



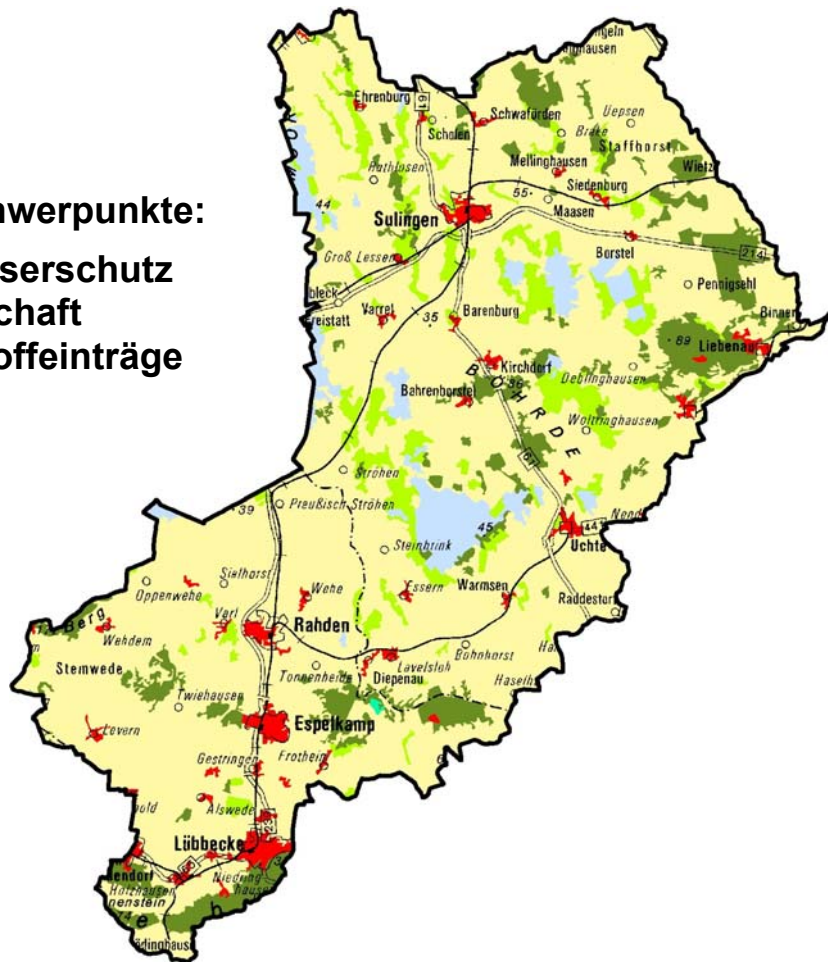
INGUS

„GRUNDWASSERSCHUTZ FÜR GROßE RÄUME“

PILOTVORHABEN ZUR UMSETZUNG DER EG-WASSERRAHMENRICHTLINIE - MODELLGEBIET GROßE AUE -

Abschlussbericht Projekt II

Projektschwerpunkte:
Grundwasserschutz
Landwirtschaft
Diffuse Stoffeinträge



Auftraggeber: Bezirksregierung Hannover • Bezirksregierung Detmold



Ingenieurdienst Umweltsteuerung – INGUS • Hubertusstr. 2 • 30163 Hannover



INGUS

„GRUNDWASSERSCHUTZ FÜR GROßE RÄUME“

PILOTVORHABEN ZUR UMSETZUNG DER EG-WASSERRAHMENRICHTLINIE - MODELLGEBIET GROßE AUE -

Abschlussbericht Projekt II

Projektschwerpunkte:

**Grundwasserschutz
Landwirtschaft
Diffuse Stoffeinträge**

Auftraggeber:

**Bezirksregierung Hannover
Bezirksregierung Detmold**

Auftragnehmer:

INGUS

Ingenieurdienst UmweltSteuerung
Hubertusstraße 2 · 30163 Hannover
Tel.:(0511)3947920 · email: info@INGUS-net.de

bearbeitet von:

Dr. F. Antony · C. Lagemann-Kohnhorst

April 2003

INHALTSVERZEICHNIS

DAS WICHTIGSTE IM ÜBERBLICK (ZUSAMMENFASSUNG)	1
1 PROJEKTVERANLASSUNG UND PROJEKTINHALTE	5
2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN – PROJEKTRELEVANTE INHALTE DER EG-WRRL	8
3 DAS PROJEKTGEBIET „GROÙE AUE“	12
4 BESTANDSAUFNAHME AUS SICHT LANDWIRTSCHAFTLICHER MAÙNAHMENPROGRAMME	16
4.1 Die Umsetzungsempfehlungen der LAWA-Arbeitshilfe.....	16
4.2 Ergänzungs- und Optimierungsvorschläge zur LAWA-Arbeitshilfe	17
4.2.1 Im Überblick.....	17
4.2.2 Erstmalige Beschreibung (Arbeitsschritt 1.2.1 der LAWA-AH).....	24
4.2.3 Weitergehende Beschreibung (Arbeitsschritt 1.2.2 der LAWA-AH)	25
4.2.4 Prüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeit auf das Grundwasser (Arbeitsschritt 1.2.3 der LAWA-AH).....	25
4.2.5 Bestandsaufnahme Schutzgebiete (Arbeitsschritt 1.3 der LAWA-AH)	28
4.2.6 Ableitung der GWschutz-Priorität eines GW-Körpers (Vorschlag zur Ergänzung der LAWA-Arbeitshilfe).....	28
4.2.7 Räumliche Prioritätensetzung innerhalb eines GW-Körpers	29
4.2.8 Eignung von Daten der Bestandsaufnahme zur Ermittlung der GWschutz-Priorität, Räumlichen Prioritätensetzung und MaÙnahmenausgestaltung.....	31
4.3 Modellhafte Anwendung der Bestandsaufnahme für den Auswahl- GW-Körper	32
4.3.1 Erstmalige Beschreibung des Auswahl-GW-Körpers.....	32
4.3.2 Weitergehende Beschreibung des Auswahl-GW-Körpers	35
4.3.3 Prüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeit auf das GW im Auswahl-GW-Körper	36
4.3.4 Bestandsaufnahme Schutzgebiete.....	39
4.3.5 GWschutz-Priorität des Auswahl-GW-Körpers	40
4.3.6 Räumliche Prioritätensetzung innerhalb des Auswahl-GW-Körpers	41

