

## „Beregnung – was ist rechtlich möglich?“



Vortrag bei der DMK-Tagung  
„Klima- und Ressourcenschutz – Welchen Beitrag leistet der Mais?“  
am 18. Mai 2021, online

DMK-Tagung, 18.05.2021

SG Beregnung, Ekkehard Fricke 05/2021

## Gliederung

### 1. Kurzer Einstieg in die Bewässerung

- Klimatische Wasserbilanzen
- Böden
- Versuchsergebnisse
- Wirtschaftlichkeit der Beregnung
- Positive Auswirkungen der Beregnung

### 2. Rechtliche Rahmenbedingungen für die Bewässerung

- Wasserhaushaltsgesetz
- Nutzbares Grundwasserdargebot
- Schritte beim Einstieg in die Bewässerung

DMK-Tagung, 18.05.2021

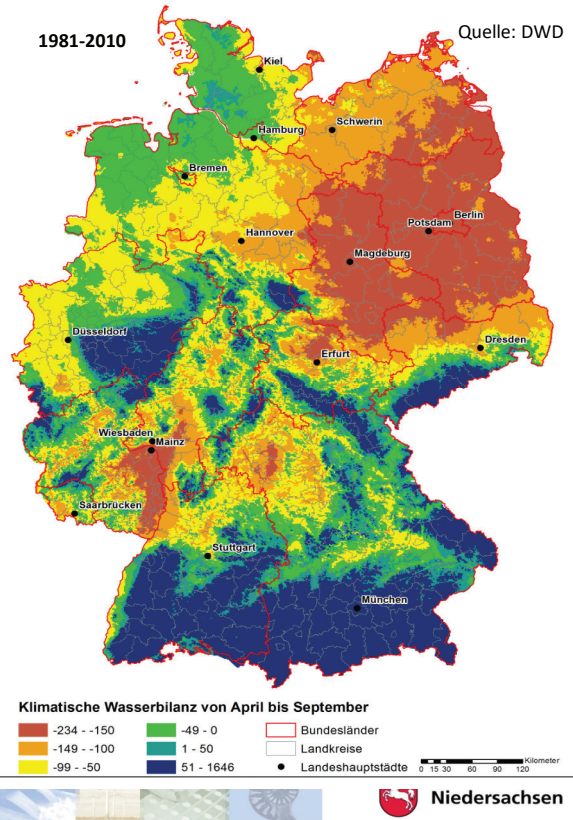
SG Beregnung, Ekkehard Fricke 05/2021

# Klimatische Wasserbilanzen

im Sommerhalbjahr (April bis September)  
1981-2010  
Rasterdatensatz des DWD (1x1 km)

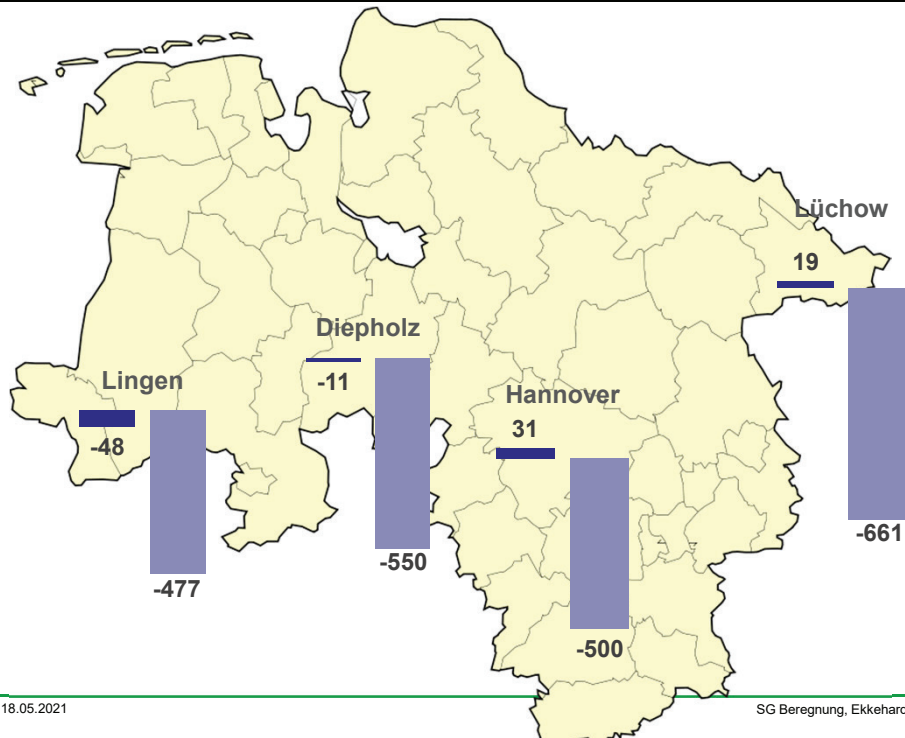
Klima- raum	Farbe	KWBv [mm/a]	Referenzsta- tion	KWBv Referenzsta- tion [mm/a]
A	blau	51 bis 1646		
B	türkis	1 bis 50		
C	grün	-49 bis 0		
D	gelb	-99 bis -50		
E	orange	-149 bis -100	Hannover	-138
F	rot	-234 bis -150	Potsdam	-211

