

Detailliertes Inhaltsverzeichnis

Drei-Thesen-Bildung	5
Zusammenfassung des Inhalts	7
Einleitung	37
I. Abschied vom Holozän → An der Schwelle zur Menschheits-Epoche	51
II. Divergierende, permanente Prozesse / Phänomene – dem Anthropozän vorausgehend, sich weiter entwickelnd: Kriege → Naturkatastrophen → Sklaverei / Sklavenhandel → Drogensucht	59
2.1. Kriegsbericht: Albainschlucht, Thiaumont bei Verdun 21.-23. Juni 1916	61
2.2. Liste von Kriegen von der Antike bis zur Neuzeit als Dokumente menschverursachter Gewalt	63
2.2.1. Antike (ohne Ägypten und Vorderasien / ohne China)	64
2.2.2. Mittelalter unterteilt in Frühmittelalter, Hochmittelalter, Spätmittelalter, Frührenaissance	64

2.2.3.	Neuzeit unterteilt in Spätrenaissance, 17. Jahrhundert, 18. Jahrhundert, 19. Jahrhundert, 20. Jahrhundert, 21. Jahrhundert bis 2016	65
2.2.4.	Schätzungen der Toten im Zweiten Weltkrieg mit Daten nach Ländern	66
2.2.5.	Kriege seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs 1945-1992 und weiterführend bis 2011	68
2.2.6.	Opfer deutscher Massenverbrechen im Zu- sammenhang mit dem Zweiten Weltkrieg	71
2.2.7.	Erfolgreiche Abwehr eines verheerenden Dritten (atomaren) Weltkriegs 1962 und 1983	71
2.3.	Definition → Naturkatastrophen	75
2.3.1.	Faktoren und Einteilung von Naturkatastrophen	76
2.3.2.	Liste der größten Naturkatastrophen seit 1700 v. Chr.	78
2.3.3.	Wissenschaftlich aktuelle Erkenntnisse zu Erdbebenzyklen und Vulkanismus	83

Philosophie / Ethik 86

▪	Heraklit: *544, †484 v. Chr.	87
▪	Konfuzius: *551, †479 v. Chr.	88
▪	Xi Jinping: *15.06.1953 im Nexus mit Konfuzius	88
▪	Marcus Tullius Cicero: *03.01.106, †07.12.43 v. Chr.	89
▪	Mark Aurel, lateinisch Marcus Aurelius Antonius: *26.04.121, †17.03.180	91

▪ Mathematiker und Astronomen verändern das Weltbild	92
▪ Nikolaus Kopernikus: *19.02.1473, †24.05.1543	92
▪ Johannes Kepler: *27.12.1571, †15.11.1630	93
▪ Galileo Galilei: *15.02.1564, †08.01.1642	94
▪ Giordano Bruno: *Januar 1548, †17.02.1600	95
▪ Epoche der Aufklärung (mit Kant als Höhepunkt)	96
▪ Charles-Louis de Secondat, Baron de La Brède et de Montesquieu: *18.01.1689, †10.02.1755	96
▪ Immanuel Kant (hier: Frieden / Ideen zum Völkerrecht): *22.04.1724, †12.02.1804	100

2.4. **Sklaverei / Sklavenhandel / Versklavung des Menschen** **104**

2.4.1.	Definition der Sklaverei	104
2.4.2.	Fünf Sklavereiplateaus	105
2.4.3.	Sklaverei / Sklavenhandel in der Antike: Griechenland und Römisches Reich ▪ Sklavenhaltung in Griechenland ▪ Massenversklavung in Griechenland ▪ Sklaverei im Römischen Reich	106
2.4.4.	Sklaverei / Sklavenhandel im Mittelalter	111
2.4.5.	Sklaverei / Sklavenhandel in der Neuzeit→ Beteiligte Länder	112
2.4.6.	Die heutige versklavte Welt / neue Namen für Sklaverei	116

Philosophie/Ethik 118

- **Platon**, lateinisch Plato:
*427, †347 v. Chr. 118
- **Lucius Annaeus Seneca**:
4 v. Chr., †(Selbstmord) 65 n. Chr. 120

