Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt
Wissenschaftliches Archiv
Inv.Nr.: A 20231
Standort R
Ordnungs-Nr.:
Vertraulichkeit 3 AZ:

№ 336
RegioKAT NEU
Grund- und Trinkwasserwirtschaft

ierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie
Land-und Forstwirtschaft, Abteilung IV A1

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Juli 1995

4/95

H. Müller

Regional-archiv
Nr.: 1643
Wasserwirtschaftliche Planung WW-PL

Baurat h. c.
Dipl. Ing. Dr. techn. Helmut Flögl
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Dipl. Ing. Dr. techn. Werner Flögl
Zivilingenieur für Bauwesen
Linz, Stockhofstraße 32

Geol.B.-A. Wien
0 000001 422887

4/95

Amt der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Abteilung IV A1

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Beilagenverzeichnis

Beilage-Nr.			Plan-Nr.
1	**Technischer Bericht**		Z 4163 01
2	**Lagepläne**		
a)	Übersichtsplan mit Grenzen des Sanierungsgebietes	M 1:25000	Z 4163 02
b)	Grundwasserkarte	M 1:50000	
c)	GW-Flurabstand	M 1:25000	Z 4163 03
d)	Grundwassermächtigkeit	M 1:25000	Z 4163 04
e)	Flächennutzung, Flächenwidmung	M 1:50000	
f)	Wasserwirtschaft	M 1:25000	Z 4163 05
g)	Lageplan Nitratbelastung	M 1:25000	Z 4163 06
h)	Abwasserbeseitigung - Blatt Nord	M 1:10000	Z 4163 07
i)	Abwasserbeseitigung - Blatt Mitte	M 1:10000	Z 4163 08
j)	Abwasserbeseitigung - Blatt Süd	M 1:10000	Z 4163 09
k)	N-Anfall aus der Abwasserbeseitigung und N-Austrag	M 1:25000	Z 4163 18
l)	Geologische Karte	M 1:50000	
3	**Hydrogeologische Profile**		
a)	Hydrogeologisches Profil Thann-Hiesendorf	M 1:20000/500	Z 4163 10
b)	Hydrogeologisches Profil Hargelsberg-Kronstof	M 1:20000/500	Z 4163 11
c)	Hydrogeologisches Profil Stadlkirchen-Winkling	M 1:20000/500	Z 4163 12
d)	Hydrogeologisches Profil Schwödiau-Dietachdorf-Ennsfluß	M 1:20000/500	Z 4163 13
4	**GW-Ganglinien Enns, Niederschläge 1990-1994**		Z 4163 14
5	**Grundwassergütedaten**		Z 4163 15
6	**Bohrprofile, Bodenprofile**		Z 4163 16
7	**Abwasserbeseitigung**		Z 4163 17

Amt der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Abteilung IV A1

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Ergänzung
Beilagenverzeichnis

Beilage-Nr.			Plan-Nr.
1	**Technischer Bericht**		Z 4163 01
2	**Lagepläne**		
a)	Übersichtsplan mit Grenzen des Sanierungsgebietes	M 1:25000	Z 4163 02
b)	Grundwasserkarte	M 1:50000	
c)	GW-Flurabstand	M 1:25000	Z 4163 03
d)	Grundwassermächtigkeit	M 1:25000	Z 4163 04
e)	Flächennutzung, Flächenwidmung	M 1:50000	
f)	Wasserwirtschaft	M 1:25000	Z 4163 05
g)	Lageplan Nitratbelastung	M 1:25000	Z 4163 06
h)	Abwasserbeseitigung - Blatt Nord	M 1:10000	Z 4163 07
i)	Abwasserbeseitigung - Blatt Mitte	M 1:10000	Z 4163 08
j)	Abwasserbeseitigung - Blatt Süd	M 1:10000	Z 4163 09
k)	N-Anfall aus der Abwasserbeseitigung und N-Austrag	M 1:25000	Z 4163 18
l)	Geologische Karte	M 1:50000	
3	**Hydrogeologische Profile**		
a)	Hydrogeologisches Profil Thann-Hiesendorf	M 1:20000/500	Z 4163 10
b)	Hydrogeologisches Profil Hargelsberg-Kronstof	M 1:20000/500	Z 4163 11
c)	Hydrogeologisches Profil Stadlkirchen-Winkling	M 1:20000/500	Z 4163 12
d)	Hydrogeologisches Profil Schwödiau-Dietachdorf-Ennsfluß	M 1:20000/500	Z 4163 13
4	**GW-Ganglinien Enns, Niederschläge 1990-1994**		Z 4163 14
5	**Grundwassergütedaten**		Z 4163 15
6	**Bohrprofile, Bodenprofile**		Z 4163 16
7	**Abwasserbeseitigung**		Z 4163 17
8	**Amt der OÖ. Landesregierung, Agrar- und Forstrechtsabteilung: Allgemeine Unterlagen über landwirtschaftliche Nutzung**		

Amt der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
Abteilung IV A1
Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Beilage: 1
Ausfertigung: E

Technischer Bericht

Juli 1995

Baurat h.c.
Dipl.-Ing. Dr.techn. Helmut Flögl
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Dipl.-Ing. Dr.techn. Werner Flögl
Zivilingenieur für Bauwesen

Z 4163 01

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. ALLGEMEINES 1

2. BESCHREIBUNG DES SANIERUNGSGEBIETES 3
   2.1 Politische Gliederung 3
   2.2 Siedlungsstruktur, Bevölkerung, Flächennutzung 3
   2.3 Gewerbe und Industrie 9
   2.4 Verkehrswege 9
   2.5 Abwasserbeseitigung 9
   2.6 Wasserversorgung 13
   2.7 Entwässerungen, Bewässerungen 15
   2.8 Deponien, Altlasten, Verdachtsflächen 15
   2.9 Landwirtschaft 16

3. KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE 26

4. GEOLOGIE UND HYDROLOGIE 32
   4.1 Geologie 32
   4.2 Hydrologie 34
   4.3 Überblick über die Bodenbeschaffenheit 44

5. GRUNDWASSERGÜTE 46
   5.1 Überblick über die Nitratbelastung im Grundwasser 46
   5.2 Nitratbelastung der Gewässer 50
   5.3 Beurteilung im Hinblick auf die Grundwasserschwellenwert-verordnung (GSWV) 51
   5.4 Weitere Analysenergebnisse 53

6. GENERELLE STICKSTOFFBILANZ 54

7. GRUNDWASSERGEFÄHRDUNGEN IN BEZUG AUF NITRAT 59
   7.1 Abschätzung des N-Eintrages möglicher Emittenten 59
   7.2 Zusammenfassende Stickstoffbilanz 69

8. VORSCHLAG ZUR ABGRENZUNG DES SANIERUNGSGEBIETES 70

ANHANG

BAURAT h.c.
DIPL.-ING. DR. TECHN. HELMUT FLÖGL
Ingenieurkonsulent für Bauwesen

DIPL.-ING. DR. TECHN. WERNER FLÖGL
Zivilingenieur für Bauwesen

A - 4020 Linz/Donau, Juli 1995

Haus der Technik, Stockhofstraße 32
Telefon 0732/ 66 48 32, 66 48 33, 66 48 34
Bauleitung 66 03 73, 66 90 92
Chefzimmer 66 03 25
Telefax 65 21 62

D.I. Sz/lau

Technischer Bericht

1 ALLGEMEINES

Das vorliegende, im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie, und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung IV A1, erstellte Operat beinhaltet die Grundlagen über Grundwasserqualität, Hydrologie, Hydrogeologie, Bodenkunde, Wasserwirtschaft sowie raumordnerische und landwirtschaftliche Strukturen und dient als Grundlage für die **Ausweisung eines Grundwassersanierungsgebietes gemäß § 33f WRG in bezug auf den Schadstoff Nitrat in dem auf oberösterreichischer Seite gelegenen Grundwassergebiet des Unteren Ennstales.**

Das in Oberösterreich gelegene hydrographische Einzugsgebiet des Unteren Ennstales umfaßt den entlang des Ennsflusses zwischen Steyr- und Ennsmündung in die Donau gelegenen, rund 3 km breiten Hoch- und Niederterrassenstreifen, einschließlich des unmittelbar westlich anschließenden, etwa 1 km schmalen Übergangsbereiches zu den Deckenschottern der Traun-Enns-Platte bis zur orographischen Einzugsgebietsgrenze.

