

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	12
Vorwort	15
Danksagung	16
1 Einführung	17
MATHIAS SCHOLZ, DIETMAR MEHL, CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL, HANS DIETER KASPERIDUS, WANDA BORN und KLAUS HENLE	
1.1 Ökosystemfunktionen und Ökosystemleistungen	17
1.2 Ökosystemfunktionen von Auen	18
1.2.1 Hochwasserretention	21
1.2.2 Nährstoffrückhalt	22
1.2.3 Kohlenstoffvorrat und Treibhausgasemissionen	24
1.2.4 Habitatfunktion	25
1.2.5 Grundwasser.....	27
1.2.6 Erholung.....	29
1.3 Zustand der Flussauen	30
1.4 Forschungsfragen und Aufbau der Arbeit	32
2 Hochwasserretention	34
DIETMAR MEHL, ANDRÉ STEINHÄUSER, HANS DIETER KASPERIDUS und MATHIAS SCHOLZ	
2.1 Einleitung	34
2.2 Methodik	35
2.3 Ergebnisse	42
2.4 Diskussion und Fazit	46
3 Nährstoffrückhalt	48
CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL, MATHIAS SCHOLZ, HANS DIETER KASPERIDUS, FRANK KRÜGER, STEPHANIE NATHO und MARKUS VENOHR	
3.1 Einleitung	48
3.2 Methoden.....	50
3.2.1 Erfassung der Stickstoffretentionsleistung.....	51
3.2.1.1 Rezente Auen.....	51
3.2.1.2 Fluss.....	54

3.2.2	Erfassung der Phosphorretention	55
3.2.2.1	Rezente Auen.....	55
3.2.2.2	Fluss.....	58
3.2.3	Einordnung der Ergebnisse	58
3.3	Ergebnisse	59
3.3.1	Stickstoffretention	59
3.3.1.1	Bundesweiter Überblick	59
3.3.2	Phosphorretention	63
3.3.2.1	Bundesweiter Überblick	63
3.3.2.2	Ereignisbezogener Phosphorrückhalt in rezenten Auen: Fallbeispiel Elbe	67
3.4	Diskussion und Fazit	71
4	Kohlenstoffvorrat und Treibhausgasemissionen.....	73
4.1	Kohlenstoffvorrat in Flussauen	73
	MATHIAS SCHOLZ, ARNE CIERJACKS, HANS DIETER KASPERIDUS, CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL, HOLGER RUPP, ANDREA STEINMANN und FRANK KRÜGER	
4.1.1	Kenntnisstand bei mineralischen Böden	73
4.1.2	Methoden zur Ermittlung des Kohlenstoffvorrates von mineralischen Auenböden.....	75
4.1.3	Ergebnisse zum Kohlenstoffvorrat von Auenböden	78
4.1.3.1	Kohlenstoffvorrat von Donau- und Elbauen.....	78
4.1.3.2	Deutschlandweite Schätzung des Kohlenstoffvorrates von Flussauenböden	80
4.1.3.3	Schätzung des Kohlenstoffvorrates von Auenwäldern.....	83
4.1.4	Diskussion und Fazit	84
4.2	Treibhausgasemissionen in Flussauen.....	85
	DIETMAR MEHL, ANDRÉ STEINHÄUSER, DOREEN KASPER, HANS DIETER KASPERIDUS und MATHIAS SCHOLZ	
4.2.1	Kenntnisstand für Moore.....	85
4.2.2	Methoden.....	89
4.2.2.1	Das Konzept der Emissionsfaktoren für Moor- und Nutzungstypen nach HÖPER (2007)	89
4.2.2.2	Das Konzept der Treibhaus-Gas-Emissions-Standort-Typen nach COUWENBERG et al. (2008) und Umsetzung für die Warnow-Aue.....	91

4.2.3	Ergebnisse	94
4.2.3.1	Bundesweite Treibhausgasemissionen aus Mooren in Flussauen	94
4.2.3.2	Treibhausgasemissionen aus Mooren in Flussauen in Mecklenburg-Vorpommern.....	97
4.2.3.3	Vergleichende Detailuntersuchung zu den Treibhausgasemissionen für die Warnow-Aue.....	98
4.2.4	Diskussion und Fazit	100
5	Habitatfunktion	102
	MATHIAS SCHOLZ, HANS DIETER KASPERIDUS, CHRISTIANE ILG und KLAUS HENLE	
5.1	Einführung.....	102
5.2	Auswertung der FFH-Datenbank Deutschlands.....	103
5.2.1	Auentypische FFH-Lebensraumtypen.....	108
5.2.1.1	Weichholz-Auenwald	108
5.2.1.2	Hartholz-Auenwald	112
5.2.1.3	Grünland	116
5.2.1.4	Uferbereiche	121
5.2.1.5	Altgewässer	124
5.3	Erfassung der Habitatfunktion.....	127
5.3.1	Methoden.....	127
5.3.2	Ergebnisse	133
5.3.2.1	Habitatfunktion	133
5.3.2.2	Natura 2000-Gebiete.....	136
5.3.2.3	Landnutzungsintensität.....	138
5.3.2.4	Feuchtlebensräume und gesetzlich geschützte Biotope.....	141
5.3.2.5	Rückstau	143
5.4	Diskussion und Fazit	145

6	Ökonomische Bewertung von Ökosystemfunktionen in Flussauen	147
	WANDA BORN, VOLKER MEYER, MATHIAS SCHOLZ, HANS DIETER KASPERIDUS, DIETMAR MEHL, CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL und BERND HANSJÜRGENS	
6.1	Einleitung	147
6.2	Grundlagen der ökonomischen Bewertung	148
6.2.1	Die marginale Betrachtung.....	148
6.2.2	Die Quantifizierung ökologischer Wirkungszusammenhänge als Voraussetzung für eine ökonomische Bewertung	148
6.3	Hochwasserschutz	149
6.3.1	Einleitung und Zielstellung	149
6.3.2	Methodik	150
6.3.3	Ergebnisse	151
6.3.4	Diskussion	156
6.4	Nährstoffretention	157
6.4.1	Einleitung und Zielstellung	157
6.4.2	Methodik	157
6.4.3	Ergebnisse	160
6.4.4	Diskussion.....	161
6.5	Treibhausgasemissionen in Auen.....	165
6.5.1	Einleitung und Zielstellung	165
6.5.2	Methodik	165
6.5.3	Ergebnisse	166
6.5.4	Diskussion	166
6.6	Fazit.....	167
7	Wirkung von Deichrückverlegungen auf die Auenfunktionen	169
	MATHIAS SCHOLZ, HANS DIETER KASPERIDUS, DIETMAR MEHL und CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL	
7.1	Einleitung	169
7.2	Methoden.....	170
7.3	Flächenausstattung der Deichrückverlegungsflächen	173
7.4	Ergebnisse	176
7.5	Diskussion und Fazit	182

8	Szenarien künftiger Auenentwicklung	184
	MATHIAS SCHOLZ, HANS DIETER KASPERIDUS, DIETMAR MEHL, WANDA BORN und CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL	
8.1	Einführung	184
8.2	Ist-Zustand	185
8.3	Szenario: Biologische Vielfalt 2020	187
8.4	Szenario: Referenzzustand	192
8.5	Diskussion und Fazit	197
9	Forschungsbedarf	198
	MATHIAS SCHOLZ, DIETMAR MEHL, CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL, HANS DIETER KASPERIDUS, WANDA BORN und KLAUS HENLE	
9.1	Einleitung	198
9.2	Datenanforderungen	199
9.3	Hochwasserschutz	200
9.4	Nährstoffretention	202
9.5	Kohlenstoffsенke und Treibhausgasemissionen	203
9.6	Habitatfunktion	204
9.7	Ökonomie	205
9.8	Fazit	206
10	Zusammenfassung	207
	MATHIAS SCHOLZ, DIETMAR MEHL, CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL, HANS DIETER KASPERIDUS, WANDA BORN und KLAUS HENLE	
11	Summary	215
	MATHIAS SCHOLZ, DIETMAR MEHL, CHRISTIANE SCHULZ-ZUNKEL, HANS DIETER KASPERIDUS, WANDA BORN, SARAH GWILLYM-MARGIANTO und KLAUS HENLE	
12	Literaturverzeichnis	222
13	Übersicht der verwendeten Fachdaten	247
	Anhänge	249
	Abkürzungsverzeichnis	256
	Adressen der Autorinnen und Autoren	257