

Landbewirtschaftung und Gewässerschutz



„... einfach mehr wissen!“

Man kann nicht alles wissen, man muss nur wissen, wo's steht. Ob zur Ernährung oder zum Verbraucherschutz, zur Landwirtschaft oder Umwelt – der aid infodienst weiß auf Ihre Fragen eine Antwort. Für den kritischen Verbraucher genauso wie für Fachleute, Praktiker und die Presse. Nutzen Sie unser multimediales Informationsangebot. Unser Wissen für Sie auf den Punkt gebracht: sachlich – fundiert – unabhängig! Denn wir möchten, dass Sie gut informiert sind.

aid infodienst e. V.

Friedrich-Ebert-Straße 3, 53177 Bonn

Tel.: 0228 8499-0, Fax: 0228 8499-177

Internet: www.aid.de - Mail: aid@aid.de



1494/2005

Herausgegeben vom
aid infodienst
Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V.
Friedrich-Ebert-Str. 3, 53177 Bonn
Internet: www.aid.de, E-Mail: aid@aid.de
und dem Kuratorium für Technik und Bauwesen in der
Landwirtschaft e. V. (KTBL)
Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt
Internet: www.ktbl.de, E-Mail: ktbl@ktbl.de
mit Förderung durch das Bundesministerium
für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
und das Umweltbundesamt, Dessau

Text:

Dr. Matthias Peter, Ober-Mörlen
Dr. Norbert Feldwisch, Bergisch Gladbach
Dr. Ute Schultheiß, Darmstadt
Dr. Manfred Reschke, Hannover
Helmut Döhler, Darmstadt
Peter Jäger, Darmstadt

Redaktion:

Dipl.-Ing. agr. Wilfried Henke, aid; Dr. Ute Schultheiß, KTBL

Bilder:

aid: 19 unten; Feldwisch: 19 oben, 56 oben
Fritsch: 11, 58, 60, 61; Koch: 20; Kowalewsky: 66/67;
Lorenz: 31; MEV: 6 oben, 9 oben, 15, 38, 44/45, 92/93, 94
Meyer, aid: 6 unten, 8/9, 14, 30, 48, 56 unten, 68, 76, 77, 85
oben, 85 unten, 87, 90, 91,
Peter: 22, 23, 25, 35, 36/37, 59, 63; Peters: 41
PhotoDisc: 4, 5, 17, 24, 88, 89
projectphotos: 6/7, 22, 29, 39, 49, 50 oben, 70, 96
Reschke: 82
Schirmbeck: 40, 52, 54 unten, 55, 60 unten, 65
Schultheiß: 16, 84, 85 mitte; Werkbild: 50, 54

Grafiken:

aid: 17; BBA: 73, 80; KTBL: 18, 33, 51, 53, 62, 64

Gestaltung:

grafik.schirmbeck, 53340 Meckenheim

Druck:

Druckhaus Benatzky GmbH
Büttnerstraße 15, 30165 Hannover

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Genehmigung des aid gestattet.

ISBN 3-8308-0531-4

Das Heft wendet sich an den praktischen Landwirt, Auszubildende und Studierende der Landwirtschaft, an Berater sowie an die Behörden der Landwirtschaft, der Wasserwirtschaft, des Umweltschutzes und an Unternehmen der Agrarwirtschaft insgesamt.

Der aid und das KTBL erhoffen sich, mit der Herausgabe dieses Heftes noch mehr Landwirte für eine grundwasserschonende Landwirtschaft zu gewinnen und damit zu weiteren Schritten hin zu einer Qualitätsverbesserung unserer Gewässer beizutragen.

Danksagung

Die vorliegende Ausarbeitung wurde von den genannten Autoren, dem Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) sowie der vom KTBL einberufenen Arbeitsgruppe „Leitfaden Gewässerschutz“ der Arbeitsgemeinschaft „Reststoffe und Stoffströme“ erarbeitet. Der Dank für die geleistete Arbeit gilt insbesondere den auf Seite 4 genannten Mitgliedern der Arbeitsgruppe. Weiterhin danken wir Herrn Dr. Matthias Stolze und Kollegen, FiBL Schweiz, für die Unterstützung zum Kapitel „Gewässerschutzpotenzial des Ökologischen Landbaus“.