Bessere Zuordnung über Karten für die einzelnen Bundesländer mit Landkreisgrenzen möglich.



## Klimatische Wasserbilanzen verschiedener Standorte, Vegetationshalbjahr 2017 und 2018

Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen



DMK-Tagung, 18.05.2021

SG Beregnung, Ekkehard Fricke 05/2021



**Wieviel Wasser ist im Boden pflanzenverfügbar ?**

**Wie lange reicht das Wasser für eine gute Versorgung aus ?**

Bodenart	S	SI	sL	tL	T	IU
Tiefe effektiver Wurzelraum (cm)	60	70	100	100	100	110
nFK Vol% (= mm/dm Boden)	10	14	16	14	13	22
<b>100 % nFK eff. Wurzelraum (mm)</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>140</b>	<b>130</b>	<b>242</b>
<b>50 % nFK eff. Wurzelraum (mm)</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>121</b>
<b>Tage bis Grenze Trockenstress erreicht bei 4 mm Verdunstung / Tag</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>30</b>

SG Beregnung, Ekkehard Fricke 02/2021

**Beregnungsversuchsfeld Hamerstorf**



Lage: Südkreis Uelzen  
 Ø Jahresniederschlag: 622 mm  
 Bdpkte: 32 – 35  
 Bodenart: IS

- ohne Beregnung
- reduzierte Beregnung ab 30 – 40 % der nFK
- optimale Beregnung ab 40 – 55 % der nFK