5	UMWELTZIELE	47
5.1	Ziele gemäß EG-WRRL	47
5.2	Konkretisierung der Umweltziele für GW-Körper	47
5.2.1	Differenzierung von Emissions- und Immissionszielen für anthropogene und geogene N-Quellen	47
5.2.2	Emissionskriterien und -ziele	48
5.2.3	Immissionskriterien und -ziele	50
5.2.4	Zusammenhang Emission und Immission	51
5.3	Modellhafte Umweltziel-Formulierung für den Auswahl-GW-Körper	52
6	MAßNAHMENPROGRAMME ZUR REDUZIERUNG VON N-EMISSIONEN / -IMMISSIONEN AUS DER LANDWIRTSCHAFT	55
6.1	Agrarpolitische Rahmenbedingungen (1. Säule GAP)	55
6.1.1	Aktuelle Situation	56
6.1.2	Optimierung der Rahmenbedingungen („Mid-term-review“)	56
6.2	Instrumente zur N-Minderung aus der Landwirtschaft	58
6.2.1	Die Einzelinstrumente im Überblick	58
6.2.2	Ordnungsrecht	59
6.2.3	Marktwirtschaftliche Instrumente	63
6.2.4	Kooperationsmodelle	66
6.2.5	Vertragsgewässerschutz für Einzelfläche und Gesamtbetrieb	70
6.2.6	Beratung und Bildung	81
6.2.7	Anwendungspraxis ausgewählter Instrumente zur Reduzierung der N-Emission in Dänemark, den Niederlanden und Großbritannien	87
6.3	Eignung, Einsatz und Ausgestaltung der Einzelinstrumente bei unterschiedlicher GWschutz-Priorität	91
6.4	Planungsinstrumente	97
6.5	Möglichkeiten der Finanzierung	99
6.6	Modellhafte Anwendung für den Auswahl-GW-Körper	103
6.6.1	Modellhafte Anwendung mittels Szenarien und Szenarien-Übersicht	103
6.6.2	Szenario I: „Umweltziel-Erreichung bis 2015“	107
6.6.3	Szenarien II a und II b: „Trendumkehr bis 2015 und Umweltziel-Erreichung bis 2027“	108
6.6.4	Szenarien III a, III b und III c: „Trendumkehr in der Oberen Grundwasser-Zone bis 2015, Weniger strenge Umweltziele bis 2027, Umweltziel-Erreichung nach 2027“	115

7	STOFFLICHES MONITORING	125
7.1	Anforderungen der EG-WRRL und Umsetzungsempfehlungen der LAWA-Arbeitshilfe.....	125
7.2	Monitoring für diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft.....	125
8	LITERATUR / QUELLEN.....	129
9	INTERNET	133
10	ANHANG	134

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Zeitplan der EG-WRRL [Quelle: Bezirksregierung Hannover]	12
Abb. 2:	Bodennutzungsstrukturen nach CORINE Landcover (1997) im Teileinzugsgebiet Große Aue (vgl. Karte 2).....	15
Abb. 3:	Risikoprüfung und mögliche Risikoabstufung für GW-Körper im Rahmen der Bestandsaufnahme	18
Abb. 4:	Verfahren zur Ermittlung gefährdeter GW-Körper (Risikoprüfung) bzgl. der nitratbezogenen GW-Güte nach der „Erstmaligen Beschreibung“ - Vorschlag.....	25
Abb. 5:	Verfahren zur Risikoabstufung bzw. zur Ableitung der GWschutz-Priorität eines GW-Körpers bzgl. der nitratbezogenen GW-Güte - Vorschlag	29
Abb. 6:	Areale mit erhöhten geogenen N-Vorräten im Auswahl-GW-Körper „Große Aue Lockergestein links“ – Exemplarische Abschätzung aufgrund der bodentypologischen Beschreibung (Bodenkarte 1:50.000)	34
Abb. 7:	Ermittlung der Gefährdung des Auswahl-GW-Körpers (Risikoprüfung)	35
Abb. 8:	Fruchtartenverhältnis der Ackerfläche im GW Körper „Große Aue, Lockergestein links“; gesamt 36.899 ha Acker	37
Abb. 9:	Betriebstypenverteilung im Auswahl-GW-Körper „Große Aue, Locker- gestein links“; gesamt ca. 1.180 Betriebe.....	37
Abb. 10:	Risikoabstufung bzw. Ableitung der GWschutz-Priorität des Auswahl-GW- Körpers bzgl. der nitratbezogenen GW-Güte	40
Abb. 11:	Emissionsziel (N-Bilanz) im Mittel der Landwirtschaft - Vorschlag.....	49
Abb. 12:	Ableitung des Immissionsziels für einen GW-Körper in Abhängigkeit von der Bewertung des Risikos bzw. der GWschutz-Priorität - Vorschlag.....	51
Abb. 13:	Ermittlung des erreichbaren N-Saldos (Flächenbilanz) der Landwirtschaft bei Einhaltung der Guten fachlichen Praxis für einen GW-Körper	52
Abb. 14:	Ableitung des Immissionsziels für den Auswahl-GW-Körper in Abhängigkeit von der Bewertung des Risikos bzw. der GWschutz-Priorität.....	55
Abb. 15:	Struktur und Raumbezug von GWschutz-Kooperationen - Vorschlag	67
Abb. 16:	Mitglieder der Rahmenkooperation Gewässerschutz für den „Betrachtungsraum Grundwasser“ – Vorschlag -.....	68
Abb. 17:	Mitglieder einer Regionalen Grundwasser-Kooperation für den Raumbezug GW-Körper oder GW-Körper-Gruppe - Vorschlag	69
Abb. 18:	Derzeitige landwirtschaftliche Beratungsstrukturen	81
Abb. 19:	Funktionen und Aufgaben der allgemeinen landwirtschaftlichen Beratung ergänzt um Aspekte der Agrarumweltberatung	82
Abb. 20:	Agrarumweltberatung als Nachfrage- und Angebotsberatung	83
Abb. 21:	Eignung der Einzelinstrumente zur Reduzierung der N-Emissionen / - Immissionen bei unterschiedlicher GWschutz-Priorität.....	92
Abb. 22:	Planungsebenen der Gesamtplanung (Raumordnung) und ausgewählter Fachplanungen	97
Abb. 23:	Eignungsprüfung ausgewählter Szenarien zur Maßnahmenumsetzung entsprechend EG-WRRL für einen Auswahl-GW-Körper mit hoher GWschutz-Priorität im Projektgebiet „Große Aue“	105