Mitglieder der Arbeitsgruppe:

Dr. Erhard Albert, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Leipzig

Dr. Werner Ambros, Bundesministerium für Verbraucherschutz,
Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Bonn

Birgit Apel, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Bonn

Helmut Döhler, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt

Dr. Norbert Feldwisch, Ingenieurbüro Dr. Feldwisch Bodenschutz –
Gewässerschutz – Nachhaltige Landentwicklung, Bergisch Gladbach

Dr. Friedhelm Fritsch, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR)
Rheinessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach

Prof. Dr. Heinz Ganzelmeier, Biologische Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft (BBA), Braunschweig

Wilhelm Grote, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit (BMU), Bonn

Wilfried Henke, aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirt-
schaft e. V., Bonn

Dr. Jörg Hüther, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum
und Verbraucherschutz, Wiesbaden

Wilfried Koldehoff, Amazonen Werke H. Dreyer GmbH & Co. KG,
Hasbergen

Dr. Hans-Heinrich Kowalewsky, Landwirtschaftskammer Weser-Ems,
Oldenburg

Dr. Frank Lorenz, Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungs-
anstalt (LUFA) Nord-West, Oldenburg

Dr. Volker Mohaupt, Umweltbundesamt (UBA), Dessau

Dr. Matthias Peter, Ingenieurbüro Schnittstelle Boden, Ober-Mörlen

Dr. Helga Pfeleiderer, Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum
Baden-Württemberg, Stuttgart

Dr. Manfred Reschke, Landwirtschaftskammer Hannover, Pflanzen-
schutzamt, Hannover

Dr. Ute Schultheiß, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der
Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt

Lothar Werner, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit (BMU), Bonn

Einleitung	6
Rahmenbedingungen	8
Wasserrecht	8
Düngemittelrecht	11
Pflanzenschutzrecht	12
Bodenschutzrecht	13
Abfallrecht	14
EU-Agrarreform	15
Agrarumweltprogramme	16
Austragspfade für Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel	17
Einschätzung des Gefährdungspotenzials	22
Standort- und Bodeneigenschaften	22
Standortspezifische Gefährdung des Grundwassers	23
Standortspezifische Gefährdung des Oberflächenwassers	24
Nährstoffbilanzen	25
N _{min} -Restwerte	30
Kulturen mit hohem Nitratauswaschungspotenzial in der Fruchtfolge	32
Wirtschaftsdünger	34
Pflanzenschutzmaßnahmen	36
Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Gewässerbeeinträchtigungen auf Acker- und Grünland	39
Gestaltung der Fruchtfolge, Zwischenfruchtanbau, Stilllegungsbegrünung	39
Bodenbearbeitung und Bestelltechnik	49
Düngung	57
Pflanzenschutz	71
Grünland	83
Gewässerschutzpotenzial des Ökologischen Landbaus	86
Futter und Fütterung	90
Futter und Futterkonservierung	90
Bedarfsgerechte Fütterung	91
Ökonomische Bewertung einzelner Maßnahmen	92
Weiterführende Literatur	99
Rechtsquellenverzeichnis	100
Weitere aid- und KTBL-Medien	102



[Einleitung]

Die Gefährdung der Gewässer durch stoffliche Belastungen ist seit etwa zwei Jahrzehnten Gegenstand intensiver wissenschaftlicher Arbeit. Ursachen der Belastung wurden analysiert und Konzepte zur Minderung entwickelt. Neben den Verursachern der Belastung, den Bereichen Haushalte, Verkehr und Industrie, ist auch die Landwirtschaft gefordert, Minderungsmaßnahmen umzusetzen und die von ihr verursachten Belastungen weiter zu senken. Agrarforschung und -technik sowie die Beratung bieten dafür umfangreiche Lösungsansätze, gestützt durch die in Wasserschutzgebieten gesammelten Praxiserfahrungen. Diese sind aber bislang noch nicht überall flächendeckend in die Praxis umgesetzt worden. Dort, wo sie bereits Eingang in die Praxis gefunden haben, sind aufgrund der natürlichen Einflussgrößen nicht immer unmittelbare Erfolge messbar.

