



Besprechung beim LK Harburg am 02.08.2012

# Hydrogeologisches Gutachten zum Wasserrechtsantrag Nordheide

Hilger Schmedding, Ulf Lankenau

## 1. Vorstellung des Ingenieurbüros CONSULAQUA Hildesheim Geo-Infometric

## 2. Hydrogeologisches Gutachten

- Berichtsgliederung in Anlehnung an GeoBerichte 15
- Untergliederung des Betrachtungsraumes
- Definition des Istzustandes
  - Betrachtungszeitraum
  - Aktuelle Wasserrechte Dritter (Daten liegen bereits vor)
- Definition des Nullzustandes
- Definitionen zum Prognosezustand
  - Antragszustand
  - Ausgestaltungsvarianten (Szenarien 4 und 5)
  - Standortvarianten (Szenario 6)
- Dokumentation der bisherigen Beweissicherung (1976 bis 2007)
- Grundwassermodell

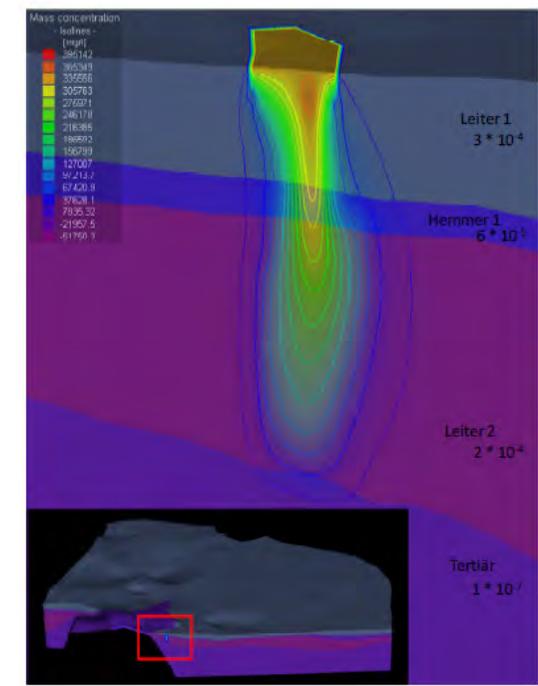
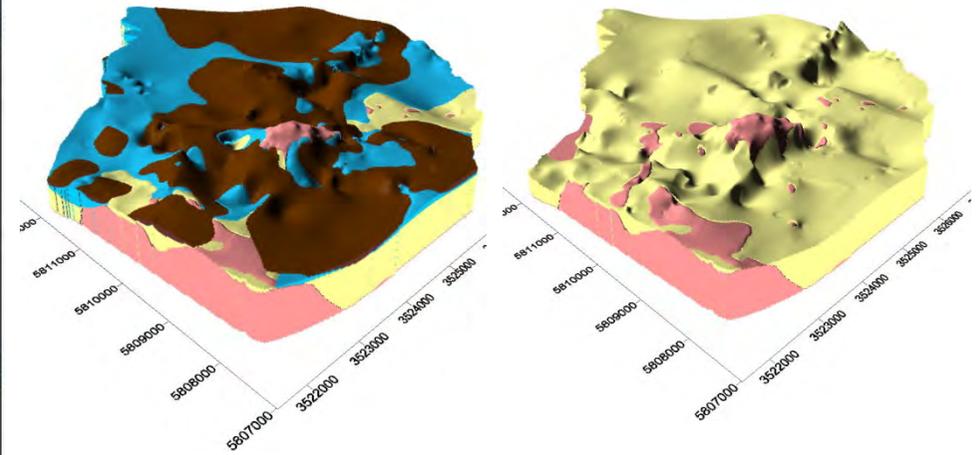
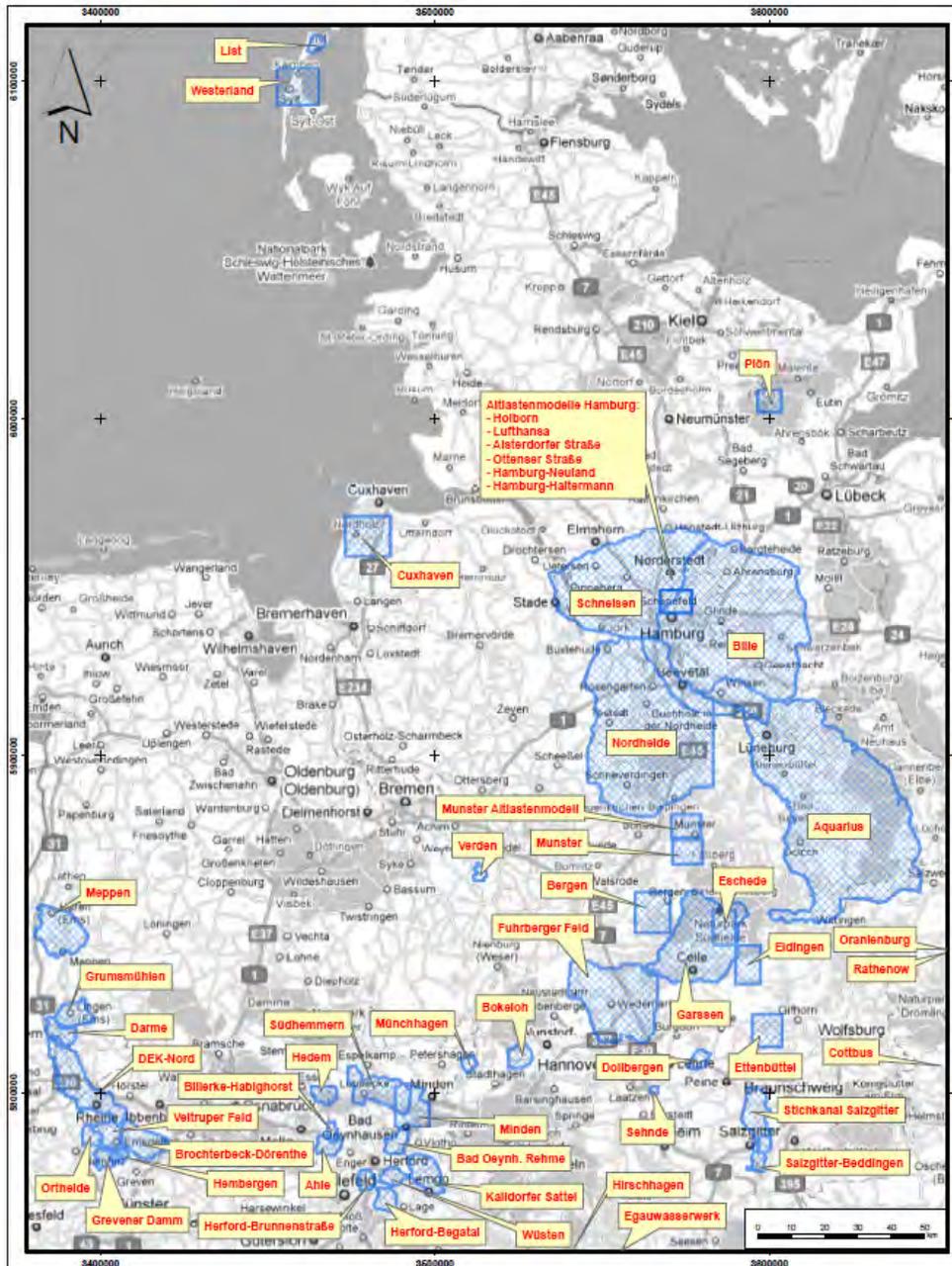
## 3. Abstimmungen zum weiteren Vorgehen

