



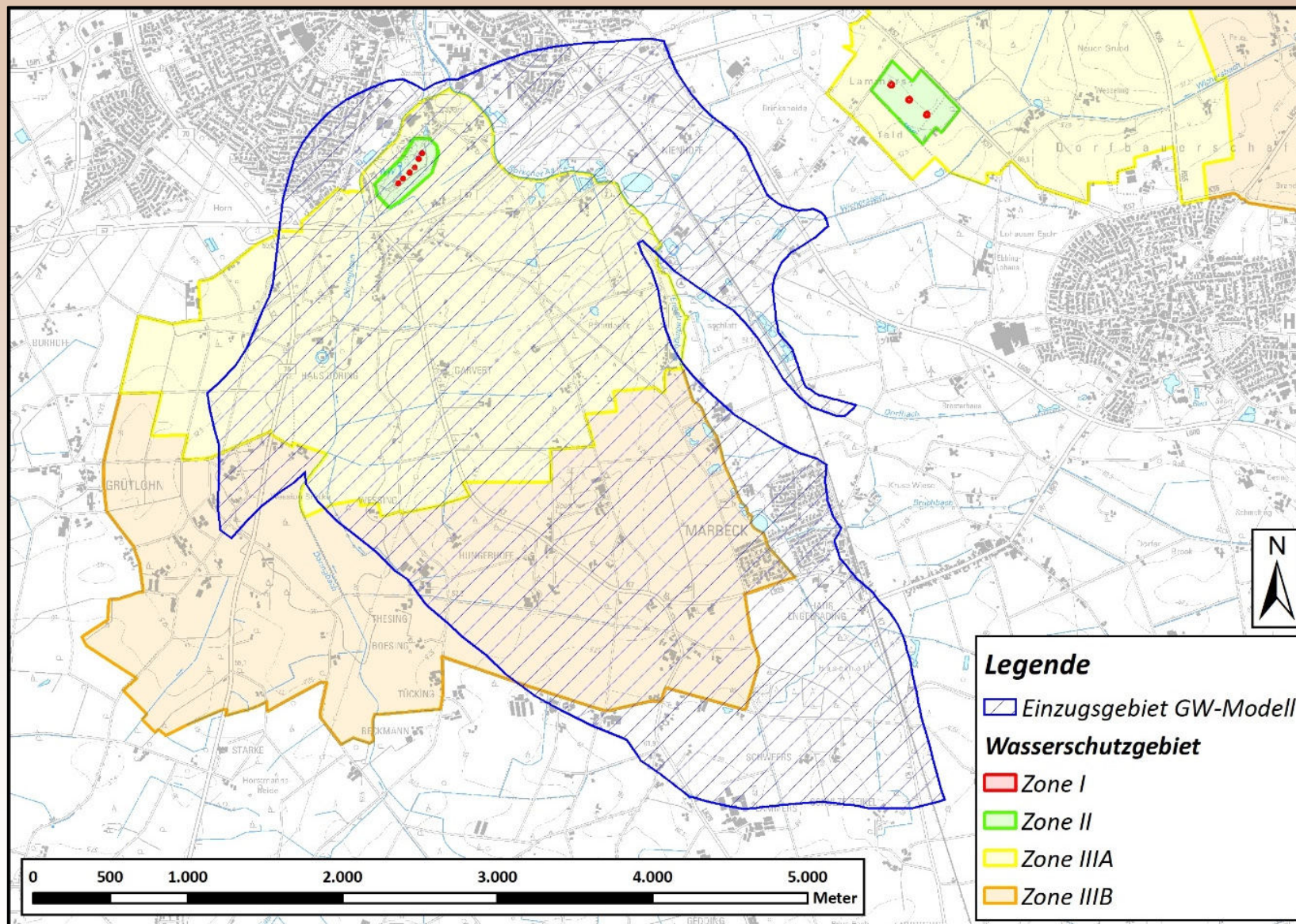
Entwicklung eines nachhaltigen und klimaangepassten Wassermanagements für das Einzugsgebiet des WSG Borken „Im Trier“

Aktuelle Grundwasserdargebotsberechnung - Ermittlung des nutzbaren Wasserdargebotes

