

SUB Hamburg



B/134740

Klimafolgenanpassung

im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue

– Modellregion für nachhaltige Entwicklung

Berichte aus den KLIMZUG-NORD Modellgebieten, Band 5

Johannes Prüter, Tobias Keienburg, Christiane Schreck

(Hrsg.)

TuTech Verlag, Hamburg

1	Einleitung	1
	<i>Johannes Prüter</i>	
2	Klimaprojektionen für das Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtal	9
	<i>Diana Rechid, Juliane Petersen, Robert Schoetter, Daniela Jacob</i>	
2.1	Einleitung	9
2.2	Regionalisierung für Deutschland	10
2.3	Auswertungsmethoden	10
2.4	Jährliche und saisonale Änderungen von Temperatur und Niederschlag	11
2.5	Veränderte Verteilung der Tageswerte von Temperatur und Niederschlag	13
2.6	Zusammenfassung	17
3	Auswertung phänologischer Zeitreihen der Metropolregion Hamburg mit Fokus auf die Niedersächsische Elbtal	19
	<i>Diana Rechid, Manuel Dröse, Juliane Petersen, Nils Hempelmann</i>	
3.1	Einleitung	19
3.2	Daten und Methoden	20
3.3	Phänologische Zeitreihen für das Gebietsmittel der Metropolregion Hamburg	22
3.4	Zeitreihen ausgewählter phänologischer Phasen für einzelne Stationen im Südosten der Metropolregion Hamburg	24
3.5	Fazit und Ausblick	25
Exkurs:	Phänologische Daten als Türöffner für Gespräche rund um den Klimawandel und für Trendanalysen zur Klimadiagnostik – Ehrenamtliche Beobachter/innen gesucht!	26
	<i>Christiane Schreck</i>	
4	Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Vegetation von Auenwiesen entlang der mittleren Elbe	27
	<i>Kristin Ludewig, Jana M. Hanke, Lotte Korell, Kai Jensen</i>	
4.1	Einleitung	27
4.2	Untersuchungsgebiet	29
4.3	Die Vegetation der Auenwiesen entlang der Mittel-Elbe	30
4.3.1	Methoden	30
4.3.2	Ergebnisse	30
4.4	Effekte von reduzierten Sommerniederschlägen und erhöhter Stickstoffverfügbarkeit auf Stromtalwiesen der mittleren Elbe	31
4.4.1	Methoden	31
4.4.2	Ergebnisse	32
4.5	Effekte von Wasserstand und Herkunft auf <i>Cnidium dubium</i>	32
4.5.1	Methoden	32
4.5.2	Ergebnisse	33
4.6	Konsequenzen für die Klimafolgenanpassung in der Region	34
4.7	Handlungsempfehlungen	34

5

Modellierung von-klimainduzierten Veränderungen des Bodenwasserhaushalts von Auenböden an der unteren Mittelelbe 35

Moritz Scharke, Frank Krüger, Brigitte Urban, Wilfried Schneider

5.1	Einleitung	35
5.2	Untersuchungsgebiet	36
5.3	Methodik	37
5.3.1	Messstandorte	37
5.3.2	Modellbeschreibung	37
5.3.3	Bodenwasserhaushalt im Untersuchungsgebiet unter heutigen Klimabedingungen	37
5.3.4	Charakterisierung des Bodenwasserhaushalts unter heutigen Klimabedingungen	38
5.3.5	Berücksichtigung des Klimawandels	38
5.4	Ergebnisse	39
5.5	Fazit	43

6

Zweidimensionale hydronumerische Modellierung des Abflussgeschehens der Elbe 45

Matthias Alexy

6.1	Einleitung	45
6.2	Modell Lenzen	46
6.3	Modell Hitzacker	49
6.4	Fazit	51

7

Bodenökologische Untersuchungen in Elbauen – Entstehung und Entwicklung der Böden in der Mäanderschleife Wehningen 53

Frank Krüger, Mario Tucci, Brigitte Urban

7.1	Einleitung	53
7.2	Methodisches Vorgehen und Ergebnisse	55
7.2.1	Standorteigenschaften von Auenböden	55
7.2.1.1	Auswahl und Lage der Standorte	55
7.2.1.2	Standorteigenschaften in der alten und jungen Aue des Wehninger Werders	56
7.2.2	Kohlenstoffvorräte und Ausgasung	56
7.2.2.1	Ermittlung von Kohlenstoffvorräten	56
7.2.2.2	Kohlenstoffdynamik (CO ₂ -Fluxes und bodenbiologische Parameter)	57
7.2.3	Rezente Sedimenteinträge	61
7.3	Schlussfolgerungen	62