2.5. Drogenhandel → Internetdrogenhandel 122

2.6. Drogensucht 124

- 2.6.1. Drogenpsychose und ihre Klassifikation 126
- 2.6.2. Europäischer Drogenbericht 2019 128
- 2.6.3. Drogensucht in Deutschland 2020 130

Philosophie / Ethik / Psychoanalyse 132

- **Aristoteles**:
*384, †322 v. Chr.
mit Zitaten aus: *Ĕthika Nikomacheia* 118
- **Platon**, lateinisch Plato:
*427, †347 v. Chr.
mit Zitaten aus: *Philēbos – Über die Lust, ein ethischer Dialog* 120
- **Sigmund Freud**:
*06.05.1856, †23.09.1939
mit Zitaten aus: *Jenseits des Lustprinzips (1920) und Das Ich und das Es (1923)* 120

III. Multidisziplinäre Resilienz → vernetzte Beherrschung → mit Kontiguität und Konsistenz zu innovativen, nachhaltigen Forschungskonzepten 143

3.1.	Kipppunkte im Klimasystem mit irreversiblen Zuständen	144
3.1.1.	Risikoszenarien des »Umkippens«	145
3.1.2.	Schmelzen des arktischen Meereises	146
3.1.3.	Schmelzen des grönländischen Eisschildes	147
3.1.4.	Zusammenbruch des westantarktischen Eisschildes	148
3.1.5.	Methanfreisetzung durch tauende Permafrostgebiete und Kontinentalschelfe	148
3.1.6.	Unterdrückung der atlantischen sowie antarktischen Tiefenwasserbildung	149
3.1.7.	Gesamtübersicht der einzelnen Kippelemente und ihrer Eigenschaften	151
3.1.8.	Weltmeere in Bewegung	152
3.2.	Resilienz → Ingenieurwissenschaftliche Perspektive → Innovative Konzepte	153
3.2.1.	Die 2020er und 2030er → zwei entscheidende Dekaden für Innovationen durch Ingenieure, Chemiker, Technologen etc. sowie Politik und Wirtschaft mit Ziel-führung Klimaneutralität	154
3.2.2.	"Synthetische Kraftstoffe" als maßgebliche Lösung für Antriebstechnik	156
3.2.2.1.	"Synthetischer Kraftstoff" → "XtL-Kraftstoffe" → Produkte aus "Synthesegas" → Andere	157
3.2.2.2.	E-Fuels / Synthetische Kraftstoffe aus Kohlenstoff und Wasserstoff	159

3.2.2.3.	Wasserstoffwirtschaft / Grüner Wasserstoff Erdöl von morgen	160
3.2.2.4.	Erneuerbare Energien → Wasserstoffgewinnung Elektrolyse → Speichern → Erdgasnetze → Rückumwandlung von Wasserstoff in Strom → Brennstoffzelle	162
3.2.2.5.	Wasserstoff-Forschung am Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion (MPI CEC)	166
3.3.	Die Zukunft der Automobilindustrie	168
3.3.1.	Strukturwandel in der Automobilindustrie mit dringendem Bedarf des Umbaus trotz Corona-Pandemie	168
3.3.2.	Transformationsmodelle der Automobilbranche → Elektroauto → Wasserstoffauto → Selbstfahrendes Auto	170
3.3.2.1.	Das Elektroauto → CO ₂ -Bilanz	170
3.3.2.2.	Batterie-elektrische Mobilität → Batterieforschung → eine Herausforderung	172
3.3.2.3.	Aluminium-Luft-Batterie-Speicherung	175
3.3.2.4.	Drei Elektro-Modelle auf Teststrecke	176
3.3.2.5.	Das Wasserstoffauto	177
3.3.2.6.	Autonomes Fahren (fachlich korrekt: das automatisierte und vernetzte Fahren)	182
3.3.2.7.	Nicht nur Paradigmenwechsel, sondern neue Wettbewerber der Automobilindustrie	189

