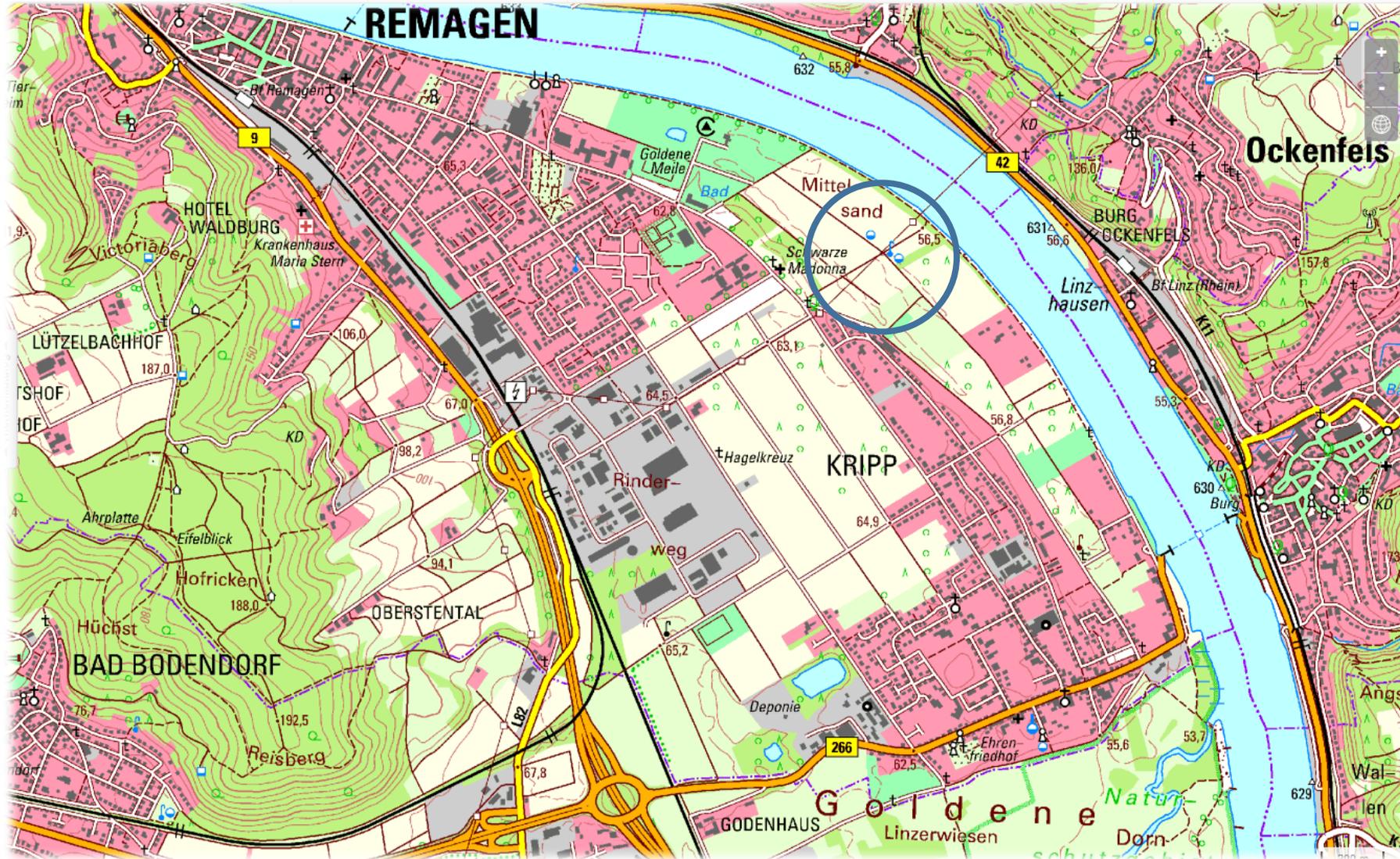
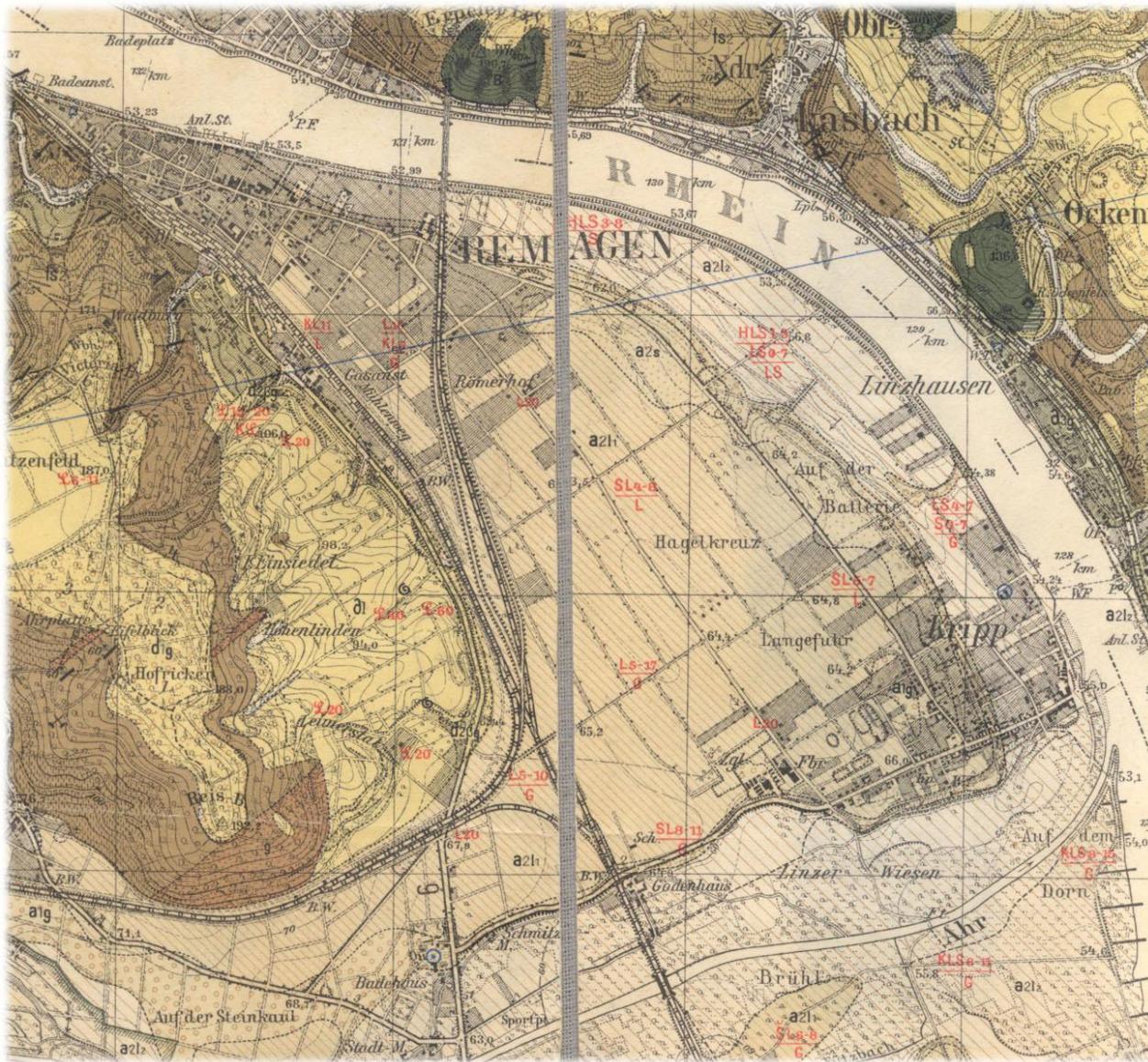