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Bezeichnung und Größe der GW-Körper im Bearbeitungsgebiet „Große Aue“	15
Tab. 2:	Ergänzungs- und Optimierungsvorschläge zur Bestandaufnahme gemäß LAWA-Arbeitshilfe im Überblick (Stand der Arbeitshilfe: 27.02.02 und ergänzende Überarbeitung vom 16.06.02).....	19
Tab. 3:	Parameter aus den Bereichen Nährstoff-Bilanzen und Flächenbewirtschaftung zur Beschreibung der Nährstoff-Emissionen aus der Landwirtschaft.....	27
Tab. 4:	Eignungsbewertung der Daten der Bestandaufnahme für die Ermittlung der GWschutz-Priorität, der räumlichen Prioritätensetzung und der Maßnahmenausgestaltung.....	31
Tab. 5:	Beschreibung der Landnutzung des Auswahl-GW-Körpers “Große Aue Lockergestein links“ nach CORINE-Landcover, ATKIS und Agrarstatistik	32
Tab. 6:	Mittlere Nitrat-, Sauerstoff- und Eisengehalte im GW des Auswahl- GW-Körpers im Zeitraum 1993 bis 1998 (Vorfeldmeßstellen).....	38
Tab. 7:	Aktuelle Datengrundlage und Eignung möglicher Kriterien zur räumlichen Prioritätensetzung im Auswahl-GW-Körper (Stand Dezember 2002)	41
Tab. 8:	N-Saldo der Flächenbilanz Landwirtschaft für den Auswahl-GW-Körper im Projektgebiet „Große Aue“ bei Einhaltung der Guten fachlichen Praxis.....	54
Tab. 9:	Ökologischer Effekt, Kosten und ökonomische Effizienz einzelflächen- und betriebsbezogener GWschutz-Maßnahmen zur Minderung der N-Emissionen/ -Immissionen	72
Tab. 10:	Bewertung der Möglichkeit einer Modifizierung der Einzelinstrumente nach GWschutz-Priorität eines GW-Körpers sowie nach räumlicher Prioritätensetzung innerhalb eines GW-Körpers	93
Tab. 11:	Kombination von Instrumenten zur N-Minderung aus der Landwirtschaft in Abhängigkeit von der GWschutz-Priorität eines GW-Körpers - Vorschlag	94
Tab. 12:	Einteilung möglicher Maßnahmen des Vertragsgewässerschutzes nach ihrem Einsatz bei geringer, mittlerer und hoher GWschutz-Priorität	95
Tab. 13:	Beratungsinhalte und -instrumente in Abhängigkeit von der GWschutz-Priorität eines GW-Körpers	96
Tab. 14:	Zur Zielerreichung notwendige Reduzierung der Nitrat-Immission unter Acker bei verschiedenen Grünland-Anteilen (sog. GWschutz-Flächen) im gw-fernen Teil des Auswahl-GW-Körpers	108

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1:

Bearbeitungsgebiet Große Aue und Auswahl-GW-Körper im Flusseinzugsgebiet
Weser 13

Karte 2:

Projektgebiet „Grosse Aue“, Lage der 5 GW-Körper und Bodennutzungs-
strukturen nach CORINE Landcover 14

Karte 3:

Beispielhafte Ableitung der GWschutz-Priorität nach Standortverhältnissen für die
Naturräume des Auswahl-GW-Körpers – hier für den niedersächsischen Bereich 44

Karte 4:

Beispielhafte Ableitung der GWschutz-Priorität nach Bedeutung für die Wasser-
gewinnung und den Oberflächengewässerschutz 46

ABKÜRZUNGEN

AEP	Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung
AG	Arbeitsgruppe
AK	Arbeitskreis
ATKIS	Amtlich Topografisch-Kartografisches Informations-System
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
DüVO	Düngeverordnung
EG-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
FIS Boden	Fachinformationssystem Boden
GAK	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GfP	Gute fachliche Praxis
GW	Grundwasser
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA-AH	Arbeitshilfe der LAWA zur Umsetzung der EG-WRRL
LF	Landwirtschaftliche Fläche (Datengrundlage: Agrarstrukturerhebung)
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche (Datengrundlage: ATKIS)
LÖS	Land-Ökosysteme
N	Stickstoff
nds.	niedersächsisch
NI	Niedersachsen
NLfb	Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
NLS	Niedersächsisches Landesamt für Statistik
NRW	Nordrhein-Westfalen
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
SeRo	Sekundärrohstoff (-Dünger)
WGG	Wassergewinnungsgebiete
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WVU	Wasserversorgungsunternehmen

