

Hydro(geo)logische Grundlagen, Brunnenbau und Genehmigungs- verfahren für landwirtschaftliche Beregnungsanlagen

**Glauchau/ OT Reinholdshain
„Beregnungstagung“
24. November 2009
Dr. Robert Böhnke
FUGRO-HGN GmbH
Internet: www.fugro-hgn.de**



1. Grundlagen Berechnungsvorhaben

- Wasserbedarf, Berechnungsfläche und Berechnungsdauer

2. Vorprüfung Standortverhältnisse

- Einschätzung der Machbarkeit des Vorhabens
- Oberflächen- oder Grundwasser
- Angaben zur Berechnungstechnik/Bewässerungsverfahren

3. Hydrogeologisches Gutachten

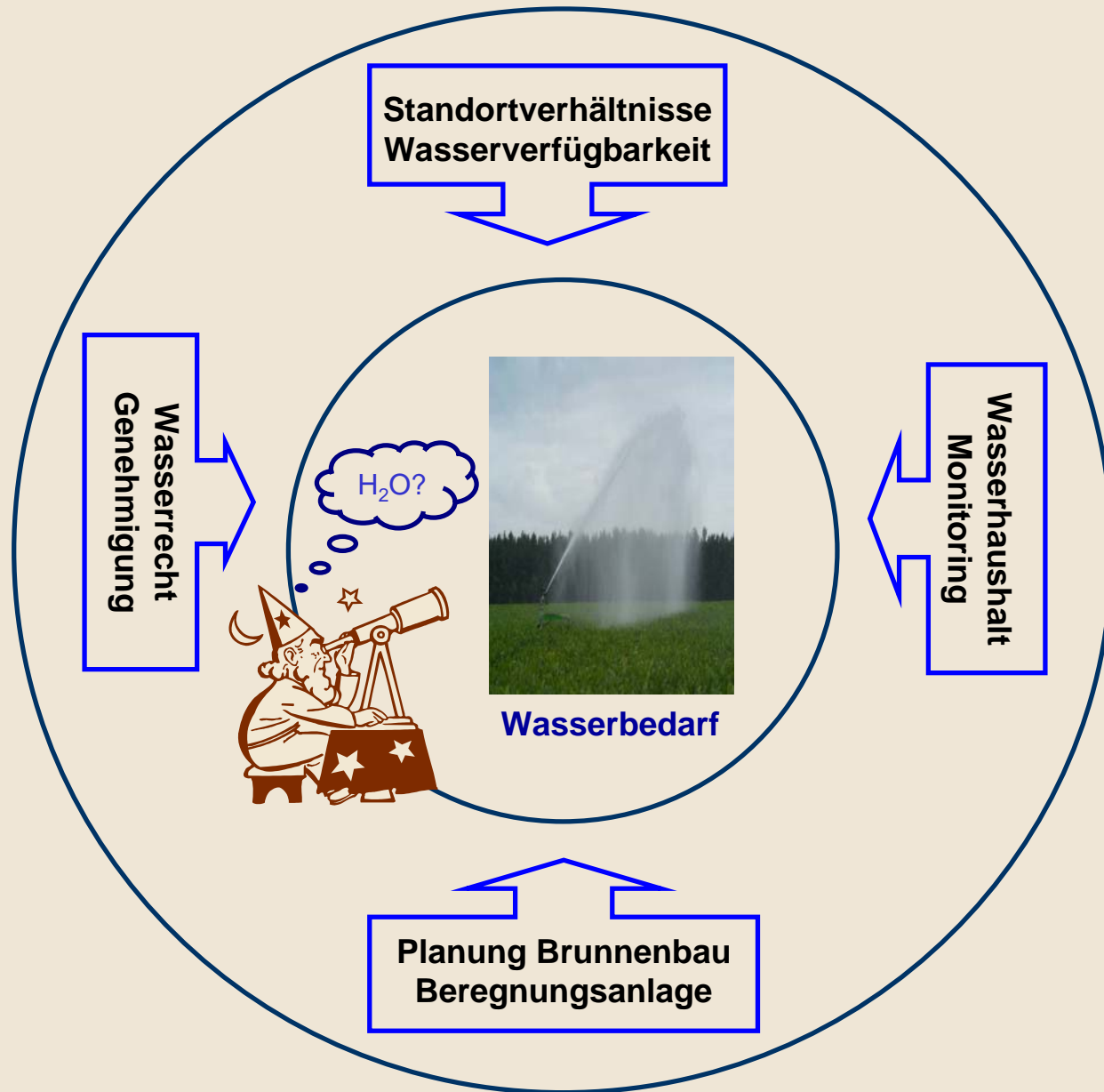
- Standortgegebenheiten (Klima/ Wasserhaushalt, Geologie, Hydrologie)
- Grundwasser- und Oberflächenwasserdynamik
- Grundwasserdargebot, -beschaffenheit
- Darstellung Auswirkungen der Wasserentnahme

4. Wasserrechte/ Genehmigungsverfahren

- Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
- Prüfung Genehmigungsfähigkeit

5. Planung/ Durchführung Brunnenbau

- fachliche Betreuung der Bohrarbeiten
- Brunnenbemessung, Brunnenbau



Der Klimawandel erfordert neue Anpassungsmaßnahmen auch im Gartenbau und in der Landwirtschaft. Im Pflanzenbau wird künftig die Beregnung und Bewässerung an Bedeutung gewinnen. Der Wassermangel an Kulturpflanzen ist besonders stark bei sandigen und niederschlagsarmen Gebieten ausgeprägt. Gute stabile Erträge aber auch beste Qualitäten sind gerade auf diesen Standorten nur mit Bewässerung zu erzeugen.

*Zunahme der Niederschlagsdefizite
in der Vegetationsperiode durch
Klimawandel*

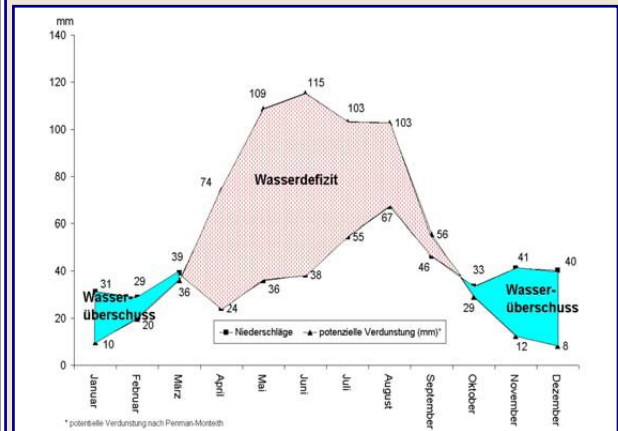
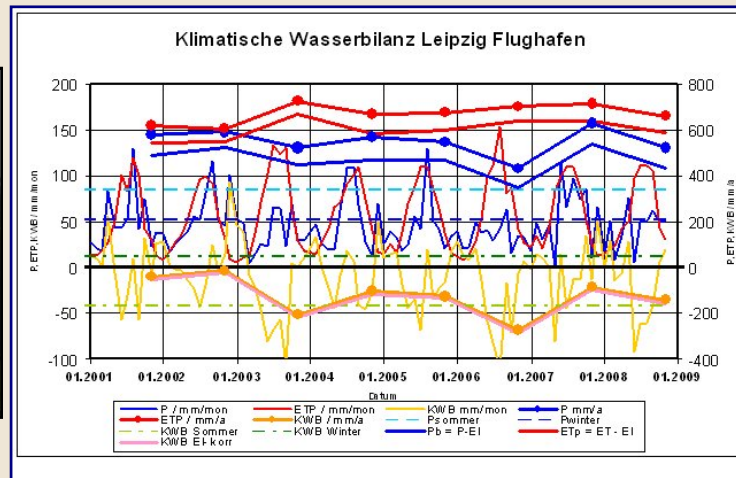
Wieviel Wasserbedarf?