Die Notwendigkeit einer weiteren Praxiseinführung dieser Maßnahmen ergibt sich aus den zunehmenden gesetzlichen Anforderungen bzw. der Erfordernis, diese Anforderungen flächendeckend und konsequent einzuhalten. Denn zukünftig werden auch die Direktzahlungen der EG an die Landwirte an die Einhaltung der bestehenden EU-Richtlinien und Verordnungen gebunden sein (Cross Compliance). Die den Gewässerschutz direkt oder indirekt betreffenden Regelungen (Wasserhaushaltsgesetz, Düngeverordnung, Pflanzenschutzgesetz, Bodenschutzgesetz) spielen dabei eine entscheidende Rolle.





Mit diesem Heft wird das Wissen über die Möglichkeiten zum Schutz der Gewässer beim landwirtschaftlichen Produktionsprozess leicht verständlich verfügbar gemacht. Dabei werden die wichtigsten rechtlichen Regelungen für den Landwirt nur kurz dargestellt; für genauere Informationen wird auf das Rechtsquellenverzeichnis im Anhang verwiesen. Danach folgt die Beschreibung der Ursachen, die zur Beeinträchtigung von Gewässern führen mit den wichtigsten Eintragspfaden. Kriterien, anhand derer gewässergefährdendes Verhalten erkannt werden kann, wird auf den Seiten 22 – 38 dargestellt.

Das zentrale Kapitel dieser Broschüre beschreibt, wie Gewässerschutzziele erreicht werden können. Dabei wird der Schwerpunkt auf die bedeutendsten Problembereiche und die zur Verfügung stehenden Maßnahmen (sowohl technische als auch Managementmaßnahmen) im Ackerbau und in der Grünlandwirtschaft gelegt. Die beschriebenen Maßnahmen sind zwar nicht grundsätzlich flächendeckend einsetzbar, über viele der Maßnahmen liegen aber regional umfangreiche Praxiserfahrungen vor. Einige beispielhafte wirtschaftliche Kalkulationen sollen zeigen, dass Gewässerschutz in der Regel zwar Geld kostet, aber auch wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen kann.



...

Interesse?

Das vollständige AID-Heft **1494/2005** können Sie beim aid infodienst, Bonn bestellen.

www.aid.de oder anhängendes Bestellformular.



Sachgerechter Einsatz von Sprühgeräten in Raumkulturen

Pflanzenschutz hat nur nach guter fachlicher Praxis zu erfolgen. Dies gilt insbesondere für Raumkulturen, wie Obst und Wein. Über Einsatz und Pflege der besonderen Technik gibt das aid-Heft dem Leser zahlreiche, aktuelle Informationen.

Bestell-Nr.: 5-1460, Heft, 40 Seiten



Integrierter Pflanzenbau

Integrierter Pflanzenbau - Ein Leitbild für nachhaltige Landwirtschaft. Das neue aid-Heft wirft einen Blick hinter die Kulissen des integrierten Pflanzenbaues.

Bestell-Nr.: 5-1488, Heft, 72 Seiten



Nützlinge in Feld und Flur

Das Heft gibt einen Überblick über alle wichtigen Nützlinge in unseren Agrarlandschaften. Der Leser erfährt zudem, wie die Wirkungen der Nützlinge gesteigert werden können und wie der biologische Pflanzenschutz funktioniert.

Bestell-Nr. 5-1499, Heft, 64 Seiten



Ökologischer Landbau

Das Heft beschreibt die Grundprinzipien des ökologischen Wirtschaftens, die unterschiedlichen Bewirtschaftungsformen sowie die ökonomischen Belange. Außerdem werden einige Ratschläge zur Umstellung konventioneller Betriebe gegeben.

Bestell-Nr.: 5-1070, Heft, 56 Seiten



Pflanzenschutz Profi

Computerlernprogramm

Die interaktiv aufgebaute CD-ROM enthält alles Wissenswerte über den „Pflanzenschutz nach guter fachlicher Praxis“. Sie kann auch sehr gut als Vorbereitung auf den gesetzlich geforderten Sachkunde-Nachweis genutzt werden.