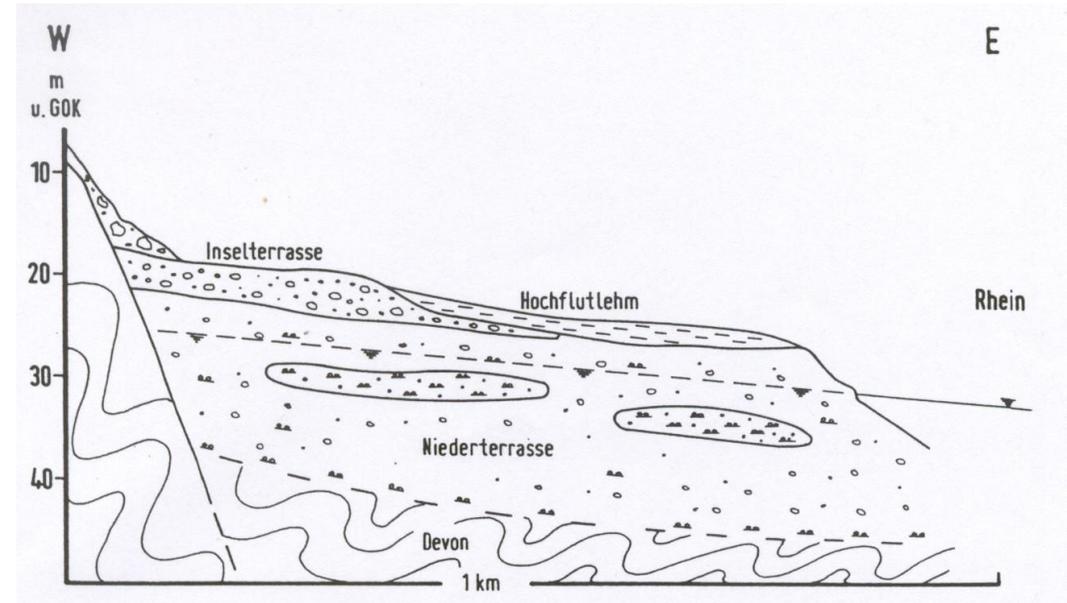
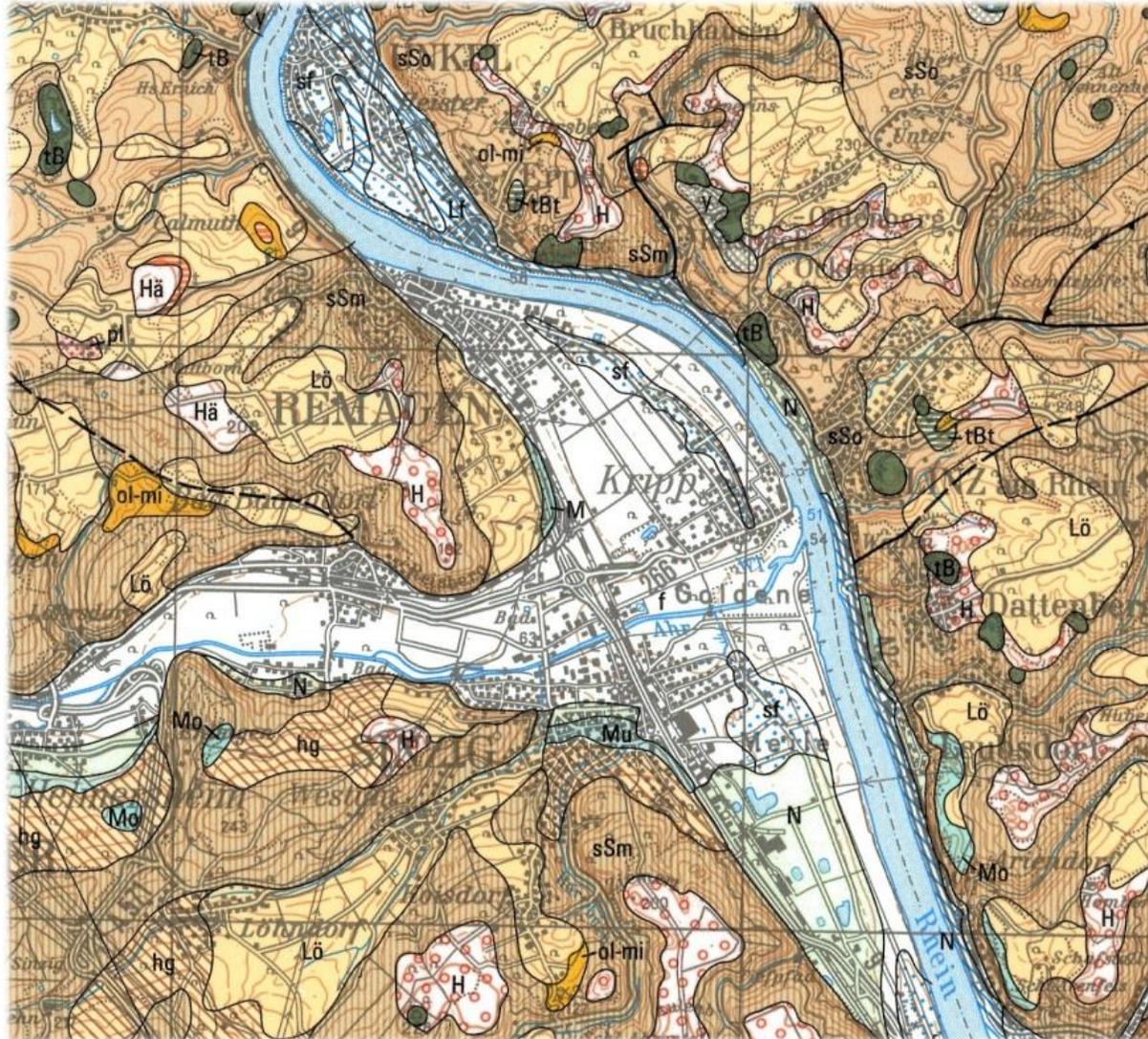
# Wasserwerk „Im Sand“