## Niederlassung Hildesheim:

- **Seit 1987**
- **Kunden:** Wasserversorgung, Wasserwirtschaftsverwaltungen, Industrie
- **Mitarbeiter: 10**
- **Jahresumsatz: ca. 700 T€**
- **Raum:** Nds, NRW , HH
- **Spezialisierung: Hydrogeologie**
  - ✓ *Geohydraulik*
  - ✓ *Geochemie*
  - ✓ *Modellierung*
  - ✓ *GIS*
  - ✓ *Technische Dienstleistungen*
  - ✓ *Gutachten, Studien, Beratung, Planung*

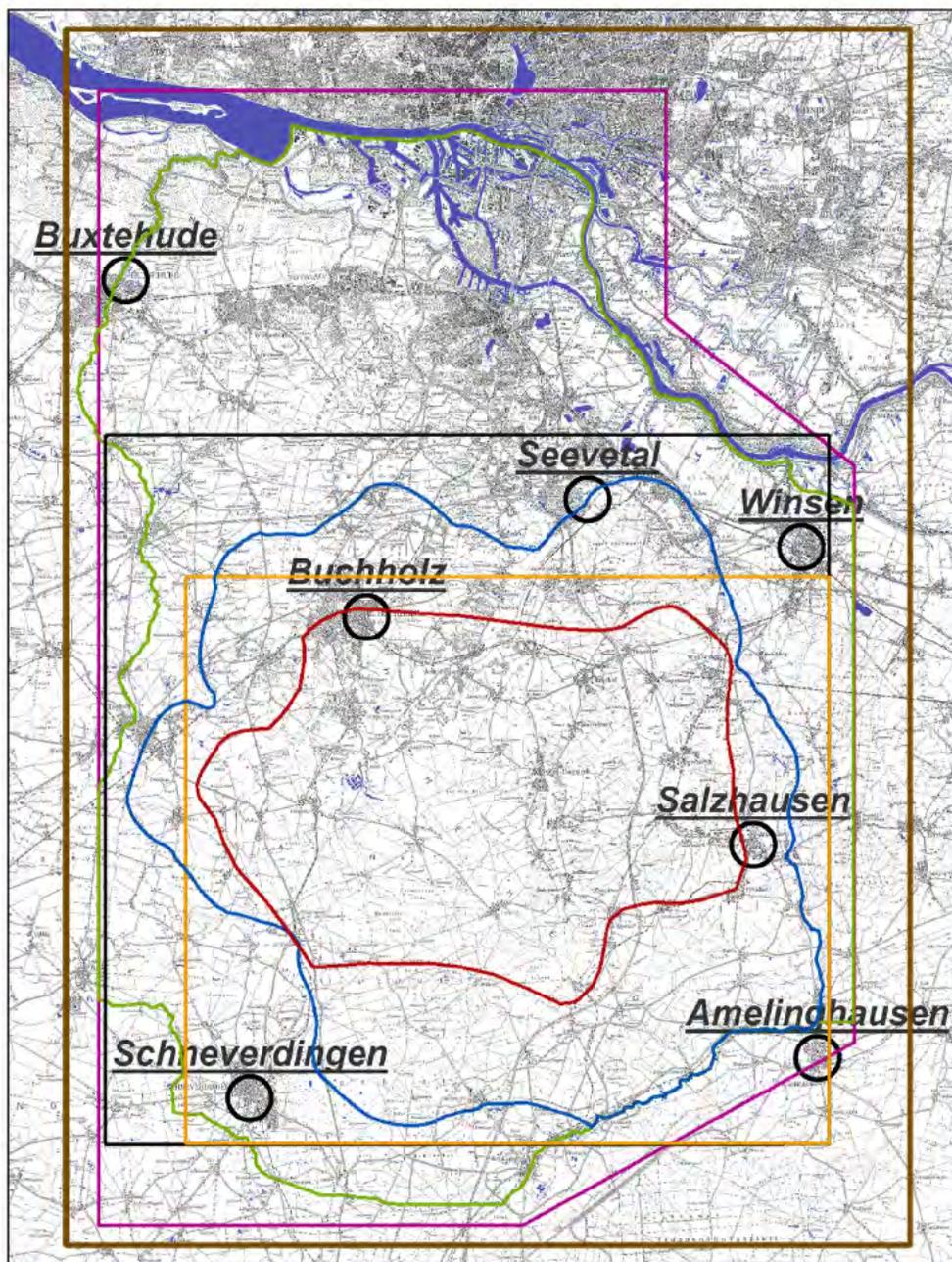
## Grundwasser- und Ressourcenmanagement





## Berichtsgliederung in Anlehnung an GeoBerichte 15

1. Veranlassung und Aufgabenstellung
2. Datengrundlagen
3. Allgemeine Angaben
4. Geologischer Aufbau
5. Hydrogeologischer Aufbau
6. Hydrogeologisches Modell
7. Numerisches Grundwassermodell
8. Grundwasserstände und Grundwasserbewegungen, Istzustand
9. Grundwasserhaushalt Istzustand
10. Prognose der förderbedingten Veränderungen
11. Grundwasserbeschaffenheit und mögliche Änderungen durch die Grundwasserentnahme
12. Entnahmeauswirkungen
13. Hinweise zur Beweissicherung