Matthias Bretthauer, Aquanta GmbH & Co. KG, Carsten Bohn, WLV



Auftaktveranstaltung 23.06.2023 in Rhede



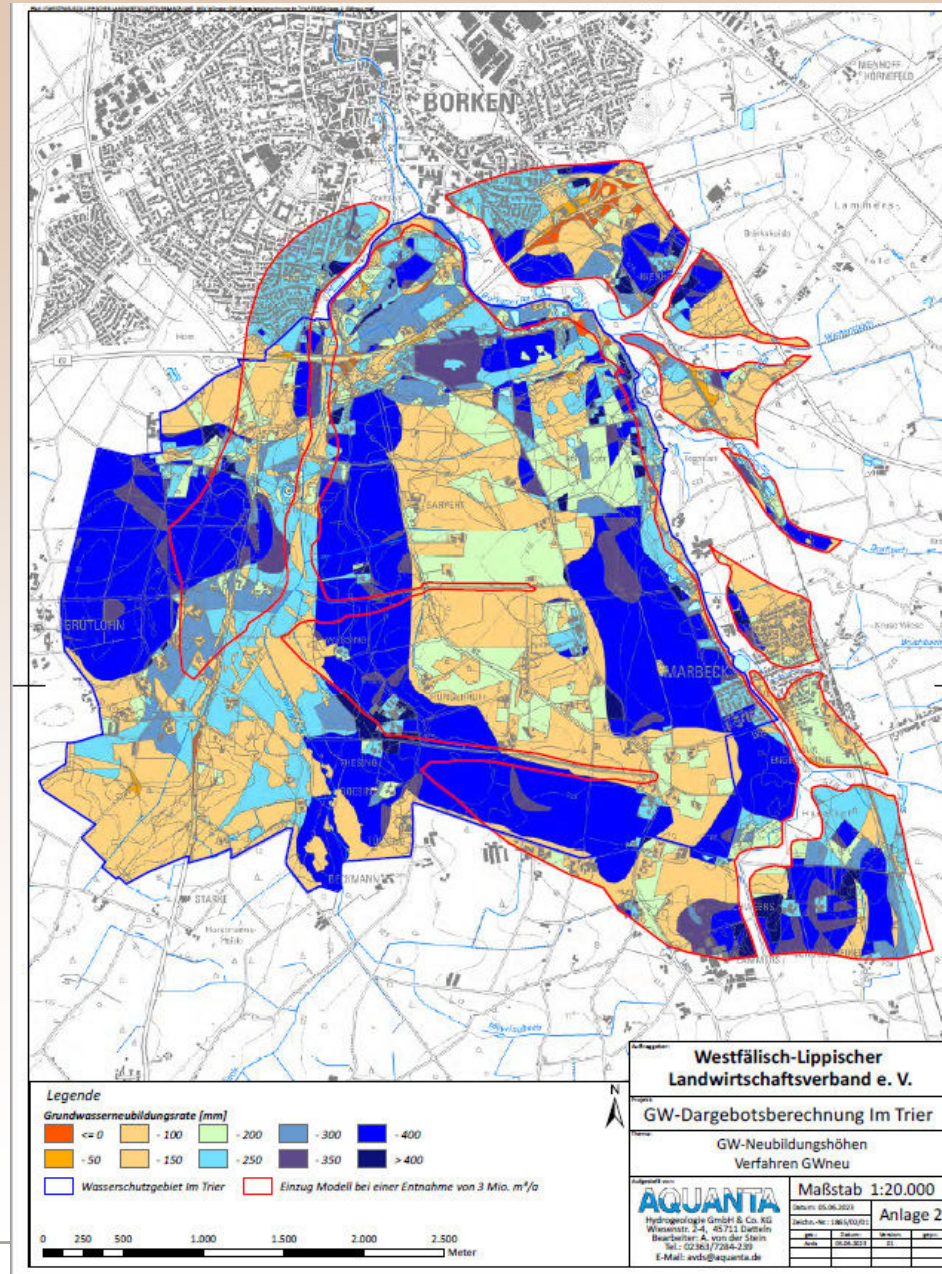
Wasserschutzgebiet Im Trier und Einzugsgebiet Grundwassermodell