## Geologisch-hydrogeologische Studie

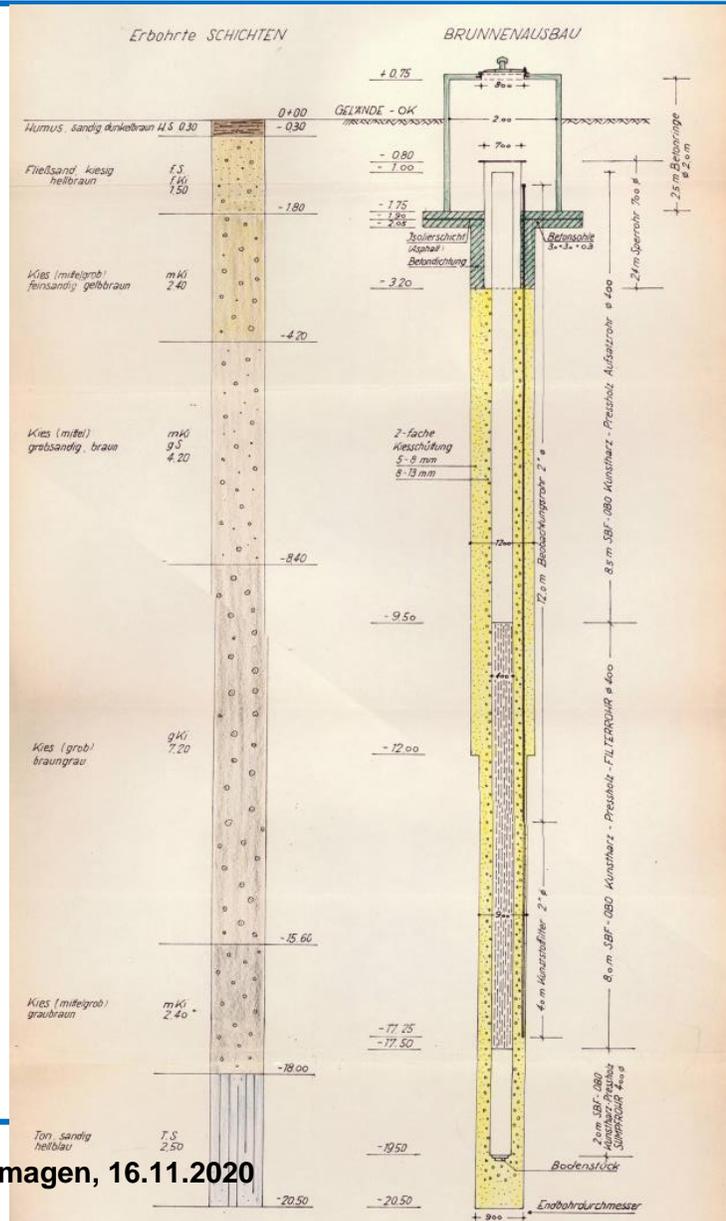




0,60	0,60	Humus	braun	
1,90	1,30	Schluffsand	gelblich	
11,10	9,20	Schluffsand Kies	grau	
18,65	7,55	Grobkies	grau	
19,10	0,45	Kies in Ton gelagert	gelb	
19,60	0,50	Schieferton	blau	Wasserstand in Ruhe: 7,50 m



Schematischer Schnitt durch das Rheintal  
(aus WIEBER & HART, 1998)



Brunnen 1

0,6	0,6	Humus	braun	
1,90	1,30	Schluffsand	gelblich	
11,10	9,20	Schluffsand Kies	grau	
18,65	7,55	Grobkies	grau	
19,10	0,45	Kies in Ton gelagert	gelb	
19,6	0,5	Schieferton	blau	Wasserstand in Ruhe: 7,50 m

Profil der Erkundungsbohrung/Brunnen

Pumpversuch 1962 Q = 40 m³/h , Absenkung 0,80 m

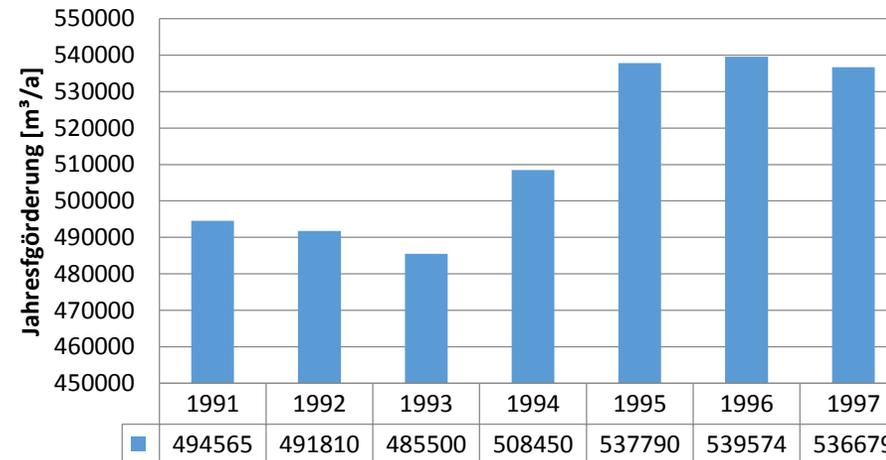


	Brunnen 1	Brunnen 2
Bohr-Ø	1200 mm, End 900 mm	1400 mm, 1100 mm, End 700 mm
Ausbau	OBO NW 400 mm	Steinzeug 400 mm

Pumpversuch – Angaben nach LGB

$Q = 150 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta s = 1,92 \text{ m}$

P1	55 m	0,72 m
P2	53 m	0,74 m
P3	24 m	0,81 m
P4	60 m	0,69 m



Q [m³/h]	Br1 Wsp [r]	P1 [mNN]	P2 [mNN]	P3 [mNN]	P4 [mNN]	Br 2 [mNN]	P5 [mNN]	P6 [mNN]	P7 [mNN]	P8 [mNN]
0	48,83	48,72	48,8	48,88	48,87	48,77	48,87	48,78	48,8	48,84
105						48,35	48,68	48,66	48,66	48,69
145						48,26	48,71	48,68	48,67	48,73
150	48,69	48,67	48,61	48,7	48,73					
170						48,18	48,74	48,74	48,69	48,72
190	48,22	48,7	48,73	48,7	48,72	47,98	48,56	48,56	48,53	48,55
200	47,9	48,47	48,48	48,51	48,53	47,85	48,52	48,52	48,48	48,52

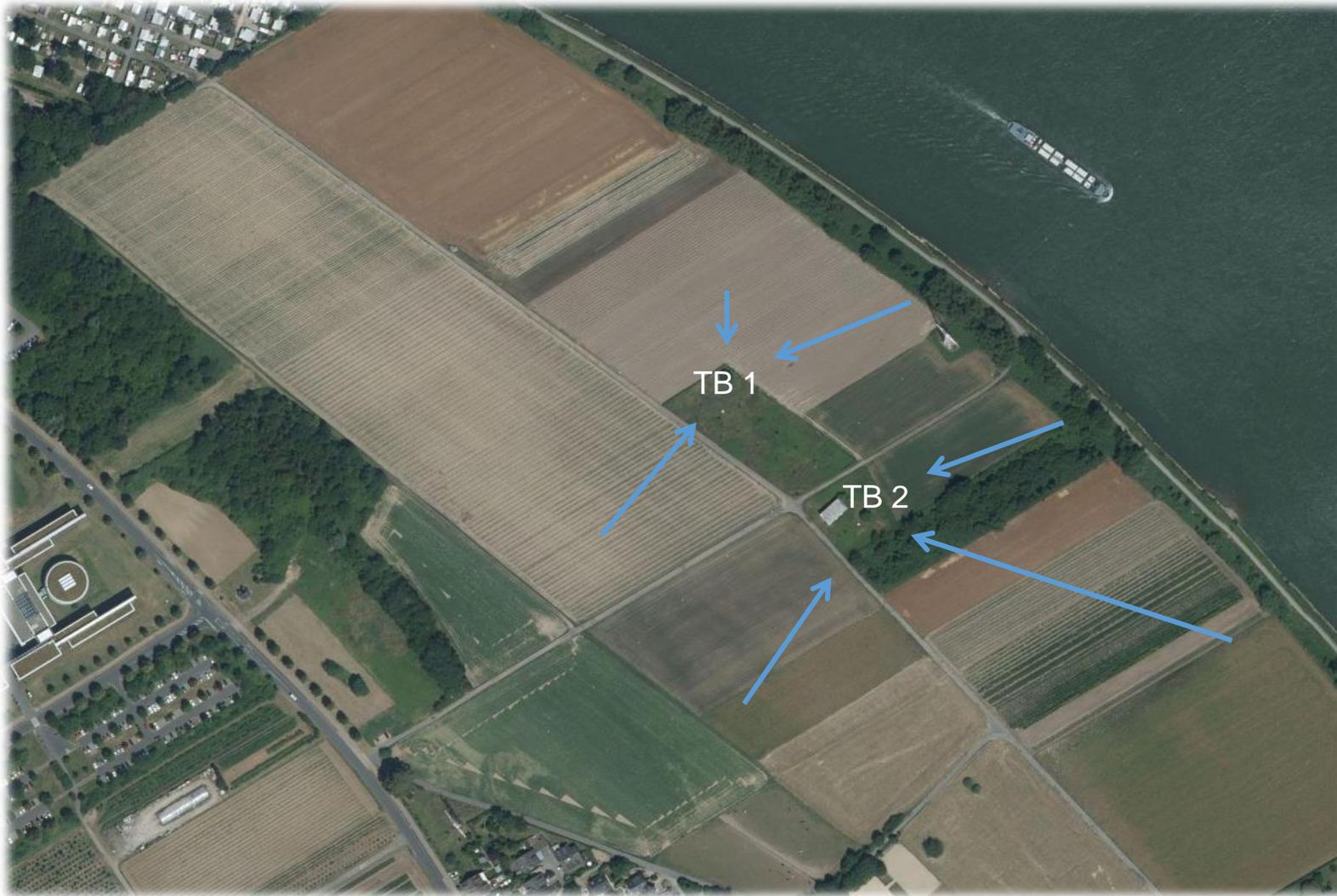
Q [m³/h]	Br1 Wsp [r]	P1 [mNN]	P2 [mNN]	P3 [mNN]	P4 [mNN]	Br 2 [mNN]	P5 [mNN]	P6 [mNN]	P7 [mNN]	P8 [mNN]
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105						-0,42	-0,19	-0,12	-0,14	-0,15
145						-0,51	-0,16	-0,1	-0,13	-0,11
150	-0,14	-0,05	-0,19	-0,18	-0,14					
170						-0,59	-0,13	-0,04	-0,11	-0,12
190	-0,61	-0,02	-0,07	-0,18	-0,15	-0,79	-0,31	-0,22	-0,27	-0,29
200	-0,93	-0,25	-0,32	-0,37	-0,34	-0,92	-0,35	-0,26	-0,32	-0,32