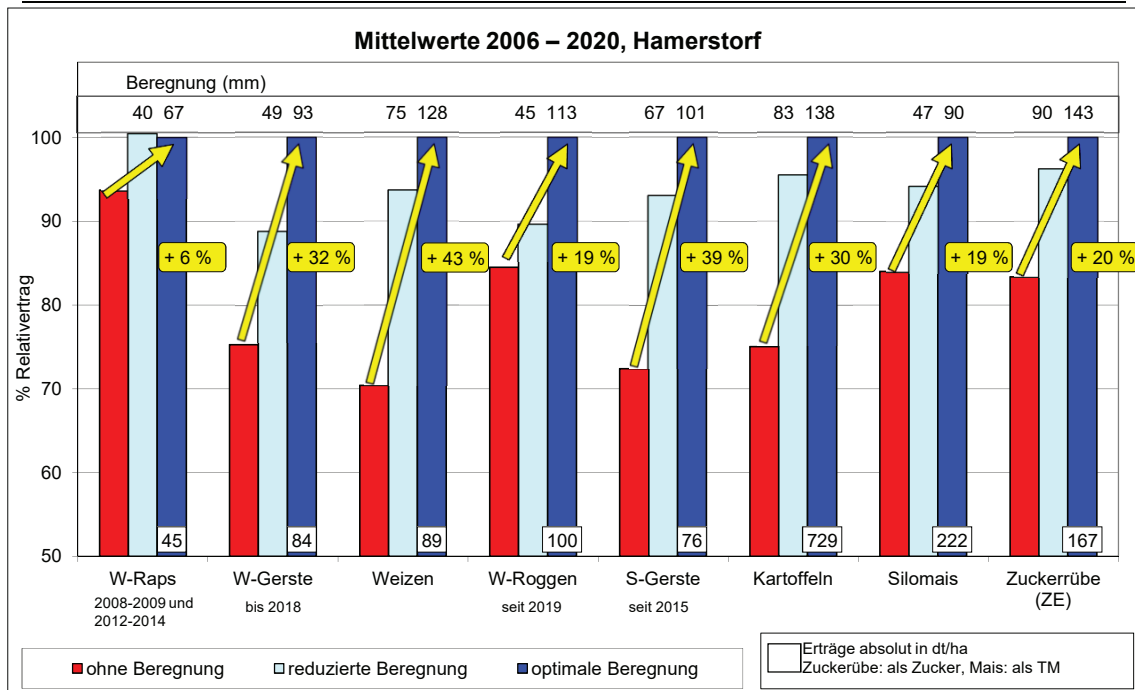
**25 Jahre Beregnungsversuche**

Foto: LWK

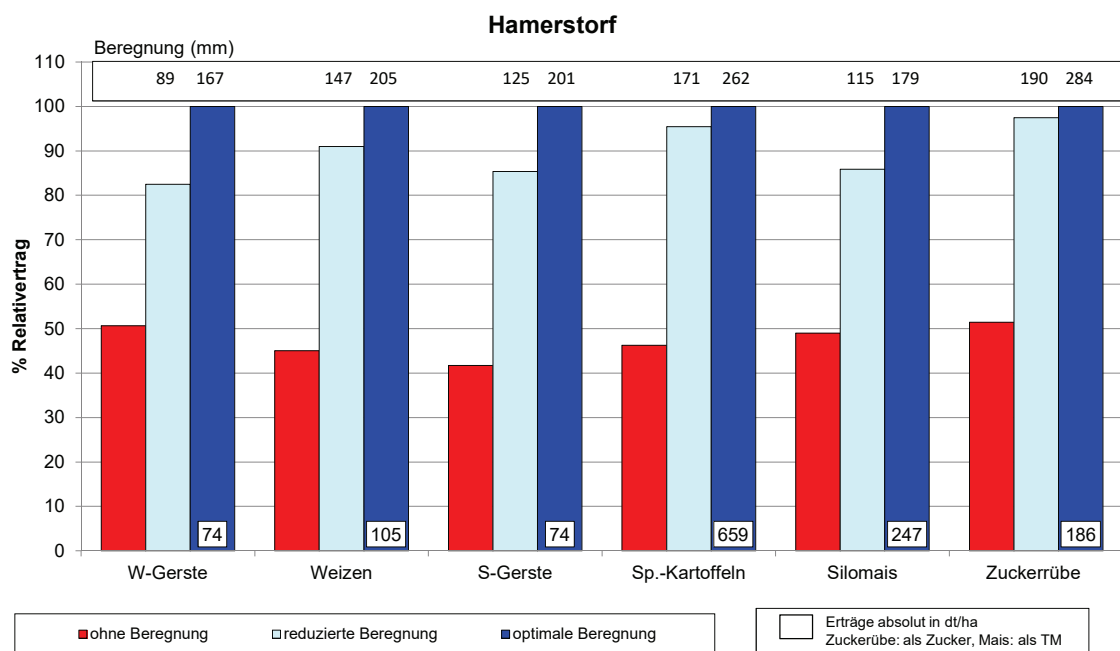
DMK-Tagung, 18.05.2021

SG Beregnung, Ekkehard Fricke 05/2021

## Ertragsergebnisse verschiedener Kulturen bei unterschiedlicher Beregnungsmenge



## Erträge in den Beregnungsversuchen 2018



## Wirtschaftlichkeit der Beregnung

Mittelwerte aus Beregnungsversuchen, Hamerstorf 2006 - 2020

	Speisekartoffeln	Sommerbraugerste (ab 2015)	Winterweizen	Silomais (Biogas)	Zuckerrüben	Winterroggen (ab 2019)	Wintergerste (bis 2018)
Ertrag dt/ha berechnet ab 50% nFK	729	76	89	<b>222</b>	908	100	84
unberechnet	561	55	62	<b>187</b>	747	85	63
Ertragsdifferenz dt/ha	168	21	27	<b>35</b>	161	15	21
Erlöse €/ha <sup>1)</sup> berechnet ab 50% nFK	8.019 €	1.520 €	1.602 €	<b>2.220 €</b>	2.724 €	1.500 €	1.428 €
unberechnet	5.610 €	1.017 €	1.116 €	<b>1.870 €</b>	2.278 €	1.275 €	1.071 €
Zus. Kosten (Düngung, Masch. Kosten)	170 €	24 €	30 €	<b>0 €</b>	112 €	16 €	24 €
Erlösdifferenz €/ha	2.239 €	479 €	456 €	<b>350 €</b>	334 €	209 €	333 €
Beregnungsmenge mm	138	101	128	<b>90</b>	143	113	93
* 2,- €/mm variable Kosten (Strom)	276 €	202 €	256 €	<b>180 €</b>	286 €	226 €	186 €
<b>variable Bereg.kosten- freie Leistung €/ha</b>	<b>1.963 €</b>	<b>277 €</b>	<b>200 €</b>	<b>170 €</b>	<b>48 €</b>	<b>-17 €</b>	<b>147 €</b>
