

Carlo van Bernem und Thies Lübbe

Öl im Meer

Katastrophen und langfristige Belastungen

unter Mitarbeit von Thomas Höpner
(Die Ölkatastrophe am Persischen Golf)

Wissenschaftliche Buchgesellschaft
Darm Stadt

Vorwort .....	.IX
1. Einleitung .....	.1
2. Die stoffliche Zusammensetzung von Öl und ihre Analyse . . . . .	.3
3. Öleinträge in die Meere .....	.8
Charakteristik der wichtigsten Einleitungsformen .....	.9
Chronische Einleitungen .....	.9
Unfälle .....	.10
Öleinleitungen in verschiedenen Regionen .....	.13
4. Das Verhalten von Öl im Meer .....	.17
Ölabbau im Wasser .....	.17
Ausbreitung und Verdriftung eines Ölflecks .....	.17
Physikalische und chemische Alterung des Öls .....	.18
Biodegradation des Öls .....	.20
Anteile der verschiedenen Abbauwege .....	.22
Ölabbau im Sediment .....	.23
Abbauwege des Öls im Sediment .....	.23
Persistenz von gestrandetem Öl .....	.24
5. Effekte von Ölverschmutzungen	
auf Organismen und Lebensräume .....	.28
Schädigung auf der Ebene von Organismen .....	.28
Folgen äußerer Verölungen .....	.28
Die Folgen der Aufnahme von Öl .....	.29
Schädigungen auf der Ebene von Lebensgemeinschaften .....	.32
Auswirkungen von Ölunfällen .....	.34
Faktoren für das Ausmaß der Umweltfolgen	
von Ölunfällen .....	.35
Eigenschaften des Öls .....	.36
Ölmenge .....	.37
Wetterverhältnisse zum Unfallzeitpunkt .....	.37
Eigenschaften des betroffenen Küstenabschnittes .....	.37
Persistenz des Öls im Sediment .....	.37
Verhalten der betroffenen Ökosysteme bei Störungen .....	.37
Sensitivität der einzelnen Arten .....	.38
Auswirkungen von Öl in und auf dem Wasser .....	.39
Plankton .....	.39
Fische .....	.42

Meeresvögel	46
Meeressäugetiere	49
Auswirkungen von gestrandetem Öl	52
Felsküsten	52
Sandküsten	57
Küstenbereiche mit Weichböden und Platen	62
Salzwiesen	66
Mangroven	70
Korallenriffe	74
Fallbeispiele	76
„AmocoCadiz“	76
„Tsesis“	79
„Exxon Valdez“	81
Die Ölkatastrophe am Persischen Golf (Th. Höpner)	86
Das Ökosystem Persischer Golf	86
Ein angepaßtes Ökosystem	87
Die Öleinleitungen	88
Die Lage nach dem Spill	89
Vergleiche	90
Die Entwicklung nach 1991	91
Umgang mit der Situation	93
Erfahrungen und Lehren	94
Entwarnungen?	96
Szenarien potentieller Unfälle	
in besonders sensitiven Gebieten	96
Das Wattenmeer	97
Die Polargebiete	100
„Chronische“ Ölverschmutzung	104
Seeschifffahrt	104
Auswirkungen auf Vögel	105
Auswirkungen auf andere Organismen	110
Ölförderungsaktivitäten	112
Raffinerieabwässer	118
Unterseeische Öllager	122
Probleme bei der Beurteilung von Ölverschmutzungen	124
6. Maßnahmen zur Vermeidung	
und Bekämpfung von Ölverschmutzungen	128
Vermeidung von Ölverschmutzungen	128
Maßnahmen zur Ölunfallbekämpfung	131
Globale und regionale Übereinkommen	131
Die Organisation der Ölunfallbekämpfung	132
Das Sensitivitätsraster im deutschen Wattenmeer	134
Dispergatoren	138
Bioremediation	142
Mechanische Reinigungsverfahren	145

Verbrennen von Öl auf See .....	.147
Die Auswahl adäquater Ölbekämpfungsmethoden .....	.147
7. Fazit .....	.150
8. Weiterführende Literatur .....	.154
Glossar .....	.157
Literaturverzeichnis .....	.159
Sachregister .....	.175