

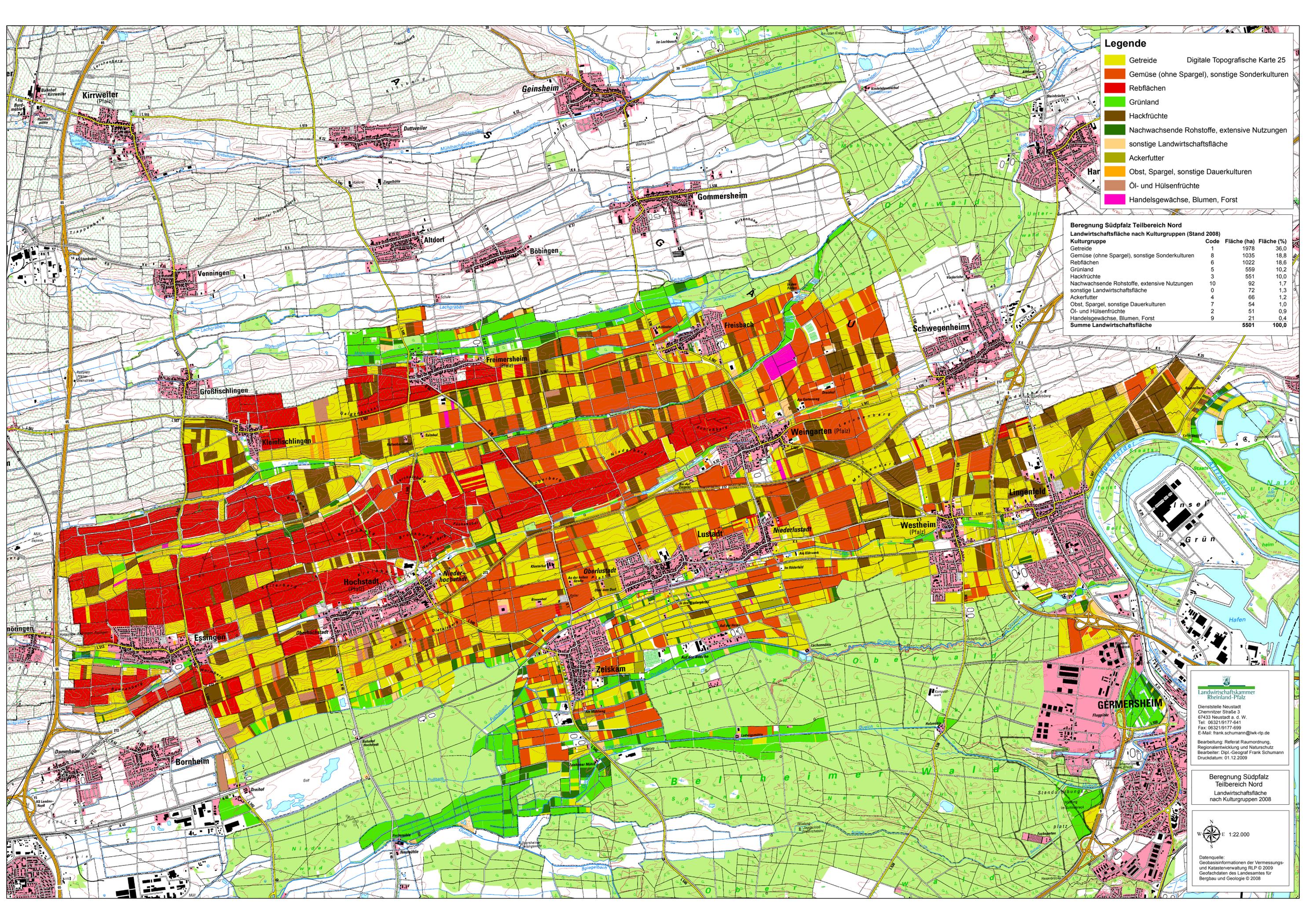
LEGENDE:

- Modellrand
- Gebiet vorhandener WuB-Verbände
- Grenze Verbandsgebiet Hochstadt i.G.

Brunnen Beregnungsverband:

- Ludwigshafen Süd
- Hatzenbühl
- Zeiskam
- Römerberg- Mechttersheim
- Sonstige Beregnungsbrunnen
- Brunnen Gewerbe/Industrie
- Trinkwasserbrunnen

 		Anlage: 1
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Übersichtslageplan		Datei: 4804-076.dwg Layout: Anlage 1 Bearb.: Kae.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umwelplanung GmbH		Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt- nummer: 4804



Legende

Getreide	Digitale Topografische Karte 25
Gemüse (ohne Spargel), sonstige Sonderkulturen	
Rebflächen	
Grünland	
Hackfrüchte	
Nachwachsende Rohstoffe, extensive Nutzungen	
sonstige Landwirtschaftsfläche	
Ackerfutter	
Obst, Spargel, sonstige Dauerkulturen	
Öl- und Hülsenfrüchte	
Handelsgewächse, Blumen, Forst	

Berechnung Súdpfalz Teilbereich Nord
Landwirtschaftsfläche nach Kulturgruppen (Stand 2008)

Kulturgruppe	Code	Fläche (ha)	Fläche (%)
Getreide	1	1978	36,0
Gemüse (ohne Spargel), sonstige Sonderkulturen	8	1035	18,8
Rebflächen	6	1022	18,6
Grünland	5	559	10,2
Hackfrüchte	3	551	10,0
Nachwachsende Rohstoffe, extensive Nutzungen	10	92	1,7
sonstige Landwirtschaftsfläche	0	72	1,3
Ackerfutter	4	66	1,2
Obst, Spargel, sonstige Dauerkulturen	7	54	1,0
Öl- und Hülsenfrüchte	2	51	0,9
Handelsgewächse, Blumen, Forst	9	21	0,4
Summe Landwirtschaftsfläche		5501	100,0

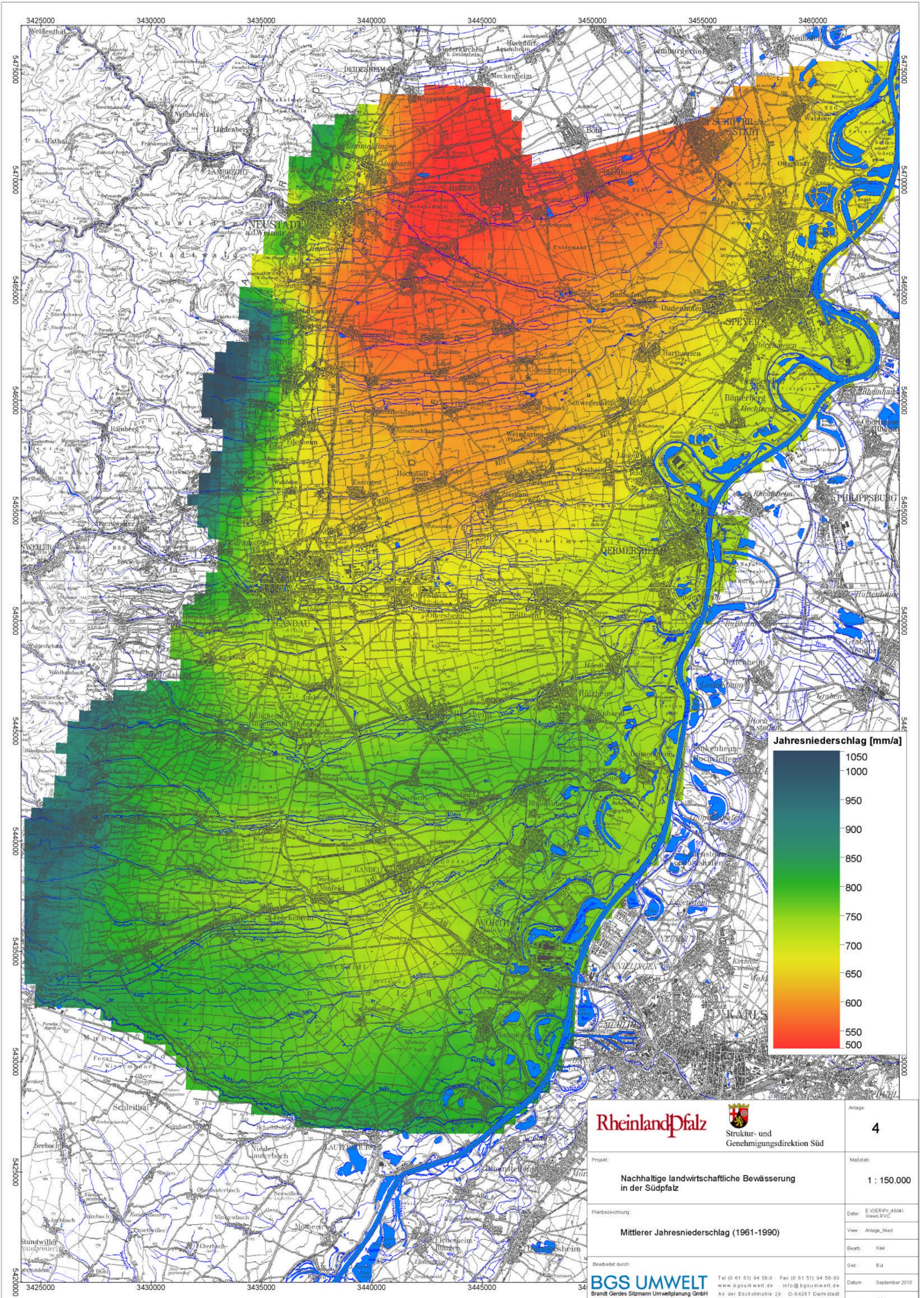
Landwirtschaftskammer
Rheinland-Pfalz
Dienststelle Neustadt
Chemnitzter Straße 3
67433 Neustadt a. d. W.
Tel: 063219177-641
Fax: 063219177-699
E-Mail: frank.schumann@lwk-rp.de
Bearbeitung: Referat Raumordnung,
Regionalentwicklung und Naturschutz
Bearbeiter: Dipl.-Geograf Frank Schumann
Druckdatum: 01.12.2009

Berechnung Súdpfalz
Teilbereich Nord
Landwirtschaftsfläche
nach Kulturgruppen 2008

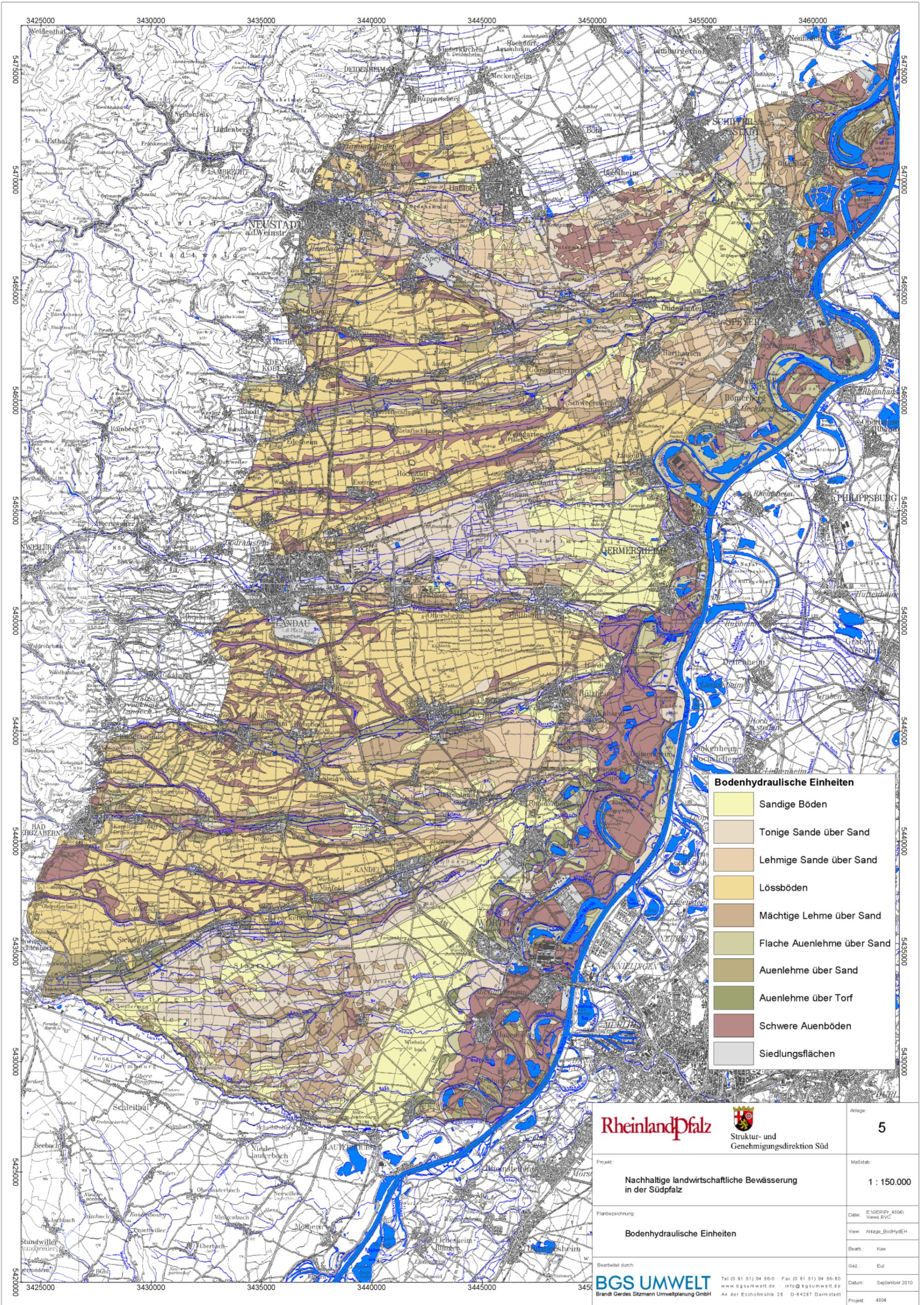
W N E 1:22.000
Datenquelle:
Geobasisinformationen der Vermessungs-
und Katasterverwaltung RLP © 2009
Geodaten des Landesamtes für
Bergbau und Geologie © 2008

Nachhaltige Landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz
Grundflächen beregneter Kulturen nach Zeiträumen

	Kulturen	Anbaufläche [ha]			
		April - Mai	Juni	Juli - August	Sep. - Nov
	Zuckerrüben	201	291	344	185
	Kartoffen früh	150	78	50	5
	Kartoffeln spät	7	52	52,5	37,5
	Radies	281	159	105	145
	Salate	214	181	159,5	144,5
	Möhren-Wasch	70	90	42	31
	Zwiebel-Bund	238	124	146	222
	Spargel				
	Chinakohl	22	13	23	44
	Sellerie	28	52	55	19
	Rettich	44	26	30	103
	Blumenkohl	61	2	2	0
	Rucola-Feldsalat	26	63	97	168
	Rot-Weißkohl, Wirsing	17	15	25	10
	Pastak, Fenchel, Kohlrabi rote Beete	23	23	17	13
	Kürbis		2		
	Tabak				
	Erdbeeren				
	sonst. Gemüse				
	Obst				
Gewächshaus	Jungpflanzen				
	Petersilie	15	15		
	Kopfsalat				
	Summe	1397	1186	1148	1127



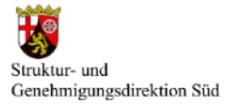
		Anlage: 4
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1 : 150.000
Planbezeichnung: Mittlerer Jahresniederschlag (1961-1990)		Datei: E:\GERIPr_4804\ Views\RVC
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		View: Anlage_Nied
Tel: (0 61 51) 94 56-0 · Fax: (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de · info@bgs Umwelt.de Am der Eschollmühle 28 · D-64297 Darmstadt		Bearb.: Kae
		Gez.: Eu
		Datum: September 2010
		Projekt: 4804



Bodenhydraulische Einheiten

	Sandige Böden
	Tonige Sande über Sand
	Lehmige Sande über Sand
	Lössböden
	Mächtige Lehme über Sand
	Flache Auenlehme über Sand
	Auenlehme über Sand
	Auenlehme über Torf
	Schwere Auenböden
	Siedlungsflächen