3.4.	Klimaneutral fliegen → Optimieren von Flugrouten und Ersatz von Kerosin aus Erdöl → Fragilität der Luftfahrtindustrie aufgrund der Corona-Pandemie	191
3.4.1.	Optimieren von Flugrouten zum Klimaschutz	192
3.4.2.	Ersatz von Kerosin aus Erdöl	192
3.4.3.	Airbus: Drei Zero-E-Konzepte für 2035	194
3.4.4.	Fragilität der Luftfahrtindustrie aufgrund der Corona-Pandemie	195
3.5.	Wasserstoff-Forschung im Bereich Eisenbahn und Hochseeschiff-fahrt seitens der TU Graz	196
3.6.	Resilienz → Geo-Engineering bzw. Climate Engineering → Entwicklung von Konzepten / Projekten	198
3.6.1.	Beeinflussung der Sonneneinstrahlung / Strahlungsmanagement (engl. Solar Radiation Management, SRM)	198
3.6.1.1.	Reflektierende Aerosole	199
3.6.1.2.	Künstliche Wolkenbildung durch Erhöhung der Wolken-Albedo	199
3.6.1.3.	Erhöhung der Oberflächen-Albedo	199
3.6.1.4.	Begrenzte Erhöhungen der Oberflächen-Albedo	199

3.6.1.5.	Skepsis gegenüber dem Geo-Engineering und Befürworter	200
3.6.2.	Reduzierung der CO _{M2} -Konzentration in der Atmosphäre (engl. Carbon Dioxide Removal, CDR)	201
3.6.2.1.	Recycling von CO ₂	202
3.6.2.2.	Kohle und Industrie	202
3.7.	"Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre" (1991) → "Ausfallsicherheit des Energie- Versorgungssystems" (2018) → Resilienz → Energiewende mit innovativen Lösungsansätzen	203
3.7.1.	Diskussionspapier: "Ausfallsicherheit des Energie-Versorgungssystems" (2018)	204
3.7.2.	Resilienz → Energiewirtschaft über die Eigenschaft der Robustheit hinaus- gehend → führt zur Energiewende	205
3.7.3.	"Forschungsforum Energiewende" (2013 bis 2022)	206
3.7.4.	Akademienprojekt "Energiesysteme der Zukunft"	207
3.7.5.	Aktivitäten der Bundesregierung: "7. Energie- Forschungsprogramm" (19.09.2018) → "Innovation durch Forschung" (13.05.2019) → "Bundes- bericht Forschungsförderung für Energiewende" (29.05. 2019) → "Bundesbericht Forschungsförderung für die Energiewende" (17.06.20)	208
3.7.6.	Koordinierungskreis Forschung	210

3.7.7.	Strategieunterstützung Helmholtz-Gemeinschaft mit Bezug auf 6. und 7. Energieforschungsprogramm der BRD	211
3.7.8.	China baut Thorium-Reaktor und startet Testbetrieb im Herbst 2021	212
3.7.9.	Energiequelle der Sonne nachbauen → Kernfusionsreaktor	214
3.7.10.	Energie für Europa soll aus den Wüsten Nordafrikas bezogen werden → Deutschland plant den Import von Strom aus solarem Wasserstoff aus Tunesien und Marokko	215
3.7.11.	Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik	218
3.7.12.	Virtuelles Kraftwerk	220
3.7.13.	Energiewende in der EU	222
3.8.	Resilienz → Ökosysteme	224
3.8.1.	Braunkohlebergbau → Prozessgeschehen → Leistungszahlen	225
3.8.2.	Grundwasserabsenkung	227
3.8.3.	Umsiedlungen → Mobilität	227
3.8.4.	Devastierte Landschaft / Transformationsprozess am Beispiel "Lausitzer Seenland"	228
3.8.5.	Umweltverschmutzung / umweltverschmutzende Stoffe	230
3.8.6.	Umweltzerstörung durch Rohstoffgewinnung oder Landschaftsverbrauch	231
3.8.7.	Globalbelastung	232

3.9.	Wasser → eine kostbare Ressource	233
3.9.1.	Wasserwirtschaft in der BRD → Trinkwasserversorgung → Wassernutzung	234
3.9.2.	Globale Trinkwasserversorgung	236
3.9.3.	Grundwasser: Grundlagen → Neubildung / Neubildung → Gefahren	237
3.9.4.	Wasserknappheit	240
3.9.5.	Resilienz-Wasserforschung an der Technischen Universität München (TUM)	242
3.9.6.	Zukunftsfähige Lösungen für "Resiliente Wassersysteme" → Koordination von Forschung und Lehre	243

