtspunkt für viele Personalverantwortliche eher um die Schließung eines Engpasses. Ein Fachkräfteengpass liegt dann vor, „wenn eine vorübergehende Diskrepanz zwischen Fachkräfteangebot und -nachfrage besteht, die Besetzung von offenen Stellen und der produktive Einsatz der Beschäftigten aber dennoch erfolgreich gelingen kann, wenn Unternehmen und Arbeitssuchende bzw. Beschäftigte ausreichend hohe Kompromiss- und Investitionsbereitschaft zeigen.“⁵ Einen Fachkräfteengpass kann es bei einem funktionierenden Arbeitsmarkt dauerhaft nicht geben, da Lohnanpassungen, verbesserte Arbeitsbedingungen u. ä. Maßnahmen mittelfristig zu Ausgleichsprozessen führen.

Volkswirtschaftlich sind dagegen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Wachstumspfades eher Problembereiche interessant, die durch einen langfristigen Fachkräftemangel entstehen. Dabei sehen die Betriebe eine hohe Brisanz in diesem

³ [Qu14], S. 13.

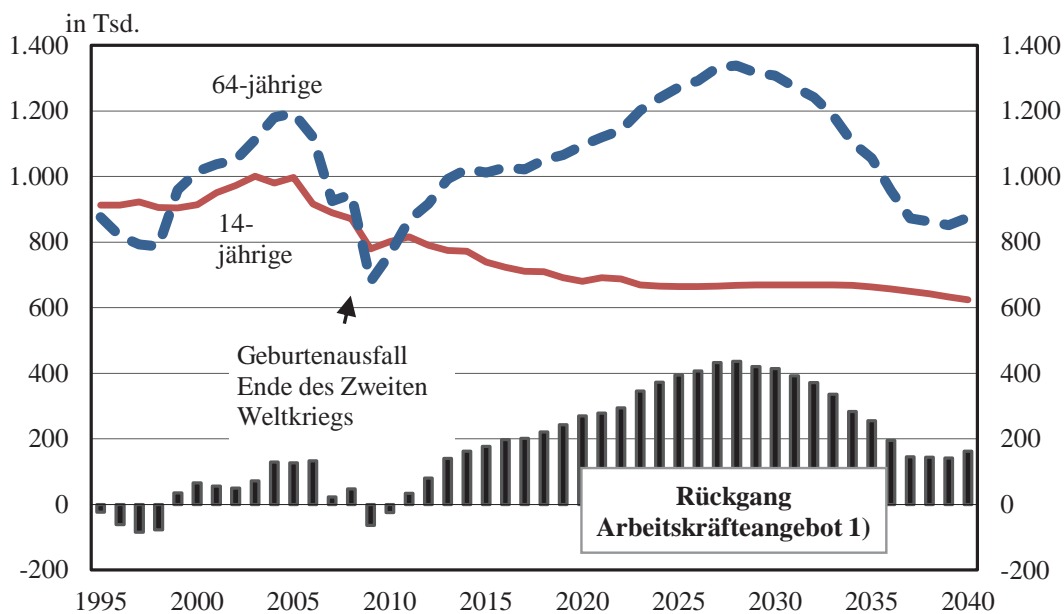
⁴ Vgl. [BMA14a], S. 48.

⁵ [Ke12], S. 16. Regelmäßige Fachkräfteengpassanalysen führt etwa die Bundesagentur für Arbeit durch, z. B. in [BA13].

Thema: so stellt der Fachkräftemangel – neben den Energiekosten – das größte Sorgenpotenzial etwa für mittelständische Betriebe des produzierenden Gewerbes dar.⁶

Rückgang des Arbeitskräftepotenzials

Die festzustellende Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland hat zunächst Auswirkungen auf das quantitative Arbeitskräftepotenzial. Dabei wird es voraussichtlich zu einer sukzessiven Verschärfung der Situation kommen. Hierzu können – für eine erste Schätzung – die pro Jahr in das Arbeitskräftepotenzial ‚einfließenden‘ jungen Jahrgänge von den älteren, aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Jahrgängen abgezogen werden, wobei eine Erwerbsquote von fast zwei Dritteln angenommen wird. Als Ergebnis ergibt sich Abbildung 2, die die Entwicklung des Arbeitskräftepotenzials bis zum Jahre 2040 zeigt. Während in den Jahren um die Jahrtausendwende eine eher schwankende, moderate Veränderung des Arbeitskräftepotenzials festzustellen war, ist seit Beginn des laufenden Jahrzehnts eine deutliche Wirkungsrichtung zu erkennen. Von Jahr zu Jahr nimmt das Arbeitskräftepotenzial merklich ab, wobei die jährliche Reduzierung mit fast 440 Tsd. Personen in 2028 ihren Höhepunkt erreicht.



1) 64-jährige abzüglich 14-jährige unter Berücksichtigung eines Faktors von 0,65, da eine Erwerbsquote von 65 % unterstellt wird.

Abbildung 2: Veränderung des Arbeitskräfteangebots bis 2040⁷

Mismatch zwischen Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt

Mismatch soll hier unter qualifikatorischer Sicht verstanden werden (die Qualifikationen der Arbeitskräfte weichen von den Qualifikationsanforderungen der Betriebe ab). Zwar

⁶ Vgl. [EY14], S. 12.

⁷ Quellen: [SB09], hier Variante 1 – W1, mittlere Bevölkerung; Daten bis 2009: [SB95], hier Modell: I B; eigene Berechnungen.



kann dies mit räumlichem Mismatch (räumliches Auseinanderfallen von Arbeitsangebot und -nachfrage) zusammenfallen, aber im Zuge eines bundesweiten Ausgleichs sollten regionale Aspekte in Zukunft weitgehend minimiert werden können. Aus qualifikatorischer Sicht dürfte das diagnostizierte verringerte Arbeitskräfteangebot in Deutschland auf eine steigende Nachfrage nach Arbeitskräften treffen. Hierfür gibt es zahlreiche Indizien, z. B. im gesellschaftlichen Bereich:

Gesellschaftliche Umbrüche werden Konsequenzen für den Arbeitsmarkt haben, vor allem im Bereich der personenbezogenen Dienstleistungen. Dies gilt etwa für veränderte Wertorientierungen und Lebensentwürfe – eine Entwicklung, die auch als ‚Pluralisierung der Lebensstile‘ bezeichnet wird. Diese Auflösung traditioneller Familienstrukturen wird in den Veränderungen bei den Haushaltstypen, in der Familiengröße und auch der Familienstruktur spürbar. Darüber hinaus wird die derzeit festzustellende zunehmende Singularisierung der Lebensformen die Inanspruchnahme außenstehender Hilfe bei Eintreten von Krankheit oder Behinderung notwendig machen. Damit entfallen aber die traditionellen Netzwerke der Familienbetreuung. ‚Töchter- und Schwiegertöchterreservoir‘ als wesentliche Bestandteile einer außerhalb des offiziellen Arbeitsmarktes liegenden Beschäftigungswelt werden weiter an Bedeutung verlieren. So resultieren aus den beschriebenen Entwicklungen zusätzliche Aufgaben etwa beim Beschäftigungsfeld ‚Pflege und Gesundheit‘, bei der Kinderbetreuung und bei anderen familiären Leistungen. Auch die Kinderbetreuung wird weiter aus dem Familienverbund ausgelagert werden. Hinzu kommen dürften wachsende Beschäftigungsfelder in den Bereichen ‚betreutes Wohnen‘ und hauswirtschaftliche Hilfen.

Durch die zunehmende Umorientierung alter Menschen in Richtung eines Altwerdens in der heimischen Umgebung und durch die verbesserten finanziellen Ausgangsbedingungen der neuen ‚Alten‘ dürfte die Nachfrage nach Leistungen einer solchen ambulanten Versorgung deutlich steigen. Schließlich will diese Bevölkerungsgruppe an der gesellschaftlichen und sozialen Integration weiter teilhaben. Auch der Wirtschaftssektor ‚Freizeit‘ wird infolge einer zunehmenden Umorientierung privater Lebensinhalte an Wichtigkeit gewinnen. Diese Einschätzung gilt aber möglicherweise nur für die arbeitende Bevölkerung. Diese Trends tragen zu einem Ansteigen der Nachfrage nach Sozialdiensten bei. Familiäre Betreuungsaufgaben, die in der Vergangenheit vornehmlich von Frauen wahrgenommen wurden, werden in Zukunft voraussichtlich die Nachfrage nach Sozialdiensten deutlich erhöhen.



Diese zusätzliche Nachfrage nach sozialen, personenbezogenen Dienstleistungen trifft aber auf ein nur beschränkt ausweitbares Angebot an vorhandenen Arbeitskräften – damit passt das Angebot an und die Nachfrage nach Arbeitskräften im sozialen Bereich hinsichtlich der Qualifikationsstruktur in zahlreichen Fällen nur unzureichend zueinander. Diese strukturellen Verwerfungen des Arbeitsmarktes, die aus veränderten Bedürfnissen der Arbeitsplatznachfrager resultieren, sind zu berücksichtigen. Angesichts der mittelfristig rückläufigen Bevölkerungszahl in Deutschland muss davon ausgegangen werden, dass auch die Fachkräftegewinnung aus dem Ausland als strategische Optionen zur Befriedigung des heimischen Arbeitskräftebedarfs im Bereich der sozialen Dienstleistungen nicht ausgeschlossen werden darf. In zwei unterschiedlich ausgerichteten Projekten hatte daher das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Verlauf der letzten Jahre die zukünftigen Anforderungen in ausgewählten Berufsfeldern der sozialen Dienstleistungen – in den Bereichen ‚Pflege‘ und ‚Hauswirtschaft‘ – im Blick.⁸

Neben den zusätzlichen Bedarfen im weiten Segment der sozialen Dienstleistungen (vor allem Gesundheits- und Pflegeberufe), dürfte auch die Nachfrage nach (akademischen und nicht-akademischen) technischen Berufen auf absehbare Zeit hoch bleiben. Als ein wichtiger Grund ist hier die erfolgreiche Exportorientierung der deutschen Wirtschaft zu nennen. Hierfür werden innovative und gut ausgebildete Spezialisten benötigt. So führt der zunehmende Wettbewerb zwischen den weiter entwickelten Staaten zu einem steigenden Qualitätsbedarf bei den Beschäftigten, da Massengüter, deren Produktion mit einem geringeren Ausbildungsbedarf der Menschen verbunden ist, in den Industrieländern zunehmend weniger produziert werden. Aber auch bei Höherqualifizierten ist ein stetiger Ausbildungs- und Weiterbildungsbedarf gegeben. Während allerdings das Meinungsbild eines langfristigen Fachkräftemangels im Bereich der sozialen Dienstleistungen in der Literatur ziemlich eindeutig ist, sind die Forschungsergebnisse für die technischen Berufe uneinheitlich hinsichtlich des zeitlichen Mismatches.⁹ Nach einer vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie Anfang 2014 veröffentlichten Studie sind vor allem in den Berufsfeldern ‚Mechatronik, Energie und Elektro‘ und ‚Maschinen- und Fahrzeugtechnik‘ zeitlich längere Engpässe bzw. ein Mangel an Fachkräften zu verzeichnen.

Dabei ist in diesen Berufsfeldern auch zwischen Berufen zu unterscheiden, die einen akademischen Hintergrund voraussetzen oder eine nicht-akademische Qualifikation benötigen. So kommt etwa das Institut der deutschen Wirtschaft zu dem Ergebnis, dass es bei den Tätigkeiten mit einem überwiegend beruflichen Bildungshintergrund bis 2020 zu einem demografie-bedingten Unterdeckungsgrad in Höhe von 1,4 Mio. MINT-Arbeitskräften kommen wird. Dagegen scheinen sich die MINT-Fachkräfteengpässe auf der Ebene der Akademiker nicht weiter auszuweiten, können sich sogar mitunter langsam schließen lassen. Ursache hierfür sind die „großen Erfolge bei der Gewinnung von Studienanfängern in den MINT-Fächern (steigende Hochschulabsolventenquote, steigender MINT-Anteil)“.¹⁰

⁸ Vgl. dazu [We13].

⁹ Vgl. die kurze Darstellung unterschiedlicher Forschungsergebnisse in: [Ne14].

¹⁰ [IW14], S. 7.



Während also im Bereich der MINT-Berufe die Entwicklungen durchaus unterschiedlich verlaufen, sind die Tendenzen im Berufsfeld ‚Gesundheit, Soziales und Bildung‘ eindeutig – hier gibt es absolut gesehen die meisten Sockelengpassberufe. „Insbesondere die Knappheiten in den Pflegeberufen, aber auch bei Ärzten erweisen sich vor dem Hintergrund der zunehmenden Alterung der Gesellschaft als problematisch. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Bedarf an Gesundheitsdienstleistungen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten deutlich ansteigen wird.“¹¹

Das Zusammenspiel von potenziellem Angebot und potenzieller Nachfrage zeigt sich schließlich in der prognostizierten Erwerbstätigenstruktur (Abbildung 3), womit die erwarteten Zunahmen bei den Beschäftigtenzahlen im Bereich des Gesundheits- und Sozialwesens bestätigt werden.

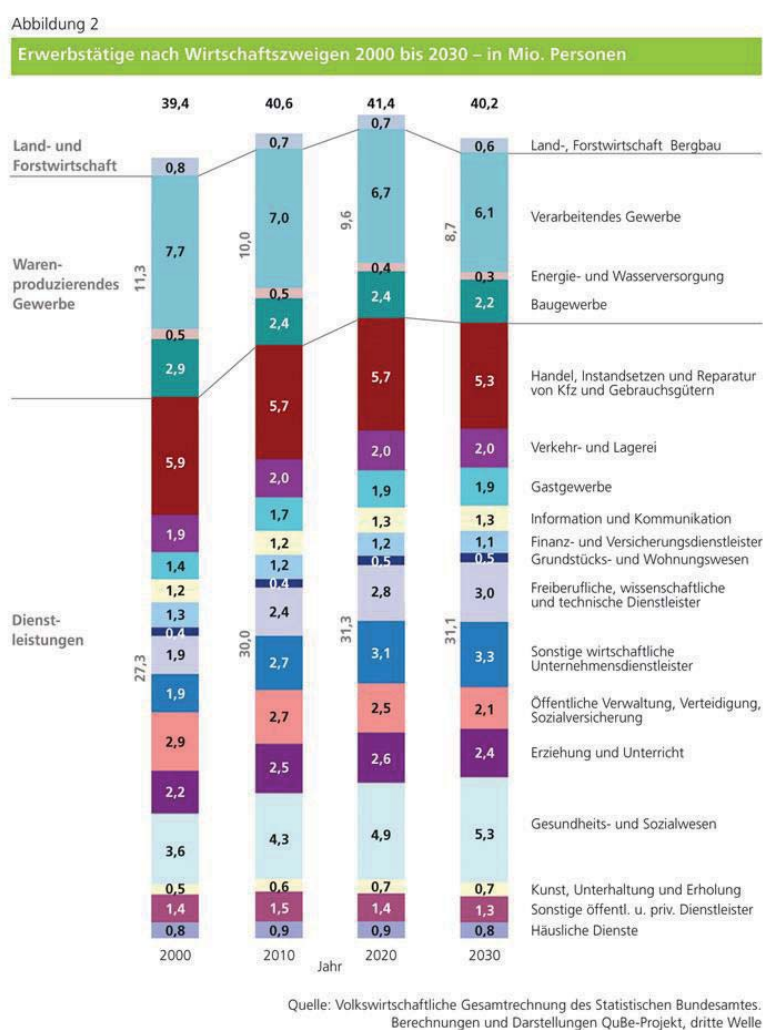


Abbildung 3: Erwerbstätigenstruktur in Deutschland bis 2030¹²

¹¹ [BMWE14], S. 15.

¹² Schätzung des Bundesinstituts für Berufsbildung, in: [BB14].



3. Lösungsmöglichkeiten

Welche Möglichkeiten bestehen, die Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt unter qualifikatorischen Aspekten auszugleichen bzw. die Folgen dieser Diskrepanz zu mindern? Vereinfachend sollen hier auch Instrumente angesprochen werden, die eher auf die Beseitigung eines kurzfristigen Fachkräfteengpasses ausgelegt sind, sich aber auch als Instrument benutzen lassen, um langfristig zumindest als Puffer für einen mittel- bis langfristigen Fachkräftemangel zu dienen.

Zusätzliches, ausländisches Arbeitskräftepotenzial

Die Migrationsdebatte wird in Deutschland aus zwei Blickwinkeln geführt: zum einen hinsichtlich der Befürchtung eines unkontrollierten Zuwanderungsstroms unqualifizierter, auf den Bezug von Sozialleistungen ausgerichteter Personen – diese Diskussion wird hier nicht betrachtet. Zum anderen vor dem Hintergrund, dass in Deutschland die Auswirkungen einer abnehmenden Bevölkerungszahl durch eine gesteuerte Zuwanderung abgemildert werden können. In einer Zeit der zunehmenden Internationalisierung der Volkswirtschaften, ist in einer wissensbasierten Ökonomie wie der Deutschlands der Zuwachs von ‚Brain Gain‘ und die Vermeidung des Abflusses von Intelligenz (Brain Drain) unverzichtbar, um wettbewerbsfähig zu sein. Für den Bereich der Zuwanderung bedeutet dies: vereinfachte Zuzugsregelungen, eine auch spürbarere Offenheit gegenüber ausländischen Arbeitskräften und die leichtere Anerkennung von ausländischen Bildungsabschlüssen gehören zu einem Programm gegen den absehbaren Fachkräftemangel.

Bereits im Jahre 2002 wurde im Rahmen der öffentlichen Anhörung vor dem Innenausschuss des Deutschen Bundestages zum (zunächst gescheiterten) Zuwanderungsgesetz über die ökonomischen Auswirkungen von Zuwanderungen die wissenschaftliche Erkenntnis bestätigt, dass es in Deutschland einen erheblichen Mangel an qualifizierten Fachkräften gibt und sich dieser in Zukunft weiter verstärken wird. In der gesteuerten, arbeitsmarktorientierten Zuwanderung, der sogenannten Arbeitsmigration, wurde mithin eine der Möglichkeiten gesehen diesen Fachkräftemangel reduzieren zu können. Für den temporären Bedarf an bestimmten Qualifikationen gab es zudem die Greencard-Regelung, die ausschließlich für Interessenten mit benötigten Berufen ausgestellt wurde. Die Erfolge blieben aber – vor allem nach dem schnellen Ende des ersten Internet-Booms der New Economy – hinter den Erwartungen zurück.

Im Jahr 2005 überführte die rot-grüne Bundesregierung die Greencard in das Zuwanderungsgesetz. Hochqualifizierten Arbeitnehmern außerhalb der EU-Freizügigkeitsregelungen sollte so der Zutritt zum deutschen Arbeitsmarkt erleichtert werden. Hohe Mindesteinkommen, Überprüfungen nach geeigneten deutschen Kandidaten als Alternative und die mangelnde Attraktivität Deutschlands im Vergleich zu anderen Staaten führten zu einer niedrigen Inanspruchnahme dieser Regelung.

Auch Nachfolgeregelungen (etwa die Umsetzung der von der EU initiierten Blue Card in Form der Hochqualifiziertenregelung mit Wirkung vom August 2012) konnten die quantitativen Hoffnungen nicht erfüllen.



Im Zuge der europäischen Schuldenkrise auf den angespannten Arbeitsmärkten der sogenannten südlichen Peripheriestaaten (Griechenland, Portugal, Spanien, Italien) hat es eine Bewegung zahlreicher junger, gut qualifizierter Menschen vor allem nach Deutschland gegeben. So kommt die OECD in einem Vergleich der Zuwanderungsströme zwischen 2009 und 2012 zu dem Ergebnis, dass Deutschland unter den beliebtesten Zielländern für dauerhafte Zuwanderungen (mindestens ein Jahr Aufenthalt im Zielland) von Platz acht auf Platz zwei (hinter den USA) aufgestiegen ist – wobei der zweitgrößte Zuwanderungsstrom aus Südeuropa stammt.¹³ Und auch die Bildungssituation der in jüngster Zeit zugewanderten Menschen hat sich verbessert: „Die Bildungsabschlüsse der Migranten fallen im Durchschnitt umso höher aus, je kürzer ihre Zuwanderung zurückliegt. Während unter den Zugewanderten aus der Zeit der Gastarbeiteranwerbung (1955-1973) der Anteil derjenigen ohne einen Abschluss noch über dem Anteil derjenigen mit einem akademischen Abschluss lag, hat sich das Verhältnis bei den Zugewanderten ab der Jahrtausendwende umgekehrt.“¹⁴ Ob sich dies allerdings als ein nachhaltiger Trend herausstellen wird, darf bezweifelt werden, wenn sich die Stabilisierung der Volkswirtschaften in den betroffenen EU-Staaten weiter fortsetzt.

Auch wenn es bei einzelnen Problemstellungen in den letzten Jahren deutliche Fortschritte gab, wie z. B. die ersten Erfolge im Zuge der Umsetzung des Bundesanerkennungsgesetzes, das im April 2012 in Kraft getreten ist und die Überprüfung der Gleichwertigkeit der Berufsqualifikationen regelt, gilt es bei der Erschließung zusätzlicher, gesteuerter Einwanderungspotenziale aus Regionen außerhalb der Europäischen Union nicht nachzulassen. Vor allem auch deshalb, weil der Fachkräftebedarf auch in anderen Staaten der Europäischen Union aufgrund vergleichbarer demografischer Rahmenbedingungen ähnlich sein wird.¹⁵ Diesen potenziellen Arbeitskräften aus anderen Regionen der Erde kommt mittel- und langfristig eine immer größere Bedeutung zu – dies gilt besonders für den Bereich der sozialen Dienstleistungen. Vor allem Arbeitskräfte aus asiatischen Staaten könnten eine wichtige Zielgruppe darstellen. Wie Abbildung 4 zeigt, dürfte bis Mitte des Jahrhunderts das weitaus größte Arbeitskräftereservoir in Asien liegen.

¹³ Vgl. [OE14a], S. 2.

¹⁴ [Wo14], S. 13.

¹⁵ Vgl. [Du11], S. 27.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen findet ein auf den Zeitraum 2012 bis 2016 angelegtes, von der Bundesregierung initiiertes Pilotprojekt „Ausbildung von Arbeitskräften aus Vietnam zu Pflegefachkräften“ statt. Im Rahmen des Projektes werden 100 junge Vietnamesen eine verkürzte Altenpflegeausbildung durchlaufen, deutsche Pflegestandards erlernen und in die deutsche Gesellschaft integriert. Ziel des Projektes ist die Identifizierung von Chancen und Hemmnissen der Rekrutierung, Ausbildung, Beschäftigung und Integration der Pflegekräfte in Deutschland, um die Nachfrage nach entsprechenden Pflegeleistungen trotz rückläufigem inländischem Arbeitskräfteangebot bedarfsgerecht gewährleisten zu können.¹⁶ Weitere Initiativen der Bundesregierung, wie etwa das Internetportal „make-it-in-germany.com“ sollen Interessenten, auch aus anderen Staaten Südostasiens, für eine Beschäftigung in Deutschland anwerben.¹⁷

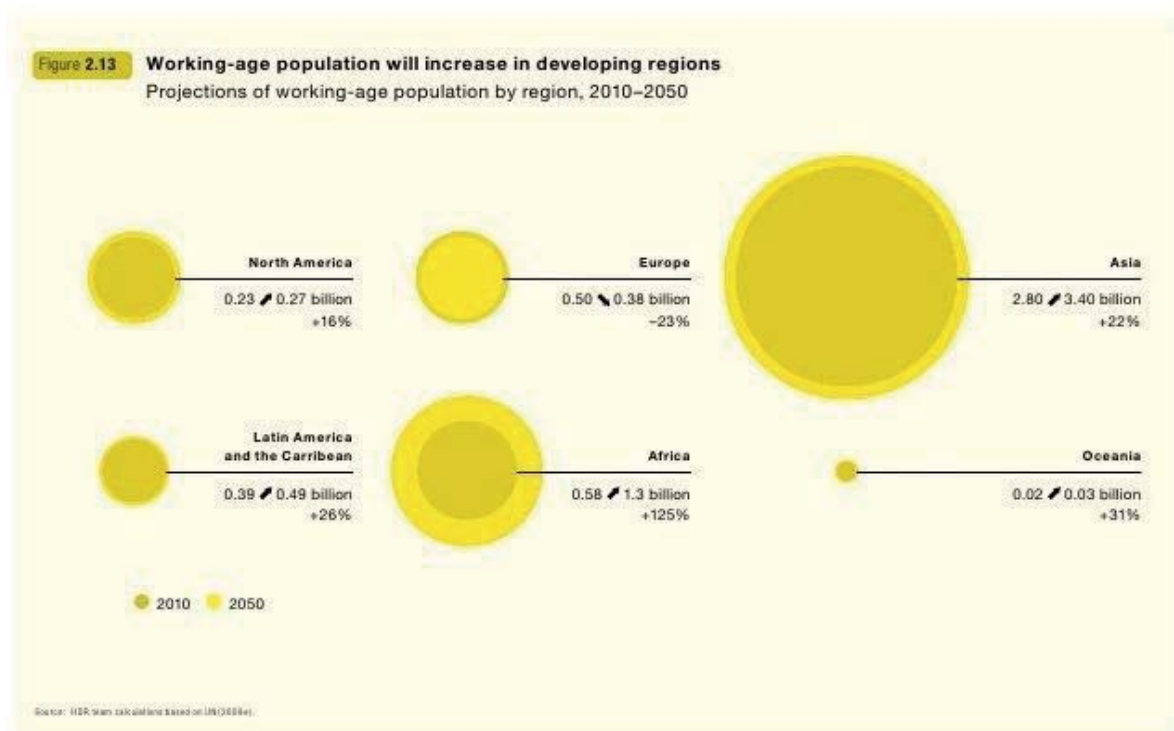


Abbildung 4: Entwicklung der arbeitsfähigen Bevölkerung bis 2050 nach Erdteilen¹⁸

Ausweitung des bestehenden Arbeitskräftepotenzials

Eine gezielte Zuwanderungspolitik kann also die Fachkräftelücke zwar verkleinern helfen, sie wird sie aber nicht vollständig schließen können. Daher gilt es, das bisher ungenutzte Arbeitskräftepotenzial der inländischen Bevölkerung vollständiger zu erschließen. Hierzu bieten sich folgende Möglichkeiten an, etwa im Rahmen einer aktivierenden

¹⁶ Vgl. dazu ausführlicher [We13].

¹⁷ Vgl. die Unterstützungsangebote auf <http://www.make-it-in-germany.com>

¹⁸ Quelle: [UE09], S. 44.



Arbeitsmarktpolitik oder eines auf die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung ausgerichteten Steuer- und Transfersystems:

Gewinnung von Fachkräften aus der Gruppe der Arbeitslosen – Hier dürfte das Potenzial eher begrenzt sein, wenn man davon ausgeht, dass die besonders qualifizierten Personen eben nicht zu den Arbeitslosen in diesem Land zählen. Gleichwohl „können viele Arbeitslose ein Qualifikationsprofil aufweisen, das nur wenig nachgefragt wird. Wenn es gelingt, die Qualifikationsprofile der Arbeitslosen und die Anforderungen der Arbeitgeber einander anzupassen – zum Beispiel indem ein arbeitslos gewordener Stahlarbeiter zum Elektriker umschult – kann diese Mismatch-Arbeitslosigkeit gesenkt werden.“¹⁹

Ausschöpfung der Stillen Reserve – Hierunter fallen Personen, die zwar nicht in einem Beschäftigungsverhältnis stehen, gerne aber einer bezahlten Tätigkeit nachgehen würden. Hierzu gehören also auch Personen in arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen, die sich etwa in den verschiedenen Warteschleifen des Bildungs- und Ausbildungssystems befinden. Da sich alleine in den zahlreichen arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen der Bundesagentur für Arbeit zur Jahresmitte 2014 rd. 900 Tsd. Personen befanden, dürften hier durchaus Potenziale zur Integration in den ersten Arbeitsmarkt vorhanden sein. Dabei dürfte der notwendige Qualifizierungsbedarf für dieses Erwerbspersonenpotenzial jedoch nicht vernachlässigbar sein.