Rheinland-Pfalz



Anlage: **5**

Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz

Maßstab: **1 : 150.000**

Planbezeichnung: Bodenhydraulische Einheiten

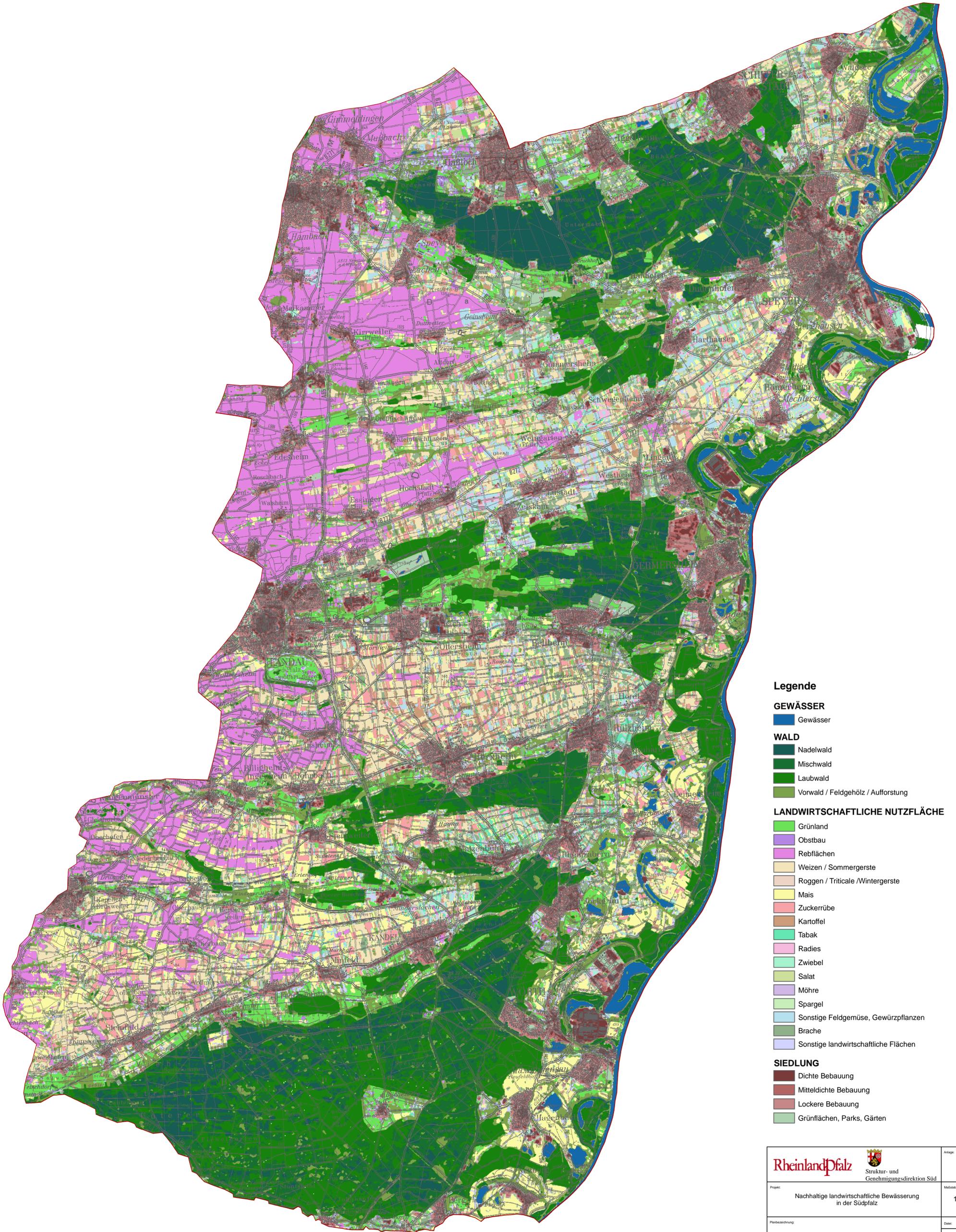
Dat.: E:\GRIFFY\4804\Views\RVC

Bearbeitet durch: BGS UMWELT

View: Anlage_BodHydEH

Branet Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH

Bearb.: Kae
Gez.: Eul
Datum: September 2010
Projekt: 4804



Legende

GEWÄSSER

■ Gewässer

WALD

- Nadelwald
- Mischwald
- Laubwald
- Vorwald / Feldgehölz / Aufforstung

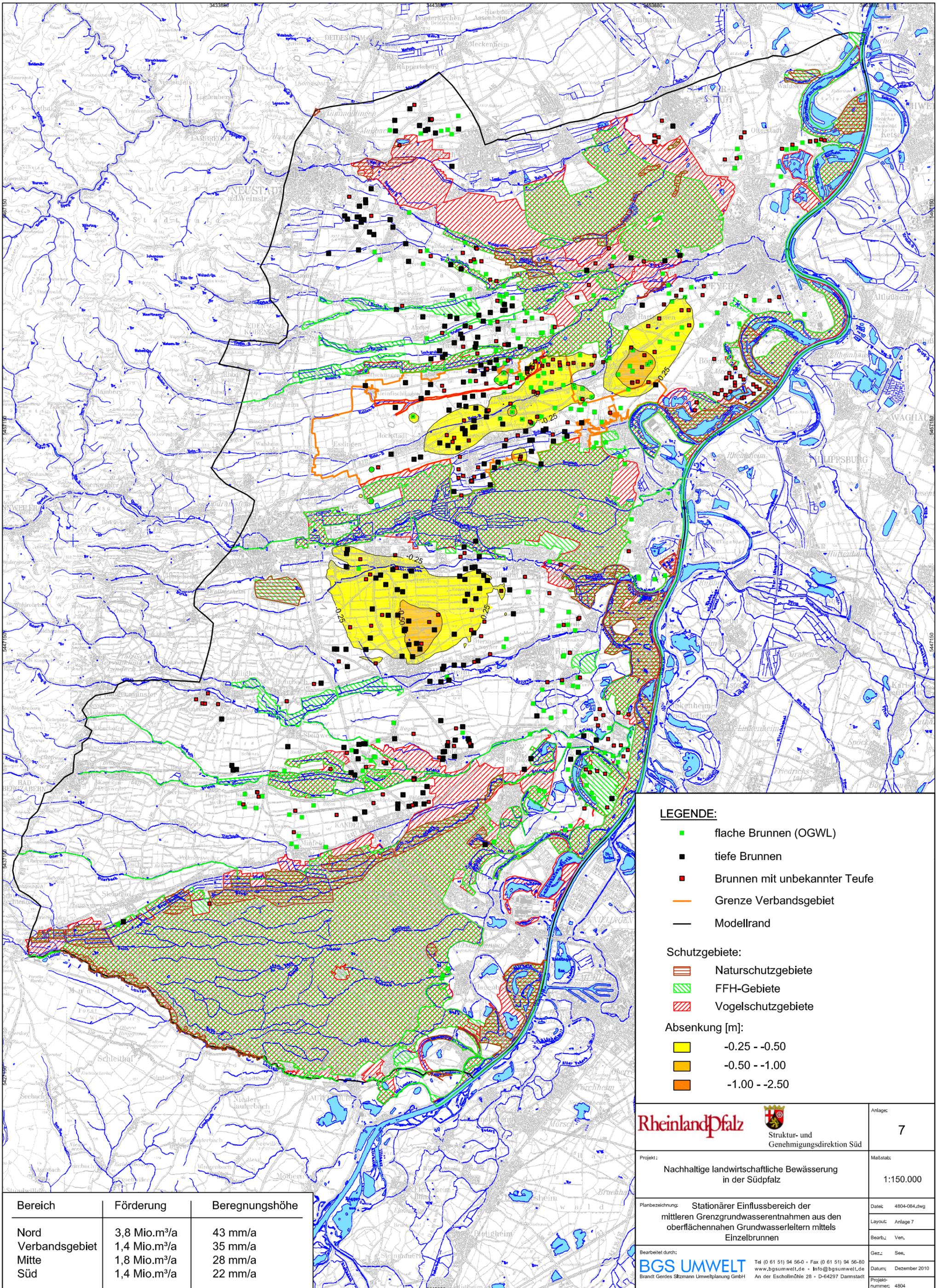
LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHE

- Grünland
- Obstbau
- Rebflächen
- Weizen / Sommergerste
- Roggen / Triticale / Wintergerste
- Mais
- Zuckerrübe
- Kartoffel
- Tabak
- Radies
- Zwiebel
- Salat
- Möhre
- Spargel
- Sonstige Feldgemüse, Gewürzpflanzen
- Brache
- Sonstige landwirtschaftliche Flächen

SIEDLUNG

- Dichte Bebauung
- Mitteldichte Bebauung
- Lockere Bebauung
- Grünflächen, Parks, Gärten

 		Anlage: 6
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:75.000
Planbezeichnung: Landnutzungsklassifikation		Date: 4014-003.Mxd Layer: ... Bearb.: ... Geol.: ...
Beteiligt durch: BGS UMWELT		Datum: Sep. 2010 Projekt- nummer: 4004
Tel. (0 61 51) 94 56-0 Fax (0 61 51) 94 56-80 www.ogs Umwelt.de info@ogs Umwelt.de Brandt Gerdes Stitzmann Umweltplanung GmbH An der Eschollmühle 28 D-64297 Darmstadt		



LEGENDE:

- flache Brunnen (OGWL)
- tiefe Brunnen
- Brunnen mit unbekannter Teufe
- Grenze Verbandsgebiet
- Modellrand

Schutzgebiete:

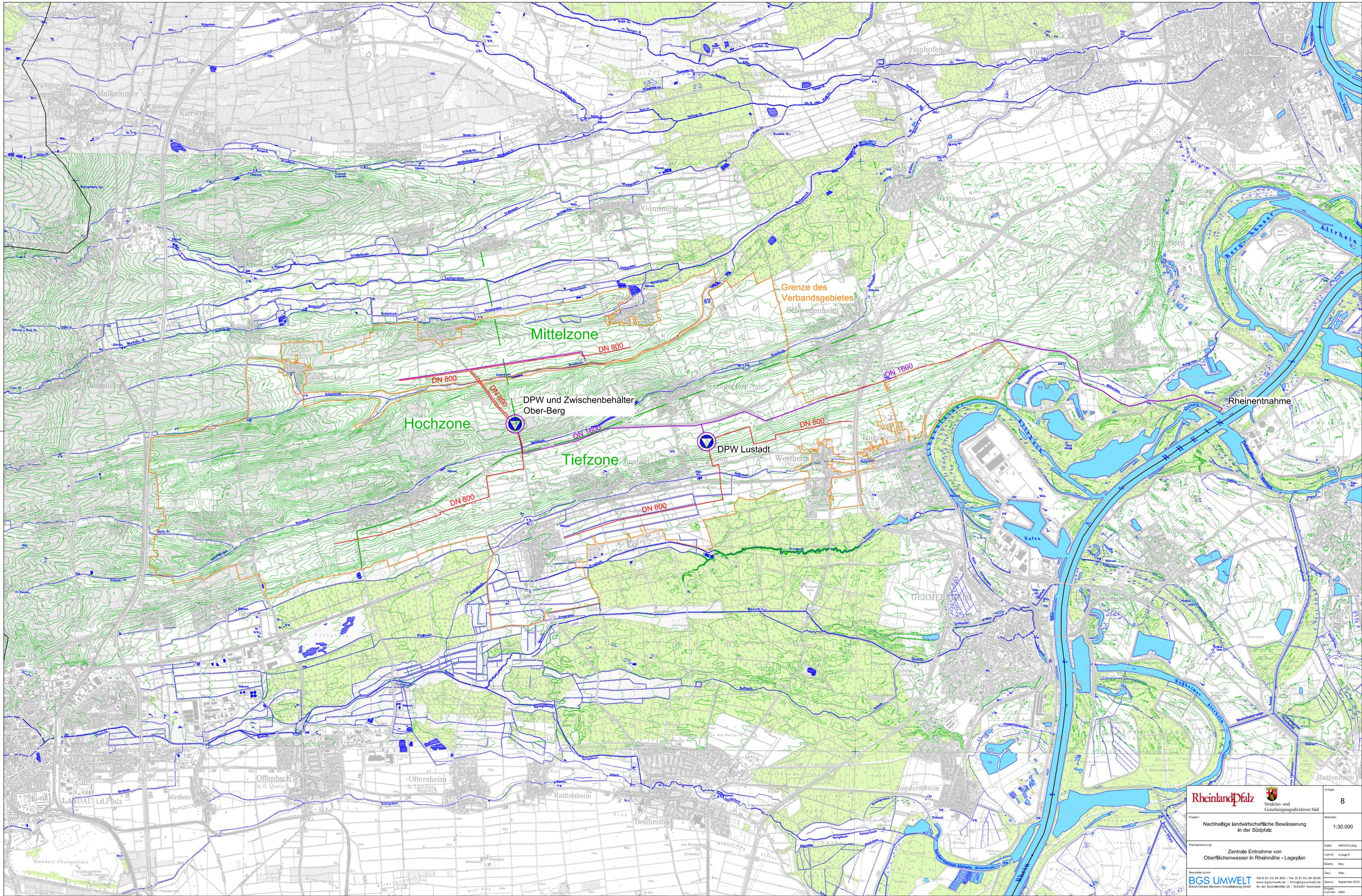
- ▨ Naturschutzgebiete
- ▨ FFH-Gebiete
- ▨ Vogelschutzgebiete

Absenkung [m]:

- -0.25 -- -0.50
- -0.50 -- -1.00
- -1.00 -- -2.50

Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord Verbandsgebiet	3,8 Mio.m³/a	43 mm/a
Mitte	1,4 Mio.m³/a	35 mm/a
Süd	1,8 Mio.m³/a	28 mm/a
	1,4 Mio.m³/a	22 mm/a

 		Anlage: 7
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Stationärer Einflussbereich der mittleren Grenzgrundwasserentnahmen aus den oberflächennahen Grundwasserleitern mittels Einzelbrunnen		Datei: 4804-084.dwg Layout: Anlage 7 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Gez.: See. Datum: Dezember 2010 Projekt-nummer: 4804



			Anlage
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:30.000	8
Planbereichung: Zentrale Entnahme von Oberflächenwasser in Rheinnähe - Lageplan		Datum: 4854012.dwg Layout: Anlage 8	
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt/Gerdas/Stamm/Umgebungstechnik		Gezeichnet: BGS Datum: September 2010 Projekt- Nummer: 4854	

Pos.	Leistungen	IK	LK	n	i	KFAKR	JK
1	Entnahmebauwerk und Pumpstation						
1.1	Rheinwasserentnahmebauwerk	4.770.000,00 €		50 a	3%	0,03887	185.409,90 €
1.2	Pumpenausrüstung (7.000 m³/h)	480.000,00 €		17 a	3%	0,07595	36.456,00 €
1.3	Maschinentechnik	1.680.000,00 €		17 a	3%	0,07595	127.596,00 €
1.4	Elektrotechnik	4.176.000,00 €		17 a	3%	0,07595	317.167,20 €
1.5	Sachkosten		111.000,00 €				111.000,00 €
1.6	Energiekosten		114.000,00 €				114.000,00 €
1.7	Personalkosten		30.000,00 €				30.000,00 €
		11.106.000,00 €	255.000,00 €				921.629,10 €
2	Hauptleitung und Zwischenbehälter						
2.1	Hauptleitung (DN 1.600, GGG, 14,5 km)	28.886.000,00 €		50 a	3%	0,03887	1.122.798,82 €
2.2	Armaturen	1.321.000,00 €		17 a	3%	0,07595	100.329,95 €
2.3	Zwischenbehälter (2 x 1.000 m³)	1.056.000,00 €		50 a	3%	0,03887	41.046,72 €
2.4	Sachkosten		63.000,00 €				63.000,00 €
		31.263.000,00 €	63.000,00 €				1.327.175,49 €
3	Druckhaltepumpwerk Oberberg						
3.1	Gebäude	1.950.000,00 €		50 a	3%	0,03887	75.796,50 €
3.2	Pumpenausrüstung (2 x 1.750 m³/h)	288.000,00 €		17 a	3%	0,07595	21.873,60 €
3.3	Maschinentechnik	720.000,00 €		17 a	3%	0,07595	54.684,00 €
3.4	Elektrotechnik	1.920.000,00 €		17 a	3%	0,07595	145.824,00 €
3.5	Sachkosten		49.000,00 €				49.000,00 €
3.6	Energiekosten		74.000,00 €				74.000,00 €
3.7	Personalkosten		20.000,00 €				20.000,00 €
		4.878.000,00 €	143.000,00 €				441.178,10 €
4	Druckhaltepumpwerk Lustadt						
4.1	Gebäude	1.560.000,00 €		50 a	3%	0,03887	60.637,20 €
4.2	Pumpenausrüstung (3.500 m³/h)	240.000,00 €		17 a	3%	0,07595	18.228,00 €
4.3	Maschinentechnik	600.000,00 €		17 a	3%	0,07595	45.570,00 €
4.4	Elektrotechnik	1.758.000,00 €		17 a	3%	0,07595	133.520,10 €
4.5	Sachkosten		42.000,00 €				42.000,00 €
4.6	Energiekosten		65.000,00 €				65.000,00 €
4.7	Personalkosten		20.000,00 €				20.000,00 €
		4.158.000,00 €	127.000,00 €				384.955,30 €

Pos.	Leistungen	IK	LK	n	i	KFAKR	JK
5	Erschließung der Berechnungsfläche						
5.1	Rohrleitungsnetz	35.930.000,00 €		50 a	3%	0,03887	1.396.599,10 €
5.2	Armaturen	3.388.000,00 €		17 a	3%	0,07595	257.318,60 €
5.3	Sachkosten		79.000,00 €				79.000,00 €
		39.318.000,00 €	79.000,00 €				1.732.917,70 €
		90.723.000,00 €	667.000,00 €				4.807.855,69 €

IK = Investitionskosten [€]

LK = laufende Kosten [€]

n = Nutzungsdauer [Jahre]

i = Realzinssatz [%]

KFAKR = Kapitalwiedergewinnungsfaktor

JK = Jahreskosten [€]

Pos.	Leistungen	n	i	DFAKE	DFAKR	EI	RI	LK	PKBW
1	Entnahmebauwerk und Pumpstation								
1.1	Rheinwasserentnahmebauwerk	50 a		1,00000		4.770.000,00 €			4.770.000,00 €
1.2	Pumpenausrüstung (7.000 m³/h)	17 a		1,00000		480.000,00 €			480.000,00 €
1.3	Pumpenausrüstung (7.000 m³/h)	17 a	3%	0,60502			480.000,00 €		290.409,60 €
1.4	Pumpenausrüstung (7.000 m³/h)	34 a	3%	0,36604			480.000,00 €		175.699,20 €
1.5	Maschinentechnik	17 a		1,00000		1.680.000,00 €			1.680.000,00 €
1.6	Maschinentechnik	17 a	3%	0,60502			1.680.000,00 €		1.016.433,60 €
1.7	Maschinentechnik	34 a	3%	0,36604			1.680.000,00 €		614.947,20 €
1.8	Elektrotechnik	17 a		1,00000		4.176.000,00 €			4.176.000,00 €
1.9	Elektrotechnik	17 a	3%	0,60502			4.176.000,00 €		2.526.563,52 €
1.10	Elektrotechnik	34 a	3%	0,36604			4.176.000,00 €		1.528.583,04 €
1.11	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			111.000,00 €	2.856.007,80 €
1.12	Energiekosten	50 a	3%		25,72980			114.000,00 €	2.933.197,20 €
1.13	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			30.000,00 €	771.894,00 €
						11.106.000,00 €	12.672.000,00 €	255.000,00 €	23.819.735,16 €
2	Hauptleitung und Zwischenbehälter								
2.1	Hauptleitung (DN 1.600, GGG, 14,5 km)	50 a		1,00000		28.886.000,00 €			28.886.000,00 €
2.2	Armaturen	17 a		1,00000		1.321.000,00 €			1.321.000,00 €
2.3	Armaturen	17 a	3%	0,60502			1.321.000,00 €		799.231,42 €
2.4	Armaturen	34 a	3%	0,36604			1.321.000,00 €		483.538,84 €
2.5	Zwischenbehälter (2 x 1.000 m³)	50 a		1,00000		1.056.000,00 €			1.056.000,00 €
2.6	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			63.000,00 €	1.620.977,40 €
						31.263.000,00 €	2.642.000,00 €	63.000,00 €	34.166.747,66 €

Pos.	Leistungen	n	i	DFAKE	DFAKR	EI	RI	LK	PKBW
3	Druckhaltepumpwerk Oberberg								
3.1	Gebäude	50 a		1,00000		1.950.000,00 €			1.950.000,00 €
3.2	Pumpenausrüstung (2 x 1.750 m³/h)	17 a		1,00000		288.000,00 €			288.000,00 €
3.3	Pumpenausrüstung (2 x 1.750 m³/h)	17 a	3%	0,60502			288.000,00 €		174.245,76 €
3.4	Pumpenausrüstung (2 x 1.750 m³/h)	34 a	3%	0,36604			288.000,00 €		105.419,52 €
3.5	Maschinentechnik	17 a		1,00000		720.000,00 €			720.000,00 €
3.6	Maschinentechnik	17 a	3%	0,60502			720.000,00 €		435.614,40 €
3.7	Maschinentechnik	34 a	3%	0,36604			720.000,00 €		263.548,80 €
3.8	Elektrotechnik	17 a		1,00000		1.920.000,00 €			1.920.000,00 €
3.9	Elektrotechnik	17 a	3%	0,60502			1.920.000,00 €		1.161.638,40 €
3.10	Elektrotechnik	34 a	3%	0,36604			1.920.000,00 €		702.796,80 €
3.11	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			49.000,00 €	1.260.760,20 €
3.12	Energiekosten	50 a	3%		25,72980			74.000,00 €	1.904.005,20 €
3.13	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			20.000,00 €	514.596,00 €
						4.878.000,00 €	5.856.000,00 €	143.000,00 €	11.400.625,08 €
4	Druckhaltepumpwerk Lustadt								
4.1	Gebäude	50 a		1,00000		1.560.000,00 €			1.560.000,00 €
4.2	Pumpenausrüstung 3.500 m³/h	17 a		1,00000		240.000,00 €			240.000,00 €
4.3	Pumpenausrüstung 3.500 m³/h	17 a	3%	0,60502			240.000,00 €		145.204,80 €
4.4	Pumpenausrüstung 3.500 m³/h	34 a	3%	0,36604			240.000,00 €		87.849,60 €
4.5	Maschinentechnik	17 a		1,00000		600.000,00 €			600.000,00 €
4.6	Maschinentechnik	17 a	3%	0,60502			600.000,00 €		363.012,00 €
4.7	Maschinentechnik	34 a	3%	0,36604			600.000,00 €		219.624,00 €
4.8	Elektrotechnik	17 a		1,00000		1.758.000,00 €			1.758.000,00 €
4.9	Elektrotechnik	17 a	3%	0,60502			1.758.000,00 €		1.063.625,16 €
4.10	Elektrotechnik	34 a	3%	0,36604			1.758.000,00 €		643.498,32 €
4.11	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			42.000,00 €	1.080.651,60 €
4.12	Energiekosten	50 a	3%		25,72980			65.000,00 €	1.672.437,00 €
4.13	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			20.000,00 €	514.596,00 €
						4.158.000,00 €	5.196.000,00 €	127.000,00 €	9.948.498,48 €

Pos.	Leistungen	n	i	DFAKE	DFAKR	EI	RI	LK	PKBW
5	Erschließung der Berechnungsfläche								
5.1	Rohrleitungsnetz	50 a		1,00000		35.930.000,00 €			35.930.000,00 €
5.2	Armaturen	17 a		1,00000		3.388.000,00 €			3.388.000,00 €
5.3	Armaturen	17 a	3%	0,60502			3.388.000,00 €		2.049.807,76 €
5.4	Armaturen	34 a	3%	0,36604			3.388.000,00 €		1.240.143,52 €
5.5	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			79.000,00 €	2.032.654,20 €
						39.318.000,00 €	6.776.000,00 €	79.000,00 €	44.640.605,48 €
						90.723.000,00 €	33.142.000,00 €	667.000,00 €	123.976.211,86 €

n = Nutzungsdauer [Jahre]

i = Realzinssatz [%]