Die Grundwassergütemessungen in diesem Gebiet zeigen flächenhaft relativ hohe Nitratwerte, wobei rund 40 % aller vorliegenden Meßwerte über dem derzeit laut Grundwasserschwellenwertverordnung 1991 (im weiteren GSWV) geltenden Schwellenwert von 45 mg/l Nitrat liegen, was entsprechend den Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes zur Ausweisung eines Grundwassersanierungsgebietes führen soll.

Vorgeschlagen wird die Ausweisung eines Grundwassersanierungsgebietes in bezug auf den Schadstoff Nitrat, welches im wesentlichen das gesamte hydrographische Einzugsgebiet des Unteren Ennstales in einer Größe von rund 60 km² umfaßt.

Neben der angesprochenen Nitratbelastung dieses Grundwassergebietes sind auch Belastungen durch Pestizide (Atrazin, Desethyl-Atrazin) festzustellen. Die Behandlung dieser Pestizidproblematik ist aber nicht Gegenstand dieses Operates.

Eine bodenkundliche Beurteilung, insbesondere eine Bewertung der bodenabhängigen Nitrataustragsgefährdung, war auftragsgemäß nicht Gegenstand des Operates. Im Rahmen des vorliegenden Projektes wird über bodenkundliche Grundlagen daher nur ein genereller Überblick gegeben.

Die allgemeine Beschreibung der landwirtschaftlichen Strukturen erfolgte durch die Agrar- und Forstrechtsabteilung des Amtes der OÖ. Landesregierung (Punkt 2.9 dieses Berichtes).

Nicht Gegenstand des vorliegenden Operates ist die Ausarbeitung eines konkreten Verordnungsentwurfes, in dem die erforderlichen Überprüfungs- und Aufzeichnungspflichten sowie konkrete Umsetzungsmaßnahmen festgelegt werden.

Im vorgeschlagenen Grundwassersanierungsgebiet liegen die Flächen des „Grundwasserschongebietes Steyr-Dietach" (40. Verordnung aus 1965, Ausgabe 11.10.1965) sowie der überwiegende Teil des „Grundwasserschongebietes Dietach, Enns, Hargelsberg und Kronstorf" (1. Verordnung aus 1978, Ausgabe 30.01.1978).

Ein Verzeichnis der verwendeten Literatur findet sich im Anhang dieses Berichtes.

2. BESCHREIBUNG DES SANIERUNGSGEBIETES

2.1 Politische Gliederung

Die vorgeschlagene Sanierungsgebietsumgrenzung umfaßt Teile der politischen Bezirke **Linz-Land und Steyr-Land** sowie der **Stadt Steyr.**

Im Bezirk Linz-Land sind berührt

- *Teile der Stadt Enns*
- *Teile der Gemeinde Hargelsberg*
- *Marktgemeinde Kronstorf*

Im Bezirk Steyr-Land sind berührt

- *Teile der Gemeinde Dietach*
- *Kleiner Teil der Marktgemeinde Wolfern*

2.2 Siedlungsstruktur, Bevölkerung, Flächennutzung

Das vorgeschlagene Sanierungsgebiet umfaßt das hydrographische Einzugsgebiet des Unteren Ennstales und ist im wesentlichen von der Landwirtschaft geprägt, was auch durch die nachstehende Tabelle 1 - Flächennutzung - zum Ausdruck kommt.

Tabelle 1: Flächennutzung

Gemeinde	Fläche im Sanierungsgebiet km²	LW-Fläche km²	Wald km²	Baugebiete Sonstiges km²
Enns	8,5	6,8	0,7	1,0
Kronstorf	20,4	15,0	2,9	2,5
Hargelsberg	8,1	6,7	0,7	0,7
Dietach	13,6	8,6	3,1	1,9
Steyr	8,5	4,5	1,0	3,0
Wolfern	1,2	0,8	0,3	0,1
Gesamt	**60,3 (100 %)**	**42,4 (70,3 %)**	**8,7 (14,4 %)**	**9,2 (15,3 %)**

Die in Tabelle 1 angegebenen Zahlen sind als Richtwerte zu sehen, da diese Angaben großteils - mit Ausnahme von Kronstorf, wo nahezu das gesamte Gemeindegebiet im Grundwassersanierungsgebiet liegt und daher die im Vermessungsamt gemeindeweise vorliegenden Flächenangaben verwendet werden konnten - mittels Planimeter aus der Österreichkarte, M 1:25000, sowie einer Abschätzung für Bauflächen, Verkehrsflächen und sonstigen Flächen entsprechend den auf das gesamte Gemeindegebiet bezogenen Flächenanteilen ermittelt wurden.

Nach dem oberösterreichischen Raumordnungsprogramm ist das Grundwassersanierungsgebiet als „ländlicher Raum" zu bezeichnen. Die Verdichtungsgebiete „Enns und Steyr" liegen mit ihren Schwerpunkten jeweils außerhalb des vorgeschlagenen Sanierungsgebietes.

Von den Siedlungs- und Wirtschaftsschwerpunkten Steyr („überregionales Zentrum", 42.000 Einwohner) und Enns („regionales Nebenzentrum", 10.800 Einwohner) liegen nur die ländlichen bzw. weniger dichtbesiedelten Randgebiete im Grundwassersanierungsgebiet. Die zur Gänze oder teilweise im Grundwassersanierungsgebiet liegenden übrigen Gemeinden sind als Kleingemeinden (< 3.000 Einwohner) mit überwiegend ländlichem Charakter zu bezeichnen.

Die Tabelle 2 - Einwohner und landwirtschaftliche Betriebe (siehe nachfolgende Seiten) - enthält die ortschaftsweise Auflistung der Wohnbevölkerung, der Wohnobjekte sowie der land- und forstwirtschaftlichen Betriebsstätten (Quelle: Ortsverzeichnis 1991, Oberösterreich, 1. Teil; Österreichisches Statistisches Zentralamt 1993).

Die Bereiche mit der deutlich größten Bevölkerungsdichte sind das Dietacher-Becken mit dem Raum Gleink-Weinzierl (rund 4.400 Einwohner) sowie die ennsnahen Bereiche zwischen Kronstorf und Hiesendorf (ca. 2.500 Einwohner), während im flächenmäßig weitaus größten Teil der Hochterrasse, einschließlich der anschließenden Übergangsbereiche zur Traun-Enns-Platte, insgesamt nur rund 1.200 Personen wohnen.