Anhebung der Erwerbsquoten – Hier empfiehlt sich eine nach Geschlechtern differenzierte Sichtweise. Während bei Männern eine Steigerung der Erwerbsquote unabhängig vom Alter kaum zu erwarten sein dürfte, könnten ruhende Potenziale bei Frauen gehoben werden. Abbildung 5 zeigt – unabhängig von geschätzten Varianten (nach Familienorientierung, Versorgung mit Kinderbetreuungseinrichtungen usw.) – bei einer vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales in Auftrag gegebenen Studie einen deutlichen Anstieg der prognostizierten Frauenerwerbsquote in der Zukunft an.²⁰ Unterstützt werden sollte das Streben nach einer höheren Erwerbsbeteiligung vor allem von Frauen durch die Vermeidung von arbeitsmarktpolitischen Fehlanreizen, wie es etwa das Betreuungsgeld darstellt.²¹ Weitere Möglichkeiten zur Steigerung der Erwerbsquote liegen in einem früheren Eintritt in das Berufsleben, wengleich hier durch die teilweise Rücknahme des sogenannten Turboabiturs in einigen Bundesländern eine Trendwende festzustellen ist.

Ausweitung der Arbeitszeiten – Dieses Instrumentarium kann sowohl zur Überwindung eines Fachkräfteengpasses als auch eines Fachkräftemangels Optionen liefern. Zum einen geht es um die Erhöhung der durchschnittlichen Wochen-, Monats- bzw. Jahresarbeitszeit je Erwerbstätigen. Hier ist eine freiwillige Arbeitszeiterhöhung bzw. der ohnehin vorhandene Wunsch nach einer Ausweitung der Arbeitszeit grundlegende Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung dieser Maßnahme.²² Nach Angaben des Statistischen

¹⁹ [Ba14], S. 2.

²⁰ Vgl. [Dü13], S. 44.

²¹ Vgl. [OE14b], S. 32f.

²² Wichtig ist hier die Frage der Definition einer Vollzeitbeschäftigung, die z B. vom Statistischen Bundesamt auf der Grundlage der Arbeitskräfteerhebung bei der Wochenarbeitszeit bereits ab 32 Wochenstunden definiert wird.



Bundesamtes gab es 2012 in Deutschland rd. 3,3 Mio. Unterbeschäftigte – Beschäftigte also, die gerne ihre Arbeitszeit ausweiten wollen.²³ Hier könnte also ein guter Ansatz zur Milderung eines Bedarfs an Fachkompetenz sein.

Kontraproduktiv sind in diesem Sinne Maßnahmen, die auf eine Verkürzung der Lebensarbeitszeit hinauslaufen. Während Verkürzungen der Wochenarbeitszeit mitunter sogar zurückgenommen wurden, dürfte die von der Bundesregierung Mitte 2014 vollführte rentenpolitische Kehrtwende die zukünftige Lage auf dem Arbeitsmarkt deutlich verschärfen, wie auch Bundesbankpräsident Weidmann bereits 2013 formulierte: „Ein wichtiger Schritt zur Stabilisierung der Erwerbsbeteiligung ist die Einführung der eben genannten Rente mit 67. Sie wird dazu führen, dass verglichen mit der Rente mit 65 im Jahr 2030 2,7 Mio. Menschen mehr im Erwerbsalter sind. Forderungen, die Reform zurückzunehmen, erfüllen mich daher mit Sorge. Tatsache ist doch, dass wir auf die Erfahrung älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nicht verzichten können. Daher müssen noch mehr Anstrengungen unternommen werden, sie stärker in den Wirtschaftsprozess zu integrieren.“²⁴ Die Absenkung des gesetzlichen Rentenalters – selbst mit einer Begrenzung an Mindestarbeitsjahren kombiniert – setzt Anreize zu einem frühen Austritt aus dem Erwerbsleben. Wie viele Personen von dem früheren Renteneintritt Gebrauch machen, ist noch ungewiss. So gingen die Forschungsinstitute der Gemeinschaftsdiagnose von einer Minderung des Erwerbspersonenpotenzials infolge der Reform um jahresdurchschnittlich 36 Tsd. bzw. 51 Tsd. Personen aus.²⁵ Ersten Meldungen der Rentenversicherungsträger zufolge dürften diese Prognosen jedoch deutlich überschritten werden.

Pikant ist der Wandel der rentenpolitischen Agenda auch deshalb, weil das für die Absenkung verantwortliche Ministerium die damalige Anhebung der Altersgrenze wie folgt begründete: „Die Anhebung der Altersgrenzen muss mit der gezielten Förderung der Beschäftigung älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer flankiert werden. Dies ist wichtig für die Chancen des Einzelnen am Arbeitsmarkt, es ist aber auch aus ökonomischen Gründen unerlässlich. ... Mit der Anhebung der Altersgrenzen wird deswegen auch einem drohenden Fachkräftemangel entgegengewirkt, denn Erfahrung und Wissen älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind für die Betriebe wichtige ökonomische Ressourcen.“²⁶ Die Erleichterung eines früheren Rentenbezugs ist daher aus volkswirtschaftlicher Sicht nachteilig. Eine Einschätzung, die auch von zahlreichen Ökonomen, wie etwa dem Präsidenten des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Fratzscher, geteilt wird.²⁷ Unternehmen sind daher gezwungen – noch mehr als bisher – unternehmensspezifische attraktive Arbeitsplatzmodelle für ältere Fachkräfte zu entwickeln, damit diese nicht vorzeitig in Rente gehen wollen.

²³ Vgl. [SB13].

²⁴ [Wei13].

²⁵ Vgl. [PG14], S. 50.

²⁶ [BMA14b].

²⁷ Vgl. die Ausführungen von Fratzscher in [GA14].

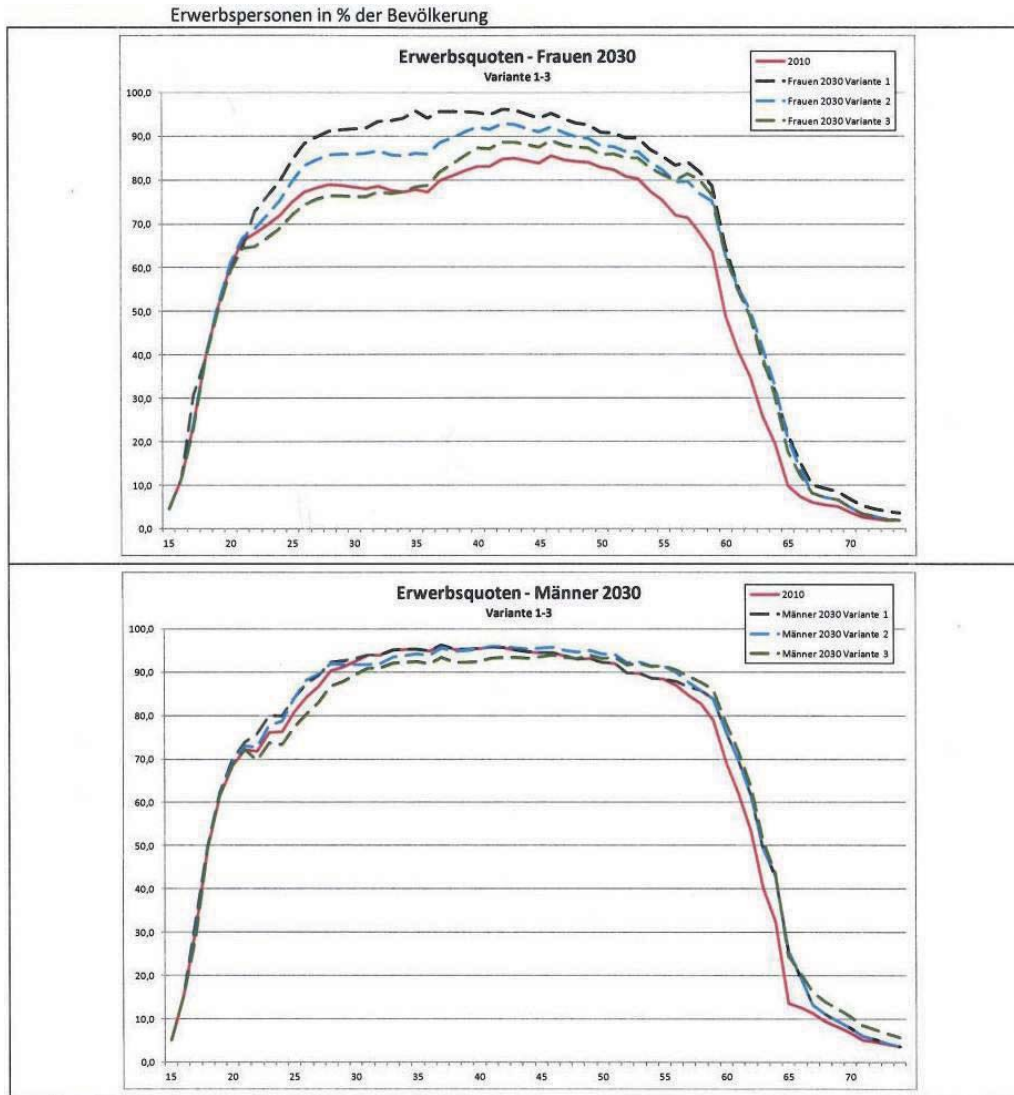


Abbildung 5: Entwicklung der Erwerbsquoten nach Geschlecht bis 2030

Effizienzsteigerung des bestehenden Arbeitskräftepotenzials

Aber nicht nur die Politik ist zur Bewältigung des absehbaren Fachkräfteengpasses gefordert. Auch das betriebliche Fort- und Weiterbildungswesen steht vor neuen Herausforderungen. Mehr betriebliche Eigeninitiative bei der Ausbildung bereits Beschäftigter in Richtung der gewünschten Qualifikation ist gefragt, auch wenn die Weiterbildung bzw. Umschulung bereits Beschäftigter in Richtung notwendiger Qualifikationen nicht vollumfänglich möglich sein wird. Insgesamt gesehen, werden die Anforderungen an die betrieblichen Handlungsfelder zur Sicherung des notwendigen Personals anspruchsvoller. Ohne auf die Einzelheiten eingehen zu wollen, sind dies:



Personalrekrutierung, Qualifizierung/Personalentwicklung (als berufsbegleitende Maßnahmen) und Mitarbeiterbindung (Retention Management).²⁸ Zu diesem Themenkomplex gehört aber auch die Hebung von Produktivitätsreserven durch eine weitergehende Automatisierung von Prozessen – wobei hier eher Prozesse im produzierenden Gewerbe gemeint sind. Eine solche Steigerung der Produktivität ist allerdings nicht zum Nulltarif zu haben. Vielmehr sind Investitionen in das Humankapital notwendig und es muss zu einer weiteren Intensivierung des technischen Fortschritts kommen. Dabei sind Investitionen in das Humankapital nicht nur auf Jüngere zu beschränken, auch ältere Erwerbstätige müssen davon profitieren. Den Betrieben muss es gelingen, trotz alternder Belegschaften innovativ und produktiv zu sein. Wobei sich solche Investitionen umso mehr rentieren, je weiter das faktische Renteneintrittsalter hinausgeschoben wird.

4. Zusätzlich gesucht werden...

..., wie die vorstehenden Analysen gezeigt haben, vor allem Arbeitskräfte im MINT-Bereich, und hier unter langfristigen Gesichtspunkten nicht nur Akademiker, sondern auch Personen mit einer klassischen Berufsausbildung sowie Arbeitskräfte im Bereich der sozialen Dienstleistungen. im Bereich der beruflichen Qualifikationen, und für den Bereich der sozialen Dienstleistungen. Wirtschaftliche Optionen können den temporären Bedarf zwar auffangen, langfristig jedoch ist eine Unterstützung von politischer Seite unabdingbar. Daher sollten die Rahmenbedingungen erschwerender politischer Maßnahmen vermieden bzw. überprüft werden. Dies betrifft vor allem den Bereich der Sozialgesetzgebung. Aber auch auf betrieblicher Seite dürfen die Anstrengungen nicht nachlassen, den staatlichen Teil der Bildungslandschaft zu ergänzen.

²⁸ Vgl. [Be02].



5. Literaturverzeichnis

- [Ba14] Bauer, Anja, Hermann Gartner, Wie Arbeitslose und offene Stellen zusammenpassen, IAB-Kurzbericht, 5/2014
- [BA13] Bundesagentur für Arbeit, Der Arbeitsmarkt in Deutschland Dezember 2013; (<http://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Arbeitsmarktberichte/Fachkraeftebedarf-Stellen/Fachkraefte/BA-FK-Engpassanalyse-2013-12.pdf>)
- [BB14] Bundesinstitut für Berufsbildung, in: BIBB Report, Ausgabe 23/2014; (<http://www.bibb.de/de/66345.htm>)
- [Be02] Bertelsmann-Stiftung (Hg.), Strategien gegen den Fachkräftemangel, Band 2: Betriebliche Optionen und Beispiele, Gütersloh 2002
- [BMA14a] Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hg.), Arbeitsqualität und wirtschaftlicher Erfolg, Forschungsbericht 442, Berlin 2014
- [BMA14b] Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hg.), Fragen und Antworten zur Rente mit 67; Stand: 1. August 2014; (http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Gesetze/faqrentemit67.pdf?__blob=publicationFile)
- [BMWE14] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Fachkräfteengpässe in Unternehmen, Berlin 2014
- [BMWT13] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Wachstum und Demografie im internationalen Vergleich, o. O. Mai 2013; (<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/wachstum-und-demografie-im-internationalen-vergleich,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>)
- [Du11] Dunkel, Torsten, Qualifikationsprognosen und Fachkräftebedarf in Europa, in: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, H. 3/2011
- [Dü13] Düll, Nicola (Hg.), Arbeitsmarkt 2030, Fachexpertisen und Szenarien, im Auftrag des Bundesministerium für Arbeit und Soziales, München 2013
- [EY14] Ernst&Young, Mittelstandsbarometer 2014, Befragungsergebnisse, Januar 2014; ([http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Mittelstandsbarometer_fuer_Januar_2014/\\$FILE/EY-Mittelstandsbarometer-2014.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Mittelstandsbarometer_fuer_Januar_2014/$FILE/EY-Mittelstandsbarometer-2014.pdf))
- [Ga14] Gaugele, Jochen, Martin Greive, welt-online, Oettinger und Ökonomen plädieren für Rente mit 70, 21. April 2014; <http://www.welt.de/politik/deutschland/article127137875/Oettinger-und-Oekonomen-plaedieren-fuer-Rente-mit-70.html>
- [IW14] Institut der deutschen Wirtschaft, MINT-Frühjahrsreport 2014, Köln 2014
- [Ke12] Kettner, Anja, Fachkräftemangel und Fachkräfteengpässe in Deutschland: Befunde, Ursachen und Handlungsbedarf, Dissertation, Berlin 2012; (<http://d-nb.info/1022885774/34>)
- [Ne14] Neubecker, Nina, Die Debatte über den Fachkräftemangel, DIW Roundup 4, Berlin 2014
- [OE14a] OECD, Is migration really increasing?, Migration Policy Debates, May 2014; (<http://www.oecd.org/migration/mig/OECD%20Migration%20Policy%20Debates%20Nmero%201.pdf>)
- [OE14b] OECD, Wirtschaftsberichte: Deutschland 2014, Paris 2014
- [PG14] Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose, Deutsche Konjunktur im Aufschwung – aber Gegenwind von der Wirtschaftspolitik, Frühjahrgutachten, Halle 2014
- [Qu14] Qube-Projekt (Hg.), Fragen zum Fachkräftemangel in Deutschland, o. O. 2014; (http://www.bibb.de/dokumente/pdf/FAQFachkraeftemangel_3Welle_V3.pdf)
- [SB95] Statistisches Bundesamt, Entwicklung der Bevölkerung in Deutschland von 1995 bis 2040, Wiesbaden 1995
- [SB09] Statistisches Bundesamt, Bevölkerung Deutschlands bis 2060, 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Berlin 2009



- [SB13] Statistisches Bundesamt, Ungenutztes Arbeitskräftepotenzial: 6,7 Millionen Menschen wollen (mehr)Arbeit, Pressemitteilung vom 5. September 2013, Wiesbaden 2013
- [UN09] United Nations Development Programme (Hg.), Human Development Report 2009, New York 2009
- [We13] Weeber, Joachim, Pflege und Hauswirtschaft im Fokus, in: Sozialwirtschaft aktuell, H. 12/2013
- [Wei13] Weidmann, Jens, Rede zu Deutschlands wirtschaftspolitischen Herausforderungen anlässlich der Amtswechselfeier in der Hauptverwaltung in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 25. September 2013;
(http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Reden/2013/2013_09_25_weidmann.html#doc155918bodyText5)
- [Wo14] Woellert, Franziska, Reiner Klingholz, Neue Potenziale. Zur Lage der Integration in Deutschland, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung, Berlin 2014



Grundgedanken der neuen Europäischen Erbrechtsverordnung EuErbVO

Wolfgang Burandt

NORDAKADEMIE - Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Anschließend an die Ausführungen zur gegenwärtig (noch) gültigen Rechtslage im internationalen Erbrecht im Band 2 Forschung für die Wirtschaft 2013, Seiten 357 - 382, wird nachfolgend die zukünftige, ab dem 17. August 2015 geltende Rechtslage dargestellt.

Mit der Entwicklung und Verabschiedung der EuErbVO verfolgte der europäische Gesetzgeber mehrere Ziele, deren Kerngedanken zu den Grundpfeilern des Regelwerkes werden sollen.¹ Als wesentliche Motivation wird die Vereinheitlichung des Kollisionsrechtes genannt, um zumindest innerhalb der Mitgliedsstaaten bei der Nachlassplanung dem Erblasser genügend Rechtssicherheit zu Teil werden zu lassen und den Erben eine erleichterte Abwicklung von globalen Nachlässen zu ermöglichen.² Dabei hat die Reform des Erbrechtes das materielle Recht der Mitgliedsstaaten weitestgehend unangetastet gelassen.

1. Prinzipien der EuErbVO

1.1. Aufenthaltsprinzip

Mit der Annahme der EuErbVO hat Europa als wohl wichtigste Neuerung die Abkehr vom Staatsangehörigkeitsprinzip für alle Mitgliedsstaaten im Sinne der EuErbVO endgültig beschlossen.³ Die neu geschaffene Kollisionsnorm des Art. 21 Abs.1 EuErbVO beruft grundsätzlich die Rechtsordnung für maßgeblich, die am Ort des letzten gewöhnlichen Aufenthaltes Anwendung findet. Zu dieser Entscheidung zwischen den vorherrschenden Alternativen der Anknüpfung, Staatsangehörigkeit und gewöhnlicher Aufenthalt, hat sich der europäische Gesetzgeber aufgrund der steigenden Mobilität und der damit erhöhten Anforderung an die Rechtspflege durchgerungen.⁴

¹ Vgl. Dörner in ZEV 2010, 221,221f.; Burandt/Jensen in NWB 2012, 3380,3380f.

² EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 1, 7; Dörner ZEV 2010, 221,222; Remde in RNotZ 2012, 65,66.

³ Lorenz ErbR 2012, 39,41; DNotI-Report 2012,121.

⁴ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 23; Dörner in ZEV 2010, 221,222.



1.2. Universelle Anwendung - *Lois uniformes*

Der europäische Gesetzgeber beschreitet seinen bislang eingeschlagenen Weg der *universellen Anwendbarkeit* weiterhin und knüpft an die bisherige Handhabung in EU-Verordnungen, wie bereits in Art. 2 ROM I, Art. 3 in ROM II, Art. 4 ROM III geschehen, an.⁵ Künftig gelten entsprechend dem Art. 20 EuErbVO die erbrechtlichen Kollisionsnormen nicht wie in einem multilateralen, völkerrechtlichen Vertrag nur gegenüber den Mitgliedsstaaten, sondern auch gegenüber Drittstaaten. Die nationalen, autonomen Kollisionsnormen werden daher durch die EuErbVO nahezu vollständig ersetzt werden.

1.3. Nachlassseinheit - Vermeidung der Nachlassspaltung

Die EuErbVO trennt den Nachlass nicht in bewegliches und unbewegliches Vermögen wie z.B. in common-law Staaten auf.⁶ Die allgemeine Kollisionsnorm des Art. 21 Abs.1 EuErbVO unterstellt grundsätzlich die „*gesamte Rechtsnachfolge von Todes wegen*“ dem Recht des Staates, an dem der Erblasser seinen gewöhnlichen Aufenthalt zum Zeitpunkt des Todes hatte und versucht im Vorwege das Auftreten von Fällen der Nachlassspaltung zu vermeiden.⁷

1.4. Rechtswahl zugunsten des Heimatrechtes

Einem Erblasser steht der Weg einer Rechtswahl in Form einer Verfügung von Todes wegen zugunsten seines Heimatrechtes über Art. 22 Abs.1 EuErbVO offen. Damit federt die EuErbVO den vollzogenen Systemwechsel für die 14 Mitgliedsstaaten, die bislang dem Staatsangehörigkeitsprinzip folgten, ab.⁸ Eine Rechtswahl zugunsten derjenigen Rechtsordnung, in deren Gebiet ein Erblasser zum Zeitpunkt der Errichtung seinen gewöhnlichen Aufenthalt hatte, ist nicht möglich, um den Missbrauch durch „*forum shopping*“ einzudämmen.⁹

⁵ Buschbaum/Kohle in GPR 2010, 106; Buschbaum/Simon In NJW 2012, 2393; Lorenz in ErbR 2012, 39,42f.; Dörner in ZEV 2010, 221,222; krit. Kindler in IPRax 2010, 44,45f.

⁶ Vgl. Entwurf EuErbVO KOM 2009 (154) 4.3; EuErb-VO 650/2012, Erwägungsgrund 37

⁷ Dörner in ZEV 2010, 221,222.

⁸ Buschbaum/Simon In NJW 2012, 2393,2395; Lorenz in ErbR 2012, 39,43f.

⁹ Vgl. Entwurf EuErbVO KOM 2009 (154) 4.3; Remde in RNotZ 2012, 65,73.



1.5. Gleichlauf von Zuständigkeit und anwendbarem Recht

Art. 4 EuErbVO bestimmt, dass die Gerichtsbarkeit des Mitgliedstaates zuständig ist, in dessen Hoheitsgebiet der Erblasser seinen gewöhnlichen Aufenthalt hatte und wendet grundsätzlich nach Art. 21 EuErbVO das Recht des letzten gewöhnlichen Aufenthaltes an. Damit wird weitestgehend der Gleichlauf von Zuständigkeit und anwendbarem Recht bewirkt.¹⁰ Durch diesen Gleichlauf von *lex fori* und *lex causae* wird das europäische Ziel der Verbesserung des Binnenmarktes durch entsprechende Förderung der Prozessökonomie gerecht.¹¹

1.6. Europäisches Nachlasszeugnis

Eine wahrliche Neuerung ist die Einführung eines Europäischen Nachlasszeugnisses (ENZ), welches den Nachweis der Testamentsvollstrecker-, Erben- bzw. Vermächtnisnehmerposition ausweisen wird. Mit dieser Einführung tritt der europäische Gesetzgeber aus dem klassischen Bild des IPR heraus und regelt nicht nur Fragen der Zuständigkeit des anzuwendenden Rechtes, sondern schafft ein grenzüberschreitendes, einheitliches Dokument.¹²

Durch die Schaffung des ENZ soll den Beteiligten ein optionales Nachweisinstrument angeboten werden, um im Ausland die rechtliche Stellung, wie z.B. als Vermächtnisnehmer oder Erben, vereinfacht nachzuweisen.¹³ Damit könnte die gegenwärtige erforderliche Praxis, einen „Erbschein“ in jeder Rechtsordnung beantragen zu müssen, entschärft werden.¹⁴ Einen Ersatz für die nationalen Dokumente wird das ENZ jedoch nicht bewirken.¹⁵

¹⁰ Dörner in ZEV 2010, 221,222,.

¹¹ Vgl. Buschbaum/Simon in NJW 2012, 2393; EU ErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 8; Remde in RNotZ 2012, 65,72.

¹² Dutta in FamRZ 2013, 4,4 u. 14f.

¹³ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 67

¹⁴ Buschbaum/Simon in ZEV 2012, 525; Burandt/Jensen in NWB 2012, 3383, 3383f..

¹⁵ Lorenz in ErbR 2012, 39,42; Buschbaum/Simon in NJW 2012, 2393, 2397; EuErb-VO 650/2012, Erwägungsgrund 67.



2. Anwendungsbereich der EuErbVO

Der örtliche Anwendungsbereich der neu geschaffenen EuErbVO ist auf die Mitgliedsstaaten der EU begrenzt. Dabei gilt die Besonderheit, dass die Staaten Großbritannien, Irland und Dänemark sich an dieser Verordnung nicht beteiligt und bislang die Annahme dieser Verordnung nicht erklärt haben.¹⁶ Die EuErbVO findet somit aus britischer, irischer und dänischer Sicht keine Anwendung und deren autonomes, nationales Kollisionsrecht ist weiterhin anzuwenden.

Mit der EuErbVO soll die Verweisung der Rechtsfragen für die Rechtsnachfolge von Todes wegen vorgenommen werden. Unter dem Begriff der Verfügung von Todes wegen (v.T.w.) ist dabei „jede Form des Übergangs von Vermögenswerten, Rechten und Pflichten“ von Todes wegen zu verstehen, sei es aufgrund testamentarischer Verfügung, gesetzlicher Erbfolge oder durch Verfügung v.T.w, vgl. Art. 3 Abs.1 a EuErbVO.¹⁷

Es werden auch weitere Aspekte um die Verfügung v.T.w. erfasst, die der europäische Gesetzgeber in der Positivliste des Art. 23 Abs.2 EuErbVO aufgezählt hat. Unter das Erbstatut fallen daher insbesondere Fragestellungen wie z.B.:

- Zeitpunkt und Gründe des Erbfalls
- Bestimmung der Berechtigten am Nachlass
- Erbfähigkeit
- Enterbung und Erbunfähigkeit
- Umfang des Nachlasses und die Rechte der Berechtigten
- Rechte des Nachlassverwalters oder Testamentsvollstreckers
- Haftung des Nachlasses
- Ausgleichung unter den Berechtigten
- Teilung des Nachlasses

¹⁶ Vgl. EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 82, 83; Steeden in ZEV 2010, 513, Dutta in FamRZ 2013, 4,4.

¹⁷ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 9; Dörner in ZEV 2012, 505,606f.; Dutta in FamRZ 2013,4,5.



Von diesem in Art. 1 EuErbVO erfassten Regelungsbereich sind einige rechtliche Aspekte einiger verwandter Rechtsgebiete, die unweigerlich mit dem Erbrecht verknüpft sind, aus Gründen der Klarstellung vorweg von dem Regelungszweck ausgenommen worden.¹⁸ Die Grenzziehung des Erbstatutes zu den ineinandergreifenden Rechtsgebieten wird sich im Detail als komplexe Aufgabe herausstellen, deren Lösung alles andere als trivial sein dürfte.¹⁹ So beinhaltet der Art.1 Abs. 2 EuErbVO eine Vielzahl von Ausnahmen aus dem Anwendungsbereich der EuErbVO.