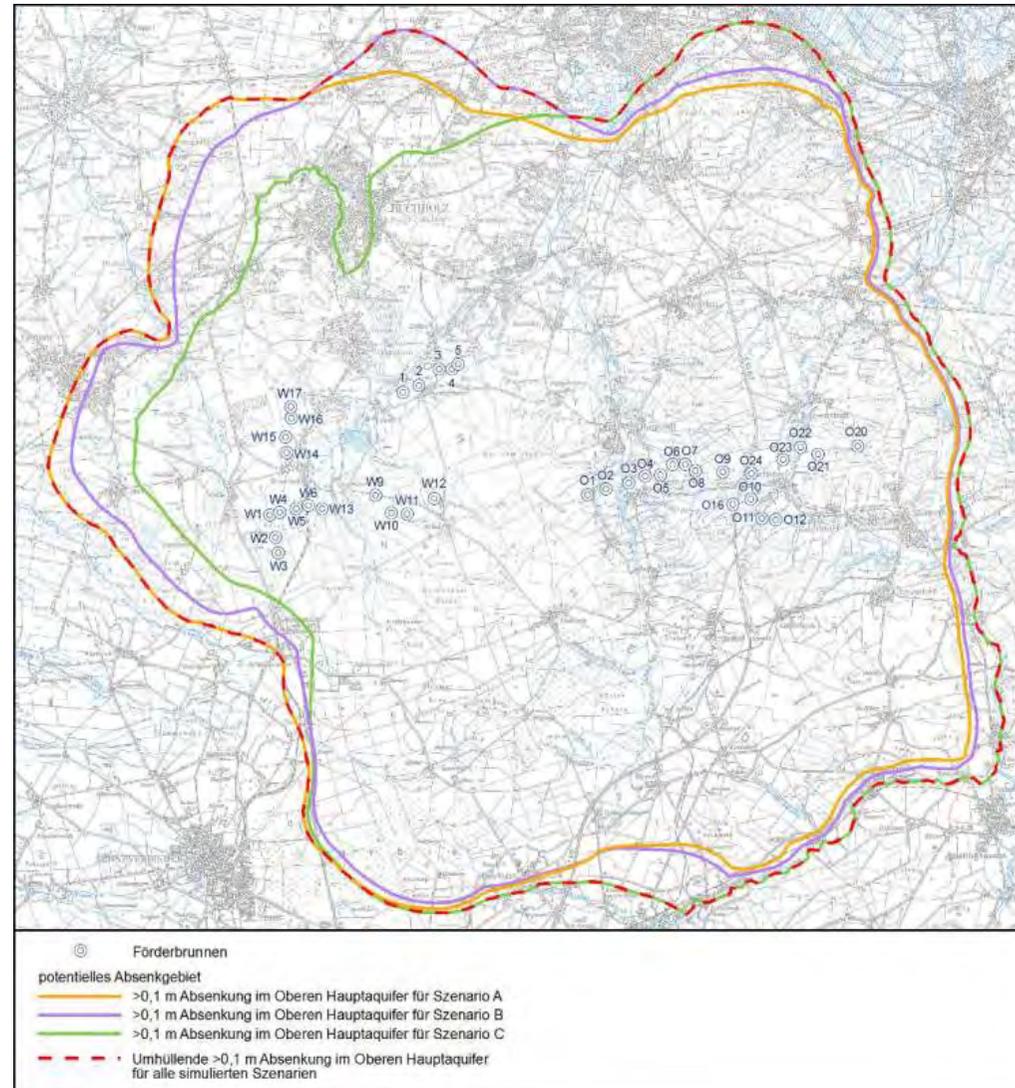


## Gebietsübersicht:

-  erweiterter Betrachtungsraum
-  hydrogeologisches Modellgebiet
-  numerisches Modellgebiet
-  Betrachtungsraum
-  Untersuchungsgebiet Hydrogeologie
-  maximaler Absenkungsbereich Prognosezustand
-  Aussagegebiet

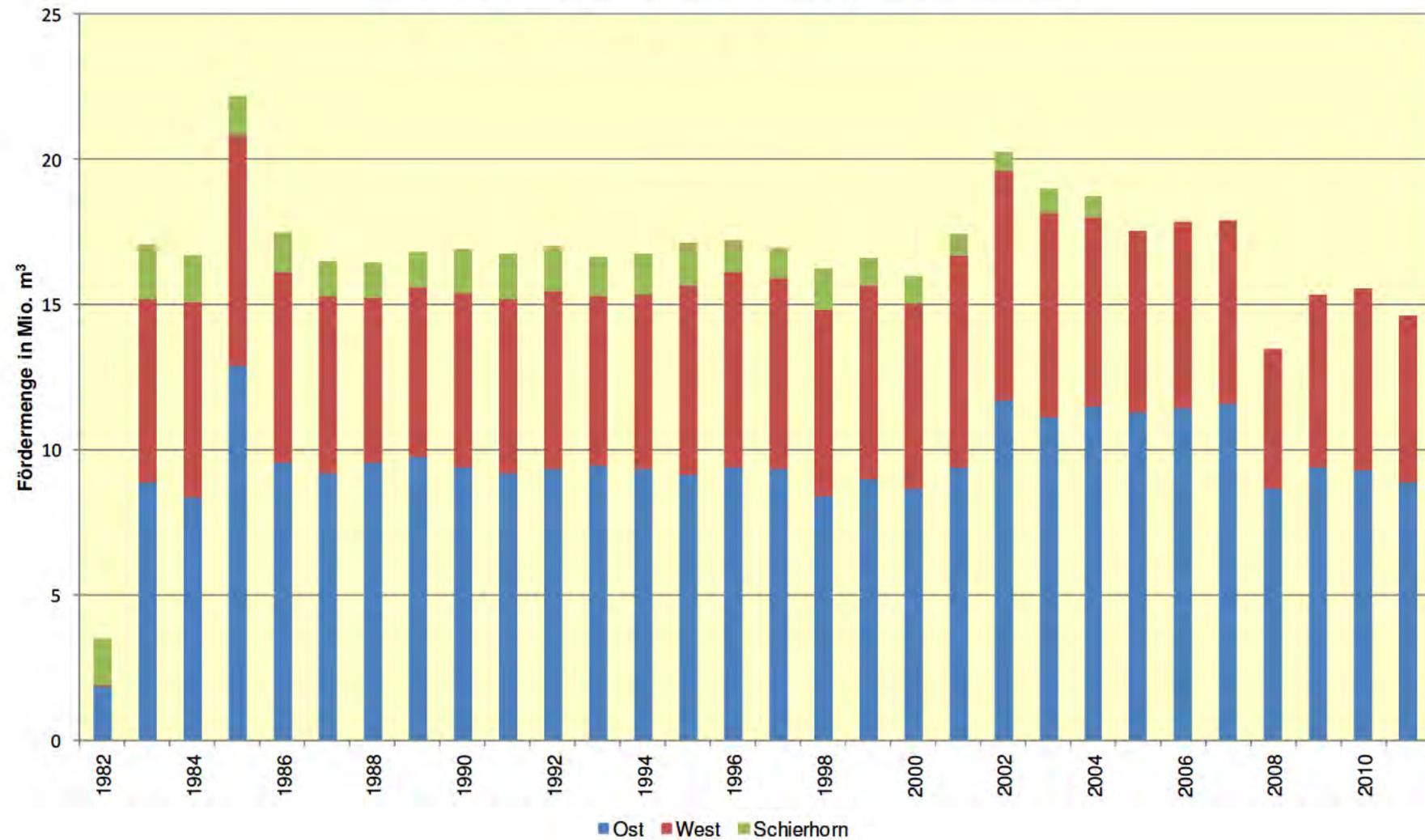
# max. Absenkungsbereich Prognosezustand

verbindlich zwischen Landkreis und HWW für das Antragsverfahren festgelegt



Szenario A – Nordheide West max. Förderung; Szenario B – Schierhorn max. Förderung; Szenario C – Nordheide Ost max. Förderung

## Jahresfördermengen der Fassungen Nordheide Ost, West und Schierhorn



## möglicher Betrachtungszeitraum Istzustand:

	Jahr	Fassungen			Gesamt	1983 - 1999	2005 - 2011
		West	Ost	Schierhorn			
Regelbetrieb	1982	0,0	1,8	1,6	3,5	Nordheide 15,7; Schierhorn 1,4	
	1983	6,3	8,9	1,9	17,1		
	1984	6,7	8,4	1,7	16,7		
	1985	7,9	12,9	1,3	22,2		
	1986	6,6	9,5	1,4	17,5		
	1987	6,1	9,2	1,2	16,5		
	1988	5,7	9,5	1,2	16,4		
	1989	5,8	9,8	1,2	16,8		
	1990	6,0	9,4	1,5	16,9		
	1991	6,0	9,2	1,5	16,7		
	1992	6,1	9,3	1,6	17,0		
	1993	5,8	9,4	1,4	16,6		
	1994	6,0	9,4	1,4	16,8		
	1995	6,5	9,2	1,4	17,1		
	1996	6,7	9,4	1,1	17,2		
	1997	6,6	9,3	1,0	17,0		
	1998	6,4	8,4	1,5	16,2		
	1999	6,6	9,0	0,9	16,6		
	Langzeitpumpversuch	2000	6,4	8,7	0,9		16,0
2001		7,3	9,4	0,7	17,4		
2002		7,9	11,7	0,6	20,3		
2003		7,0	11,1	0,8	19,0		
2004		6,5	11,5	0,7	18,7		
2005		6,3	11,3	0,0	17,6		16,0
2006		6,4	11,4	0,0	17,8		
2007	6,3	11,6	0,0	17,9			
Regelb.	2008	4,8	8,7	0,0	13,5		
	2009	6,0	9,4	0,0	15,4		
	2010	6,2	9,0	0,0	15,6		
	2011	5,8	8,0	0,0	14,6		
Mittel:		6,0	10,1	0,0			

angestrebtes Wasserrecht:

Gesamtmenge:  
18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a

Nordheide West:  
6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a

Nordheide Ost:  
10,1 Mio. m<sup>3</sup>/a

Schierhorn:  
1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a

## Istzustand: Betrachtungszeitraum 2005 bis 2011

- Arithmetisches Mittel der tatsächlichen Entnahmemengen der letzten 7 Jahre (*Anlehnung an GeoBerichte 15*)
- Keine Grundwasserförderung in Schierhorn
- Gesamtfördermenge WG Nordheide: 16,1 Mio. m<sup>3</sup>/a, davon Nordheide West: 6,0 Mio. m<sup>3</sup>/a; Nordheide Ost: 10,1 Mio. m<sup>3</sup>/a
- Ansatz für Entnahmen Dritter: durchschnittliche Förderung im Zeitraum 2005 bis 2011



## Nullzustand

- Grundlage Istzustand 2005 bis 2011
- Grundwasserförderung Dritter: Berücksichtigung der tatsächlichen durchschnittlich geförderten Grundwassermengen im Zeitraum 2005 bis 2011
- keine Förderung aus den Fassungen Nordheide West, Nordheide Ost und Schierhorn (modelltechnische Umsetzung)

## Angestrebter Antragszustand

- Gesamtmenge: 18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a
- Nordheide West: 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a; Nordheide Ost: 10,1 Mio. m<sup>3</sup>/a;  
Schierhorn: 1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a
- Der Antragzustand wird nach Variantenvergleich im Hydrogeologischen Gutachten festgelegt

## Ausgestaltungsvariante 1

Variante Förderszenario 4 (Antrag 2009) mit folgenden Randbedingungen:

- Nordheide West: 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a; Nordheide Ost: 10,1 Mio. m<sup>3</sup>/a; Schierhorn: 1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a
- W1 und W2: Reservebrunnen
- W3 und W17 (Endbrunnen): 50 % Förderleistung
- W6Res, W12Res und W13Res: in Betrieb
- W14, W15, W16: Spitzenlastbrunnen
- O21, O22, O23, O24: Spitzenlastbrunnen



## Ausgestaltungsvariante 2

Variante Förderszenario 5 (Antrag 2009) mit folgenden Randbedingungen

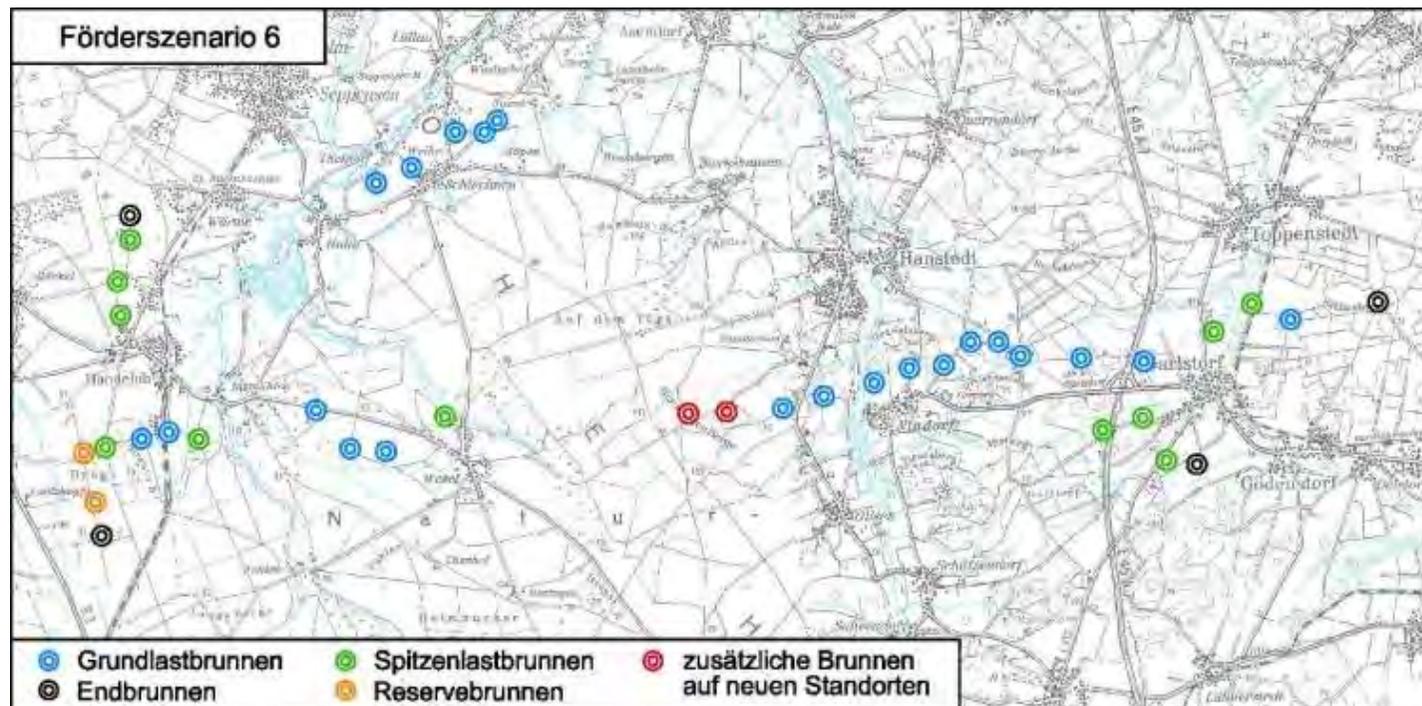
- Nordheide West: 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a; Nordheide Ost: 10,1 Mio. m<sup>3</sup>/a; Schierhorn: 1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a
- W1 und W2: Reservebrunnen
- W3 und W17 (Endbrunnen): 50 % Förderleistung
- W6Res, W12Res und W13Res: in Betrieb
- W4, W6, W12, W14: Spitzenlastbrunnen
- O10, O11, O16, O22, O23: Spitzenlastbrunnen



## Standortvariante

Variante Förderszenario 6 (Antrag 2009) mit folgenden Randbedingungen

- Nordheide West: 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a; Nordheide Ost: 10,1 Mio. m<sup>3</sup>/a; Schierhorn: 1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a
- W17, W 18: zusätzliche Brunnen „auf dem Töp“
- W1 und W2: Reservebrunnen
- W3 und W17 (Endbrunnen): 50 % Förderleistung
- W6Res, W12Res und W13Res: in Betrieb
- W4, W6, W12, W14, W15, W16: Spitzenlastbrunnen
- O10, O11, O16, O22, O23: Spitzenlastbrunnen



## Beweissicherung

- Grundlage der im Rahmen der Beweissicherung durchgeführten Arbeiten sind unter Anderem die Nebenbestimmungen der Wasserrechtlichen Bewilligung von 1974 und der Wasserrechtlichen Erlaubnis von 2004.
- Die Beweissicherung wurde zuletzt 2009 an den Landkreis übergeben.
- Vorschlag: Zusammenfassung dieser Beweissicherung wird von CAH als Anhang zum hydrogeologischen Gutachten erstellt

## Grundwassermodell

- Das numerische Grundwassermodell Geo-Infometric 2007 ist mit dem LBEB abgestimmt
- Grundlage des numerischen Grundwassermodells ist die Bestimmung der Grundwasserneubildung mittels dem TUB-BGR-Verfahren. Die Verwendung dieses Verfahrens wurde seinerzeit mit dem LBEG abgestimmt.
- 3 Kalibrierungs- und 2 Validierungszeiträume (siehe unten)
- Modell wird um den aktuellen Datenbestand bis 2011 erweitert und validiert
- Berechnung der Modellvarianten auf Kalibrierung K 1 (1990 bis 1999)

Kalibrierung	K1	K2	K3
Zeitraum	1990 - 1999	1991 - 1993	1994 - 1995
Spezifikation	mittlere Standrohr- spiegelhöhen	niedrige Standrohr- spiegelhöhen	hohe Standrohr- spiegelhöhen

Validierung	V1	V2
Zeitraum	1979 – 1980	2001 – 2002
Spezifikation	keine Grundwasser-Förderung der Wassergewinnung Nordheide	geänderte Grundwasser-Förderung der Wassergewinnungen an der Elbe und in der Elbmarsch

Tabelle 8 Kalibrier- und Validierungszeiträume

## Weiteres Vorgehen

- CAH erstellt ein Protokoll von der heutigen Besprechung und stimmt dies mit den Besprechungsteilnehmern ab.
- CAH führt auf Grundlage der getroffenen Vereinbarungen Modellrechnungen durch und erstellt das hydrogeologische Gutachten