DFAKE = Diskontierungsfaktor für einmalige Kosten

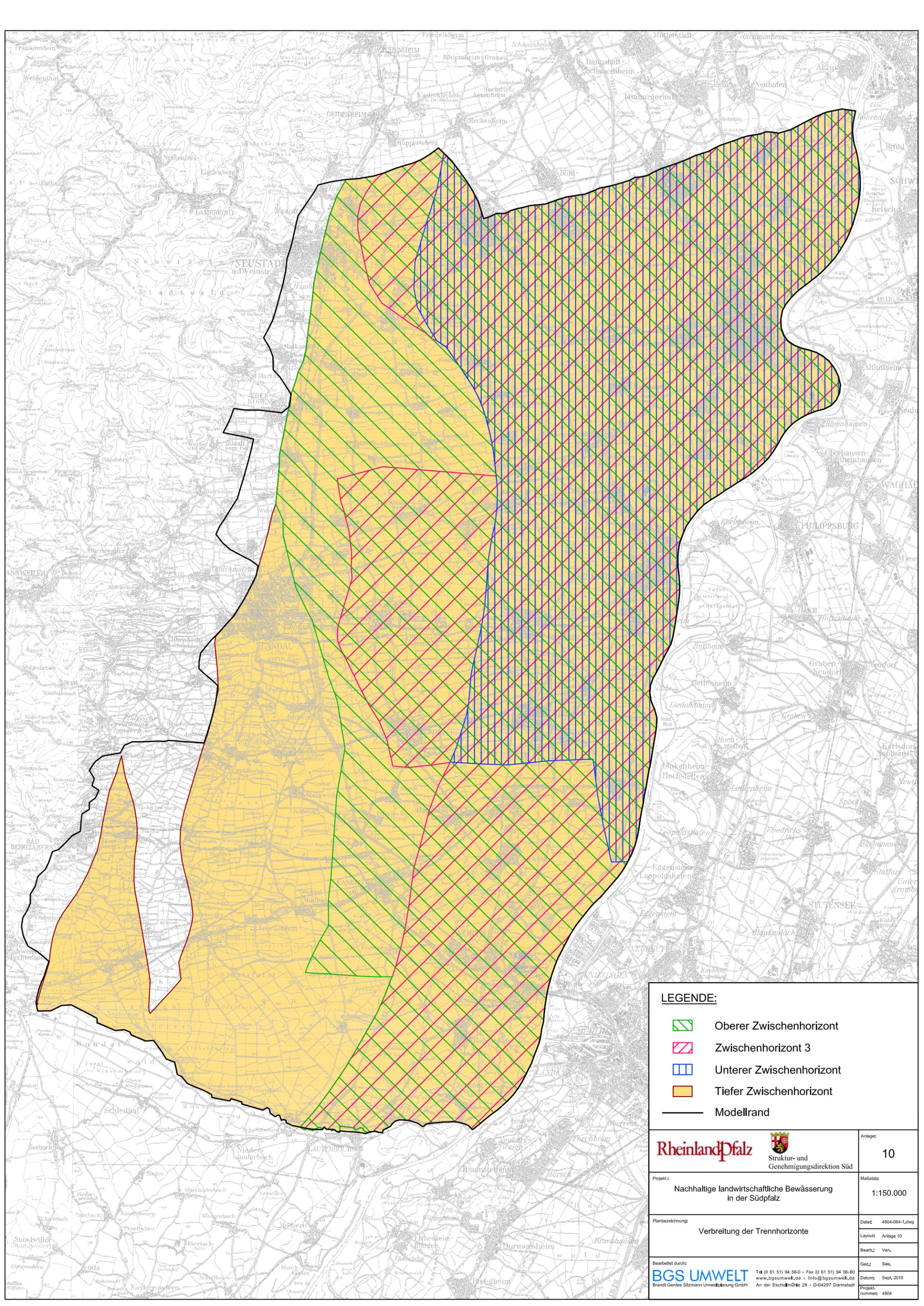
DFAKR = Diskontierungsfaktor für gleichförmige Kostenreihen

EI = Erstinvestitionen [€]

RI = Reinvestitionen [€]

LK = laufende Kosten [€]

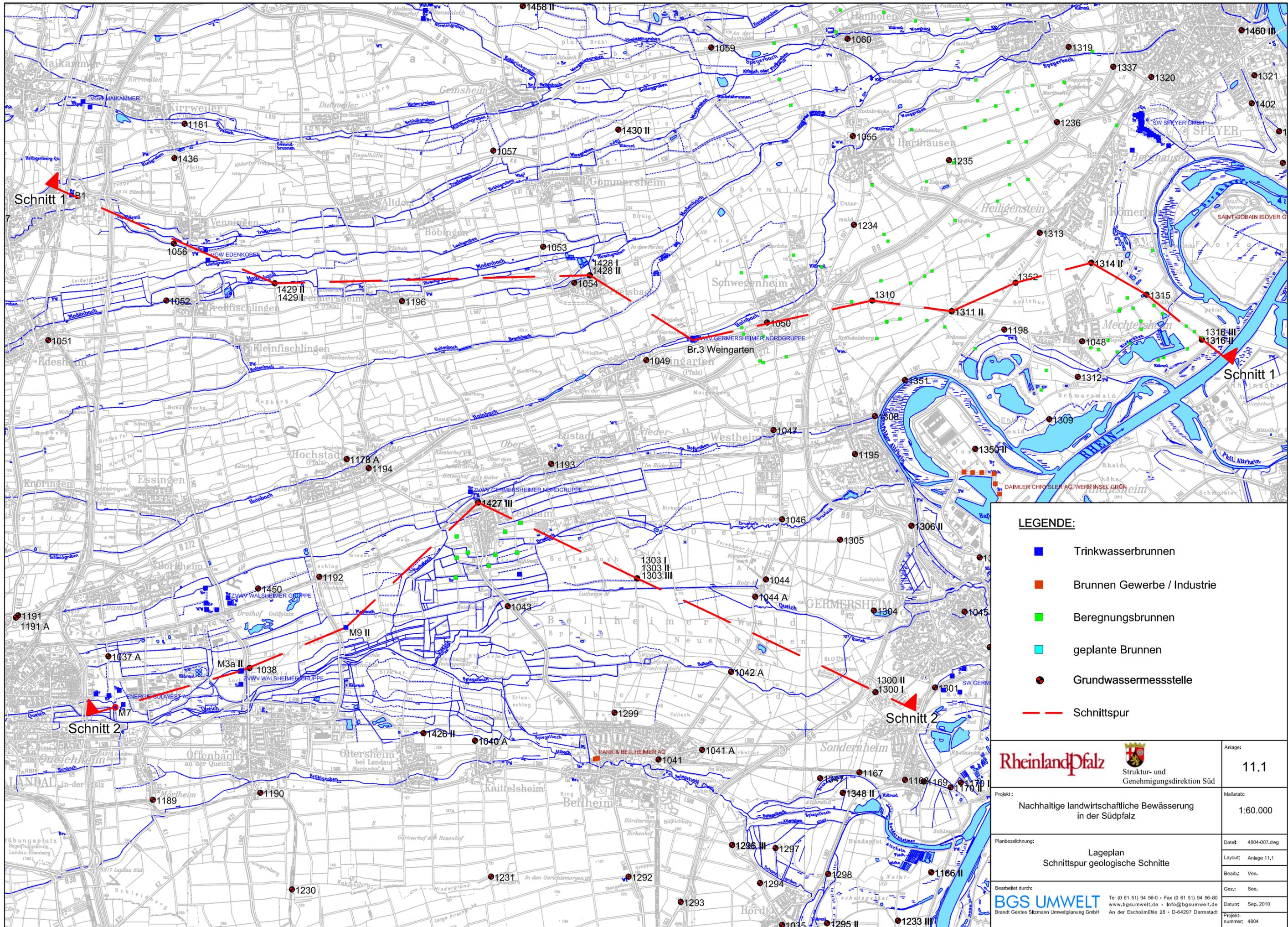
PKBW = Projektkostenbarwerte [€]



LEGENDE:

-  Oberer Zwischenhorizont
-  Zwischenhorizont 3
-  Unterer Zwischenhorizont
-  Tiefer Zwischenhorizont
-  Modellrand

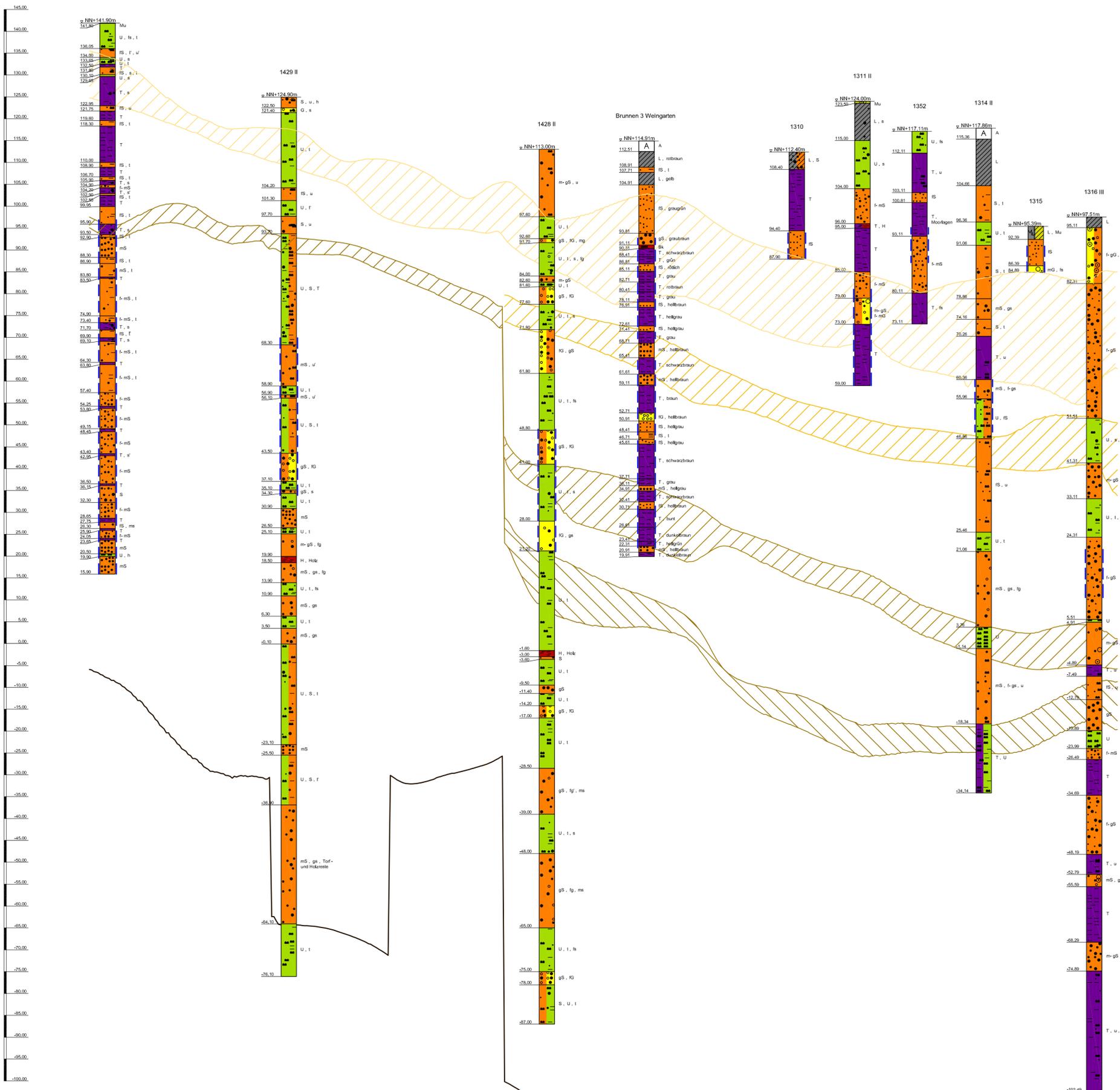
 		Anlage: 10
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Verbreitung der Trennhorizonte		Dat.: 4804-064-1.dwg Layout: Anlage 10
Bearbeitet durch: BGS UMWELT <small>Brandt Gerdes Sizmann Umweltingenieur GmbH</small>		Gez.: See. Datum: Sept, 2010 Projekt- nummer: 4804
Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • info@bgs Umwelt.de An der Eschmühle 28 • D-64297 Darmstadt		



- LEGENDE:**
- Trinkwasserbrunnen
 - Brunnen Gewerbe / Industrie
 - Beregnungsbrunnen
 - geplante Brunnen
 - Grundwassermessstelle
 - Schnittspur

		Anlage:	11.1
		Projekt:	Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz
Planbezeichnung:		Datum:	4804-007.dwg
Lageplan Schnittspur geologische Schnitte		Layout:	Anlage 11.1
Bearbeitet durch:		Bearb.:	Ven.
		Gez.:	See.
		Datum:	Sep. 2010
		Projektnummer:	4804

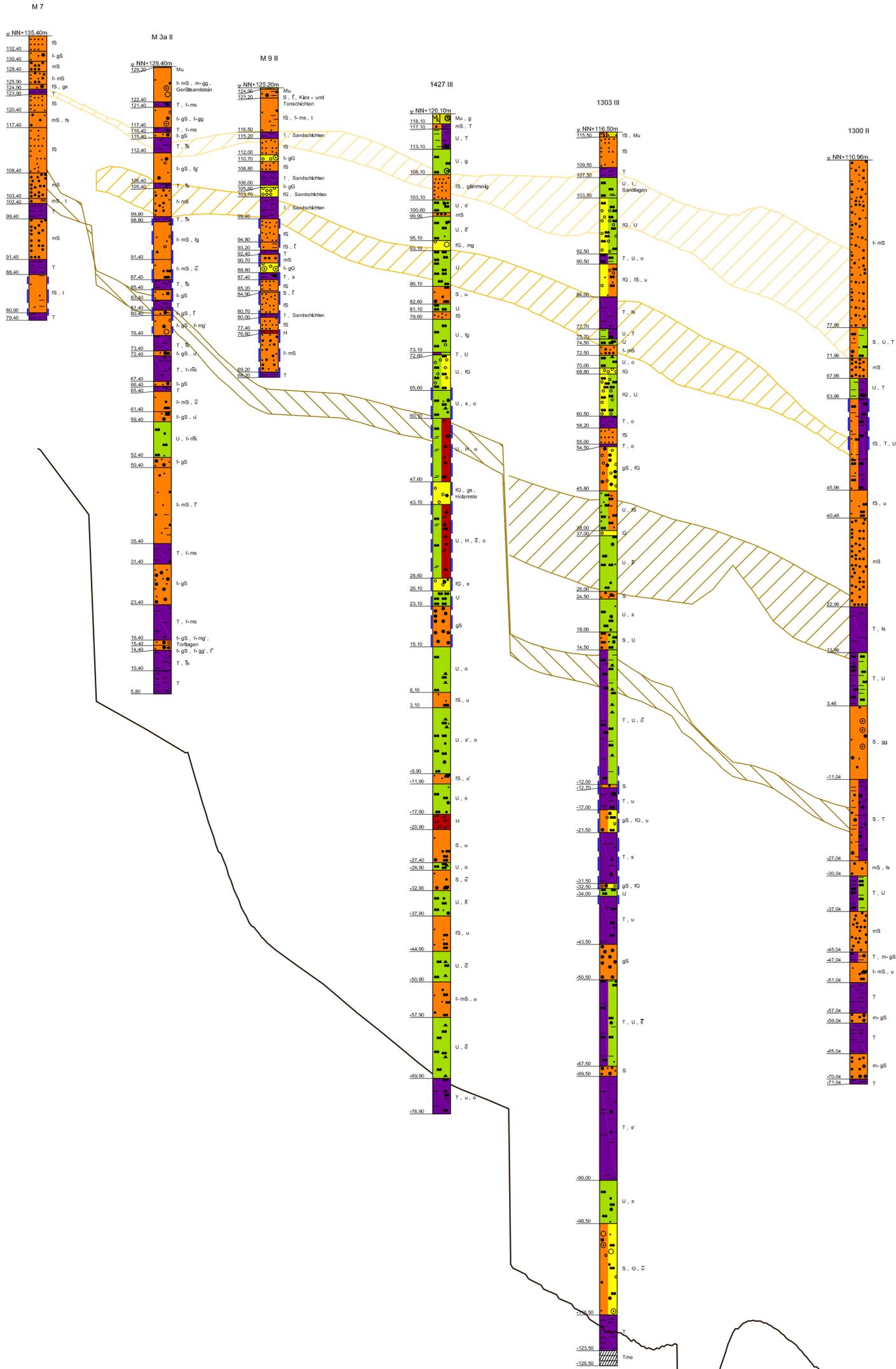
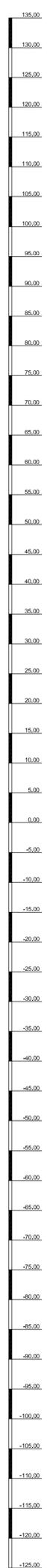
NN+m



- Oberer Zwischenhorizont
- Zwischenhorizont 3
- Unterer Zwischenhorizont
- Tiefer Zwischenhorizont
- Basis
- Filterkies

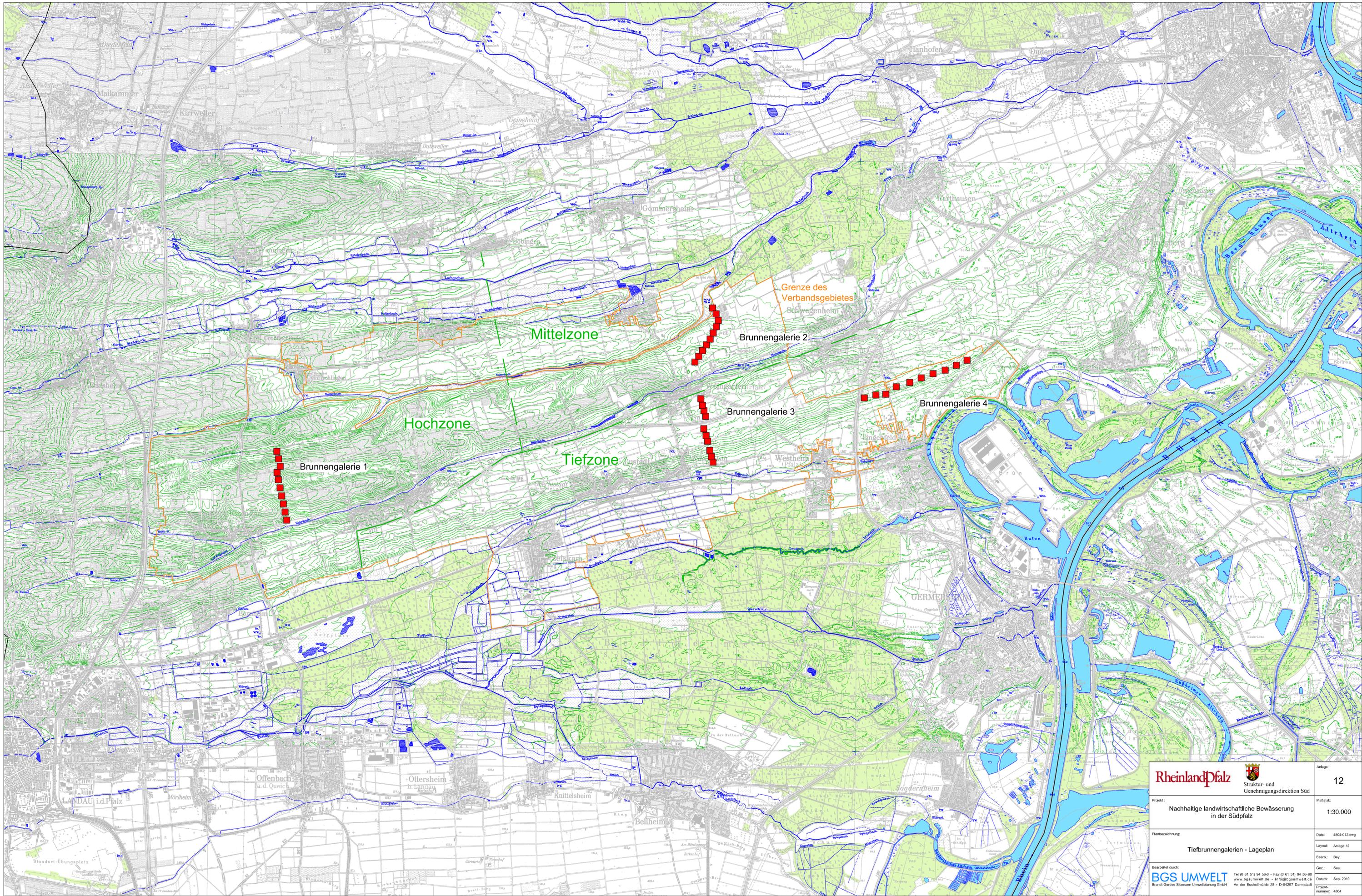
		Anlage:	11.2	
		Projekt:	Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz	
Planbezeichnung:		Geologischer Schnitt 1- Nord	Maßstab:	1:50.000/500
Bearbeitet durch:		BGS UMWELT Brandt Gerdes Stitzmann Umweltingenieur GmbH	Datei:	4804-008.dwg
Tel: (0 61 51) 94 59-0 • Fax: (0 61 51) 94 59-80 www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de		An der Eschdörmühle 28 • D-64297 Darmstadt	Layout:	Schnitt 11.2
Projekt-		nummer: 4804	Bearb.:	Ven.
			Gaz.:	See.
			Datum:	Sep. 2010