- ✓ abhängig von der zu beregnenden Fläche und der Fruchtfolge
- ✓ übliche Beregnungstechnik erfordert Fördermengen zwischen 50 und 70 m³/h
- ✓ meist etwa 90 Beregnungstage im Jahr
- ✓ zwischen 10 und 18 Stunden Beregnungsdauer am Tag



Warum Berechnung?

In der landwirtschaftlichen Produktion werden in zunehmendem Maße sichere Erträge gefordert. Diese sind bei dem häufig auftretenden Niederschlagsdefizit im Sommer nur durch eine zusätzliche Berechnung realisierbar. Das zur Verfügung stehende Wasser und die Verteilung der Niederschläge über das Jahr reichen oftmals nicht aus, den Wasserbedarf der Pflanzen zu decken. Die Berechnungsbedürftigkeit hängt dabei von den natürlichen Gegebenheiten eines Standortes ab. Inwieweit die Pflanzen ihren Wasserbedarf decken können, hängt von den Faktoren Klima, Boden und Pflanze (Kulturart) ab.



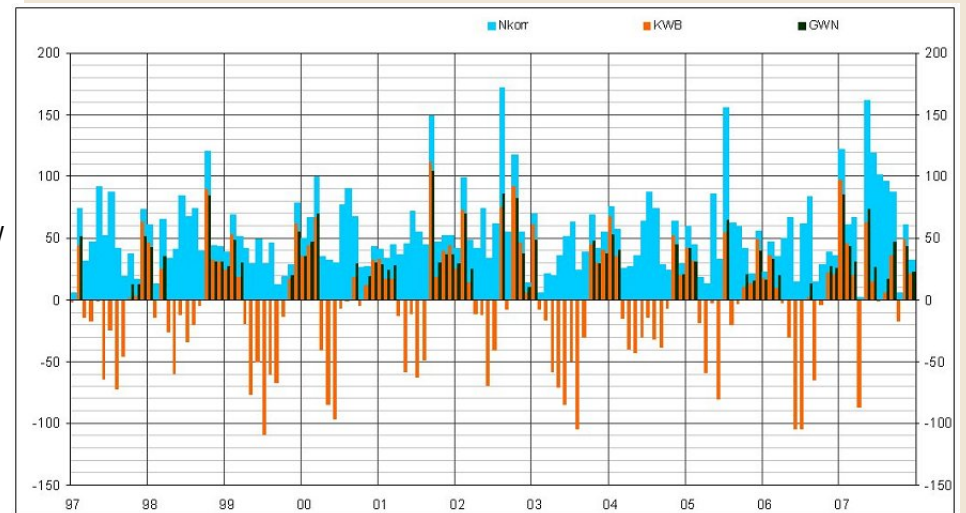
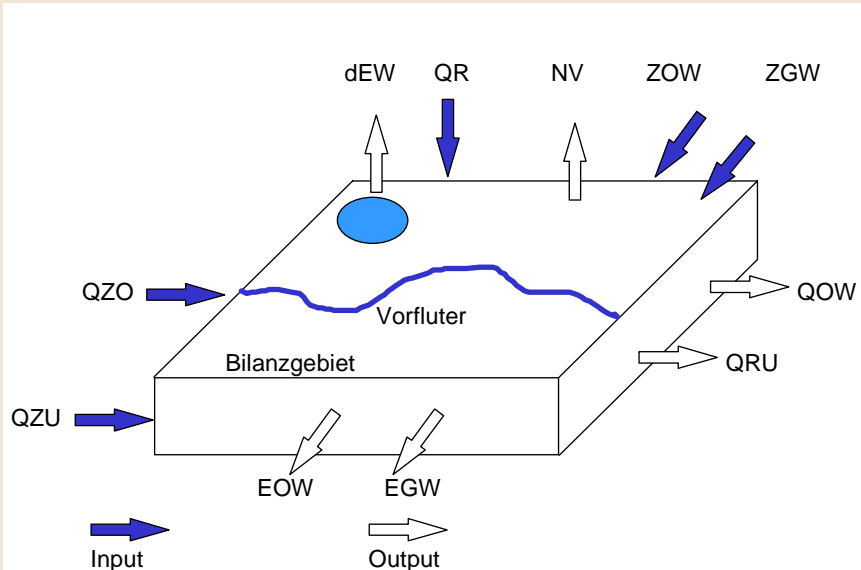
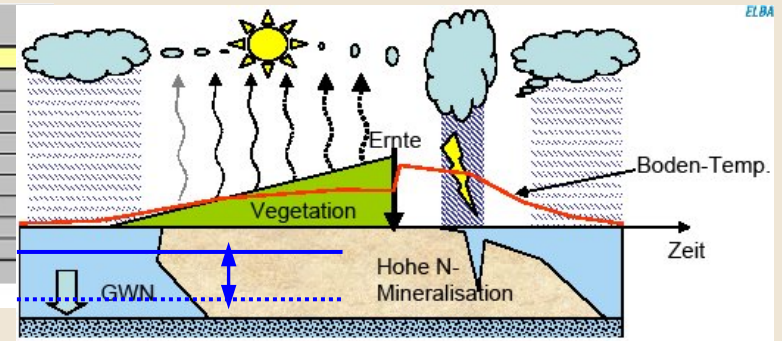
Die Berechnung wird dann interessant, wenn die Menge des Niederschlages während der Vegetationszeit nicht ausreichend ist. Es entsteht eine negative Wasserbilanz. Die Aufgabe der Berechnung ist es, den Wasservorrat des Bodens zu ergänzen, so dass die Pflanzen auch Trockenzeiten gut überstehen können.