Neben z.B. dem Steuer-, Verwaltungs- und Zollrecht sind folgende, bedeutende Rechtsgebiete von dem Regelungsbereich der EuErbVO ausgenommen:

- Güterrecht

Das Familienrecht und insbesondere das Güterrecht haben unmittelbare Auswirkungen auf das Erbrecht. Nach deutschem Erbrecht steht dem längstlebenden Ehegatten je nach Güterstand und Anzahl der Abkömmlinge des Erblassers eine unterschiedliche Erbquote zu, vgl. hierzu § 1931 Abs.3 BGB²⁰:

¹⁸ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2393f.

¹⁹ Dutta in FamRZ 2013, 4,5.

²⁰ Franke in Burandt/Rojahn Art. 25 EGBGB Rn.71; Birk in Müko Art.25 EGBGB Rn.150f.



Güterstand	Erbteil des Ehegatten neben Abkömmlingen		Erbteil je Kind bei Ehe			
			Anzahl der Abkömmlinge			
			1	2	3	
Zugewinnngemeinschaft (erbrechtliche Lösung)	1/2		1/2	1/4	1/6	
Zugewinnngemeinschaft (güterrechtliche Lösung)	1/4 plus rechnerischen Zugewinn		3/4	3/8	3/16	
Gütertrennung	1 Kind 1/2	2 Kinder 1/3	M e h r 1 / 4	1/2	2/3	1/4
Gütergemeinschaft	1/4		3/4	3/8	1/4	

Ein besonderes Problem wirft der pauschale Zugewinnausgleich nach dem § 1372 BGB auf. Wird der Güterstand durch den Tod eines Ehegatten beendet, steht dem überlebenden Ehegatten die Möglichkeit offen, einen pauschalen Zugewinnausgleich für sich zu beanspruchen. Folglich bedingen sich Erbstatut und Güterstatut in einem konkreten Sachverhalt gegenseitig. Diese Problematik ist vom Anwendungsbereich der EuErbVO zu Recht ausgenommen worden.²¹ Allerdings werden die anstehenden Bemühungen auf europäischer Ebene um die Vereinheitlichung des Güterkollisionsrechts für Ehen und Partnerschaften in entsprechender Weise diese Abgrenzungsproblematik lösen müssen.²²

²¹ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393, 2393f..

²² Remde in RNotZ 2012, 65,68f.; Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393, 2393f.; Dutta in FamRZ 2013, 4,5; vgl. Entwürfe KOM 2011 (126 endg.); KOM 2011 (127 endg.).



- Rechtsgeschäfte unter Lebenden

Die Zuweisung des anzuwendenden Rechtes für die Fälle der Rechtsgeschäfte unter Lebenden wird nicht über die EuErbVO bestimmt, vgl. Art. 1 Abs.2 g EuErbVO. Die Bestimmung des anzuwendenden Rechtes z.B. für die Schenkung oder Ansprüche aus Lebensversicherungen erfolgt über das Regelungswerk der ROM I Verordnung.²³

- Gesellschaftsrecht

Fragen des Gesellschaftsrechtes sind über Art. 1 Abs.2 h EuErbVO von dem Anwendungsbereich ausgeschlossen. Der bisherige vorherrschende Vorrang des Gesellschaftsstatutes bleibt weiterhin bestehen.²⁴ Es ist dem Recht am tatsächlichen Verwaltungssitz vorbehalten, ob die Gesellschafterposition vererblich ist oder wenn nicht, ob ein entsprechender Abfindungsanspruch in die Nachlassmasse fällt.²⁵

- Art der dinglichen Rechte – sachenrechtliche Beziehungen

Zum Schutz des sachrechtlichen *numerus clausus* einer jeden Rechtsordnung ist die EuErbVO gemäß Art. 1 Abs.2 k EuErbVO nicht auf die Art der dinglichen Rechte anzuwenden. Es bleibt der *lex rei sitae* vorbehalten, welche Art eines dinglichen Rechtes vorliegt.²⁶ Damit wird einer fremden Rechtsordnung kein dingliches Recht „aufgezwungen“ das es nicht kennt.

- Rechts- und Geschäftsfähigkeit einer Person

Ausgeklammert von der EuErbVO wird die Rechts- und Geschäftsfähigkeit einer natürlichen Person. Die Zuweisung dieser rechtserheblichen Fragen erfolgt weiterhin über das Personalstatut, das Heimatrecht vgl. Art. 7, 5 EGBGB.²⁷

Die Testierfähigkeit jedoch wird über die Ausnahmeregelung des Art. 1 Abs.2b nicht vom dem Anwendungsbereich der EuErbVO ausgeschlossen und ein bereits errichtetes Testament wird vor Unwirksamkeitsfolgen aufgrund eines Statutenwechsels wie durch Art. 26 Abs.5 EGBGB über Art. 26 Abs.2 EuErbVO geschützt.²⁸

²³ Vgl. Entwurf EuErbVO KOM 2009 (154) EG 9; Dörner in ZEV 2012, 505,508; Remde in RNotZ 2012, 65,69; vgl. hierzu Verordnung 593/2008 ROM I Art. 1,4,7.

²⁴ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2394; Remde in RNotZ 2012, 65,69.

²⁵ Süß in Erbrecht in Europa § 1 Rn.131ff.; Birk in Müko Art. 25 EGBGB Rn.183; Dörner in Staudinger Art. 25 EGBGB Rn.65; vgl. BGHZ 25, 134.

²⁶ Dörner in ZEV 2012, 505,508f.; EU Erb-VO 650/2012, Erwägungsgrund 15, 16; Janzen in DNotZ 2012, 484,487.

²⁷ Birk in Müko Art. 7 EGBGB Rn.2,5; Thorn in Palandt Art. 7 EGBGB Rn.1.

²⁸ Janzen in DNotZ 2012, 484,488f.; Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393, 2393.



3. **Zuständigkeit der Gerichte**

Die EuErbVO regelt unter Kapitel II die Zuständigkeit. Dabei geht sie von einer Grundsatzzuweisung über den Art. 4 EuErbVO aus.

3.1. **Regelzuständigkeit nach Art. 4 EuErbVO**

Für die Bestimmung der internationalen Zuständigkeit hat sich der europäische Gesetzgeber im Rahmen der Regelzuweisung für das Anknüpfungsmoment des gewöhnlichen Aufenthaltes entschieden.

„Artikel 4 Allgemeine Zuständigkeit

Für Entscheidungen in Erbsachen sind für den gesamten Nachlass die Gerichte des Mitgliedstaats zuständig, in dessen Hoheitsgebiet der Erblasser im Zeitpunkt seines Todes seinen gewöhnlichen Aufenthalt hatte.“

Diese Entscheidung für das Aufenthaltsprinzip im Bereich der Zuständigkeit führt im Zusammenspiel mit der Bestimmung des anwendbaren Rechtes über den Aufenthaltsort zu einem Gleichlauf von *lex fori*, dem maßgeblichen Prozessrecht des angerufenen Gerichtes, und dem *lex causae*, dem materiell anzuwenden Recht für den bestimmten Sachverhalt.²⁹ Dabei bestimmt der Art. 4 EuErbVO, wie dem Wortlaut zu entnehmen ist, für den gesamten Nachlass die Zuständigkeit des Gerichtes am letzten gewöhnlichen Aufenthalt, wenn der Erblasser diesen in einem Mitgliedsstaat hatte.

Befand sich der letzte gewöhnliche Aufenthalt nicht in einem Mitgliedsstaat, greift Art. 4 EuErbVO als Grundsatzregel nicht.

Die Begrifflichkeit, was unter „*Gericht*“ zu verstehen ist, erläutert die Verordnung selbst im Wege einer Legaldefinition, Art. 3 Abs.2 EuErbVO

²⁹ Simon/Buschmann in NJW 2012, 2393,2394; Remde in RNotZ 2012, 65,72; EUuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 27.



„Artikel 3 Begriffsbestimmungen

...

(2) Im Sinne dieser Verordnung bezeichnet der Begriff „Gericht“ jedes Gericht und alle sonstigen Behörden und Angehörigen von Rechtsberufen mit Zuständigkeiten in Erbsachen, die gerichtliche Funktionen ausüben oder in Ausübung einer Befugnisübertragung durch ein Gericht oder unter der Aufsicht eines Gerichts handeln,...

Anhand dieser weiten Definition wird deutlich, dass die internationale Zuständigkeitszuweisung an die Rechtsordnung eines Mitgliedstaates sich sowohl auf Streitverfahren als auch auf unstreitige Verfahren, wie z.B. das Erbscheinserteilungsverfahren der freiwilligen Gerichtsbarkeit, erstreckt.³⁰ Mit dem Wort Gericht meint die EuErbVO nicht nur die eigentlichen Gerichte als Organ der Rechtsprechung sondern auch Behörden und Amtspersonen, die gerichtliche Funktionen wahrnehmen.³¹

3.2. Gerichtsstandsvereinbarung

Wie eingangs als Grundgedanke der EuErbVO hervorgehoben, ist einem Erblasser die Möglichkeit gegeben, mittels Rechtswahl über Art. 22 EuErbVO sein Heimatrecht, das Recht des Staates seiner Staatsangehörigkeit, als maßgeblich im Bereich des Erbrechtes zu bestimmen.

³⁰ Dörner in ZWV 2010, 221, Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2394; Kindler in IPRax 2010, 44; Vgl. Entwurf EuErbVO KOM 2009 (154) Begr. 4.2.

³¹ Dörner in ZEV 2012, 505,509; EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 20, 21.



Die Zuständigkeit des Heimatstaates erfolgt nicht unmittelbar durch eine rechtswirksam erklärte Rechtswahl nach Art. 22 EuErbVO; zuerst ist stets anzunehmen, dass die Gerichtsbarkeit am gewöhnlichen Aufenthalt zuständig ist³². Der Gleichlauf von *forum* und *ius* kann in einigen Konstellationen „gestört“ sein.

Beispiel:

Ein deutscher Erblasser lebt in Spanien und hat per Testament die Anwendung deutschen Rechtes gewählt, um seinen Kindern, die im Bundesgebiet Deutschlands leben, die Abwicklung des Nachlasses zu erleichtern.

Nach Art. 4 EuErbVO ist die spanische Gerichtsbarkeit nebst den entsprechenden Behörden und Amtsträgern für die Abwicklung des Nachlasses zuständig.

Um die Zuständigkeit der deutschen Rechtsordnung zu begründen, kann nach Art. 7 EuErbVO entweder

- das spanische Gericht sich auf Antrag aufgrund der fehlenden Sachnähe über eine „*forum non conveniens*“-Klausel³³ für unzuständig erklären Art. 7 a) i.V.m. Art. 6 a) EuErbVO oder
- die Beteiligten haben sich per Gerichtsstandsvereinbarung auf die Zuständigkeit der Gerichte des Heimatstaates geeinigt, Art. 7 b) i.V.m. Art. 6 b) – förmliche Gerichtsstandsvereinbarung oder
- die von dem Verfahren betroffenen Personen die Zuständigkeit des angerufenen Gerichtes anerkennen, Art. 7 c) – formlose Gerichtsstandanerkennung

³² Vgl. dazu EU ErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 27 und 28.

³³ Dutta in FamRZ 2013,4,6f.; Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2394; vgl. auch Lorenz in ErbR 2012, 39,41.



Den ersten beiden Fällen ist gemein, dass es einer Rechtswahl des Erblassers nach Art. 22 EuErbVO bedarf. Die dritte Alternative des Art. 7 c) EuErbVO, die Verfahrensparteien erkennen die Zuständigkeit des angerufenen Gerichtes eindeutig an, wird eine untergeordnete Rolle spielen. Denn diese Form der Begründung der Zuständigkeit stellt gleichfalls eine „*Gerichtsstandsvereinbarung*“ dar, die ihren Weg der gegenseitig abzugebenden Erklärungen über das Gericht wählt. Diese Konstellation wird daher oftmals in der Praxis in den Weg einer „direkten“ Vereinbarung finden.

Bei näherer Betrachtung der einzelnen Voraussetzungen wird deutlich, dass das Regelungskonzept der EuErbVO seinem Vorsatz, dem Gleichlauf von *forum* und *ius*, nicht ganz gerecht wird.³⁴ Die Fremdrechtsanwendung kann zwar über Einigkeit der von dem Verfahren betroffenen Personen beseitigt werden, jedoch wird die Einigkeit in den seltensten Fällen bestehen, sofern komplexe Nachlassfragen auftreten.

Es ist daher nicht nachvollziehbar, aus welchem Grunde ein Erblasser nur über den Weg eines Erbvertrages die Zuständigkeit der Gerichte beeinflussen kann und somit im Vorwege sein Erbe und die Nachlassabwicklung soweit beeinflussen darf, wie er das anzuwendende Recht bestimmt.

3.3. Subsidiäre Zuständigkeit - Notzuständigkeit

Befindet sich zum Zeitpunkt des Ablebens der letzte gewöhnliche Aufenthalt des Erblassers in einem Drittstaat, greift die Regelzuständigkeit nach Art. 4 EuErbVO nicht.

Dennoch versucht die neue Verordnung die Zuständigkeit an die Mitgliedsstaaten zu binden. Die sog. subsidiäre Zuständigkeit der Gerichte eines Mitgliedsstaates für den gesamten Nachlass ist dann gegeben, wenn nach Art. 10 Abs.1 EuErbVO:

„Artikel 10 Subsidiäre Zuständigkeit

...

(1) Hatte der Erblasser seinen gewöhnlichen Aufenthalt im Zeitpunkt seines Todes nicht in einem Mitgliedstaat, so sind die Gerichte eines Mitgliedstaats, in dem sich

³⁴ So auch Dutta in FamRZ 2013, 4,6f.



Nachlassvermögen befindet, für Entscheidungen in Erbsachen für den gesamten Nachlass zuständig, wenn

a) der Erblasser die Staatsangehörigkeit dieses Mitgliedstaats im Zeitpunkt seines Todes besaß, oder, wenn dies nicht der Fall ist,

b) der Erblasser seinen vorhergehenden gewöhnlichen Aufenthalt in dem betreffenden Mitgliedstaat hatte, sofern die Änderung dieses gewöhnlichen Aufenthalts zum Zeitpunkt der Anrufung des Gerichts nicht länger als fünf Jahre zurückliegt. “

Anhand der Abstufung lässt sich entnehmen, dass das Staatsangehörigkeitsprinzip als leicht bestimmbares Kriterium zunächst vorgeht und erst nachfolgend in die Vergangenheit zurückgeblickt wird, und der letzte gewöhnliche Aufenthalt in einem Mitgliedsstaat als Anknüpfungsmoment dient.

Beispiel:

Ein deutscher Erblasser lebt in Tres Coracoes/Brasilien in seinem Eigenheim. Hier lebt er mit seiner brasilianischen Ehefrau seit mehr als 30 Jahren. Seine Rinderfarm in Brasilien hat er bereits an seine Kinder übertragen. Zu seinem Vermögen zählt noch ein Landsitz in Ashington/GB, eine Ferienwohnung in Almada/PT und GmbH-Anteile eines Fleischvertriebes mit Sitz in Hanau.

Anteile an Kapitalgesellschaften sind am Verwaltungssitz der Gesellschaft belegen. In dem Beispiel wäre die deutsche Gerichtsbarkeit zuständig, die mangels Rechtswahl das Recht Brasiliens anzuwenden hätte.



Greift auch diese Regelung nicht:

Variante:

In Abwandlung des Beispiels ist der Erblasser nicht Gesellschafter einer in Deutschland ansässigen GmbH - es gilt nach Art. 10 Abs.2 EuErbVO:

„Artikel 10 Subsidiäre Zuständigkeit ...

(2) Ist kein Gericht in einem Mitgliedstaat nach Absatz 1 zuständig, so sind dennoch die Gerichte des Mitgliedsstaats, in dem sich Nachlassvermögen befindet, für Entscheidungen über dieses Nachlassvermögen zuständig.“

Für das Beispiel bedeutet dies, dass die portugiesischen Gerichte für den Nachlassgegenstand der Ferienwohnung zuständig sind. Das Vereinigte Königreich ist aufgrund seines Sonderstatus kein Mitgliedsstaat im Sinne der EuErbVO; das bisherige IPR Großbritanniens wird jedoch für inländisches, unbewegliches Vermögen – „*immovables*“ – die englischen Gerichte für zuständig erachten.

Die Intention des Art. 10 EuErbVO wird deutlich:

Keine Vermögensgegenstände innerhalb der Mitgliedsstaaten sollen ohne Zuständigkeit bleiben.

Aus ähnlich gelagertem Grund besteht über Art. 11 EuErbVO eine Notzuständigkeit, wenn die Einleitung oder Führung eines Verfahrens in einem Drittstaat unzumutbar ist.



3.4. Grundsatz der zuständigkeitsrechtlichen Nachlassseinheit

Entsprechend dem Art. 4 EuErbVO ist das angerufene Gericht grundsätzlich für den gesamten Nachlass international zuständig und behandelt den Nachlass in einer Einheit.³⁵

Von diesem, dem deutschen IPR bekannten Grundsatz der Nachlassseinheit, kann es zum einen über die Notzuständigkeit aus Art. 11 Abs. 2 EuErbVO, wie aufgezeigt, für Nachlassgegenstände in einem Mitgliedstaat eine Ausnahme geben. Zum anderen sieht der Art. 12 EuErbVO eine Beschränkung der Nachlassseinheit in Bezug auf das zuständige Gericht vor.

„Art. 12 Beschränkung des Verfahrens

(1) Umfasst der Nachlass des Erblassers Vermögenswerte, die in einem Drittstaat belegen sind, so kann das in der Erbsache angerufene Gericht auf Antrag einer der Parteien beschließen, über einen oder mehrere dieser Vermögenswerte nicht zu befinden, wenn zu erwarten ist, dass seine Entscheidung in Bezug auf diese Vermögenswerte in dem betreffenden Drittstaat nicht anerkannt oder gegebenenfalls nicht für vollstreckbar erklärt wird.

...“

³⁵ Dutta in FamRZ 2013,4,5f.



Es ist den Parteien unter der Voraussetzung einer zu erwartenden Verweigerung der Anerkennung der Entscheidung des berufenen Gerichtes möglich, diese Vermögenswerte unberücksichtigt zu lassen. Die gesetzgeberische Intention für die etwas ungewöhnliche Ausnahme von dem Grundsatz der Nachlassseinheit bleibt verborgen. Warum vorauseilend eine Beschränkung erfolgen soll, weil zu befürchten steht, die Entscheidung würde nicht beachtet, kann und darf jedenfalls unter dem Gesichtspunkt der nationalen Freiheit der Gerichte zu einer gegenständlichen Begrenzung der an sich gegebenen Zuständigkeit führen.³⁶

4. Anwendbares Recht

Die EuErbVO wählt für Ihr „Herzstück“³⁷, die Bestimmung des anwendbaren Rechtes, grundsätzlich das objektive Anknüpfungsmoment des gewöhnlichen Aufenthaltes. Dazu steht dem Erblasser die Möglichkeit offen, das Recht seiner Staatsangehörigkeit für anwendbar zu bestimmen.

4.1. Aufenthaltsprinzip nach Art. 22 EuErbVO

Gemäß Art.21 EuErbVO lautet die allgemeine Regelanknüpfung:

„Artikel 21 Allgemeine Kollisionsnorm

(1) Sofern in dieser Verordnung nichts anderes vorgesehen ist, unterliegt die gesamte Rechtsnachfolge von Todes wegen dem Recht des Staates, in dem der Erblasser im Zeitpunkt seines Todes seinen gewöhnlichen Aufenthalt hatte.

...“

³⁶ Dutta in FamRZ 2013,4,7.

³⁷ vgl. Buschbaum/Kohle in GPR 2010, 106,106f..



In der Entscheidung zwischen dem in der Bundesrepublik etablierten Staatsangehörigkeitsprinzip und dem Aufenthaltsprinzip wählte die EU das Kriterium, welches sich seiner Ansicht nach dem gesellschaftlichen Wandel und der Mobilität als zeitgemäßer darstellen würde.³⁸ In einer Gesamtschau folgt diese Entscheidung dem sich deutlich abzeichnenden Trend im „europäischen“ Kollisionsrecht hin zum Anknüpfungsmoment des gewöhnlichen Aufenthaltes.³⁹ Rein statistisch betrachtet hat sich das Prinzip durchgesetzt, welches im Raum der Mitgliedsstaaten zwar stark vertreten, jedoch nicht mehrheitlich praktiziert worden ist. Gemessen an dem Anteil der Bevölkerung der EU-Mitgliedsstaaten unterliegen rund 62 % der EU-Bürger dem Prinzip der Staatsbürgerschaft.⁴⁰ Auch entschied sich der europäische Gesetzgeber gegen ein leicht feststellbares und stabiles Anknüpfungsmoment der Staatsbürgerschaft, das Erben wie Erblasser eine gewisse Rechtssicherheit vermittelt und mit dem oftmals eine sehr hohe Identifikation einhergeht.⁴¹

Beispiel:

Ein amerikanischer Erblasser testiert im Jahre 2009 an seinem Wohnsitz in Liverpool. Das Testament ist schlicht gehalten und er bestimmt lediglich, dass seine liebenswerte Sekretärin Alleinerbin ist. Weitere Verfügungen trifft er nicht. Insbesondere erwähnt er nichts zu seinen zwei Kindern. Er ging von der rechtlichen Grundlage aus, dass sowohl britisches als auch amerikanisches Recht kein Pflichtteilsrecht kennen und er aus diesem Grunde seinen Kindern ein Vermögen „hinterlassen“ müsse. Diese Überlegung fand jedoch keinen Einzug in das Testament.

Im Jahre 2010 zieht er mit seiner Lebensgefährtin nach Italien. Im Jahre 2016 verstirbt er.

³⁸ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 23.

³⁹ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2395; vgl. Art.2 ROM I, Art. 3 ROM II, Art. 4 ROM III; EU-UnterhaltsVO Art. 15 i.V.m. Art. 3 Haager Protokoll von 2007.

⁴⁰ Kanzleiter in Festschrift Zimmermann 2010, 165.

⁴¹ Buschbaum/Kohle in GPR 2010, 106,108; Süß in Zerb 2009, 342; Remde in RNotZ 2012, 65,72; Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2395.



Das anwendbare Recht ist mangels Rechtswahl das materielle Recht Italiens. Nach italienischem Recht besteht zugunsten der Abkömmlinge ein echtes Noterbrecht, welches ihnen einen „Pflichtteil“ zugesteht.⁴² Der inhaltliche Zweck des Testamentes ist verfehlt. Hätte der Erblasser sein Heimatrecht gewählt, hätte kein Pflichtteilsrecht bestanden und die Gerichtsbarkeit vor Ort hätte als zuständiges Gericht Fremdrecht anwenden müssen, vgl. Art. 10 Abs.1 b) EuErbVO.

Das Aufenthaltsprinzip birgt auch einen Vorteil. Bei verständiger Betrachtung liegt dieser in der Anpassung der Lebenssituation – dem in der heutigen Zeit oftmals wechselnden Lebensmittelpunkt.⁴³ Es wird durch die Anknüpfung an den gewöhnlichen Aufenthalt dem Umstand der Gleichbehandlung Rechnung getragen, dass die Integration sich auch in dem anwendbaren Recht am Lebensmittelpunkt widerspiegelt.⁴⁴

Beispiel:

Im Alter von 15 Jahren wanderte ein Erblasser aus Mexiko-Stadt aus und suchte sein Glück in New York. Nach weiteren 10 Jahren zieht er im Alter von 25 Jahren mit seiner amerikanischen Ehefrau nach Kanada. Im Alter von 36 verzieht er in die Niederlande, zieht dort seine drei Kinder groß und lebt in Amsterdam. Im Alter von 85 Jahren verstirbt er.

Der Erblasser hat insgesamt 49 Jahre in den Niederlanden gelebt. Zu seinem Heimatrecht hatte er nur sehr wenig Bezug, außer der Zeit in seiner Kindheit. Eine Anknüpfung an die Staatsangehörigkeit erscheint vor diesem Hintergrund wenig angebracht.

Um der nunmehr beschlossenen Abkehr vom Staatsangehörigkeitsprinzip eine gewisse Kompensation entgegen zu halten, sieht die EuErbVO die bereits angesprochene Rechtswahlmöglichkeit vor. Ein Erblasser kann aber nur sein Heimatrecht wählen.

Beispiel:

Ein indisches Mädchen verzieht mit seinen Eltern im Alter von 2 Jahren nach Hamburg. Dort gründet sie im späteren Verlauf eine Familie. Nachdem sie ein Alter von 70 Jahren

⁴² Vgl. Cornelius in Flick/Piltz in: Der internationale Erbfall Rn.625.

⁴³ Kanzleiter in Festschrift Zimmermann 2010, 165.

⁴⁴ Vgl. Dutta in RabelZ 2009, 547,549.



erreicht, verzieht sie auf Anraten ihres Arztes nach Süd-Spanien und ist nur noch in den Sommermonaten in ihrer Wahlheimat Hamburg und besucht ihre Kinder und Enkelkinder.

Eine Testierung nach der Rechtsordnung, mit der sich die Erblasserin identifiziert, ist nicht möglich. Eine Rechtswahl zugunsten ihres Heimatrechtes wird die Erblasserin nicht treffen, da ihre Berührungspunkte mit der Rechtsordnung Indiens äußerst gering sind.

Warum der Gesetzgeber sich allerdings nicht für eine diskutierte Variante des grundsätzlichen Staatsangehörigkeitsprinzips mit Rechtswahl zugunsten des Rechtes am Wohnsitz entschieden hat, bleibt offen.⁴⁵ Bietet doch die Anknüpfung an die Staatsangehörigkeit die bessere Planungssicherheit, denn die Verlegung des Wohnsitzes geht stets mit einer Veränderung des materiellen Rechtes einher. Sofern sich ein Erblasser stark mit dem Rechtssystem seines gewöhnlichen Aufenthaltes identifiziert, stünde ihm die Möglichkeit offen, die Anwendung dieses Rechtes zu wählen. Ein reiner Verweis auf die Abwendung des sog. „forum shopping“ ist aus diesem Blickwinkel nicht einleuchtend.

4.2. Begriff des gewöhnlichen Aufenthaltes

Wie in den bereits erlassenen Verordnungen des europäischen Gesetzgebers üblich, findet sich in der EuErbVO keine Legaldefinition darüber, was im Sinne dieser Verordnung unter dem Begriff eines „gewöhnlichen Aufenthaltes“ zu verstehen ist.⁴⁶ Dieser Umstand ist in den verschiedenen Entwicklungsstadien der EuErbVO auf erhebliche Kritik gestoßen.⁴⁷ Die Auslegung, was unter diesem Begriff zu verstehen ist, muss stets autonom erfolgen, da eine Einbeziehung oder gar ein Rückgriff auf nationales Recht dem europäischen Charakter zuwider laufen würde.

Neben dem wenig aussagekräftigen Wortlaut finden sich in dem Geneseprozess einige Anhaltspunkte für die erbrechtsspezifischen Kennzeichen eines gewöhnlichen Aufenthaltes. Diese hat der europäische Gesetzgeber in den Erwägungsgründen der EuErbVO angegeben.

⁴⁵ Lorenz in ErbR 2012, 39,43f.;

⁴⁶ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2395; Dörner in ZEV 2012, 505,510f.

⁴⁷ Remde in RNotZ 2012, 65,72f.; Buschbaum/Köhler in GPR 2010,106, 107; Lorenz in ErbR 2012, 39,43; Kindler in IPrax 2010,44; Lange in ZErB 2012, 160,162; Kanzleiter in FS Zimmermann, S.163. a.A. Dörner in ZEV 2010, 221,225; Lehmann in DStR 2012, 2085, 2085f.