<b>Beregnungskosten- freie Leistung €/ha 2)</b>	<b>1.763 €</b>	<b>77 €</b>	<b>0 €</b>	<b>-30 €</b>	<b>-152 €</b>	<b>-217 €</b>	<b>-53 €</b>

1) Unterstellt sind folgende Preise: 11,- /10,-€/dt Speisekartoffeln (berechnet/ unberechnet); 18,00 €/dt Weizen; 17,- €/dt Futtergerste; 20,-/18,50 €/dt Braugerste (opt.berechnet/unberechnet); 10,- €/dt TM Silomais (ab Feld); 3,-/3,05 €/dt Zuckerrüben (berechnet/ unberechnet)  
2) unter Einbeziehung der Gesamtkosten; Festkosten angenommen mit 200 €/ha

## Die richtige Beregnungsstrategie bei begrenzter Wassermenge? (auf Grundlage der Versuche 2006-2020)

	Speisekartoffeln	Sommerbraugerste (ab 2015)	Winterweizen	Silomais (Biogas)	Zuckerrüben	Winterroggen (ab 2019)	Wintergerste (bis 2018)
unberechnet	561	55	62	187	747	85	63

### reduzierte Beregnung

Ertrag (dt/ha)	699	71	83	209	863	90	75
Beregnungsmenge mm	83	67	75	47	90	45	49
<b>variable Beregnungskosten- freie Leistung €/ha</b>	<b>1.783 €</b>	<b>195 €</b>	<b>203 €</b>	<b>126 €</b>	<b>84 €</b>	<b>-30 €</b>	<b>91 €</b>

### optimale Beregnung

Ertrag (dt/ha)	729	76	89	222	908	100	84
Beregnungsmenge mm	138	101	128	90	143	113	93
<b>variable Beregnungskosten- freie Leistung €/ha</b>	<b>1.963 €</b>	<b>277 €</b>	<b>200 €</b>	<b>170 €</b>	<b>48 €</b>	<b>-17 €</b>	<b>147 €</b>
<b>Differenz optimal - reduziert</b>	<b>180 €</b>	<b>81 €</b>	<b>-3 €</b>	<b>44 €</b>	<b>-36 €</b>	<b>13 €</b>	<b>56 €</b>

reduzierte Bereg.: 65 mm

optimale Bereg.: 115 mm

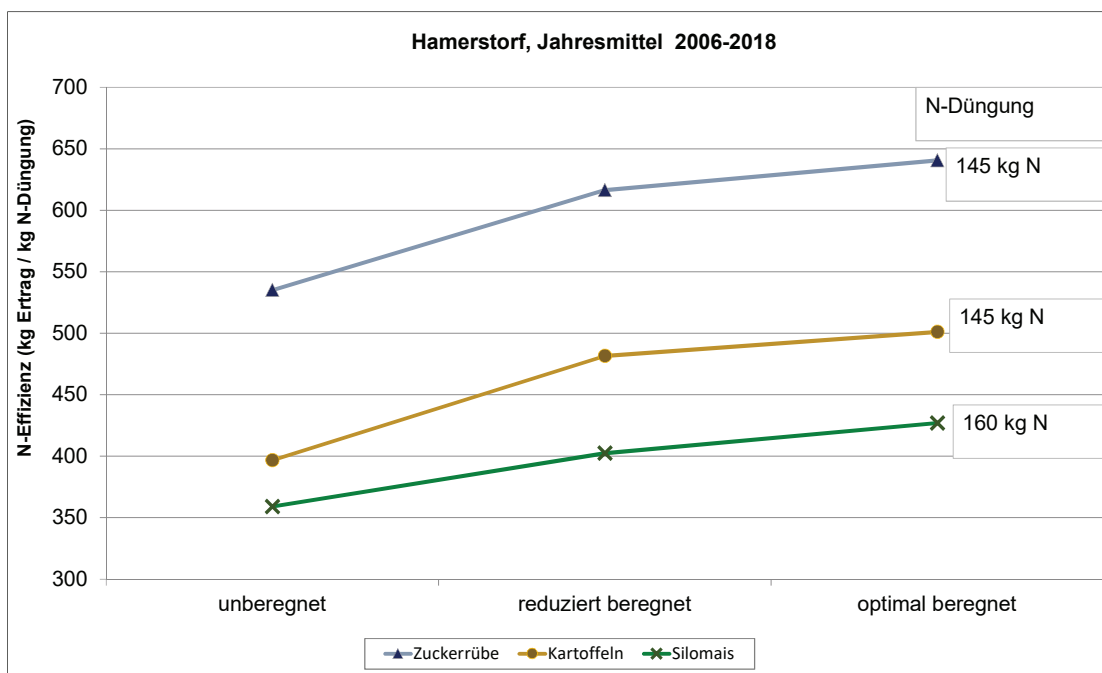
wirtschaftl. Optimum: 84 mm

## Wasserbedarf und Deckungsbeiträge verschiedener Fruchtfolgen

Beispiel-fruchtfolgen*	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Ø Zusatzwasser mm	Ø Deckungsbeiträge €/ha
<i>herkömmliche Fruchtfolge</i>	<b>Speisekartoffel</b> optimal 140 mm	<b>Braugerste</b> optimal 100 mm	<b>Zuckerrübe</b> reduziert 90 mm	<b>Winterweizen</b> reduziert 75 mm	101 mm	> 1000
<i>mit Kartoffel &amp; Roggen</i>	<b>Speisekartoffel</b> optimal 140 mm	<b>Winterroggen</b> unberechnet 0 mm	<b>Zuckerrübe</b> reduziert 90 mm	<b>Winterweizen</b> reduziert 75 mm	76 mm	> 1000
<i>mit Kartoffel &amp; Roggen</i>	<b>Speisekartoffel</b> optimal 140 mm	<b>Silomais</b> reduziert 50 mm	<b>Winterroggen</b> unberechnet 0 mm	<b>Braugerste</b> optimal 100 mm	73 mm	> 1000
<i>mit Kartoffel ohne Roggen</i>	<b>Speisekartoffel</b> optimal 140 mm	<b>Wintergerste</b> reduziert 50 mm	<b>Silomais</b> reduziert 50 mm	<b>Winterweizen</b> reduziert 75 mm	79 mm	> 1000
<i>ohne Kartoffel, mit Silomais</i>	<b>Zuckerrübe</b> reduziert 90 mm	<b>Winterweizen</b> reduziert 75 mm	<b>Silomais</b> reduziert 50 mm	<b>Braugerste</b> optimal 100 mm	79 mm	500 - 700