NN+m



- Oberer Zwischenhorizont
- Zwischenhorizont 3
- Unterer Zwischenhorizont
- Tiefer Zwischenhorizont
- Basis
- Filterkies

		Anlage: 11.3
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:50.000/500
Planbezeichnung: Geologischer Schnitt 2 - Süd		Datei: 4804-008.dwg Layout: Schnitt 11.3 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT <small>Brandt Gerdes Stizmann Umweltplanung GmbH</small>		Gez.: See. Datum: Sep. 2010 Projekt-nummer: 4804
<small>Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs-umwelt.de • info@bgs-umwelt.de An der Eschollmühle 28 • D-64297 Darmstadt</small>		



RheinlandPfalz Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd	Anlage:	12
	Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz	Maßstab:
Planbezeichnung: Tiefbrunnengalerien - Lageplan	Dat:	4804-012.dwg
	Layout:	Anlage 12
	Bearb.:	Bej.
	Gez.:	See.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT <small>Brand-Gerdes Sitzmann-Umweltplanung GmbH</small>	Tel. (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • info@bgs Umwelt.de An der Eschelmühle 26 • D-64527 Darmstadt	Datum: Sep. 2010 Projekt- nummer: 4804

Pos.	Leistungen	IK	LK	n	i	KFAKR	JK
1	Erkundungsbohrungen						
1.1	Erkundungsbohrungen	672.000,00 €		50 a	3%	0,03887	26.120,64 €
		672.000,00 €	0,00 €				26.120,64 €
2	Brunnenanlage 1						
2.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	4.673.000,00 €		50 a	3%	0,03887	181.639,51 €
2.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	300.000,00 €		10 a	3%	0,11723	35.169,00 €
2.3	Elektrotechnik	720.000,00 €		17 a	3%	0,07595	54.684,00 €
2.4	Armaturen	55.000,00 €		17 a	3%	0,07595	4.177,25 €
2.5	Schaltstation	120.000,00 €		50 a	3%	0,03887	4.664,40 €
2.6	Sachkosten		59.000,00 €				59.000,00 €
2.7	Energiekosten		53.000,00 €				53.000,00 €
2.8	Personalkosten		20.000,00 €				20.000,00 €
		5.868.000,00 €	132.000,00 €				412.334,16 €
3	Brunnenanlage 2						
3.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	4.667.000,00 €		50 a	3%	0,03887	181.406,29 €
3.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	300.000,00 €		10 a	3%	0,11723	35.169,00 €
3.3	Elektrotechnik	720.000,00 €		17 a	3%	0,07595	54.684,00 €
3.4	Armaturen	55.000,00 €		17 a	3%	0,07595	4.177,25 €
3.5	Schaltstation	120.000,00 €		50 a	3%	0,03887	4.664,40 €
3.6	Sachkosten		59.000,00 €				59.000,00 €
3.7	Energiekosten		57.000,00 €				57.000,00 €
3.8	Personalkosten		20.000,00 €				20.000,00 €
		5.862.000,00 €	136.000,00 €				416.100,94 €
4	Brunnenanlage 3						
4.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	4.667.000,00 €		50 a	3%	0,03887	181.406,29 €
4.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	300.000,00 €		10 a	3%	0,11723	35.169,00 €
4.3	Elektrotechnik	720.000,00 €		17 a	3%	0,07595	54.684,00 €
4.4	Armaturen	55.000,00 €		17 a	3%	0,07595	4.177,25 €
4.5	Schaltstation	120.000,00 €		50 a	3%	0,03887	4.664,40 €
4.6	Sachkosten		59.000,00 €				59.000,00 €
4.7	Energiekosten		51.000,00 €				51.000,00 €
4.8	Personalkosten		20.000,00 €				20.000,00 €
		5.862.000,00 €	130.000,00 €				410.100,94 €

Pos.	Leistungen	IK	LK	n	i	KFAKR	JK
5	Brunnenanlage 4						
5.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	4.665.000,00 €		50 a	3%	0,03887	181.328,55 €
5.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	300.000,00 €		10 a	3%	0,11723	35.169,00 €
5.3	Elektrotechnik	720.000,00 €		17 a	3%	0,07595	54.684,00 €
5.4	Armaturen	55.000,00 €		17 a	3%	0,07595	4.177,25 €
5.5	Schaltstation	120.000,00 €		50 a	3%	0,03887	4.664,40 €
5.6	Sachkosten		59.000,00 €				59.000,00 €
5.7	Energiekosten		51.000,00 €				51.000,00 €
5.8	Personalkosten		20.000,00 €				20.000,00 €
		5.860.000,00 €	130.000,00 €				410.023,20 €
6	Monitoring Brunnenanlagen/Grundwasserentnahme						
6.1	Grundwassermessstellen (10 Doppel-Messstellen)	720.000,00 €		50 a	3%	0,03887	27.986,40 €
6.2	Datenlogger	36.000,00 €		10 a	3%	0,11723	4.220,28 €
6.2	Personalkosten		20.000,00 €				20.000,00 €
		756.000,00 €	20.000,00 €				52.206,68 €
7	Erschließung der Beregnungsfläche						
7.1	Rohrleitungsnetz	35.930.000,00 €		50 a	3%	0,03887	1.396.599,10 €
7.2	Armaturen	3.388.000,00 €		17 a	3%	0,07595	257.318,60 €
7.3	Sachkosten		79.000,00 €				79.000,00 €
		39.318.000,00 €	79.000,00 €				1.732.917,70 €
		64.198.000,00 €	627.000,00 €				3.459.804,26 €

IK = Investitionskosten [€]

LK = laufende Kosten [€]

n = Nutzungsdauer [jahre]

i = Realzinssatz [%]

KFAKR = Kapitalwiedergewinnungsfaktor

JK = Jahreskosten [€]

Pos.	Leistungen	n	i	DFAKE	DFAKR	EI	RI	LK	PKBW
1	Erkundungsbohrungen								
1.1	Erkundungsbohrungen	50 a		1,00000		672.000,00 €			672.000,00 €
						672.000,00 €	0,00 €	0,00 €	672.000,00 €
2	Brunnenanlage 1								
2.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	50 a		1,00000		4.673.000,00 €			4.673.000,00 €
2.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a		1,00000		300.000,00 €			300.000,00 €
2.3	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a	3%	0,74409			300.000,00 €		223.227,00 €
2.4	Pumpen (10 x 175 m³/h)	20 a	3%	0,55368			300.000,00 €		166.104,00 €
2.5	Pumpen (10 x 175 m³/h)	30 a	3%	0,41199			300.000,00 €		123.597,00 €
2.6	Pumpen (10 x 175 m³/h)	40 a	3%	0,30656			300.000,00 €		91.968,00 €
2.7	Elektrotechnik	17 a		1,00000		720.000,00 €			720.000,00 €
2.8	Elektrotechnik	17 a	3%	0,60502			720.000,00 €		435.614,40 €
2.9	Elektrotechnik	34 a	3%	0,36604			720.000,00 €		263.548,80 €
2.10	Armaturen	17 a		1,00000		55.000,00 €			55.000,00 €
2.11	Armaturen	17 a	3%	0,60502			55.000,00 €		33.276,10 €
2.12	Armaturen	34 a	3%	0,36604			55.000,00 €		20.132,20 €
2.13	Schaltstation	50 a		1,00000		120.000,00 €			120.000,00 €
2.14	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			59.000,00 €	1.518.058,20 €
2.15	Energiekosten	50 a	3%		25,72980			53.000,00 €	1.363.679,40 €
2.16	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			20.000,00 €	514.596,00 €
						5.868.000,00 €	2.750.000,00 €	132.000,00 €	10.621.801,10 €

Pos.	Leistungen	n	i	DFAKE	DFAKR	EI	RI	LK	PKBW
3	Brunnenanlage 2								
3.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	50 a		1,00000		4.667.000,00 €			4.667.000,00 €
3.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a		1,00000		300.000,00 €			300.000,00 €
3.3	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a	3%	0,74409			300.000,00 €		223.227,00 €
3.4	Pumpen (10 x 175 m³/h)	20 a	3%	0,55368			300.000,00 €		166.104,00 €
3.5	Pumpen (10 x 175 m³/h)	30 a	3%	0,41199			300.000,00 €		123.597,00 €
3.6	Pumpen (10 x 175 m³/h)	40 a	3%	0,30656			300.000,00 €		91.968,00 €
3.7	Elektrotechnik	17 a		1,00000		720.000,00 €			720.000,00 €
3.8	Elektrotechnik	17 a	3%	0,60502			720.000,00 €		435.614,40 €
3.9	Elektrotechnik	34 a	3%	0,36604			720.000,00 €		263.548,80 €
3.10	Armaturen	17 a		1,00000		55.000,00 €			55.000,00 €
3.11	Armaturen	17 a	3%	0,60502			55.000,00 €		33.276,10 €
3.12	Armaturen	34 a	3%	0,36604			55.000,00 €		20.132,20 €
3.13	Schaltstation	50 a		1,00000		120.000,00 €			120.000,00 €
3.14	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			59.000,00 €	1.518.058,20 €
3.15	Energiekosten	50 a	3%		25,72980			57.000,00 €	1.466.598,60 €
3.16	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			20.000,00 €	514.596,00 €
						5.862.000,00 €	2.750.000,00 €	136.000,00 €	10.718.720,30 €
4	Brunnenanlage 3								
4.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	50 a		1,00000		4.667.000,00 €			4.667.000,00 €
4.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a		1,00000		300.000,00 €			300.000,00 €
4.3	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a	3%	0,74409			300.000,00 €		223.227,00 €
4.4	Pumpen (10 x 175 m³/h)	20 a	3%	0,55368			300.000,00 €		166.104,00 €
4.5	Pumpen (10 x 175 m³/h)	30 a	3%	0,41199			300.000,00 €		123.597,00 €
4.6	Pumpen (10 x 175 m³/h)	40 a	3%	0,30656			300.000,00 €		91.968,00 €
4.7	Elektrotechnik	17 a		1,00000		720.000,00 €			720.000,00 €
4.8	Elektrotechnik	17 a	3%	0,60502			720.000,00 €		435.614,40 €
4.9	Elektrotechnik	34 a	3%	0,36604			720.000,00 €		263.548,80 €
4.10	Armaturen	17 a		1,00000		55.000,00 €			55.000,00 €
4.11	Armaturen	17 a	3%	0,60502			55.000,00 €		33.276,10 €
4.12	Armaturen	34 a	3%	0,36604			55.000,00 €		20.132,20 €
4.13	Schaltstation	50 a		1,00000		120.000,00 €			120.000,00 €
4.14	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			59.000,00 €	1.518.058,20 €
4.15	Energiekosten	50 a	3%		25,72980			51.000,00 €	1.312.219,80 €
4.16	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			20.000,00 €	514.596,00 €
						5.862.000,00 €	2.750.000,00 €	130.000,00 €	10.564.341,50 €

Pos.	Leistungen	n	i	DFAKE	DFAKR	EI	RI	LK	PKBW
5	Brunnenanlage 4								
5.1	Brunnen mit Abschlussbauwerk	50 a		1,00000		4.665.000,00 €			4.665.000,00 €
5.2	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a		1,00000		300.000,00 €			300.000,00 €
5.3	Pumpen (10 x 175 m³/h)	10 a	3%	0,74409			300.000,00 €		223.227,00 €
5.4	Pumpen (10 x 175 m³/h)	20 a	3%	0,55368			300.000,00 €		166.104,00 €
5.5	Pumpen (10 x 175 m³/h)	30 a	3%	0,41199			300.000,00 €		123.597,00 €
5.6	Pumpen (10 x 175 m³/h)	40 a	3%	0,30656			300.000,00 €		91.968,00 €
5.7	Elektrotechnik	17 a		1,00000		720.000,00 €			720.000,00 €
5.8	Elektrotechnik	17 a	3%	0,60502			720.000,00 €		435.614,40 €
5.9	Elektrotechnik	34 a	3%	0,36604			720.000,00 €		263.548,80 €
5.10	Armaturen	17 a		1,00000		55.000,00 €			55.000,00 €
5.11	Armaturen	17 a	3%	0,60502			55.000,00 €		33.276,10 €
5.12	Armaturen	34 a	3%	0,36604			55.000,00 €		20.132,20 €
5.13	Schaltstation	50 a		1,00000		120.000,00 €			120.000,00 €
5.14	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			59.000,00 €	1.518.058,20 €
5.15	Energiekosten	50 a	3%		25,72980			51.000,00 €	1.312.219,80 €
5.16	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			20.000,00 €	514.596,00 €
						5.860.000,00 €	2.750.000,00 €	130.000,00 €	10.562.341,50 €
6	Monitoring Brunnenanlagen/Grundwasserentnahme								
6.1	Grundwassermesstellen (10 Doppel-Messstellen)	50 a		1,00000		720.000,00 €			720.000,00 €
6.2	Datenlogger	10 a		1,00000		36.000,00 €			36.000,00 €
6.3	Datenlogger	10 a	3%	0,74409			36.000,00 €		26.787,24 €
6.4	Datenlogger	20 a	3%	0,55368			36.000,00 €		19.932,48 €
6.5	Datenlogger	30 a	3%	0,41199			36.000,00 €		14.831,64 €
6.6	Datenlogger	40 a	3%	0,30656			36.000,00 €		11.036,16 €
6.5	Personalkosten	50 a	3%		25,72980			79.000,00 €	2.032.654,20 €
						756.000,00 €	144.000,00 €	79.000,00 €	2.861.241,72 €

Pos.	Leistungen	n	i	DFAKE	DFAKR	EI	RI	LK	PKBW
7	Erschließung der Berechnungsfläche								
7.1	Rohrleitungsnetz	50 a		1,00000		35.930.000,00 €			35.930.000,00 €
7.2	Armaturen	17 a		1,00000		3.388.000,00 €			3.388.000,00 €
7.3	Armaturen	17 a	3%	0,60502			3.388.000,00 €		2.049.807,76 €
7.4	Armaturen	34 a	3%	0,36604			3.388.000,00 €		1.240.143,52 €
7.5	Sachkosten	50 a	3%		25,72980			79.000,00 €	2.032.654,20 €
						39.318.000,00 €	6.776.000,00 €	79.000,00 €	44.640.605,48 €
						64.198.000,00 €	17.920.000,00 €	686.000,00 €	90.641.051,60 €

n = Nutzungsdauer [Jahre]

i = Realzinssatz [%]

DFAKE = Diskontierungsfaktor für einmalige Kosten

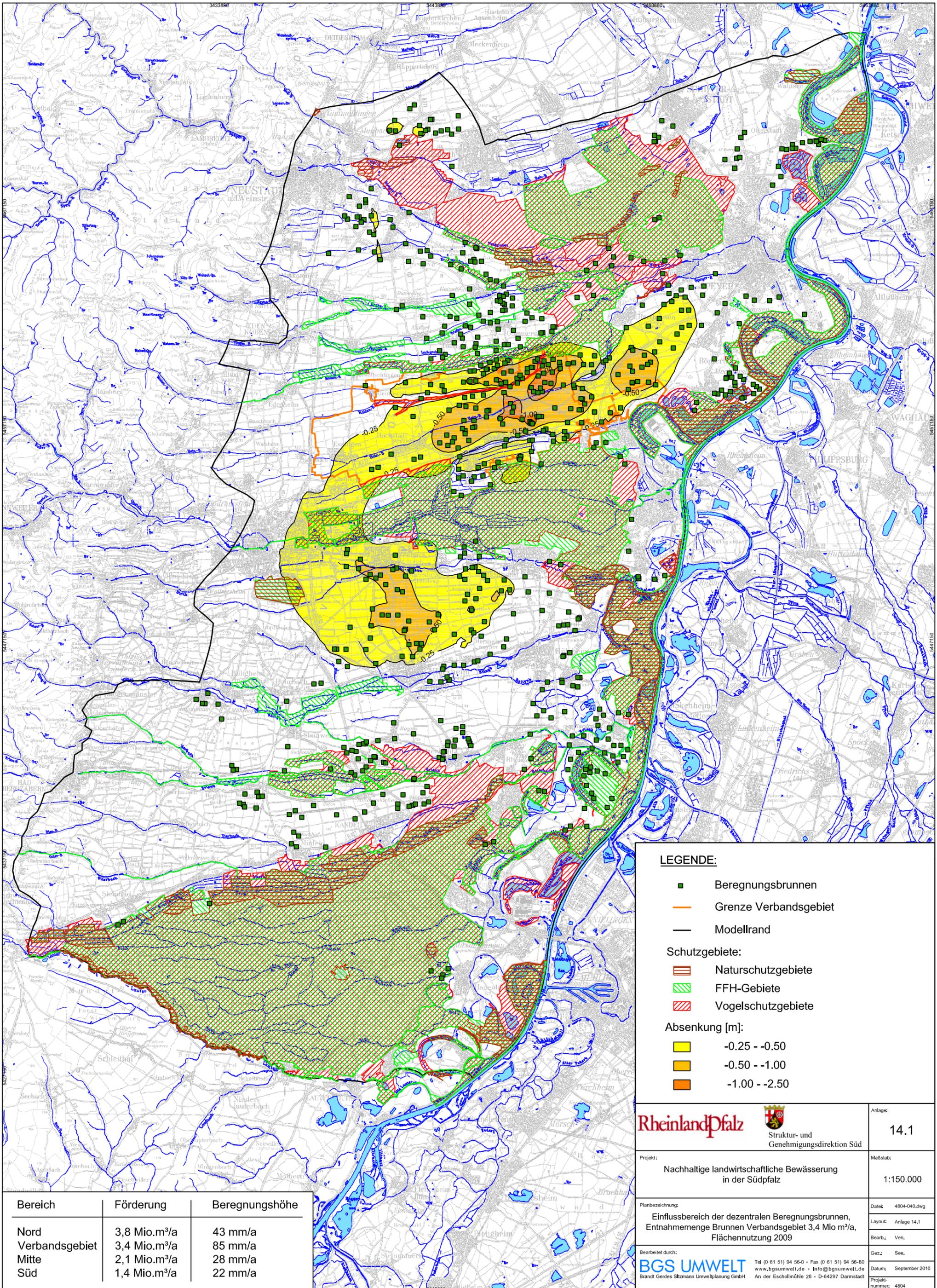
DFAKR = Diskontierungsfaktor für gleichförmige Kostenreihen

EI = Erstinvestitionen [€]

RI = Reinvestitionen [€]

LK = laufende Kosten [€]

PKBW = Projektkostenbarwerte [€]

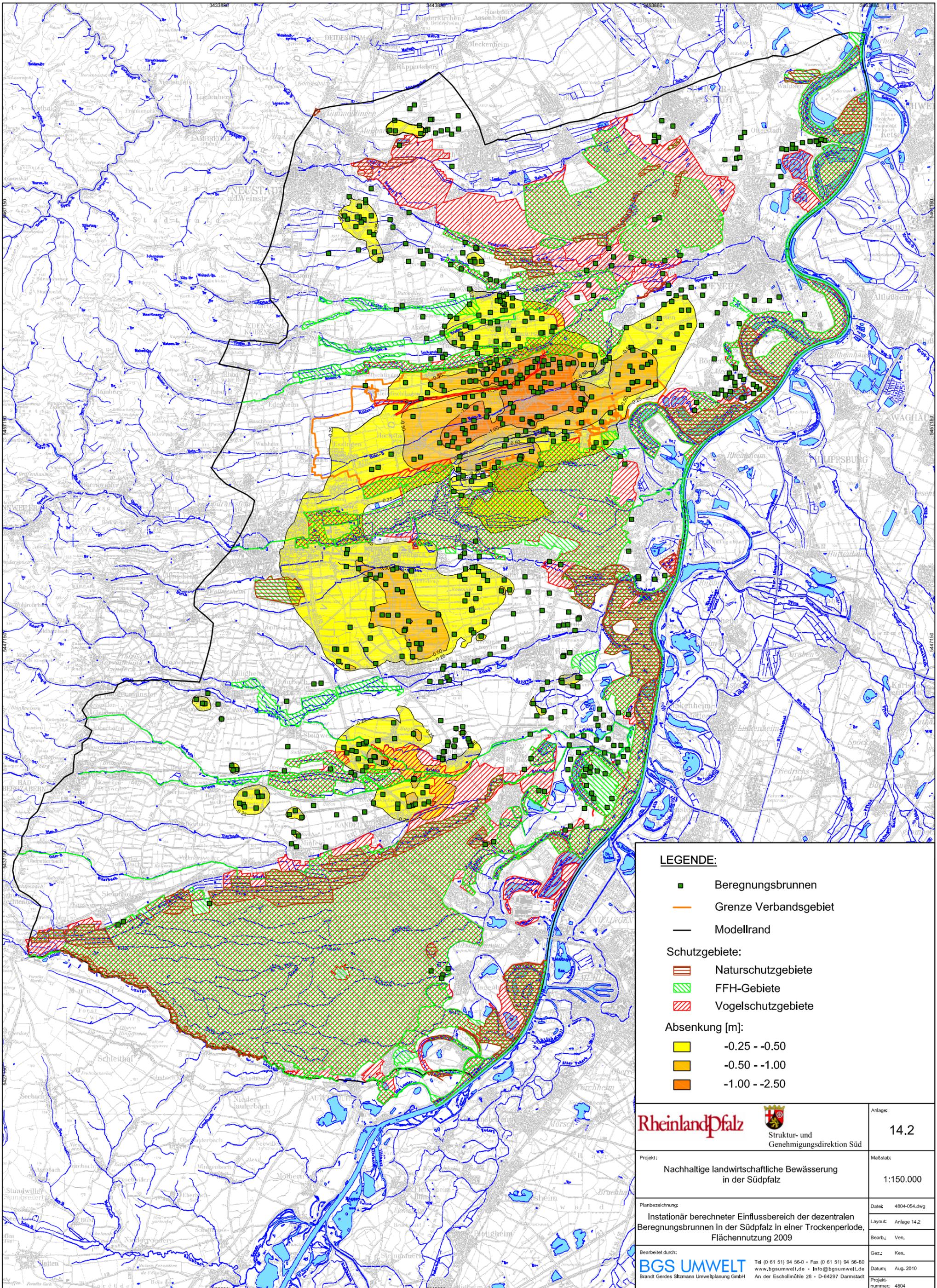


LEGENDE:

- Berechnungsbrunnen
 - Grenze Verbandsgebiet
 - Modellrand
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord	3,8 Mio.m ³ /a	43 mm/a
Verbandsgebiet	3,4 Mio.m ³ /a	85 mm/a
Mitte	2,1 Mio.m ³ /a	28 mm/a
Süd	1,4 Mio.m ³ /a	22 mm/a

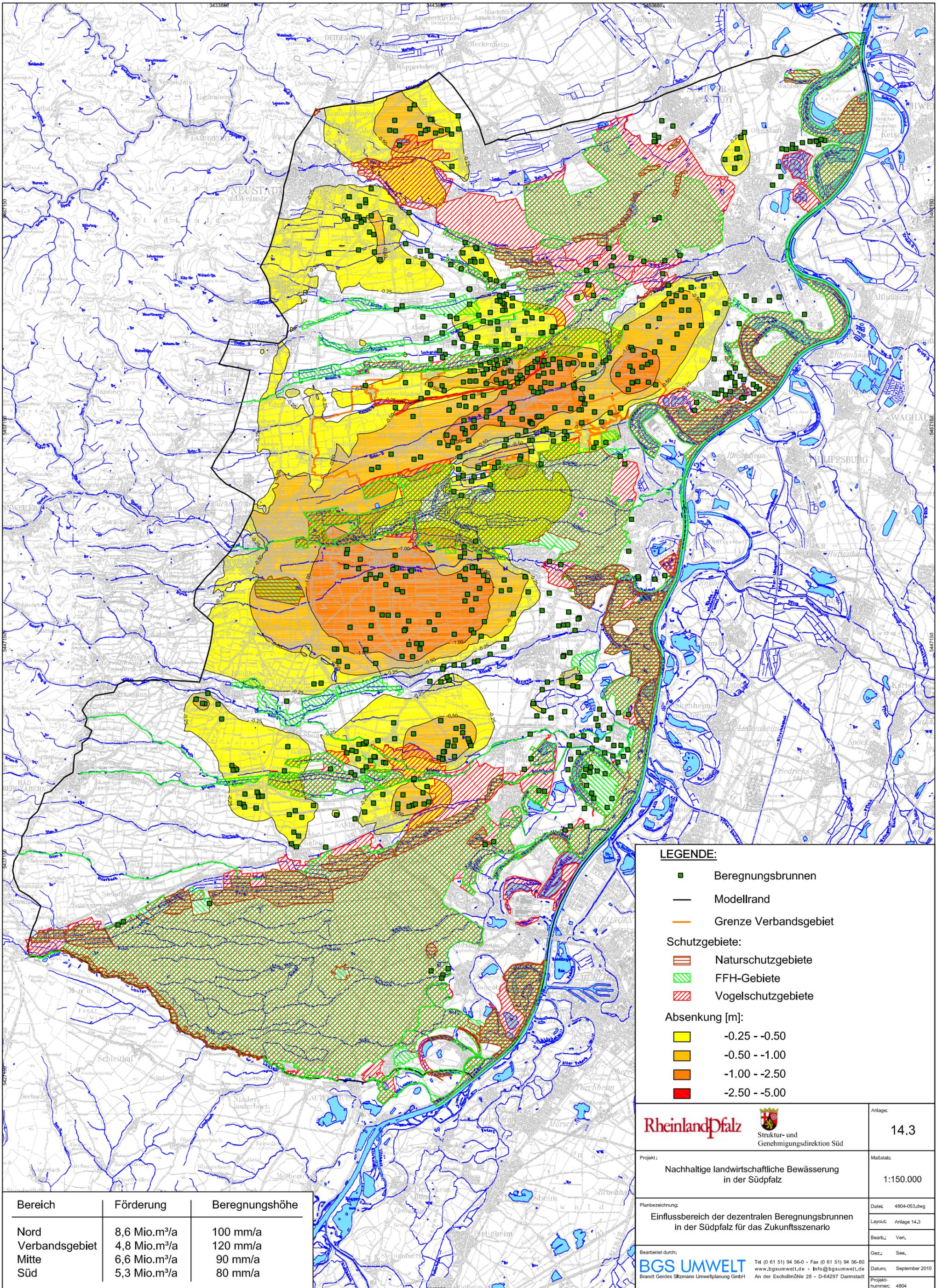
 Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd	Anlage:	14.1
	Projekt:	Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz
Planbezeichnung:	Einflussbereich der dezentralen Berechnungsbrunnen, Entnahmemenge Brunnen Verbandsgebiet 3,4 Mio m ³ /a, Flächennutzung 2009	
Bearbeitet durch:	 Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt	
Maßstab:	1:150.000	
Dat.: 4804-040.dwg	Layout: Anlage 14.1	
Bearb.: Ven.	Gez.: See.	
Datum: September 2010	Projekt-nr.: 4804	



LEGENDE:

- Berechnungsbrunnen
 - Grenze Verbandsgebiet
 - Modellrand
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

 		Anlage:
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		14.2
Planbezeichnung: Instationär berechneter Einflussbereich der dezentralen Berechnungsbrunnen in der Südpfalz in einer Trockenperiode, Flächennutzung 2009		Maßstab: 1:150.000
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Datei: 4804-054.dwg Layout: Anlage 14.2 Bearb.: Ven. Gez.: Kes. Datum: Aug. 2010 Projekt- nummer: 4804

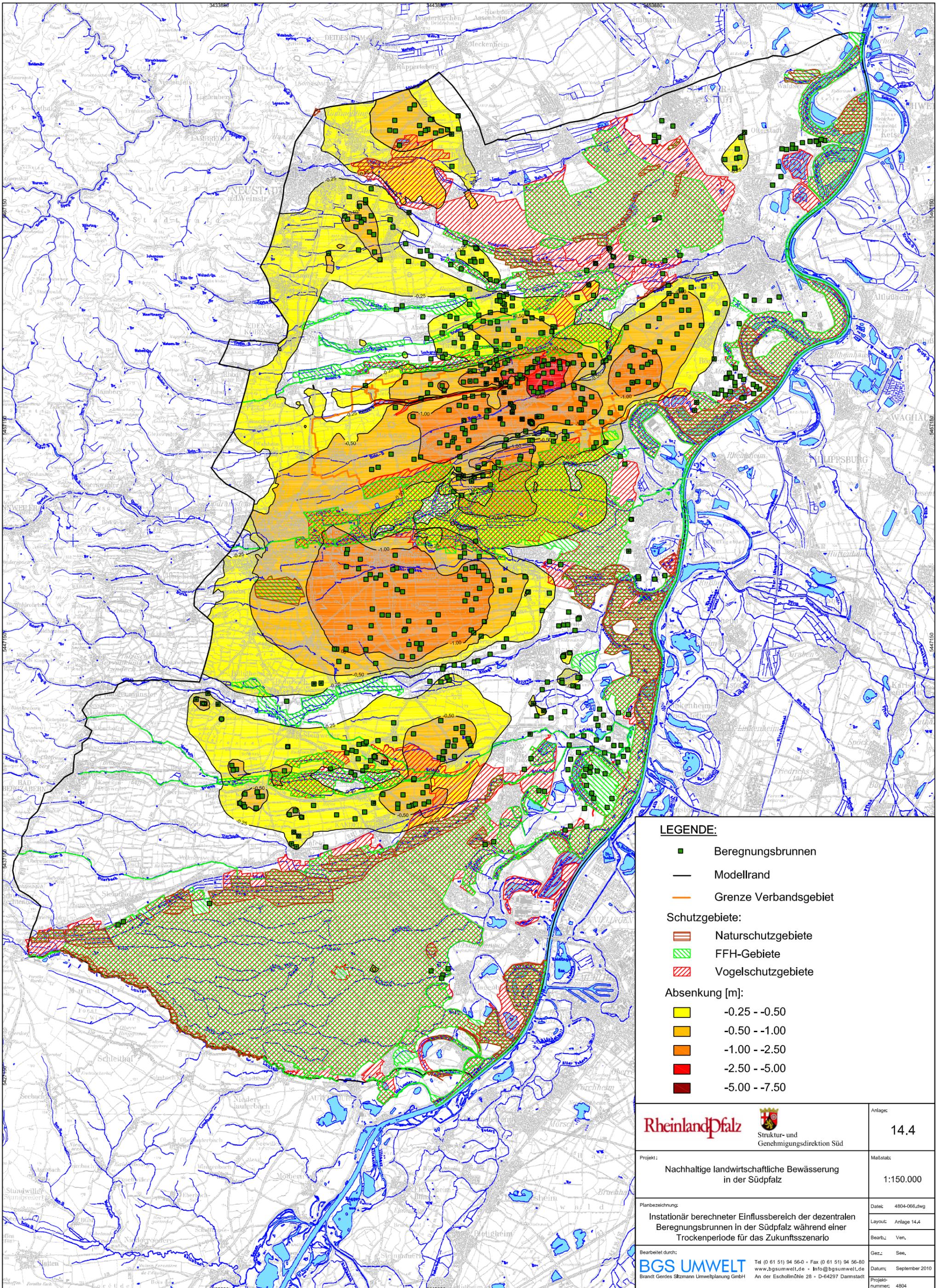


LEGENDE:

- Berechnungsbrunnen
- Modellrand
- Grenze Verbandsgebiet
- Schutzgebiete:
 - ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
 - -0.25 -- -0.50
 - -0.50 -- -1.00
 - -1.00 -- -2.50
 - -2.50 -- -5.00

Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord Verbandsgebiet	8,6 Mio.m ³ /a	100 mm/a
Mitte	4,8 Mio.m ³ /a	120 mm/a
Süd	6,6 Mio.m ³ /a	90 mm/a
	5,3 Mio.m ³ /a	80 mm/a

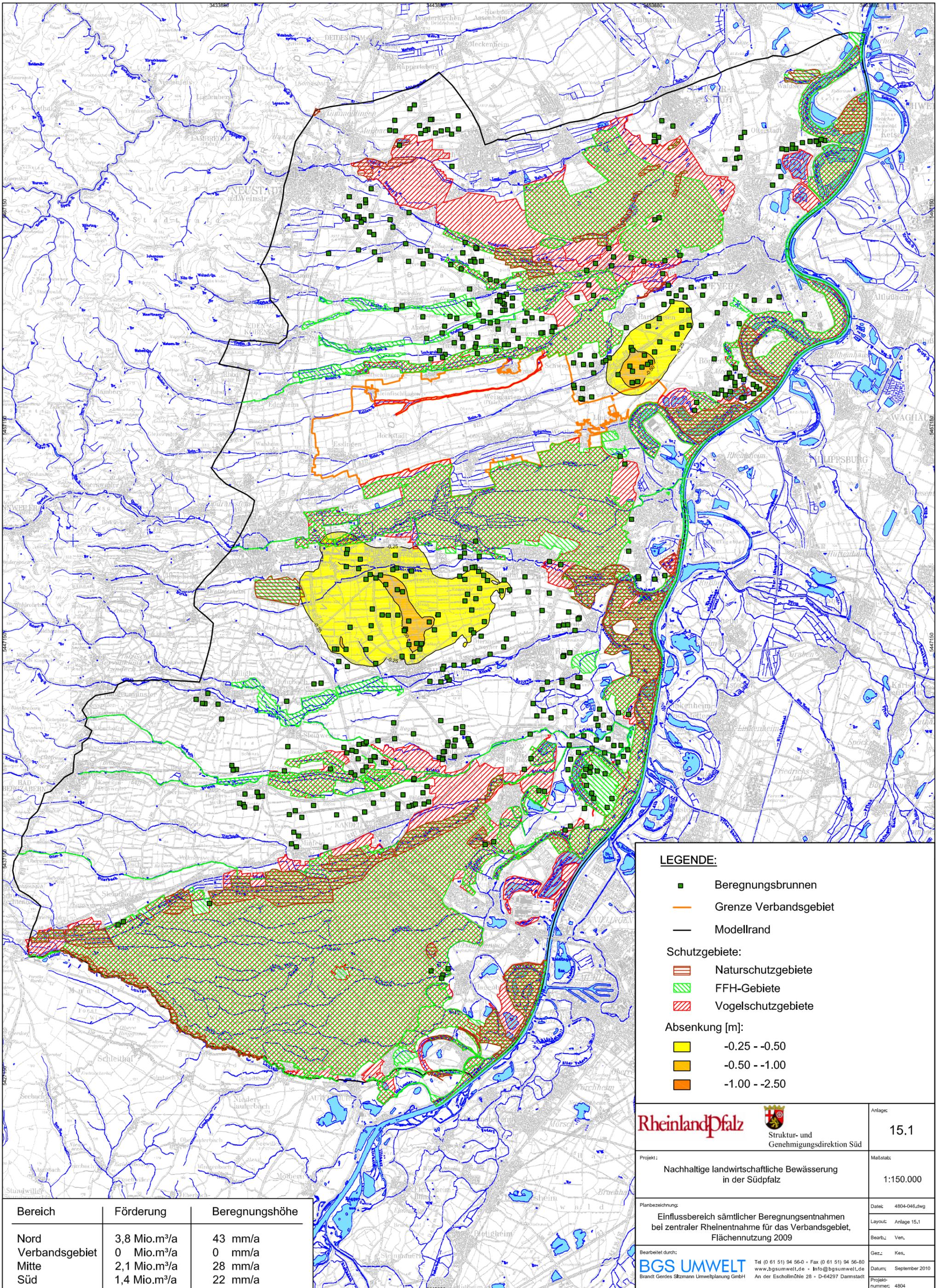
 		Anlage: 14.3
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Einflussbereich der dezentralen Berechnungsbrunnen in der Südpfalz für das Zukunftsszenario		Datei: 4804-053.dwg Layout: Anlage 14.3 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt-Nummer: 4804



LEGENDE:

- Berechnungsbrunnen
 - Modellrand
 - Grenze Verbandsgebiet
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50
 - -2.50 - -5.00
 - -5.00 - -7.50

		Anlage: 14.4
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Instationär berechneter Einflussbereich der dezentralen Berechnungsbrunnen in der Südpfalz während einer Trockenperiode für das Zukunftsszenario		Datei: 4804-066.dwg Layout: Anlage 14.4 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt-nummer: 4804

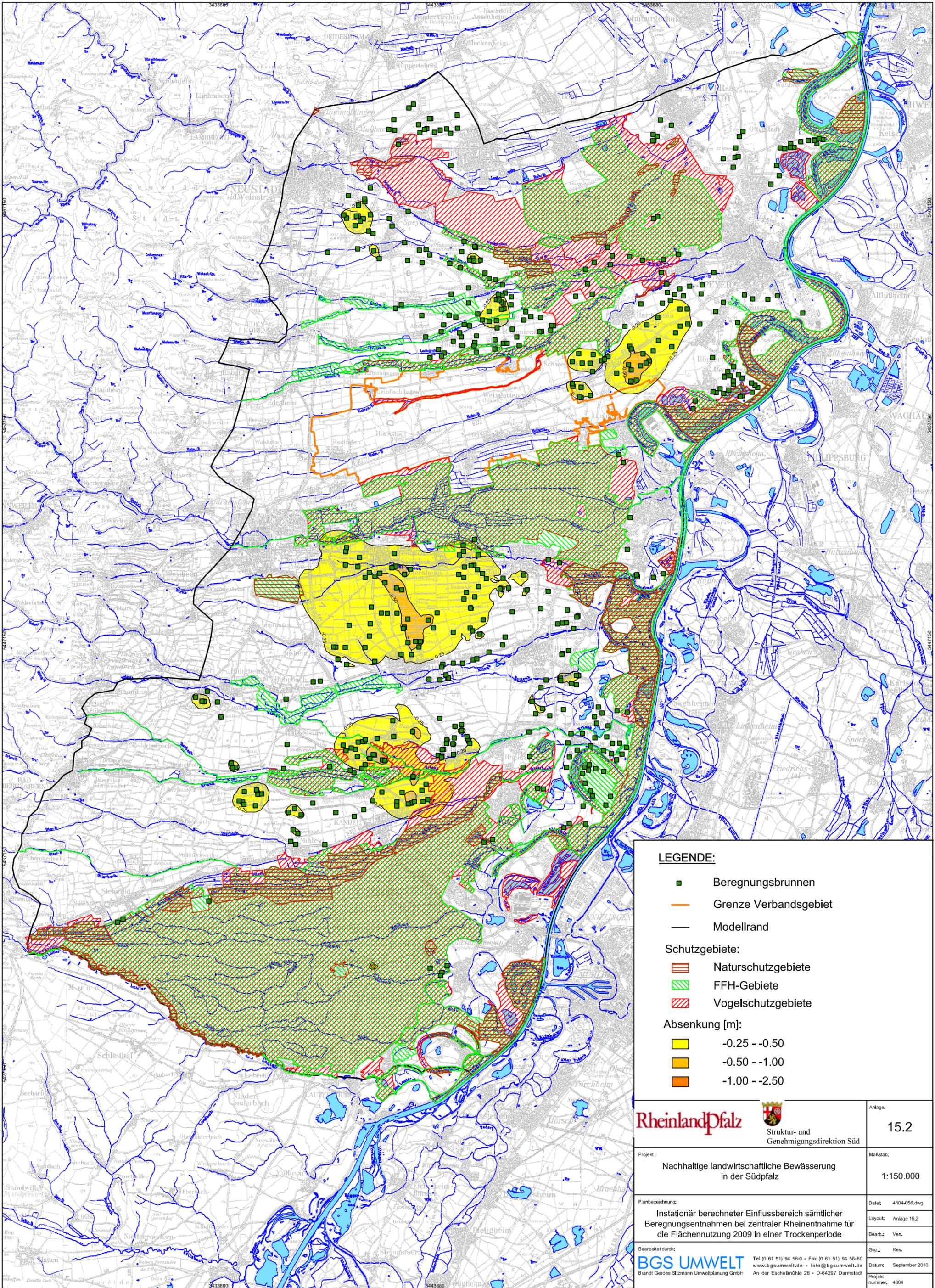


LEGENDE:

- Berechnungsbrunnen
- Grenze Verbandsgebiet
- Modellrand
- Schutzgebiete:
 - ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
 - -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord Verbandsgebiet	3,8 Mio.m ³ /a	43 mm/a
Mitte	0 Mio.m ³ /a	0 mm/a
Süd	2,1 Mio.m ³ /a	28 mm/a
	1,4 Mio.m ³ /a	22 mm/a

	 Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd	Anlage: 15.1
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Einflussbereich sämtlicher Beregnungsentnahmen bei zentraler Rheinentnahme für das Verbandsgebiet, Flächennutzung 2009		Datei: 4804-046.dwg Layout: Anlage 15.1 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Gez.: Kes. Datum: September 2010 Projekt-nr.: 4804



LEGENDE:

- Beregnungsbrunnen
- Grenze Verbandsgebiet
- Modellrand
- Schutzgebiete:
 - ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
 - -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

Rheinland-Pfalz



Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd

Anlage:
15.2

Projekt:
Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung
in der Südpfalz