Insgesamt wohnen im Grundwassersanierungsgebiet rund 8.000 Einwohner.

Tabelle 2: Einwohner und landwirtschaftliche Betriebe Linz-Land

	ZB, Z	Gebäude insges.	Geb.mit mindest 1 Wohng	Geb.mit Haupt-wohnsitz	Haus-halte	Wohn-bevölk.	L+F Betr.-stätt.
ENNS							
Hiesendorf	006	106	102	93	122	367	5
Hiesendorf D/1	006	106	102	93	122	367	5
Kottingrat	006	19	17	15	17	66	7
Kottingrat R/3	006	19	17	15	17	66	7
Moos	X	29	29	27	30	109	20
Moos ZH/4	X	29	29	27	30	109	20
ENNS - GESAMT		154	148	135	169	542	32
HARGELSBERG							
Angersberg 1)	000	27	23	22	23	79	7
Angersberg ZH/2 (340) (Kothmühle Mü)	000	27	23	22	23	79	7
Hargelsberg 1)	000	89	77	68	82	262	6
Hargelsberg D/1 324 (48.0900,14.2532)	000	89	77	68	82	262	6
Hart	000	13	12	11	12	38	4
Hart ZH/3 (Ackermayr E)	000	13	12	11	12	38	4
Pirchhorn	000	5	4	4	4	16	4
Pirchhorn W/4	000	5	4	4	4	16	4
Sieding	000	22	20	20	24	77	5
Sieding R/2 (300)	000	22	20	20	24	77	5
Thann 1)	000	22	21	20	21	79	8
Niederthann ZH/1	000	6	6	6	6	23	-
Thann D/4 290	000	16	15	14	15	56	8
HARGELSBERG - GESAMT		178	157	145	166	551	34

1) nur teilweise im Sanierungsgebiet

Aus: Ortsverzeichnis 1991, Oberösterreich, 1. Teil; Österr. Statistisches Zentralamt 1993

Linz-Land

	ZB, Z	Gebäude insges.	Geb.mit mindest 1 Wohng	Geb.mit Haupt- wohnsitz	Haus- halte	Wohn- bevölk.	L+F Betr.- stätt.
KRONSTORF							
Dörfling	002	3	3	3	3	7	1
Dörfling W/3	002	3	3	3	3	7	1
Kronstorf	000	206	189	184	342	888	7
Kronstorf M/1 277	000	206	189	184	342	888	7
(48.0834,14.2800)							
Kronstorfberg	000	13	13	12	14	46	5
Kronstorfberg D/3	000	13	13	12	14	46	5
Plaik	000	75	73	66	92	250	6
Plaik D/1 (290)	000	75	73	66	92	250	6
(Ennskraftwerk Mühlrading Krwk, Grub D, Siedlung Plaik Sdlg)							
Pühring	002	12	12	10	11	31	5
Pühring R/4	002	12	12	10	11	31	5
Schieferegg	X	11	11	11	13	40	6
Schieferegg R/4	X	11	11	11	13	40	6
(ORF Sendeanlage Schieferegg E,	001	3	3	3	5	16	2
Schloß Schieferegg Schl)	002	8	8	8	8	24	4
Schmieding	X	33	32	30	39	119	3
Schmieding D/1	X	33	32	30	39	119	3
	000	25	24	24	33	94	-
	002	8	8	6	6	25	3
Stallbach	002	19	19	17	19	69	7
Oberstallbach R/1	002	14	14	12	14	44	3
Unterstallbach W/4	002	5	5	5	5	25	4
Teufelsgraben	002	18	14	12	18	56	8
Teufelsgraben ZH/3	002	18	14	12	18	56	8
(Schloß Saxl Schl)							
Thaling	001	173	171	163	216	594	3
Thaling D/1 (265)	001	173	171	163	216	594	3
Unterhaus	001	90	86	83	96	293	4
Unterhaus Sdlg 280	001	90	86	83	96	293	4
Winkling	002	19	15	8	8	25	5
Winkling ZH/2	002	19	15	8	8	25	5
KRONSTORF - GESAMT		672	638	599	871	2418	60

Aus: Ortsverzeichnis 1991, Oberösterreich, 1. Teil; Österr. Statistisches Zentralamt 1993

Steyr(Stadt)

	ZB, Z	Gebäude insges.	Geb.mit mindest 1 Wohng	Geb.mit Haupt- wohnsitz	Haus- halte	Wohn- bevölk.	L+F Betr.- stätt.
Dornach R/1	X	61	53	51	69	218	1
Gartenbauer Sdlg	180	34	34	34	50	140	-
Gleink Stt	X	264	242	238	308	958	14
Haidershofen R/4	180	16	14	14	18	62	8
Hausleiten Stt	180	61	57	56	87	243	5
Maria im Winkl R/4	180	11	10	10	12	34	5
Weinzierl R/2	X	28	15	15	19	61	6
Stein (geschätzt im Sanierungsgebiet)	041				ca.400	ca.900	8
STEYR-STADT GESAMT					ca. 2620		47

Steyr-Land

DIETACH	ZB, Z	Gebäude insges.	Geb.mit mindest 1 Wohng	Geb.mit Haupt- wohnsitz	Haus- halte	Wohn- bevölk.	L+F Betr.- stätt.
Dietach D/1 313 (48.0531,14.2458) (Kaibling R, Kerschberg R, Thalling R)	000	160	150	144	173	529	8
Edt W/4	000	4	4	4	7	21	3
Heuberg R/1 (320)	000	70	69	66	80	231	4
Dietachdorf	000	201	177	173	260	740	14
Dietachdorf D/1 306	000	133	112	108	178	518	12
Niedergleink D/1 (310)	000	68	65	65	82	222	2
Stadlkirchen	001	63	59	57	63	200	11
Aigen R/4 (Geigenrath E)	001	13	11	11	14	47	6
Stadlkirchen D/1 321 (Hundsberg R)	001	50	48	46	49	153	5
Winkling	001	42	38	36	41	154	10
Asang R/1	001	12	12	11	14	51	2
Staning R/3	001	15	14	14	16	53	5
Winkling R/2	001	15	12	11	11	50	3
DIETACH - GESAMT		540	497	480	624	1857	50

Aus: Ortsverzeichnis 1991, Oberösterreich, 1. Teil; Österr. Statistisches Zentralamt 1993

Steyr-Land

	ZB, Z	Gebäude insges.	Geb.mit mindest 1 Wohng	Geb.mit Haupt- wohnsitz	Haus- halte	Wohn- bevölk.	L+F Betr.- stätt.
WOLFERN							
Schwödiau R/3 (Kerschberg W)	000	23	22	22	32	95	12

SANIERUNGSGEBIET - GESAMT ca. 8000 EW 235

Aus: Ortsverzeichnis 1991, Oberösterreich, 1. Teil; Österr. Statistisches Zentralamt 1993

2.3 *Gewerbe und Industrie*

Gewerbe und Industrie spielen im Sanierungsgebiet, insbesondere im Hinblick auf eine mögliche Nitratbelastung des Grundwassers, keine Rolle.

Einige größere Betriebe finden sich entlang der Bundesstraße zwischen Steyr und Dietachdorf (Möbelfabrik, Sägewerksbetrieb, Fensterbaubetrieb, Metallbaubetriebe). Im übrigen liegen im Sanierungsgebiet vor allem noch mehrere kleinere Maschinen- und Stahlbaubetriebe, Kfz-Betriebe, Installationsbetriebe etc., die aber durchwegs im Hinblick auf die Grundwasser-Nitratbelastung ohne Bedeutung sind.

