

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	3
Inhaltsverzeichnis	4
Kurzfassung/Abstract	7
1 Einleitung	9
2 Vorausschau-Systeme	15
2.1 Klassifikation	15
2.2 Anwendungen	17
2.2.1 Vorausschauende Hybrid-Betriebsstrategie	17
2.2.2 Reichweitenprädiktion	19
2.3 Ansätze zu Vorausschau-Systemen	20
2.3.1 Ansatz mit digitaler Karte	21
2.3.2 Selbstlernender Ansatz	22
3 Das selbstlernende Vorausschau-System	25
3.1 Funktionsweise	25
3.2 Aufzeichnen und Lernen	28
3.2.1 Kerndichteschätzung	29
3.2.2 Optimierung der Bandbreite	32
3.2.3 Lernprozess	35
3.3 Optimale Prädiktion	36
3.4 Quantitative Prädiktionsgütemaße	39
3.5 Umgang mit veraltetem Wissen	43
3.6 Realisierung des Algorithmus	47
3.6.1 Diskretisierung und Approximation	47
3.6.2 Rechenleistung und Speicherplatzbedarf	53

3.7	Monte-Carlo-Simulationen und Ergebnisse	55
3.7.1	Grundsätzliches zur Monte-Carlo-Simulation	56
3.7.2	Optimierung der Bandbreitenfunktion	58
3.7.3	Prädiktion und Gütemaß	59
3.7.4	Alterungsalgorithmus	66
4	Anwendungen	71
4.1	Reichweitenprädiktion	71
4.1.1	Einführung	71
4.1.2	Prädiktion des Energiebedarfs mit Gütemaß	72
4.1.3	Prädiktion des Restwegs	75
4.1.4	Monte-Carlo-Simulationen und Ergebnisse	77
4.2	Vorausschauende Hybrid-Betriebsstrategie	83
4.2.1	Beschreibung der Simulation	83
4.2.2	Ergebnisse und Diskussion	84
5	Automatische Routenbestimmung	87
6	Zusammenfassung	91
A	Anhang	95
A.1	Herleitung für das betragsmäßige Optimierungskriterium . . .	95
Abkürzungen und Formelzeichen		97
Literaturverzeichnis		101