\*Datengrundlage: Versuchsergebnisse Hamerstorf 2006-2020, 32-35 BP, Bodenart IS, 620 mm mittlerer Jahresniederschlag

## N-Düngungseffizienz, Hamerstorf 2006-2018



- **Pflanzenbauliche Vorteile** (gute Wasserversorgung der Pflanzen, gleichmäßige Nährstoffaufnahme, kein Nährstoffmangel, weniger Krankheiten)
  
- ✓ **Ertragssicherheit und gute Qualitäten**
- ✓ **Verbesserte Nährstoffausnutzung**
- ✓ **Höhere N-Effizienz, Niedrigere Nmin-Werte**
- ✓ **Beregnungsbetriebe sind verlässliche Marktpartner**
  
- ➔ **Sicherung und Verbesserung des Betriebseinkommens**
- ➔ **Wertschöpfung im ländlichen Raum**
- ➔ **Verbesserung der Sickerwasserqualität**
- ➔ **Aktiver Klimaschutz**

### Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009

#### Kapitel 2, Bewirtschaftung von Gewässern

#### § 8 Erlaubnis, Bewilligung

(1) Die Benutzung eines Gewässers bedarf der Erlaubnis oder der Bewilligung, ...

#### § 9 Benutzungen

(1) Benutzungen im Sinne dieses Gesetzes sind

1. Entnehmen ..... oberirdischen Gewässern (Flüsse, Kanäle, Seen, Teiche)
5. Entnehmen ..... von Grundwasser.

### § 18 Widerruf der Erlaubnis und der Bewilligung

- (1) Die Erlaubnis ist widerruflich.
- (2) Die Bewilligung darf aus den ...Gründen widerrufen werden. Die Bewilligung kann ferner ohne Entschädigung ganz oder teilweise widerrufen werden, wenn der Inhaber der Bewilligung
  1. die Benutzung drei Jahre ununterbrochen nicht ausgeübt oder ihrem Umfang nach erheblich unterschritten hat,

### § 46 Erlaubnisfreie Benutzungen des Grundwassers

- (1) Keiner Erlaubnis oder Bewilligung bedarf das Entnehmen, ... von Grundwasser
  1. für den Haushalt, für den landwirtschaftlichen Hofbetrieb, für das Tränken ...

### § 47 Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser

- (1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass
  1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
  2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen ... umgekehrt werden;
  3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