Grundwasserneubildungsberechnung

Aktuelle Grundwasserneubildungsberechnung für das WSG und für das Einzugsgebiet aus dem Grundwassermodell mit drei Verfahren

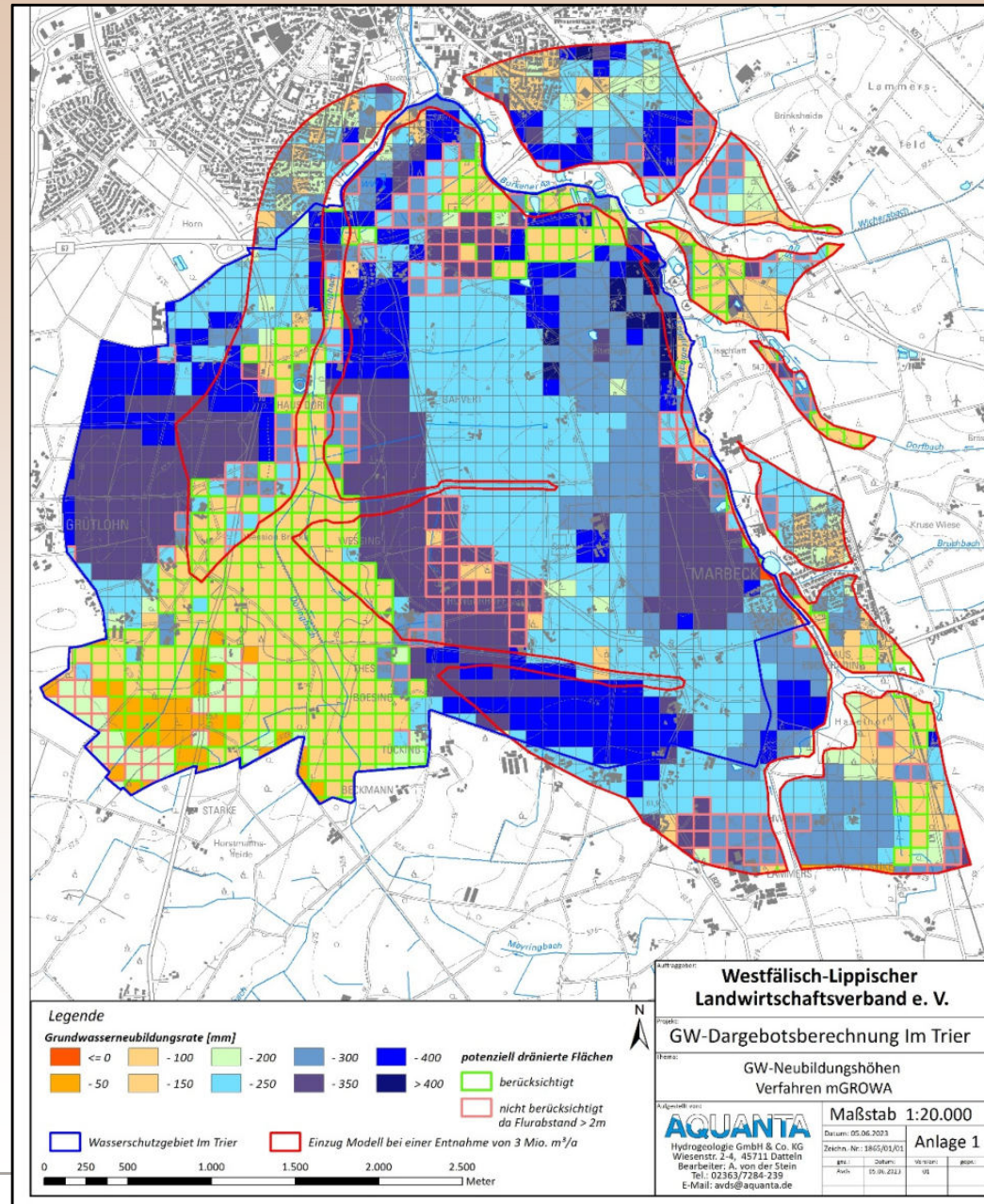
- Wasserhaushaltsmodell **mGROWA**
- Verfahren **GWneu** der Lippe Wassertechnik GmbH
- Verfahren nach **SCHROEDER & WYRWICH** mit aktualisierten (höheren) Verdunstungsmengen