Die Bestimmung des gewöhnlichen Aufenthaltes des Erblassers zum Zeitpunkt des Todes soll in einer Gesamtbeurteilung erfolgen. In dieser Gesamtschau⁴⁸ werden Kriterien wie Verweildauer, Motive des Erblassers für den Aufenthalt, Regelmäßigkeit des Aufenthaltes und Lebensmittelpunkt in familiärer und sozialer Hinsicht ihre Berücksichtigung finden.⁴⁹ Ein gewöhnlicher Aufenthalt liegt dann vor, wenn der Erblasser eine „*besonders enge und feste Bindung zu dem betreffenden Staat*“ aufgebaut hat.⁵⁰ Eine Mindestaufenthaltsdauer hat der Gesetzgeber nicht festgelegt, was letztlich gerade zu Beginn der Anwendung der EuErbVO zu extremer Verunsicherung führen wird. Die erforderliche Konturschärfe des Begriffsverständnisses, der in zentraler Schaltstelle das Verfahren und das anzuwendende Recht im erbrechtlichen Bezug maßgeblich bestimmt, wird wohl letztendlich nur der EuGH verleihen können.⁵¹

So verwundert es nicht, dass die EuErbVO für atypische Sachverhalte eine „Hintertür“ offen hält:

„Artikel 21 Allgemeine Kollisionsnorm

...

(2) Ergibt sich ausnahmsweise aus der Gesamtheit der Umstände, dass der Erblasser im Zeitpunkt seines Todes eine offensichtlich engere Verbindung zu einem anderen als dem Staat hatte, dessen Recht nach Absatz 1 anzuwenden wäre, so ist auf die Rechtsnachfolge von Todes wegen das Recht dieses anderen Staates anzuwenden. “

⁴⁸ EuGH C-523/07.

⁴⁹ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 23, 24.

⁵⁰ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 23.

⁵¹ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393, 2395; so auch Remde in RNotZ 2012, 65,73; einen sachgebietsbezogenen Begriff ablehnend Dörner in ZEV 2012, 505,510.



Die Ausweichklausel in Art. 21 Abs.2 EuErbVO ist denklogisch für das Verständnis des gewöhnlichen Aufenthaltes gleichfalls für die Auslegung mit einzubeziehen; denn bereits bei der Ermittlung des gewöhnlichen Aufenthaltes sollen nach Vorstellung des europäischen Gesetzgebers ohnehin die „Gesamtumstände“⁵² Berücksichtigung finden. Die strukturelle Konstruktion der Art. 20 und 21 EuErbVO ist offensichtlich nicht ganz geglückt.⁵³ Dabei wird von dieser Ausnahme der Regelanknüpfung inzident Gebrauch gemacht werden müssen, um überhaupt den gewöhnlichen Aufenthalt zu bestimmen. Der verbleibende, isolierte Anwendungsbereich der Ausweichklausel wird für Konstellationen gegeben sein, in denen die über Art. 20, 21 EuErbVO bestimmte Rechtsordnung nicht geeignet, bzw. sach- und interessengerecht wäre.⁵⁴

Beispiel:

Ein deutscher Erblasser lebt seit seiner Frühverrentung vornehmlich im Ausland. So verbringt er seit 25 Jahren die Zeit von September bis Mai jedes Jahres in seiner eigenen Finca in einer deutschen Siedlung auf der Insel Mallorca, um dem Winter zu entfliehen. Dort trifft er häufig seine Freunde und Bekannten, die vornehmlich eine gleichgerichtete Vita vorlegen können. Seine Sprachkenntnisse reichen aus, um den Lebensalltag wie Einkäufe zu bewältigen.

Von Juni bis August lebt er in der Dachgeschosswohnung seines Hauses in Brühl. Die Vielzahl seiner Verwandten lebt in Deutschland. Freunde in Brühl hat er jedoch wenige, da die meisten seiner Freunde ebenfalls aus Deutschland weg nach Spanien verzogen sind. In seinem Testament setzte er seinen Neffen, der in seinem Haus in Brühl wohnt und zu dem er über das ganze Jahr hinweg einen regen Kontakt hegt, zum Alleinerben ein.

⁵² EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 23, 24.

⁵³ Lehmann in DStR 2012, 2085,2086f.

⁵⁴ Dörner in ZEV 2012, 505,510f.; vgl. auch insb. Lehmann in DStR 2012, 2085,2086.



In diesem „Mallorca-Rentner“-Fallbeispiel führt die Bestimmung anhand der Kriterien Aufenthaltsdauer, soziales Umfeld, Regelmäßigkeit und Zweck des Aufenthaltes zur Anwendung der Rechtsordnung Spaniens. Jedoch eine besonders enge und feste Bindung zu dem Staat Spanien wird man dem Erblasser nicht attestieren können. Die Stabilität der Beziehung des Erblassers zu seinem Herkunftsstaat ist zu stark ausgeprägt.⁵⁵ Mit Rücksicht auf den engeren Bezug zur deutschen Sprache, den Verwandten, seiner Kultur und nicht zuletzt den Liegenschaften in Deutschland mitsamt der Erbeinsetzung wird sachgerecht das Recht der Bundesrepublik Deutschland zur Anwendung kommen.

Um Rechtssicherheit einfließen zu lassen, sollten daher jedem Ratsuchenden diese Unsicherheitsfaktoren aufgezeigt oder nahegelegt werden, die Verbundenheit zum gewöhnlichen Aufenthalt nachhaltig und verständlich zu dokumentieren bzw., wie noch aufgezeigt wird, eine Rechtswahl zugunsten des Heimatrechtes zu treffen.⁵⁶

4.3. Rechtswahl nach Art. 22 EuErbVO

Die neue EuErbVO sieht eine vollständige Rechtswahlmöglichkeit vor. Diese umfasst im Gegensatz zum Art. 25 EGBGB nicht das partielle – im Inland belegene – Vermögen als Einzelzuweisung, sondern eine Gesamtzuweisung an das Heimatrecht des Erblassers.

„Artikel 22 Rechtswahl

(1) Eine Person kann für die Rechtsnachfolge von Todes wegen das Recht des Staates wählen, dem sie im Zeitpunkt der Rechtswahl oder im Zeitpunkt ihres Todes angehört. Eine Person, die mehrere Staatsangehörigkeiten besitzt, kann das Recht eines der Staaten wählen, denen sie im Zeitpunkt der Rechtswahl oder im Zeitpunkt ihres Todes angehört.

⁵⁵ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 24.

⁵⁶ Lehmann in DStR 2012, 2085,2086.



(2) Die Rechtswahl muss ausdrücklich in einer Erklärung in Form einer Verfügung von Todes wegen erfolgen oder sich aus den Bestimmungen einer solchen Verfügung ergeben.

...“

Diese Rechtswahl wird zu Recht als Kompensation für den vollzogenen Systemwechsel hin zum Anknüpfungsmoment des gewöhnlichen Aufenthaltes verstanden.⁵⁷ Dabei ist die Anknüpfung an die Staatsbürgerschaft für viele andere europäische Staaten, denen die Anknüpfung an den gewöhnlichen Aufenthalt geläufig ist, zugleich ein Novum.⁵⁸ Wird eine Wahl getroffen, hat diese nur Gültigkeit, wenn der Erblasser die Staatsangehörigkeit der Rechtsordnung entweder zum Zeitpunkt der Errichtung oder zum Zeitpunkt des Ablebens hatte.

Beispiel:

Eine französische Erblasserin lebte bis zu ihrem 39. Lebensjahr in Strasbourg. Aus beruflichen Gründen verzog sie 2010 nach Freiburg. Im Jahr 2014 errichtete sie im Alter von 45 Jahren ihr Testament. Darin bestimmt sie die Anwendung französischen Rechtes. Im Jahr 2035 verstirbt sie in Freiburg.

In diesem einfachen Fall kommt französisches Recht zur Anwendung.

Variante :

Im Jahr 2020 heiratet sie einen deutschen Staatsbürger. Wenig später nimmt sie die deutsche Staatsbürgerschaft an.

⁵⁷ Lorenz ErbR 2012, 39,44; Remde in RNotZ 2012, 65,73; Buschbaum/Kohle in GPR 2010, 106,107f.

⁵⁸ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2395.



Die Rechtswahl zugunsten ihres französischen Heimatrechtes war zum Zeitpunkt der Errichtung zulässig und somit wirksam. Diese Wirksamkeit blieb trotz des Wechsels der Nationalität bestehen.

4.4. Geltungsbereich der Verweisung

Die Geltungsbereich wird zum einem in dem Art.1 der EuErbVO – dem Anwendungsbereich der EuErbVO – über eine Negativ-Liste definiert, um eine Abgrenzung vorzunehmen mittels der Vorgabe, was eine Rechtsnachfolge v.T.w. nicht ist. Diese von „außen“ kommende Definition wird über den Art. 23 EuErbVO mittels einer Positivliste, die die Begrifflichkeit konkretisiert, ergänzt und von „innen“ inhaltlich gefüllt.⁵⁹

Der EuErbVO unterliegen demnach einheitlich folgende Sachverhalte⁶⁰:

- die Gründe für den Eintritt des Erbfalls sowie dessen Zeitpunkt und Ort;
- die Berufung der Berechtigten, die Bestimmung ihrer jeweiligen Anteile und etwaiger ihnen vom Erblasser auferlegter Pflichten sowie die Bestimmung sonstiger Rechte an dem Nachlass, einschließlich der Nachlassansprüche des überlebenden Ehegatten oder Lebenspartners;
- die Erbfähigkeit;
- die Enterbung und die Erbunwürdigkeit;
- der Übergang der zum Nachlass gehörenden Vermögenswerte, Rechte und Pflichten auf die Erben und gegebenenfalls die Vermächtnisnehmer, einschließlich der Bedingungen für die Annahme oder die Ausschlagung der Erbschaft oder eines Vermächtnisses und deren Wirkungen;
- die Rechte der Erben, Testamentsvollstrecker und anderer Nachlassverwalter, insbesondere im Hinblick auf die Veräußerung von Vermögen und die

⁵⁹ Dutta in FamRZ 2013, 4,9.

⁶⁰ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 48.



Befriedigung der Gläubiger, unbeschadet der Befugnisse nach Artikel 29 Absätze 2 und 3;

- die Haftung für die Nachlassverbindlichkeiten;
- der verfügbare Teil des Nachlasses, die Pflichtteile und andere Beschränkungen der Testierfreiheit sowie etwaige Ansprüche von Personen, die dem Erblasser nahestehen, gegen den Nachlass oder gegen den Erben;
- die Ausgleichung und Anrechnung unentgeltlicher Zuwendungen bei der Bestimmung der Anteile der einzelnen Berechtigten
- die Teilung des Nachlasses.

4.5. Rück- und Weiterverweisung Art. 34 EuErbVO

Grundsätzlich verstehen sich die EuErbVO Kollisionsnormen als Verweisungsnormen, die lediglich auf das jeweilige Sachrecht eines Staates verweisen. Eine Gesamtverweisung erfolgt im Grundsatz nicht und die Kollisionsnormen des anderen Staates kommen grundsätzlich nicht zur Anwendung.⁶¹

In der Entwurfsphase war diese Sachnormverweisung ausschließlich ausgestaltet⁶²; diese „reine“ Sachnormverweisung ist wegen ihres fehlenden Entscheidungseinklanges mit Drittstaaten, die nicht einem der EuErbVO gleichlaufenden Regelungswerk unterliegen, in die Kritik geraten.⁶³

In der endgültigen Fassung der EuErbVO ist daher ein Renvoi als Rück- oder Weiterverweisung als Ausweichklausel vorgesehen:

„Artikel 34 Rück- und Weiterverweisung

(1) Unter dem nach dieser Verordnung anzuwendenden Recht eines Drittstaats sind die in diesem Staat geltenden

⁶¹ Dutta in FamRZ 2013, 4,12.

⁶² Entwurf EuErbVO KOM 2009 (154) Art. 26.

⁶³ Remde in RNotZ 2012, 65,75.



Rechtsvorschriften einschließlich derjenigen seines Internationalen Privatrechts zu verstehen, soweit diese zurück- oder weiterverweisen auf:

a) das Recht eines Mitgliedstaats oder

b) das Recht eines anderen Drittstaats, der sein eigenes Recht anwenden würde.“

Der europäische Gesetzgeber hat sich dazu entschieden, die Rechtsordnungen von betroffenen Drittstaaten zu berücksichtigen. Bei dieser Entscheidung wurde das Augenmerk vornehmlich darauf gerichtet, die Endlichkeit einer möglichen Verweisungskette zu begrenzen.

Beispiel:

Ein belgischer Diamantenhändler lebt in Tokio, wo er mehrere Immobilien sein Eigen nennt und für den Rest seiner Tage verleben will. Zu seinem Vermögen zählt hinzutretend eine Stadtvilla in Brüssel, die er an seine Tochter vermietet.

Im Falle seines Todes verweist die EuErbVO nach Art. 21 EuErbVO hinsichtlich des anzuwendenden Rechtes auf die Rechtsordnung Japans, weil der Erblasser seinen letzten gewöhnlichen Aufenthalt in Japan hatte. Das japanische Kollisionsrecht wählt als Anknüpfungsmoment die Staatsangehörigkeit und verweist an die belgische Rechtsordnung zurück. Nach Art. 34 Abs.1 a) EuErbVO wird diese Rückverweisung angenommen.



4.6. Materielle Wirksamkeit einer Verfügung v.T.w.

Der Europäische Gesetzgeber hat sich in dem Art. 24f. EuErbVO für eine spezielle Anknüpfungsregel für die materielle Wirksamkeit einer Verfügung v.T.w. entschieden. Dies liegt darin begründet, dass eine generelle Anknüpfung an den gewöhnlichen Aufenthalt zum Zeitpunkt des Todes eine erhebliche Rechtsunsicherheit mit sich bringen würde. Denn sobald der Erblasser zwischen dem Zeitpunkt der Errichtung und des Ablebens seinen gewöhnlichen Aufenthalt in einen anderen Staat verlegt, würde damit ein Wandel des Erbstatutes einhergehen und das Risiko der Unwirksamkeit der Verfügung v.T.w. deutlich erhöht werden.⁶⁴

Um hier Rechtssicherheit zu schaffen, muss die Frage der Wirksamkeit z.B. eines Testamentes bei Errichtung für die folgende Zeit geklärt bzw. klärbar sein und darf nicht davon abhängen, welches Recht zum Zeitpunkt des Ablebens gelten soll. So bestimmt die EuErbVO, dass die materielle Wirksamkeit eines Testamentes nach Art. 24 bzw. eines Erbvertrages nach Art. 25 EuErbVO sich nach dem Recht beurteilt, welches zum Zeitpunkt der Errichtung gegolten hätte, wäre der Erblasser bzw. wären die Erbvertragsparteien verstorben.⁶⁵

„Artikel 24 Verfügungen von Todes wegen außer Erbverträgen

(1) Die Zulässigkeit und die materielle Wirksamkeit einer Verfügung von Todes wegen mit Ausnahme eines Erbvertrags unterliegen dem Recht, das nach dieser Verordnung auf die Rechtsnachfolge von Todes wegen anzuwenden wäre, wenn die Person, die die Verfügung errichtet hat, zu diesem Zeitpunkt verstorben wäre.

(2) Ungeachtet des Absatzes 1 kann eine Person für die Zulässigkeit und die materielle Wirksamkeit ihrer Verfügung von Todes wegen das Recht wählen, das sie nach Artikel 22 unter den darin genannten Bedingungen hätte wählen können.“

⁶⁴ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 48; Dutta in FamRZ 2013, 4,9f.

⁶⁵ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2396.



Beispiel:

Eine 16 jährige Lettin errichtet ihr Testament, bevor sie eine Weltreise macht. Sie setzt ihren Bruder als Alleinerben ein. Im Alter von 17 Jahren entscheidet sie sich dazu, in Moskau zu bleiben um dort Karriere zu machen. Mit nur 23 Jahren verstirbt sie bei einem Autounfall in einem Vorort von Moskau.

Das Testament ist materiell rechtlich wirksam errichtet. Das maßgebliche Recht ist das lettische Recht und dies besagt, dass nach Art. 420 ZGB ein Minderjähriger mit Erreichen des Alters von 16 Jahren testieren kann. Die nachfolgende Verlegung des gewöhnlichen Aufenthaltes nach Russland hat keine Auswirkung; selbst wenn in Russland die Testierfähigkeit erst mit Erreichen der vollen Geschäftsfähigkeit gegeben ist.

Diese besondere Anknüpfung des Erbstatutes für die Frage des materiellen Wirksamkeit an das geltende Statut zum Zeitpunkt der Errichtung, als sog. „*Errichtungsstatut*“ oder „*hypothetisches Erbstatut*“⁶⁶, schafft mehr Rechtssicherheit und hat im Gegensatz zu den vorherigen Entwürfen den Einzug in die EuErbVO zu Recht gefunden.

Dieses „*hypothetische Erbstatut*“ wird in dem Art. 26 EuErbVO manifestiert:

„Art. 26 Materielle Wirksamkeit einer Verfügung von Todes wegen

(1) Zur materiellen Wirksamkeit im Sinne der Artikel 24 und 25 gehören:

a) die Testierfähigkeit der Person, die die Verfügung von Todes wegen errichtet;

...

⁶⁶ Nordmeier in ZEV 2012, 513,516f.



(2) Hat eine Person nach dem nach Artikel 24 oder 25 anzuwendenden Recht die Testierfähigkeit erlangt, so beeinträchtigt ein späterer Wechsel des anzuwendenden Rechts nicht ihre Fähigkeit zur Änderung oder zum Widerruf der Verfügung.“

Das sich diese Rechtssicherheit auch auf die Möglichkeit der Rechtswahl über Art. 24 Abs.2 bzw. Art. 25 Abs.3 EuErbVO erstrecken muss, versteht sich von selbst.

Für den Fall eines Erbvertrages findet aufgrund der betreffenden Personenmehrheit eine kumulative Überprüfung der Wirksamkeitsvoraussetzungen nach Art. 25 EuErbVO statt:

„Artikel 25 Erbverträge

(1) Die Zulässigkeit, die materielle Wirksamkeit und die Bindungswirkungen eines Erbvertrags, der den Nachlass einer einzigen Person betrifft, einschließlich der Voraussetzungen für seine Auflösung, unterliegen dem Recht, das nach dieser Verordnung auf die Rechtsnachfolge von Todes wegen anzuwenden wäre, wenn diese Person zu dem Zeitpunkt verstorben wäre, in dem der Erbvertrag geschlossen wurde.

...“

Das bedeutet, dass insgesamt überprüft wird, ob die materiellen Voraussetzungen zum Zeitpunkt der Errichtung nach dem jeweiligen Erbstatut für jeden Beteiligten erfüllt sind und keine Normen der Wirksamkeit entgegenstehen.⁶⁷

Beispiel:

⁶⁷ Dutta in FamRZ 2013, 4,9f.



Ein deutscher Erblasser, der in Heemskerk (NL) seinen Lebensmittelpunkt hat, möchte sein Erbe für die Familie erhalten. Der Erblasser und seine Ehefrau schließen mit ihrem Sohn, der eine Norwegerin geheiratet hat, in Stavanger wohnt und die norwegische Staatsbürgerschaft angenommen hat, einen Erbvertrag. Nach dem Ableben seiner Ehefrau zieht der Erblasser wieder zurück in seine Heimat Karlsruhe.

Der Erbvertrag muss nach Art. 25 Abs.2 EuErbVO sowohl nach niederländischem als auch norwegischem Recht wirksam sein. Der spätere Verzug des Erblassers zurück nach Deutschland und die damit einhergehende Wandelung des Erbstatutes wirken sich nicht auf die materielle Wirksamkeit des Erbvertrages aus.

Ob die Regelung des Art. 25 EuErbVO aufgrund der Verwendung der Begrifflichkeit „*Bindungswirkung*“ über das deutsche Verständnis als unionsrechtlicher weiter Erbvertragsbegriff hinausgeht, ist umstritten.⁶⁸ Angesichts der Legaldefinition des Art. 3 Abs. 1 d) EuErbVO

„Artikel 3 Begriffsbestimmungen

b) „Erbvertrag“ eine Vereinbarung, einschließlich einer Vereinbarung aufgrund gegenseitiger Testamente, die mit oder ohne Gegenleistung Rechte am künftigen Nachlass oder künftigen Nachlässen einer oder mehrerer an dieser Vereinbarung beteiligter Personen begründet, ändert oder entzieht;“,

wird deutlich, dass der europäische Gesetzgeber mit „*Vereinbarung aufgrund gegenseitigen Testamenten... Rechte an Nachlässen ... begründet, ändert oder entzieht*“ den Begriff sehr weit gefasst hat.⁶⁹ Durch diese weite Begriffsdefinition ist eine Auffassung vertretbar, dass der europäische Gesetzgeber auch die besondere Form von gemeinsamen Testamenten gemeint haben könnte, in denen unstrittig die Rechte an mehreren Nachlässen, wie im typischen Falle des *Berliner Testamentes* mit *Jastrowscher Klausel*, auch für Dritte begründet, geändert und entzogen werden können.

Dieser Auslegung widersprechend, findet sich für das gemeinsame Testament eine eigene Legaldefinition in Art.3 Abs.1 c):

⁶⁸ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2396; a.A. Dutta in FamRZ 2013, 4,9f.

⁶⁹ So Dutta in FamRZ 2013, 4,10.



„Artikel 3 Begriffsbestimmungen

c) gemeinschaftliches Testament“ ein von zwei oder mehr Personen in einer einzigen Urkunde errichtetes Testament;“.

Für das gemeinschaftliche Testament wird daher nicht die Sonderregel des Art. 25 EuErbVO anzuwenden sein, sondern nur die generellen materiellen Wirksamkeitserfordernisse für alle Verfügungen v.T.w. aus Art. 24 EuErbVO maßgebliche Norm sein.⁷⁰

4.7. Formelle Wirksamkeit einer Verfügung von Todes wegen

Auch die formellen Anforderungen an eine Verfügung v.T.w. werden in der EuErbVO in dem Art. 27 EuErbVO für die Mitgliedsstaaten entgegen den vorangegangenen Entwürfen vereinheitlicht. Der bislang bestehende Makel, dass lediglich 16 der 24 Mitgliedsstaaten⁷¹ im Sinne der neuen Verordnung dem Haager Testamentsübereinkommen aus dem Jahre 1961⁷² (Haager TestÜbk.) beigetreten sind, wird durch den Art. 27 EuErbVO beseitigt.⁷³

Inhaltlich ist der neu geschaffene Art. 27 EuErbVO bewusst an das Haager Testamentsübereinkommen angelehnt worden⁷⁴, um die bestehenden Regelungen weiter in der EU zu etablieren und die anderen Vertragsstaaten des Haager Testamentsübereinkommens in das Bestimmungskonzept eingebunden zu halten.⁷⁵ Dabei genießt entsprechend Art. 75 Abs.1 EuErbVO des Haager TestÜbk. Anwendungsvorrang für die 16 beigetretenen Mitgliedsstaaten.⁷⁶

„Artikel 27 Formgültigkeit einer schriftlichen Verfügung von Todes wegen

⁷⁰ Nordmeier in ZEV 2012, 513,517.

⁷¹ Siehe Statustabelle der Vertragsstaaten auf hcch.net

⁷² Haager Übereinkommen über das auf die Form letztwilliger Verfügungen anwendbare Recht vom 05.10.1961, BGBl II 1965, 1145; BGBl II 1966,11.

⁷³ Dörner in ZEV 2012, 505,511; Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2396.

⁷⁴ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 52; Dutta in FamRZ 2013, 4,10.

⁷⁵ Janzen in DNoZ2012,484,488f.; Ähnlich Dutta in FamRZ 2013, 4,10.

⁷⁶ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2396; Janzen in DNotZ 2012, 484,488.



(1) Eine schriftliche Verfügung von Todes wegen ist hinsichtlich ihrer Form wirksam, wenn diese dem Recht entspricht:

a) des Staates, in dem die Verfügung errichtet oder der Erbvertrag geschlossen wurde,

b) eines Staates, dem der Erblasser oder mindestens eine der Personen, deren Rechtsnachfolge von Todes wegen durch einen Erbvertrag betroffen ist, entweder im Zeitpunkt der Errichtung der Verfügung bzw. des Abschlusses des Erbvertrags oder im Zeitpunkt des Todes angehörte,

c) eines Staates, in dem der Erblasser oder mindestens eine der Personen, deren Rechtsnachfolge von Todes wegen durch einen Erbvertrag betroffen ist, entweder im Zeitpunkt der Errichtung der Verfügung oder des Abschlusses des Erbvertrags oder im Zeitpunkt des Todes den Wohnsitz hatte,

d) des Staates, in dem der Erblasser oder mindestens eine der Personen, deren Rechtsnachfolge von Todes wegen durch einen Erbvertrag betroffen ist, entweder im Zeitpunkt der Errichtung der Verfügung oder des Abschlusses des Erbvertrags oder gewöhnlichen Aufenthalt hatte, oder

e) des Staates, in dem sich unbewegliches Vermögen befindet, soweit es sich um dieses handelt.

...“



Die Anknüpfungsregeln des Formstatutes aus Art. 27 EuErbVO werden zukünftig, im Gegensatz zum Haager TestÜbk, auf den Anwendungsbereich aller Verfügungen v.T.w. ausgeweitet und gelten somit auch für Erbverträge.⁷⁷ Insgesamt wird die Historie der gesetzlichen formellen Wirksamkeitserhaltung einer Verfügung v.T.w. fortgesetzt. Zusammengefasst ist eine Verfügung v.T.w. wirksam sobald selbige den Anforderungen einer der folgenden Rechtsordnungen entspricht:

- Errichtungsort
- Staatsangehörigkeit zum Zeitpunkt der Errichtung oder des Ablebens
- Wohnsitz zum Zeitpunkt der Errichtung oder des Ablebens
- Gewöhnlicher Aufenthalt zum Zeitpunkt der Errichtung oder des Ablebens
- Belegenheit eines unbeweglichen Vermögens, soweit dieses betroffen ist

Beispiel:

Der finnische Staatsbürger E., mit Wohnsitz seit über 30 Jahren in Porto, errichtet in seinem Urlaub in der Lüneburger Heide ein handschriftliches Testament und leistet auf der letzten Seite seine Unterschrift mit Zeit und Ortsangabe. Eine Paginierung nimmt der E. nicht vor.

Nach dem finnischen materiellen Erbrecht – „*perintökaari PK 10:2*“ – ist zwingend erforderlich, dass ein Testament in Anwesenheit zweier Zeugen von dem Testator unterschrieben wird. Der portugiesische „*codigo civil*“ kennt kein eigenhändiges Testament. Für die Errichtung eines nach portugiesischem Recht formwirksamen Testamentes hätte der Erblasser das Testament gemäß Art. 2206 CC rubrizieren oder einen Notar zur Errichtung aufsuchen müssen, Art. 2205 CC. Die Formerfordernisse des deutschen §2247 BGB sind jedoch gegeben, so dass das Testament gemäß Art. 27 Abs.1 a) EuErbVO i.V.m. § 2247 BGB formwirksam errichtet worden ist.

Die Rechtslage der mündlich errichteten Verfügungen v.T.w. erfasst die EuErbVO nicht. Diese sind über Art. 1 Abs.2 f) vm Anwendungsbereich der neuen Verordnung im Gegensatz zum Haager TestÜbk. ausgenommen.⁷⁸

⁷⁷ Dörner in ZEV 2012, 505,510.

⁷⁸ Dörner in ZEV 2012, 505,510.



4.8. Formelle Wirksamkeit der Annahme- bzw. Ausschlagungserklärung

Der Art. 28 EuErbVO ergänzt die formellen Wirksamkeitsvoraussetzungen um erbrechtliche Erklärungen eines Beteiligten bzgl. eines Nachlasses.⁷⁹ Für die Entgegennahme der Erklärung ist neben dem für den Erbfall zuständigen Gericht aus Art. 4 ff. EuErbVO auch das Gericht am gewöhnlichen Aufenthalt der betreffenden Person nach Art. 13 EuErbVO zuständig.