ERLÄUTERUNG DER RAUMBEZÜGE ZUR UMSETZUNG DER EG-WRRL¹

Flussgebietseinheiten

Gem. § 1b des 7. Gesetzes zur Änderung des WHG BGBl. Teil I Nr. 37 vom 24.06.02 sind für Deutschland folgende Flussgebietseinheiten definiert und in Anhang I zum WHG in Kartenform dargestellt:

Donau, Rhein, Maas, Ems, Weser, Elbe, Eider, Oder, Schlei/Trave, Warnow/Peene.

Bearbeitungsgebiete Oberflächengewässer

„Bearbeitungsgebiete Oberflächengewässer“ sind Untereinheiten der Flussgebietseinheiten, die i. d.R. auf oberirdischen Teileinzugsgebieten basieren.

Die Flussgebietseinheit Weser ist in 20 „Bearbeitungsgebiete Oberflächengewässer“ unterteilt, eines davon ist das Gebiet der Großen Aue.

Betrachtungsräume Grundwasser

Um den Anforderungen der Bearbeitung zur Abgrenzung von Grundwasserkörpern aus grundwasserhydraulischer Sicht zu genügen, werden die „Bearbeitungsgebiete Oberflächengewässer“ zu „Betrachtungsräumen Grundwasser“ als größere Einheiten innerhalb der Flussgebietseinheiten zusammengefasst. Folglich entsprechen die Grenzen der „Betrachtungsräume Grundwasser“ den Grenzen zusammengefasster „Bearbeitungsgebiete Oberflächengewässer“, so dass für die Bearbeitung ein gemeinsamer Raumbezug hergestellt ist. Das Flussgebiet Weser ist in 6 „Betrachtungsräume Grundwasser“ unterteilt - das Gebiet der Großen Aue ist Teil des Betrachtungsraumes Grundwasser „Mittlere Weser“.

Grundwasserkörper

Die Grundwasserkörper werden innerhalb der „Betrachtungsräume Grundwasser“ nach

- hydraulischen Grenzen und
- hydrogeologischen Kriterien

abgegrenzt. Als hydraulische Grenzen werden die unterirdischen Wasserscheiden als oberstromige und die relevanten Vorfluter als unterstromige Begrenzung betrachtet. In den entstehenden hydraulischen Teilräumen weichen die unterirdischen Wasserscheiden hierbei lokal von den oberirdischen Wasserscheiden ab. Die entstehenden hydraulischen Teilräume sind nach den hydrogeologischen Baueinheiten

- Lockergestein,
- mesozoisches Festgestein und
- paläozoisches Festgestein

weiter unterteilt.

¹ Mündliche Mitteilung der Bezirksregierung Hannover

DAS WICHTIGSTE IM ÜBERBLICK (ZUSAMMENFASSUNG)

Auf den ersten Blick – Die Ausgangslage

- In der Landschaft finden große Stoffumsätze unter anderem durch die Landwirtschaft statt (z.B. aus mineralischer und organischer Düngung, Pflanzenschutzmitteln, etc.). Sie gilt spätestens seit Ende der 70er Jahren als wesentlicher Mitverursacher diffuser Stoffeinträge in das Grundwasser. Auch wenn für einzelne Stoffe (z.B. Stickstoff) die Überschüsse mittlerweile sinken, so sind die Belastungen über den Pfad „Boden – Sickerwasser“ in das Grundwasser aktuell immer noch zu hoch. Flächenhafte und seit Jahrzehnten wirksame Belastungen bilden sich schon heute in vielen Grundwasser(GW)-Körpern ab. Daher formuliert die EG-WRRRL vergleichsweise strenge Umweltziele für Grundwasser, um für die Zukunft eine Reduzierung diffuser Stoffeinträge zu erreichen.
- Als Projektthese gilt im Umkehrschluss, dass die Umweltzielerreichung für diffuse Stoffe und damit der überwiegende Erfolg oder Misserfolg der EG-WRRRL für den Bereich Grundwasser ganz wesentlich von der Erstellung, Umsetzung und Wirksamkeit „Landwirtschaftlicher Maßnahmenprogramme“ abhängen wird. Der Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft wird demnach eine ganz zentrale Rolle beizumessen sein.

Gemeinsam am Tisch – Eine „Quasi-Kooperation“ als Unterstützung

- Eine gemeinsame Vorgehensweise von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft hat das länderübergreifende Pilotprojekt „Grundwasserschutz für Große Räume“ der Bezirksregierungen Hannover (Niedersachsen) und Detmold (Nordrhein-Westfalen) ein Jahr lang getestet. Noch während der Bestandsaufnahme bis 2004 und rechtzeitig vor den bis 2009 zu erstellenden Maßnahmenprogrammen sind gemeinsam mit der Landwirtschaft gesellschaftlich akzeptable und praktisch umsetzbare Lösungsansätze (Szenarien) entwickelt worden. Die Entwicklungsarbeiten werden beispielhaft für einen „hoch belasteten“ Auswahl-GW-Körper (Gesamtgröße 704 km²) im Teileinzugsgebiet der „Großen Aue“ (Flusseinzugsgebiet Weser) durchgeführt.
- Ein projektbegleitender Arbeitskreis mit Vertretern der Landwirtschaft und der Wasserwirtschaft hat für eine ausreichende Praktikabilität und Akzeptanz der Projektergebnisse gesorgt. Den Beteiligten wird an dieser Stelle ausdrücklich für die hervorragende Mitarbeit gedankt.

