

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	1
1.2 Vorgehensweise	2
<b>2. Kenntnisstand über Vorkommen von Immissionen und Altlasten und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft</b>	<b>3</b>
2.1 Wirkungen verschiedener Immissionen im System Luft-Boden-Pflanze-Tier-Mensch	3
2.1.1 Verunreinigungen mit Stäuben	4
2.1.2 Belastungen mit Schwermetallen	6
2.1.3 Belastungen mit organischen Schadstoffen	13
2.1.4 Verunreinigungen mit radioaktiven Substanzen	16
2.1.5 Schwefeldioxid- und Fluorimmissionen	16
2.2 Die Immissions- und Belastungssituation in der Bundesrepublik Deutschland	19
2.2.1 Emissionsquellen und Belastungsursachen	19
2.2.2 Räumliche Immissionsschwerpunkte	22
2.2.3 Bekannte Immissions- und Altlastenstandorte	26
<b>3. Rechtliche Aspekte bei Immissionsbelastungen</b>	<b>31</b>
3.1 Bestimmungen zur Immissionsbegrenzung und zum Verbraucherschutz	31
3.1.1 Grenz- und Richtwerte	31
3.1.1.1 Bestimmungen zur Luftreinhaltung	33
3.1.1.2 Grenz- und Richtwerte für Schadstoffe im Boden	34
3.1.1.3 Futtermittelrechtliche Grenzwerte	37
3.1.1.4 Grenz- und Richtwerte für Schadstoffe in und auf Nahrungsmitteln	40
3.1.2 Ordnungsbehördliche Eingriffe auf der Grundlage des allgemeinen Polizei- und Ordnungsrechts	42
3.1.3 Institutionelle Zuständigkeiten beim Vollzug der Bestimmungen	44
3.2 Zivilrechtliche Haftung für Immissionsschäden	45
3.2.1 Rechtsgrundlagen	45
3.2.1.1 Überblick	45

3.2.1.2 Ansprüche auf Reduzierung der Immissionen oder Stillegung der Störquelle	46
3.2.1.3 Haftung im Nachbarverhältnis	47
3.2.1.4 Deliktische Schadensersatzansprüche	49
3.2.1.5 Verschuldensunabhängige Gefährdungshaftung nach dem Umwelthaftungsgesetz	50
3.2.1.6 Haftungsansprüche gegen den Staat	52
3.2.1.7 Zur Relevanz der Rechtsgrundlagen in verschiedenen Fallkonstellationen	53
3.2.2 Spezielle Probleme der Haftung für Immissionsschäden	54
3.2.2.1 Kausalitätsnachweis und Beweislastverteilung	54
3.2.2.2 Summierte und kumulierte Immissionen	57
3.2.2.3 Altlasten ohne Anspruchsgegner	58
Exkurs: Haftung für Schäden aus belasteten landwirtschaft- lichen Produkten	58
<b>4. Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Nutzung durch Immissionen und Altlasten</b>	<b>61</b>
4.1 Systematisierung möglicher Beeinträchtigungen	61
4.2 Nutzungsverbote und -beschränkungen in Futterbaubetrieben	63
4.2.1 Zur Ausgestaltung von Nutzungsaufgaben auf der Grundlage der Futtermittelverordnung	63
4.2.2 Auswirkungen der Auflagen auf Futterbau und Viehhaltung	68
4.3 Beeinträchtigungen des Marktfruchtbaus	71
4.3.1 Direkte Schadstoffwirkungen	72
4.3.2 Empfehlungen zur Nutzung belasteter Ackerflächen	73
4.4 Beeinträchtigungen des Erwerbsgemüsebaus	75
4.4.1 Anbau- und Vermarktungsempfehlungen	75
4.4.2 Direkte Schadstoffwirkungen	77
<b>5. Methodische Ansätze zur Quantifizierung der wirtschaftlichen Auswirkungen immissionsbedingter Beeinträchtigungen</b>	<b>79</b>
5.1 Vorbemerkungen	79
5.2 Methodische Grundlagen und erforderliche Daten zur Ermittlung von Erwerbsverlusten	81
5.3 Kalkulation der Auswirkungen dauerhafter Nutzungsverbote	83
5.3.1 Stillegung einzelner landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzter Flächen	83

