

Gliederung

Seite

1. Einleitung	12
1.1. Problemstellung	12
1.2. Methode der Arbeit	15
1.3. Begriffserörterung	16
1.3.1. Landwirtschaft	16
1.3.2. Umweltschutz	19
2. Die ökonomische Bedeutung der Umwelt	24
3. Kritische Zwischenbilanz der bisherigen Bewertungsansätze über den Beitrag der Landwirtschaft zum Umweltschutz	31
3.1. Monetäre Betrachtungsweise	31
3.1.1. Landwirtschaftliche Betriebe als umweltschützende Dienstleistungsunternehmen	31
3.1.2. Honorierung der Landschaftspflege in ländlichen Problemgebieten	34
3.1.3. Monetärer Vergleich von Folgeschäden durch den Rückzug der Landwirtschaft aus dem Alpenraum und der Entlohnung landwirtschaftlicher Pflege in diesen Regionen	36
3.1.4. Allgemein ermittelte Kostensätze für die Landschaftspflege	39
3.1.4.1. Landschaftspflege durch die Landwirtschaft	39
3.1.4.2. Andere Möglichkeiten der Landschaftspflege	41
3.2. Zielorientierte Eignungsbewertung der Landwirtschaft	44
3.2.1. Die ökologische Beurteilung der Landwirtschaft im Vergleich zum Brachland	44

3.2.2. Beurteilung des Erholungswertes landwirtschaftlich bearbeiteter Freizeitregionen	49
3.3. Anwendung von Planungsmodellen für den Umweltschutz auf die landwirtschaftliche Produktion	57
3.3.1. Entscheidungsmodell zur Planung des Umweltschutzes von Thoss	57
3.3.1.1. Allgemeiner Modellansatz	57
3.3.1.2. Submodell 'Flächennutzung'	59
3.3.2. Ökologischer Ansatz zur Landschaftsplanung von Bierhals, Kiemstedt und Scharpf	65
3.4. Ansätze zur ökonomischen Quantifizierung der Wohlfahrtsfunktion der Landwirtschaft	70
3.4.1. Die Sozialfunktion der Landwirtschaft nach Danz	70
3.4.2. Die Bewertung der Wohlfahrtsfunktion der Land- und Forstwirtschaft nach Pevetz	74
3.5. Zusammenfassende kritische Würdigung der bisherigen Bewertungsansätze	80
Nutzwertanalytische Betrachtung des Beitrags der Landwirtschaft zum Umweltschutz	85
4.1. Die Vorgehensweise der Nutzwertanalyse	85
4.1.1. Allgemeine Darstellung	85
4.1.2. Anwendung auf die Fragestellung	92
4.2. Auswahl der Alternativen landwirtschaftlicher Nutzung	93
4.3. Erarbeitung eines Zielsystems	97
4.3.1. Allgemeine und auf die Landwirtschaft bezogene umweltpolitische Zielsetzungen	97

4.3.1.1.	Das Umweltprogramm der Bundesregierung vom Oktober 1971	97
4.3.1.2.	Das Umweltgutachten 1974 des Sachverständigenrates für Umweltschutz	99
4.3.1.3.	Ziele des Umweltschutzes im Bereich der Agrar- und Ernährungspolitik der Bundesregierung	103
4.3.2.	Aufstellung eines problemorientierten Zielsystems für den Umweltschutz im Bereich der Landwirtschaft	106
4.3.2.1.	Vorbemerkung	106
4.3.2.2.	Formulierung des Zielsystems für den Beitrag der Landwirtschaft zum Umweltschutz	107
4.4.	Entwicklung eines Bewertungskatalogs für die wichtigsten Teilbereiche des Umweltschutzes im Hinblick auf die Landwirtschaft	113
4.4.1.	Vorbemerkung zur Erarbeitung von Transformationsfunktionen	113
4.4.2.	Bewertungskriterien für die Beeinflussung des Umweltbereichs Wasser durch die Landwirtschaft	116
4.4.2.1.	Qualitativer Aspekt	116
4.4.2.1.1.	Der Nitratgehalt	116
4.4.2.1.2.	Der Phosphatgehalt	120
4.4.2.1.3.	Der Gehalt an Pestiziden	124
4.4.2.2.	Quantitativer Aspekt	127
4.4.2.2.1.	Sicherung der Wassergewinnung	127
4.4.2.2.1.1.	Beeinflussung durch Verdunstung	127
4.4.2.2.1.2.	Beeinflussung durch Bodenabfluß	129