„Artikel 28 Formgültigkeit einer Annahme- oder Ausschlagungserklärung

Eine Erklärung über die Annahme oder die Ausschlagung der Erbschaft, eines Vermächtnisses oder eines Pflichtteils oder eine Erklärung zur Begrenzung der Haftung des Erklärenden ist hinsichtlich ihrer Form wirksam, wenn diese den Formerfordernissen entspricht

a) des nach den Artikeln 21 oder 22 auf die Rechtsnachfolge von Todes wegen anzuwendenden Rechts oder

b) des Rechts des Staates, in dem der Erklärende seinen gewöhnlichen Aufenthalt hat.“

Auch in diesem Punkt schafft die EuErbVO einen Gleichlauf der Zuständigkeit der Gerichte und dem anwendbaren Recht bzgl. der Form der Erklärung und schafft so eine Vereinfachung für die beteiligten Personen.⁸⁰

⁷⁹ Dutta in FamRZ 2013, 4,11.

⁸⁰ Remde in RNotZ 2012, 65,69f.



Beispiel:

Ein spanischer Erblasser, der seinen letzten gewöhnlichen Aufenthalt in Kiel hatte, hinterlässt einen überschuldeten Nachlass. Seine beiden Töchter leben in Hamburg und Wien.

Die Tochter aus Hamburg kann Ihre Erklärung der Ausschlagung der Erbschaft bei dem international zuständigen Nachlassgericht in Kiel abgeben, § 1945 BGB i.V.m. § 343 FamFG. Nach § 344 FamFG ist daneben für die Entgegennahme der Ausschlagungserklärung auch das Nachlassgericht zuständig, in dessen Bezirk die Tochter ihren Wohnsitz hat, z.B. Amtsgericht Hamburg Mitte. Die Erklärung kann nach § 1945 BGB zur Niederschrift bei der Geschäftsstelle abgegeben werden. Die andere Tochter kann vor dem zuständigen Verlassenschaftsgericht in Wien mündlich zu Protokoll des Gerichtskommissär die Erbentschlagung erklären.

5. Anerkennung und Vollstreckbarkeit einer Entscheidung eines Mitgliedstaates

Im vierten Kapitel der EuErbVO werden die Fragen der Anerkennung bzw. der Vollstreckbarkeit einer in einem Mitgliedstaat ergangenen Entscheidung behandelt. Die Art. 39 ff. EuErbVO sind größtenteils bereits in der Entwurfsfassung der Kommission enthalten gewesen und finden in der Kernidee ihren Ursprung, in der Brüssel-I⁸¹ Verordnung (EuGVVO).⁸²

Ist in einem Mitgliedstaat eine Entscheidung in Angelegenheiten einer Rechtsnachfolge von Todes wegen ergangen, so ist grundsätzlich diese Entscheidung ohne besonderes Verfahren nach Art. 39 EuErbVO in jedem Mitgliedsstaat anzuerkennen und über Art. 45 EuErbVO in dem anderen Mitgliedstaat auf Antrag für vollstreckbar zu erklären.

Die Anerkennung kann nur dann verweigert werden, wenn nach Art. 40 EuErbVO einer der positiv aufgelisteten Gründe gegeben ist.

Die Vollstreckbarkeitserklärung hingegen bedarf in dem anderen Mitgliedstaat eines besonderen Verfahrens. Welches Gericht im Sinne der EuErbVO nach Art. 3 Abs.2 für diese Erklärung zuständig ist, müssen die jeweiligen Mitgliedsstaaten bis zum 16.01.2014 mitgeteilt haben.

⁸¹ EG 44/2001 - Verordnung des Rates über die gerichtliche Zuständigkeit und die Anerkennung und Vollstreckung von Entscheidungen in Zivil- und Handelssachen vom 22.12.2000, insb. Art. 38 ff. EuGVVO, Entwurf EuErbVO KOM 2009 (154) EG 4.4.

⁸² Remde in RNotZ 2012, 65,77f.; Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393,2396f.



6. Öffentliche Urkunden und gerichtliche Vergleiche

Das fünfte Kapitel der EuErbVO ist den öffentlichen Urkunden und gerichtlichen Vergleichen gewidmet. Auch hier hat sich der europäische Gesetzgeber an der Brüssel-I Verordnung orientiert.⁸³

Eine Neuerung stellt der Art. 59 EuErbVO dar, dessen ungewöhnliche Überschrift: „Annahme öffentlicher Urkunden“, von der Entwurfsfassung der Kommission „Anerkennung öffentlicher Urkunden“⁸⁴ abweicht.

„Artikel 59 Annahme öffentlicher Urkunden

(1) Eine in einem Mitgliedstaat errichtete öffentliche Urkunde hat in einem anderen Mitgliedstaat die gleiche formelle Beweiskraft wie im Ursprungsmitgliedstaat oder die damit am ehesten vergleichbare Wirkung, sofern dies der öffentlichen Ordnung (ordre public) des betreffenden Mitgliedstaats nicht offensichtlich widersprechen würde.

...“

Entgegen dem Entwurf der Kommission in Art. 34 EuErbVO-E begrenzt die EuErbVO die Tragweite der Anerkennung öffentlicher Urkunden auf die formelle Beweiswirkung und begründet nur den vollen Beweis über die bezeugten Tatsachen, vgl. § 418 Abs.1 ZPO.⁸⁵

⁸³ Dutta in FamRZ 2013,4,13.

⁸⁴ Entwurf EuErbVO KOM 2009 (154) Art. 34.

⁸⁵ Simon/Buschbaum, NJW 2012, 2393, 2397; Dutta in FamRZ 2013, 4,13; Janzen in DNotZ, 2012, 484,490.



Die Annahme unterscheidet demzufolge zwischen der „Authentizität“, der formellen Beweiskraft, und dem in der Urkunde zugrunde gelegten Rechtsgeschäft bzw. Rechtsverhältnis, welches einer gerichtlichen Überprüfung nach Art. 59 Abs.3, 4 EuErbVO zugänglich ist.⁸⁶ Diese Unterscheidung, die erst in die endgültige Fassung Einzug erhalten hat, ist nach der berechtigten Kritik durch den europäischen Gesetzgeber vorgenommen worden.⁸⁷

Wie die Formulierung „*oder die damit am ehesten vergleichbare Wirkung*“ zu verstehen sein wird, ist unklar. Die Formulierung lässt die Interpretation im Sinne einer „*Doppelbegrenzung*“ zu.⁸⁸ Die Urkunde kann nicht mehr Beweiskraft entfalten als im Ursprungsland und darf nicht mehr entfalten als im Zielmitgliedstaat. Bei der Interpretation stellt sich der mit in den Art. 59 Abs.1 EuErbVO verankerte „*ordre public*“-Vorbehalt als überflüssig dar.⁸⁹ Zutreffender erscheint die Interpretation, dass der Gesetzgeber für den Fall nicht deckungsgleicher Beweiswirkungen sicherstellen will, dass in dem Zielmitgliedstaat nicht eine unbekannte Beweiswirkung entfaltet wird, sondern generell bei Unterschiedlichkeiten der ausländischen verfahrensrechtlichen Wirkung im Zielland eine dem inländischem Recht möglichst nahekommende Wirkung erreicht wird.⁹⁰

7. Europäisches Nachlasszeugnis

Als „Meilenstein“⁹¹ oder „Quantensprung“⁹² wird die Einführung des Europäischen Nachlasszeugnisses (ENZ) in den Art. 63ff. EuErbVO empfunden. Mit dem ENZ sollen zukünftig Erben, Vermächtnisnehmer, Testamentsvollstrecker und Nachlassverwalter ihre Rechtstellung innerhalb der Mitgliedstaaten einheitlich und grenzüberschreitend ausweisen können und so die Nachlassabwicklung vereinfacht werden.⁹³

⁸⁶ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 62 u. 63.

⁸⁷ Vertiefend Buschbaum/Kohler GPR 2010, 162, 165; Remde in RNotZ 2012, 65, 78, 84f; zustimmend Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393, 2397.

⁸⁸ Simon/Buschbaum in NJW 2012, 2393, 2397.

⁸⁹ Dutta FamRZ 2013, 4,14.

⁹⁰ vertiefend Dutta in FamRZ 2013, 4,14.

⁹¹ Dörner in ZEV 2012, 505,512.

⁹² Dutta in FamRZ 2013, 4,14.

⁹³ Lange in DNotZ 2012, 168,168; Dutta in FamRZ 2013, 4,14.



7.1. Antragsverfahren

Das ENZ wird auf Antrag durch das Gericht oder die Behörde im Sinne der EuErbVO nach Art. 64 EuErbVO ausgestellt, welches oder welche international zuständig ist, spricht grundsätzlich ein Gericht oder eine Behörde am letzten gewöhnlichen Aufenthalt des Erblassers.⁹⁴ Im Übrigen überlässt die EuErbVO es dem jeweiligen Mitgliedsstaat, welche Behörde oder welches Gericht für das ENZ-Erteilungsverfahren zuständig ist.⁹⁵

Antragsberechtigte sind nach Art. 65 i.V.m. Art. 63 EuErbVO Erben, Vermächtnisnehmer, Nachlassverwalter und Testamentsvollstrecker, die sich in einem anderen Mitgliedstaat auf Ihre Rechtstellung berufen wollen. Die nationalen Erbnachweise werden folglich nicht verdrängt, sondern optional durch das ENZ ergänzt.⁹⁶ Neben dem generellen Antragserfordernis muss ein Berechtigter der zuständigen Behörde oder dem zuständigen Gericht zahlreiche Angaben nach Art. 65 EuErbVO, deren Umfang über das im deutschen Recht bekannte Maß hinausgehen, mitteilen.⁹⁷

Die Pflichtangaben sind im Art. 65 EuErbVO zusammengefasst, so z.B.

- Angaben zum Erblasser – z.B. persönliche Angaben, gewöhnlicher Aufenthalt, Todeszeitpunkt, Ort des Versterbens
- Angaben zum Antragsteller – z.B. persönliche Angaben, Verwandtschaftsverhältnis
- Zweck der Beantragung
- Sachverhalt um den Berechtigungsanspruch
- Angaben zu weiteren Beteiligten

Den zuständigen Behörden oder Gerichten ist es zugestanden, nach den jeweiligen autonomen nationalen Rechten die Prüfung der getätigten Angaben vorzunehmen.⁹⁸

⁹⁴ Buschbaum/Simon in ZEV 525,526.

⁹⁵ Schlögel in BeckOk § 343 FamFG Rn.28, Lange in DNotZ 2012, 168, 169f.

⁹⁶ Buschbaum/Simon in ZEV 525,525.

⁹⁷ Buschbaum/Simon in ZEV 525,525.

⁹⁸ Lange in DNotZ 2012, 168, 171f.; Buschbaum/Simon in ZEV 525,525.



Die Erteilung selbst erfolgt nach Art. 70 EuErbVO durch Aushändigung einer beglaubigten Abschrift des ENZ. Zum Zwecke des Verkehrsschutzes führt die erteilende Behörde oder das erteilende Gericht ein Verzeichnis der erteilten Abschriften und versieht jede Abschrift mit einem „Verfallsdatum“ von 6 Monaten, um so mit dem Prinzip der Änderung und des Widerrufs etwaige Korrekturen vornehmen zu können.⁹⁹

7.2. Inhalt

Das ENZ gibt nach Art. 68 EuErbVO die zu erwartenden Auskünfte über z.B. Ausstellungsgericht oder -behörde, Zuständigkeitsbegründung, Ausstellungsdatum und persönliche Angaben der Erben oder sonstiger Berechtigter. Zudem werden u.a. in dem ENZ auch das anzuwendende Recht, ein Vermächtnisverzeichnis, Erbteilquoten und die Befugnisse von Testamentsvollstrecker oder Nachlassverwalter ausgewiesen.

Die Klärung nationaler Besonderheiten wie z.B. Güterrechtsauswirkungen oder dingliche Rechte am Nachlass bleibt den befassen Gerichten bei der Verwendung des ENZ vorbehalten.¹⁰⁰

7.3. Wirkung des ENZ

Nach Art. 69 Abs. 2 EuErbVO wird die Richtigkeit der angegebenen Sachverhalte im ENZ vermutet. Das ENZ entfaltet somit wegen seiner zeitlichen Begrenzung und als Abschrift die Beweiswirkung, die einer beglaubigten Abschrift zuteil wird.¹⁰¹

In Bezug auf Dritte, die aufgrund dieser Vermutungsregelung auf die Richtigkeit des dokumentierten Inhaltes Rechtshandlungen vornehmen, entfaltet das ENZ eine Gutgläubenswirkung bei Leistung an den im ENZ ausgewiesenen und legitimierten Beteiligten.¹⁰² Die typischen Gutgläubensregeln werden weiterhin ihre Anwendung finden und im Falle der Kenntnis der Unrichtigkeit wird sich ein Dritter nicht auf den Gutgläubenschutz berufen können, vgl. Art. 69 Abs.4 EuErbVO.

Ob das ENZ mit einer öffentlichen Urkunde gleichgestellt ist, hängt davon ab, wie die einzelnen Mitgliedstaaten die Errichtung des ENZ vollziehen und ob dieses den Mindestanforderungen des EuGH gerecht wird.

⁹⁹ Buschbaum/Simon in ZEV 525,526.

¹⁰⁰ EuErbVO 650/2012, Erwägungsgrund 12; Buschbaum/Simon in ZEV 525,527.

¹⁰¹ Buschbaum/Simon in ZEV 525,528.

¹⁰² Dutta in FamRZ 2013, 4,15.



8. Weiterführende Literaturhinweise:

- Burandt/Zacher-Röder, Unternehmertestament, 2. Auflage München 2012
- Burandt/Rojahn, Erbrecht (Kommentar), 2. Auflage München 2014
- Burandt/Dutta, Internationales Erbrecht (Kommentar), München 2015
- Burandt/Dutta, International Law of Succession (Brussels Commentary), London 2015





Gestaltung von Technologieaneignungsprozessen als Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Blended-Learning-Konzepten

Eline Joosten, Matthias Finck

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Technologieaneignungsprozesse in Blended-Learning-Szenarien entscheiden über die erfolgreiche Nutzung oder die langfristige Ablehnung von E-Learning-Systemen in Lehrveranstaltungen. In Studiengängen mit einem hohen Anteil an Selbststudienphasen ist der Einsatz von Lernplattformen unverzichtbar um in diesen Phasen die Kommunikation zwischen Dozierenden und Studierenden aber auch den Studierenden untereinander zu unterstützen. In diesem Beitrag werden allgemeine Maßnahmenbündel vorgestellt, die die erfolgreiche Gestaltung von Technologieaneignungsprozessen unterstützen. Am Fallbeispiel der Masterstudiengänge der NORDAKADEMIE wird die konkrete Umsetzung dieser Maßnahmen diskutiert und es werden exemplarisch die Auswirkungen ihres Einsatzes aufgezeigt.

1. Der Dornröschenschlaf als Symptom missglückter Technologieaneignungsprozesse

1.1. Blended Learning in den Masterstudiengängen der NORDAKADEMIE

Seit 2012 wird Blended Learning als zentrales Lernszenario im Rahmen der Masterstudiengänge der NORDAKADEMIE genutzt und es werden erste Erfahrungen in dem Bereich gesammelt. Da die Studierenden der Masterstudiengänge berufs begleitend studieren, ist diese Lernform besonders geeignet, denn für diese Zielgruppe ist möglichst viel Flexibilität in der zeitlichen Planung zur besseren Vereinbarung von Beruf, Privatem und Studium besonders wichtig.

In der Umsetzungsform orientiert sich die NORDAKADEMIE an den von Alonso, Lopez, Manrique und Vines beschriebenen drei Aktivitätsformen (1) traditionelle Präsenzlehre, (2) selbstgesteuertes E-Learning und (3) Live-E-Learning (vgl. [A107], S.231f), die in Blended-Learning-Szenarien unterschieden bzw. kombiniert werden.

Alle Lehrveranstaltungen sind durch eine Selbststudienphase zur Vorbereitung, eine Präsenzphase an der Hochschule und eine individuelle Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung gekennzeichnet. Bei der Umsetzung und Konzeptionierung der unterschiedlichen Aktivitätsformen wird die Lernplattform Moodle und deren Möglichkeiten genutzt (vgl. Abbildung 1).

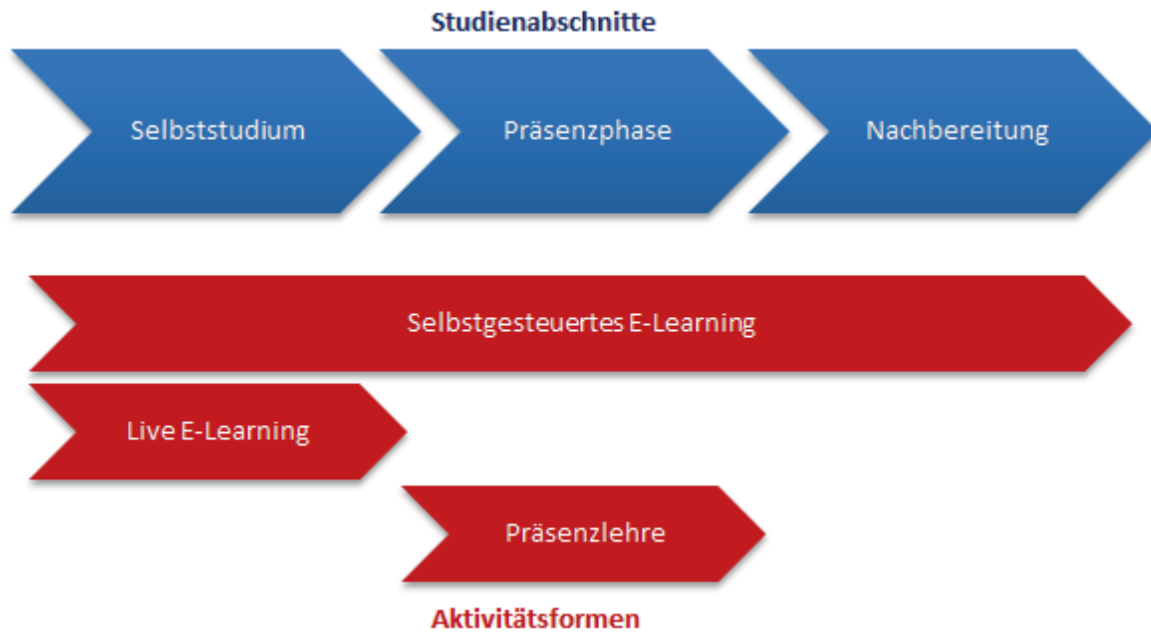


Abbildung 1: Zusammenspiel von Studienabschnitt und Aktivitätsform

Die klassischen Lehrmethoden der traditionellen Präsenzlehre (1) werden hauptsächlich in den Präsenzphasen eingesetzt. Hierzu gehören seminaristische Vorlesungen, Gruppenarbeiten, die Bearbeitung von Fallstudien und intensive Diskussionen unter den Studierenden, aber auch mit dem Lehrenden im Mittelpunkt. Durch die Vorbereitung während der Selbststudienphasen kann die Hochschule ihre Funktion als Kreativ- und Wissensraum weiter ausbauen, da der reine Basiswissenserwerb außerhalb stattfindet.

Das selbstgesteuerte E-Learning (2) wird vor allem in der Selbststudienphase und in der Nachbereitungsphase eingesetzt. Die Umsetzung geht dabei weit über die reine Materialbereitstellung hinaus. Aktivitätsformen, die den Dozierenden über Moodle zur Verfügung stehen, ermöglichen diesen auch bereits eine frühzeitigere Einschätzung ihrer Lerngruppe, wodurch der spätere Präsenzunterricht schneller den jeweiligen Bedürfnissen der Gruppe angepasst werden kann. Zu diesen Aktivitätsformen gehören Glossare, Wikis, Foren, Selbsttests und Aufgaben. Für das Live-E-Learning (3) steht den Dozierenden ein Adobe Connect Conference Tool zur Verfügung, das z.B. für Videosprechstunden genutzt werden kann.



1.2. Der drohende Dornröschenschlaf während der Selbststudienphase

Trotz der zur Verfügung gestellten Technik konnte in vergangener Zeit vermehrt ein Phänomen beobachtet werden, das wir das Dornröschenschlaf-Syndrom genannt haben (vgl. [FJ14]; Abbildung 2).

Während der ersten genaueren Analyse dieses Problems wurden zwei Module aus den Masterstudiengängen näher untersucht und die Logdaten von Moodle-Kursen miteinander verglichen, die einen großen Unterschied in der Nutzungsfrequenz aufgezeigt hatten. Weniger die Unterschiede auf der Ebene der Technikbereitstellung und des Funktionsangebots sondern vor allem die Moderation und Betreuung der Systeme wurden als wichtigstes Erfolgskriterium festgestellt, wobei drei Faktoren als besonders wichtig erachtet wurden: Benennung der Mehrwerte, Transparenz der Nutzung und der Support der Beteiligten [FJ14].

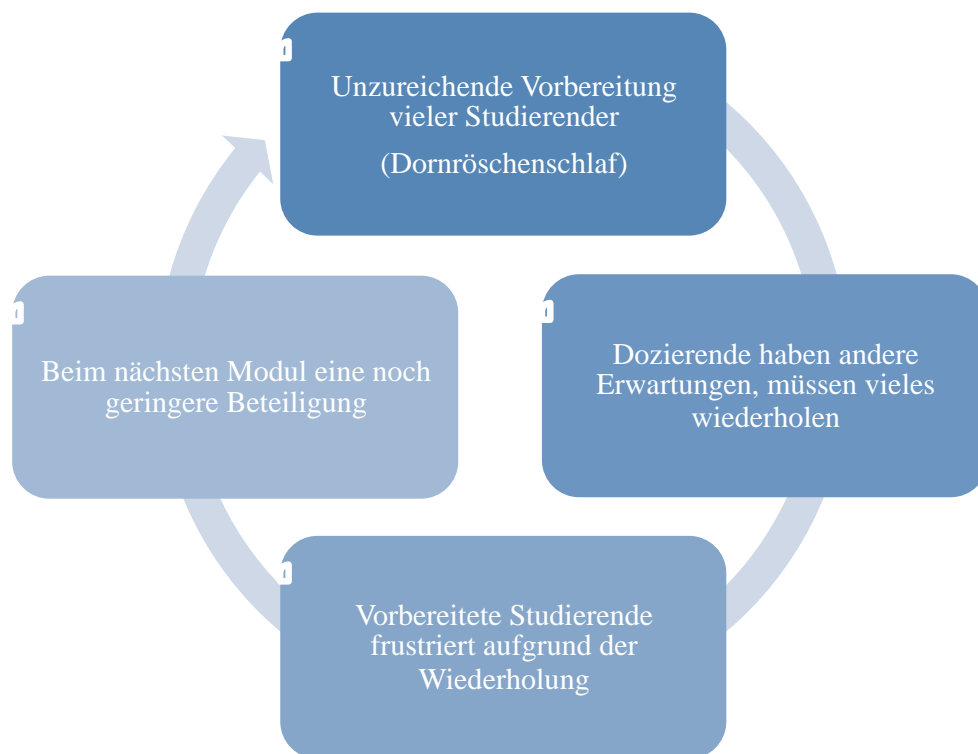


Abbildung 2: Auswirkungen des Dornröschenschlafs

Letzterer ist besonders wichtig, damit alle Beteiligten die Plattform optimal nutzen können. So ist eine Einweisung in die Möglichkeiten und die Handhabung ein essentieller Bestandteil für den Studienerfolg: Die Dozierenden müssen nicht nur über mögliche Aktivitätsformen und deren bestmöglichen didaktischen Einsatz Bescheid wissen, die Betreuung muss auch während der Selbststudienphase in Form von konkretem Handhabungssupport und Moderation der Nutzung aufrechterhalten werden. Je intensiver diese begleitende Betreuung ausfällt, desto mehr scheint das System angenommen zu werden (vgl. [IM13]).

Aktuell werden Dozierende mit mangelnder Medienkompetenz bzw. wenig Erfahrung in der hauptsächlich mediengesteuerten Didaktik maßgeblich von den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der jeweiligen Fachgebiete unterstützt bzw. deren Arbeit in Moodle wird komplett übernommen.

2. Bewusste Gestaltung von Technologieaneignungsprozessen

Die Frage, wie Einführungs- und Betreuungsprozesse zu gestalten sind, ist ein zentrales Thema in dem Forschungsbereich, der sich mit der Gestaltung von Technologieaneignungsprozessen (technology appropriation) beschäftigt [vgl. Ca04].

2.1. Phasen der Technologieaneignung

Die bewusste Gestaltung von Technologieaneignungsprozessen ist ein zentraler Erfolgsfaktor für die erfolgreiche Einführung von technischer Unterstützung in Lernprozessen. Das gilt vor allem in Lernphasen, die nicht durch Präsenzveranstaltungen in Face-to-Face-Kommunikation geprägt sind – wie Selbststudienphasen oder Fernlehre [vgl. Li05, Ma07]. Durch die hohen Freiheitsgrade in der Ausgestaltung der Nutzung vonseiten der Dozierenden ähneln die Herausforderungen denen vergleichbarer Szenarien, die auf Freiwilligkeit und Akzeptanz angewiesen sind [vgl. JF06]. Umfangreiche Studien zeigen, dass in einem solchen Umfeld „die Art und Weise, wie Technologieaneignungs- und Moderationsprozesse verlaufen, von größerer Bedeutung sein kann als die konkrete Softwaregestaltung selbst“ [FJ08, S. 98].

Jennie Carroll hat in ihrem Modell zur Technologieaneignung zwischen der reinen Übernahme bestimmter Techniken (Adoption) und der tatsächlichen Aneignung (Appropriation) unterschieden [vgl. Ca03].

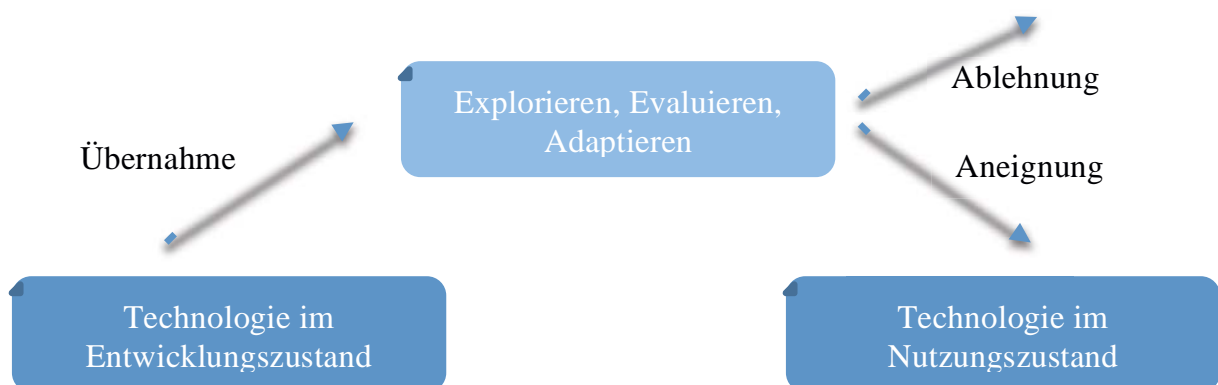


Abbildung 3: Modell zur Technologieaneignung [verkürzte Darstellung nach Ca03].



Wenn Technologie eingeführt oder bereitgestellt wird, dann wird diese durch die Nutzenden in den meisten Fällen zunächst einmal erkundet, ausprobiert und den eigenen Bedürfnissen angepasst. Je nach Erfolg kann diese Phase in der Ablehnung oder der Aneignung der Technologie im Nutzungsalltag des Anwendenden münden. Die Herausforderung der Gestaltung von Technologieaneignungsprozessen ist es, diese Phase von der Übernahme zur Aneignung aktiv zu unterstützen und zu gestalten, um die Ablehnung zu verhindern.