Bewirtschaftung des Grundwassers

Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass nur das langfristig nutzbare Dargebot entnommen und eine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts vermieden wird. Die Ermittlung der monatlichen GW-Neubildungsraten erfolgt mittels der klimatischen Wasserbilanz (KWB), welche sich aus der Differenz zwischen monatlichen Niederschlagssumme (P) und der Monatssumme der Grasreferenzverdunstung ergibt.

GWN(Pk, PkS, ET0, Ew, Rd, B, Nutz, Boden, zg)

Parameter	Einheit	Wert	Bemerkung
mittlere Jahresniederschlagssumme	Pk [mm/a]	549	korrigiert auf Bodenniveau
mittlere Sommerniederschlagssumme	PkS [mm/a]	339	korrigiert auf Bodenniveau
Gras-Referenzverdunstung	ET0 [mm/a]	672	entspr. ATV-DVWK-M 504 Anhang C
Gewässerverdunstung	Ew [mm/a]	758	entsp. DVWK 238/1996 (z. B. nach PENMAN)
Anteil von Pk als Direktabfluss	Rd [%]	0	u. U. Kanalisationsgrad
mittlere Beregnung im Jahr	B [mm/a]	0	mittlerer sommerliche Menge
CORINE-Nomenklatur (z. B. 111, 511)	Nutz [-]	211	Aufteilung auf Nutzungstypen siehe ATV-DVWK-M 504 S. 95
Bodenart	Boden [-]	Ss	bisher für nur "Ss", "SB", "Uls", "Hn", "W" umgesetzt
Grundwasserflurabstand	zg [dm]	50	mittlerer im Sommer
Grundwasserneubildung	GWN [mm/a]	147	(4.7 Vs/km ²)



1. Etappe

- ✓ Vorprüfung des Standortes zur Einschätzung der Machbarkeit des Vorhabens
- ✓ Erarbeitung eines hydrogeologischen Gutachtens zur Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis, dazu gehört z. B.:
 - Recherche zu geologischen/ hydrogeologischen Ergebnissen im Bearbeitungsgebiet
 - Recherche zu bestehenden Restriktionen (Wasserversorgung, Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete, bestehende wasserrechtliche Erlaubnisse u.a.)
 - Darlegung der technischen Realisierbarkeit (Standort, Anzahl, Teufe) der Brunnen
- ✓ Antragstellung für die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser für Beregnungszwecke
- ✓ Kostenschätzung für den Fördermittelantrag (optional)

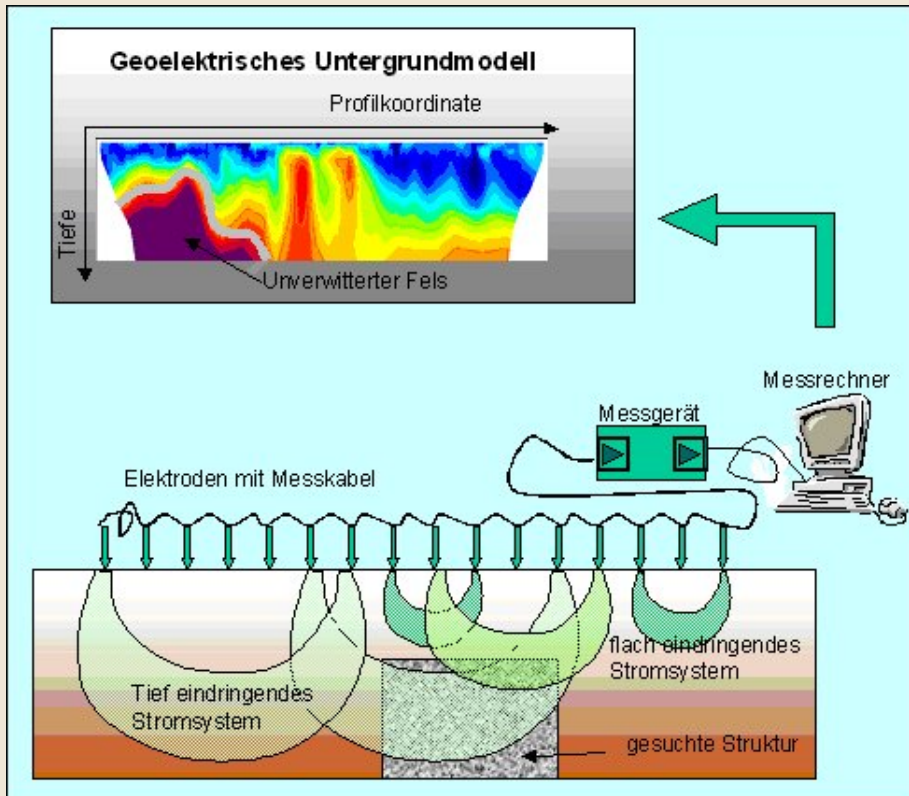
2. Etappe

- ✓ Absprache zur Ausschreibung mit dem AG und dem Lieferanten der Beregnungsanlage
- ✓ Vorbereitung/Erstellung der Leistungsverzeichnisse zur Errichtung des Brunnens, Angebotseinholung, Prüfung der eingegangenen Angebote mit Vergabevorschlag
- ✓ Einholung Schachtscheine von den Versorgungsträgern (Strom, Gas, Wasser u.ä.)
- ✓ Anzeige der Bohrarbeiten beim Landesamt und unteren Wasserbehörde entsprechend der gesetzlichen Anforderungen mit abschließender Übergabe der Bohrlochdokumentation
- ✓ ingenieurtechnische/geologische Betreuung der Bohrarbeiten und Errichtung des Brunnens mit Optimierung der Ausbauanweisungen
- ✓ Projektierung und Auswertung der Testarbeiten (Leistungspumpversuch)
- ✓ Koordinierung aller Arbeiten, Abstimmungen mit Beteiligten
- ✓ Erstellung Abschlussdokumentation zum Brunnenneubau
- ✓ Ergänzung der Antragsunterlagen und des hydrogeologischen Gutachtens

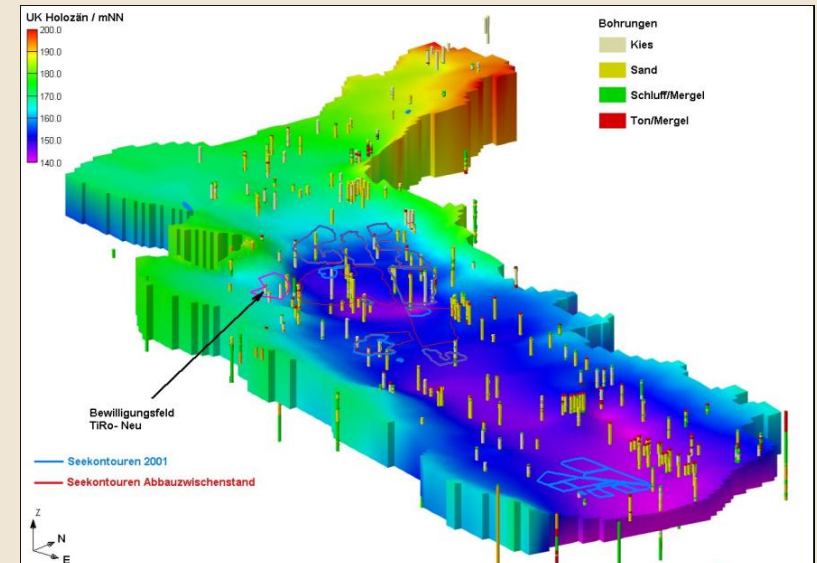
Vorprüfung des Standortes/ Machbarkeitsstudie:

Für die Realisierung eines Beregnungsvorhaben in der Landwirtschaft sind die geologischen/hydrogeologischen Standortverhältnisse zu prüfen, die Bohr-, Ausbau- und Testarbeiten vorzubereiten, zu betreuen sowie auszuwerten. Ebenso ist nachzuweisen, dass am Standort Grundwasser in ausreichender Menge ohne nachteilige Einflüsse auf Schutzgüter sowie Rechte Dritter gewinnbar ist.

Wasserbenutzung für Beregnung: aus Oberflächen- oder Grundwasser? Uferfiltrat?

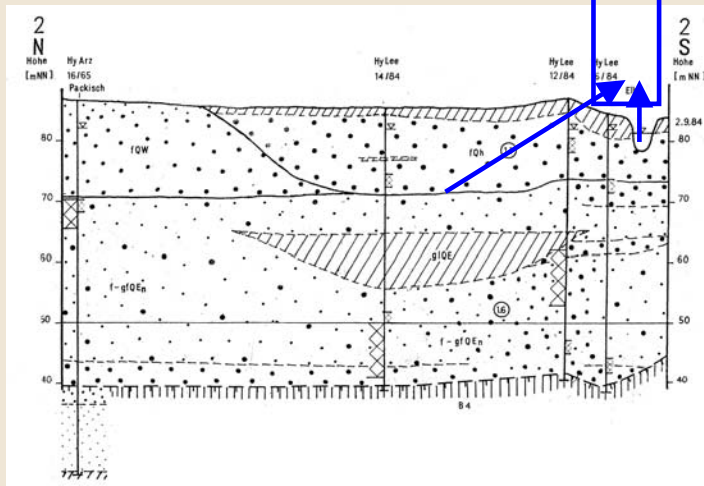


In einem ersten Schritt sind dazu entsprechende Recherchen durchzuführen und die Dokumentationen, Unterlagen und Archivmaterialien zum Bearbeitungsgebiet auszuwerten.



Oberflächenwasser oder Grundwasser?

- ✓ Oberflächengewässer führen gerade in der Beregnungssaison zwischen Mai und September oft nur wenig Wasser.
- ✓ Die Wasserentnahme aus Bächen, Flüssen und Seen ist dann nicht möglich, da der landschaftsnotwendige Mindestabfluss zu beachten ist.
- ✓ Eine Nutzung des Grundwassers bietet sich dann an.
- ✓ Voraussetzung: günstige hydrogeologische Verhältnisse, d. h. im Gebiet der Beregnungsflächen muss ein Grundwasserleiter mit ausreichender Ergiebigkeit in ökonomisch sinnvoller Tiefe vorhanden sein.