Maßstab:
1:150.000

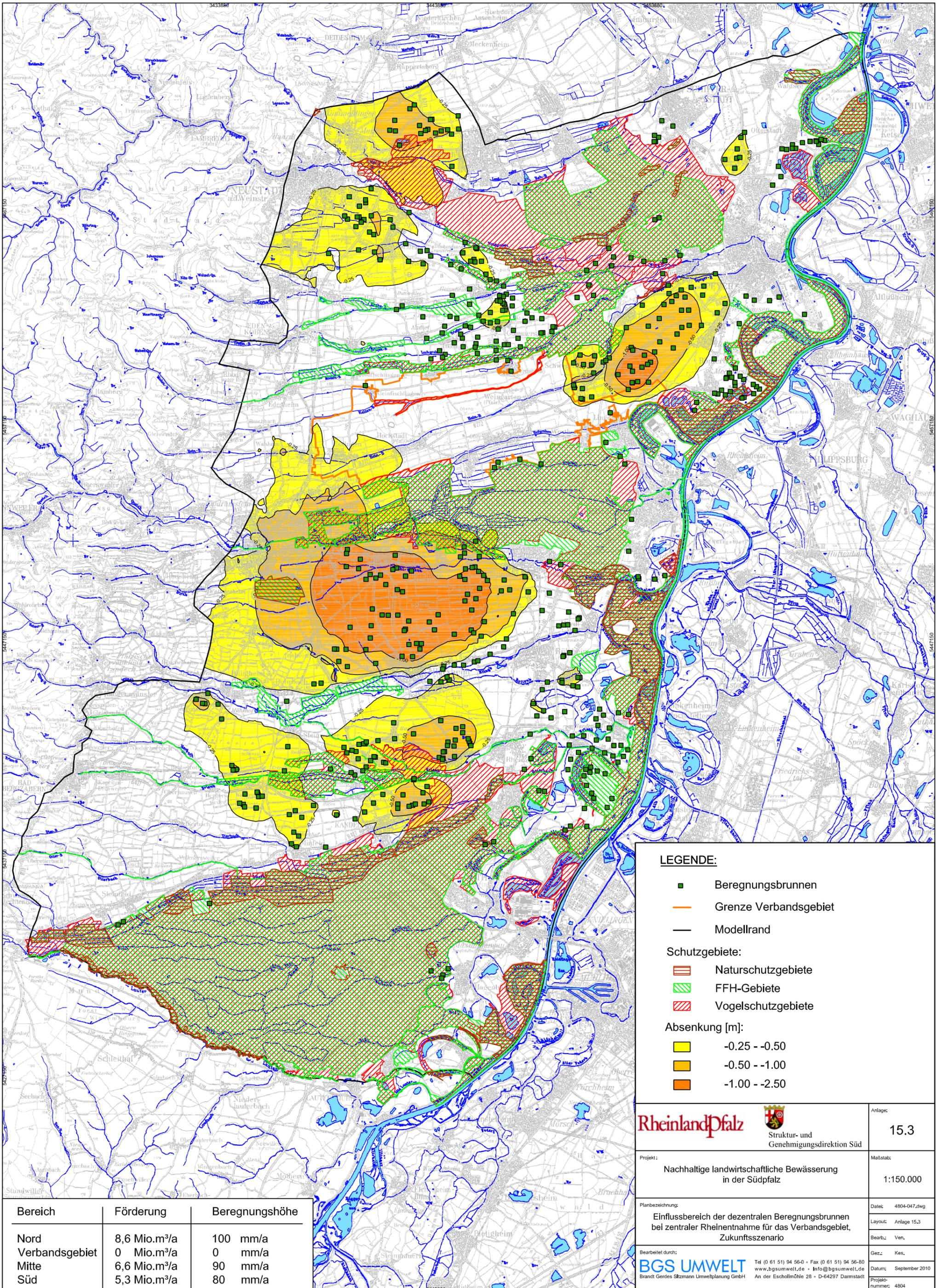
Planbezeichnung:
Instationär berechneter Einflussbereich sämtlicher
Beregnungsentnahmen bei zentraler Rheinentnahme für
die Flächennutzung 2009 in einer Trockenperiode

Dat.: 4804-056.dwg
Layout: Anlage 15.2
Bearb.: Ven.

Bearbeitet durch:
BGS UMWELT

Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80
www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de
An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt

Gez.: Kes.
Datum: September 2010
Projekt-
nummer: 4804

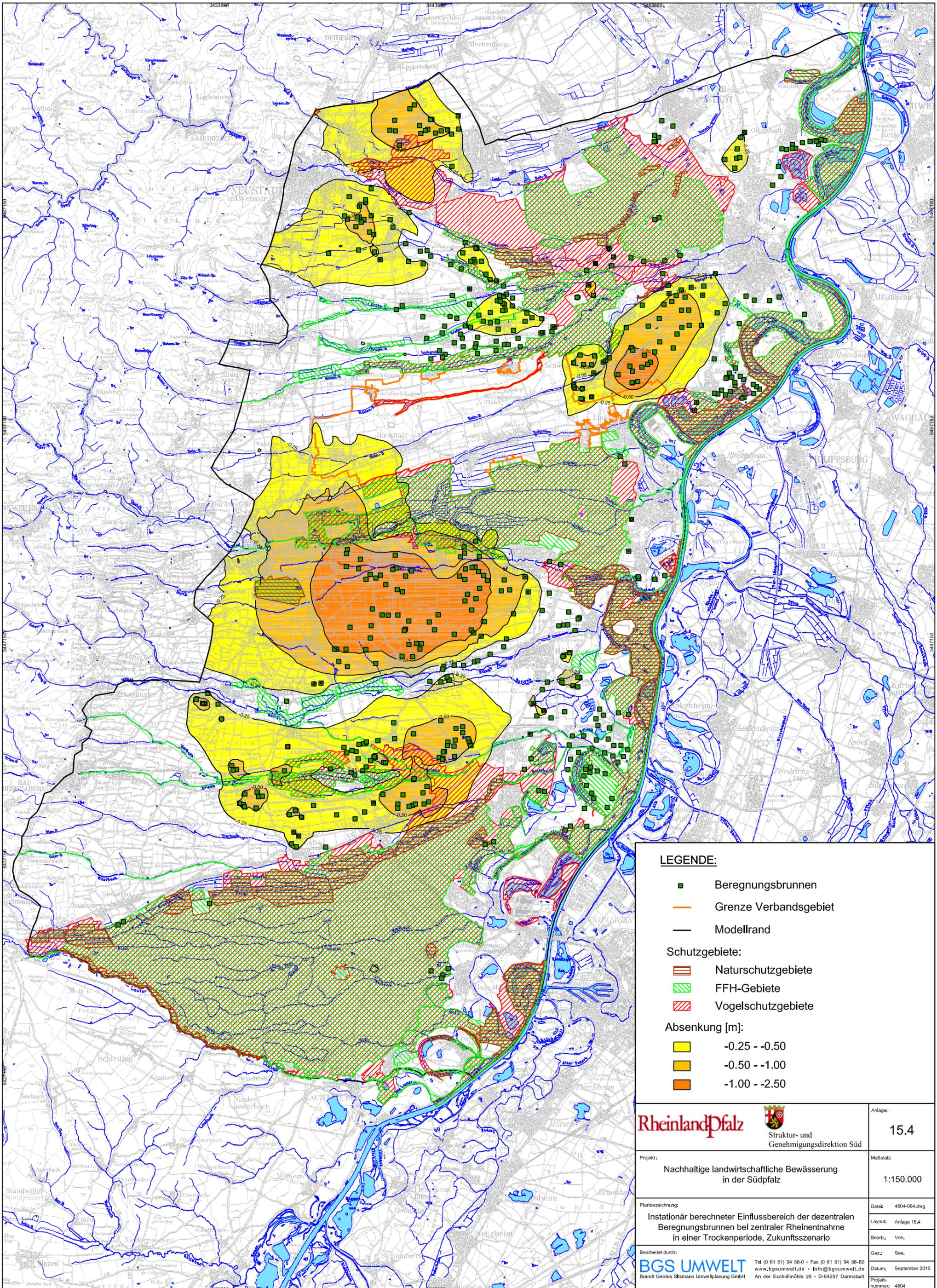


LEGENDE:

- Berechnungsbrunnen
 - Grenze Verbandsgebiet
 - Modellrand
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

 		Anlage:
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		15.3
Planbezeichnung: Einflussbereich der dezentralen Berechnungsbrunnen bei zentraler Rheinentnahme für das Verbandsgebiet, Zukunftsszenario		Maßstab: 1:150.000
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt		Datei: 4804-047.dwg Layout: Anlage 15.3 Bearb.: Ven. Gez.: Kes. Datum: September 2010 Projekt- nummer: 4804

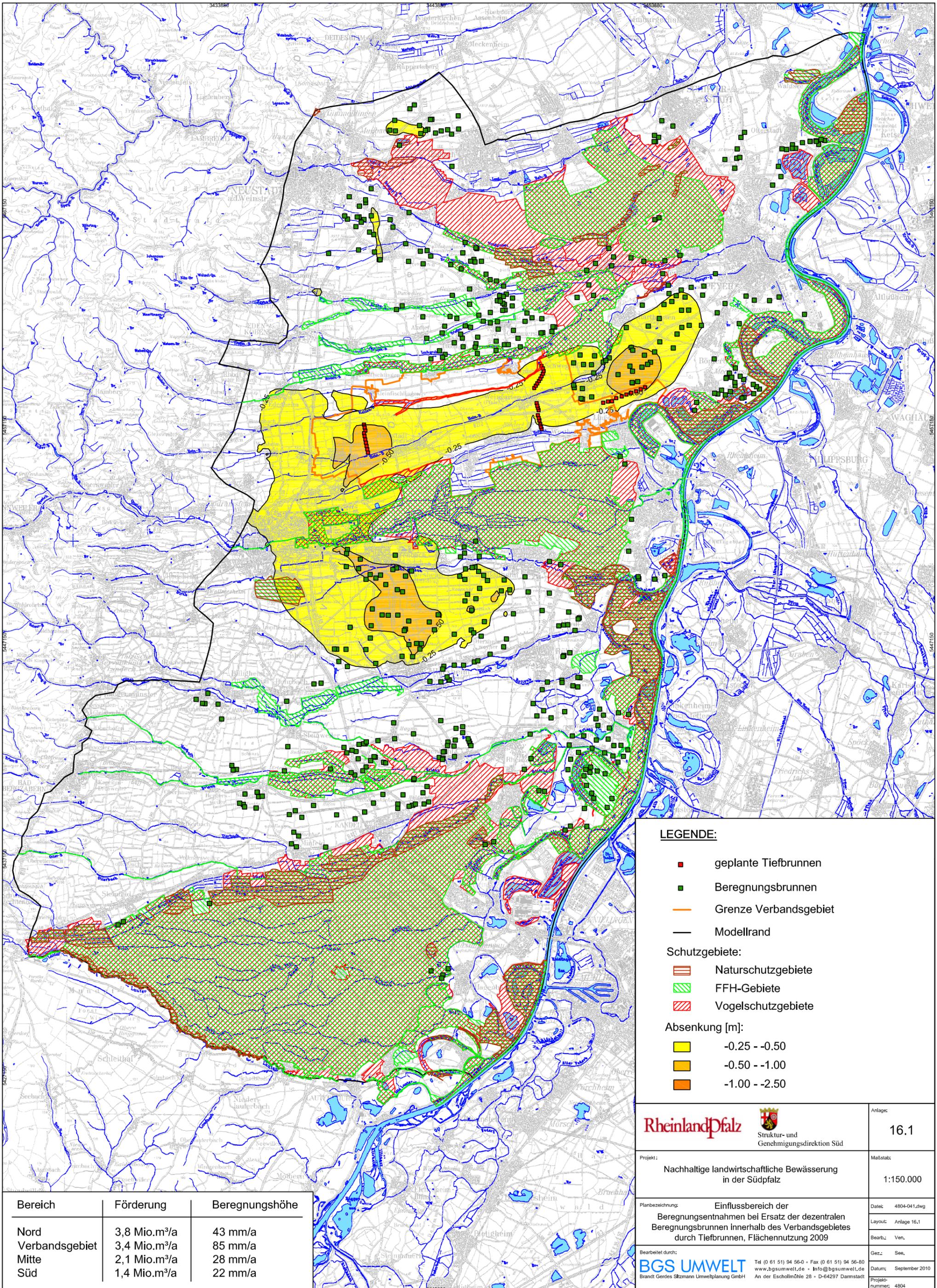
Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord	8,6 Mio.m ³ /a	100 mm/a
Verbandsgebiet	0 Mio.m ³ /a	0 mm/a
Mitte	6,6 Mio.m ³ /a	90 mm/a
Süd	5,3 Mio.m ³ /a	80 mm/a



LEGENDE:

- Berechnungsbrunnen
- Grenze Verbandsgebiet
- Modellrand
- Schutzgebiete:
 - ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
 - -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

 		Anlage:
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd		15.4
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Instationär berechneter Einflussbereich der dezentralen Berechnungsbrunnen bei zentraler Rheinentnahme in einer Trockenperiode, Zukunftsszenario		Datei: 4804-064.dwg Layout: Anlage 15.4 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt- nummer: 4804

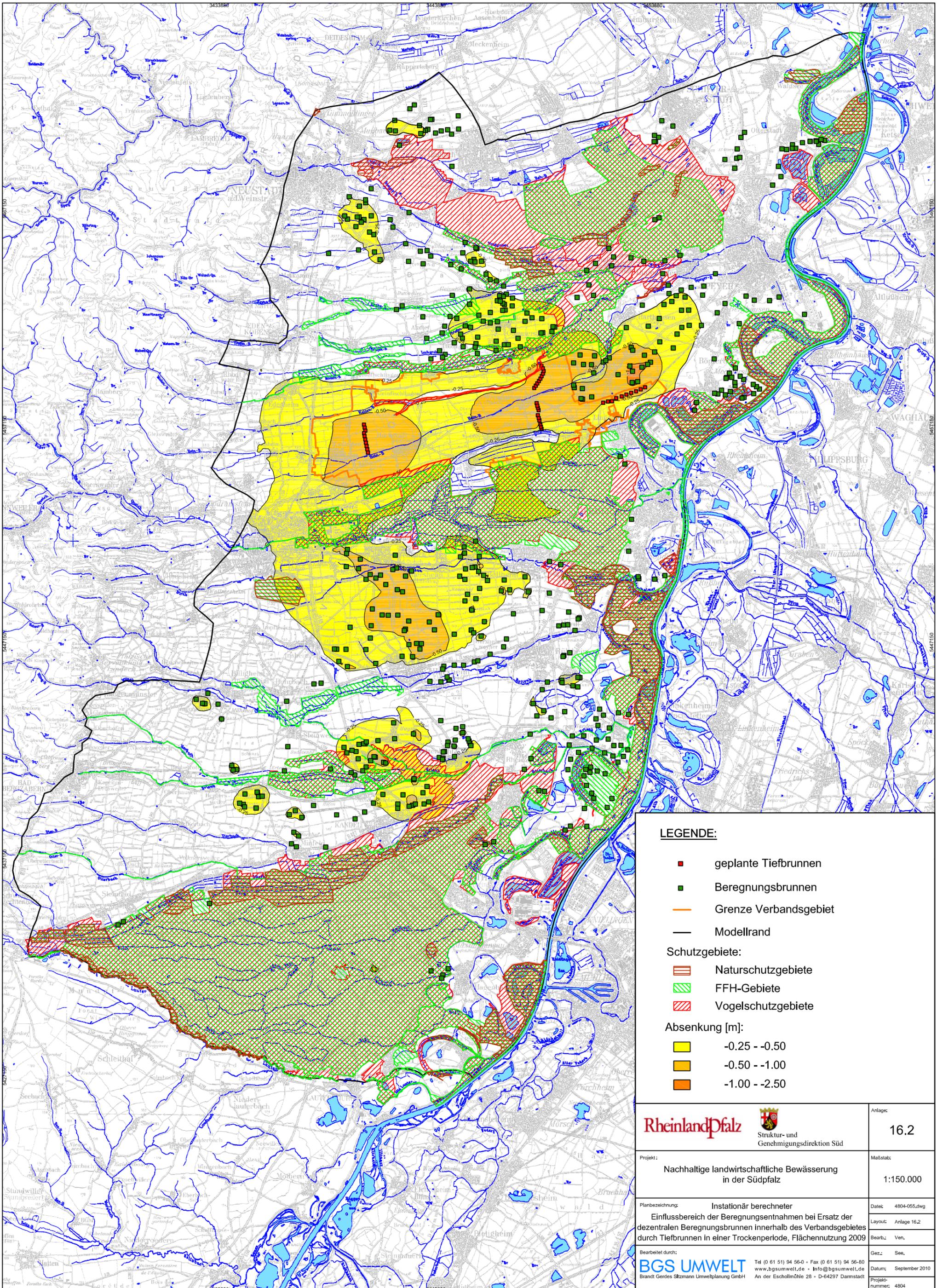


LEGENDE:

- geplante Tiefbrunnen
 - Beregnungsbrunnen
 - Grenze Verbandsgebiet
 - Modellrand
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord Verbandsgebiet	3,8 Mio.m³/a	43 mm/a
Mitte	3,4 Mio.m³/a	85 mm/a
Süd	2,1 Mio.m³/a	28 mm/a
	1,4 Mio.m³/a	22 mm/a

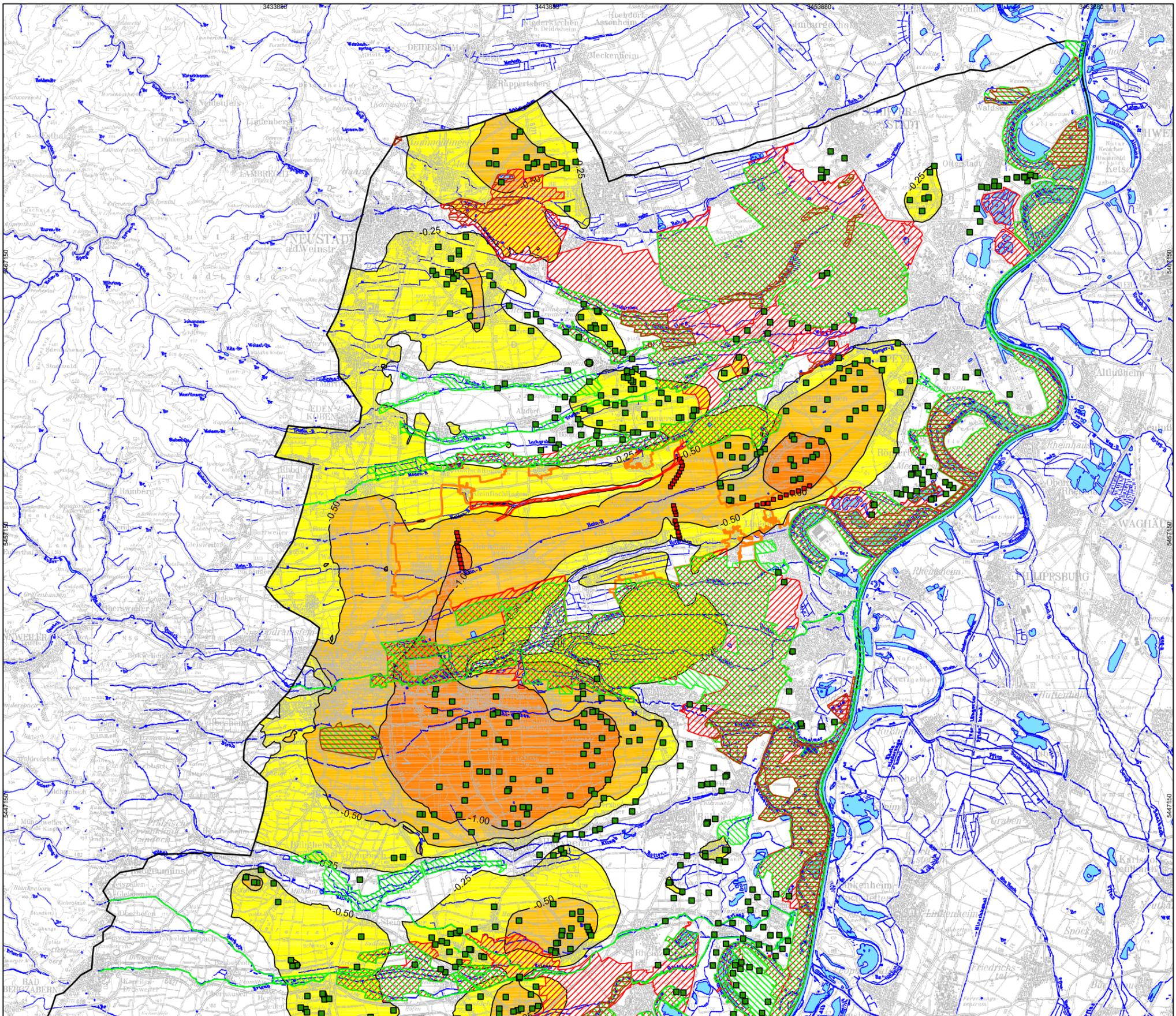
 		Anlage:
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		16.1
Planbezeichnung: Einflussbereich der Beregnungsentnahmen bei Ersatz der dezentralen Beregnungsbrunnen innerhalb des Verbandsgebietes durch Tiefbrunnen, Flächennutzung 2009		Maßstab:
		1:150.000
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH <small>Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt</small>		Datei: 4804-041.dwg Layout: Anlage 16.1 Bearb.: Ven. Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt-nr.: 4804