Solche Einführungsprozesse lassen sich grundsätzlich nicht vollständig formalisieren, da die Technikeinführung im individuellen Fall stets eine Eigendynamik entfaltet und die sich durch den Technikeinsatz verändernden sozialen Prozesse deshalb nicht vollständig vorhersehbar sind [vgl. FJ08, S. 97]. Der Technikeinsatz führt zum einen zu einer Vergegenständlichung bestehender Interaktionen und Strukturen, zum anderen aber auch zu einer Dynamisierung derselben [vgl. Fi05]. In welchem Bereich welcher Effekt eintritt ist aber nur schwer vorhersehbar und bedarf deshalb im Prozess immer der persönlichen Steuerung.

2.2. Maßnahmen zur Unterstützung von Aneignungsprozessen in der Lehre

Im Bereich E-Learning wurden insbesondere Aufgaben im Bereich Motivation und Moderation der Nutzung als zentrale Faktoren für einen erfolgreichen Technologieaneignungsprozess identifiziert [vgl. JJP02].

Sowohl der Einsatz von Technik als auch die Lehrveranstaltung als Nutzungskontext müssen vorbereitet werden, um beides aufeinander abzustimmen. Zur Institutionalisierung der Nutzung von E-Learning-Systemen in einer Lehrveranstaltung bedarf es einer anfänglichen und insbesondere auch einer kontinuierlichen Unterstützung der Teilnehmenden. Dazu müssen sich die Dozierenden zunächst einmal bewusst machen, wie die technische Unterstützung von den Studierenden genutzt wird und genutzt werden soll.

Im Folgenden sind fünf Maßnahmenbündel skizziert, in denen Tätigkeiten erläutert werden, die sich zur Einführung einer Lernplattform in den Kontext einer Lehrveranstaltung bewährt haben. Diese Maßnahmenbündel basieren auf umfangreichen Untersuchungen und Erfahrungen mit der Einführung von Lernplattformen in Lehrveranstaltungen im Rahmen des Forschungsprojekts WISSPRO [vgl. Pa04]. Sie stellen „keinesfalls einen vollständigen Katalog notwendiger Maßnahmen dar, sondern sollen als exemplarische Anregungen verstanden werden, die für den jeweiligen Kontext auszuwählen und anzupassen oder neu zu kreieren sind“ [Pa05, S.6]. Die fünf Maßnahmenbündel sind [vgl. Pa05, S.3 ff]:



Vorbereitung der Nutzung: Für den erfolgreichen Einsatz einer Lernplattform sind neben der reinen technischen Einrichtung weitere Maßnahmen notwendig, die vor Beginn der Veranstaltung durchgeführt werden sollten. Dazu gehört die inhaltliche Vorbereitung des Systems, die Anpassung der Lehrveranstaltung an die Möglichkeiten der technischen Plattform, die Einladung der Teilnehmenden in das System mit dem Angebot eines Überblicks der Nutzungsmöglichkeiten und vor allem die Klärung von Erwartungen und Verpflichtungen. Mit diesen Maßnahmen wird einerseits die Lernplattform an die Anforderungen der Lehrveranstaltung angepasst, andererseits auch das Lehrveranstaltungskonzept um die Möglichkeiten des Technikeinsatzes erweitert [vgl. Pa05, S.6 ff].

Unterstützung der anfänglichen Nutzung: Insbesondere zu Beginn einer Veranstaltung bzw. des gesamten Studiums muss die Systemnutzung unterstützt werden. Dies hat vor allem das Ziel, eine eigenständige Nutzung der Teilnehmenden zu initiieren. Nur wenn die Studierenden das System wirklich nutzen, kann es einen Mehrwert für sie und die Veranstaltung mit sich bringen. Die Unterstützung der Systemnutzung zu Beginn der Veranstaltung kann und soll deshalb insbesondere dazu beitragen, dass ein gemeinsames Verständnis der Nutzung unter den Studierenden und den Dozierenden entsteht. Zu diesem Ziel trägt die frontale, umfassende Systemvorstellung wenig bei. Ein Vortrag, bei dem die Studierenden nur passiv zuhören, kann ihnen zwar einen Überblick darüber verschaffen, was sie von dem System erwarten können, er regt sie aber nicht ausreichend zur eigenständigen Benutzung an. Um den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die technische Handhabung des Systems nahe zu bringen, müssen sie aktiv zu einer ersten Nutzung angeregt werden – wie z.B. eine initiale Diskussion, eine Terminabstimmung oder die Aufforderung zu einem persönlichen Statement [vgl. Pa05, S.9 ff].

Unterstützung der kontinuierlichen Nutzung: Während der Lehrveranstaltung – insbesondere während einer Selbstlernphase – müssen die Studierenden, aufbauend auf der Unterstützung bei der anfänglichen Nutzung, motiviert werden, das System kontinuierlich für ihre Zwecke und Fragestellungen selbständig zu nutzen. Dazu bedarf es natürlich auch einer kontinuierlichen Nutzung durch die Dozierenden. In dieser Phase geht es nicht mehr darum, den Studierenden Aufgaben an die Hand zu geben, um das System kennen zu lernen. Vielmehr sollten die Dozierenden bemüht sein, das System mit eigenen Beiträgen lebendig zu gestalten bzw. das System für Ihre eigenen Zwecke einzusetzen und so eine selbständige kontinuierliche Nutzung vorzuleben [vgl. Pa05, S.11 ff].



Beobachtung und Korrektur der Nutzung: Die sorgfältige Beobachtung der Systembenutzung durch die Dozierenden oder begleitendes Personal ist notwendig, um unterstützend eingreifen zu können. Nur so können die bisher beschriebenen und auch die restlichen Maßnahmen überhaupt sinnvoll eingesetzt werden. Die Systembenutzung zu beobachten bedeutet, bezogen auf eine einzelne Lehrveranstaltung während der Selbstlernphase, regelmäßig ins System zu schauen. In Bezug auf den gesamten Studienverlauf bedeutet es aber auch, die Studierenden in Präsenzphasen bei der Nutzung zu beobachten bzw. nach der Veranstaltung zu befragen und darauf zu achten, ob es Probleme oder Anregungen gibt. Darüber hinaus soll aus der Beobachtung zur Korrektur nicht der „erhobene Zeigefinger“ folgen, auch wenn in manchen Fällen wahrscheinlich eine stärkere Nutzung gewünscht ist. Kritik sollte immer einen konkreten Anlass haben, und die gewünschte Nutzung sollte an einem Beispiel verdeutlicht werden [vgl. Pa05, S.14 ff].

Unterstützung der Ergebnisaufbereitung: Die Ergebnisaufbereitung verfolgt das Ziel, den Arbeitsprozess im Rahmen der Lehrveranstaltung nachhaltig zu dokumentieren. Damit wird den Studierenden eine thematische und arbeitsmethodische Grundlage geboten, auf der sie im weiteren Studium aufbauen können. Die Plattform wird dabei zum „externen Gedächtnis“, auf das die Studierenden auch nach Ende der Veranstaltung zurückgreifen können [vgl. Pa05, S.16].

3. Konkrete Maßnahmen im Aneignungsprozess

Für die berufsbegleitenden Masterstudiengänge der NORDAKADEMIE lassen sich die Aktivitäten zur Unterstützung des Blended-Learning-Konzepts ebenfalls hinsichtlich der fünf Maßnahmen differenzieren. Darüber hinaus ist aus unserer Sicht aber vor allem auch eine Differenzierung hinsichtlich der Zielgruppen wichtig, denn die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen stellt für Dozierende andere Herausforderungen dar, als für Studierende oder die Verwaltung.

3.1. Begleitung der Dozierenden hin zu Dozierendenautonomie

Die technische Begleitung und Einweisung interner Dozierender sowie von wissenschaftlichem und verwaltendem Personal hat im Rahmen von internen Moodle-Schulungen in der Vergangenheit bereits häufiger stattgefunden. In diesen Unterstützungen der anfänglichen Nutzung erstellen die Teilnehmenden immer eigene Online-Kurse, damit sie das System kennenlernen. Die Betreuung und Begleitung externer Dozierender hat sich hingegen kaum weiterentwickelt, da die wissenschaftlichen Mitarbeitenden der jeweiligen Fachgebiete deren Arbeit übernommen haben. Vereinzelt wurden die Aufgaben dem Blended Learning etwas angepasst, allerdings nicht vollkommen auf ein Blended-Learning-Szenario optimiert, da die erstellenden Dozierenden nicht mit den Möglichkeiten von Moodle vertraut sind.



Nach der initialen Beobachtung der Nutzung durch das Lehrveranstaltungs- und Erstsemesterfeedback haben die Studiengangsleitenden, die wissenschaftlichen Mitarbeitenden sowie die Dozierenden der NORDAKADEMIE, besonders nach dem Erstsemesterfeedback des Studiengangs 2013o und der Beobachtung des bereits beschriebenen Problems des Dornröschenschlafs, mit einer Analyse und Korrektur der Nutzung begonnen: In ersten Veranstaltungen wird nun vermehrt versucht, den externen Dozierenden die Arbeit mit dem System weitestgehend zu überlassen, damit diese auch wissen, wie sie ggf. Inhalte und Aufgaben selbst optimieren können und welche didaktischen Möglichkeiten es dafür gibt. Gemäß Caroll (2003) wird damit nicht nur die reine Übernahme bestimmter Techniken (Adoption) ermöglicht, sondern zur tatsächlichen Aneignung (Appropriation) motiviert [vgl. Ca03].

Exemplarisch wurde eine Veranstaltung anhand des Lehrveranstaltungsfeedbacks näher analysiert (vgl. Tab. 1). Die Veranstaltung wurde durchgehend von einem Dozenten durchgeführt.

	2012	2013	2014
1 <i>Reagierte der Dozent in angemessener Zeit auf Nachfragen, die per Mail oder die Lernplattform gestellt wurden?(1=ja, absolut, 5= nein, überhaupt nicht)</i>	1,67	1,8	2
2 <i>Wird die Lehrveranstaltung durch einen gut strukturierten und aktuellen Kurs auf der Moodle-Lernplattform unterstützt?(1=ja, auf jeden Fall, 5=nein, nicht besonders)</i>	2,33	2,2	2
3 <i>Sind die auf Moodle bereitgestellten Lernmaterialien und Übungen hilfreich für das Selbststudium? (1=ja, auf jeden Fall, 5=nein, nicht besonders)</i>	2,33	2,6	1,67
4 <i>Passte das Vorbereitungsmaterial (Bücher, Selbststudianleitung, Multiple Choice) zu der späteren Präsenzphase?(1=ja, sehr gut, 5=nein, absolut nicht)</i>	2,67	2	2

Tabelle 1: Analyse der optimierten Lehrveranstaltung (arithmetisches Mittel)

Während die meisten Bewertungen in dem Lehrveranstaltungsfeedback (bis auf die Antwort zu Frage 4 zum durchgeführten Modul in 2012) durch die Jahre ziemlich gleichbleibend sind, kann 2014 eine grundlegende Veränderung mit einer verbesserten Bewertung von fast einem Notenpunkt zu 2013 in Frage 3 beobachtet werden. Diese Beobachtung wird zudem noch durch die kontinuierliche Verbesserung des Moodle-Kurses (vgl. Frage 2) unterstützt.



In einem Telefon-Interview zur zusätzlichen Datenerhebung mit dem Dozenten wird diese wahrgenommene Verbesserung bestätigt: Waren bislang alle Gruppen interessiert und haben gut mitgearbeitet, hatten sich die Teilnehmenden des Jahrgang 2014 deutlich mehr Fachtermini angeeignet. Es wurden zudem häufiger inhaltliche Fragen zum Vorbereitungsmaterial als in den vorangegangenen Gruppen gestellt. Der Dozent empfand die Vorbereitung für ihn als Lehrperson nicht als deutlich mehr Arbeit, was für ihn als externer Dozent sehr wichtig ist. Insgesamt bewertete der Dozent das neue Vorgehen als sehr angemessen.

Aufgrund dieser positiven Erfahrung und Bewertung soll dieses Verfahren nun auch in weiteren Lehrveranstaltungen erprobt werden. Um interne und externe Dozierende neben der technologischen Betreuung auch noch mehr didaktischen Support anzubieten, wird in einem der nächsten Schritte eine Fallbeispielsammlung zum Einsatz möglicher Tools in unterschiedlichen bereits genutzten Lernkonzepten entwickelt. Dadurch soll der Austausch zwischen den Dozierenden gefördert werden und somit zur weiteren Systemakzeptanz und Nutzung führen. Die Fallbeispielsammlung soll darüber hinaus auch gezielt Hinweise zu den bereits beschriebenen fünf Maßnahmen enthalten.

3.2. Maßnahmen zur technischen Begleitung der Studierenden

Um die Studierenden bei den ersten Schritten in Moodle zu unterstützen, wurde im April 2013 ein Leitfaden entwickelt, welcher den Studierenden seitdem zum Studienstart elektronisch per Mail zugestellt wird. Beschriebene Punkte im Leitfaden sind die allgemeine Vorstellung des Portals, die Einschreibung in Moodle-Kurse, sowie einige Anwendungen für das iPad. Um unterschiedliche Lernertypen anzusprechen und weitere Inhalte abzudecken wurde dieser Leitfaden nach späteren Erfahrungen vermehrt durch eine Online-Begrüßungseinführung unterstützt, die über Adobe Connect übertragen wird. Zusätzliche Inhalte ergaben sich durch häufige Fragen seitens der Studierenden (Einreichen von Aufgaben), oder Bedarf auf Seiten der Verwaltung (rechtzeitiges Hochladen von Passbildern, Prüfungsan- und -abmeldung). Die organisatorischen Prozesse, die auch in der Online-Begrüßungsvorlesung besprochen werden, sind zuvor in einem Präsenztermin während der Einführungswoche dargelegt worden. Der neu entstandene Freiraum wird nun wiederum dem IT-Support gewidmet, in dem die Arbeit mit dem iPad und wichtige Apps nochmal thematisiert werden, da es vonseiten der Studierenden in der Vergangenheit immer wieder zu Fragen zur IT kam.

Im Prozess der Beobachtung und Korrektur der Nutzung konnte bei der Betrachtung der Entwicklung des Erstsemesterfeedbacks der unterschiedlichen Gruppen identifiziert werden, dass die Studierenden das Portal nicht nur positiver bewerten, sondern auch häufiger zur Vorbereitung und Nachbereitung nutzen (vgl. Tab. 2). Dieses weist auf eine höhere Akzeptanz des Systems durch alle Studierenden hin.



	2012	2013a	2013o	2014a
<i>Wie beurteilen Sie, die E-Learning Plattform Moodle? (Arithmetisches Mittel aus 1=sehr gut, 5=mangelhaft)</i>	2,22	2,21	1,89	1,81
<i>Wie viele Stunden nutzen Sie das Online-Angebot zu den Lehrveranstaltungen für die Vor- und Nachbereitung der einzelnen Module durchschnittlich pro Woche (Durchschnittswert aus Angabe in ganzen Zeitstunden)</i>	-	3,35	4,21	5

Tabelle 2: Moodle-Nutzung im Zeitraum 2012-2014

	2012	2013a	2013o	2014a	
Wie empfinden Sie die Vorbereitungsphase? Welcher Aussage stimmen Sie (nicht) zu?	<i>Nach dem Durcharbeiten der Selbststudienanleitung bin ich gut auf die Veranstaltung vorbereitet.</i>	2,29	2,26	2,32	1,56
	<i>Ich denke, jeder sollte selbst entscheiden, ob er sich vorbereitet oder nicht.</i>	2,33	2,05	2,89	2,33
	<i>Die Dozenten brauchen keine Rücksicht auf unvorbereitete Studenten zu nehmen.</i>	2,57	2	2,05	2
	<i>Vorbereitung ist nicht erforderlich, da man die Veranstaltung auch so gut verfolgen kann.</i>	3,33	3,14	3	3,31
	<i>Vorbereitung wäre sinnvoll, aber wenn die anderen es auch nicht machen, sinkt bei mir die Motivation.</i>	3,5	3,42	3,35	4,38

Bei der näheren Betrachtung des tatsächlichen Nutzens der am Studienanfang erworbenen Technikkompetenz fällt die recht nüchterne Beurteilung der Vorbereitungsphase durch die Studierenden auf. Die deutliche Verschlechterung zum Jahrgang 2013o (vgl. Tab. 3) gab einen ersten Hinweis auf das generelle Problem des Dornröschenschlafs.

Tabelle 3: Wie empfinden Studierende unterschiedliche Aspekte der Vorbereitungsphase (Arithmetisches Mittel aus 1=stimme voll zu, 5=stimme absolut nicht zu)



Erste Maßnahmen seitens der Studiengangsleitenden, der wissenschaftlichen Mitarbeitenden, der Dozierenden und des Master-Office Teams zeigen bereits im Erstsemesterfeedback des Folgejahrgangs ihre Wirkung. Um dieser Problematik weiterhin entgegenzuwirken, sind weitere Optimierungen im technischen Support der Studierenden noch möglich und notwendig. Bisher sind alle diese Unterstützungen der anfänglichen Nutzung für die Studierenden eher passiv. Ein weiterer Ausbau dieser anfänglichen Phase sollte daher aktiver Art sein (vgl. Kapitel 2.2.), wie z.B. die Nutzung von Foren durch die Studierenden sowie die Fachbereiche zur anfänglichen Personenvorstellung als Möglichkeit, die Betreuung der Studierenden soweit wie möglich über die Lern-Management-Plattform durchzuführen.

Auch besteht weiterhin Verbesserungspotential auf Ebene der Unterstützung der kontinuierlichen Nutzung. Neben der technischen Begleitung stehen den Studierenden aktuell zwar ein Beratungskurs des Master-Office sowie studiengangsbezogene Informationskurse für jeden Studienjahrgang mit Informations- und Austauschmöglichkeiten mit dem Master-Team oder anderen Studierenden zur Verfügung, die Kommunikation über dieses Portal wird allerdings wenig vom Master-Team initiiert, wodurch die Studierenden die Kommunikation darüber auch nicht „erlernen“. Das könnte ein Grund sein, weshalb die Moodle-Foren auch in den Modul-Moodle-Kursen nicht für den gemeinsamen Austausch verwendet werden, sondern ungenutzt bleiben.

3.3. Unterstützung der organisatorischen Abläufe aus der Blended-Learning-Perspektive

Die Technologieaneignungsprozesse beider beteiligten Gruppen, der Dozierenden und der Studierenden, haben noch Optimierungsbedarf und auch für die zukünftige Auseinandersetzung wird der Schritt der stetigen Beobachtung und Korrektur der Nutzung dafür wichtig sein. Zudem müssen organisatorische Abläufe dem Blended-Learning-Szenario weiterhin besser angepasst werden. In der Vergangenheit war die terminliche Aufeinanderfolge von Modulen nicht immer optimal, wodurch eine Doppelbelastung für Studierende entstanden ist, die diese durch Resignation und ein Nicht-Vorbereiten kompensiert haben. Dieses hat sicherlich nochmal zur Verstärkung des Dornröschenschlafs beigetragen.

Auch das Konzept der Videosprechstunden sollte zukünftig optimiert und angepasst werden. Hier gilt auf der einen Seite wieder die organisatorische Überprüfung, wann die Veranstaltung terminlich am besten liegt. Zudem wäre die Ankündigung genauer Inhalte wichtig, damit die Studierenden einschätzen können, ob die Teilnahme für sie sinnvoll wäre.

Beide Beispiele zeigen auf, dass nicht nur ein optimaler Technologieanwendungsprozess ausschlaggebend für die Nutzung von Systemen ist, sondern dass auch andere Faktoren im Blended-Learning-Kontext eine bedeutende Rolle spielen und daher nicht außer Acht gelassen werden sollten.



4. Fazit

Um mit E-Learning-Systemen sinnvoll arbeiten zu können, bedarf es entsprechender Kompetenzen und Kenntnisse, die weit über die reine technische Bereitstellung und Schulung hinausgehen. Nicht nur auf der Ebene der Studierenden, sondern vor allem auf der Ebene der Dozierenden bedarf es einer geeigneten Einführung, die den Teilnehmenden nicht nur passives Wissen gibt, sondern aktives Nutzungsverhalten schult und beide Gruppen damit befähigt Content zu erstellen.

Inwieweit die Maßnahmen im Aneignungsprozess zielführend sind, muss im Prozess der Beobachtung und durch die Korrektur der Nutzung regelmäßig evaluiert werden. Die kontinuierliche Überprüfung gilt aber nicht nur für die konkreten Supportstrukturen, sondern auch für die entwickelten Blended-Learning-Szenarios. Auch sie müssen regelmäßig überprüft und angepasst werden, um dem Anspruch einer hochwertigen Umsetzung des E-Learning-Konzepts gerecht zu werden.



5. Literaturverzeichnis

- [Al07] Alonso, F. et. al.: An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. In: *British Journal of Educational Technology*, Vol. 36, Issue 2, 2007; S. 217–235.
- [Ca03] Carroll, J. et al.: From adoption to use: the process of appropriating a mobile phone, *Australian Journal of Information Systems*, 10:2, 38-38. 2003.
- [Ca04] Carroll, J.: Completing Design in Use: Closing the Appropriation Cycle. *ECIS 2004 Proceedings*, 2004, S. 44- 56.
- [Fi05] Finck, M. et al.: Virtuelles Netzwerken im Spannungsfeld sozialer und ökonomischer Rationalität. In: *GeNeMe 2005: Gemeinschaften in neuen Medien*. Dresden: S.465-478. 2005.
- [FJ14] Finck, M.; Joosten, E.: Erweckung aus dem Dornröschenschlaf – wie lassen sich Studenten und Dozenten in der Selbstlernphase aktivieren? In (Trahasch; S. et al. Hrsg.): *Proceedings of DeLFI workshops 2014 – co-located with 12th e-learning conference of the German Computer Society (DeLFI 2014)*, CEUR Volume 1227, 2014, S. 28-35. <http://ceur-ws.org/Vol-1227>.
- [FJ08] Finck, M; Janneck, M.: Das Unvorhergesehene steuern? Zum Umgang mit der komplexen Dynamik in Technologieaneignungsprozessen. In: Gumm, D.; Janneck, M.; Simon, E. (Hrsg.): *Mensch – Technik – Ärger? Zur Beherrschbarkeit soziotechnischer Dynamik aus transdisziplinärer Sicht*, Münster u.a., LIT-Verlag, S. 85 – 100. 2008.
- [JJP02] Jackewitz, I; Janneck, M.; Pape, B.: Vernetzte Projektarbeit mit CommSy. In: *Mensch & Computer 2002*. Vieweg+ Teubner Verlag, 2002. S. 35-44.
- [JF06] Janneck, M.; Finck, M.: Appropriation and Mediation of Technology Use in Stable Self-organized Online Communities. In: *Web Based Communities 2006: Proceedings of the IADIS International Conference on Web Based Communities (WBC 2006)*, 26-28 Februar 2006, San Sebastian, Spanien, S. 149 – 157. 2006.
- [Li05] Lin, Y.-M.: Understanding students' technology appropriation and learning perceptions in online learning environments. Dissertation, University of Missouri-Columbia. <http://hdl.handle.net/10355/4130>
- [IM13] Iberer, U.; Milling, M.: Was kennzeichnet „gute“ Betreuung bei berufsbegleitenden Studiengängen im Blended-Learning-Format? Tragweite verschiedener Betreuungskomponenten und ihr Transfer auf andere Studiengänge. In (Deutsche Gesellschaft für wissenschaftliche Weiterbildung und Fernstudium, Hrsg.): *Hochschule und Weiterbildung*, Heft 1/2013, S. 53-60
- [Ma07] Maldonado, H. et al.: Patterns of collaboration in design courses: team dynamics affect technology appropriation, artifact creation, and course performance. In *Proceedings of the 8th international conference on Computer supported collaborative learning (CSCL'07)*, Clark A. Chinn, Gijbert Erkens, and Sadhana Puntambekar (Eds.). International Society of the Learning Sciences 490-499. 2007
- [Pa04] Pape, B. et al.: Wissensprojekte: Gemeinschaftliches Lernen aus didaktischer, softwaretechnischer und organisatorischer Sicht. Waxmann, 2004.
- [Pa05] Pape, B. et al.: *CommSy Moderationshandbuch*. http://www.commsy.net/wp-content/uploads/2013/04/commsy_moderationshandbuch.pdf. Zuletzt besucht am 17.11.2014.





System 2-Test: Eine psychometrische Skala zur Messung des „langsamen Denkens“

David Scheffer, Bettina Bennies

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Daniel Kahneman, der Nobelpreisträger für Ökonomie, hat ein neuropsychologisches System nachgewiesen, welches für das gründliche, systematische und logische Denken zuständig ist. Er nennt es, in Abgrenzung zum intuitiv und emotional geprägten schnellen Denken, langsames Denken. Im folgenden Beitrag wird aufgezeigt, dass dieses langsame Denken für Studierende an einer Wirtschaftshochschule erfolgskritisch ist. Es wurde daher ein psychometrischer Test entwickelt, der dieses langsame Denken misst. Die psychometrischen Kennwerte der Skala sind sehr zufriedenstellend. Als System 2-Test benannt, wird diese Skala einen Beitrag zur Validität des Auswahlverfahrens der NORDAKADEMIE leisten.

1. Hintergrund und Fragestellung

An der NORDAKADEMIE bewerben sich pro Jahr mehr als 4000 junge Menschen, um einen der dualen Studienplätze für die Fächer Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik, angewandte Informatik oder Wirtschaftsingenieurwesen zu erhalten. Bevor sie sich bei den Kooperationsunternehmen der Hochschule für einen dualen Studienplatz bewerben dürfen, müssen die Studienbewerber allerdings im Rahmen einer Vorauswahl einen umfangreichen Online-Eignungstest bestehen. In diesem Test werden neben Merkmalen wie Intelligenz, Sprachvermögen und mathematisch-technischem Verständnis auch die Motivation und Persönlichkeitsmerkmale berücksichtigt.



Um eine effektive Selektion der studierfähigen Studenten zu erreichen, ist eine differenzierte und wissenschaftlich fundierte Eignungsdiagnostik unerlässlich. Daher werden regelmäßig die Ergebnisse der einzelnen Test-Module auf die Gütekriterien Reliabilität und Validität überprüft, indem sie später mit den Studienergebnissen der Studenten korreliert werden. Dabei stellt man fest, dass es keineswegs einfach ist, das Studienergebnis zu prognostizieren. Die Schulnoten bspw. leisten mit einer Korrelation von durchschnittlich $r = .30$ nur einen kleinen Beitrag, genau wie wir es im Vorfeld angenommen haben (Scheffer & Meier, 2011). Der Intelligenztest leistet einen etwa genauso großen Beitrag, was ebenfalls erwartet werden konnte (Schuler, 2004). Danach folgen weitere Bausteine wie der Mathematik-Test und Englisch-Grammatik-Test, die ebenfalls einen Beitrag zur Prognose der Studiumsnoten leisten. Leider kann man die jeweiligen Beiträge dieser Bausteine nicht einfach aufsummieren, um eine optimale Vorhersage zu ermöglichen. Dies liegt an der Multikollinearität dieser Bausteine, deren prädiktiver Kern sich stark überlappt (z.B. bei Mathenoten und dem Mathetest, vgl. Lienert & Raatz, 1998).

Die Evaluation der bisherigen Bausteine des Auswahltests hat ergeben, dass dessen summierte Validität zwar schon recht hoch ist, aber bei weitem noch nicht ein maximal erreichbares R zwischen $.80$ und $.90$ auf einer Skala von 0 bis 1 beträgt. Aufgrund dessen werden die Tests laufend studiengangsspezifisch angepasst. Die Wissensfragen erzielten bspw. keine Validität, sodass sie aus dem Auswahltest herausgenommen wurden. An deren Stelle können nun neue Fragen eingebaut werden, die die Validität des Verfahrens weiter verbessern sollen.