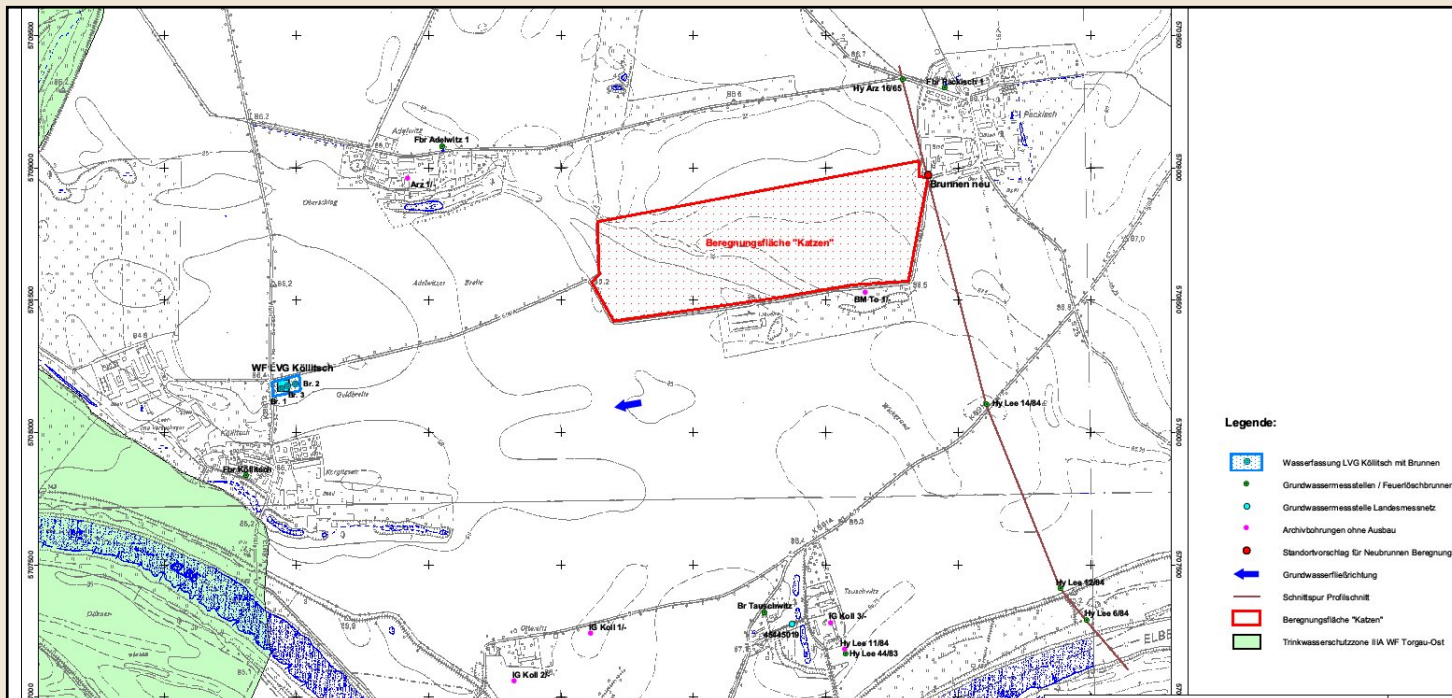


Bewässerung



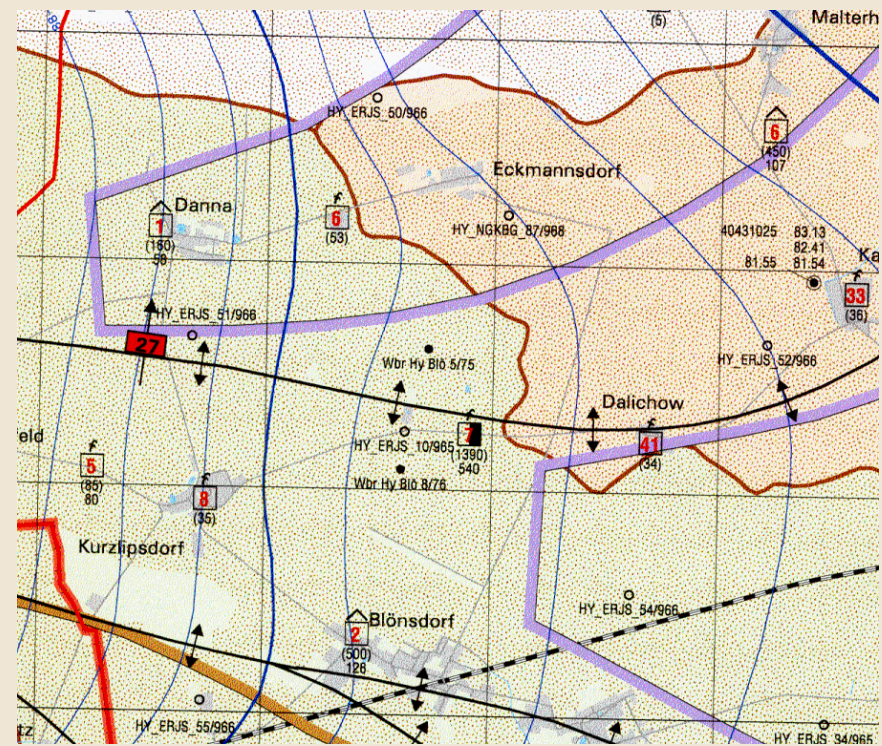
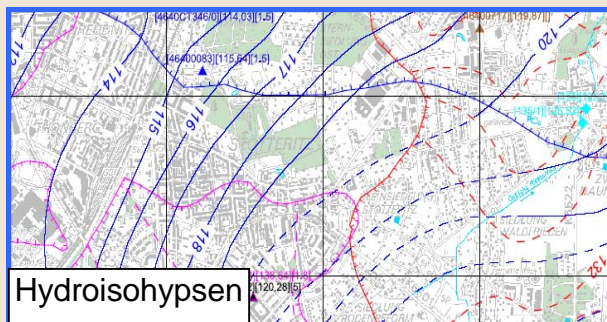
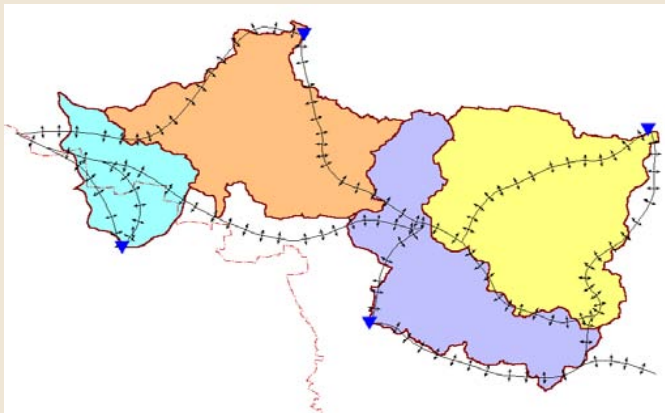
Es werden folgende Anforderungen an Inhalt und Umfang des Gutachtens gestellt:

1. Aufgabenstellung
2. Angaben zum vorgesehenen Verwendungszweck des Wassers
3. Allgemeine geographische Angaben
4. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse
5. Angaben zu technischen Arbeiten
6. Hydrologische und Grundwasserverhältnisse
7. Naturschutzbedeutsame Verhältnisse
8. Untersuchungsergebnisse



Hydrologische und Grundwasserverhältnisse

- Gewässernetz
- Angaben zu den Wasserhaushaltsgrößen: Höhe und räumliche Verteilung der GW-Neubildung, des nutzbaren GW-Dargebots
- wesentliche Grundwasserbenutzungen im engeren Untersuchungsgebiet
- Grundwasserdynamik, Wechselwirkungen Oberflächenwasser/Grundwasser
- Ermittlung besonders sensibler Bereiche hinsichtlich GW-Entnahmen
- Angaben zur Grundwasserbeschaffenheit



Rechtsgrundlagen zur Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis

Verfahrensweise ist länderspezifisch (WG), allgemein wird unterschieden (WHG):

§ 3 Erlaubnis- und Bewilligungserfordernis

(1) Eine Benutzung der Gewässer bedarf der behördlichen Erlaubnis (§10) oder Bewilligung (§13),...

§ 4 Benutzungen

(1) Benutzungen im Sinne dieses Gesetzes sind

1. Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern,
2. Entnehmen, Zusatzfördern, Zutageleiten und Ableiten vom Grundwasser.

§ 10 Erlaubnis

(1) Die Erlaubnis gewährt die widerrufliche Befugnis, ein Gewässer zu einem bestimmten Zweck zu benutzen; sie kann befristet werden.

§ 11 Gehobene Erlaubnis

(1) Die Erlaubnis kann ... als gehobene Erlaubnis erteilt werden, wenn eine Benutzung den Zwecken der

1. öffentlichen Abwasserbeseitigung,
2. öffentlichen Energieversorgung oder
3. Be- oder Entwässerung landwirtschaftlich genutzter Flächen durch eine Körperschaft des öffentlichen Rechts dienen soll.

Erlaubnisfreie Benutzung

Für das Entnehmen, Zutage fördern, Zutage leiten oder Ableiten von Grundwasser in geringen Mengen für die Landwirtschaft, die Forstwirtschaft oder den Gartenbau ist eine Erlaubnis oder eine Bewilligung nicht erforderlich. Geringe Mengen liegen vor, wenn:

1. Auswirkungen der Benutzung auf die Umwelt, insbesondere den Wasser- und Naturhaushalt, nicht über das unmittelbare Umfeld der wasserwirtschaftlichen Anlage hinausgehen,
2. Auswirkungen auf bereits zugelassene Gewässerbenutzungen und auf besonders geschützte Biotope, Schutzgebiete und Vorkommen seltener, gefährdeter und geschützter Arten nicht zu erwarten sind.

Anzeigepflicht

die beabsichtigte Benutzung des Grundwassers ist der zuständigen Behörde bis spätestens einen Monat vor deren Beginn anzuzeigen, wenn:

1. Grundwasser in einer Menge von mehr als **2.000 m³/a** benutzt werden soll
2. die Benutzung in einem Heilquellenschutzgebiet gemäß § 46 SächsWG , in einem Trinkwasserschutzgebiet gemäß § 48 SächsWG erfolgen soll.

