

Vorstellung des INTERREG IIIB-Projektes

- Titel:** **Möglichkeiten der Entlastung angespannter Grundwasserkörper in den Landkreisen Gifhorn, Uelzen, Lüchow-Dannenberg und Lüneburg unter Beachtung der wasserwirtschaftlichen Systemverhältnisse sowie unter Aufrechterhaltung der Feldberegnung**
- Träger:** Landwirtschaftskammer Hannover,
Bezirksstelle Uelzen
- Volumen:** ca. 550.000,- € (gesamt)
- Laufzeit:** Mitte 2005 bis Ende 2007

Anmerkung: Der Vortrag wurde am 17.11.04 bei der erweiterten FG GW gehalten

Untersuchungsräume

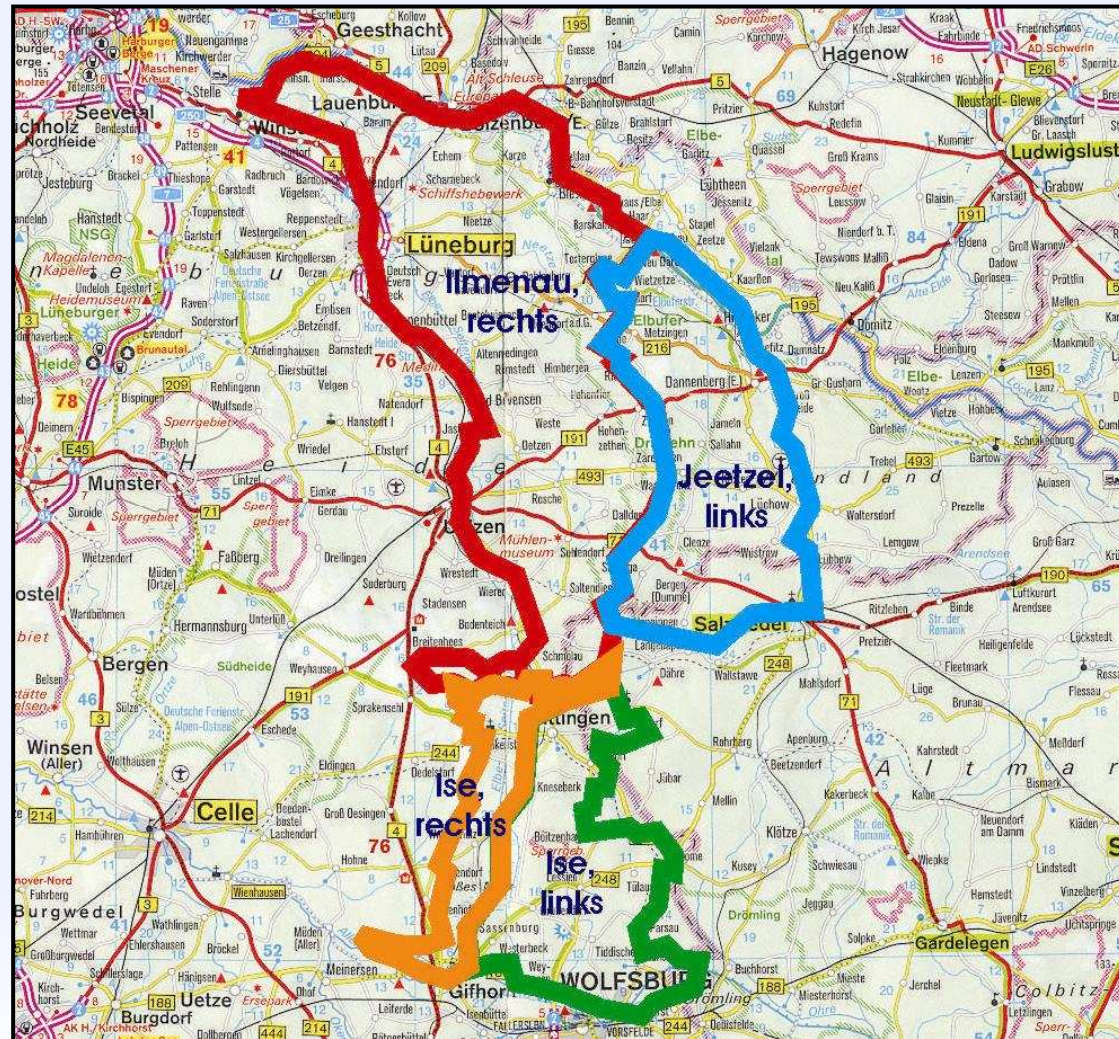
Abgrenzung der problematischen Grundwasserkörper = **Bilanzraum**

Betrachtungsraum der Gesamtuntersuchung größer zu fassen
(unterirdische Zu- und Abflüsse, Überleitungen / Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Bilanzräumen)

unmittelbar aneinander angrenzenden Einzugsgebiete, somit **sinnvoll:**
Gesamtbetrachtungsraum für alle 4 Grundwasserkörper

GW-Körper	Nr.	Fläche
Ise Lockergestein links	4_2104	548 km ²
Ise Lockergestein rechts	4_2103	222 km ²
Jeetzel Lockergestein links	NI10_05	734 km ²
Ilmenau Lockergestein rechts	NI11_01	1.465 km ²
	Summe:	2.969 km²

Lage der Grundwasserkörper



Wesentliche Inhalte des Projektes:

- Landwirtschaftlicher Bearbeitungsteil:

Ermittlung des derzeitigen sowie zukünftigen Beregnungsbedarfs unter Beachtung unterschiedlicher Szenarien (Intensivierung, u.a.)

Möglichkeiten der Substitution von GW-Entnahmen für die Feldberegnung prüfen (z.B. ESK / MLK)

Möglichkeiten zusätzlicher / alternativer örtlich Maßnahmen zur Entlastung des Grundwasserhaushalts prüfen (z.B. Wasserrückhaltung)

Analyse technischer und infrastruktureller Möglichkeiten der Substitution von Grundwasser (zur Feldberegnung) einschl. der jeweiligen Kosten

Erarbeitung von Szenarien der Idw. und reg. Entwicklung sowie Kosten-Nutzen-Analyse der Szenarien

Wesentliche Inhalte des Projektes:

- Wasserwirtschaftlicher Bearbeitungsteil:

Untersuchung der systemaren Zusammenhänge hinsichtlich wasserwirtschaftlicher sowie hydrogeologischer Fragestellungen

Ermittlung der hydrogeologischen Verhältnisse in den jeweiligen GW-Körpern

Darstellung der Wechselwirkungen 1. und 2. Grundwasserleiter

Darstellung der Wechselwirkungen Grundwasser und Oberflächengewässer

Ermittlung der Höhe und räumlichen Verteilung der GW-Neubildung, des nutzbaren GW-Dargebots

Bestimmung des Reaktionsverhalten der einzelnen GW-Körper

Ermittlung besonders sensibler Bereiche hinsichtlich GW-Entnahmen

Arbeitsschritte, (wasserwirtschaftlicher Teil)

1. naturräumliche Grundlagen des Gebietswasserhaushalts als wesentliche Voraussetzungen für die Erkenntnis der wasserwirtschaftlichen Systemzusammenhänge [\(1\)](#)
2. GW-körperbezogene Wasserbilanzen (Systemzusammenhänge in langjährig mittleren Zuständen) [\(2\)](#)
3. Analysen der wasserwirtschaftlichen Systemzusammenhänge (statistische Zeitreihenauswertungen, NW-Betrachtungen) [\(3\)](#)
4. Prognosen und Sensivitätsbetrachtungen, Ausweisung des nutzbaren Dargebots [\(4\)](#)

Phase 1: naturräumliche Grundlagen



Phase 1: Naturräumliche Grundlagen des Gebietswasserhaushalts	
<i>Titel</i>	<i>Arbeitsinhalt</i>
Geologische Verhältnisse	Analyse des generalisierten Schichtenaufbaus als Grundlage für GWL/GWS-Struktur
Hydrogeologische Verhältnisse	hydrogeol. Stockwerksbau / GWL-GWS-Strukturen
	hydrodynamische Verhältnisse, getrennt nach GWL
	Ermittlung unterirdische EZG der GWL
Hydrologische Verhältnisse	Beschreibung Fließgewässersystem und oberirdische EZG
	Bewertung Anbindung der Vorfluter an den GWL
Klimatische Verhältnisse	Zusammenstellung Klimadaten (insbesondere Niederschlag)
Naturräumliche Grundlagen	Schutzgebiete, geschützte Biotope
	GW-abhängige Land-Ökosysteme
	Landnutzung

Phase 2: Wasserhaushaltsbilanzen



Phase 2: Wasserhaushaltsbilanz	
<i>Titel</i>	<i>Arbeitsinhalt</i>
Gesamtzufluss aus Niederschlägen, Verdunstungszehrung	Auswertung GWN / oberflächiger Abfluss GROWA 98 und Josopait-Dörhöfer
unterirdische Zu- und Abflüsse	Berechnung "Rand"- Zu- und -Abflüsse über oberirdische EZG-Grenzen
oberirdische Zu- und Abflüsse	Auswertung Abflussdaten der Pegel
	Ermittlung außerhalb des GWKörpers liegender Vorfluter-EZG
	Abschätzung Bilanzmenge (noch unklar, da Vorfluter Grenze des GWKö)
Überleitungen aus anderen Bilanzgebieten	Zusammenstellung nach Datenrecherchen
Nutzungsverluste (Entnahmen / Wiedereinleitungen)	Datenrecherchen und Zusammenstellung
Teilbilanzen für Einzugsgebiete der Gewässerpegelstationen zur Verifizierung der GWN	Zwischenschritt zur Verifizierung der Bilanz-Eingangsgrößen
einzugsgebietsbezogene Wasserbilanz (mittlere)	Zusammenstellung Eingangsgrößen zur Gebietsbilanz für GW-Körper (Prüfbilanz)
	Erarbeitung Gebietsbilanz aus überprüften und ggf. korrigierten Eingangsgrößen

Phase 3: Analyse der Systemzusammenhänge



Phase 3: Analyse der Systemzusammenhänge	
<u>Titel</u>	<u>Arbeitsinhalt</u>
Zeitreihenanalysen Grundwasser	statistische Auswertungen der Ganglinien repräsentativer GWMS
Wechselwirkungen zwischen 1. und 2. GWL	Differenzierung von Speisungs- und Entlastungsgebieten
Zeitreihenanalysen Abflussverhältnisse	Auswertung Abflussmessung der Pegelstationen, insbesondere Niedrigwasser / Basisabfluss
vergleichende Zeitreihenanalysen Niederschlag	Auswertung Ganglinien Niederschlag repräsentativer Stationen
Zeitreihenanalysen Nutzungsverluste	Auswertung Beregnungs- und sonstiger Entnahmen, Wasserrechte, historische und prognostische Betrachtung - ggf. z.T. durch LWK ausführbar

Phase 4: Prognosen, Sensitivitätsbetrachtung, nutzbares Dargebot

Phase 4: Prognosen / Sensitivitätsanalyse / Ermittlung des nutzbaren GW-Dargebots	
<u>Titel</u>	<u>Arbeitsinhalt</u>
Reaktion des Grundwasserleiters auf Trockenwettersituationen / Trockenjahren	Bilanzrechnung für Trockenjahr
Wechselbeziehung Grundwasserstandsschwankungen - Vorfluterabfluss	
Landschaftsnotwendiger Mindestabfluss	Abstimmung verschiedener Ansätze zu dessen Ermittlung
	Diskussion des landschaftsnotwendigen Mindestabflusses (im Sinne erforderlicher Niedrigwasser-Mindestabflüsse)
Sensible Bereiche, grundwasserabhängige Land-Ökosysteme	Ermittlung auf GW-Absenkungen besonders sensibler Bereiche, Bewertung grundwasserabhängiger Land-Ökosysteme
Großräumige Sensitivitäten	wasserhaushaltlicher Wechselbeziehungen über große Entfernungen (Reaktionen von Entnahmen in "unsensiblen" Speisungsgebieten auf Abflüsse in Entlastungsgebieten)
Möglichkeiten zur Entlastung des Wasserhaushalts	Bewertung der von der LWK zu erarbeitenden Möglichkeiten, wie Wasserrückhalt u.ä.
Charakterisierung Repräsentanz des GW-Messnetzes, Vorschläge zur Ergänzung	Prüfung des vorhandenen GW-Messnetzes (ohne Vor-Ort-Tests) auf Eignung zum Monitoring des GW-Körpers
Schlussfolgerungen für das nutzbare Dargebot	Zusammenfassung der Bilanzberechnung und Sensitivitätsbetrachtungen
	Diskussion des Begriffs und der Ansätze zur Ermittlung des nutzbaren Dargebots
	Ermittlung des nutzbaren Dargebots (ggf. nach verschiedenen abzustimmenden Ansätzen)

Bearbeitungshilfsmittel: geohydraulisches Bilanzmodell

für GW-körperbezogenen Wasserbilanzen:

umfangreiche Grundlagendaten zusammenzustellen:

- a) konventionelles Bilanzmodell (Datenbank, GIS-gestützt / ArcView)
 - b) Weiterentwicklung: Bilanzmodell mit geohydraulischer Funktion
d.h. Daten fließen ein in geohydraulisches Grobmodell
- **Simulator MODFLOW:**
Möglichkeiten zur direkten Ausgabe der einzelnen Bilanzgrößen;
somit bessere Ermittlung der Bilanzgrößen (unterirdische Zu- und Abflüsse,
Abgrenzung der unterirdischen EZG), Wechselwirkungen der Bilanzgrößen und
Systemzusammenhänge erkennbar
 - **Prüfung der inneren Stimmigkeit der Bilanz über das MODFLOW-Bilanzmodell =
wesentlicher Vorteil**
 - **Möglichkeit der instationären Simulation von kritischen Szenarien (wie
berechnungsintensive Trockenzeiten), somit Systemzusammenhänge besser zu
erkennen und sensible Bereich zu identifizieren
belastbare Schlussfolgerungen für Kernaussage „nutzbares Dargebot“**

Abschließende Anmerkungen

Die Bearbeitung des Projektes ist in enger Abstimmung mit den vor Ort tätigen Akteuren wie

- der Landwirtschaft,
- der Wasserwirtschaft,
- den Verwaltungen,
- den Fachdienststellen des Landes ((NLfB jetzt LBEG, NLWKN),
- den betroffenen Landkreisen (UWB) und
- landwirtschaftlichen Vertretungen (Landvolk) u.a.

durchzuführen.

Dieses ist zwingend erforderlich um eine breite Akzeptanz hinsichtlich der Umsetzung des Projektes zu erreichen.

VIELEN DANK