Pumpversuch 1962

## Nachweis der Leistungsfähigkeit

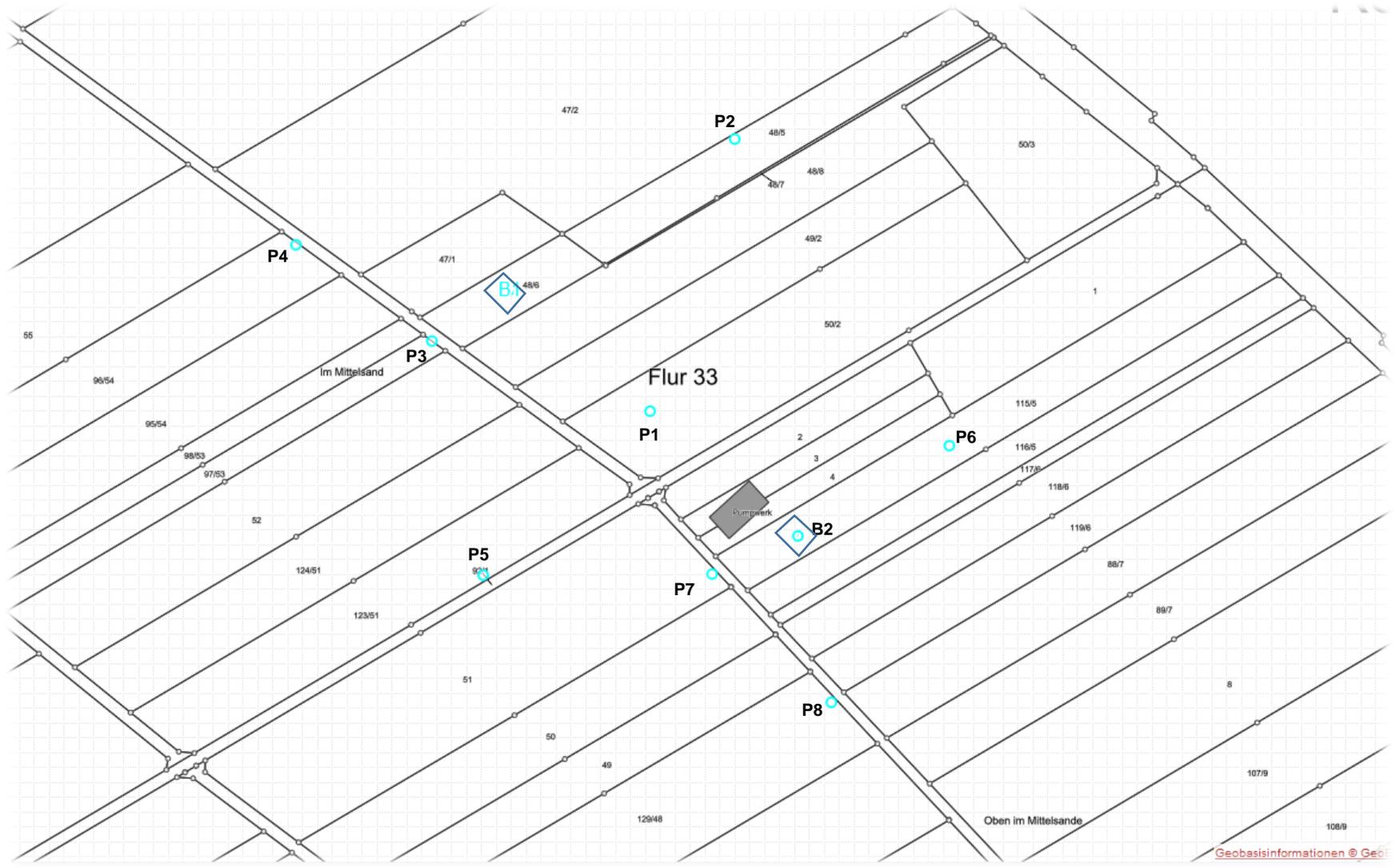
- Es liegen mehrere historische Pumpversuche vor, die eine gute Leistungsfähigkeit bis 200 m<sup>3</sup>/h belegen.
- Ein Wasserrecht von 150 m<sup>3</sup>/h, 2.400 m<sup>3</sup>/d und 700.000 m<sup>3</sup>/a ist auf dieser Grundlage begründbar.  
Es haben schon höhere genehmigte Entnahmen existiert.

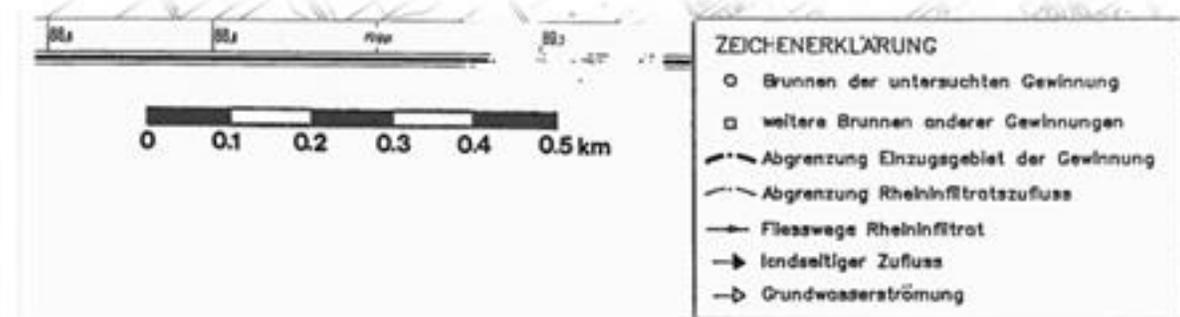
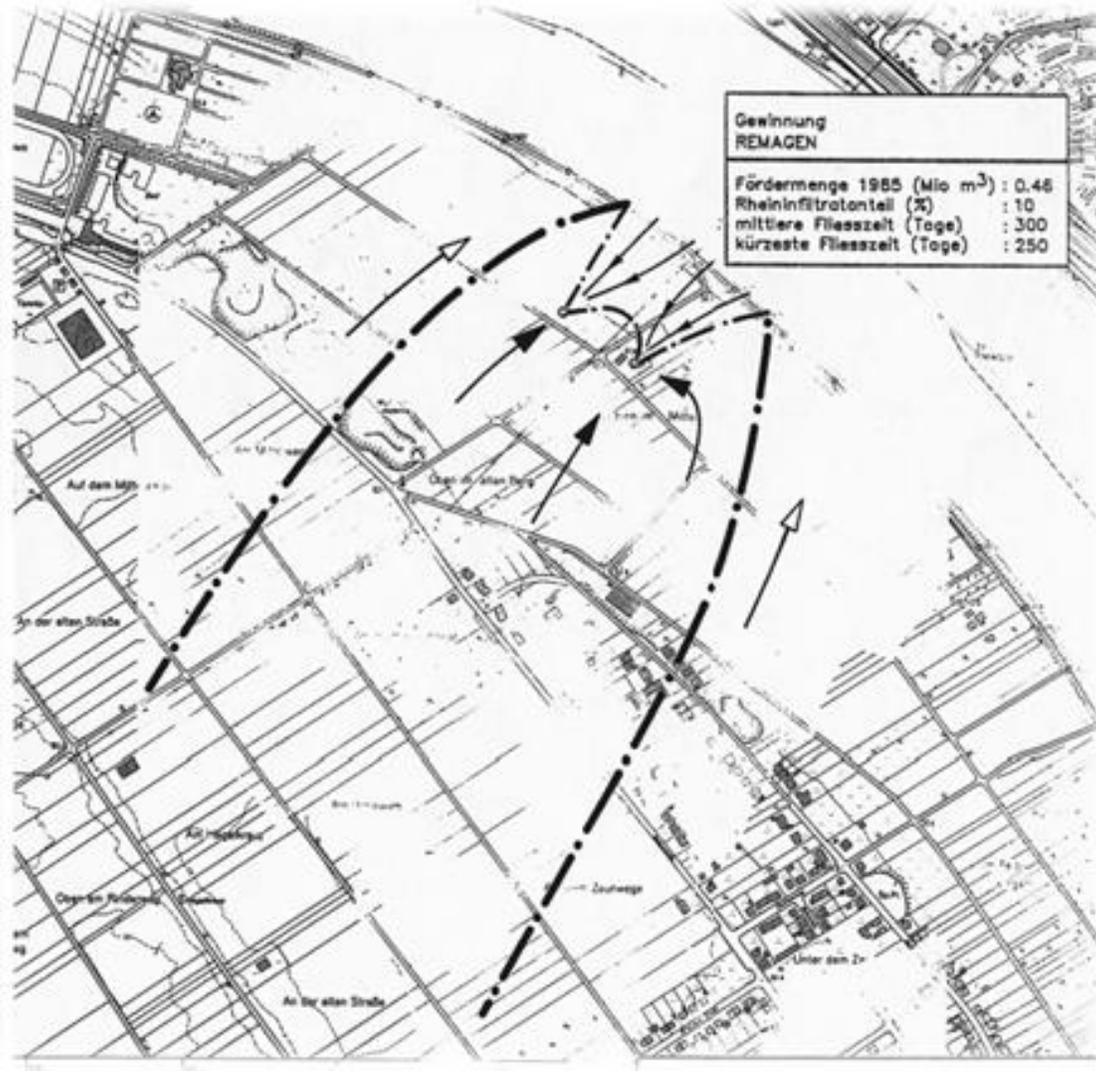
Frage: Wo kommt das Wasser her?



Die beiden Brunnen liegen in Rheinnähe.

Sie erfassen einen Teilstrom aus Uferfiltrat und einen landseitigen Zustrom.