Resilienz-Verständnis → Philosophie / Ethik 244

IV. Soziologische und sozialökologische Resilienz → weiterführend zur Evolutionsbiologie → Epigenetik → Gehirnentwicklung → Neurobiologie → Neuropsychologie → Neuroscience → mit Theorien zur Willensfreiheit → Forschungszentrum Jülich → mit Simulation des Gehirns → "Jülich-Brain" etc. 251

4. 1.	Soziologie-Resilienz → Gesellschaftsdiskurs → Vulnerabilität	253
--------------	---	------------

4.1.1.	Wissenssoziologische / analytische / holistische Perspektive → Modus Bestandserhaltung	254
4.1.2.	Sozialökologie → Optimierung von Widerstandskraft und Wandelbarkeit	255
4.2.	"Ganzheitliche Vernetzung" In: "Ganzheitliches Gewahrwerden" (2019)→ Grenzöffnung »von der unbelebten Technik zum Reich des Lebendigen« → mit aktuell multidisziplinären Resilienz- Konzepten	256
4.3.	Evolutionsbiologie → Epigenetik	258
4.3.1.	Einzigartige Evolutionsgeschichte des Men- schen → führt zu neuen Erkenntnissen	259
4.3.2.	Max-Planck-Institut: Die evolutionären und genetischen Achsen unseres Gehirns	261
4.3.3.	Epigenetik → mit Vergleich zur Genetik	264
4.4.	Essentielle Parameter zur Gehirn- entwicklung beim Menschen→ pränatal und postnatal	268
4.5.	Neurobiologie → frühe Freud'sche Psychoanalyse → Bildgebende Verfahren → Schaltkreise → Limbisches System → Transmittersysteme → Neurobiologische Fundierung	272

4.5.1.	Freud'sche Psychoanalyse → »Ich«, »Es«, »Über-Ich« → damals revolutionierend	274
4.5.2.	Bildgebende Verfahren in der Gehirnforschung → Neuroimaging-Methoden	276
4.5.3.	Schaltkreise im Gehirn: Das Limbische System inkludierend Transmittersysteme	279
4.5.4.	Neurobiologische Fundierung: Wie das Gehirn die Seele formt → Bindungsforschung	283
4.6.	Relation zwischen Gehirn und Psyche → vom Vorrang des Geistigen in der Antike → zur aktuellen wissenschaftlich phänomenologischen Konzeption	290
4.6.1.	Philosophischer Paradigmenwechsel	291
	▪ Platon: *427, †347 v. Chr.	120
	▪ Aristoteles: *384, †322 v. Chr.	118
	▪ René Descartes: *1569, †1650	120
	▪ David Hume: *1711, †1776	118
	▪ Edmund Husserl: *1859, †1938	118
4.6.2.	Von Husserl zur aktuellen Psychologie und Psychiatrie	306
4.7.	Von den Grenzen neurowissenschaftlicher Erklärungsansätze zu "Das Gehirn – ein Beziehungsorgan"	307
4.7.1.	Kritik der "neurokonstruktivistischen Erkenntnistheorie"	308

4.7.2.	Die Reichweite neurobiologischer Erkenntnisse	310
4.7.3.	Verständnis des Lebendigen nicht basierend auf linearer, sondern zirkulärer Kausalität	311
4.7.4.	Das Gehirn als Organ des Lebewesens → eine Koexistenz mit den Dingen der Welt	313
4.7.5.	Der Doppelaspekt der Person → hinführend zum Gehirn nicht als Organ der Determination, sondern als Organ der Möglichkeiten	316
4.7.6.	Zwischen Psyche und Gehirn → Standortbestimmung der Psychiatrie	320
4.7.7.	Psychiatrie als Beziehungsmedizin → eine integrative Konzeption	325