5.3.1.1 Erwerbsverlust bei Stilllegung einer Ackerfläche	83
5.3.1.2 Erwerbsverlust bei Stilllegung einer Gemüseanbaufläche	86
5.3.1.3 Erwerbsverlust bei Stilllegung einer Grünlandfläche	87
5.3.2 Aufgabe besonders gefährdeter Betriebszweige der tierischen Produktion	89
5.3.2.1 Exemplarische Kalkulation zur Aufgabe der Kälber- haltung	90
5.3.2.2 Gesamtbetriebliche Kalkulation zur Aufgabe der Milchviehhaltung	91
5.3.3 Anbauverbote für bestimmte Fruchtarten	97
5.3.3.1 Ackerfutterpflanzen und Zwischenfrüchte	97
5.3.3.2 Landwirtschaftliche und gartenbauliche Marktfrüchte	102
5.4 Kalkulation der Auswirkungen zeitlich begrenzter Nutzungsverbote	111
5.4.1 Weidezeitverkürzungen infolge vorübergehender Sperrung von Grünlandflächen	111
5.4.1.1 Kosten für verlängerte Stallhaltung	111
5.4.1.2 Einfluß auf Leistungsmerkmale der Weidetiere	115
- Minderzunahmen von Weidemastrindern	115
- Einfluß auf die Klassifizierung von Schlachtbullen	124
5.4.1.3 Auswirkungen auf die Grünlandwirtschaft	126
5.4.2 Verschiebung von Erntezeitpunkten bei der Futterwerbung	128
5.5 Kalkulation der Auswirkungen von Nutzungsgeboten und Nutzungsbeschränkungen	129
5.5.1 Verschneidung von belasteten Futtermitteln	129
5.5.1.1 Verschneiden von belastetem Weideaufwuchs	130
5.5.1.2 Verschneiden von belastetem Winterfutter	132
5.5.2 Beschränkungen und Sorgfaltsgebote bei der Vermarktung belasteter Produkte	142
5.6 Auswirkungen von Immissionen und Altlasten auf Erträge, Leistungen und Qualitätsparameter der Agrarproduktion	143
5.6.1 Unterschiedliche Betroffenheit der pflanzlichen und der tierischen Produktion	143
5.6.2 Methoden zur Analyse von immissionsbedingten Mindererträgen in der Pflanzenproduktion	144
5.6.2.1 Methoden der Datengewinnung und -verrechnung	144
5.6.2.2 Statistische Absicherung der Ergebnisse von Ertragsschätzungen	146
5.6.2.3 Analyse der Kausalstrukturen	147

5.6.3 Verringerte Qualität landwirtschaftlicher Produkte	149
5.6.4 Fallbeispiel Immissionsgebiet "Oker-Harlingerode"	149
5.6.4.1 Auswirkungen der Schwermetallbelastungen auf die Entwicklung der Pflanzenbestände	150
5.6.4.2 Immissionsbedingte Mindererträge	152
5.6.4.3 Kausalitätsanalyse	155
5.6.4.4 Schadstoffgehalte von Brot- und Futtergetreide	158
5.7 Einfluß von Immissionen und Altlasten auf Vermögenswerte landwirt- schaftlicher Betriebe	161
5.7.1 Plausibilitätsüberlegungen	162
5.7.2 Empirische Befunde	163
<b>6. Empirische Analyse von Immissionsschäden in zwei Belastungsgebieten</b>	<b>167</b>
6.1 Immissionsgebiet Nordenham: Wirtschaftliche Schäden infolge von Schwermetallimmissionen an einem Grünlandstandort	167
6.1.1 Kurzcharakterisierung des Standorts und der landwirtschaft- lichen Nutzung	167
6.1.2 Die Höhe der wirtschaftlichen Schäden	169
6.1.2.1 Erwerbsverlust infolge von Nutzungsauflagen	169
6.1.2.2 Weitere Schadenspositionen	174
6.2 Immissionsgebiet Oker-Harlingerode: Wirtschaftliche Schäden infolge von Schwermetallimmissionen an einem Ackerbaustandort	175
6.2.1 Kurzcharakterisierung des Standorts und der landwirtschaft- lichen Nutzung	175
6.2.2 Die Höhe der wirtschaftlichen Schäden	177
6.2.2.1 Erwerbsverlust infolge von immissionsbedingten Minder- erträgen	177
6.2.2.2 Berücksichtigung von Vermarktungsbeschränkungen	178
6.2.2.3 Weitere Schadenspositionen	180
<b>7. Schlußfolgerungen und Ausblick</b>	<b>183</b>
7.1 Defizite der Verbraucherschutzgesetzgebung	183
7.2 Vorschläge zur Verbesserung der Schadensregulierung	184
7.2.1 Weitere Beweiserleichterungen	184
7.2.2 Entschädigungsansprüche bei ordnungsbehördlichen Eingriffen	185
7.3 Hinweise für Planungsbehörden	186
7.3.1 Behandlung immissionsbelasteter Flächen bei der Flurneuordnung	186

7.3.2 Berücksichtigung landwirtschaftlicher Belange bei der Planung von Industriestandorten	188
7.4 Zukünftige Problemfelder	189
<b>8. Zusammenfassung</b>	<b>191</b>
Literaturverzeichnis	195
Abkürzungsverzeichnis	205
Verzeichnis der Übersichten im Text	209
Verzeichnis der Abbildungen im Text	213
Verzeichnis der Karten im Text	214
Verzeichnis der Übersichten im Anhang	215
Verzeichnis der Abbildungen im Anhang	216
Verzeichnis der Karten im Anhang	216
<b>Anhang</b>	<b>217</b>