Wie die bisherigen Evaluationsstudien eindeutig gezeigt haben, spielt bei der studentischen Leistung an der NORDAKADEMIE nicht nur die Intelligenz eine große Rolle, sondern auch die Motivation und die damit verbundene Fähigkeit, die Aufmerksamkeit bei Bedarf effektiv zu steuern. Um diese Fähigkeit zu testen, haben wir Fragen entwickelt, die einerseits vom Werk Kahnemans (2010) und andererseits vom Cognitive Reflection Test (CRT) von Frederick (2005) inspiriert waren. Anhand dieser Fragen wollen wir testen, ob die Studienbewerber über genügend *Selbstkontrolle* und *intellektuelle Disziplin* verfügen, ihr sog. „System 2“ zu aktivieren, welches für das *langsame*, kritische und gründliche Durchdenken von Aufgabenstellungen zuständig ist, und ob sie sich nicht mit der ersten spontanen Lösung zufrieden geben. Dieser neue Baustein könnte die „klassischen“ kognitiven Leistungsmaße wie Intelligenz- und Mathetest sinnvoll ergänzen, denn wir vermuten, dass es zwar eine gewisse Überlappung mit diesen Merkmalen, nicht jedoch eine starke Multikollinearität im Sinne von Lienert und Raatz (1998) gibt. Dadurch könnte die neu entwickelte Skala „langsameres Denken“ einen additiven Beitrag zur Steigerung der Gesamtvalidität des Auswahltests leisten, der über den Beitrag der bisher verwendeten Verfahren hinausgeht.

Im nächsten Abschnitt stellen wir zunächst das Konstrukt „langsameres Denken“ von Kahneman (2011) vor, um dann in einem weiteren Kapitel über erste psychometrische Kennwerte der Skala zu berichten. Anschließend werden wir den Beitrag dieser Skala im Kontext der anderen Bausteine des Verfahrens diskutieren.



2. Schnelles Denken versus langsames Denken

Wie Kahneman in seinem Buch ‚Schnelles Denken, langsames Denken‘ anschaulich darstellt, neigen viele Personen dazu, intuitiv und impulsiv mit der ersten Idee zu antworten die ihnen einfällt. Daniel Kahneman unterscheidet zwischen zwei Arten des Denkens: Das schnelle, instinktive und emotionale *System 1* und das langsamere, Dinge durchdenkende und logischere *System 2*. Er kommt aufgrund seiner Forschungen aus mehreren Jahrzehnten zu dem Fazit, dass viele Menschen sich beim Denken an das Gesetz der geringsten Anstrengung halten. Es erfordert nämlich einige Anstrengung, die eigene Intuition zu überprüfen und die intellektuelle Trägheit zu vermeiden.

Für sein Lebenswerk wurde Kahneman mit dem Nobelpreis für Ökonomie ausgezeichnet. Das Besondere an diesem Nobelpreis war, dass erstmalig ein Psychologe für seine Forschung ausgezeichnet wurde. Wie Kahneman und sein bereits verstorbener Kollege Amos Tversky in zahlreichen Experimenten nachweisen konnten (vgl. Kahneman & Tversky, 1979), ist das Wirken vom schnellen Denken für eine Vielzahl von negativen Effekten im Wirtschaftsleben „verantwortlich“. Es trifft Entscheidungen intuitiv, auf der Basis unvollständiger Informationen und Heuristiken. Durch seine Schnelligkeit, Alltagstauglichkeit und Automatisierung kann es zwar viele unserer alltäglichen Problemstellungen adäquat lösen, ohne dass uns dessen Aktivität bewusst wird. Die Nachteile dieses schnellen Denkens für Studenten an einer Wirtschaftshochschule überwiegen jedoch diese Vorteile.

Das zweite System arbeitet langsam. Es arbeitet bewusst und Schritt für Schritt. Subjektiv wird die Aktivität dieses langsamen Denkens als anstrengend empfunden. Und tatsächlich verbraucht es ein Vielfaches der Energie von System 1. Bei voller Aktivität von System 2 kann das Gehirn bis zu 50% der gesamten im Blutzucker gespeicherten Energie verbrauchen (vgl. Zimmermann, 1993). Dies ist evolutionär gesehen wohl eine Ursache dafür, dass System 2 nur relativ widerwillig aktiviert wird. Nur wenn Probleme auftauchen, die sich mit System 1 nicht lösen lassen, wird das langsame System 2 aktiviert. Wann dies soweit ist, ist zwischen den Menschen unterschiedlich und von der Persönlichkeit abhängig. Während manche relativ rasch auf das langsame Denken zurückgreifen, scheuen andere dessen Aktivierung. Dies hängt mit individuellen Unterschieden in der „Willensstärke“ zusammen (Kuhl, 2001; Scheffer & Kuhl, 2005; 2011).

Ziel dieses Kapitels ist es nicht, System 1 schlecht zu machen. Es hat neben dem geringeren Energieverbrauch auch andere Vorteile. So kann es parallel ein Vielfaches an Informationen verarbeiten, da es nicht Bewusstsein voraussetzt. Dies unterstützt kreatives, ideenreiches und handlungsorientiertes Arbeiten.



System 1 hat jedoch auch gravierende Nachteile. Wenn System 2 es nicht daran hindert, werden manchmal Problemlösungen entworfen, die nur scheinbar hilfreich sind. So werden schwierige Probleme zum Beispiel so stark vereinfacht, dass sie nicht mehr wirklich gelöst werden können. Hierzu zwei Beispiele aus dem Alltag: Menschen müssen oft sehr schnell entscheiden, ob sie jemandem vertrauen können oder nicht. System 1 löst dieses schwierige Problem intuitiv so, dass es die schwer einzuschätzende Vertrauenswürdigkeit einer Person mit der viel leichter erkennbaren Vertrautheit übersetzt. Menschen, die einem ähnlich sind, die gleiche Hautfarbe haben, vielleicht auch ähnlich gekleidet sind, werden dann blitzschnell auch als vertrauenswürdig eingestuft. Menschen, die fremdartig aussehen oder stark von einer „Norm“ abweichen, werden dagegen als bedrohlich empfunden. Es liegt auf der Hand, dass es hier besser wäre, wenn System 2 aktiviert würde und damit systematisch Informationen über die betreffende Person gesammelt und ausgewertet würden. Diese Art Fehler passieren täglich und sie lassen sich allgemein dem sogenannten „Halo-Effekt“ zuordnen. Ein Merkmal einer Person (z. B. Vertrautheit oder Schönheit) wird derart generalisiert, dass auch alle möglichen anderen Eigenschaften, die nichts mit diesem Merkmal zu tun haben (z. B. Vertrauenswürdigkeit oder Intelligenz), davon beeinflusst werden.

Für System 1 ist es typisch, übermäßig zu generalisieren. Stereotype und „Daumenregeln“ sind weitere Beispiele dafür. Wie irrational die „Problemlösungen“ von System 1 ausfallen können, soll an einem zweiten Beispiel erläutert werden. In Verhandlungen ist es auch für Profis oft schwer, den richtigen Preis für eine Ware oder eine Dienstleistung zu finden. Wenn man System 1 zu sehr alleine wirken lässt, findet dieses irgendwelche beliebigen Zahlen und nimmt diese als „Anker“. Dabei ist es völlig irrelevant, ob dieser Anker tatsächlich in einem Zusammenhang mit dem realen Preis steht. Auch muss dieser Anker nicht bewusst wahrgenommen werden. Auch wenn es fast unglaublich klingt: selbst unbewusst wahrgenommene, *zufällig gewählte* Zahlenbeträge beeinflussen die Preisfindung. Und dies nicht nur bei Amateuren, sondern auch bei Profis. Die Stärke des Ankereffekts lässt sich messen und ist in einer Vielzahl von Experimenten nachgewiesen worden. Für erfolgreiche Verhandlungen ist es daher sehr wichtig, dass System 2 aktiviert wird.

Diese beiden Beispiele mögen genügen, um das in diesem Kontext Wesentliche zu verdeutlichen: Für das Studium an einer Wirtschaftshochschule ist es entscheidend, das langsame Denken aktivieren zu wollen, auch wenn dies anstrengend ist. Wir haben daher beschlossen, einen „System 2-Test“ zu entwickeln und diesen im Auswahltest der NORDAKADEMIE einzusetzen. Zusammen mit den anderen Prädiktoren des Auswahltests soll der System 2-Test dazu beitragen, die Auswahl von Studieninteressierten zu verbessern. Es ist uns wichtig zu betonen, dass wir System 1 und 2 wirklich als zwei unabhängige Systeme ansehen, ganz im Sinne der PSI-Theorie von Kuhl (2001). Das bedeutet, dass wir, wenn wir nach starken Werten in der Aktivierbarkeit von System 2 selektieren, damit nicht automatisch die starke Aktivierbarkeit von System 1 verhindern wollen. Im Gegenteil: Nach unserer Überzeugung sollten beide Systeme sich gegenseitig ergänzen und daher *beide* stark sein.



Hieraus ergibt sich eine von mehreren Hypothesen, die wir im folgenden Abschnitt empirisch prüfen wollen:

1. Starke Ausprägungen im langsamen Denken sind kompatibel mit ebenfalls starken Werten im schnellen Denken. Mit anderen Worten, beide Systeme sind unabhängig, nicht gegensätzliche Pole einer Dimension.
2. Starke Ausprägungen im langsamen Denken korrelieren mit hoher kognitiver Leistungsfähigkeit (Intelligenz, mathematischen und sprachlichen Fähigkeiten), sind jedoch nicht identisch mit diesen, weil sie auch eine motivationale Komponente haben.



3. Methode

Die Fragen für den System 2-Test wurden aus Kahnemans (2010) Buch und dem Cognitive Reflection Test (CRT) von Frederick (2005) an die NORDAKADEMIE angepasst. Hier ein Original-Beispiel und der Lösungsweg, der verdeutlicht, dass System 2 involviert ist.

Frage:

Ein Schläger und ein Ball kosten zusammen 1,10 Euro. Der Schläger kostet einen Euro mehr als der Ball. Wie teuer ist der Ball?

Die intuitive Antwort ist 10 Cent. Die richtige Lösung ist aber 5 Cent!

Lösungsweg:

Die Gesamtsumme sind 1,10 Euro. Der Schläger kostet mindestens 1 Euro, da er einen Euro teurer ist als der Ball. Bleiben 10 Cent, die auf den Schläger und den Ball aufgeteilt werden.

Oder als Gleichungssystem:

$$\begin{aligned} x &= \text{Schläger} \quad y = \text{Ball} \\ x + y &= 1,10 \text{ €} \end{aligned}$$

Da der Schläger x 1 Euro teurer ist als der Ball, kann man für x auch einsetzen: y+1

$$\begin{aligned} (y+1)+y &= 1,10 \\ 2y+1 &= 1,10 \quad | -1 \\ 2y &= 0,10 \quad | :2 \\ y &= 0,5 \end{aligned}$$

Eine erste psychometrische Analyse der internen Konsistenz der Items (Cronbachs Alpha) ergibt, dass die Reliabilität der Skala mit einem Alpha von 0,70 bereits sehr zufriedenstellend ist. Das bedeutet, dass die Fragen tatsächlich ein zusammenhängendes Konstrukt messen und dass dieses eine gewisse Stabilität hat.

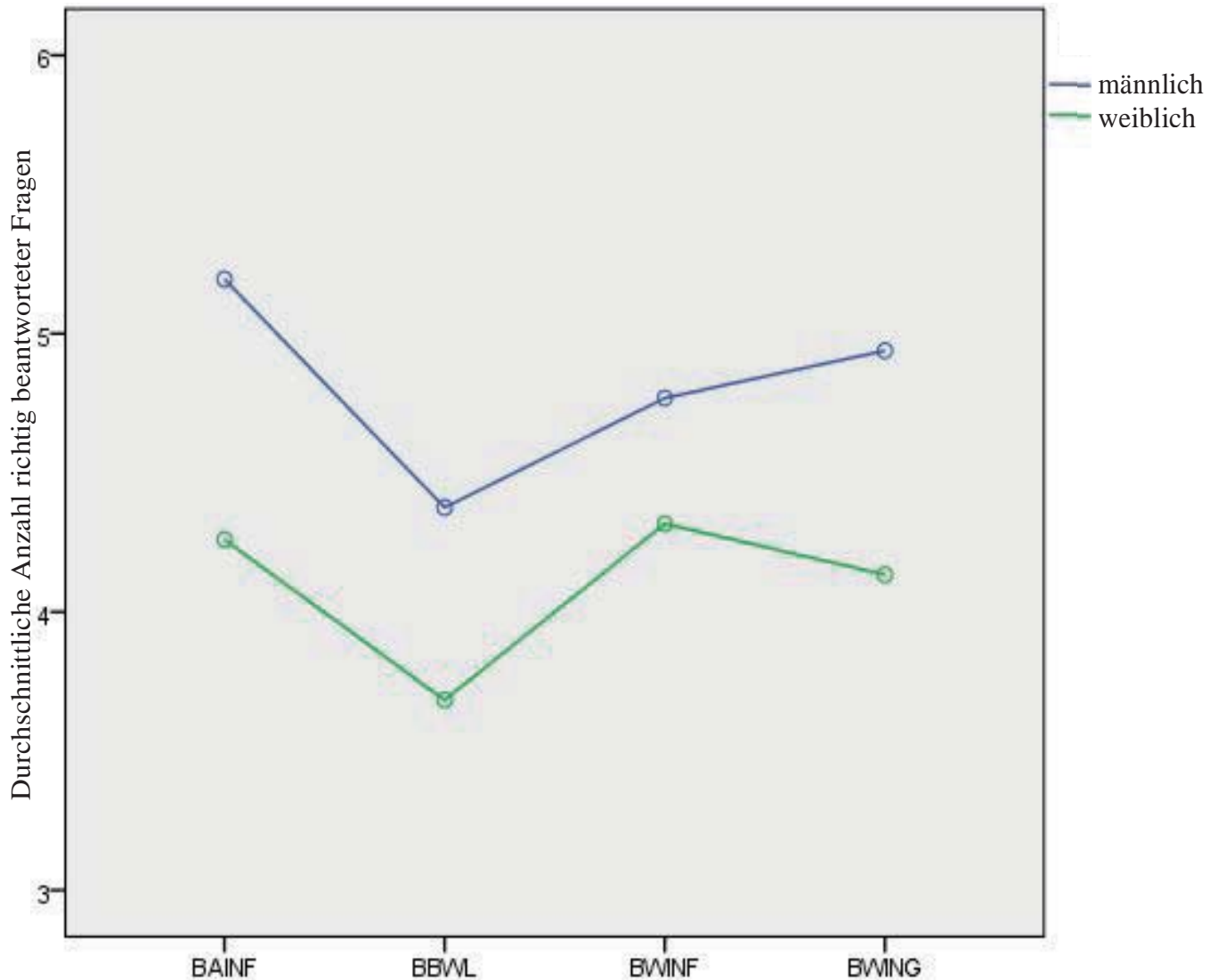


Die Korrelationen zwischen dem System 2-Test und den anderen Bausteinen sind zum Teil recht hoch (z. B. $r = .43$ mit dem Mathetest und $r = .35$ mit dem Logik-IQ). Sie sind jedoch bei dieser Höhe nicht redundant, so dass Multikollinearität kein Problem darstellen dürfte. Mit der Abi-Note korreliert die Skala zu $.20$ ($r = .25$ mit der Mathematiknote). Berechnet man die interne Konsistenz des Auswahlverfahrens zusammen mit dem System 2-Test zeigt sich eine erhöhte Reliabilität des Gesamtverfahrens.

Diese Daten stützen die zweite unserer oben aufgestellten Hypothesen. Es besteht daher eine sehr gute Chance, dass der System 2-Test die Validität des Auswahltest signifikant steigern wird. Eine weniger gute Befundlage betrifft das Abschneiden von männlichen und weiblichen Bewerbern. Während das Auswahlverfahren an der NORDAKADEMIE insgesamt als gender- und herkunftsfair eingestuft werden kann (Scheffer & Meier, 2011), schneiden beim System 2-Test weibliche Bewerberinnen signifikant schlechter ab als männliche Bewerber. Dieser Effekt ist zwar schwächer als der zwischen den Fachbereichen (Bewerber auf Wirtschaftsingenieurwesen schneiden am besten ab), es muss jedoch aufmerksam verfolgt werden, ob die Gender-Fairness des Gesamtverfahrens durch den Test nicht beeinträchtigt wird. Da Bausteine wie die Schulnoten und der Englisch-Grammatik-Test bei Frauen besser ausfällt, halten wir dieses Problem für handhabbar.

Abb. 1: Verlauf der Mittelwerte vom System 2-Test in Abhängigkeit vom Geschlecht und den Fachbereichen.

Der System 2-Test umfasst insgesamt 8 Fragen. Je mehr Fragen richtig beantwortet wurden, desto mehr wurde das System 2 aktiviert.



BAINF = Bachelorstudiengangsbewerber ‚angewandte Informatik‘
 BBWL = Bachelorstudiengangsbewerber ‚BWL‘
 BWINF = Bachelorstudiengangsbewerber Wirtschaftsinformatik
 BWING = Bachelorstudiengangsbewerber Wirtschaftsingenieur



Doch wie sieht es mit unserer ersten Hypothese aus? Wir gehen ja davon aus, dass System 1 und 2 voneinander unabhängig sind. D.h. bspw. dass es möglich ist, bei beiden Systemen eine starke Aktivierbarkeit zu haben. Dies wiederum würde bedeuten, dass beide Systeme in verschiedenen Arealen des Gehirns verankert sind (z.B. linke versus rechte Hemisphäre des Gehirns). Hier zeigen Korrelationen mit dem Persönlichkeitstest ViQ (Scheffer & Igelmann, 2015), dass diese Annahme stimmen könnte. Der System 2-Test korreliert wie erwartet positiv mit der Skala *Thinking* des ViQ, nicht jedoch mit der Skala *Feeling*. Es gibt empirische Studien, die zeigen, dass *Thinking* mit verstärkter Aktivität im präfrontalen Cortex der linken Gehirnhemisphäre assoziiert ist, während *Feeling* mit Gehirnaktivität in der rechten Hemisphäre einhergeht (Kuhl, 2001; Scheffer & Igelmann, 2015).

Der Vollständigkeit halber soll auch erwähnt werden, dass System 2 auch mit Extraversion positiv korreliert. Auch wenn das auf den ersten Blick eventuell widersprüchlich erscheint, entspricht es doch genau der Idee, die Jung bei der ursprünglichen Konzeption von Extraversion verfolgt hat (Jung, 1923/1971).



4. Diskussion

Die Bausteine des Auswahlverfahrens der NORDAKADEMIE werden permanent validiert. Können die verwendeten Tests dabei helfen, den Studienerfolg langfristig vorauszusagen? Die vorgestellten psychometrischen Kennwerte des System 2-Test deuten darauf hin, dass diese Skala in hervorragender Weise die innere Konsistenz des Auswahlverfahrens erhöht. Dadurch wird die Reliabilität des Auswahlverfahrens höher, was nach der klassischen Testtheorie auch die Validität erhöhen sollte (Lienert & Raatz, 1998). Auch wenn es noch zu früh für ein abschließendes Urteil ist, kann doch festgestellt werden, dass erste Berechnungen der prognostischen Validität des System 2-Tests sehr vielversprechend aussehen.

Das langsame Denken im Sinne von Kahneman (2011) repräsentiert eine Form der intellektuellen Leistungsbereitschaft, die für die Studierenden der Fächer an der NORDAKADEMIE erfolgskritisch erscheint. Schon bei den Grundlagen der Volkswirtschaftslehre wird das rationale, systematische und logische Denken des „Homo Oeconomicus“ eingefordert. Und auch in den Bereichen der Ingenieurwissenschaften, der Rechnungslegung und der Programmierung – um nur einige Bereiche zu nennen, ist das langsame Denken wichtig. Es erscheint daher gerechtfertigt, diese Bereitschaft und Fähigkeit zum langsamen Denken bei der Vorauswahl zu berücksichtigen. Wie bei den anderen Bausteinen des Auswahlverfahrens an der NORDAKADEMIE wird jedoch kein sog. „Cut-Off-Score“ festgelegt, bei dem automatisch die nicht gegebene Eignung festgestellt wird. Vielmehr ist auch der System 2-Test Teil eines multiplen Hürdensystems (Weinert, 2004), d.h. Schwächen in diesem Bereich können durch besonders gute Leistungen in anderen Bereichen kompensiert werden.

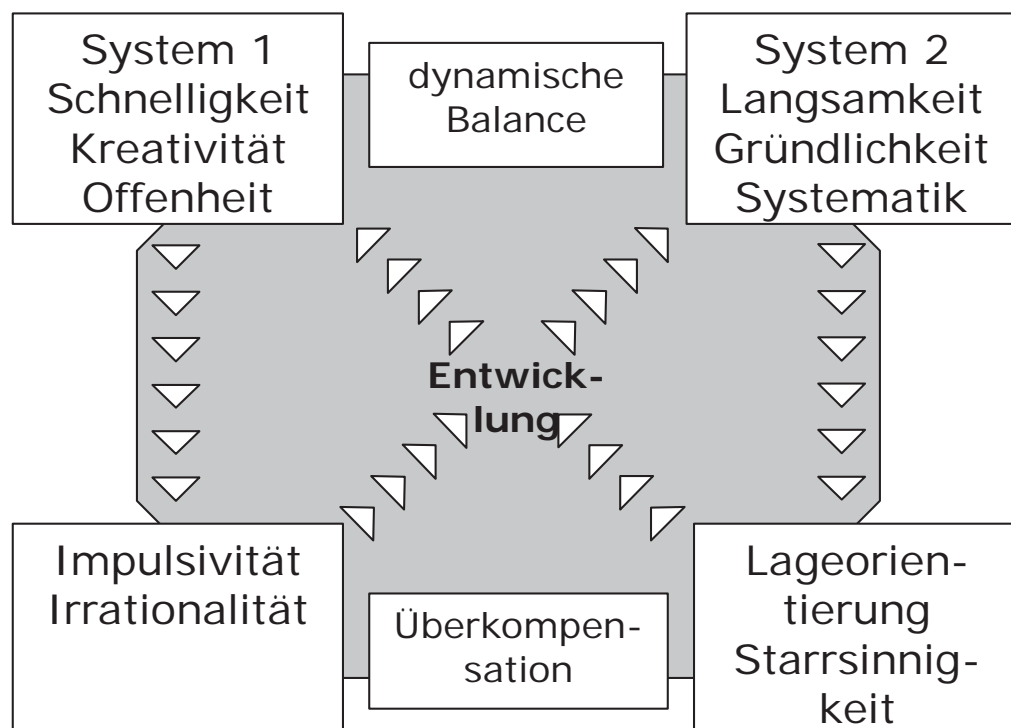
Dieses multiple Hürdensystem ist auch aus psychometrischer Sicht gerechtfertigt. So korrelieren bspw. der System 2 und der Intelligenztest des Auswahlverfahrens zwar deutlich miteinander, jedoch auch nicht so hoch, dass man beide Tests als redundant bezeichnen könnte. Das langsame Denken ist etwas anderes als Intelligenz, auch wenn hohe Intelligenz sicherlich das langsame Denken unterstützt. Wir sind der Auffassung, dass langsames Denken eine starke motivationale Komponente hat, also in erheblichem Ausmaß die Bereitschaft misst, seinen Kopf anzustrengen und schnelle, scheinbar einfache Lösungswege nicht zu schnell zu akzeptieren. Dies ist natürlich auch für das wissenschaftliche Denken sehr wichtig, eines der Bologna-Kriterien, an der sich die Lehre an der NORDAKADEMIE orientiert. Das wissenschaftliche Denken hat übrigens unserer Auffassung nach eine immer größere Bedeutung für das Arbeiten in Wirtschaftsunternehmen.



Die Bedeutung des langsamen Denkens ist also sehr klar aufzeigbar. Dies soll jedoch nicht bedeuten, dass das schnelle Denken unwichtig ist. Ganz im Gegenteil konnte insbesondere Gigerenzer (2007) eindrucksvoll belegen, dass das intuitive, gefühlsbetonte, schnelle Denken sehr viele Probleme im Alltag hervorragend löst. So ist dieses System 1 bspw. im Verkauf erfolgskritisch (Scheffer & Möde, 2013). Auch bei der kreativen Entwicklung neuer Produkte, die Kunden lieben, ist nicht System 2 der Ideengeber, sondern System 1. Und auch im menschenklugen Umgang mit Mitarbeitern, auf die Vorgesetzte für die erfolgreiche Motivierung und Führung angewiesen sind, spielt das schnelle Denken eine Schlüsselrolle (Scheffer & Kuhl, 2005).

Beide Systeme, 1 und 2, sind ohne Frage für das erfolgreiche Arbeiten in verschiedenen Kontexten in Organisationen wichtig. Mit dem auf Schulz von Thun (1989) zurückgehenden Wertequadrat könnte man sagen: Nur durch komplementäre Ergänzung sind die aus dem ganzheitlichen Fühlen (System 1) stammende Kreativität und die aus dem rationalen Planen (System 2) stammende Kontrolle wertvoll. Würde eines der beiden Systeme fehlen, entstünden unweigerlich entwertende Übertreibungen. Ohne Kontrolle aus dem System 2 würde aus der Kreativität ein ziemliches chaotisches und impulsives Verhalten. Und ohne die Kreativität und Schnelligkeit von System 1 würde aus System 2 eine umständliche, lageorientierte und engstirnige Handlungsblockierung. Abbildung 2 verdeutlicht diesen Zusammenhang in Anlehnung an Schulz von Thun (1989).

Abb. 2: Wertequadrat nach Schulz von Thun (1989) für die dynamische Balance aus Vertrauen und Kontrolle





Insofern wollen wir an dieser Stelle betonen, dass die Selektion von Bewerbern mit viel langsamem Denken nicht dazu führen darf, dass Bewerber mit viel schnellem Denken dadurch benachteiligt werden. Da beide Systeme voneinander unabhängig sind, kann es Bewerber geben, die eine starke Ausprägung bei beiden Systemen haben. Darauf deuten auch die Korrelationen vom System 2-Test mit dem ViQ hin: Es gibt zwar die erwarteten positiven Korrelationen zwischen Thinking und System 2, *nicht* jedoch *negative* Korrelationen zwischen Feeling und System 2. Das bedeutet im Klartext, dass auch kreative und spontane Feeling-Typen eine gute Chance haben, den System 2-Test zu bestehen, wenn sie die dafür notwendige Selbstkontrolle aufbringen können. Dies entspricht der Überzeugung der NORDAKADEMIE und deren Partnerunternehmen, dass eine Vielfalt und Heterogenität von Persönlichkeiten das Studium an der Hochschule der Wirtschaft aufnehmen können sollte.



5. Literaturverzeichnis

- Frederick, S.: Cognitive Reflection and Decision Making, *Journal of Economic Perspectives* Vol. 19 (Fall 2005) S. 25-42.
- Gigerenzer, G.: *Bauchentscheidungen*. Bertelsmann, München, 2007.
- Jung, C.G.: *Theory of the Types*. Penguin Books, New York, 1923/1971.
- Kahneman, D.: *Thinking, Fast and Slow*. Penguin Books, London, 2011.
- Kahneman, D. & Tversky, A.: Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, Vol. 47, 1979, S.263-292.
- Kuhl, J.: *Motivation und Persönlichkeit: Interaktion psychischer Systeme*. Hogrefe, Göttingen, 2001.
- Lienert, G.A. & Raatz U.: *Testaufbau und Testanalyse*. Beltz, 1998.
- Scheffer, D. & Meier, J.: Gründe für ein multivariates Auswahlverfahren für Studienbewerber an Hochschulen. *Forschungsberichte der NORDAKADEMIE*, 2011.
- Scheffer, D. & Moede, H.: Selektionskriterien für Mitarbeiter im Vertrieb, 2013 in: Binckebanck, L (Hrsg.): *Führung von Vertriebsorganisationen: Strategie – Koordination – Umsetzung*. Springer Gabler.
- Scheffer, D. & Kuhl, J.: *Erfolgreich Motivieren*. Hogrefe, Göttingen, 2005.
- Scheffer, D., & Kuhl, J.: Volitionale Prozesse der Zielverfolgung. In U. Kleinbeck & Schmidt (Eds.), *Enzyklopädie der Psychologie*, Vol. XX: Wirtschafts-, Organisations- und Arbeitspsychologie, Hogrefe, Göttingen, 2008.
- Schulz von Thun, F.: *Miteinander reden 2: Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung – Differentielle Psychologie der Kommunikation*. Rowohlt, Reinbek, 1989.
- Schuler, H.: *Beurteilung und Förderung beruflicher Leistung (2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage)*. Hogrefe, Göttingen, 2004.
- Weinert, A.B.: *Lehrbuch der Organisations- und Personalpsychologie*. Beltz, Weinheim, 2004.
- Zimmermann, M.: Das Nervensystem – nachrichtentechnisch gesehen. In: R.F.Schmidt/G.Thews (Hrsg.), *Physiologie des Menschen (25. Aufl.)* (S.176-183). Springer, Berlin, Heidelberg, 1993.





Un ejemplo de Aprendizaje Mixto (Blended Learning) en el Departamento de Español de la Nordakademie

Cristina Trujillo, Faria Essenwanger

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Blended-Learning-Szenarien werden immer stärker zu einer wesentlichen didaktischen Komponente an deutschen Hochschulen. Solche Lehrszenarien bieten hervorragende Gestaltungsmöglichkeiten für auf Lernende fokussierte Lernumgebungen. Diese Grundprämisse der konstruktivistischen Lerntheorie dient als Ausgangspunkt bei der Konzipierung des im Fachgebiet Spanisch an der Nordakademie entwickelten Blended-Learning-Konzeptes. Anhand einer beispielhaften didaktischen Einheit wird dieses Konzeptes erörtert, indem die Präsenzveranstaltungen mit asynchronen Arbeitsphasen auf der Lernplattform Moodle und synchronen Webkonferenzsitzungen mittels der Software Adobe Connect didaktisch sinnvoll kombiniert werden. Ziel dieses Beitrages ist es zu erläutern, wie das lerntheoretische Modell des Konstruktivismus praktisch in einem Blended-Learning-Szenario umgesetzt werden kann.

1. Introducción

¿Tienen los defensores de la teoría constructivista razón cuando afirman que la introducción de este planteamiento teórico en el plan curricular puede inferir positivamente en el proceso de aprendizaje de los alumnos? ¿Cuál sería el escenario de aprendizaje ideal en el que las premisas del constructivismo pudieran implementarse del mejor modo posible? ¿Podemos afirmar que escenarios de tipo mixto o híbrido en el que se combinan las clases presenciales de corte tradicional con las sesiones online, ofrecen el marco ideal para ello? A lo largo del presente trabajo intentaremos dar respuesta a las preguntas y expectativas que surgen a raíz de la aplicación de este tipo de escenarios.

En el capítulo dos haremos una breve introducción a la teoría constructivista desde la perspectiva del docente, del alumno y de la metodología. Asimismo nos detendremos en el concepto del *aprendizaje colaborativo*, que, como veremos, se presta especialmente para un método de trabajo de carácter constructivista. En el capítulo tres expondremos el concepto de *aprendizaje mixto* o *híbrido*, deteniéndonos en la presentación del concepto desarrollado para los cursos de la asignatura de Español en la NORDAKADEMIE. En el capítulo cuatro entraremos de lleno con la presentación de una unidad didáctica elaborada en este marco. En el capítulo cinco presentaremos algunas conclusiones basadas en nuestra experiencia didáctica en el aula.



2. Constructivismo

La mayor parte de los escenarios mixtos que pueden ser denominados actualmente como exitosos en el aprendizaje de lenguas se sustentan en el constructivismo pedagógico que a su vez está basado en la teoría constructivista del conocimiento¹.

La adquisición de conocimiento - y por supuesto también de competencias - ya no se considera como el resultado de la instrucción formal en clase en la que el docente transfiere conocimiento al alumno, sino como la *construcción* individual del cerebro del aprendiente. El constructivismo pedagógico propone un paradigma donde el aprendizaje se considera un proceso dinámico, colaborativo e interactivo del alumno, cuyo resultado es la auténtica construcción de sus esquemas cerebrales. La condición sine qua non para que el aprendizaje pueda producirse es que exista una conexión entre el nuevo input y los saberes previos del aprendiente que servirán de base sobre la que construir el nuevo conocimiento que solo así será significativo para el aprendiente². El aprendizaje es pues un proceso de re-construcción del cerebro del alumno.

En este marco teórico, el concepto de *enseñanza* como tal deja de tener validez para dejar paso al de *aprendizaje*. Con ello cambia también el papel de los diferentes actores implicados en el proceso: profesor, alumno y metodología. El profesor transfiere su papel protagonista al alumno. El profesor es considerado como un *facilitador*³ del aprendizaje cuya labor es acompañar al alumno durante el proceso y darle las herramientas, las oportunidades y los entornos de aprendizaje que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas se vayan modificando durante el proceso y siga aprendiendo, en el mejor de los casos, a lo largo de toda la vida.

El alumno se considera el agente principal que tiene que tomar las riendas de su propio aprendizaje de forma activa con el fin de que la construcción sea posible. Para ello es imprescindible que sea consciente de su propio estilo de aprendizaje⁴, que sienta los objetivos de su aprendizaje y que decida la inversión de tiempo y trabajo necesaria para la consecución de las metas. En definitiva que se convierta en lo que en la literatura sobre el tema se da en llamar aprendiente autónomo⁵.

¹ vid. [Re09:31] y [Hö10:15] sobre las diferentes teorías de aprendizajes de lenguas y en especial del constructivismo

² vid. el segundo de los diez *Principios del Aprendizaje* de Rogers (1969:114) en <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/rogerse.PDF> sobre el concepto del *aprendizaje significativo*: „Significant learning takes place when the subject matter is perceived by the student as having relevance for his/her own purposes, when the individual has a goal he/she wishes to achieve and sees the material presented to him/her as relevant to the goal, learning takes place with great rapidity.” (última consulta: 10-1-2015)

³ vid. [Un00] sobre el concepto del profesor de idiomas como *facilitador*.

⁴ vid. URL sobre los diferentes estilos de aprendizaje <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LERNEN/Lernstrategien.shtml> (última consulta: 8-1-2015)

⁵ Fomentar la autonomía del alumno, dentro de la competencia de “aprender a aprender”, es uno de los puntos clave recogidos en el *Marco Común Europeo de Referencia para la Lengua* (2002, p. 104-106). Vd. capítulo 3.1. en este mismo trabajo.



En lo que a la metodología se refiere ésta está basada en el llamado constructivismo social⁶ que postula que el alumno puede construir su propio conocimiento a través de la interacción, colaboración y comunicación activa con otros aprendientes. Ésta es la que le proporciona nuevas perspectivas, saberes y puntos de reflexión.

3. Aprendizaje Mixto

Se denomina aprendizaje mixto, integrado o híbrido a aquellos escenarios didácticos que no se limitan a clases presenciales o bien no se llevan a cabo exclusivamente en línea. Se trata de un concepto didáctico de modalidad semipresencial basado en la combinación de escenarios de aprendizaje virtuales y no virtuales. En el presente trabajo usaremos los tres conceptos: mixto, integrado e híbrido, indistintamente.

En la bibliografía sobre el tema los autores establecen una escala de virtualización ([BDL02], [DB05]) de los diferentes escenarios híbridos que iría desde las clases exclusivamente presenciales con algunos materiales en línea, hasta escenarios completamente en línea con una sesión presencial de toma de contacto.

Aunque en opinión de los más críticos no se trata de un concepto nuevo lo que sí es cierto es que el foco empieza a no estar en el concepto en sí, sino en la combinación de los elementos, virtuales y no virtuales, para dar lugar a escenarios didácticos que fomenten un aprendizaje autónomo. Lo que tampoco parece ser relevante es el mayor o menor porcentaje de actividades online sino que lo determinante es el concepto pedagógico que está detrás, así como la secuenciación de las actividades online y presenciales para conseguir una experiencia de aprendizaje coherente⁷.

En opinión de los defensores de esta metodología un escenario híbrido puede significar la maximización de la efectividad de la comunicación cara a cara en el aula con la flexibilidad que ofrece el trabajo online, logrando así un escenario de aprendizaje motivador y altamente eficaz ([TE12]).

⁶ vid. URL sobre aplicación de las premisas del constructivismo social en moodle http://docs.moodle.org/23/de/P%C3%A4dagogik#Zentrale_Aussagen_des_Sozialkonstruktivismus (última consulta: 9-1-2015)

⁷ cp. [Dz05]



3.1. Aprendizaje Mixto en los cursos de español de la Nordakademie

La mayor parte de los escenarios mixtos que pueden ser denominados actualmente como exitosos en el aprendizaje de lenguas se sustentan en el constructivismo pedagógico que hemos expuesto brevemente en el punto 2⁸. El éxito de tales escenarios radica principalmente en que permiten un amplio abanico de aplicaciones didácticas en las que el aprendiente pasa a un primer plano del proceso. No solo se le da la posibilidad de acceder a su entorno de aprendizaje en cualquier momento y desde cualquier dispositivo con acceso a internet, sino además de fijar sus propios objetivos de aprendizaje dentro del marco que permite el sílabo de la asignatura. Así hay alumnos que se limitan al mínimo exigido por éste, mientras que otros estudiantes van mucho más allá haciendo uso de las herramientas de comunicación que plataformas de aprendizaje como Moodle ponen a disposición de los participantes. Dewe y Weber ([DW07], p.83) señalan que el enorme potencial de los escenarios virtuales de aprendizaje radica precisamente en que fomentan la interacción entre los estudiantes, y entre los estudiantes y el docente. Estudios empíricos demuestran que el intercambio comunicativo sobre los contenidos del curso entre los participantes de cursos en línea es mayor que en cursos puramente presenciales⁹.

En el Departamento de Español de la Escuela Técnica Superior de Economía NORDAKADEMIE hemos desarrollado un concepto de aprendizaje mixto basado desde el punto de vista teórico en el constructivismo pedagógico y desde el punto de vista de las actividades en el modelo propuesto por Alonso et al. ([Al07], p. 231ss) que distingue tres tipos de actividades:

- a) Actividades en la clase presencial de corte tradicional.
- b) Actividades asíncronas online que el alumno puede realizar de forma autónoma e independientemente del espacio y el tiempo. En nuestro caso, éstas se ofrecen a través de la plataforma de aprendizaje Moodle.
- c) Actividades síncronas online que se pueden llevar a cabo por ejemplo en un aula virtual y que permiten el intercambio directo con el docente y con los otros participantes. Para ello usamos el programa de webconferencia Adobe Connect.

El concepto de aprendizaje mixto que hemos desarrollado se integra en lo que Dittler y Bachmann [DB05,p.192] denominan Concepto Integrativo según el cual ambos componentes, presencial y virtual, son parte de un mismo engranaje en lo que respecta tanto a los contenidos como a la metodología. Cada uno de los componentes adopta un área específica pero con tareas y metodología similares, a través de cuyo ensamblaje se consigue la optimización del proceso de aprendizaje. Para que este concepto resulte eficaz es imprescindible que ambos componentes se integren en el concepto general.

⁸ vid. entre otros [Pa11] y [St11] sobre aprendizaje mixto en la adquisición de lenguas extranjeras.

⁹ vid. Glowalla et ál. [Gl02]



En este punto es importante señalar que la mayoría de los escenarios de aprendizaje mixto que se recogen en la literatura actual sobre el tema se limitan a dos tipos de actividades de las recogidas por Alonso et al. ([Al07], p. 231ss): actividades asíncronas online y actividades en la clase presencial¹⁰. La desventaja es que la dominancia de las actividades escritas online por ejemplo en una plataforma de aprendizaje como pueden ser Moodle en el aprendizaje de lenguas, no se corresponde con la propuesta del *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER)*¹¹ que propugna que las cuatro competencias básicas (hablar, escribir, escuchar y entender) así como la interacción considerada como tal, sean fomentadas con la misma intensidad. Esta es la razón por la que se introdujo en el concepto híbrido desarrollado en el Departamento de Español de la NORDAKADEMIE el uso de webconferencias, las cuales permiten intensificar el trabajo colaborativo desarrollado en las actividades asíncronas online entre el docente y los estudiantes, y los estudiantes entre sí, ya que así es posible enlazar la posibilidad de comunicarse independientemente del lugar en que se encuentren los participantes con las ventajas de la comunicación cara a cara.

El concepto ha sido desarrollado para nuestros cursos de avanzados. En nuestra institución consideramos *avanzados* a aquellos estudiantes que llegan a nuestro centro con conocimientos adquiridos en la escuela secundaria. La mayoría de los alumnos sin embargo comienzan en la NORDAKADEMIE en los cursos de principiantes absolutos.

Los cursos de estudiantes avanzados pues comienzan a partir del Nivel A2 del MCER y llegan hasta el nivel B1. Estos prevén sesiones presenciales de carácter semanal de dos horas de duración durante las nueve semanas que dura una fase de teoría en nuestra institución. En la mayoría de los cursos, el resto de las doce horas que completarían el total de 30 previstas por semestre se ofrecen online: seis de ellas en tres módulos de trabajo en la plataforma Moodle y las seis restantes en sesiones síncronas de webconferencia en Adobe Connect [TE13].

¹⁰ cp. [St11] y [Hö10]

¹¹ Texto completo en URL http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf (última consulta: 10-1-2015)



Normalmente son dos los docentes que se ocupan de un curso de alumnos avanzados: un docente presencial y un tutor online. Ambos están a lo largo de todo el semestre en estrecho contacto y comunicación en lo que al desarrollo del concepto y del curso en sí se refiere. El docente presencial se ocupa de implementar el sílabo con ayuda del método *Colegas 1* de la editorial Difusión en forma de seminario en el que el trabajo colaborativo y la dinámica de grupos desempeñan un papel fundamental. La labor del tutor online por su parte es la de elaborar un entorno de aprendizaje virtual en el que los contenidos dados en la clase presencial puedan ser aplicados de forma más autónoma por los alumnos. Para ello tiene que decidir acerca del paradigma de aprendizaje óptimo para los contenidos que se están tratando, de la implementación electrónica de los materiales e informaciones, de la explotación didáctica de los mismos y el diseño más adecuado de las actividades. Pero es quizá su labor más importante la de acompañar, asesorar y *facilitar* el proceso de aprendizaje de los alumnos a través de un sistema de tutorización virtual basado en la comunicación continua con el alumno y en la evaluación formativa a lo largo de todo su proceso de aprendizaje¹².

4. Ejemplo de una unidad didáctica

A continuación vamos a presentar a modo de ejemplo la explotación didáctica de la unidad 8 del método *Colegas 1* de la editorial Difusión en un curso de estudiantes avanzados de la asignatura de Español. El objetivo de esta unidad es que los alumnos sean capaces de elegir un restaurante y una fecha para una comida de empresa. Para ello, aprenderán a expresar sus gustos y preferencias, manifestar acuerdo y desacuerdo, invitar y hacer una propuesta, aceptarla y rechazarla.

Como hemos mencionado en el punto 3.1. y siguiendo a Alonso et al. ([Al07], p. 231ss), en nuestro escenario de aprendizaje mixto se pueden observar tres áreas diferenciadas de acuerdo con el tipo de actividades propuestas:

a) Clase presencial. Se enmarca dentro del método comunicativo y está orientada a la acción siguiendo el enfoque por tareas¹³. La labor del docente presencial podemos resumirla en los siguientes puntos:

- Preparar a los alumnos para que estos sean capaces de realizar la tarea final de la unidad 8 de *Colegas 1* de forma online en Moodle y en webconferencia.
- Concentrarse en el desarrollo y la práctica de las competencias orales.
- Para desarrollar las competencias orales es ineludible iniciar los temas con alguna actividad de calentamiento que sirva además para despertar los conocimientos

¹² vid. [FJ14] sobre la relevancia de la moderación online para el éxito de los cursos virtuales.

¹³ vid. [Nu97] y [Es09]



previos sobre el tema que se va a tratar. No olvidemos que estamos tratando con un grupo heterogéneo con niveles diferentes de conocimiento y práctica.

- Concentrarse en aquellas actividades de *Colegas* que los autores del libro denominan *actividades orientadas a la práctica*, o lo que es lo mismo, *actividades de aplicación*, y de estas en especial en aquellas que pongan en práctica especialmente las competencias orales y la interacción. No podemos olvidar que se trata de alumnos avanzados, por lo que no necesitan las actividades llamadas *receptivas* que sirven para introducir de forma sistemática los contenidos de la unidad.

MÓDULO DE TRABAJO N°2

Lección 8

"Una cena / comida de negocios"



Imagen de Volramar von Illoencia de Creative Commons

Actividades:

1. Completar de forma colaborativa el mapa conceptual sobre el tema *restaurantes*.
2. Visualizar los vídeos de los restaurantes.
3. Elegir dos restaurantes con los que quieres trabajar.
4. Escribir un texto de min. 100 palabras en el que describes los dos restaurantes elegidos: cómo son, qué tienen, que hay, dónde están, qué servicios y qué comidas ofrecen, etc., y también puedes compararlos, como por ejemplo cuál es el mejor, el más grande, el más caro, el más acogedor, etc.
5. Responder a estas preguntas :
 - ¿Qué restaurante te gusta más a ti y por qué?
 - ¿Qué restaurante prefieres para una cena de negocios y por qué?

- Mapa conceptual sobre el tema RESTAURANTES
- Restaurante LA BOLA
- Restaurante LA PALOMA
- Restaurante WOGABOO
- Para escribir el texto y enviarlo a tu tutora

Imagen 1: Módulo en Moodle sobre la lección 8 de *Colegas 1*.



b) Actividades asíncronas online en la plataforma de aprendizaje Moodle. Se trata de actividades para desarrollar las competencias escritas o bien de forma colaborativa o bien de forma individual. Estas actividades además sirven para preparar la sesión síncrona en webconferencia, en la que se trabajará de forma oral la tarea final de la unidad. Las actividades desarrolladas para la unidad 8 de *Colegas 1* en Moodle son las siguientes:

- De forma colaborativa con la herramienta bubbl.us¹⁴ los alumnos elaboran un mapa conceptual sobre el tema *Restaurantes*. Lo que les sirve a la vez de repaso y activación de lo aprendido en las sesiones presenciales.
- Se ha puesto a disposición de los alumnos tres vídeos publicitarios originales de sendos restaurantes. Los alumnos tienen que elegir dos de ellos y escribir un texto en el que los comparan. En ese mismo texto tienen que responder a las siguientes preguntas: *¿Qué restaurante te gusta más de los dos que has elegido?* y *¿Qué restaurante prefieres para una cena de negocios y por qué?*

La labor del tutor online en Moodle es apoyar a los alumnos en la realización de las tareas. Está a su disposición a través de los foros de la plataforma para cualquier consulta que quieran hacerle. Asimismo trata de animar al trabajo a aquellos alumnos más rezagados. Una vez que los alumnos han escrito los textos, el tutor online marca los posibles errores sin dar en ningún momento la solución de ninguno de ellos. Lo que se pretende con ello es que alumno sea capaz de reflexionar sobre sus propios errores, encontrar la forma correcta por él mismo y avanzar así en su proceso de aprendizaje.

c) Actividades síncronas online con la ayuda del programa de webconferencia Adobe Connect¹⁵. El tutor online crea un aula virtual exclusiva para el grupo de alumnos en cuestión, los cuales tienen desde el principio derechos de *moderador*, lo que significa entre otras cosas que pueden emitir imagen y sonido, compartir su pantalla y subir cualquier archivo almacenado en su ordenador. Una de las principales ventajas que ofrece Adobe Connect es el uso de lo que se da en llamar *grupos de trabajo*. Son aulas virtuales menores en las que los estudiantes pueden trabajar en pequeños grupos. Una vez finalizado el trabajo grupal todos los participantes se reúnen en el aula principal para comentar los resultados del trabajo en grupo. Las actividades diseñadas para ser trabajadas en webconferencia son las siguientes:

- En parejas o grupos de 3 personas elaboran el perfil de un grupo de personas para el que tienen que organizar una cena de negocios, así como las características que tiene que tener el restaurante. Se deciden por uno de los restaurantes trabajados en Moodle.
- Con la misma pareja o grupo, elaboran un catálogo de preguntas para obtener la información de las otras parejas o grupos: características del grupo para el que

¹⁴ Se trata de una herramienta gratuita de la web para elaborar mapas conceptuales de forma individual o colaborativa. El único requisito para poder usarla es haberse registrado previamente. URL: <https://bubbl.us/> (última consulta: 10-1-2015)

¹⁵ URL: <http://www.adobe.com/de/products/adobeconnect.html> (última consulta: 10-1-2015).



tienen que organizar la cena de negocios, características del restaurante elegido para la cena de negocios, etc.

- En el pleno cada pareja informa sobre lo trabajado en su grupo, pero no en forma de presentación sino respondiendo a las preguntas del resto de los compañeros. Si ha quedado algo que no ha sido mencionado a través de las respuestas, entonces lo exponen al final.
- Tratamiento de errores de forma colaborativa en un documento google drive que el tutor online ha preparado previamente. Este sube al documento google drive los textos de los alumnos escritos en moodle. Los alumnos reciben el enlace URL del documento en google drive en esta última etapa de la webconferencia. La idea de hacer las correcciones aquí y no en Moodle es que los estudiantes pueden hacerlas aquí de forma colaborativa y recibir ayuda de sus compañeros a la hora de reflexionar sobre sus propios errores. Solo al final de la sesión se aclaran en el pleno aquellos errores cuya forma correcta no ha podido ser identificada por los alumnos.

La labor del tutor online en webconferencia tiene principalmente tres funciones. Por un lado moderar la sesión en Adobe Connect. Eso significa decidir la formación de las parejas o grupos teniendo en cuenta que coincidan en un grupo de trabajo alumnos que en Moodle se han decidido por restaurantes diferentes. Por otro lado debe fomentar y motivar la interacción entre los estudiantes reforzando sus habilidades y haciéndolos conscientes de sus deficiencias en el idioma. Y finalmente, durante el tratamiento de errores el tutor online debe dar respuesta individualizada a las dudas de los alumnos.

5. Conclusión

En el presente trabajo hemos presentado la explotación didáctica de una unidad elaborada de acuerdo con las premisas del constructivismo pedagógico. Este a su vez sirve de fundamento teórico para los diferentes escenarios de aprendizaje que integran el concepto de aprendizaje mixto que hemos desarrollado para nuestros cursos de estudiantes avanzados en el Departamento de Español de la Escuela Técnica Superior de Economía NORDAKADEMIE.



Aunque se trata solo de una unidad didáctica, estamos convencidos de que ésta sirve de muestra elocuente de lo que supone el trabajo de un escenario mixto sólidamente fundamentado desde el punto de vista teórico y metodológico. Con esta forma de trabajo conseguimos darles a los estudiantes la posibilidad de poner en práctica de la forma más motivadora y eficaz posible los conocimientos y competencias adquiridos en la clase presencial a través de *actividades de ampliación*, que se centran en el hacer y menos en el saber. Asimismo potenciamos la autonomía propiciando en el alumno la reflexión sobre la utilidad del error y estimulando la confianza en sus capacidades y conocimientos previos. Confrontamos al alumno desde temprano con material real de la web. Priorizamos la flexibilidad de los conceptos espacio y tiempo en el aprendizaje. Y no por último, menos importante, fomentamos el trabajo colaborativo entre los aprendientes.

Sería deseable que la aplicación y desarrollo de este nuevo método de trabajo no se limitara solo al Departamento de Español, sino que fuera asumido por los docentes de otras asignaturas. Lo que requiere nuevas formas de pensar por parte del personal docente, así como cambios profundos en las directrices pedagógicas de la institución misma.



6. Literaturverzeichnis

- [Al07] Alonso, F. et al.: An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. In: *British Journal of Educational Technology*, Vol. 36, Issue 2, 2007, 217-235. URL: <http://www.nottingham.ac.uk/~ntzcl1/literature/blended/alonso.pdf>
- [Ba02] Bachmann, G. et al.: Das Internetportal "Learn Tec Net" der Universität Basel: Ein Online-Supportsystem für Hochschuldozierende im Rahmen der Integration von E-Learning in die Präsenzuniversität. In: Bachmann, G., Haefeli, O., Kindt, M. (Hrsg.): *Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*, Reihe Medien in der Wissenschaft, Münster: Waxmann, 2002, Bd. 18, S. 87-97.
- [DB05] Dittler, M.; Bachmann, G.: Gestaltung von E-Learning-Portalen als integraler Bestandteil der Hochschulentwicklung. In: Euler, E. et al (Ed.): *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2005, 187-205.
- [DW07] Dewe, B.; Weber, P.J.: *Einführung in moderne Lernformen*. Weinheim / Basel: Beltz, 2007.
- [Dz05] Dziuban, C.D., Moskal, P.D., Hartman, J. (2005): Higher education, blended learning, and the generations: Knowledge is power: No more. In: J. Bourne & J.C. Moore (Eds.): *Elements of Quality Online Education: Engaging Communities*. Needham: MA: Sloan Center for Online Education. URL: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1RUsqQglZqcJ:https://p-adl.ucf.edu/events/seminars/resources/dziuban_moskal_hartman_knowledge_is_power_1_0.doc+&cd=2&hl=de&ct=clnk&gl=de&client=firefox-a
- [Es09] Esteire, S. : *El aprendizaje de lenguas mediante tareas: de la programación al aula*. Madrid, Edinumen, 2009.
- [FJ14] Finck, M.; Joosten, E.: Erweckung aus dem Dornröschenschlaf – wie lassen sich Studenten und Dozenten in der Selbstlernphase aktivieren? In: *Proceedings of DeLFI Workshops 2014*, Freiburg, Germany, September 15, 2014. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1227/paper13.pdf>
- [Gl02] Glowalla, U. et al.: Studierverhalten in Online-Bildungsangeboten. In: Issing, L.J.; Klimsa, P. (Ed.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Weinheim, 2002, 358-373.
- [Hö10] Höbarth, U.: *Konstruktivistisches Lernen mit Moodle. Praktische Einsatzmöglichkeiten in Bildungsinstitutionen*. Werner Hülsbusch Verlag, Boizenburg, 2010.
- [Nu97] *El diseño de tareas para la clase comunicativa*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- [Pa11] Pablo Segovia, G. de: *Propuesta de aplicación del Blended Learning a la enseñanza del español de la banca. Memoria de Master en Enseñanza de Español como Lengua Extranjera*. Universidad de Cantabria – Fundación Comillas, 2011. URL: http://www.educacion.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Biblioteca/2011_BV_12/2011_BV_12_12DePablo.pdf?documentId=0901e72b80e1916c
- [St11] Strasser, T.: *Moodle im Fremdsprachenunterricht. Blended Learning als innovativer didaktischer Ansatz oder pädagogische Eintagsfliege?* Werner Hülsbusch Verlag, Boizenburg, 2011.
- [TE12] Trujillo, C.; Essenwanger, E.: Konstruktivistischer Ansatz in Blended Learning: Beispiel anhand des Wahlpflichtmodules Management Intercultural de España y Latinoamérica. In: G., Plate, (Hrsg.), *Forschung für die Wirtschaft*, 2012. Göttingen: Cuvillier, 433-452.
- [TE13] Trujillo, C.; Essenwanger, E.: Erfahrungen mit der Software Adobe Connect im Fachgebiet Spanisch an der Nordakademi. In: G., Plate, (Hrsg.), *Forschung für die Wirtschaft*, 2013. Göttingen: Cuvillier, 445-463.



- [Un00] Underhill, A.: La facilitación en la enseñanza de idiomas. In: J. Arnold (Ed.), *La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas*. Cambridge: University Press, 2000, 143-158.