4.8. Psychologische → psychische Resilienz → aktuelle psychische Resilienz-Forschung 327

4.8.1.	Resilienz-Begriff im Wandel → Herausforderung und Lösungsmodell	328
4.8.2.	Psychische Resilienz → prozesshaft, dynamisch veränderbar	330
4.8.3.	Aktuelle Forschungskonzepte: Deutsches Resilienz Zentrum (DRZ) Mainz u. a.	331

Resilienz-Philosophie und Resilienz-Ethik → Nachhaltigkeit 334

4.9.	Neuroscience: Methodik → Entwicklungen → Grenzen → neue Theorien zur Willensfreiheit	338
4.9.1.	Erläuterungen zum methodischen Dilemma	338
4.9.2.	Neuroscience und diverse Schwerpunkte ihrer Entwicklung	339
4.9.3.	Neurophysiologische Experimente und ihre Grenzen	341
4.9.4.	"Willensfreiheit" → Entscheidungsfindung des Gehirns → ein wissenschaftlich mühsamer, langer Weg	342
4.9.5.	"Freier Wille des Menschen" nur eine Illusion? Theorien und Denkmodelle diverser Wissenschaftler	344
	▪ Prof. Benjamin Libet , US-Neurophysiologe (1985)	345
	▪ Prof. Dr. Reinhard Olivier , Physiker (2006/2007)	345
	▪ Prof. Dr. John-Dylan Haynes , Hirnforscher (2008/2015/2021)	349
	▪ Prof. Dr. Stefan Schmidt , Psychologe (2013/2016)	351
	▪ Prof. Dr. Dr. Gerhard Roth , Philosoph und Neurobiologe (2019 u. a.)	352
	▪ Prof. Dr. Dr. Thomas Fuchs , Philosoph und Psychologe (2017/2020 u. a.)	355
	▪ Prof. Dr. Christian List , Philosoph mit dem Schwerpunkt "Wissenschaftliche Entscheidungstheorie" (2021)	358
	▪ Prof. Dr. Annemarie Wolff , Neurowissenschaftlerin und Prof. Dr. Dr. Georg Northoff, Neurowissenschaftler, Neurophilosoph und Dipl. Psychologe (Febr. 2019)	360

▪	Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Wolf Singer, Neurophysiologe, Hirnforscher (2004/2017/2020)	362
4.9.6.	Max-Planck-Institut für Hirnforschung → Prof. Dr. Wolf Singer: Neuronale Grundlagen höherer, kognitiver Funktionen	364
4.10.	Forschungszentrum Jülich → Mit mathematischen Gleichungen der Komplexität des Gehirns auf der Spur	366
4.10.1.	Geballte Rechenleistung für die zukünftige Computersimulation des Gehirns	367
4.10.2.	Dreidimensionales Gehirn-Modell »Big Brain«	368
4.10.3.	»Jülich-Brain« → 3D-Atlas → Wahrscheinlichkeitskarten machen Unterschiede zwischen den Gehirnen erfassbar	369
4.10.4.	Human Brain Project → ein europäisches Konzept → Henry Markrams Scheitern → Weiterführung u. a. im Forschungs- zentrum Jülich	372
4.10.5.	A) Liste der neurowissenschaftlichen Datenbanken → B) Datenbanken neurowissenschaftlicher Datenbanken	373

Philosophie / Ethik	374
----------------------------	------------

V.	Anthropologie → Neuroanthro- pologie → Migration → Integration → Wertesystem: "<i>Andere Länder, andere Sitten</i>" → weiterführend: Prof. Dr. Dr. G. Northoff: "<i>The Spontaneous Brain: From the Mind-Body to the World-Brain Problem</i>" → Nobelpreisträger Sir R. Penrose: "<i>Consciousness and the Universe</i>" → <i>Orch OR-Theory</i>"	383
5.1.	Naturwissenschaftliche oder Physische Anthropologie: Biologische → Forensische Anthropologie	385
5.2.	Geisteswissenschaftliche Anthropologie: Philosophische und Historische Anthropologie und Sozial- und Kulturwissen- schaftliche sowie Ökologische Anthropologie	388
5.2.1.	Philosophische Anthropologie	388
5.2.2.	Historische Anthropologie	389
5.2.3.	Sozial- und Kulturwissenschaftliche Anthropologie	391
5.2.4.	Ökologische Anthropologie	392
5.3.	Neuroanthropologie	393