Grundwasserneubildungsberechnung



Grundwasserneubildungsraten
nach GWneu

Grundwasserneubildungsberechnung



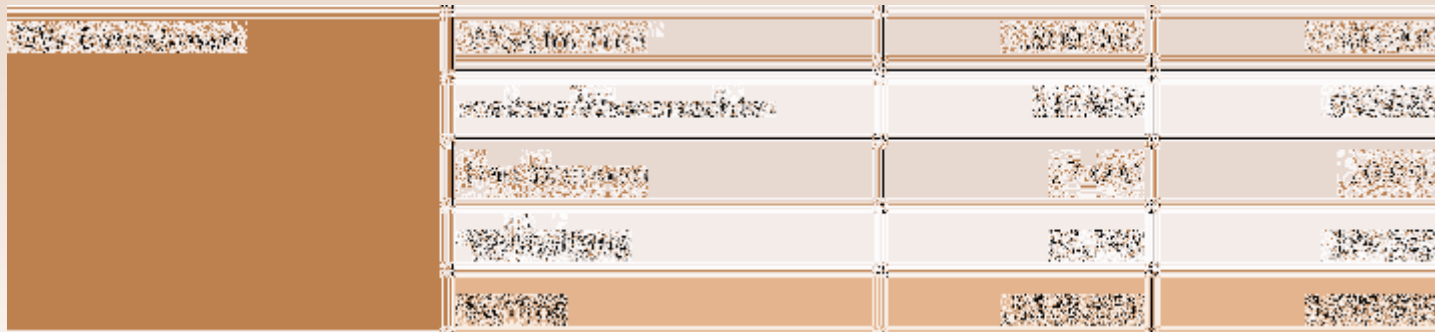
Grundwasserneubildungsraten
nach mGROWA

Grundwasserdargebotsbilanzierung

Grundwasserdargebot: Grundwasserneubildung + Infiltration Döringbach + Versickerung
Filterrückspülwässer



Grundwasserentnahmen: WGA Im Trier + erlaubte Entnahmen (UWB) + erlaubnisfreie Entnahmen (Hausbrunnen und Viehhaltung)



- Tendenz WSG \Rightarrow Verringerung des Grundwasserdargebotes
- Defizite bei vollständiger Ausnutzung Wasserechte (insb. im EZG GW-Modell WGA) absehbar
- Berechnung GW-Neubildung **mGrowa** erfolgt noch mit aktualisierten Klimadaten 1991 – 2020(22), Ergebnisse sind noch final abzustimmen
- Vorstellung im Rahmen der ersten pAG-Sitzung

Grundwasserdargebotsbilanzierung

- **Grundwasserdargebot:** Grundwasserneubildung + Infiltration Döringbach + Versickerung Filterrückspülwässer
- **Grundwasserentnahmen:** WGA Im Trier + erlaubte Entnahmen (UWB) + erlaubnisfreie Entnahmen (Hausbrunnen und Viehhaltung)

		WSG	EZG GW-Modell
GW-Neubildung	mGROWA	2.976.200	3.025.900
	GWneu	3.006.600	2.851.800
	SCHROEDER & WYRWICH	3.071.100	3.019.800
	Mittel	3.017.967	2.965.833
Infiltration und Versickerung	Infiltration Döringbach	11.900	11.900
	Versickerung Filterrückspülwasser	35.600	35.600
GW-Dargebot	mGROWA	3.023.700	3.073.400
	GWneu	3.054.100	2.899.300
	SCHROEDER & WYRWICH	3.118.600	3.067.300
	Mittel	3.065.467	3.013.333
GW-Entnahmen	WGA Im Trier	2.800.000	2.800.000
	weitere Wasserrechte	217.815	332.639
	Hausbrunnen	27.600	20.830
	Viehhaltung	92.746	124.550
	Summe	3.138.161	3.278.019
Dargebotsbilanzierung	mGROWA	-114.461	-204.619
	GWneu	-84.061	-378.719
	SCHROEDER & WYRWICH	-19.561	-210.719
	Mittel	-72.694	-264.686

Abschätzung landwirtschaftlicher Wasserbedarf

Grundsätzlich sind **Entnahmen für Beregnung / Bewässerung Nutzflächen** und **Tränk- und Brauchwasser** in der **Viehhaltung** zu berücksichtigen.