4.4.2.2.2. Schutz vor Hochwasser	130
4.4.2.2.2.1. Beeinflussung durch Verdunstung	130
4.4.2.2.2.2. Beeinflussung durch den Bodenabfluß, gemessen an der Höhe des Oberflächenabflusses	131
4.4.2.2.2.3. Beeinflussung durch landwirtschaftliche Entwässerungsmaßnahmen	133
4.4.3. Bewertungskriterien für die Beeinflussung des Umweltbereichs Boden durch die Landwirtschaft	136
4.4.3.1. Schutz vor Bodenerosionen	136
4.4.3.2. Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit	138
4.4.3.3. Offenhaltung der Landschaft vor Bebauung	141
4.4.4. Bewertungskriterien für die Beeinflussung des Umweltbereichs Luft durch die Landwirtschaft	142
4.4.4.1. Sicherung des Sauerstoffvorrats	142
4.4.4.2. Verminderung des Kohlendioxidgehaltes	143
4.4.4.3. Beeinflussung des Blütenstaubgehaltes in der Luft	144
4.4.4.4. Produktion von Pflanzendüften	145
4.4.4.5. Geruchsbelästigungen durch die Landwirtschaft	146
4.4.4.6. Ausfilterung von Schwebstoffen	149
4.4.4.7. Ausfilterung von gasförmigen Verunreinigungen der Luft	150
4.4.4.7.1. Kohlenmonoxyd	150

4.4.4.7.2. Schwefeldioxyd und Stickstoffdioxid	152
4.4.5. Bewertungskriterien für die Beeinflussung des Klimas durch die Landwirtschaft	153
4.4.6. Bewertungskriterien für die Beeinflussung der Lärmfreiheit durch die Landwirtschaft	155
4.4.6.1. Lärmreduzierung durch landwirtschaftliche Vegetation	156
4.4.6.2. Lärmbelästigungen durch die Landwirtschaft	157
4.4.7. Bewertungskriterien für die Beeinflussung der Artenvielfalt durch die Landwirtschaft	160
4.4.7.1. Flora	160
4.4.7.2. Fauna	164
4.4.8. Bewertungskriterien für die Beeinflussung der Erholungseignung einer Landschaft durch die Landwirtschaft	167
4.4.9. Bewertungskriterien für die Beeinflussung der pflanzlichen Lebens- und Futtermittelqualität durch die Landwirtschaft	173
4.4.10. Zusammenfassende Betrachtung	176
4.5. Anwendung der Transformationsskalen auf relevante Bodennutzungstypen der Landwirtschaft	177
4.5.1. Beurteilung des landwirtschaftlichen Einflusses auf das Wasser	177
4.5.1.1. Qualitativer Aspekt	177
4.5.1.1.1. Beurteilung der Nitratbelastung	177

4.5.1.1.2. Beurteilung der Phosphat-	
belastung	181
4.5.1.1.2.1. Fließende Gewässer	181
4.5.1.1.2.2. Stehende Gewässer	184
4.5.1.1.3. Beurteilung der Belastung durch	
Herbizide	186
4.5.1.2. Quantitativer Aspekt	186
4.5.1.2.1. Beurteilung der Verdunstung	
landwirtschaftlicher Bodennut-	
zungssysteme im Hinblick auf	
das Ziel 'Sicherung der Wasser-	
gewinnung'	186
4.5.1.2.2. Beurteilung der Verdunstung	
landwirtschaftlicher Bodennut-	
zungssysteme im Hinblick auf	
das Ziel 'Hochwasserschutz'	188
4.5.1.2.3. Beurteilung des Bodenabflusses	
im Hinblick auf das Ziel	
'Hochwasserschutz'	189
4.5.1.2.4. Beurteilung landwirtschaftli-	
cher Entwässerungsmaßnahmen im	
Hinblick auf das Ziel 'Hoch-	
wasserschutz'	191
4.5.2. Beurteilung des Einflusses der land-	
wirtschaftlichen Bodennutzungsarten	
auf den Boden	193
4.5.2.1. Beurteilung des Erosionsschutzes	193
4.5.2.2. Beurteilung der Fruchtbarkeitser-	
haltung des Bodens	195
4.5.2.3. Beurteilung der Offenhaltung des	
Bodens vor Bebauung durch die	
Landwirtschaft	197

4.5.3. Beurteilung des Einflusses der landwirtschaftlichen Bodennutzungsarten auf die Luft	198
4.5.3.1. Beurteilung der Blütenstaubbela-stung	198
4.5.3.2. Beurteilung der Produktion von Aroma- und Duftstoffen	198
4.5.3.3. Beurteilung der Geruchsbelästi-gungen	199
4.5.3.4. Beurteilung der Ausfilterung von Kohlenmonoxyd	200
4.5.4. Beurteilung der Vermeidung von Kalt-luftentstehung durch landwirtschaftli-che Bodennutzungssysteme	202
4.5.5. Beurteilung der Lärmbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe	203
4.5.6. Beurteilung des Einflusses landwirt-schaftlicher Bodennutzungssysteme auf die Artenvielfalt	206
4.5.6.1. Flora	206
4.5.6.2. Fauna	207
4.5.7. Beurteilung der Erholungseignung land-wirtschaftlicher Räume	208
4.5.8. Beurteilung der pflanzlichen Lebens- und Futtermittelqualität	211
4.6. Die Gewichtung der Zielkriterien	214
4.7. Ergebnis der Nutzwertanalyse	221
5. Bilanzielle Gegenüberstellung	225
5.1. Theoretische Grundlage	225
5.2. Kommentierung der Ergebnisse	228
6. Zusammenfassung der Ergebnisse	232
Literaturverzeichnis	236