5.4. Migrations-Mobilitätsforschung → Flüchtlingspolitik 396

- | | | |
|--------|---|-----|
| 5.4.1. | Europäische Flüchtlingspolitik:
Vergangenheit → Gegenwart und Zukunft
(Dublin-Übereinkommen I-IV)
Ist die EU-Asylpolitik gescheitert? | 397 |
| 5.4.2. | Flucht- und Flüchtlingsforschung im
Aufbruch - weltweit - | 399 |
| 5.4.3. | Statistik: Migrationshintergrund in der
BRD 2019 | 400 |
| 5.4.4. | Deutscher Bundestag → Wissenschaft-
liche Dienste: "Auswirkungen von Mi-
gration auf die deutsche Volkswirtschaft" | 401 |
| 5.4.5. | Bundesministerium der Finanzen →
Ausgaben 2020 hochgerechnet bis 2025:
A) Kultur- und Bildungspolitik
B) Innere Sicherheit, Asyl, Zuwanderung
→ Flüchtlingsbezogene Belastungen | 404 |

5.5. Integration und Integrationspolitik in Deutschland 405

- | | | |
|--------|---|-----|
| 5.5.1. | Integrationsgesetz 2016 | 406 |
| 5.5.2. | Bildungsbeteiligung →
Arbeitsmarktintegration
und Armutsgefährdung | 407 |
| 5.5.3. | "Wie sich die Pandemie auf Integration
und Migration auswirkt" → FAU-
Forschungsteam entwickelt Szenarien
für 2030 | 408 |

- 5.5.4. Robert Bosch Stiftung: "Andere Länder, andere Sitten? → Welche kulturellen Unterschiede Flüchtlinge wahrnehmen und wie sie damit umgehen" → Policy Brief (SVR und Robert Bosch Stiftung) 409
- 5.5.5. Wertesysteme als Fundament von Kultur 410

Philosophie / Ethik → kulturell anthropologisch aktuell komplexe Verhältnisse 412

- 5.6. **Prof. Dr. Dr. Georg Northoff: "*Wie kommt die Kultur in den Kopf?*" (2014) und "*The Spontaneous Brain → From the Mind-Body to the World-Brain Problem*" (2018), Massachusetts Institute of Technology, Boston, USA 416**
- 5.6.1. Empirische Plausibilität mentaler Konzepte → neuromentale Transformation 416
- 5.6.2. "*Wie kommt das Gehirn in den Kopf?*" Das Gehirn im Nexus der komplexen Kultur- und Sozialwissenschaftlichen Anthropologie 418
- 5.6.3. Definition von Zeit und Raum → Northoffsche "räumlich-zeitliche Dynamik im Gehirn" 420
- 5.6.4. Prof. Northoff – Interview mit der Neuen Züricher Zeitung, 2019 423
- 5.6.5. Vom Mind-Body zum World-Brain Problem 426

5.6.6.	Die kopernikanische Revolution → Northoffs Ansatz vom Geist-Körper zum Welt-Gehirn Problem	429
--------	--	-----

Philosophie / Neurowissenschaft	434
--	------------

5.7.	Empirische Studien über Ein- stellungen zu Evolution und Bewusstsein	438
-------------	---	------------

5.7.1.	Studien zu Einstellungen und Akzep- tanz der Evolution	438
--------	---	-----

5.7.2.	Einstellungen zur Evolution des menschlichen Bewusstseins	442
--------	--	-----

5.7.3.	Anna Beniermanns Resümee zur Akzep- tanz der Evolution einerseits und der Evolution des menschlichen Geistes zum Bewusstsein andererseits	444
--------	--	-----

5.8.	Nobelpreisträger Sir Roger Penrose, PhD, OM, FRS¹ → weiterführende Theorien zum "Bewusstsein und das Univer- sum" 2005, 2017 und 2021 (Texte übersetzt von H. D. Miebach)	445
-------------	---	------------

5.8.1.	Roger Penrose, PhD, OM, FRS ¹ : "The Road to Reality. A Complete Guide to the Laws of the Universe", 2005	446
--------	---	-----

5.8.2.	"Consciousness and the Universe" → <i>Quantum Physics, Evolution, Brain and Mind</i> ", 2017 (mit 51 Forschungs- beiträgen)	448
--------	---	-----

5.8.3.	Roger Penrose, PhD, OM, FRS ¹ , and Stuart Hameroff, MD ² : "Consciousness in the Universe" → "Neuroscience, Quantum Space-Time Geometry and Orch OR Theory" → "Abstract"	449
5.8.4.	Roger Penrose / Stuart Hameroff: "Consciousness in the Universe" → "Consciousness, Brain and Evolution"	449
5.8.5.	Roger Penrose / Stuart Hameroff: "Consciousness in the Universe" → "Ideas for how consciousness arises from brain action"	451
5.8.6.	Roger Penrose / Stuart Hameroff: "Consciousness in the Universe" → "Microtubuli as Biomolecular Computers"	453
5.8.7.	Roger Penrose / Stuart Hameroff: "Consciousness in the Universe" → "Conclusion: Consciousness in the Universe"	458
5.8.8.	Theorie: <i>Orchestrierte Zielreduktion</i> (Orch OR) → zusammenfassender Auszug, 2021	463
5.8.9.	"Ein Experiment für das Bewusstsein?" → "Wissenschaftler und Philosophen debattieren in drei Ländern darüber" The University of Arizona, Center for Consciousness Studies, Nov. 2021	464

Philosophie/ Ethik zur Thematik Desinfor- mation Meinungsbildung	467
---	------------

VI.	Zusammenfassende Einblicke:	
	▪ Künstliche Neuronale Netzwerke (KNN)	
	▪ Künstliche Intelligenz-Forschung →	
	▪ Quantencomputing → Wissen-	
	schaft und -Technologie	
	▪ Analphabetismus → Bildung	
	und Bildungsforschung	
	▪ Weltweites Gefahrenpotential	473
6.1.	Künstliche Neuronale Netz-	
	werke (KNN)	474
6.2.	Künstliche Intelligenz-Forschung	
	mit Fokus auf Anwendungs-	
	technologie und Gesellschaft	
	am Fraunhofer-Institut	477
6.3.	Quantencomputer-Wissenschaft	
	→ Prognose: Schlüsseltechno-	
	logie des 21. Jahrhunderts	482
6.3.1.	Quantencomputer als Prozessor mit	
	Nutzung der Quantenmechanik →	
	Schlüsselprinzip: Quantenverschränkung	
	Schlüsselprinzip: Superposition	483
6.3.2.	Jüngste Fortschrittsberichte zur Quanten-	
	computer-Technologie → Fördergelder	486
6.3.3.	Deutschlands erster Quantencomputer →	
	Fraunhofer-Institut und IBM weihen	
	Quantencomputer ein	487
6.3.4.	Quantum Technology and Application	
	Consortium (QUTAC)	489

- 6.3.5. Das Munich Quantum Valley – ein Sprung
für Quantenwissenschaft und -technologie 489

**Philosophie / Ethik → KI mit GPT-3 →
Vielversprechende Quantencomputer-
Wissenschaft und –Technologie → aber
auch mit Ambiguität 491**

- A) Künstliche Intelligenz → GPT-3 491
B) Quantencomputer-Wissenschaft und
-Technologie 493
C) Ambiguität 496

**6.4. Analphabetismus → in der BRD
→ Alphabetisierung nach Welt-
regionen → Alphabetisierung
von Migranten in der BRD →
mit Integration 498**

- 6.4.1. "Analphabetismus – ein unterschätztes
und tabuisiertes Problem in Deutschland" 498
6.4.2. Grundbildungspakt gegen Analphabetis-
mus seitens der Bundesregierung 499
6.4.3. ▪ Alphabetisierung Weltregionen 2018
▪ Alphabetisierung von Migranten in der
BRD
▪ Integration mit Alphabetisierung 500

6.5. Bildung und Bildungsforschung 503

- 6.5.1. Statistisches Bundesamt: Bildungsstand
der Deutschen (Stand 25.11.2020) 504
6.5.2. Hochschulabschlüsse der Deutschen
früher und heute → Generationsvergleich 505

6.5.3.	Implizites und Explizites Lernen → frühkindliche Erfahrung	506
6.5.4.	Neurobiologische Grundlagen von Lernen und Bildung	508
6.5.5.	Max-Planck-Institut für Bildungsforschung	511
6.5.5.1.	Forschungsbereich MPFG: Adaptive Rationalität	511
6.5.5.2.	Forschungsbereich MPFG: Entwicklungspsychologie	512
6.5.5.3.	Forschungsbereich MPFG: Naturalistische soziale Kognition	512
6.5.5.4.	MPFG i Search→ Informationssuche, ökologisches und aktives Lernen bei Kindern	513
6.5.5.5.	Forschungsbereich MPFG: Geschichte der Gefühle	514
6.5.5.6.	Forschungsbereich MPFG: Mensch und Maschine	514
6.5.5.7.	Lise-Meitner-Gruppe: Umweltneurowissenschaften	515

6.6. Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF → 516

- A) Aktionsprogramm: Kinder und Jugendliche nach der Corona-Pandemie
- B) Bilaterale Kooperationen der BRD in Wissenschaft und Bildung mit Industriestaaten und aufstrebenden Wissenschaftsnationen

6.6.1.	Grundnormen für die Entwicklung der Gesellschaft	518
--------	---	-----

6.6.2.	Schulbildung → tiefgreifende Zukunftsorientierung bei hohem internationalen Konkurrenzdruck	519
6.6.3.	Schulbildung → hohe individuelle Anforderungsprofile an Staat, Kultusminister*innen, Lehrer*innen und Familien	520

Ethik: Wertesysteme → Zusammenspiel 522

6.7.	Globales und BRD-Gefahrenpotential	
	▪ Globale Staatsverschuldungen	
	▪ Engpass Stromversorgung in der BRD	
	▪ Tabuthema: Geburtenkontrolle	523
6.7.1.	Globale Staatsverschuldungen	525
6.7.2.	Gefahrenpotential: Starker Anstieg des Stromverbrauchs in der BRD	540
6.7.2.1.	Ausgewählte Graphiken zur Energieerzeugung und Energieverbrauch (2019)	541
6.7.2.2.	IT (Information Technology) → Digitalisierung und Rechenzentren benötigen zu viel Energie	542
6.7.2.3.	Aktuell: Strommarkt-Liberalisierung mit Energiewende → Langfristig: Entwicklung einer revolutionierenden Atomkraftversorgung	544
6.7.3.	Tabuthema: Geburtenkontrolle	546
6.7.4.	Hohe Bevölkerungsdynamik in Afrika und neun anderen Ländern → konträr zu stagnierenden Geburtenraten einerseits,	

aber zu erwartenden Bevölkerungszuwächsen andererseits → Maßnahmen 547

6.8. Zunahme der psychischen Belastungen global und regional 550

- 6.8.1. Psychosoziale Folgen im Kontext von:
- A) Global klimabedingter Umweltbedrohung
 - B) Persönlich erlebten Klimakatastrophen
 - C) Auswirkungen der Urbanisierungen
 - D) Digitalisierung und Arbeitsverdichtung
 - E) Reizüberflutungen
 - F) Hilflosigkeit, Armut und Corona-Pandemie 550

Philosophie / Ethik → Aktuelle Forschungen zur Covid-19-Pandemie 555

- A) Positionspapier der Klinischen Psychologie und Psychotherapie (2020) 555
- B) Ethische Perspektiven zur Pandemie-Bekämpfung (2021) 556

6.9. Holismus → Ganzheitliche Thematik 558

- 6.9.1. Holismus → Ganzheitslehre 558
- 6.9.2. Ganzheitlichkeit in der Wissenschaft – Holism in Science 559
- 6.9.3. Holism in Science → Diverse Ansätze, expliziert in der vorliegenden Abhandlung *"Epochenwandel → Holismus im 21. Jahrhundert"* 560

Sachbezogene Schlussbemerkungen	567
Persönliche Schlussbemerkungen	574
Danksagung	579
Literaturverzeichnis	583