Bestell-Nr.: 5-3561, CD-ROM

Rückgaberecht: Sie können die erhaltene Ware ohne Angabe von Gründen im Rahmen der gesetzlichen Regelungen innerhalb von zwei Wochen durch Rücksendung der Ware zurückgeben. Die Frist beginnt frühestens mit Erhalt der Ware und dieser Belehrung. Nur bei nicht paketversandfähiger Ware (z. B. bei sperrigen Gütern) können Sie die Rückgabe auch durch Rücknahmeverlangen in Textform, also z. B. per Brief, Telefax oder E-Mail, erklären. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung der Ware oder des Rücknahmeverlangens. Ab einem Bestellwert von mehr als 40,00 EUR tragen wir die Kosten der Rücksendung. Bitte bewahren Sie im Falle von Rücksendungen immer den Einlieferungsschein auf. Die Rücksendung (1.) oder das Rücknahmeverlangen (2.) richten Sie bitte an: (1.) aid-Vertrieb DVG, Birkenmaarstraße 8, 53340 Meckenheim oder an (2.) aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V., Friedrich-Ebert-Str. 3, 53177 Bonn

Rückgabefolgen: Im Falle einer wirksamen Rückgabe sind die beiderseits empfangenen Leistungen zurückzugewähren und ggf. gezogene Nutzungen (z. B. Gebrauchsvorteile) herauszugeben. Bei einer Verschlechterung der Ware kann Wertersatz verlangt werden. Dies gilt nicht, wenn die Verschlechterung der Ware ausschließlich auf deren Prüfung – wie sie Ihnen etwa im Ladengeschäft möglich gewesen wäre – zurückzuführen ist. Im Übrigen können Sie die Wertersatzpflicht vermeiden, indem Sie die Ware nicht wie ein Eigentümer in Gebrauch nehmen und alles unterlassen, was deren Wert beeinträchtigt.

Bestellung

per Fax* an **02225 926-118**

*aus Deutschland

Kunden-Nr. (falls vorhanden)

Name/Vorname

Firma/Abt.

Straße/Hausnr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail



www.aid-medienshop.de

aus Deutschland:

aid-Vertrieb DVG, Birkenmaarstraße 8

53340 Meckenheim

Telefon: 02225 926-146 und

02225 926-176

Telefax: 02225 926-118

E-Mail: Bestellung@aid.de

aus Österreich und Südtirol:

ÖAV, Achauerstraße 49 a

2333 LEOPOLDSDORF, ÖSTERREICH

Telefon: 02235 404-482

Telefax: 02235 404-459

E-Mail: buch@agrarverlag.at

Ich (Wir) bestelle(n) zuzüglich einer Versandkostenpauschale von 3,00 EUR gegen Rechnung (Angebotsstand: August 2005)

Best.-Nr.	Titel	Medium	Anzahl	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
5-1494	Landwirtschaft und Gewässerschutz	Buch		4,00	
5-1060	Zwischenfrüchte im umweltgerechten Pflanzenbau	Heft		8,00	
5-1070	Ökologischer Landbau	Heft		2,50	
5-1237	Begriffe im Pflanzenschutz	Heft		1,50	
5-1260	Wohin damit?	Heft		2,50	
5-1460	Sachgerechter Einsatz von Sprühgeräten in Raumkulturen	Heft		2,00	
5-1488	Integrierter Pflanzenbau	Heft		3,00	
5-1499	Nützlinge in Feld und Flur	Heft		4,00	
5-3561	Pflanzenschutz Profi	Computerlernprogramm		35,50	
5-8517	BauernPower mit System	Videofilm		18,00	
5-3264	aid-Medienkatalog	Heft		0,00	0,00
5-9999	aid-Neuerscheinungen	Flyer		0,00	0,00

Auftragswert _____

Ich möchte zweimal pro Jahr kostenlos den aid-Medienkatalog erhalten.*

Ich möchte viermal pro Jahr kostenlos über die aid-Neuerscheinungen informiert werden.*

* Diese Zusendung kann ich jederzeit widerrufen.

Bestellungen erfolgen ausschließlich unter Einbeziehung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie im Internet unter www.aid-medienshop.de einsehen oder unserem Medienkatalog entnehmen können, den wir Ihnen auf Anforderung kostenlos zusenden. Die Informationen zum Rückgaberecht und den Rückgabefolgen auf Seite 104 habe ich zur Kenntnis genommen.

Datum/Unterschrift