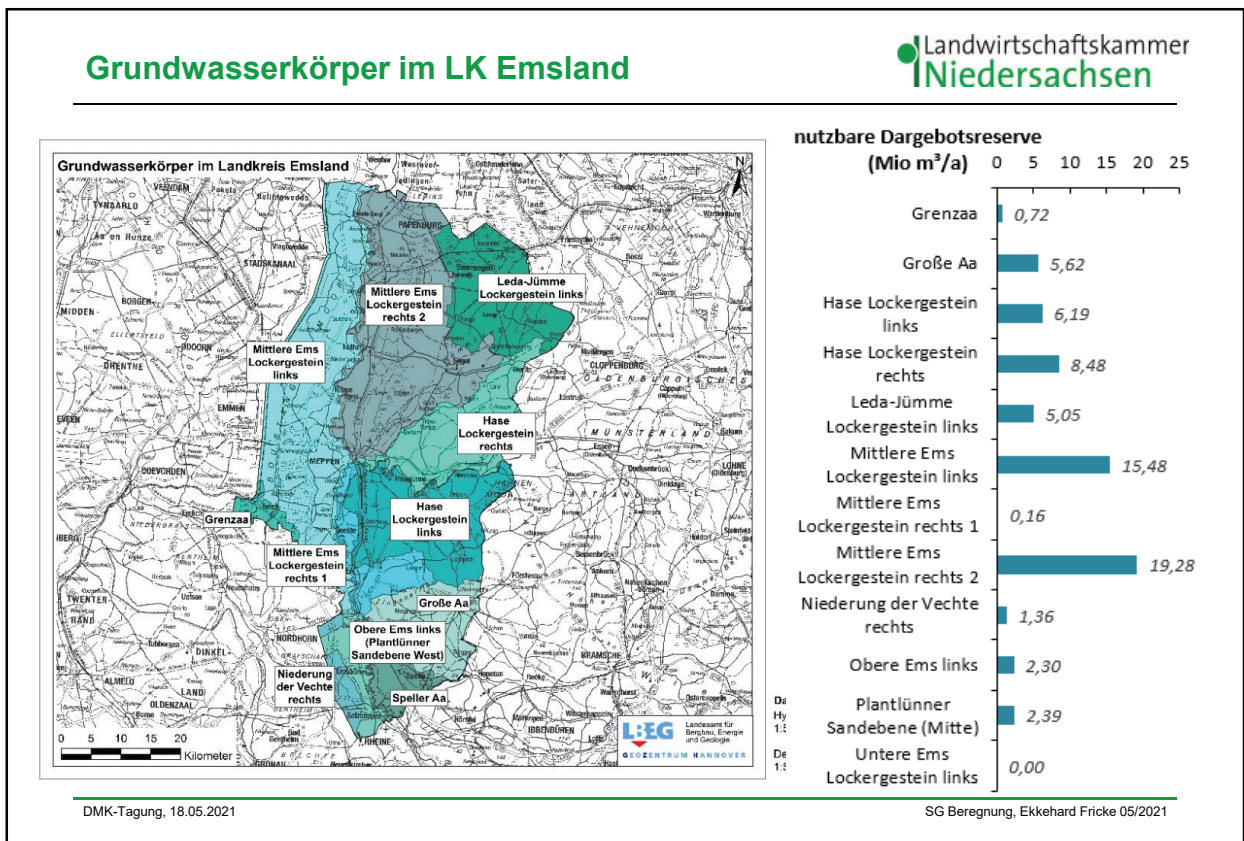
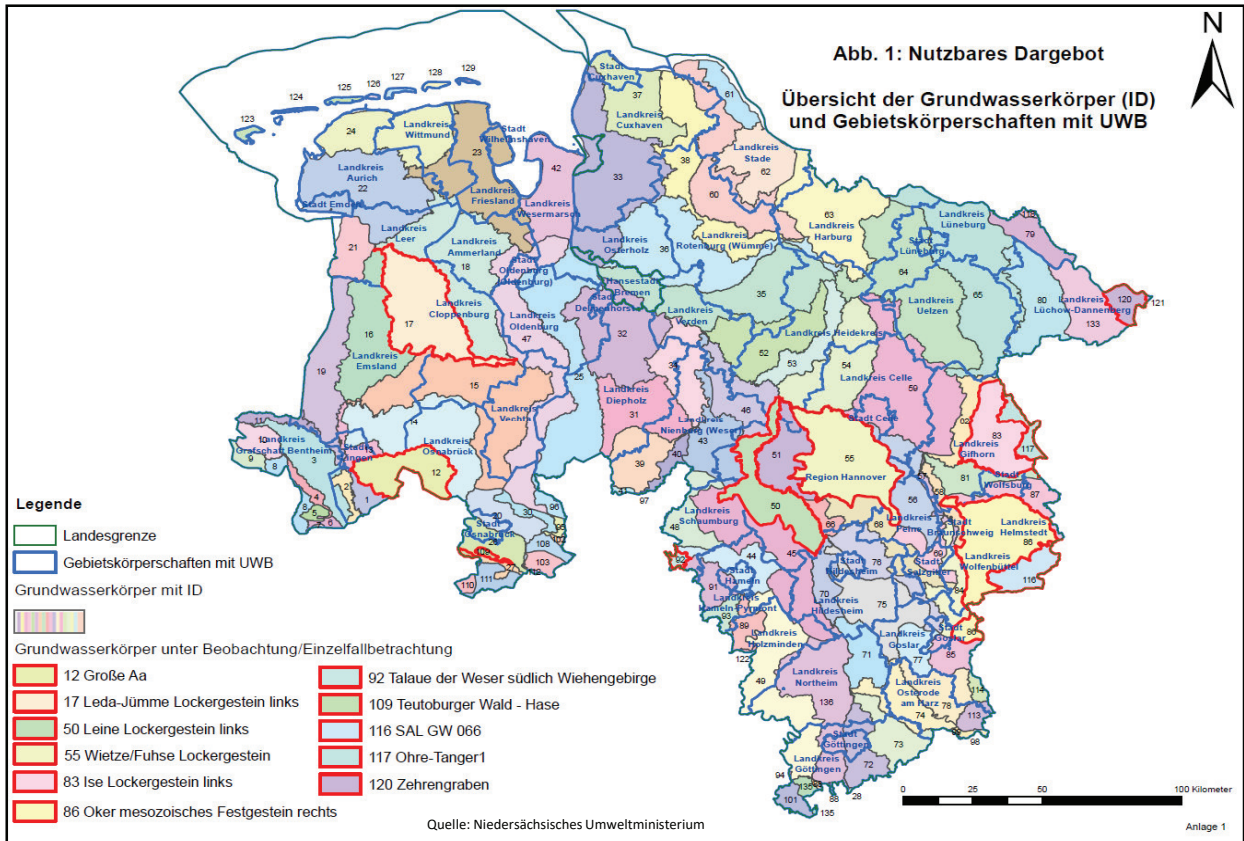
### Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010