Nachvollziehbar – Von der Bestandsaufnahme zur Risikobewertung

- Im Projekt werden beispielhaft Verfahren zur Umsetzung der Ausführungsvorschläge der LAWA-Arbeitshilfe (Stand Juni 2002) entwickelt, konkretisiert und am Beispiel des Auswahl-GW-Körpers angewandt. Gleiches gilt für ergänzende Empfehlungen aus dem Blickwinkel der Landwirtschaft. Die Anwendungen umfassen die „Erstmalige Beschreibung“ und die „Vertiefende Analyse“ (Weitergehende Beschreibung und Prüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf das GW) einschließlich einfacher Verfahren zur Risikobewertung von GW-Körpern. Ausgehend von dieser Risikoabstufung wird die GW-Schutz-Priorität von GW-Körpern als „gering“, „mittel“ oder „hoch“ bewertet.

Das Wichtigste im Überblick (Zusammenfassung)

- Als mögliche Ursache diffuser Grundwasserbelastungen werden neben den landwirtschaftlichen Emissionen bzw. Immissionen auch entwässerungsbedingte Stofffreisetzungen aus „geogenen Stoffdepots“ grundwasserabhängiger Landökosysteme (z.B. Nitrat-Freisetzung aus Niedermooren) ausreichend berücksichtigt; eine Belastungsquelle, die häufig unterschätzt wird.
- Nach der „Erstmaligen Beschreibung“ ist der betrachtete Auswahl-GW-Körper als „gefährdet“ bzw. nach der „Vertiefenden Analyse“ sogar als „hoch gefährdet“ einzuordnen, da er die Umweltziele gemäß EG-WRRL nicht erreicht. Im Umkehrschluss ergibt sich hieraus eine „hohe GWschutz-Priorität“ und damit ein hoher Handlungsbedarf hinsichtlich einer Maßnahmenumsetzung.

Große Herausforderung - Umweltziele nicht einfach erreichbar

- Am Beispiel Nitrat wird aufgezeigt, dass landwirtschaftliche Emissionen (N-Überschüsse) nicht einfach in Immissionen (Nitrat-Belastungen des Grundwassers) umgerechnet werden können, da zwischen beiden Größen im Einzelfall kein direkter Zusammenhang besteht. Daher werden für die produzierende Landwirtschaft im Rahmen der „Guten fachlichen Praxis“ herstellbare, aber keine überzogenen Emissionsminderungen empfohlen, da diese keine nennenswerten Immissionseffekte nach sich ziehen, jedoch eine unverhältnismäßig große Betroffenheit in der Landwirtschaft auslösen. Alternativ, da wirksamer, werden direkt immissionsmindernde Maßnahmen (z.B. Begrünung) vorgeschlagen. Grundsätzlich wird eine Trennung nach Emissionszielen (z.B. max. N-Überschüsse im Mittel eines GW-Körpers) oder Immissionszielen (z.B. max. Nitratwerte im Mittel des oberflächennahen Grundwassers eines GW-Körpers) empfohlen.
- Für den stark agrarisch geprägten Auswahl-GW-Körper könnte bei Einhaltung der „Guten fachlichen Praxis“ (nach aktueller Fachgesetzgebung) der landwirtschaftliche N-Bilanz-Überschuss auf ca. 64 kg/ha und Jahr gesenkt werden (Emissionsziel). Darüber hinausgehende Einschränkungen werden als „honorierungspflichtig“ eingestuft.
- Ausgehend von der derzeitigen Belastungssituation wird herausgearbeitet, welche Umweltziele innerhalb welchen Zeitkorridors als realistisch erscheinen. Aufgrund der hohen IST-SOLL-Differenz des chemischen GW-Zustandes wird insbesondere für „mittel“ bis „hoch prioritäre“ GW-Körper von der Notwendigkeit einer „Fristverlängerung der Umweltziel-Erreichung“ bis hin zu „Weniger strengen Umweltzielen“ ausgegangen.
- Bzgl. der Umweltziele gilt im Projekt die Rahmenbedingung, die Landwirtschaft in der Flächenproduktion zu erhalten. Für den Auswahl-GW-Körper werden daher ausgehend von der derzeitigen Belastung (> 75 mg NO₃/l) folgende Umweltziele als „schrittweise“ erreichbar abgeschätzt: bis 2015 „Trendumkehr“, bis 2027 „weniger strenge Umweltziele“ und erst nach 2027 eine Umweltziel-Erreichung (< 50 mg NO₃/l).

Große Auswahl – Maßnahmen zur Emissions-/Immissions-Minderung

- Zur Reduzierung von Emissionen bzw. Immissionen aus der Landwirtschaft werden umfangreiche Maßnahmen aus den Bereichen „Ordnungsrecht“, „Marktwirtschaftliche Instrumente“, „Vertragsgewässerschutz“ sowie „Beratung und Bildung“ vorgestellt und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit, Umsetzbarkeit und möglichen Zielerreichung aus-

fürlich diskutiert. In diesem Zusammenhang sind die teilweise verschiedenen „Reaktionen und Meinungen des Projektbegleitenden Arbeitskreises“ gesondert dargestellt. Sie sind sozusagen das Ergebnis einer „vorgezogenen Öffentlichkeits- bzw. Betroffenenbeteiligung“ und zeigen, welche Umsetzungs-Szenarien der EG-WRRL überhaupt als realistisch, d.h. als „machbar und praktisch umsetzbar“ erscheinen.

