

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
Horst Gömann und Johanna Fick	
1.1 Hintergrund und Problemstellung	1
1.2 Untersuchungsgegenstand	6
1.3 Überblick über den methodischen Ansatz und die Vorgehensweise	14
Literatur	17
2 Ist-Situation der Landnutzung in Deutschland	21
Jana Hoymann, Sarah Baum, Peter Elsasser, Rene Dechow, Martin Gutsch und Johanna Fick	
2.1 Rahmenbedingungen	22
2.1.1 Politische Rahmenbedingungen	22
2.1.2 Agrarökonomische Rahmenbedingungen	30
2.1.3 Forstökonomische Rahmenbedingungen	32
2.1.4 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen	34
2.2 Landnutzung in Deutschland	35
2.2.1 Sektorübergreifende Flächennutzung	36
2.2.2 Siedlungs- und Verkehrsfläche	39
2.2.3 Landwirtschaftliche Flächennutzung	41
2.2.4 Forstliche Flächennutzung	45
2.3 Einordnung landnutzungsinduzierter THG-Emissionen	47
2.3.1 Allgemeiner Überblick über THG-Emissionen in Deutschland	48
2.3.2 Landnutzungsinduzierte THG-Emissionen	50
2.3.3 Landnutzung und THG-Emissionen in den Fokusregionen	60
Literatur	66
3 Handlungsfelder der Landnutzung	71
Sarah Baum, Peter Elsasser, Roland Goetzke, Martin Henseler, Jana Hoymann und Peter Kreins	
3.1 Handlungsfelder im Siedlungswesen	72

3.1.1	Stärkung der Innenentwicklung	73
3.1.2	Reduktion der Flächeninanspruchnahme durch Verkehr	78
3.1.3	Rückzug aus der Fläche (mit dezentraler Konzentration)	80
3.1.4	Erhalt und Entwicklung innerstädtischer Freiflächen	81
3.1.5	Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs.	84
3.1.6	Zusätzliche Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten . .	85
3.1.7	Stärkung des Hochwasserschutzes.	88
3.1.8	Restriktiverer Freiraumschutz	89
3.1.9	Energieerzeugung auf für Siedlungszwecke ungeeigneten nicht-agrarischen Flächen	91
3.1.10	Nutzung von Biomasse der Landschaftspflege	92
3.2	Handlungsfelder in der landwirtschaftlichen Landnutzung	93
3.2.1	Überblick über mögliche landwirtschaftliche Maßnahmen	93
3.2.2	Nutzung organischer Böden.	95
3.2.3	Anpassung des Düngemanagements	101
3.2.4	Substitution fossiler Energie durch Bioenergie	109
3.2.5	Notwendige Anpassungen an den Klimawandel	118
3.3	Forstliche Handlungsoptionen für den Klimaschutz	119
3.3.1	Überblick über mögliche forstliche Maßnahmen.	119
3.3.2	Erhöhung der Kohlenstoffvorräte im Wald	121
3.3.3	Vergrößerung der Waldfläche.	127
3.3.4	Ausweitung des Holzproduktespeichers und von Substitutionen.	128
3.3.5	Vermeidung von Kohlenstoffverlusten.	130
3.3.6	Zusammenfassung zu Maßnahmenbündeln (Strategien).	133
	Literatur.	134
4	Modellgestützte Wirkungsanalysen ausgewählter Maßnahmen und Strategien.	143
	Sarah Baum, Tobias Conradt, René Dechow, Peter Elsasser, Hermann Englert, Nils Ermisch, Horst Gömann, Roland Goetzke, Pia Gottschalk, Martin Gutsch, Martin Henseler, Jana Hoymann, Margret Köthke, Peter Kreins, Petra Lasch-Born, Felicitas Suckow und Frank Wechsung	
4.1	Konzept der Wirkungsanalysen	145
4.2	Interdisziplinärer Modellverbund	148
4.2.1	Aufbau des Modellverbunds	148
4.2.2	Modellentwicklungen und Simulationskonzepte.	150
4.3	Einordnung der verwendeten Klimaszenarien	165
4.4	Ergebnisse der Siedlungs- und Verkehrsflächenmodellierung	172
4.4.1	Referenzprojektion Flächennutzung	173
4.4.2	Analyse ausgewählter Maßnahmen „Siedlung und Verkehr“	174
4.4.3	Strategien „Siedlung und Verkehr“	202

4.5	Ergebnisse der landwirtschaftlichen Flächennutzungsmodellierung	216
4.5.1	Landwirtschaftliche Referenzprojektion	217
4.5.2	Analyse ausgewählter landwirtschaftlicher Maßnahmen.	220
4.5.3	Strategien „Landwirtschaft“.	244
4.5.4	Vergleichende Beurteilung der landwirtschaftlichen Strategien	258
4.6	Analyse der forstlichen Landnutzung	262
4.6.1	Forstliche Referenzprojektion	263
4.6.2	Strategien im Bereich „Forstwirtschaft“	267
4.7	Ergebnisse der Modellierung von Stoffflüssen im Forst	279
4.7.1	Ergebnisse der Referenzprojektion	280
4.7.2	Ergebnisse der Landnutzungsstrategien.	283
4.7.3	Vergleichende Beurteilung der Auswirkungen der Strategien.	288
	Literatur.	290
5	Gesellschaftliche Bewertung der Landnutzungsstrategien.	299
	Peter Elsasser, Ulrike Grabski-Kieron, Meike Hellmich, Jesko Hirschfeld, Mathias Raabe, Sandra Rajmis, Julian Sagebiel, Rosemaire Siebert, Annett Steinführer, Reimund Steinhäuser und Priska Weller	
5.1	Ökonomische Bewertung von Ökosystemleistungen der Landnutzung . . .	301
5.1.1	Überblick über Daten und Methoden zur ökonomischen Bewertung von Ökosystemleistungen	302
5.1.2	Ergebnisse der ökonomischen Bewertung der Ökosystemleistungen landwirtschaftlicher Landnutzungen	309
5.1.3	Ökonomische Bewertung der kulturellen Ökosystemleistungen des Waldes	321
5.1.4	Diskussion und Ausblick zur ökonomischen Bewertung von Ökosystemleistungen der Landnutzung	338
5.2	Institutionelle Gestaltungsoptionen für eine nachhaltige Landnutzung. . .	341
5.2.1	Einführung, Zielsetzung und methodische Vorgehensweise	342
5.2.2	Ergebnisse der planungswissenschaftlichen Evaluierung	345
5.2.3	Übergeordnete Gestaltungsoptionen für ein nachhaltiges Landnutzungsmanagement.	346
5.2.4	Institutionelle Gestaltungsoptionen im Siedlungswesen	353
5.2.5	Institutionelle Gestaltungsoptionen bei der landwirtschaftlichen Landnutzung.	362
5.2.6	Institutionelle Gestaltungsoptionen im Sektor Forstwirtschaft . . .	370
5.2.7	Fazit	374
5.3	Landnutzung und Klimawandel im transdisziplinären Diskurs: Wissenschaft und Stakeholder in Interaktion.	375
5.3.1	Stakeholder-Beteiligung in der Umweltforschung.	376
5.3.2	Ziele des transdisziplinären Diskurses.	378

5.3.3	Wissenschaft und Praxis in Interaktion: der Prozess	381
5.3.4	Stakeholder-Interventionen	390
5.3.5	Wissenschaft und Praxis in Interaktion: Prozessreflexionen	398
5.3.6	Der transdisziplinäre Diskurs: Was hat er gebracht?	405
5.3.7	Schlussfolgerungen	411
	Literatur.	411
6	Zusammenfassende Schlussbetrachtung	421
	Horst Gömann und Johanna Fick	
6.1	Änderung von Rahmenbedingungen nach Abschluss der Studie.	422
6.2	Ergebnisse für den Sektor Siedlung und Verkehr.	424
6.3	Ergebnisse und Empfehlungen für die Landwirtschaft	427
	Literatur.	433
7	Anhang.	435
	Sarah Baum, Peter Elsasser, Nils Ermisch, Roland Goetzke, Martin Henseler, Jana Hoymann, Peter Kreins und Priska Weller	
7.1	Maßnahmensteckbriefe – Sektor: Siedlung und Verkehr.	435
7.2	Maßnahmensteckbriefe – Sektor: Landwirtschaft	445
7.3	Maßnahmensteckbriefe – Sektor: Forstwirtschaft	451
7.3.1	Maßnahmenvarianten – Sektor: Forstwirtschaft	456
	Autorenliste: Wechselwirkungen zwischen Landnutzung und Klimawandel	459
	Stichwortverzeichnis.	461