2.4 *Verkehrswege*

Zwischen Steyr und Enns stellt nur die Eisenbundesstraße B 115 eine Hauptverkehrsverbindung dar. Zwischen Stadlkirchen und Hargelsberg hat noch die Harr-Bezirksstraße eine gewisse überregionale Bedeutung.
Im Süden tangiert die Wolfener Landesstraße das Grundwassersanierungsgebiet.
Im übrigen bestehen nur Bezirksstraßen, die für den örtlichen Verkehr von Bedeutung sind.

2.5 *Abwasserbeseitigung*

Der aktuelle Stand des Ausbaues der Abwasserbeseitigungsanlagen ist in den Planbeilagen 2 h) bis 2 j) in Übersichtsplänen, M 1:10000, dargestellt. In Projektbeilage 7 sind in Tabelle A/7 Länge, Alter und Dimension der Kanalisation gemeindeweise zusammengestellt, in Tabelle B/7 ist die Art der Abwasserbeseitigung ortschaftsweise aufgelistet.

Enns

Der flußnahe Niederterrassenbereich mit der größten Siedlungsdichte ist praktisch zur Gänze durch in den letzten Jahren neuerrichtete Kanäle an die städtische Kanalisation angeschlossen, über die die Abwässer der Stadt Enns zur Großkläranlage der Stadt Linz in Asten abgeleitet werden. Die Abwässer des Ortsteiles Hiesendorf werden über eine Kanalisation der Kläranlage Thaling der Marktgemeinde Kronstorf zugeleitet.

In Enns ist durchwegs Mischkanalisation vorhanden.

In den auf der Hochterrasse gelegenen Ortschaften Kottingrath und Moos erfolgt die Abwasserbeseitigung ausschließlich über Senkgruben. In einem Entwurf des Entsorgungskonzeptes ist vorgesehen, zukünftig Teile von Kottingrath noch an die Kanalisation anzuschließen.

Kronstorf

Auch in Kronstorf ist der in der Niederterrasse gelegene bevölkerungsreiche Bereich weitgehend an die systematische Kanalisation angeschlossen, wobei für Thaling/Unterhaus im Norden des Gemeindegebietes und für Kronstorf/Plaik jeweils eigene Abwasserbeseitigungsanlagen und eigene, biologische Kläranlagen mit Ableitung der gereinigten Abwässer zur Enns existieren. In Kronstorf ist großteils Mischkanalisation vorhanden. In den letzten Bauabschnitten wurde teilweise eine Trennkanalisation realisiert.

Insgesamt sind rund 2.000 der 2.400 Gesamteinwohner Kronstorfs an das Kanalnetz angeschlossen, wobei in Kronstorf im Entsorgungsbereich großteils auch landwirtschaftliche Objekte an die Kanalisation angeschlossen werden. In den dünner besiedelten Ortschaften auf der Hochterrasse erfolgt die Abwasserbeseitigung über Senkgruben. In Stallbach sind im Wasserbuch auch zwei kleine Hauskläranlagen mit Ableitung der Abwässer in den Stallbach angegeben.

Hargelsberg

Die Abwässer des Ortsbereiches von Hargelsberg werden großteils über ein Mischkanalisationssystem zu einer biologischen Kläranlage mit Ablauf in den Thannerbach außerhalb des Sanierungsgebietes abgeleitet. In den übrigen im Sanierungsgebiet gelegenen Ortschaften erfolgt die Abwasserbeseitigung über Senkgruben. Insgesamt sind knapp 40 % der im Sanierungsgebiet gelegenen Einwohner der Gemeinde Hargelsberg an die Kanalisation angeschlossen.

Für die Ortschaft Sieding besteht ein Kanalprojekt, das in den nächsten Jahren realisiert werden soll.

Dietach

Im Gemeindegebiet von Dietach bestehen zwei voneinander getrennte Abwasserbeseitigungsanlagen:

- Der Bereich Dietach-Dietachdorf-Dürnberg wird durch ein Kanalisationssystem zur am Fuße des sogenannten Heuberges an der B 115 gelegenen Ortskläranlage mit Ablauf über einen Vorflutkanal zur Enns hin entwässert.

  Diese Kläranlage wird nach dem derzeit bereits in Bau befindlichen Projekt zu einem Regenbecken umfunktioniert. Die Abwässer werden dann über einen neuen Ableitungskanal zur Kläranlage des RHV Steyr abgeleitet.

  Der derzeit auf eine Länge von rund 1 km unterhalb der bestehenden alten Kläranlage undichte Ableitungskanal wird im Zuge des nunmehrigen Bauabschnittes als dichter Ableitungskanal neu hergestellt.

  Teilweise wurden in einem Trennsystem Regenwasserkanäle errichtet (insbesondere in den Bereichen Dürnberg und südlicher Bereich von Dietach in Richtung Niedergleink), wobei die Regenwässer jeweils am Rande der Niederterrassenebene versickert werden (Lage der Versickerungsbereiche, siehe Planbeilage 2j).
- Aus dem Bereich Dornach-Niedergleink werden die Abwässer über ein eigenes Kanalisationsnetz bereits derzeit zur Kläranlage des RHV Steyr abgeleitet.

In den übrigen Ortschaften erfolgt die Abwasserbeseitigung über Senkgruben. Im Bereich von Stadlkirchen sind auch noch mehrere Mehrkammerfaulanlagen sowie kleinbiologische Kläranlagen mit Ablauf in den Stallbach vorhanden.

Landwirtschaftliche Objekte sind im Gemeindegebiet von Dietach im allgemeinen nicht an die Kanalisation angeschlossen.

Insgesamt sind in dem im Sanierungsgebiet gelegenen Teil des Gemeindegebietes von Dietach rund 80 % der Einwohner an die Kanalisation angeschlossen. Nach den Planungen im Entsorgungskonzept wird die Ortschaft Stadlkirchen zukünftig an die Kanalisation angeschlossen. Ein diesbezüglicher Zeitplan liegt noch nicht vor.

Wolfern

Mit dem Bereich der Ortschaft Schwödiau-Kerschberg liegt nur ein kleiner Teil des Gemeindegebietes von Wolfern im Sanierungsgebiet. Die Abwasserentsorgung erfolgt hier ausschließlich über Senkgruben.

Für Wolfern ist eine Ableitung der Abwässer über die Kanalisation von Dietach zur Kläranlage des RHV Steyr geplant. Im Zuge des erforderlichen Aufschließungskanales könnte unter Umständen zukünftig der Bereich Schwödiau-Kerschberg angeschlossen werden, konkretere Planungen diesbezüglich wurden aber noch nicht angestellt.

Stadt Steyr/RHV Steyr

Mit Ausnahme der ennsnahen Bereiche (Haidershofen-Maria im Winkl) sowie der im südwestlichen Randbereich des Sanierungsgebietes gelegenen Ortschaften Weinzierl und Neustift ist der im Gebiet der Stadt Steyr gelegene Teil des geplanten Grundwassersanierungsgebietes überwiegend an das Kanalnetz angeschlossen (Ausnahme landwirtschaftliche Objekte). In den nichtkanalisierten Ortschaften sind Senkgruben vorhanden. Der Anschlußgrad an die Kanalisation beträgt im Grundwassersanierungsgebiet rund 80 %.
Für größere Teile der Ortschaft Weinzierl ist die Errichtung einer Kanalisation für die nächsten Jahre geplant.

Die Aufteilung der Zuständigkeit der Kanäle zwischen der Stadt Steyr und dem RHV Steyr ist aus der Zusammenstellung in Projektbeilage 7 (Tabelle A/7) ersichtlich.

Im gesamten Grundwassersanierungsgebiet umfaßt das Kanalnetz eine Länge von rund 79 km.

Die Gesamtzahl der Kanalhausanschlüsse beträgt rund 1.700 (Enns ca. 100; Hargelsberg ca. 50; Kronstorf ca. 650; Dietach ca. 370; Steyr ca. 500), womit sich bei einer mittleren Länge dieser Anschlußkanäle von rund 10 m eine Gesamtlänge der Hausanschlußkanäle von rund 17 km größenordnungsmäßig abschätzen läßt.

2.6 *Wasserversorgung*

Enns

Der ennsnahe Bereich Steyrerstraße-Hiesendorf ist an die zentrale Wasserversorgungsanlage angeschlossen. Die übrigen im Sanierungsgebiet auf der Hochterrasse gelegenen Ortschaften werden durch Einzelbrunnen versorgt.

Die zentrale Wasserversorgungsanlage der Stadt Enns entnimmt ihr Wasser aus unmittelbar am Hochterrassenrand südlich der Westautobahn gelegenen Brunnenanlagen bzw. Quellfassungen und bezieht hier für das gesamte Versorgungsgebiet ausschließlich Wasser aus dem im Grundwassersanierungsgebiet gelegenen Hochterrassenbereich zwischen Enns und Hargelsberg. Die Grundwasserqualität ist dabei in hohem Maße abhängig von der flächenhaften Bewirtschaftungsform dieses Raumes. Aus den Brunnen werden derzeit im Tagesmittel rund 1.900 m³/d gefördert, die wasserrechtliche konsentierte Entnahmemenge beträgt 7.250 m³/d (84 l/s).

Die monatlichen Fördermengen des Wasserwerkes Enns der letzten Jahre sind in Planbeilage 4 graphisch dargestellt.

Hargelsberg

Der Hauptort Hargelsberg wird zentral versorgt, wobei die Brunnenanlage der Wasserversorgungsanlage knapp außerhalb des vorgesehenen Sanierungsgebietes bereits im Grundwassergebiet des Thannerbaches liegt.
Im übrigen Gemeindegebiet bestehen Einzel- bzw. Gemeinschaftsbrunnen.

Kronstorf

In Kronstorf besteht bisher keine zentrale Wasserversorgungsanlage. Die Wasserversorgung erfolgt ausschließlich über Einzel- bzw. Gemeinschaftsanlagen. Die Marktgemeinde Kronstorf plant den Aufbau einer zentralen Wasserversorgungsanlage, wobei der Brunnen im Bereich Winkling geplant ist und wegen der Nitratbelastung des landseitig zufließenden Grundwassers so nahe an der Enns situiert werden soll, daß hauptsächlich Uferfiltrat eingezogen werden kann.

Dietach

Der Bereich Dietach-Stadlkirchen wird durch eine gemeindeeigene zentrale Wasserversorgungsanlage (Konsens: 270 m³/d) und der Raum Dietachdorf durch die Wassergenossenschaft Dietachdorf (Konsens: 15 l/s) großteils zentral mit Trink- und Nutzwasser versorgt. Einzelwasserversorgungen bestehen in den Ortschaften Edt, Niedergleink, Asang und Winkling.

Steyr

Der im Sanierungsgebiet gelegene Bereich des Stadtgebietes von Steyr wird mit Ausnahme kleiner Bereiche an der Enns und in Weinzierl zentral versorgt, wobei die Wasserversorgung der Stadt Steyr hauptsächlich aus der Brunnenanlage im Dietacher-Holz (Förderung im Mittel ca. 125 l/s, davon teilweise Uferfiltratzuströmung) erfolgt.

Insgesamt wird die Zahl der über Hausbrunnen oder kleine Gemeinschaftsanlagen versorgten Einwohner im geplanten Sanierungsgebiet etwa 3.000-3.500 Einwohner betragen, das sind ca. 40 % aller hier wohnenden Personen.

Aus den im geplanten Sanierungsgebiet gelegenen Brunnenanlagen werden über zentrale Wasserversorgungsanlagen (Steyr, Enns, Dietach, Dietachdorf) insgesamt rund 60.000 Einwohner versorgt.

Die Hauptnetze der genannten zentralen Wasserversorgungsanlagen sind in Planbeilage 2 f) dargestellt.

2.7 *Entwässerungen, Bewässerungen*

Einige größere Drainageflächen finden sich im geplanten Sanierungsgebiet, vor allem in den Gemeindegebieten von Dietach und Wolfern, wo im Schlier bzw. Deckenschotterbereich bei den hier vorhandenen schweren, dichtgelagerten Lehmdecken damit Abhilfe gegen die, die landwirtschaftliche Bearbeitung erschwerenden, stauenden Tagnässen geschaffen wurde.

In den im Anhang dieses Berichtes aufgelisteten Wassergenossenschaften werden insgesamt rund 120 ha landwirtschaftliche Flächen drainagiert, das sind rund 2,8 % der gesamten im Sanierungsgebiet gelegenen landwirtschaftlichen Flächen. Nach den vorliegenden Projekten erfolgen die Drainagewasserableitungen ausschließlich in den Vorfluter bzw. in Vorflutergräben. Schluckbrunnen mit Untergrundversickerungen der Drainagewässer sind danach nicht zur Ausführung gelangt.

Bewässerungen spielen im Bearbeitungsgebiet keine Rolle. In den Wasserbüchern der Bezirkshauptmannschaften Linz-Land und Steyr-Land sind insgesamt nur zwei kleinere Bewässerungsanlagen (eine in der Ortschaft Dietach mit maximal 3 l/s Entnahme aus dem Thallingerbach bzw. Dietacherbach - eine in Kronstorf-Plaik mit einer Entnahme von maximal 0,5 l/s aus dem Grundwasser während sechs Monate) eingetragen.

Die Ent- und Bewässerungsanlagen sind in Planbeilage 2 f) dargestellt.

2.8 *Deponien, Altlasten, Verdachtsflächen*

Im südlichen Randbereich, unmittelbar an der Enns, befindet sich die Hausmüll- und Klärschlammdeponie der Stadt Steyr. Diese Deponie ist seit Mitte der 80er Jahre durch eine Dichtwandumschließung saniert, so daß von dort kein Nitrataustrag mehr ins Grundwasser erfolgt. Die Sickerwässer werden zur Kläranlage des RHV Steyr abgeleitet.

In Unterstallbach befindet sich eine Kompostieranlage der Marktgemeinde Kronstorf mit einem Jahreskompostiervolumen lt. Projekt von 2.700 m³ bzw. einer abgedichteten Kompostierfläche von rund 3.100 m².

Die Sickerwässer werden in einem Speicherbecken gesammelt und auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht.

Beim Amt der Oö. Landesregierung, Umweltrechtsabteilung, wurden alle Altlasten-Verdachtsflächen ausgehoben und dahingehend untersucht, inwieweit von diesen Stickstoffeinträge ins Grundwasser, das wäre insbesondere bei größeren Hausmüllablagerungen möglich, erfolgen können. Im Anhang dieses Berichtes sind jene Altlasten-Verdachtsflächen aufgelistet, für die Hausmüllabfälle oder ähnliches festgestellt oder zumindest vermutet werden und die eine Größe von mindestens 1.000 m²- bzw. 5.000 m³-Deponievolumen erreichen.

2.9 Landwirtschaft

Die generelle Situation der Landwirtschaft in diesem Raum wurde von der Agrar- und Forstrechtsabteilung des Amtes der Oö. Landesregierung erfaßt und läßt sich demnach wie folgt beschreiben:

Die im folgenden aus statistischen Unterlagen (Statistischer Dienst des Amtes der Oö. Landesregierung; Betriebszählung 1990 und allgemeine Viehzählung 1993) über die vier Gemeinden Enns, Hargelsberg, Kronstorf und Dietach erhobenen Daten sind aufgrund der Unterschiede in der landwirtschaftlichen Flächennutzung und der Art und Intensität der Tierhaltung sowie der unterschiedlich betroffenen Flächenanteile der einzelnen Gemeinden nur mit Vorbehalt anteilsmäßig auf das vorgesehene Sanierungsgebiet übertragbar. Während das Gemeindegebiet von Kronstorf praktisch zur Gänze und von Dietach zum Großteil im Sanierungsgebiet liegt, ist das Gemeindegebiet von Hargelsberg und Enns nur in geringem Ausmaß betroffen. Das Gemeindegebiet von Steyr wurde in die Flächenerhebung nicht miteinbezogen.

Eventuell stärkere Umstellungen in der landwirtschaftlichen Flächennutzung in den letzten Jahren sowie derzeit im Rahmen der EU-Anpassung schränken die Aussagegenauigkeit für das Sanierungsgebiet ein. Vorerhebungen und -auswertungen über dieses Gebiet liegen nicht vor.

Landwirtschaftliche Betriebsgrundlagen

Die landwirtschaftlich genutzten Böden sind überwiegend mäßig leichten bis mittelschweren Auböden einerseits und mehr/minder vergleyten Lockersediment-Braunerden im Deckenschotterbereich der Hochterrasse mit überwiegend mittelschweren Böden zuzuordnen, wobei die beiden Bodentypen zwei völlig unterschiedliche Grundwasser-Tiefenabstände aufweisen.

Generell handelt es sich um ein intensives Ackerbaugebiet mit geringer Viehdichte, wobei klimatisch bedingt im Nord-Süd-Verlauf zunehmende Rinderhaltung mit höherem Anteil an Grünland, Futterpflanzen und Sommerungen und abnehmender Körnermaisanteil in der Fruchtfolge bemerkbar werden.

Die vier Gemeinden Enns, Hargelsberg, Kronstorf und Dietach umfassen 295 landwirtschaftliche Betriebe mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) von 6.239 ha. Nach Tabelle 1 liegen davon ca. 3.600 ha LN im geplanten Grundwassersanierungsgebiet, das mit den zusätzlichen Gemeindeanteilen von Steyr und Wolfern 4.240 ha LN umfaßt. Der im Durchschnitt 72%ige Anteil an tierhaltenden Betrieben differiert in den einzelnen Gemeinden stark.

Enns:	58 % tierhaltende Betriebe
Hargelsberg:	63 % tierhaltende Betriebe
Kronstorf:	81 % tierhaltende Betriebe
Dietach:	93 % tierhaltende Betriebe

Flächennutzung

In den vier genannten Gemeinden weisen die Betriebe mit 17,2 (Enns) bis 28,8 (Hargelsberg) ha LN/Betrieb (Durchschnitt 21,1 ha LN) eine in Oberösterreich überdurchschnittlich hohe Flächenausstattung auf, wobei 93 % als Acker- und 4,2 % als Grünland genutzt werden.
Silomais, Ackerfutterbau, Egart (Wechselgrünland), aber auch die Brachfläche nehmen einen sehr bescheidenen Anteil ein.

Einen hohen Ackeranteil von rund 64 % nehmen winterdeckende Kulturen ein, wobei der Winterweizen mit 34 % stark dominiert, gefolgt von Wintergerste (15 %) und Körnerraps (13 %). Die Gründeckenflächen konnten nicht erhoben werden.

Bei den Sommerungen dominiert, ausgenommen in Enns, unerwartet die Zuckerrübe vor Körnermais. Die übrigen Sommerungen stellen ein breites Gemisch an Kulturarten dar. Der stickstoffintensive Feldgemüsebau ist bedeutungslos.

Die einzelnen Gemeinden unterscheiden sich in den Kulturartenanteilen nicht wesentlich. Gegen Süden hin (Dietach) nehmen aber Silomais, Futterpflanzen und Sommergerste etwas zu, Körnermais, Zuckerrüben, Sonnenblumen und Sojabohnen dagegen ab.

Tierhaltung

Da aus der Betriebszählung 1993 nur Gesamtzahlen von den einzelnen Tierarten zur Verfügung standen, wurden mangels Übereinstimmung der Tierklassen in der landwirtschaftlichen Statistik mit den DGVE-Gruppen in der Wasserrechtsgesetznovelle 1990 § 32 (2) lt. g) folgende Umrechungsschlüssel anhand typischer Tierbestandszusammensetzungen verwendet:

Rinder 0,7, Pferde 0,8, Schweine 0,12, Hühner 0,006, Schafe, Ziegen 0,13 und Truthühner 0,011.

Bei einem Gesamt-DGVE-Besatz von 2.045 in den vier Gemeinden ist der DGVE-Bestand je Betrieb (6,9) und je ha LN (0,33) als niedrig zu bezeichnen, wobei in Hargelsberg durch die hohe Flächenausstattung der Betriebe der Tierbestand auf 0,18 DGVE/ha LN absinkt, in Enns mit 0,48 DGVE/ha am höchsten liegt.

Eine Konzentration der Tierhaltung ist ersichtlich, wenn der DGVE-Bestand nur auf die jeweils tierhaltenden Betriebe bezogen wird (bei Schafen und Ziegen sind Doppelzählungen einzelner Betriebe nicht auszuschließen und der daraus errechnete DGVE-Besatz relativ niedrig).

In den vier Gemeinden dominiert die Schweine- (808 DGVE) vor der Rinderhaltung (576 DGVE), gefolgt von einer intensiven Hühnerhaltung (281 DGVE). Die Truthühnerhaltung ist in Enns mit 234 DGVE relativ hoch, so daß diese Gemeinde trotz geringstem Anteil an tierhaltenden Betrieben den mit Abstand höchsten DGVE-Bestand und die höchste DGVE-Dichte je

Betrieb und je ha LN aufweist. In Enns beschränkt sich der Bestand an Truthühnern von 21.073 Stück auf sechs Betriebe (3.512 Stück bzw. 38,6 DGVE/Betrieb). Auch die Schweine- (8,2 DGVE/Betrieb) und die Hühnerhaltung (4,2 DGVE/Betrieb) weist in dieser Gemeinde eine entsprechende Dichte auf.

Kronstorf weist eine höhere Schweinedichte/Betrieb (4,0 DGVE) und Dietach eine solche bei Rindern (4,0 DGVE) auf, während Hargelsberg bei niedriger DGVE-Dichte keine Spezialisierung von tierhaltenden Betrieben erkennen läßt.

N-Eintragsbewertung

Der Anteil an winterdeckenden Kulturen ist vor allem aufgrund des hohen Weizenanteiles hoch (auch Wintergerste und Körnerraps) und günstig zu beurteilen.
Der Anteil an Sommerkulturen mit schlechter Ausnutzung bzw. mit höheren Rest-N-Mengen nach der Ernte (Körnerleguminosen, Kartoffeln, Feldgemüse) ist gering, ausgenommen Zuckerrüben, die zwar verhalten mit Stickstoff gedüngt werden, im Herbst über die Blatteinackerung (kaum Verfütterung des Rübenblattes) aber relativ hohe N-Mengen in den Boden rückliefern.

Der Anteil an Feldfutterflächen und Egart, die bei ihrem Umbruch zu hohen N-Freisetzungen und N-Einträgen führen, ist im Grundwassersanierungsgebiet ebenfalls gering.

Als ungünstig muß jedoch der geringe Anteil an Dauerwiesen angeführt werden. Bezüglich N-Belastung des Grundwassers in diesem Gebiet muß die Flächennutzung überwiegend als günstig eingestuft werden.

Die DGVE-Dichte und damit der feldanfallende Stickstoff aus Wirtschaftsdüngern im Grundwassersanierungsgebiet (414 kg N/Betrieb bzw. 19,8 N/ha LN) und in den einzelnen Gemeinden ist als niedrig, bezogen auf eine relativ intensive Tierhaltung in spezialisierten Betrieben in diesen jedoch als hoch einzustufen, so daß diesbezüglich mit einem N-Belastungspotential für das Grundwasser zu rechnen ist. Wird in den viehintensivsten Tierhaltungsbe-

trieben mit Truthühnern die entsprechende DGVE-Dichte von 38,7 auf die mittlere Betriebsfläche von 17,2 ha LN in Enns umgelegt, bleibt die DGVE-Dichte mit 2,3 DGVE/ha unter der von der Wasserrechtsgesetznovelle (1990) vorgegebenen Grenze von 3,5 DGVE/ha.

Zusammenfassung

Bezüglich N-Eintrag in das Grundwasser kann die Flächennutzung im Bereich der vier erhobenen Gemeinden, mit Ausnahmen des geringen Flächenanteiles an Grünland und der N-Rückfuhr durch Rübenblatteinackerung, aufgrund der relativ hohen Rübenanbaufläche als durchaus günstig bewertet werden.

Obwohl in der vorliegenden Statistik der Gründeckenanteil nicht erfaßt ist, hat die oberösterreichische Bodenschutzberatung diesbezügliche Beratungsschwerpunkte im Grundwassersanierungsgebiet gesetzt.

Brauchbare Angaben über die Höhe des N-Einsatzes aus Handelsdünger liegen nicht vor, es muß jedoch angenommen werden, daß der ha-Aufwand an Handelsdünger über dem oberösterreichischen Durchschnitt von 60 kg N/ha liegt. Nur genaue Angaben darüber und Bilanzierungen können daher weitere Aufschlüsse über ein mögliches Ausmaß eines Nitrateintrages liefern.

Aus den Angaben zur Tierhaltung lassen sich hohe DGVE-Dichten und ein entsprechender N-Anfall aus Wirtschaftsdünger in Spezialbetrieben erkennen.

Tabelle 3

Unteres Ennstal - Ackernutzung (1990)

Ackerkulturen (ha)	Enns	Hargelsberg	Kronstorf	Dietach	Summe
Winterweizen	601	508	455	423	1.987
Wintergerste	238	214	201	203	856
Winterroggen	8	8	6	17	39
Wintergemenge	-	-	-	-	-
Körnerraps	235	207	168	170	780
Körnermais	280	100	100	86	566
Silo-/Grünmais	6	8	12	46	72
Zuckerrüben	277	272	206	162	917
Sojabohnen	12	4	4	3	23
Pferdebohnen	6	12	29	23	70
Körnererbsen	15	-	14	6	35
Sommergerste	15	6	9	37	67
Hafer	49	35	42	65	191
Sommerweizen	43	-	-	7	50
Sommermenggetreide	-	-	-	1	1
Kartoffel	5	1	4	4	14
Futterrüben	5	-	2	5	12
Sonnenblumen	10	10	2	-	22
Feldgemüse	2	-	-	-	2
Ananas-Erdbeeren	6	-	-	2	8
Klee, Luzerne, Kleegras	6	13	11	15	45
Feldfutter, Futtersamen	2	-	3	9	14
Egart	1	2	-	3	6
Geförd. Grünbrache	20	5	-	3	28
Summe	1.842	1.405	1.268	1.290	5.805

Tabelle 4

Unteres Ennstal - Tierhaltung (1993)

	Betriebe		Rinder		Pferde		Schafe,Ziegen		Schweine		Hühner		Truthühner	
	Ges.	m.Tierhaltung	Betr.	Anz.	Betr.	Anz.	Betr.*)	Anz.	Betr.	Anz.	Betr.	Anz.	Betr.	Anz.
Enns	115	67	9	142	5	32	(20)	133	46	3.162	46	40.045	6	21.073
Hargelsberg	51	32	5	113	2	10	(13)	395	18	1.060	20	527	3	7
Kronstorf	58	47	9	213	3	21	(6)	18	27	904	35	12.053	2	133
Dietach	71	66	25	355	5	25	(12)	38	44	1.613	46	3.534	4	100
Summe:	295	212	48	823	15	88	51	584	135	6.739	147	56.159	15	21.313

*) Doppelzählung möglich

Tabelle 5

Unteres Ennstal -

Landwirtschaftliche Nutzfläche, DGVE-Bestand, N-Anfall (1990/1993)

	Enns	Hargelsberg	Kronstorf	Dietach	Summe
Anzahl lw. Betriebe	115	51	58	71	295
lw.Nutzfläche (LN)	1.981	1.467	1.347	1.444	6.239
- davon Grünland	61	43	45	111	260/4,2
- davon Acker	1.847	1.408	1.275	1.296	5.826
ha LN/Betrieb	17,2	28,8	23,2	20,3	21,1
DGVE (1993)					
- Rinder	99	79	149	249	576
- Pferde	26	8	17	20	71
- Schafe,Ziegen	17	51	2	5	75
- Schweine	379	127	108	194	808
- Hühner	200	3	60	18	281
- Truthuhner	232	-	1	1	234
Summe DGVE	953	268	337	487	2.045
DGVE/Betrieb	8,3	5,2	5,8	6,9	6,9
DGVE/ha LN	0,48	0,18	0,25	0,33	0,33
tN-Wirtschaftsdünger	57,2	16,1	20,2	29,2	122,7
WD-kg N/ha LN	28,8	10,8	15,0	19,8	19,8
Ackernutzung (ha)					
- Winterdecken	1.082	937	830	813	3.662
- Winterbrachen	731	448	424	447	2.050
- Futterpflanzen	9	15	13	27	64

Tabelle 6

Unteres Ennstal -
DGVE-Dichte der einzelnen Tiergattungen je Tierhaltungsbetrieb

Tiergattung	DGVE/Tierhaltungsbetrieb			
	Enns	Hargelsberg	Kronstorf	Dietach
Rinder	11,0	15,8	16,6	10,0
Pferde	5,2	4,0	5,7	4,0
Schafe, Ziegen *)	(0,9)	(3,9)	(0,3)	(0,4)
Schweine	8,2	7,1	4,0	4,4
Hühner	4,3	0,15	1,7	0,39
Truthühner	38,7	-	0,5	0,3