LEGENDE:

- geplante Tiefbrunnen
 - Berechnungsbrunnen
 - Grenze Verbandsgebiet
 - Modellrand
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

 		Anlage:
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		16.2
Planbezeichnung: Instationär berechneter Einflussbereich der Berechnungsentnahmen bei Ersatz der dezentralen Berechnungsbrunnen innerhalb des Verbandsgebietes durch Tiefbrunnen in einer Trockenperiode, Flächennutzung 2009		Maßstab: 1:150.000
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt		Datei: 4804-055.dwg Layout: Anlage 16.2 Bearb.: Ven. Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt-nr.: 4804

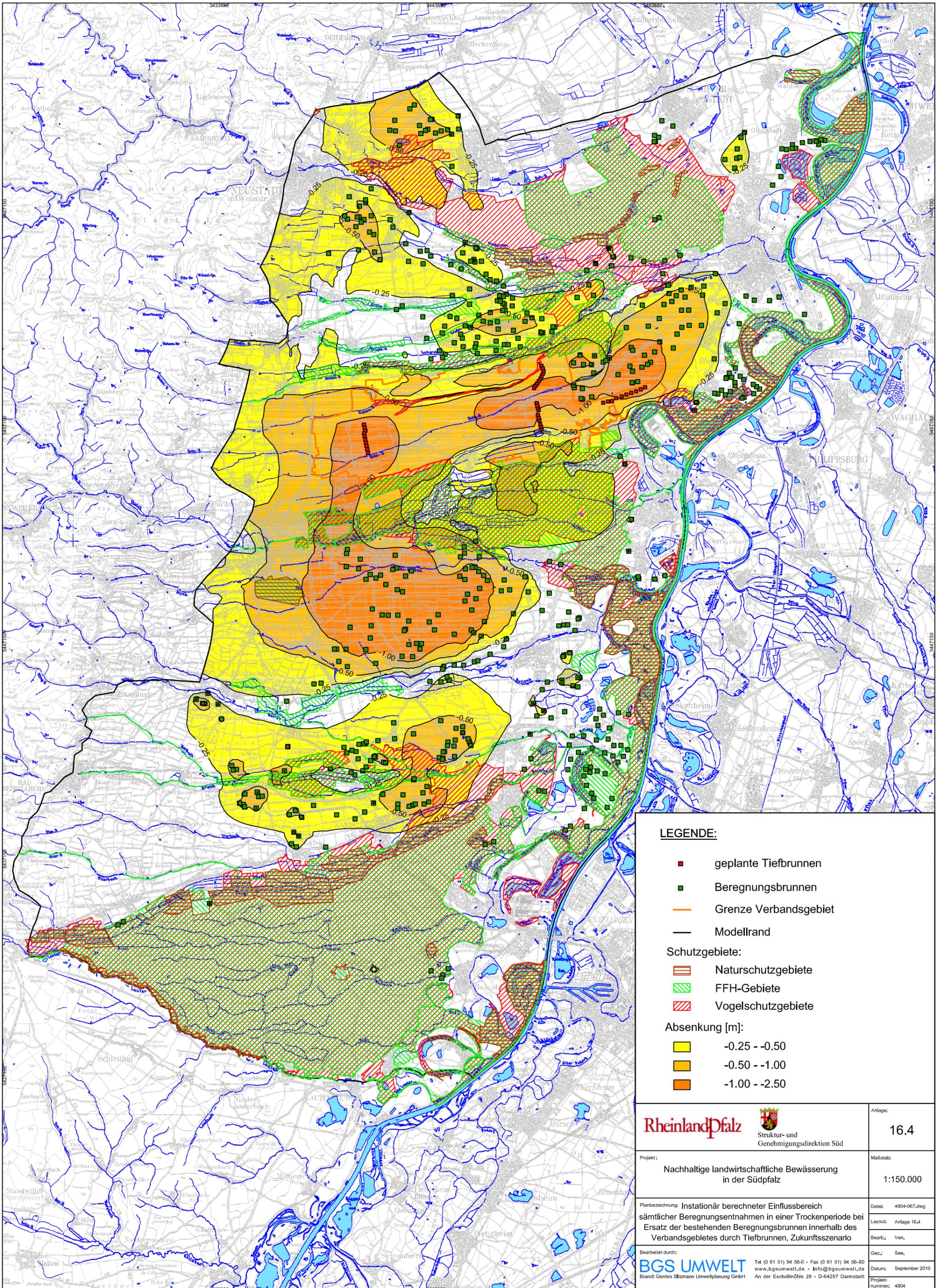


LEGENDE:

- geplante Tiefbrunnen
 - Beregnungsbrunnen
 - Grenze Verbandsgebiet
 - Modellrand
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord Verbandsgebiet	8,6 Mio.m ³ /a	100 mm/a
Mitte	4,8 Mio.m ³ /a	120 mm/a
Süd	6,6 Mio.m ³ /a	90 mm/a
	5,3 Mio.m ³ /a	80 mm/a

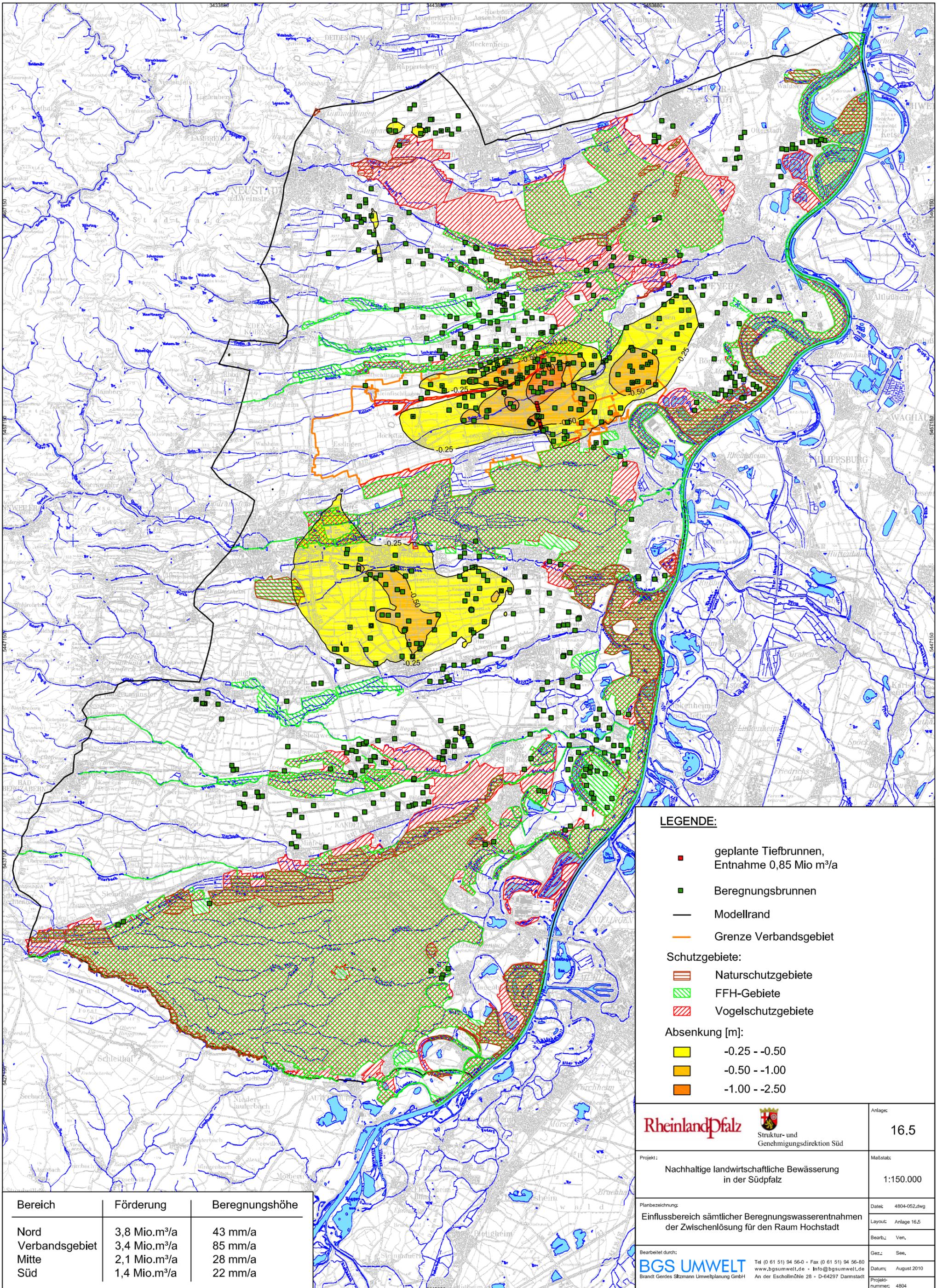
 		Anlage: 16.3
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Einflussbereich sämtlicher Beregnungsentnahmen bei Ersatz der bestehenden Beregnungsbrunnen innerhalb des Verbandsgebietes durch Tiefbrunnen für das Zukunftsszenario		Datei: 4804-050.dwg Layout: Anlage 16.3 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de An der Escholmlühle 28 • D-64297 Darmstadt		Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt-nummer: 4804



LEGENDE:

- geplante Tiefbrunnen
 - Beregnungsbrunnen
 - Grenze Verbandsgebiet
 - Modellrand
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 - -0.50
 - -0.50 - -1.00
 - -1.00 - -2.50

	 Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd	Anlage: 16.4
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Instationär berechneter Einflussbereich sämtlicher Beregnungsentnahmen in einer Trockenperiode bei Ersatz der bestehenden Beregnungsbrunnen innerhalb des Verbandsgebietes durch Tiefbrunnen, Zukunftsszenario		Datei: 4804-067.dwg Layout: Anlage 16.4 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • Info@bgs Umwelt.de An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt		Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt- nummer: 4804

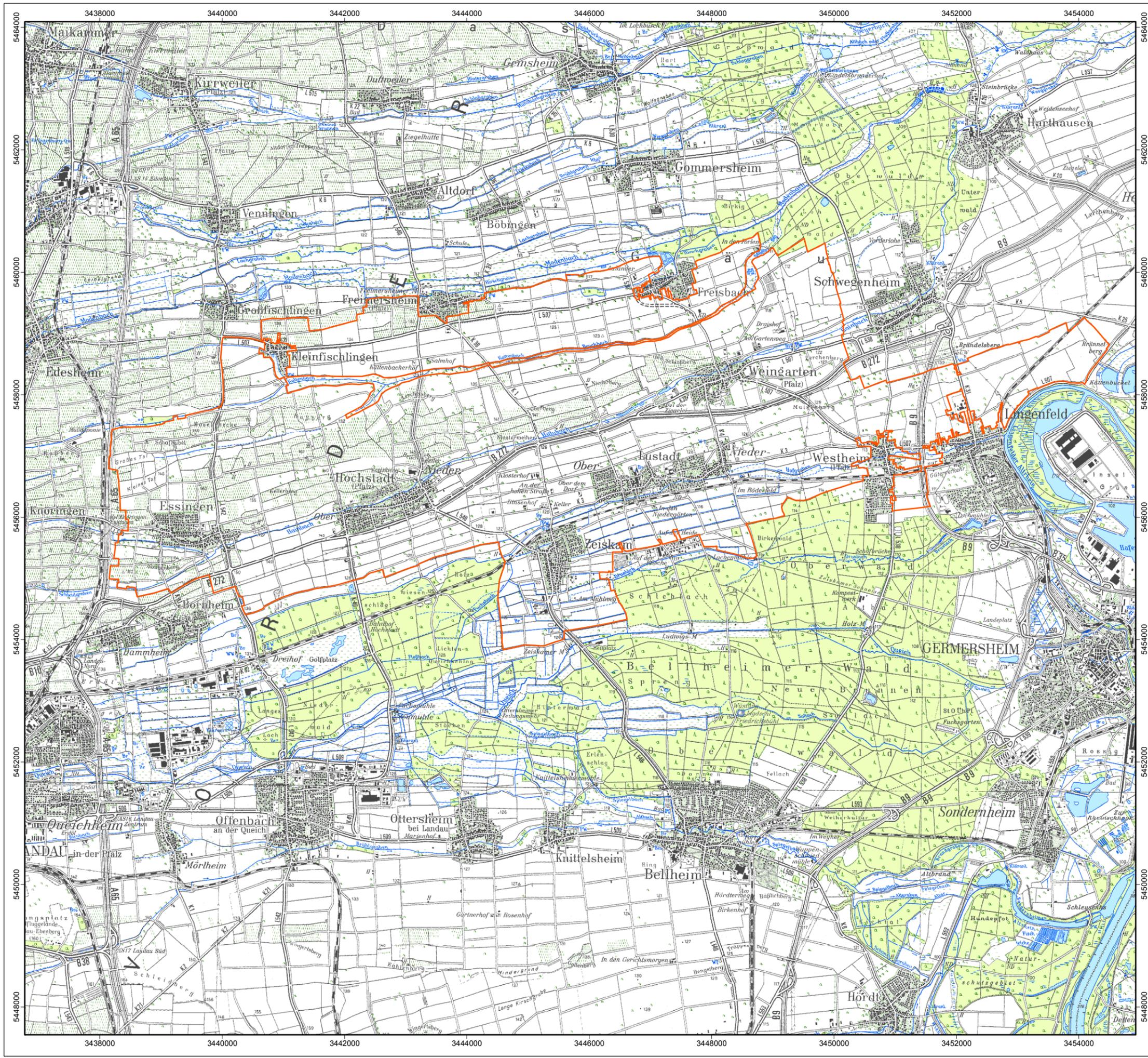


LEGENDE:

- geplante Tiefbrunnen, Entnahme 0,85 Mio m³/a
 - Beregnungsbrunnen
 - Modellrand
 - Grenze Verbandsgebiet
- Schutzgebiete:
- ▨ Naturschutzgebiete
 - ▨ FFH-Gebiete
 - ▨ Vogelschutzgebiete
- Absenkung [m]:
- -0.25 -- -0.50
 - -0.50 -- -1.00
 - -1.00 -- -2.50

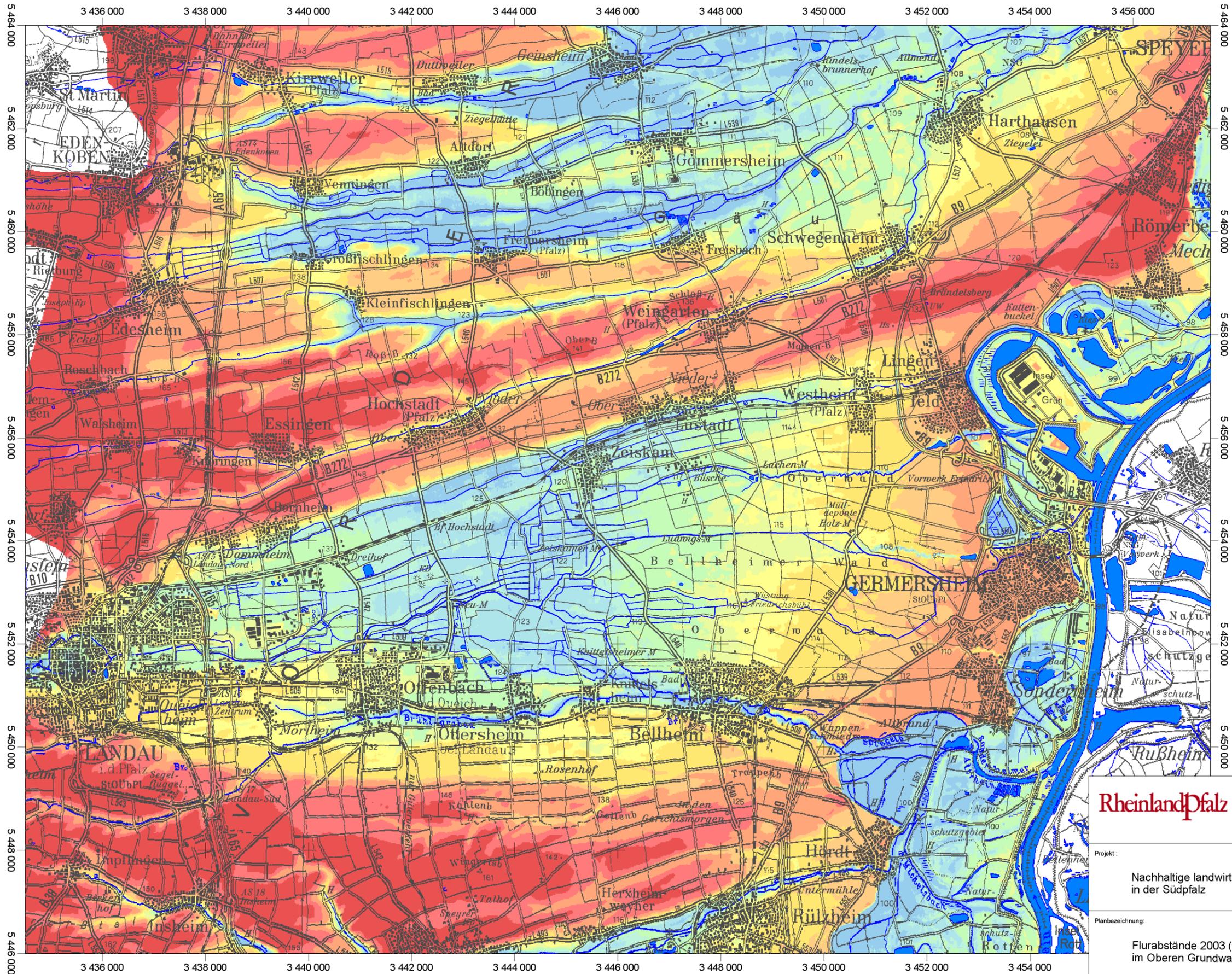
Bereich	Förderung	Beregnungshöhe
Nord Verbandsgebiet	3,8 Mio.m ³ /a	43 mm/a
Mitte	3,4 Mio.m ³ /a	85 mm/a
Süd	2,1 Mio.m ³ /a	28 mm/a
	1,4 Mio.m ³ /a	22 mm/a

 		Anlage: 16.5
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:150.000
Planbezeichnung: Einflussbereich sämtlicher Beregnungswasserentnahmen der Zwischenlösung für den Raum Hochstadt		Datei: 4804-052.dwg Layout: Anlage 16.5 Bearb.: Ven.
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Gez.: See. Datum: August 2010 Projekt-nr.: 4804

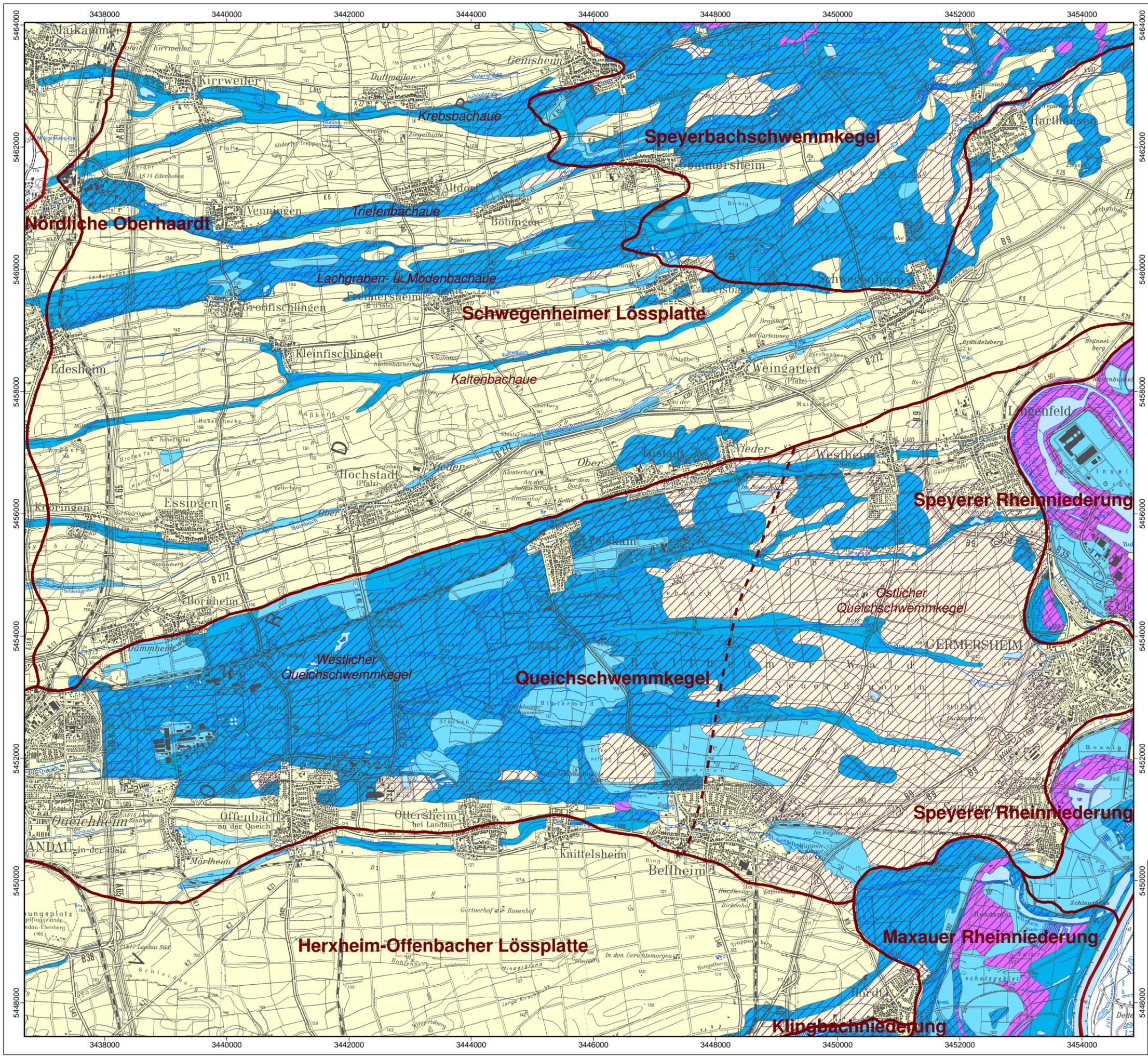


— Verbandsgebiet Hochstadt i. G.