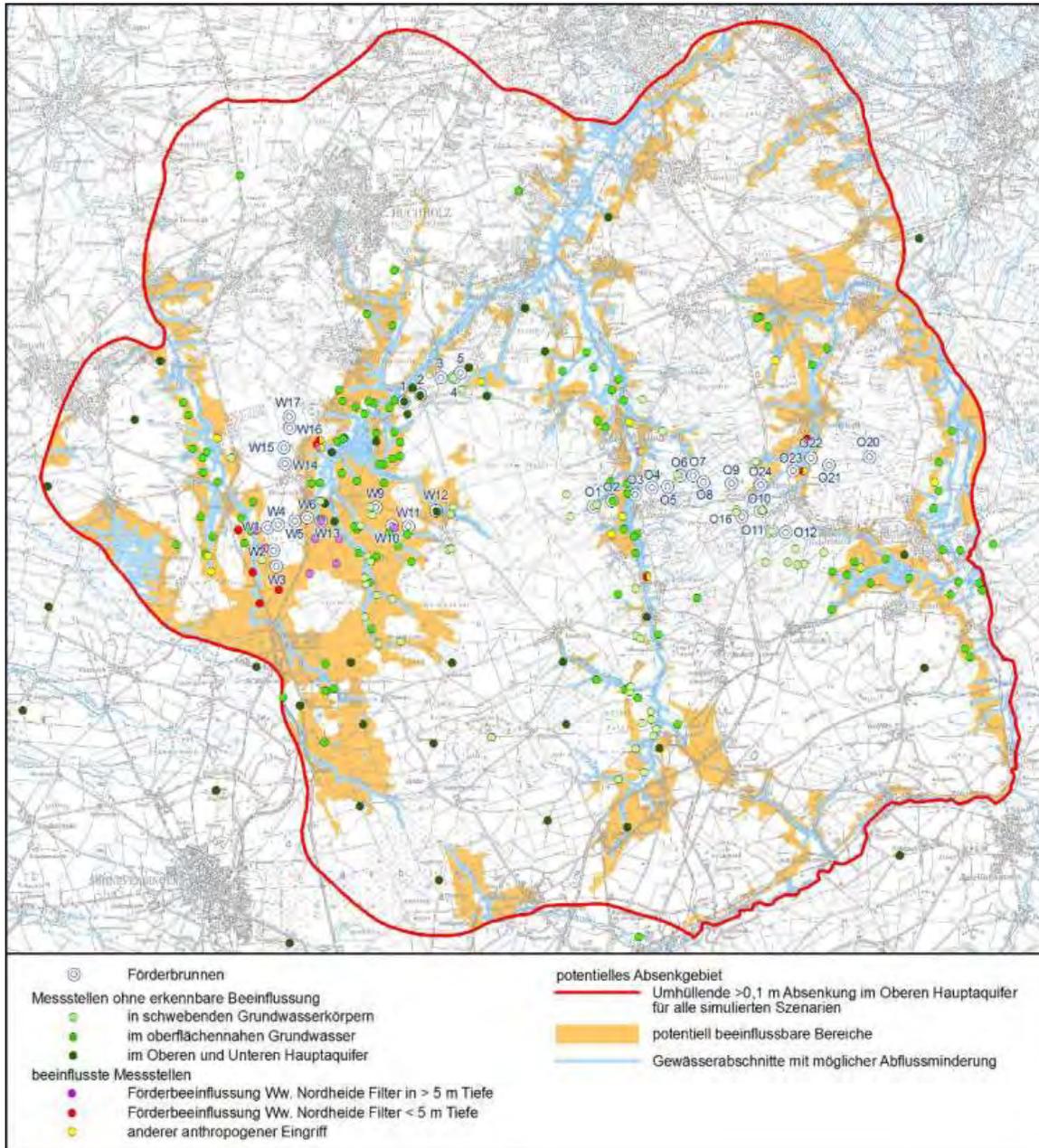


**Vielen Dank für  
Ihre  
Aufmerksamkeit**

## Definition Untersuchungsgebiet Bodenkunde:

Basis: max. Absenkungsbereich Prognosezustand

- Ausschluss der Bereiche
  - mit artesisch gespannten Grundwasser in tieferen Grundwasserleitern
  - mit Grundwasserflurabständen  $> 5$  m
- Berücksichtigung grundwasserbeeinflusster Böden (BK 50)



- Potenziell beeinflussbare Bereiche verbindlich zwischen Landkreis und HWW für das Antragsverfahren festgelegt
- Potenziell beeinflussbare Bereiche erweitert um grundwasserbeeinflusste Böden gemäß BK 50 entspricht Untersuchungsgebiet Bodenkunde