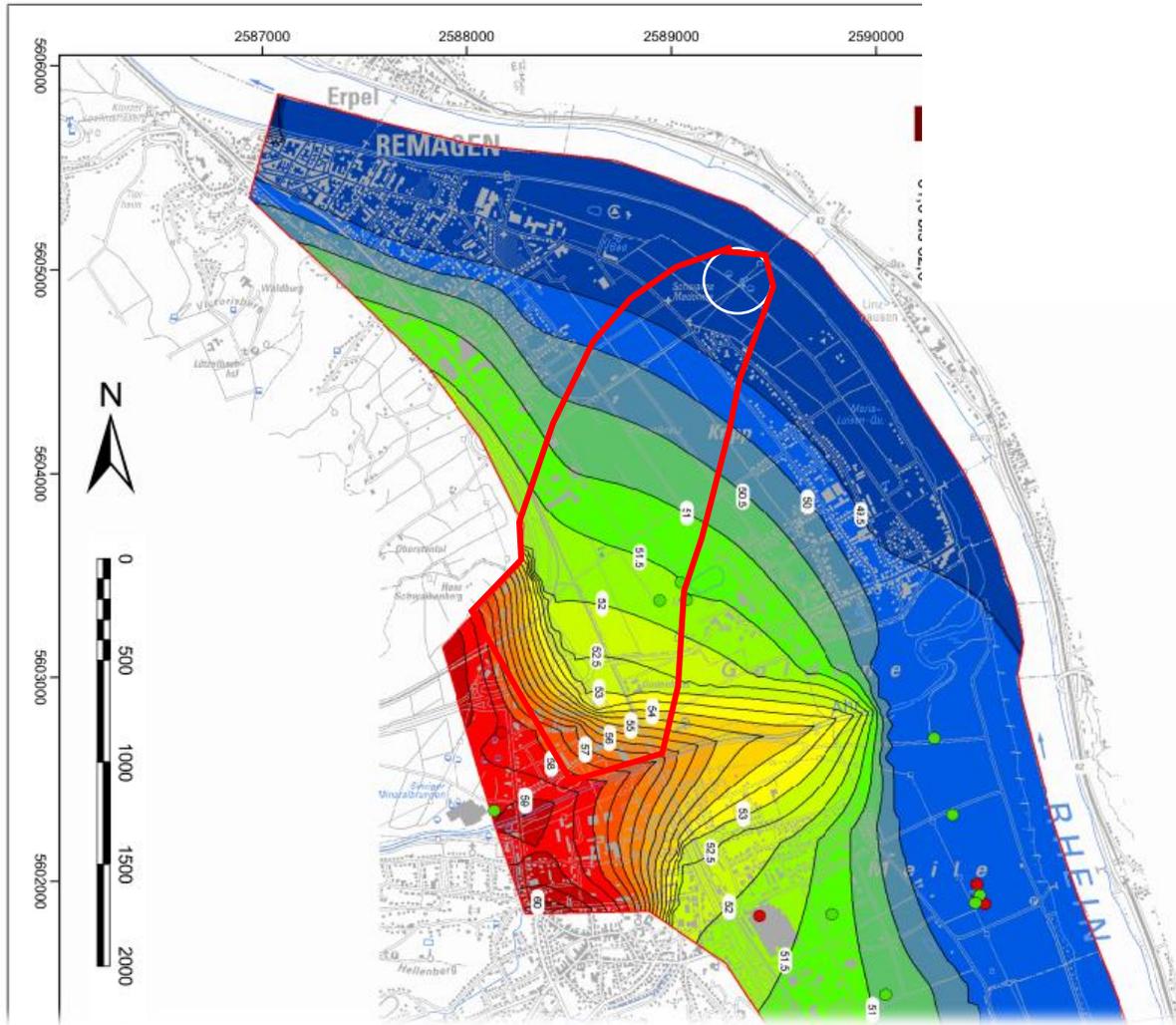




Modellbetrachtung im Rahmen einer Risikobewertung

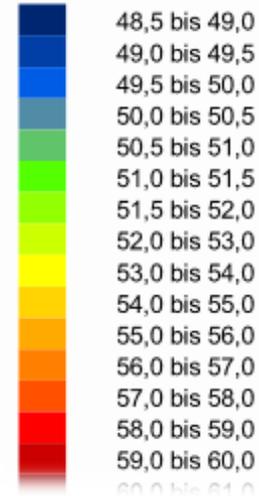
Uferfiltratanteil 10 % bei 460.000 m<sup>3</sup>/a Entnahme  
Rest: Landseitiger Zustrom

Quelle:  
Landesamt für Wasserwirtschaft



**Legende:**

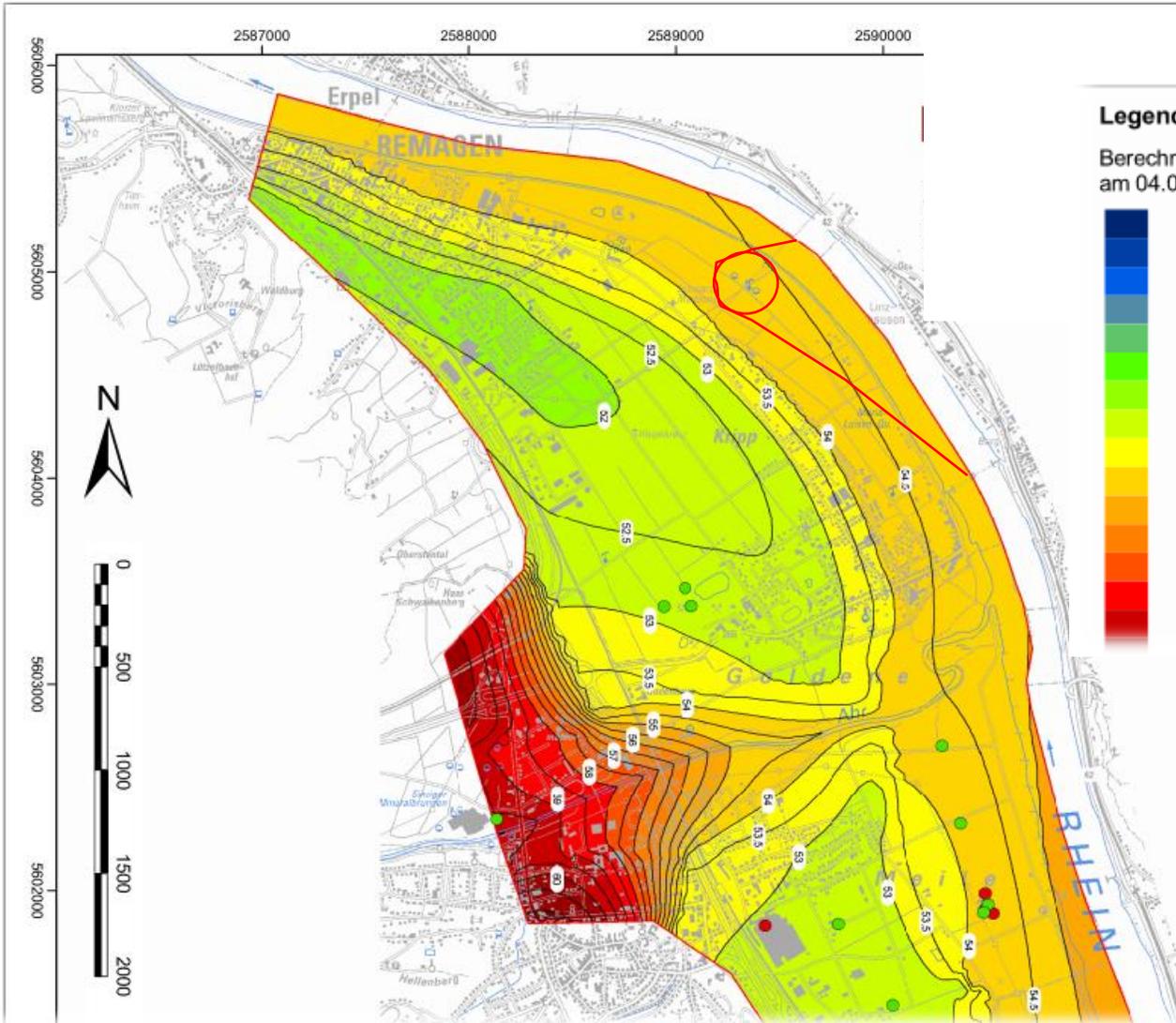
Berechnete Grundwassergleichen  
am 01.01.2007 [mNN]:



**Modellberechnung  
Grundwasserstände bei niedrigem  
Rheinwasserstand**

Quelle HPI Projekt

Landseitiger Zustrom bei  
Mittleren und niedrigen Wasserständen  
des Rheins  
Ausgangspunkt – Rand des Rheintales  
zum Ahrtal