8

Schadstoffregime in Auenböden der Elbe 63

Frank Krüger, Brigitte Urban

8.1	Einleitung	63
8.2	Identifikation der Belastungs-Hot Spots	64
8.2.1	Hypothesen und Konventionen zur Ableitung einer Strategie zur Identifikation von Belastungs-Hot Spots	64
8.2.2	Zeitliche Belastungsentwicklung von Dioxinen und Schwermetallen	64
8.2.3	Ermittlung von Metallmustern zur Identifizierung von Dioxin-Hot Spots	66
8.3	Mobilisierung von Spurenmetallen	67
8.3.1	Ziel der Mobilisierungsuntersuchungen	67
8.3.2	Methodik	67
8.3.3	Ergebnisse und Diskussion	68
8.3.3.1	Entwicklung des Redoxpotenzials	68
8.3.3.2	Entwicklung der mobilisierten Metallgehalte	69
8.4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	70
8.5	Forschungsbedarf	70

9

Landwirtschaft in der Elbtalau – Strukturen und Entwicklungen vor dem Hintergrund des Klimawandels 71

Enno Eiben, Jürgen von Haaren

9.1	Einleitung	71
9.2	Beschreibung der Landwirtschaft in der Elbtalau	73
9.3	Mögliche Entwicklungstendenzen für die künftige Landwirtschaft in der Elbtalau	75
9.4	Weitere Herausforderungen	76
9.5	Anpassungsmaßnahmen der Landwirtschaft in der Elbtalau	77

10

Entwicklung eines Beratungssystems zur flexiblen Anpassung an den Klimawandel und die wechselnden Anforderungen des Marktes für landwirtschaftliche Betriebe im Bereich der Niedersächsischen Elbtalau 81

Enno Eiben

10.1	Einleitung	81
10.2	Zielsetzung	83
10.3	Vorgehen/Eingangsdaten	84
10.4	Leistung des Modells für die Klimafolgenanpassung in der Region	88
10.5	Offene Fragen, weiterer Forschungsbedarf	88

11

Ergebnisdokumentation „Akteursanalyse Elbtalau-Wendland“ 89

Juliane Ette, Manuel Gottschick (Projektlaufzeit März 2012 bis März 2013)

11.1	Einleitung	89
11.2	Methoden	91
11.3	Darstellung der Ergebnisse	93
11.4	Befunde zur Funktionalität der Netzwerke	94
11.5	Fazit/Maßnahmenvorschläge – Mögliche Konsequenzen aus den Befunden für die Klimafolgenanpassung in der Region	98

12	Bewertung des partizipativ entwickelten Leitbildes zur Klimaanpassung der Samtgemeinde Gartow	99
	<i>Thomas Zimmermann, Jörg Knieling</i>	
12.1	Einleitung	99
12.2	Kriterien für die Bewertung von Leitbildern im Kontext der Klimaanpassung	100
12.3	Das klimaangepasste Leitbild der Samtgemeinde Gartow als Fallbeispiel	102
12.4	Bewertung des Leitbildes	105
12.5	Zusammenfassende Bewertung und Fazit	106
13	KLIMAGespräche – Kommunikation von Klimawissen in Vereinen, Verbänden und Interessengruppen	107
	<i>Christiane Schreck, Christine Katz</i>	
13.1	Auf dem Weg vom Wissen zum Handeln – eine Annäherung an die Herausforderung Klima(wandel)	108
13.2	Das Format KLIMAGespräch entsteht – Entwicklung und Kernelemente	108
13.3	Klönschnack und Fachberatertreffen – KLIMAGespräche fanden statt	110
13.4	Wie kann es weitergehen? – Ausblick	111
14	„Wem und wie sag' ich's denn am besten?“ – Bildung und Kommunikation zur Anpassung an regionale Folgen des Klimawandels	113
	<i>Christine Katz, Christiane Schreck</i>	
14.1	Wen soll und will man adressieren? Wer möchte Informationen und will sich anpassen?	114
14.1.1	Organisierte regionale Akteur/innen und Multiplikator/innen	114
14.1.2	Allgemeine Bevölkerung	115
14.2	Was wurde bisher gemacht, was ist weiterhin zu tun?	115
14.2.1	Kommunikation von Klimawissen in Vereinen, Verbänden und Interessengruppen: Aufsuchende situative Vermittlungsarbeit bei Akteur/innen	116
14.2.2	(Landschafts-)Planung und Naturschutz im Klimawandel – mögliche Methoden und Verfahren für das regionale Management: Weiterbildungsveranstaltung für Multiplikator/innen	116
14.2.3	Einbindung der Allgemeinen Öffentlichkeit: Beteiligungsorientierte Bildungsmodule	117
14.3	Fazit	118
15	Synopse: Potenzielle Folgen des Klimawandels für das Modellgebiet Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalau und mögliche strategische Anpassungsansätze	119
	<i>Johannes Prüter</i>	
	Glossar	126
	Literaturverzeichnis	132
	Beteiligte Autorinnen und Autoren und Institutionen	148