Der Anzeige sind die erforderlichen Unterlagen beizufügen. Insbesondere soll die Anzeige Angaben zur Wassermenge, zum Zweck der Benutzung, zur örtlichen Lage und zu geplanten technischen Maßnahmen enthalten.

Die zuständige Behörde hat dem Anzeigepflichtigen innerhalb eines Monats den Eingang der Anzeige zu bestätigen und mitzuteilen, ob die Benutzung einer Erlaubnis bedarf.

Beispiel Land Thüringen

Eine Erlaubnis oder eine Bewilligung ist erforderlich, wenn:

1. im Falle des § 33 Abs. 1 Nr. 1 WHG das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser für den landwirtschaftlichen Hofbetrieb eine Menge von 2.000 Kubikmetern im Kalenderjahr pro Entnahmestelle überschreitet; soll die für die Erlaubnis- oder Bewilligungspflicht maßgebliche Nutzungsmenge durch die Erweiterung der Nutzung erstmals überschritten werden, bedarf die gesamte Nutzung der Entnahmestelle der Erlaubnis oder Bewilligung,
2. im Falle des § 33 Abs. 1 Nr. 2 WHG die entwässerte Fläche 1.000 Quadratmeter überschreitet.

Eine Erlaubnis oder eine Bewilligung ist nicht erforderlich für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser in geringen Mengen für Zwecke des nicht gewerbsmäßigen Gartenbaus zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, wenn durch die Benutzung keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Zustand der Gewässers zu erwarten sind. Die beabsichtigte Erschließung des Grundwassers ist der Wasserbehörde anzuzeigen.

Im **Freistaat Sachsen** muss nach § 43 Abs. 6 des Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG) als Bestandteil der Unterlagen für ein Verfahren zur Zulassung einer Grundwasserbenutzung vom Antragsteller ein Gutachten vorgelegt werden, in dem die Auswirkungen der beabsichtigten Grundwasserentnahme auf den Wasser- und Naturhaushalt dargestellt werden. Die Anforderungen an ein solches Gutachten sind:

Anforderungsklassen 1 bis 4 (Höhe der GW-Entnahme in m³/d als Jahresmittel):

Klasse 1: <50 m³/d (GW-Nutzung mit Auswirkungen, die nicht über den unmittelbaren Fassungsbereich hinausgehen; einfache Angaben zur Entnahme)

Folgende Unterlagen werden benötigt:

- Entnahmemenge, zeitlicher Verlauf der Entnahme
- Verwendungszweck des Grundwassers
- Ortsbeschreibung Entnahme (Koordinaten, Karte)
- Beschreibung Entnahmebauwerk

Klasse 2: 50 – 1.000 m³/d (Hydrogeologisches Gutachten erforderlich)

Bei dieser Kategorie handelt es sich um Grundwasserbenutzungen, deren Auswirkungen über den örtlichen Bereich der Fassung nicht wesentlich hinausgehen. Die Anforderungen können in der Regel durch eine gründliche Auswertung vorhandener Unterlagen (geologische und hydrogeologische Karten sowie Altberichte) erfüllt werden. Technische Arbeiten beschränken sich neben der Brunnenbohrung selbst auf einen Pumpversuch am Standort der Fassungsanlage zum Nachweis der Gewinnung der beabsichtigten Entnahmemenge.

Klasse 3: 1.000 – 14.000 m³/d (Grundwassererkundung)

Klasse 4: >14.000 m³/d (umfassende Grundwassererkundung)

Ansonsten:

Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach §§ 2, 3 und 7 WHG bzw. §§ 11 und 13 SächsWG für eine Gewässerbenutzung (Entnahme von Grundwasser).

Beispiel Land Brandenburg

Die Wasserentnahme und der Bau einer Beregnungsanlage sind von einem Genehmigungsverfahren abhängig. In Brandenburg ist das Landesumweltamt die oberste Wasserbehörde. Die Landkreise und kreisfreien Städte fungieren als untere Wasserbehörden. Die Genehmigung über die Wasserentnahme erteilt je nach Zuständigkeit die obere oder untere Wasserbehörde. Die obere Wasserbehörde ist zuständig bei der Entnahme von mehr als **5.000 m³/Tag** als Oberflächenwasser oder mehr als **2.000 m³/Tag** als Grundwasser.

Folgende Unterlagen sind bei der jeweiligen Wasserbehörde einzureichen:

- Ermittlung und Deckung des Wasserbedarfs, Bodenkarte und Schichtenverzeichnis, Lageplan
- Planungsunterlagen für wichtige Bauteile und maschinelle Anlagen
- hydraulische Berechnungen
- Kostenvoranschlag
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- teilweise eine ökologische Verträglichkeitsbilanz

Kosten?

Die Kosten für ein Berechnungsvorhaben hängen zum Einen von der Größe der zu berechnenden Fläche und damit dem Wasserbedarf, zum Anderen von den geologischen Verhältnissen aber auch von behördlichen Auflagen ab. Die nachfolgend genannten Zahlen können nur der Orientierung dienen und beinhalten nicht die Berechnungsanlage selbst.

- Vorprüfung der Standortverhältnisse: 500 – 1.000 €
- Hydrogeologisches Gutachten: 2.500 – 8.000 €
- Antragsunterlagen Wasserrechtsantrag/
Verfahrenskosten: 2.000 – 3.000 €
- Planung / Durchführung Brunnenbau (inkl.
Fachtechnischer Begleitung: 20.000 – 90.000 €



Anlage

Wasserentnahmeabgabe nach § 23 SächsWG

Vordruck WEA 1; Seite 1

Veranlagungsjahr:

Nutzernummer:

Erklärung zur Wasserentnahmeabgabe (WEA) für die Wasserentnahme

1.	Name des Gewässerbenutzers	Straße	Ort
		Telefon	PLZ
	Gewässer	Entnahmestelle	Reg.Nr. Wasserrechtl. Entsch. / Wasserlieferungsvertrag
Zeitraum: von		bis	
Arbeitsstunden/d		Arbeitstage/a	
2.	Zusammenstellung der Berechnungsgrundlagen für die Wasserentnahmeabgabe		
2.1.	Tatsächliche Wasserentnahme		
	Die für die Wasserentnahmeabgabe bedeutsamen Werte sind		
	<input type="checkbox"/> in einer Erlaubnis zur Entnahme von Wasser im Sinne von § 7 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) genehmigt,		
	<input type="checkbox"/> in einer wasserrechtlichen Entscheidung nach altem Recht genehmigt,		
	<input type="checkbox"/> in einem Rohwasserlieferungsvertrag mit der LTV vertraglich vereinbart,		
	<input type="checkbox"/> ohne vorliegende wasserrechtliche Entscheidung ermittelt.		