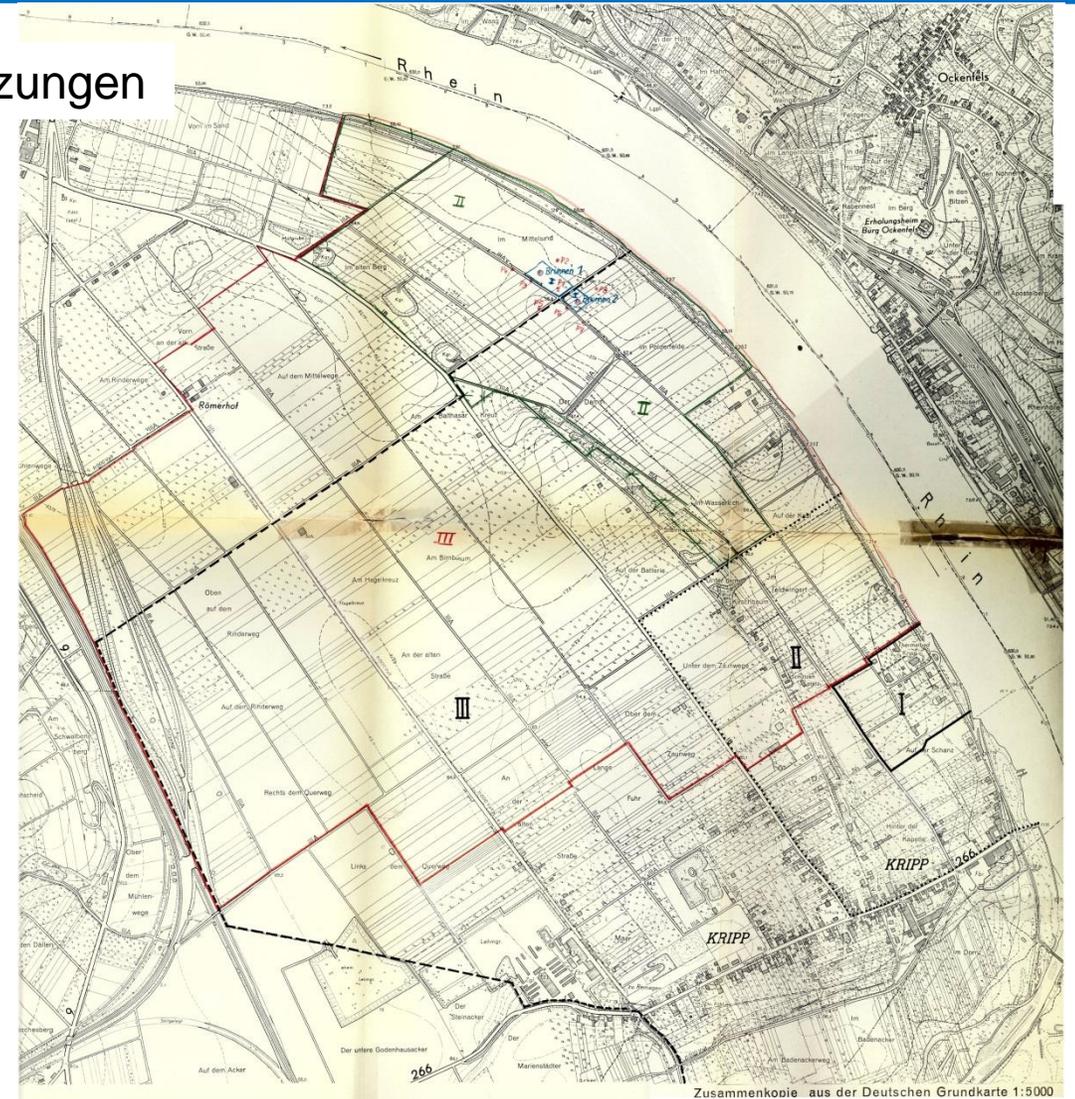
Modellberechnung  
Grundwasserstände bei hohem  
Rheinwasserstand