 		Anlage:
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		17.1
Planbezeichnung: Lageplan Teilraum Hochstadt		Maßstab: 1:60.000
Bearbeitet durch: BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umwelplanung GmbH An der Eschollmühle 28 D-64297 Darmstadt		Datum: Sep. 2010 Projekt- nummer: 484



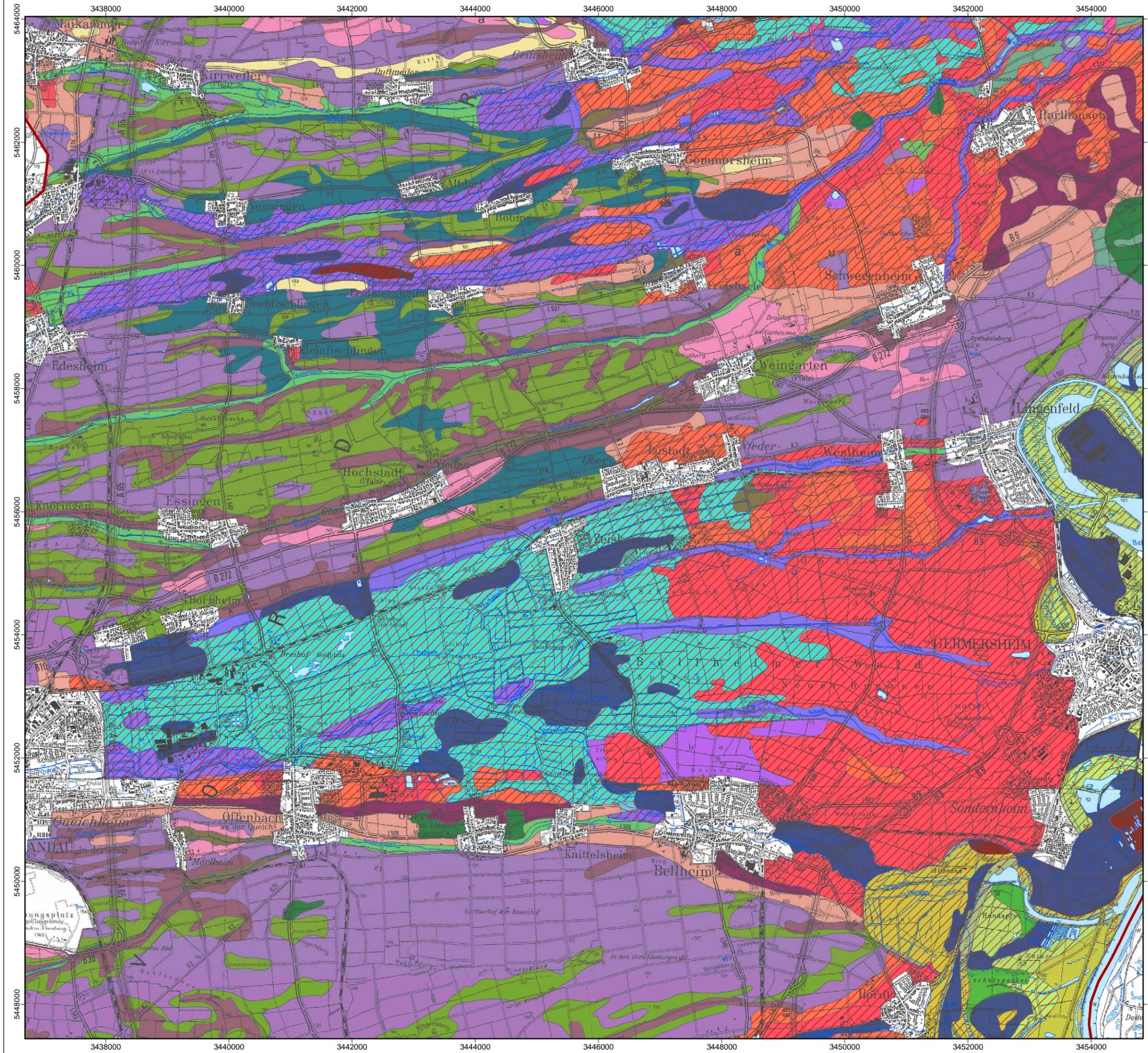
		Anlage:	17.2
		Maßstab:	1 : 75.000
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Datei:	E:\GERPr_48041 Views.RVC
Planbezeichnung: Flurabstände 2003 (mittlere klimatische Verhältnisse) im Oberen Grundwasserleiter (LUWG)		View:	Anlage_Flab
Bearbeitet durch: 		Bearb.:	Beh
Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH		Gez.:	For
Tel (0 61 51) 94 56-0 · Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de · info@bgs Umwelt.de An der Eschmühle 28 · D-64297 Darmstadt		Datum:	Juli 2010
		Projekt:	4804



Legende:

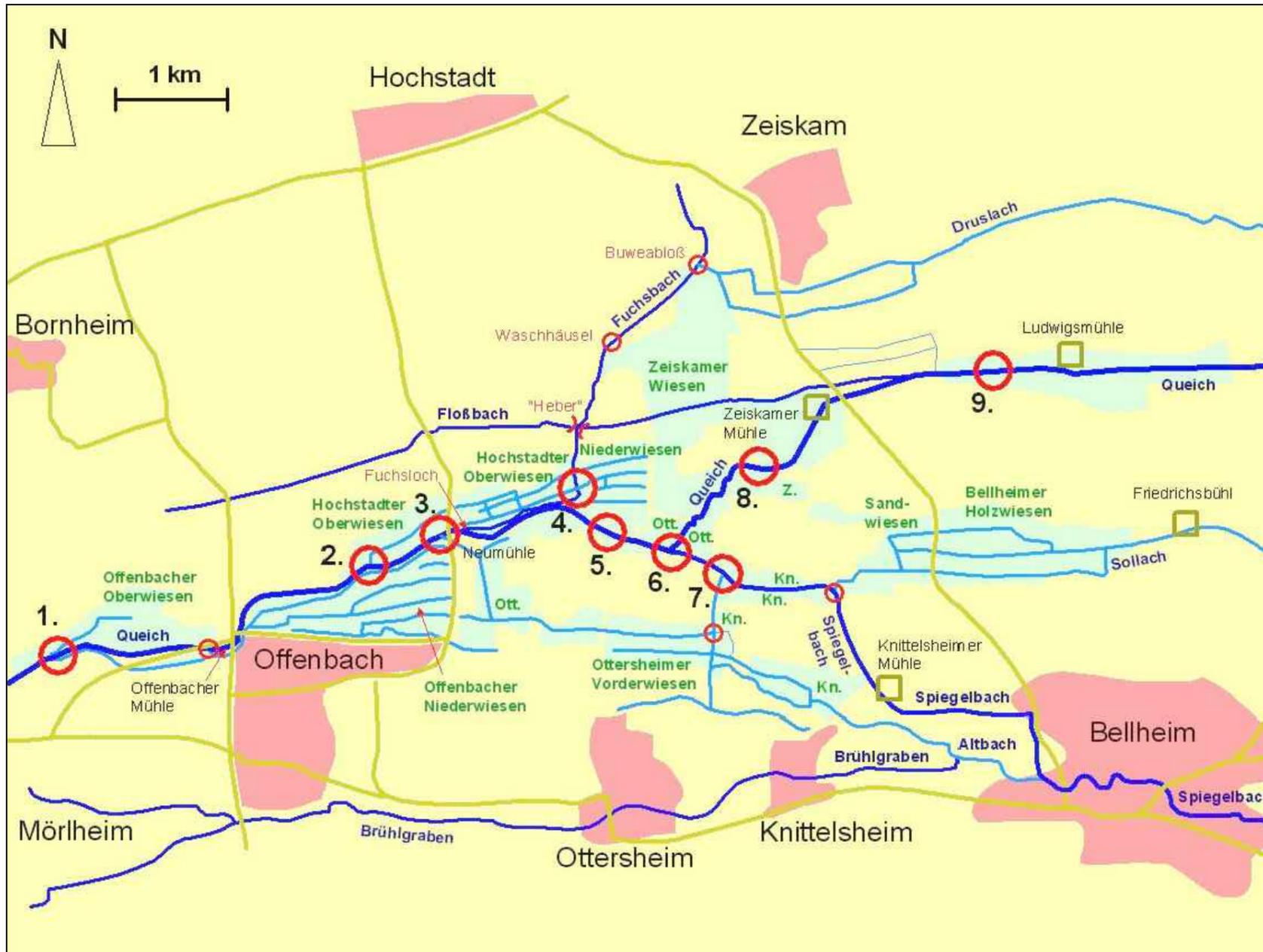
- Naturräumliche Einheiten
- Hydromorphe Böden**
- stark grundnass
- mittel grundnass
- schwach grundnass
- nicht grundnass, aber staunass
- nicht grundnass
- reliktische Bodentypen / reliktische Vergleyung / Böden mit (meist) abgesenktem Grundwasser

		Anlage:	17.3
		Projekt:	Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz
Planbezeichnung: Hydromorphe Böden, Naturräumliche Einheiten		Maßstab:	1:60.000
		Datum:	4904-001.Mxd
Bearbeitet durch: 		Layout:	—
		Bearb.:	For.
Brandt Gerdes Sitzmann Umwelplanung GmbH An der Eschollmühle 28 D-64297 Darmstadt		Gez.:	Kes.
		Datum:	Sep. 2010
		Projektnummer:	4904



- ### Legende
- #### Bodentypen
- (Norm-) Anmoorgley
 - (Norm-) Braunerde
 - (Norm-) Gley
 - (Norm-) Kalktschernosem
 - (Norm-) Kolluvisol
 - (Norm-) Nassgley
 - (Norm-) Niedermoor
 - (Norm-) Parabraunerde
 - (Norm-) Pararendzina
 - (Norm-) Pseudogley
 - (Norm-) Rigosol
 - (Norm-) Tschernitza
 - (Norm-) Tschernosem
 - (Norm-) Vega
 - Auengley
 - Auenpararendzina [(Norm-) Kalkpaternia]
 - Braunerde-Parabraunerde
 - Braunerde-Podsol
 - Braunerde-Tschernosem
 - Bänderbraunerde
 - Bänderparabraunerde
 - Gley über Niedermoor (Moorschichtgley)
 - Gley-Kolluvisol
 - Gley-Pseudogley (Amphigley)
 - Gley-Vega
 - Humuspelosol
 - Kalkanmoorgley
 - Parabraunerde-Tschernosem
 - Pelosol-Gley
 - Podsol-Braunerde
 - Pseudogley-Braunerde (S-Horizonte oberhalb 8 dm)
 - Pseudogley-Gley
 - Pseudogley-Parabraunerde
 - Tschernosem-Parabraunerde
 - Vega-Gley
 - Wechselgley
 - reliktsche Bodentypen / reliktsche Vergleyung / Böden mit (meist) abgesenktem Grundwasser

	Anlage: 17.4
Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz	Maßstab: 1:60.000
Bodentypen	Datum: 4804-004.Mxd Layout: — Bearb.: Foc. Gez.: Kies. Datum: Sep. 2010 Projektnummer: 4804
	Tel. (0 61 51) 94 56-0 Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs-umwelt.de info@bgs-umwelt.de An der Escholmühle 28 D-64297 Darmstadt



1. Offenbacher Wehr



2. Hochstädter Wehr



3. Wehr an der Neumühle



4. Schwarzes Wehr



5. Ottersheimer Rödelwehr



6. Ottersheimer Teilungswehr



7. Knittelsheimer Wehr

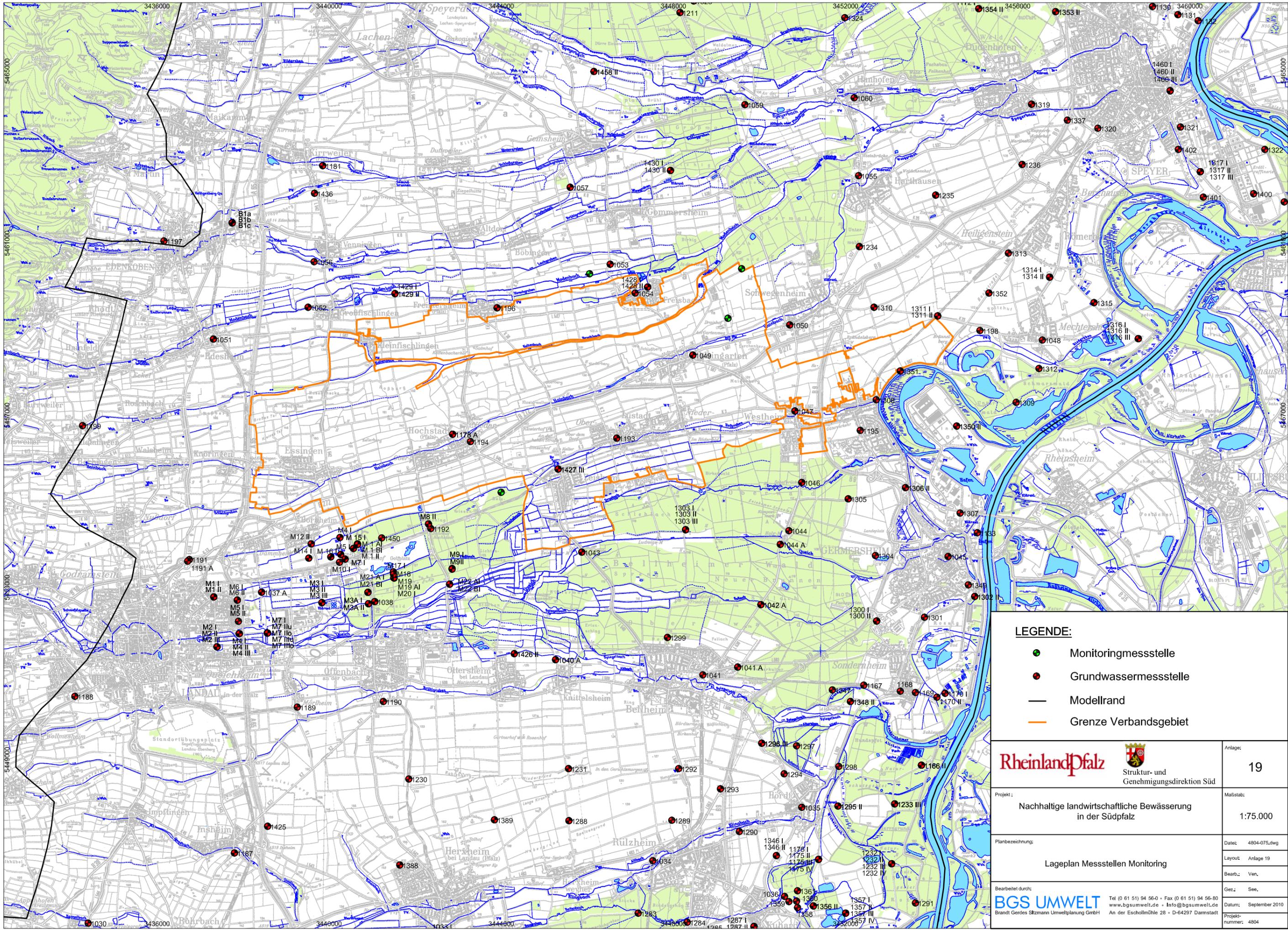


8. Zeiskamer Queichwehr



9. Wehr 700 m westlich der Ludwigsmühle

 		Anlage:
		18
Projekt:	Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz	Maßstab:
		o.M.
Planbezeichnung:	Fließgewässersystem, Wehre und (ehemalige) Wasserwiesen an der Queich	Datei:
		4804-068.dwg
		Layout:
		Anlage 18
		Bearb.:
		For.
Bearbeitet durch: 		Gez.:
		Kes.
Datum: Sep. 2010 Projekt-nummer: 4804		



- LEGENDE:**
- Monitoringmessstelle
 - Grundwassermessstelle
 - Modellrand
 - Grenze Verbandsgebiet

 		Anlage: 19
Projekt: Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerung in der Südpfalz		Maßstab: 1:75.000
Planbezeichnung: Lageplan Messstellen Monitoring		Datei: 4804-075.dwg Layout: Anlage 19
Bearbeitet durch: 		Bearb.: Ven. Gez.: See. Datum: September 2010 Projekt-nummer: 4804
Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • info@bgs Umwelt.de An der Eschmühlmühle 28 • D-64297 Darmstadt		

Anlage 20

Tabellarische Gegenüberstellung der Alternativen
zur Gewinnung von Beregnungswasser

	Vorteile	Nachteile
Grundwasserentnahme aus vier Tiefbrunnengalerien	<p>Mittelfristiger Beregnungsbedarf von ca. 3,4 Mio. m³/a kann noch umweltverträglich abgedeckt werden.</p> <p>Brunnengalerien kostengünstiger als zentrale Entnahme von Oberflächenwasser aus dem Rhein.</p> <p>Modularer Ausbau einzelner Teilgebiete möglich.</p>	<p>Der langfristige Beregnungsbedarf von ca. 5,0 Mio. m³/a kann nicht mehr umweltverträglich und nachhaltig abgedeckt werden.</p> <p>Grundsätzlich besteht ein großes Risiko wie sich die Grundwasserentnahmen in den tiefen Grundwasserstockwerken auf das oberflächennahe Grundwasser auswirken. Ein umfangreiches dauerhaftes Monitoringmessnetz ist erforderlich.</p> <p>Durch die Grundwasserentnahmen aus Tiefbrunnen wird qualitativ hochwertiges, altes Grundwasser zur Beregnung genutzt. Eine Entwicklungsmöglichkeit für die zukünftige Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung durch neue Brunnen ist in diesem Gebiet nicht mehr gegeben.</p>
Oberflächenwasserentnahme aus dem Rhein	<p>Mittel- und langfristiger Beregnungsbedarf kann umweltverträglich und nachhaltig gedeckt werden.</p> <p>Keine Beanspruchung von qualitativ hochwertigem Grundwasser.</p> <p>Möglichkeit eines Anschlusses von weiteren Beregnungsflächen (z. B. südlich vom Beregnungsgebiet Hochstadt, Ludwigshafen-Süd, Schwegenheim).</p>	<p>Entnahmehauwerk, Transportleitung und Pumpwerke teurer als Brunnengalerien.</p> <p>Kein kosteneffizienter modularer Ausbau möglich.</p>
Grundwasserentnahmen aus dem oberflächennahen Grundwasser mit Flachbrunnen, verteilt über das Verbandsgebiet	<p>Vorhandene Flachbrunnen können genutzt werden.</p>	<p>Der mittel- und langfristige Beregnungsbedarf von 3,4 bis 5,0 Mio. m³/a kann nicht mehr umweltverträglich und nachhaltig abgedeckt werden.</p>