Verzeichnis der Abgabesätze für die Wasserentnahme (Anlage 2 zu § 23 Abs. 5 SächsWG)					
aus Grundwasser			aus oberirdischen Gewässern		
* öffentliche WV	(KN: 11)	0,015 €/m³	* öffentliche WV	(KN: 21)	0,015 €/m³
* Kühlwasser	(KN: 12)	0,076 €/m³	* Kühlwasser	(KN: 22)	0,005 €/m³
* Bewässerungswasser	(KN: 13)	0,025 €/m³	* Bewässerungswasser	(KN: 23)	0,005 €/m³
* Wasserabsenkung in Lagerstätten [^]	(KN: 14)	0,015 €/m³	* sonstige Gewässerbenutzung	(KN: 24)	0,02 €/m³
* dauerhafte Wasserhaltung	(KN: 14a)	0,015 €/m³			
* sonstige Gewässerbenutzung	(KN: 15)	0,076 €/m³			



Anzeige zur Vorbereitung und Durchführung von Bohrarbeiten

(gemäß § 4 des Lagerstättengesetzes in Verbindung mit Artikel 1 der VO zur Ausführung des Lagerstättengesetzes werden folgende Bohrungen) angezeigt. Verantwortlich im Rahmen des Staatlichen Landesamts für Umwelt und Geologie, Heidehof 82 01 82, 01151 Dresden, e-Mail: bohrungen@landesamt.sachsen.de, Fax: 0371-264110

1) Angaben zum Unternehmen	
Auftraggeber: Staatliches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Abt. Flächenhafte Energieering Dresden-Kühn-Str. 8 04103 Leipzig	
Bohrunternehmen: Götheer Untertage Waldenberg 10 04240 Leipzig	Feldliche Leitung: FUGRO-HGN GmbH, H. Tergay Südstr. Weg 21a 04860 Tergay
Angebotverantwortl: Herr D. Untertage Tel: 0341-425211	Beauftragter: Frau A. Eckart Tel: 03421-141300

2) Angaben zum Objekt		
Objektbeschreibung: Säugbrunnen LVO Haldensleben		
Zweck der Bohrung:	voraustrittl. Bohrtiefe:	voraustrittl. Bohrtiefe:
Säugbrunnen	18,25,0m	20,25,0m

3) Angaben zur Lage und Technische Angaben		
Gemeinde/ Ortsteil:	Ortsnetz/ Flächennr.:	Name der TK 25, Tergay-Ort
Funktions-Nr. 445		Nr. der TK 25: 8444
Nr./Name d. Bohrung:	geogr. Einbautiefe:	geogr. Ausbautiefe:
10/1000	24,0 m	04/1000
Bohrverfahren: trocken	Voraustr. Einbautiefe:	Probierart: Boden
	maximal: 470 mm	

Darüber hinaus sind ein Übersichtsplan im bei wählbaren Maßstab zwischen 1 : 10.000 und 1 : 50.000 sowie eine Detailgeopline, anhand derer die Bohrortspunkte im Meterbereich lokalisierbar sind, vorzulegen.

4) Vorhandene Unterlagen zum Objekt	
Vorst. Unterlagen/Ütsachen (Anzettel mit Standort): Ortsnetzbearbeitung LVO Haldensleben, OK0208, FUGRO-HGN GmbH, Tergay	



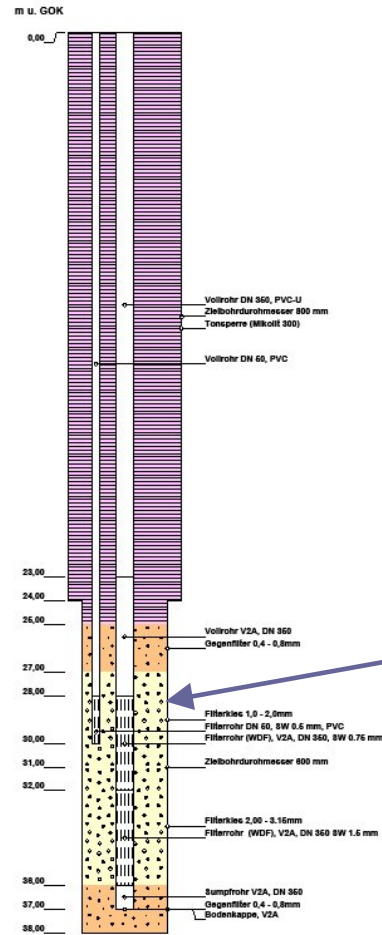
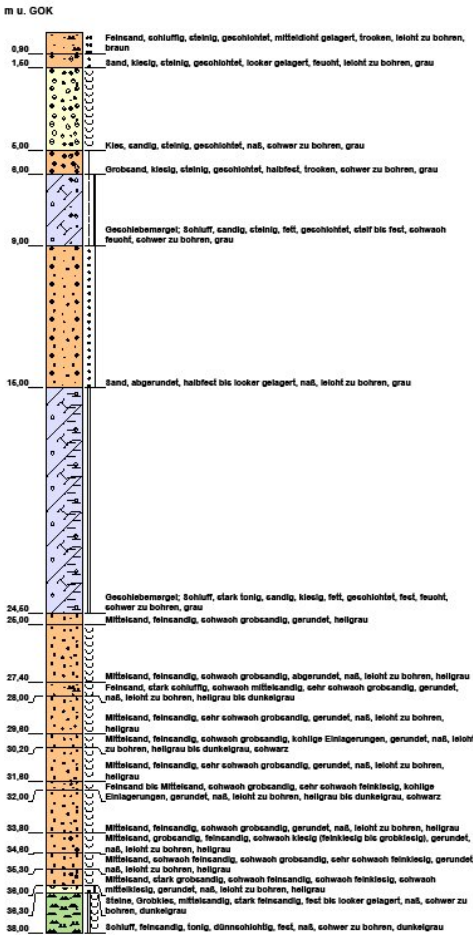
✓ Vorbereitung/Erstellung der Leistungsverzeichnisse zur Errichtung des Brunnens, Angebotseinholung, Prüfung der eingegangenen Angebote mit Vergabevorschlag (beschränkte Ausschreibung, Abfrage drei Angebote), Abstimmung der Vergabe mit AG

✓ Einholung Schachtscheine von den Versorgungsträgern (Strom, Gas, Wasser u.ä.)