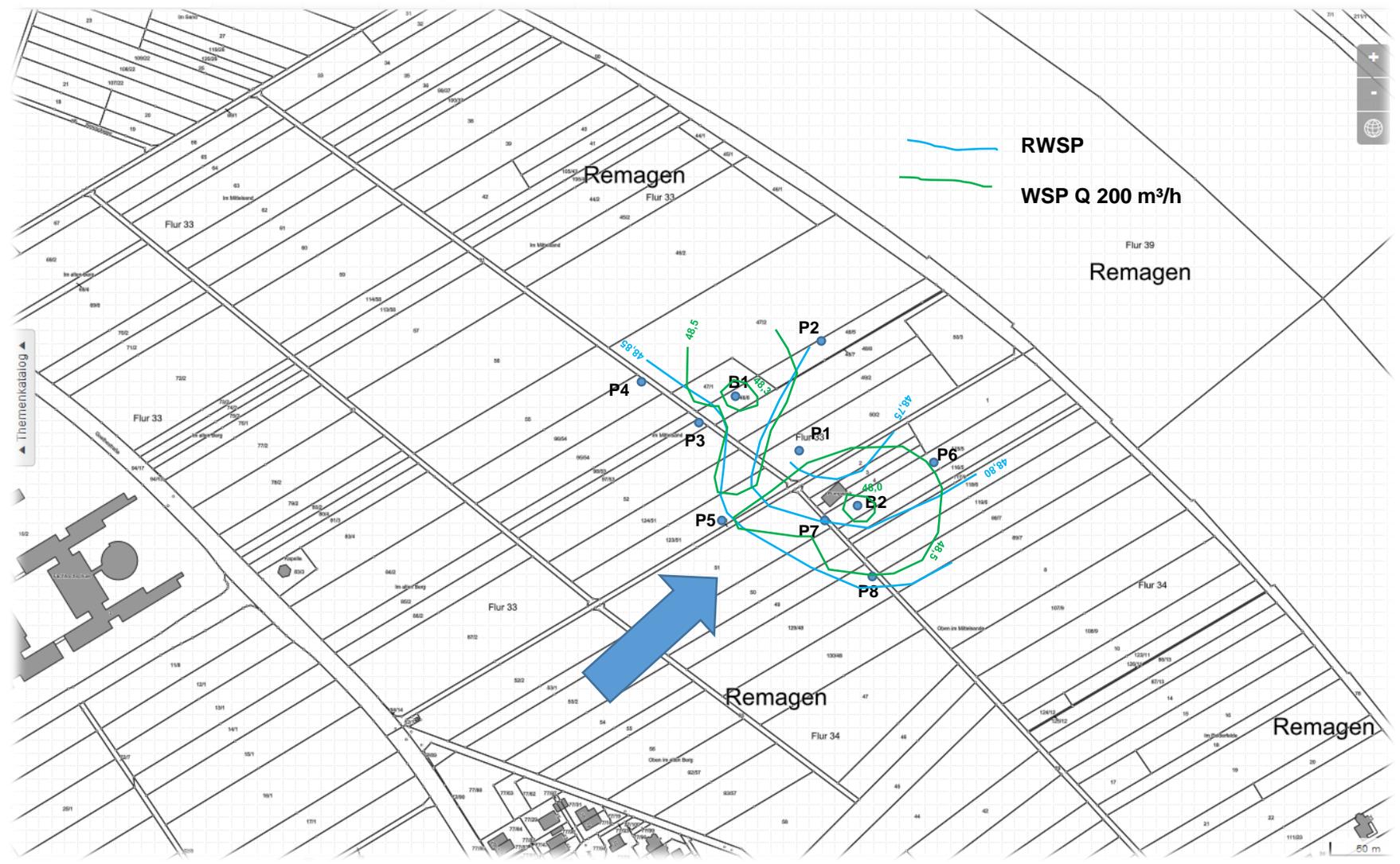
Quelle HPI Projekt

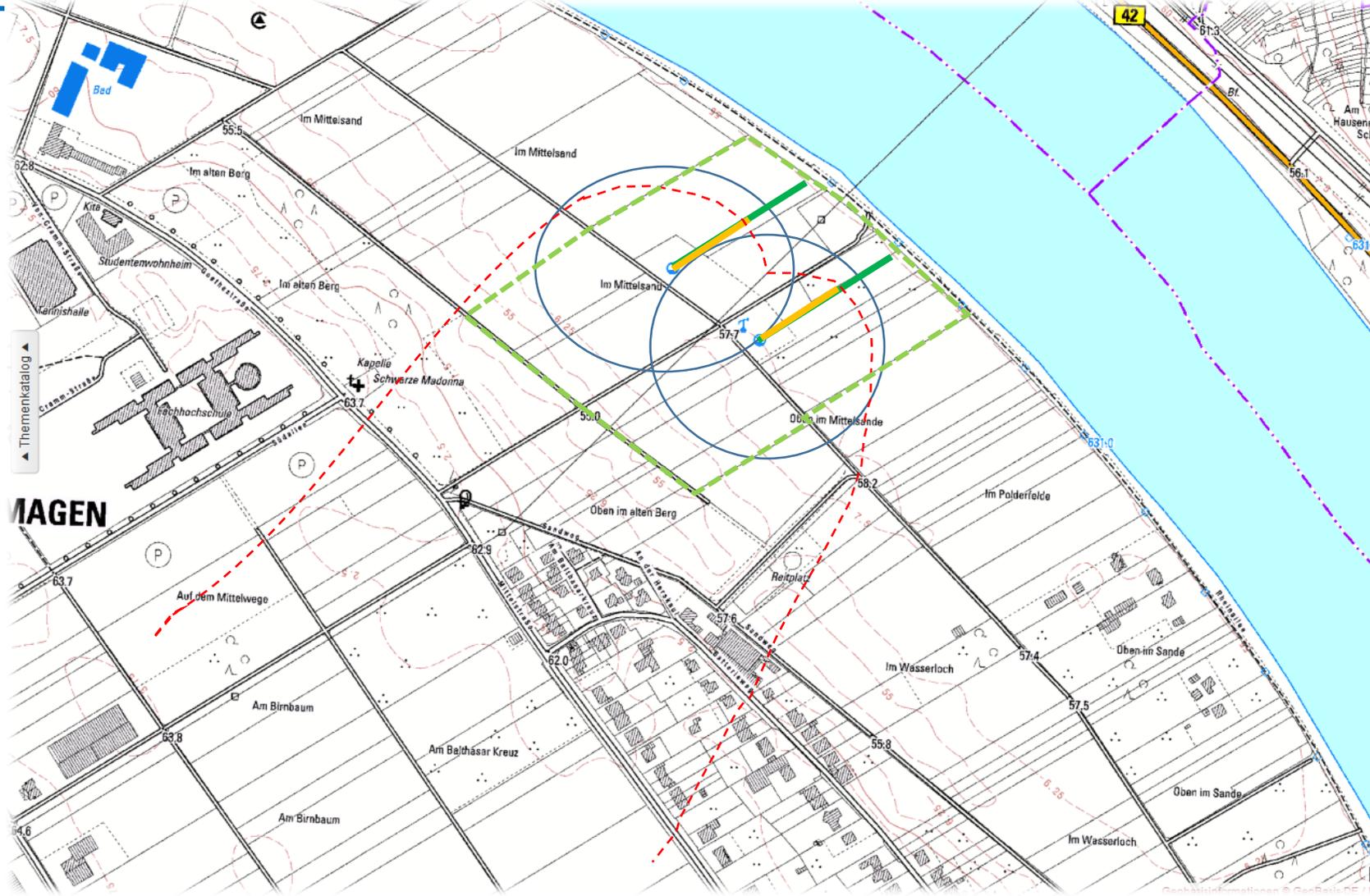
Landseitiger Zustrom bei  
Hochwasserständen des Rheins

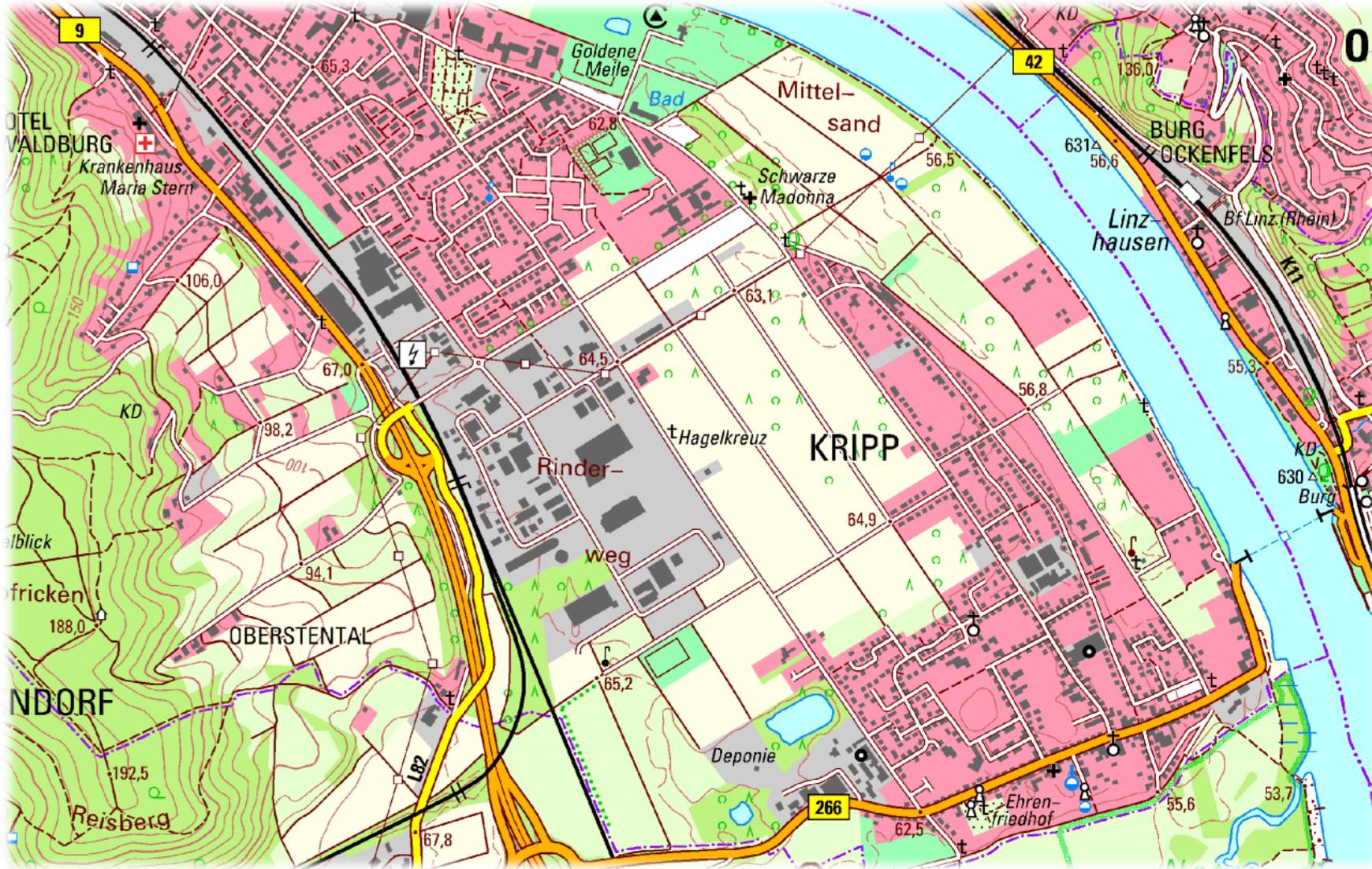
Deutlicher Schwerpunkt Uferfiltrat und  
Rheinbegleitstrom

Alte Schutzgebietsabgrenzungen











Zustrom zum Wasserwerk bei  
Mittleren Verhältnissen







Zustrom zum Wasserwerk bei  
Mittleren Verhältnissen

Störende Anlagen

## Zusammenfassung

- Rechtliche Situation ist zu ändern auf dauerhafte Nutzung mit 150 m<sup>3</sup>/h, 2.400 m<sup>3</sup>/d und 700.000 m<sup>3</sup>/a
- Geologie-Hydrogeologie - Brunnenbauwerke
  - Aktuell sind nach Aktenlage beide Brunnen intakt und vollumfänglich einsetzbar.
  - Ausbaumaterial OBO und Steinzeug
  - Leistungsfähigkeit über alte Pumpversuche und Förderdaten nachvollziehbar belegt.
- Kein Wasserschutzgebiet – Neuabgrenzung erforderlich, machbar
- Offene Fragen
  - Alte Grundwassermesstellen sind noch aufzusuchen.
  - Zustandserfassung der beiden Brunnen durch Kamerabefahrung ist zu empfehlen
  - Infrastruktur im Wasserwerk prüfen hinsichtlich der oben genannten Mengenströme
  - Baurechtliche Planungen in Remagen und Kripp und WSG neu

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**