- Es wird deutlich, dass zur Umwelt-Zielerreichung für „mittel“ bis „hoch prioritäre GW-Körper“ auf jeden Fall die Kombination verschiedener Instrumente erforderlich ist, um entsprechende Wirkungsoptimierungen von Maßnahmen herzustellen.
- Für die beispielhaft vorgestellten Umsetzungs-Szenarien des „hoch prioritären Auswahl-GW-Körpers“ bilden verschiedene Maßnahmen-Kombinationen die Grundlage.

Nichtmachbares und Machbares - Szenarien-Beispiele für den Auswahl-GW-Körper

- Maßnahmenprogramme für einzelne GW-Körper sind in engem Zusammenhang mit dem jeweiligen Umweltziel zu sehen. Grundsätzlich gilt: Je kürzer die gewählte Zeitachse zur Erreichung der Umweltziele, je strenger das Umweltziel selbst und je höher die Ausgangsbelastung (GWschutz-Priorität) eines GW-Körpers, umso schwieriger wird die Umweltziel-Erreichung. Artikel 4 der EG-WRRL lässt folgende Umweltziel-Varianten zu:
 - 1) Umweltziel-Erreichung bis 2015
 - 2) Trendumkehr bis 2015 ⇒ Umweltziel-Erreichung bis 2027
 - 3) Trendumkehr bis 2015 ⇒ Weniger strenge Umweltziele bis 2027 ⇒ Umweltziel-Erreichung nach 2027
- Aufgrund der bekannten Emissions- und Immissionsdaten agrarisch intensiv genutzter GW-Körper und der hier im Projekt dargestellten Szenarien-Ergebnisse ergibt sich die Erfordernis der Fristverlängerung bzw. der Annahme „Weniger strenge Umweltziele“, um „Extrembetroffenheiten“ in der Landwirtschaft zu vermeiden und die Machbarkeit zu gewährleisten. Auf die Berücksichtigung dieser Zusammenhänge in den bis 2009 zu erstellenden Bewirtschaftungsplänen ist zu achten.

Für den betrachteten „hoch prioritären“ Auswahl GW-Körper ergibt sich nach der Eignungsprüfung von sechs beispielhaften Szenarien folgendes Ergebnis:

Szenario I: mit „Umweltzielerreichung bis 2015“

- Entsprechende Szenarien scheiden aus, da aufgrund natürlicher Gegebenheiten (lange Fließzeiten bei der GW-Neubildung) eine Umweltzielerreichung bis 2015 von vornherein nicht möglich ist.

Szenarien II a und II b: mit „Trendumkehr bis 2015 und Umweltziel-Erreichung bis 2027“

- Diese Szenarien sind für den „hoch belasteten Auswahl-GW-Körper“ trotz der bis 2027 verlängerten Zeitachse grundsätzlich als streng bzw. eingriffsintensiv zu bewerten. Szenario II a würde aufgrund seiner Schwerpunktsetzung im Ordnungsrecht (hier über eine GW-Körper-Verordnung) eine „Extrembetroffenheit“ in der Landwirtschaft auslösen, bei zugleich hohen Ausgleichskosten für das Land. Auch Szenario II b mit Schwerpunktsetzung auf viel freiwilligem Vertragsgewässerschutz würde „extreme

Kosten“ verursachen (vorausgesetzt, eine Akzeptanz ist überhaupt herstellbar). Beide Szenarien der Zielerreichung sind zwar theoretisch denkbar, praktisch aber nicht umsetzbar, da ihre Auswirkungen sozial und ökonomisch nicht vertretbar erscheinen.

Szenarien III a bis III c: mit „Voraussichtlicher Trendumkehr in der Oberen GW-Zone bis 2015 und Weniger strengen Umweltzielen bis 2027“

- Diese Szenarien streben, ausgehend von einem „mittel bis hoch gefährdeten GW-Körper“, zunächst die Teilerreichung der Umweltziele (hier „schrittweise“, aber verbindliche Trendumkehr oberhalb des Umweltzieles) an. Trotzdem werden in diesem Fall in der Landwirtschaft bereits erhebliche Maßnahmenprogramme und –kosten für die gewünschte Teilerreichung notwendig sein; die Landwirtschaft bleibt aber als Wirtschaftszweig in der Fläche erhalten.
- Szenario III a setzt voll auf Ordnungsrecht und wird aus diesem Grund immer noch als für das Land vergleichsweise teuer (hohe Ausgleichskosten) und insgesamt als nur bedingt umsetzbar eingestuft. Die Szenarien III b und vor allem III c setzen auf abnehmendes Ordnungsrecht und zunehmenden Vertragsgewässerschutz sowie die Hinzunahme der Instrumente Kooperation, Beratung und Räumliche Prioritätensetzung. III b und III c werden vor dem Hintergrund einer entspannteren Zeitachse und einer Entschärfung, aber immer noch ausreichenden Verbindlichkeit in der Umweltziel-Erreichung, nicht nur als machbar, sondern auch als praktisch umsetzbar eingestuft. Sie gelten als sozial und ökonomisch vertretbar.

Mit Weitblick – Der Ausblick

- Für „gefährdete GW-Körper“, die durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft belastet sind, werden vom Projektnehmer und vom „Projektbegleitenden Arbeitskreis“ besonders Szenarien mit der Maßnahmen-Kombination „viel Vertragsgewässerschutz, etwas Ordnungsrecht, Anwendung des Kooperationsmodells und Einrichtung einer qualifizierten Agrarumweltberatung“ empfohlen. Ergänzt wird dies um die Möglichkeit der „Räumlichen Prioritätensetzung innerhalb eines GW-Körpers“, sprich der Nutzung einer gezielten Maßnahmenlenkung mit Hilfe von Planungsprozessen. Solche Szenarien folgen den Regionalisierungs-, Nachhaltigkeits- und Partizipationsanforderungen der EG-WRRL. Sie sind aufgrund der Schwerpunktsetzung im Bereich Vertragsgewässerschutz in ihrer Kostengestaltung flexibel und in hohem Maße über Bundes- oder EU-Förderprogramme kofinanzierbar. Die EG-WRRL ermöglicht diesen Ausgestaltungsspielraum, ja sie fordert geradezu entsprechende Lösungsansätze im Konsens aller Beteiligten bzw. im Konsens mit den Betroffenen.
- In diesem Sinne laufen die Empfehlungen des Projektes sehr deutlich auf eine räumliche Ausdehnung sowie inhaltliche und organisatorische Anpassung der bisher auf Trinkwassergewinnungsgebiete beschränkten Kooperationsmodelle zwischen Wasserwirtschaft und Landwirtschaft hinaus, wie sie seit nunmehr 10 Jahren in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen erfolgreich existieren. Die umfangreichen Erfahrungen aus der bisherigen Wasserschutzberatung beider Bundesländer waren eine wesentliche Voraussetzung für die Ergebnisse des vorliegenden Projektes.

1 PROJEKTVERANLASSUNG UND PROJEKTINHALTE

Projektveranlassung

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) – „Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“ - ist am 22.12.2000 in Kraft getreten. Sie liefert den Ordnungsrahmen für den Schutz der Oberflächengewässer (OW) und des Grundwassers (GW) in der EU. Ziele der EG-WRRL [RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT, 2000] sind die Gewährleistung des „Guten Zustandes“ in allen Oberflächengewässern (ökologisch und chemisch) und im Grundwasser (chemisch und mengenmäßig) bis 2015. Die EG-WRRL verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur Erstellung von Bewirtschaftungsplänen (Bestandsaufnahme, Überwachungs- und Maßnahmenprogramme) für Flusseinzugsgebiete und deren regelmäßigen Fortschreibung. Für die Bewirtschaftungspläne und die Maßnahmenumsetzung ist ein enger und verbindlicher Zeitrahmen vorgegeben.

Die EG-WRRL verleiht insbesondere dem GWschutz in Deutschland eine neue, flächendeckende Dimension und damit ein neues Gewicht, da sich GWschutz-Aktivitäten bisher vorrangig auf Einzugsgebiete zur Trinkwassergewinnung konzentriert haben.

Insgesamt ist die Rahmenrichtlinie eine enorme Herausforderung für die Mitgliedsstaaten. Bundes- und Landeswasserrechte müssen dem neuen Ordnungsrahmen angepasst werden und Zuständigkeiten sind zu klären. Aktuell müssen Daten verschiedenster Herkünfte und Qualitäten für die Bestandsaufnahme (bis 2004) geprüft, ggf. ergänzt und zusammengeführt werden. Bis 2009 sind Maßnahmenprogramme zu erstellen und deren Finanzierung zu gewährleisten. Ab 2012 hat die Maßnahmenumsetzung zu erfolgen.

Vor diesem Hintergrund haben die Bezirksregierungen Hannover (NI) und Detmold (NRW) bereits im Jahr 2000 mit einer länderübergreifenden, „modellhaften“ Umsetzung der EG-WRRL im Teileinzugsgebiet „Grosse Aue“ des Flusseinzugsgebietes Weser begonnen. Erste Ergebnisse brachte das im März 2001 **abgeschlossene Projekt I zur beispielhaften Bestandsaufnahme** [F&N Umweltconsult et al., 2001]. Hiernach weicht der ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer stark von den Zielvorgaben ab und der chemische Zustand des Grundwassers wird nahezu flächendeckend als schlecht eingestuft. Als Hauptverursacher diffuser Stoffeinträge in das Grundwasser wird die flächenanteilig dominierende Landwirtschaft genannt. Im Umkehrschluss wird die Umweltzielerreichung gemäß EG-WRRL im Projektgebiet „Große Aue“ überwiegend vom Umfang und der Wirksamkeit „Landwirtschaftlicher Maßnahmenprogramme“ abhängig sein, d.h. konkret der Verminderung stofflicher Belastungen direkt aus Düngung, Pflanzenschutz, etc., aber auch indirekt über die entwässerungsbedingte Stofffreisetzung aus geogenen Nährstoffquellen (Niederungsareale).

Aus diesem Grunde haben die genannten Bezirksregierungen das Ingenieurbüro INGUS (Hannover) mit **einem Projekt II zur modellhaften Entwicklung von Maßnahmen-Szenarien für den Bereich „Grundwasserschutz – Landwirtschaft – Diffuse Stoffeinträge“** (schwerpunktmäßig Stickstoff bzw. Nitrat) beauftragt.

1 Projektveranlassung und Projektinhalte

Die Arbeit sollte auf den Ergebnissen von Projekt I aufbauen und die Maßnahmen-Szenarien sollten möglichst „frühzeitig“ und „gemeinsam“ mit der Landwirtschaft entwickelt werden.

Die Projektlaufzeit ist mit einem Jahr bewusst kurz gewählt, um die Ergebnisse zeitnah in den laufenden Entwicklungsprozess zur Umsetzung der EG-WRRL einbringen zu können.