- Abschätzung Tränk- und Brauchwasser im Rahmen der Dargebotsbilanzierung erfolgt
 - derzeitige Wasserrechte für Bewässerung
 - Ermittlung zukünftiger Mengen an Bewässerungswasser in Anlehnung Vorgehensweise landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Projekt KlimaBeHageN (LWK NRW 2022)
- 1. Landwirtschaftlicher Bewässerungsbedarf nach tatsächlichen Umfrageergebnissen (Auswertung Fragebogen)*
- tatsächlich genutzte Wassermengen bereits bewässernder Betriebe
 - zusätzliche Bewässerungsmenge durch Betriebe mit Wunsch nach Erhöhung Bewässerungsmenge
 - Betriebe mit Wunsch in Bewässerung einzusteigen
- ⇒ Gesamtbedarf Bewässerungswasser

Abschätzung landwirtschaftlicher Wasserbedarf

II. Gesamtszenario

- alle LW-Flächen im Projektgebiet werden bewässert
- 100 mm (\triangleq 1.000 m³ / ha) Bewässerung für Normaljahre
- 200 mm (\triangleq 2.000 m³ / ha) Bewässerung für Trockenjahre

⇒ Gesamtbedarf Bewässerungswasser = Fläche [ha] x Bedarf [Normal- / Trockenjahr]

II. Kalkulierter Bewässerungsbedarf auf Grundlage der angebauten Kulturen bei aktueller Bewässerungstechnik

- Multiplikation der Fläche der Hauptanbaukulturen mit dem jeweiligen Standardwert zur Ermittlung des Wasserbedarfes für Beregnung

⇒ Gesamtbedarf Bewässerungswasser = Addition Bewässerungsbedarfe Hauptanbaukulturen

Bsp. KlimaBeHageN Ø 110 mm / ha

Abschätzung landwirtschaftlicher Wasserbedarf

Auszug Fragebogen

5. Beregnung

5.1 Beregnung			
... wird zur Zeit durchgeführt	ja: ___	nein: ___	510
... zukünftig geplant	ja: ___	nein: ___	511
5.2 Gesamtfördermenge (in m ³ pro Jahr angeben)			
... tatsächlich entnommene Fördermenge (unabhängig von Förderrechten etc.) (Durchschnitt der letzten ... Jahre)			520
Erhöhung um m ³ notwendig			521
5.3 Nach welchen Kriterien beurteilen Sie den Bewässerungsbedarf?			
<input type="checkbox"/> Erfahrung <input type="checkbox"/> Bewässerungssoftware <input type="checkbox"/> Bodensensor <input type="checkbox"/> Sonstiges:			
5.4 Herkunft des Wassers: bitte ankreuzen			
Bohrbrunnen			540
Oberflächenwasserentnahme			541
Sonstiges:			
5.5 Technik der Beregnung bitte ankreuzen			
Trommelberegnung			550
Kreisberegnung			551
Tröpfchenbewässerung			552
Sonstiges:			

5.6 Beregnete Kulturen				
Kultur	ha	m ³ /Jahr	Zeitspanne täglich (Uhrzeiten)	vorrangige Beregnungsmonate
Bsp.: Kartoffel, späte Sorten	2	2400	8.00-10.00 Uhr und 22.00-24.00 Uhr	Mai, Juni, Juli, August
Getreide				
Mais				
Kartoffeln				
Spargel				
Gemüse				
Obst				
Leguminosen				
Sonstige:				

5.7 Mitwirkung		
Bereitschaft an innovativen Beregnungsprojekten teilzunehmen	Ja: ___	Nein: ___
Ich wünsche ein einzelbetriebliches Beratungsgespräch (zur Beregnungstechnik etc. gerne in Kooperation mit Herrn Hesse von der Um Kassel)	Ja: ___	Nein: ___

Platz für Ihre Anregungen und Anmerkungen: