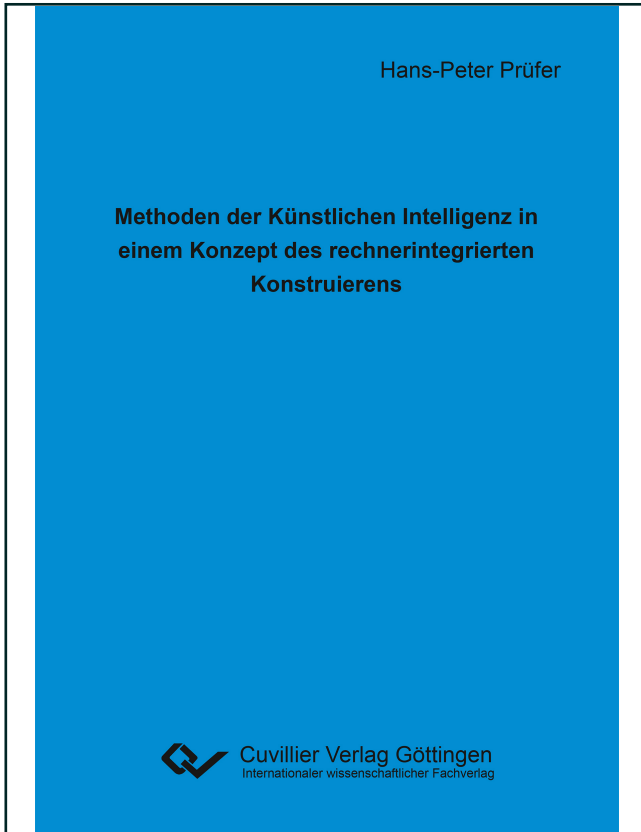




Hans-Peter Prüfer (Autor)

# **Methoden der Künstlichen Intelligenz in einem Konzept des rechnerintegrierten Konstruierens**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/7305>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

**METHODEN DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ IN EINEM KONZEPT  
DES RECHNERINTEGRIERTEN KONSTRUIERENS**

PROLOG	1
EIN FAHRPLAN	6
1 DIE RECHNERUNTERSTÜTZUNG IN DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN - EINE BESTANDSAUFNAHME	8
1.1 Kritik des reinen CAD: Wunsch und Wirklichkeit	9
1.2 Das Umfeld der C-Techniken	17
1.3 Die Insel der Finiten Elemente	21
1.4 Datenbanken - das rechnergewordene Lexikon	29
1.5 Individuallösungen	30
2 DIE UTOPIE: DER RECHNER ALS PARTNER DES KONSTRUKTEURS	33
2.1 Was bedeutet Konstruieren?	33
2.2 Das Problem der Quantität	35
2.3 Erweiterbarkeit und Lernfähigkeit	37
3 DIE INTEGRATION DES RECHNERS IN DEN ABSTRAKTEN KONSTRUKTIONSPROZESS	41
3.1 Die Algorithmierbarkeit des Konstruierens	41
3.2 Die Analogie zum Software Engineering	48
3.3 Funktionsstrukturen und das Modulkonzept	51
4 EIN KONKRETES KONZEPT	53
4.1 Die funktionale Formulierung	53
4.2 Zur Manipulation von Übertragungsfunktionen	56
4.3 Über das Organisationsprinzip der Wissensbasis	61
4.4 Auswahlmethoden	66
5 DIE KONKRETE UTOPIE: DIE REDUKTION AUF DAS MACHBARE	70
5.1 Der motivierende Einfluß der Optimierung	70
5.2 Axiomatische Beschreibungen und praktisches Verständnis	73
5.3 Die unverzichtbare Spezifikation	75
5.4 Eine Anthologie typischer Benutzer- schwierigkeiten	77

5.5	Unterstützung durch automatische Programm- generatoren	80
6	NUTZBARE SOFTWAREWERKZEUGE	84
6.1	Ein kurzer Negativkatalog	84
6.2	Calcul Formel	91
6.3	Ein Plädoyer für ICON	94
7	ZUR SYSTEMARCHITEKTUR	99
7.1	Ein- und Ausgabekomponenten	100
7.2	Eine Spezifikation der Wissensbasis	106
7.3	Verarbeitungskomponenten	115
7.4	Das allgemeinverbindliche Regelwerk	120
7.5	Die Generierung von Programmbausteinen	122
8	DAS EXEMPEL: NOCH EINMAL OPTIMIERUNG	125
8.1	Die axiomatische Beschreibung des mathe- matischen Modells	125
8.2	Eine konkrete Aufgabe und ihre Umsetzung	135
8.3	Eine Kollektion nützlicher Funktionen	138
8.4	Überlegungen zur Implementierung	151
9	DA CAPO AL FINE: DIE BEHANDLUNG EINER FUNKTIONS- STRUKTUR	155
9.1	Die Aufgabe: Der Einmassenschwinger	155
9.2	Eigenschaften und Bedingungen	158
9.3	Die Implementierung	162
10	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	165
	EPILOG	168
	VERWENDETE QUELLEN	169