✓ Anzeige der Bohrarbeiten beim Landesamt und unteren Wasserbehörde entsprechend der gesetzlichen Anforderungen mit abschließender Übergabe der Bohrlochdokumentation

✓ ingenieurtechnische/geologische Betreuung der Bohrarbeiten und Errichtung des Brunnens mit Optimierung der Ausbauanweisungen

Brunnenbemessung/ Brunnenausbau



- Endteufe
- Bohrverfahren
- Bohrdurchmesser
- Endausbau
- Filterlänge
- Schlitzweite
- Hinterfüllung/
- Filterkies
- Tonsperre

- Vorteile:**
- Brunnen direkt am Standort der Beregnung
 - zusätzliche Leitung entfällt
 - Dimensionierung des Brunnens nach Bedarf der Beregnung
 - keine Beeinflussung anderer Nutzungen
- Nachteile:**
- Neubohrung Brunnen und technische Ausrüstung notwendig
 - Stromanschluss notwendig

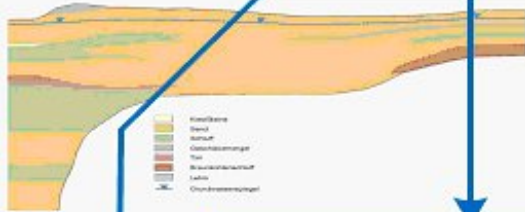


Der Weg zur Feldberechnung...



Hydrogeologisches Gutachten

Vorprüfung des Standorts
Einschätzung Machbarkeit



Entnahme >100.000 m³/Jahr
Umweltverträglichkeits-
vorprüfung

§ 53

Umweltverträglichkeitsprüfung
(UVP) falls erforderlich

Wasserrechtsantrag
Antrag auf wasserrechtliche
Erlaubnis bzw. auf Prüfung der
generellen Genehmigungsfähigkeit

Anmeldung der Bohrung beim LfULG
unt. Wasserbehörde (>100m Bergamt)

§ 53

Planung / Durchführung
Brunnenbau

§ 53

Ausschreibung der
Bohr- und Testarbeiten

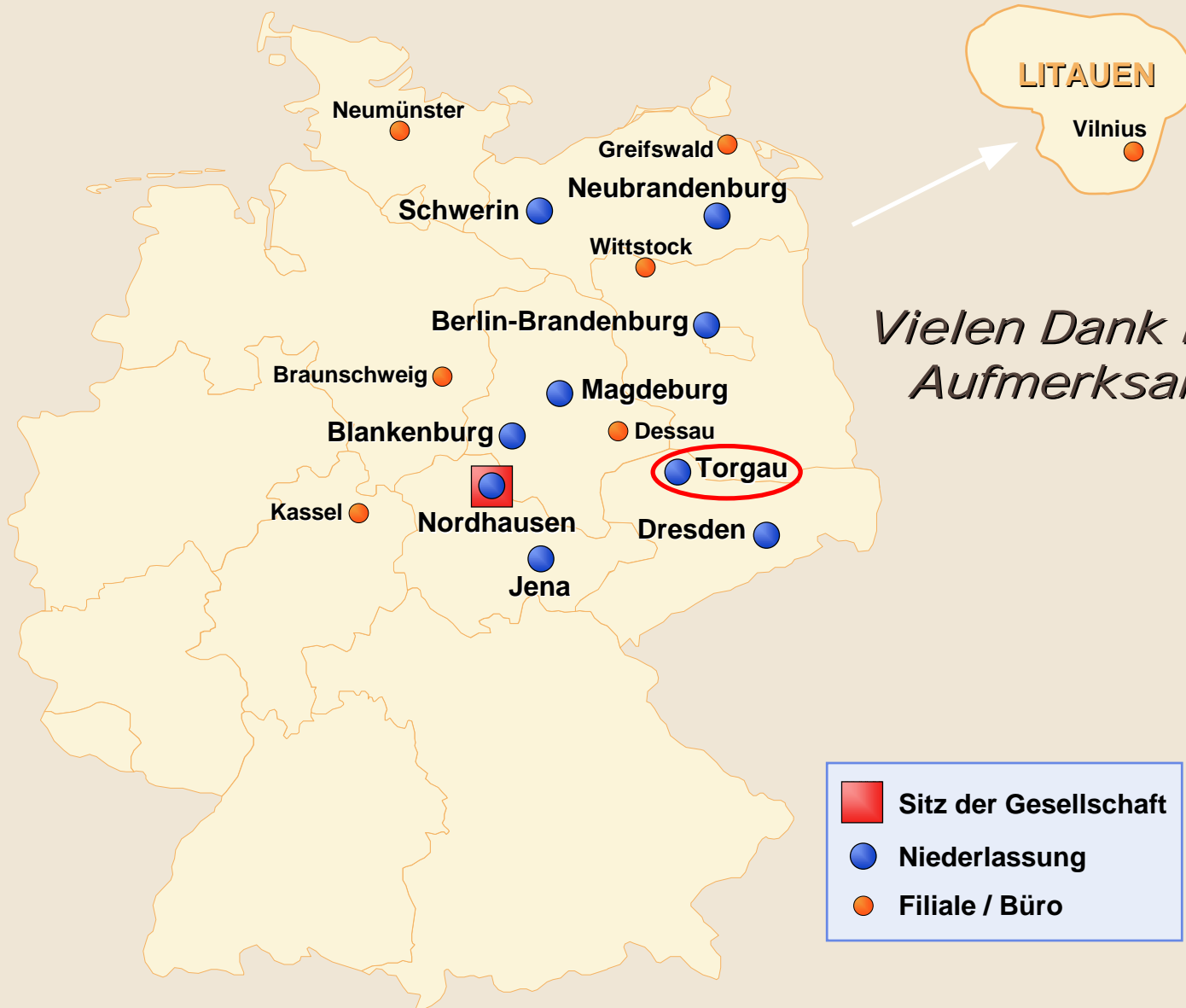


Feldberechnung






- ✓ Bei der Planung von Beregnungsanlagen wird ein Vorgehen in **zwei Etappen** empfohlen.
- ✓ In der **ersten Etappe** erfolgt zunächst eine Vorprüfung des Standortes zur Einschätzung der Machbarkeit des geplanten Beregnungsvorhabens. Dazu sind entsprechende Recherchen durchzuführen und die Dokumentationen, Unterlagen und Archivmaterialien zum Bearbeitungsgebiet auszuwerten.
- ✓ Danach erfolgt die Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser. Hierzu wird ein hydrogeologisches Gutachten erarbeitet, in dem nachgewiesen werden soll, dass die gewünschte Entnahmemenge bilanzseitig gesichert ist und ohne Nachteile für andere Nutzer sowie Natur und Landschaft gewonnen werden kann. Gleichzeitig wird die technische Realisierbarkeit (u.a. Brunnenanzahl, Teufe, Standort) geprüft und dargelegt.
- ✓ Nach Vorliegen eines positiven Vorbescheides von der Unteren Wasserbehörde des jeweiligen Landkreises kann mit der **zweiten Etappe** (Ausschreibung und Betreuung der Bohrarbeiten) begonnen werden.

Fazit: Erfahrungen zeigen, dass es für den Bauherrn sinnvoll ist, die Gesamtmaßnahme durch ein Fachbüro mit entsprechender Kompetenz und Behördenakzeptanz betreuen zu lassen.



*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

-  Sitz der Gesellschaft
-  Niederlassung
-  Filiale / Büro