

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Autonome mobile Systeme - Aufgaben und Definitionen	3
1.2	Aufbau der Arbeit	5
2	Stand der Technik und Ziele der Arbeit	7
2.1	Einordnung bekannter Ansätze zum Missionsmanagement	7
2.1.1	Übersicht	7
2.1.2	Missionsmanagement ausgewählter autonomer mobiler Systeme	10
2.1.3	Bewertung	16
2.2	Softwarearchitektur	17
2.2.1	Das menschliche Handlungsmodell nach Rasmussen	17
2.2.2	Softwarearchitekturen autonomer mobiler Systeme	19
2.3	Rahmenbedingungen und Ziele der Arbeit	20
2.3.1	Rahmenbedingungen	20
2.3.2	Zielsetzung und Beitrag der Arbeit	22
2.4	Zusammenfassung	23
3	Gesamtkonzeption des Missionsmanagements	25
3.1	Aufbau des Missionsmanagements	25
3.1.1	Missionsplanung	27
3.1.2	Missionsüberwachung	28
3.1.3	Missionsumplanung	29
3.2	Softwaretechnische Aspekte	30
3.3	Zusammenfassung	30
4	Missionsplanung	33
4.1	Vorgehensweise bei der Missionsplanung	33
4.2	Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle	34
4.2.1	Aspekte zum ergonomischen Entwurf von Bedienoberflächen	35
4.2.2	Gestaltung der Planungsoberfläche	35
4.3	Zusammenfassung	37
5	Wissensbasierte Überwachung der Mission	39
5.1	Aufbau und Arbeitsweise regelbasierter Systeme	39
5.1.1	Aufbau	39

5.1.2	Wissensrepräsentation	40
5.1.3	Wissensverarbeitung	41
5.1.4	Wissensermittlung	42
5.2	Konzeption des Missionsüberwachungssystems	44
5.2.1	Aufgaben der Missionsüberwachung	44
5.2.2	Aufbau der Missionsüberwachung.....	45
5.3	Zusammenfassung.....	49
6	Strategien zur Missionsumplanung	51
6.1	Ablauf der Missionsumplanung	51
6.2	Allgemeine Methoden zur Planmodifikation	51
6.2.1	Voraussetzungen	51
6.2.2	Einfügen von Planelementen.....	54
6.2.3	Löschen von Planelementen	55
6.2.4	Modifizieren von Planelementen	56
6.2.5	Planbereinigung.....	57
6.3	Spezielle Verfahren zur Planmodifikation.....	57
6.3.1	Missionsabbruch	58
6.3.2	Optimierung eines Planes	58
6.4	Geografische Planprüfung und -modifikation	64
6.4.1	Datenbasis	66
6.4.2	Prüfung des Missionsplanes	67
6.4.3	Modifikation des Missionsplanes	70
6.5	Zusammenfassung.....	73
7	Anwendung und Ergebnisse	75
7.1	Der mobile Kleinroboter MauSI	75
7.1.1	Aufbau und Steuerung	75
7.1.2	Softwarearchitektur	76
7.1.3	Intelligentes Missionsmanagement	80
7.2	Das autonome Unterwasserfahrzeug DeepC	86
7.2.1	Aufbau und Steuerung	87
7.2.2	Intelligentes Missionsmanagement	93
7.3	Zusammenfassung.....	107
8	Zusammenfassung und Ausblick	109
8.1	Zusammenfassung.....	109
8.2	Ausblick	111
	Literaturverzeichnis	113
	Index	121