

## Inhalt

<b>Vorwort</b>	3
<b>Verfasserinnen und Verfasser</b>	5
<b>Bilderverzeichnis</b>	9
<b>Tabellenverzeichnis</b>	12
<b>Einleitung</b>	13
1 <b>Wissenswertes zum ökologischen Landbau</b>	14
2 <b>Entwicklung des ökologischen Landbaus</b>	19
2.1     Allgemeines	19
2.2     Entwicklung und Verbreitung der ökologischen Erzeugung in Deutschland	19
2.3     Markt für ökologisch erzeugte Lebensmittel	23
2.4     Umstellung auf ökologischen Landbau	24
3 <b>Vergleichende Darstellung der Inhalte der EU-Öko-Verordnung mit den Richtlinien einzelner Verbände</b>	26
4 <b>Gewässergefährdende Stoffeinträge durch die landwirtschaftliche Nutzung</b>	29
4.1     Allgemeines	29
4.2     Stickstoff	29
4.3     Phosphor	31
4.4     Schwermetalle	32
4.5     PSM (auch Kupfer)	33
4.6     Tierarzneimittel	34
5 <b>Wasserschutzaspekte des Ökolandbaus in verschiedenen Produktionsrichtungen</b>	35
5.1     Grünlandnutzung und Maßnahmen zur Verminderung von Stickstoffverlusten	35
5.1.1     Allgemeines zu Grünland, Grasland und Kleegras	35
5.1.2     Nutzung der Graslandfläche in Deutschland in Verbindung mit Tierhaltung	36
5.1.3     Düngungsmanagement im Grasland	37
5.1.4     Einflussgrößen auf Stickstoffverluste von Grasland	39
5.1.5     Hinweise zum N-Auswaschungsrisiko von ökologischen Graslandflächen	40
5.1.6     Einfluss der Düngerform auf den Stickstoffaustausch anhand eines Beispiels	41
5.1.7     Trockenheit und das Risiko von N-Austrägen	42
5.1.8     Weidemanagement	43
5.1.9     Grünlanderneuerung, Grünlandkonversion und Kleegrasumbruch in der Fruchtfolge	45
5.1.10     Zusammenfassung und Empfehlungen	47
5.2     Acker- und Pflanzenbau	49
5.2.1     Einleitung und Problemstellung	49
5.2.2     Grundprinzipien des ökologischen Acker- und Pflanzenbaus	50
5.2.3     Potenziell gewässergefährdende Stoffgruppen und ihr Management im ökologischen Acker- und Pflanzenbau	54
5.2.3.1     Stickstoff	54

5.2.3.2	Phosphor .....	64
5.2.3.3	Pflanzenschutzmittel (PSM) .....	67
5.2.3.4	Tierarzneimittel (TAM) .....	68
5.2.4	Abschließendes Fazit .....	69
5.3	Nährstoffbelastungen bei der Freilandhaltung am Beispiel von Bio-Legehennen – eine Baustelle <sup>1</sup> .....	70
5.3.1	Allgemeines.....	70
5.3.2	Legehennenhaltung – eine Herausforderung im Stallnahbereich .....	70
5.3.3	Lösungsansätze und ihr Realisierungsgrad.....	72
5.3.3.1	Legehennenausläufe bei Festställen.....	72
5.3.3.2	Legehennenausläufe bei Mobilställen.....	74
5.3.3.3	Nährstoffbilanzierung für den Gesamtbetrieb .....	76
5.3.4	Schlussfolgerungen und Fazit.....	77
5.4	Ökologische Schweinehaltung .....	77
5.4.1	Allgemeines.....	77
5.4.2	Auslaufhaltung .....	78
5.4.3	Freilandhaltung.....	79
5.4.4	Schlussfolgerungen und Fazit.....	82
5.5	Ökologischer Gemüsebau – Erfahrungsbericht aus den WRRL-Modellbetrieben ...	82
5.5.1	Einleitung .....	82
5.5.2	Grundsätze der Fruchfolgegestaltung in Gemüsebaubetrieben.....	83
5.5.3	Düngung und Wirkweisen.....	87
5.5.4	Bodenbearbeitungszeiträume.....	88
5.5.5	Speicherung von N-Überschüssen .....	89
5.5.6	Problemkulturen.....	89
5.5.7	Lösungsansätze .....	90
5.6	Ökologischer Obstbau.....	91
5.6.1	Kennzeichen eines ökologischen Obstbaus .....	91
5.6.2	Grundprinzipien des ökologischen Obstbaus .....	92
5.6.3	Zusammenfassung der Wasserschutzaspekte eines ökologischen Obstbaus.....	94
<b>6</b>	<b>N-Bilanzsalden, N-Effizienz und N-Austräge von ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben im Vergleich.....</b>	<b>96</b>
6.1	Betriebliche und schlaggenaue N-Bilanzsalden.....	96
6.2	Beziehung N-Flächenbilanzsaldo und N-Austrag .....	98
6.3	N-Austrag unter ökologischer Bewirtschaftung .....	100
6.4	Fazit .....	101
<b>7</b>	<b>Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland und weitere Fördermöglichkeiten für den Wasserschutz.....</b>	<b>102</b>
7.1	Der Ökolandbau als Gegenstand der Agrarpolitik .....	102
7.2	Flächenbezogene Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland in der GAP Förderperiode 2023 bis 2027 .....	103
7.3	Förderung über den Wasserversorger .....	108
<b>8</b>	<b>Fallbeispiele .....</b>	<b>113</b>
8.1	Gruppierung nach Schwerpunktthemen .....	113
8.2	Langjähriger Ökolandbau in Wasserschutzgebieten .....	115

8.2.1	Stadtwerke München: Ökologischer Landbau im Mangfalltal .....	115
8.2.2	Leipziger Wasserwerke: Wasserschutzgerechter ökologischer Landbau (Wassergut Canitz).....	118
8.2.3	Ökolandbau – Teil des OOWV-Grundwasserschutzkonzepts .....	122
8.2.4	NEW Niederrheinwasser: Wassergewinnung Viersen .....	125
8.2.5	Hessenwasser: Entwicklung Förderkonzept .....	130
8.3	Umstellung durch eine Bündelung von Maßnahmen .....	133
8.3.1	FiBL / Regierung Unterfranken: Aktion Grundwasserschutz .....	133
8.3.2	Hessenwasser: Ökolandwirtschaft ist Grundwasserschutz.....	136
8.3.3	OOWV-Programm zur Ausdehnung des Ökolandbaus .....	140
8.3.4	Wasserschutzenagement der Bio-Brauerei Neumarkter Lammsbräu, Gebr. Ehrnsperger KG .....	143
8.4	Umstellung durch Förderung der Vermarktung.....	145
8.4.1	AGGL: Nibelungenkorn.....	145
8.4.2	IBLA Luxemburg: Aufbau einer Wertschöpfungskette für Soja .....	148
8.5	Impulsgeber-Beispiele .....	152
8.5.1	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen: WRRL-Modellbetriebe .....	152
8.5.2	Stadtwerke Delmenhorst: Mechanische Unkrautbekämpfung.....	155
<b>9</b>	<b>Fazit und Schlussfolgerungen .....</b>	<b>158</b>
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>160</b>
<b>Anhang A Abkürzungen .....</b>		<b>161</b>
<b>Quellen und Literaturhinweise.....</b>		<b>162</b>