Projektinhalte

In Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen liegen umfangreiche Erfahrungen im Bereich des „kooperativen Trinkwasserschutzes“ vor (vgl. auch Anwender-Handbuch Wasserschutz, ANTONY et al. 2001). Der dort für Trinkwassergewinnungsgebiete langjährig praktizierte Arbeitsablauf „Gebietserfassung (Ist-Zustände) – Räumliche Prioritätensetzung – Maßnahmenentwicklung/ –umsetzung und Erfolgskontrolle“ entspricht in hohem Maße dem über die EG-WRRL vorgegebenen Ablauf „Bestandsaufnahme – Maßnahmenprogramme – Maßnahmenumsetzung und Monitoring“. Angesichts dieser Parallelen ist es ein wesentliches Ziel des Projektes zu prüfen, inwieweit und mit welchen Anpassungen die bisherigen Erfahrungen von Wasserschutz-Kooperationen auf den deutlich größeren Raumbezug von GW-Körpern übertragen werden können.

Wesentliche Projektinhalte sind die folgenden Arbeitsschritte:

1. **„Bestandsaufnahme aus Sicht landwirtschaftlicher Maßnahmenprogramme“** (vgl. Kap. 4). Der Projektnehmer konnte für die Projektschwerpunkte „GWschutz – Landwirtschaft – Diffuse Stoffeinträge“ nicht auf eine abschließende Bestandsaufnahme und Risikobewertung zurückgreifen. Obwohl ursprünglich nicht vorgesehen, wurden somit im Rahmen der Projektarbeit Ergänzungs-, Optimierungs- und Ausführungsvorschläge für die Bestandsaufnahme entsprechend der Arbeitshilfe der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser zur Umsetzung der EG-WRRL (LAWA-Arbeitshilfe) erarbeitet.
2. Ableitung gütebezogener **„Umweltziele für das Grundwasser“** (vgl. Kap. 5), differenziert nach Emission (Belastung) und Immission (Umweltwirkung), für diffuse anthropogene und geogene Quellen (Schwerpunkt Stickstoff).
3. **„Maßnahmenprogramme zur Reduzierung von N-Emissionen / -Immissionen aus der Landwirtschaft“** (vgl. Kap. 6). In diesem Zusammenhang werden die Einzelinstrumente aus den Bereichen Ordnungsrecht, Marktwirtschaft, Kooperation, Vertragsgewässerschutz und Beratung erläutert und Vorschläge zur Wirkungsoptimierung durch deren Kombination unterbreitet.

Die Arbeitsschritte 1 bis 3 werden zunächst allgemein behandelt und anschließend jeweils modellhaft für einen Auswahl-GW-Körper mit hoher GWschutz-Priorität angewandt. Maßnahmenprogramme sind in engem Zusammenhang mit den angestrebten Umweltzielen zu sehen, so dass die modellhafte Anwendung dieses Arbeitsschrittes mittels Szenarien erfolgt. Ziel ist die Darstellung verschiedener Wege (Maßnahmen-Kombinationen), die zur jeweiligen Zielerreichung geeignet sind.

4. **„Monitoringprogramme“** zur Beschreibung des Ist-Zustandes und der Wirkung der umgesetzten Maßnahmen.

1 Projektveranlassung und Projektinhalte

Aufgrund der positiven Erfahrungen der Trinkwasserschutz-Kooperationen in NI und NRW wurde für das Projekt II von Anfang an eine enge Zusammenarbeit zwischen Vertretern aus Wasserwirtschaft und Landwirtschaft angestrebt. Bereits im Rahmen der Auftaktveranstaltung im Februar 2002 wurde daher ein „**Projektbegleitender Arbeitskreis (AK)**“ gegründet. Als „Quasi-Kooperation“ setzt sich dieser aus Vertretern der Wasserwirtschaft und Landwirtschaft beider Länder (NI und NRW) für das Teileinzugsgebiet „Große Aue“ zusammen. Hierzu gehören:

- Landwirtschaftliche Interessenvertretungen (Bauernverband/ Landvolk)
 - Landwirtschaftskammern
 - Agrarstrukturverwaltung
 - Bezirksregierungen
 - Staatliches Umweltamt (Minden)
 - Landkreise / Kreise
- (namentliche Nennung der Mitglieder siehe Anhang 1)

Insgesamt fanden in den Jahren 2002/2003 fünf Sitzungen des „Projektbegleitenden AK“ statt. Die Diskussion der hierzu vom Projektnehmer erstellten Tischvorlagen und Protokolle haben maßgeblich zum Projektfortschritt beigetragen.

Für den wichtigen Themenbereich „Umweltziele und –monitoring in der Landwirtschaft“ war eine vertiefte Fachdiskussion erforderlich. Hierzu wurde eine landwirtschaftliche **Ad hoc-AG** bestehend aus Vertretern der Landwirtschaftskammern (LWK Hannover und LWK Westfalen-Lippe) und dem Projektnehmer ins Leben gerufen. Im Rahmen einer eintägigen Sitzung konnten für das Projekt sehr wesentliche Ergebnisse erzielt werden.

Aufgrund der heterogenen Zusammensetzung des Projektbegleitenden AK wurden viele Aspekte intensiv und z.T. kontrovers diskutiert; nicht immer hat die Diskussion zu einer Einigung geführt, so dass in den einzelnen Kapiteln des vorliegenden Abschlussberichtes die teilweise unterschiedlichen Meinungen innerhalb des AK entsprechend dargestellt werden. Insgesamt hat sich der Projektbegleitende AK sehr bewährt und erheblich zu dem hier vorliegenden Projektergebnis beigetragen.

Entsprechend Artikel 14 „Information und Anhörung der Öffentlichkeit“ hat die Gründung des Projektbegleitenden AK bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt (Bestandsaufnahme) einen wesentlichen Beitrag zur Öffentlichkeitsbeteiligung geleistet. Dies wurde von den AK-Mitgliedern ausgesprochen positiv bewertet.