#### § 21 Wasserentnahmegebührenpflicht

- (1) Das Land erhebt für Benutzungen nach § 9 Abs.1 Nrn.1 und 5 WHG eine Gebühr.
- (5) Ist die Gebühr, die ein Gebührenschuldner für einen Veranlagungszeitraum zu entrichten hat, nicht höher als 260 Euro, so wird sie nicht erhoben.

#### § 23 Gebührenschuldner, ... (1) Die Gebühr schuldet, wer das Gewässer benutzt.





### Wesentliche Schritte (laufen teilweise parallel)

#### 1. Bauvoranfrage bei unterer Wasserbehörde

Beschreibung des Vorhabens

#### 2. Beauftragung eines Ing.-Büros oder der LWK mit der Erarbeitung des Antrages auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zum Zwecke der Feldberegnung

Erläuterungsbericht, Wasserbedarfsnachweis, Kartendarstellung, hydrogeologisches Gutachten, ...

#### 3. Einreichen des Antrages

#### 4. Beauftragung eines Bohrunternehmens/Generalunternehmens zur Erstellung von Probebohrungen bzw. zum Bau der gesamten Anlage

### Benötigte Ausgangsdaten

- Fruchtarten des Betriebes
- Anbauumfang der einzelnen Kulturen
- nFKWe-Klasse oder alternativ Bodenpunktzahl
- Anteile der Flächen in den unterschiedlichen Klimaregionen

### Beispielbetrieb (200 ha)

- 50 ha Speisekartoffeln, 20 ha Zwiebeln, 80 ha Getreide, 20 ha Möhren, 30 ha Silomais
- nFKWe-Klasse 1 oder 2 (max. 30 Bodenpunkte)
- Klimaregion D (die gesamte Fläche)

**Berechnung für den Beispielbetrieb**

**Klimaregion D                      107 mm/a**

Anbaukulturen	%	ha	mm/a	Zusatzwassermenge m³/a
Speisekartoffeln	25%	50	135	67.500
Zwiebeln	10%	20	160	32.000
Wintergetreide (Roggen u. Gerste)	40%	80	85	68.000
Möhren	10%	20	130	26.000
Silomais	15%	30	70	21.000
<b>Summe (Ackerfläche)</b>	<b>100%</b>	<b>200</b>		
<b>Summe für 1 Jahr</b>				<b>214.500</b>
<b>Summe für 10 Jahre</b>				<b>2.145.000</b>

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**