*) Doppelzählung von Betrieben möglich

Neben den vorstehend angegebenen, gemeindeweisen Daten konnten darüber hinaus vom Unterfertigten zur Charakterisierung der Viehhaltung im Sanierungsgebiet bei den einzelnen Gemeinden auf Basis der Viehzählungsergebnisse 1993 ortschaftsweise Viehbestandszahlen erhoben werden. Nach dem Umrechnungsschlüssel lt. Wasserrechtsgesetznovelle 1990 ergeben sich dabei die in nachstehender Tabelle 7 angeführten Dungvieheinheiten bzw. spezifischen Werte, bezogen je ha landwirtschaftliche Fläche gemäß Tabelle 1

Tabelle 7: Viehbestand im Grundwassersanierungsgebiet
(Basis: Viehzählung 1993)

		DGVE/ha LN
Enns:	510 DGVE	0,75
Kronstorf:	410 DGVE	0,27
Hargelsberg:	180 DGVE	0,27
Dietach:	390 DGVE	0,45
Steyr:	keine Angaben	-
Wolfern:	120 DGVE	1,50

Nur Viehbestand innerhalb Grundwassersanierungsgebiet!
(Auswertung von ortschaftsweiser Erhebung)

Anzumerken ist, daß der spezifische Viehbestand je ha LN als Richtwert anzusehen ist, da viehhaltende Betriebe auch landwirtschaftliche Nutzflächen außerhalb des Sanierungsgebietes haben können.

3 KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE

Die klimatischen Verhältnisse können durch die hydrographischen Meßstellen Enns, Maria Laah und in eingeschränktem Maße auch durch die bis zum Jahre 1983 in den hydrographischen Jahrbüchern veröffentlichten Werte der Meßstelle Steyr (Stadtgut) charakterisiert werden. Die entsprechenden Daten sind in den Tabellen 8/1 und 8/2 (siehe nachfolgende Seiten) zusammengestellt. Die monatlichen Niederschlagshöhen der letzten Jahre der Station Enns sind in Planbeilage 4 auch graphisch dargestellt.

Die Niederschlagsnormalzahl von Enns beträgt 770 mm. Nach Süden zu nehmen die Niederschlagswerte etwas zu (Normalzahl 866 mm in Maria Laah). Nach der Niederschlagskarte von Oberösterreich des Hydrographischen Dienstes kann im Dietacher-Becken mit mittleren Jahresniederschlagshöhen etwa von 900-950 mm gerechnet werden. Bei der in diesem Gebiet gelegenen hydrographischen Meßstelle Steyr (Stadtgut) lagen im Zeitraum 1970-1983 die Jahresniederschlagswerte zwischen 90 % und 120 %, im Mittel bei rund 103 % der Niederschlagsmeßstelle von Maria Laah.

Die Normalzahl der Jahresmitteltemperatur der Hydrographischen Station Enns beträgt 8,7 °C (siehe Tabelle 9).

Klimatologisch gesehen gehört der Raum zu den niederschlagsärmeren Gebieten Oberösterreichs, gleichzeitig aber zu den wärmsten. Pflanzengeographisch-klimatologisch weist der Raum günstige Wärmeverhältnisse auf.

Großräumig ist keine Luftfeuchtigkeitsmeßstelle vorhanden, so daß daher auch direkte Ableitungen der Verdunstung derzeit nicht möglich sind.

Die mittlere jährliche Verdunstungshöhe kann nur näherungsweise rechnerisch abgeschätzt werden, wobei nachstehend zum Vergleich mehrere Rechenansätze dargelegt werden. Entsprechend den unterschiedlichen Niederschlagshöhen bzw. der unterschiedlichen Beschaffenheit der Deckschichten wurde dabei unterschieden zwischen dem Gebiet der Hochterrasse südlich von Enns und dem südlichen Bereich (Niederterrassenebene des Dietacher-Beckens mit seinem Einzugsgebiet).

Tabelle 8/1: Niederschläge Enns, Maria Laah

Monats- und Jahressummen der Niederschläge
mit Normalzahlen, Tagesmaxima und Prozentangaben

Zeitraum	Summen bzw. mittlere Summen in mm Prozentangaben												Beobachtetes Tagesmaximum	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	mm	Datum
Nr.: 322							ENNS						Höhe: 282 m ü.A.		
Mst.Nr.: 105643							DONAU						NZ.: 770 mm		
1981	70	43	57	34	56	42	120	77	106	100	95	72	872	46,2	13.09.
1982	107	14	45	19	69	96	62	87	24	38	37	57	655	35,0	31.08.
1983	87	44	31	50	67	93	38	84	26	30	34	59	643	43,0	29.08.
1984	67	56	31	64	127	36	111	55	107	26	22	30	732	34,0	27.05.
1985	55	44	44	53	63	113	128	174	52	19	75	49	869	47,8	06.08.
1986	95	21	52	35	103	40	119	45	31	77	32	63	713	25,8	14.05.
1987	70	50	74	42	140	74	152	60	100	27	45	70	904	41,0	05.09.
1988	31	48	147	48	43	57	111	95	71	56	70	103	880	36,5	20.08.
1989	28	46	32	95	65	77	138	66	90	58	38	42	775	35,0	08.07.
1990	11	82	44	101	40	101	91	43	91	82	85	40	811	32,8	23.04.
1981 -1990	62	45	56	54	77	73	107	79	70	51	53	59	786	47,8	06.08. 1985
1961 -1990	45	46	50	58	77	91	103	85	59	45	55	56	770	82,0	03.08. 1979
1901 -1990															
81-90 in % von 51-80 bzw. 01-80	163	88	119	93	100	70	92	85	117	116	108	111	99		
Nr.: 323							MARIA LAAH						Höhe: 360 m ü.A.		
Mst.Nr.: 105635							DONAU						NZ.: 866 mm		
1981	58	23	41	31	69	56	151	55	154	95	89	86	908	66,8	13.09.
1982	119	13	46	31	90	109	56	65	28	43	34	66	700	35,2	23.05.
1983	86	48	28	60	75	109	43	89	36	41	51	73	739	24,7	05.08.
1984	61	47	38	65	87	34	115	75	86	34	28	45	715	22,4	16.04.
1985	76	75	56	46	90	131	120	194	78	27	77	62	1032	54,7	06.08.
1986	113	28	45	35	83	47	74	52	40	80	38	72	707	29,8	18.01.
1987	82	63	91	67	162	128	148	75	103	33	68	88	1108	48,3	02.03.
1988	49	69	106	55	44	75	105	70	81	69	61	109	893	33,4	05.06.
1989	31	55	36	100	62	85	151	91	90	71	37	42	851	22,7	14.05.
1990	11	76	42	115	44	95	89	41	77	73	73	34	770	33,2	23.04.
1981 -1990	69	50	53	61	81	87	105	81	77	57	56	68	845	66,8	13.09. 1981
1961 -1990	50	47	53	67	88	108	117	96	68	54	60	58	866	76,1	15.09. 1969
1901 -1990	53	50	51	68	89	107	128	106	73	57	58	57	897	110,1	13.08. 1915
81-90 in % von 51-80	160	102	98	90	92	73	81	76	115	112	102	126	96		
bzw. 01-80	135	100	104	88	90	79	80	74	107	100	97	121	93		

Aus: Die Niederschläge, Schneeverhältnisse und Lufttemperaturen in Österreich 1981-1990; Hydrographischer Dienst in Österreich, Heft-Nr. 52

Tabelle 8/2: Niederschläge Steyr

Monats- und Jahressummen der Niederschläge
mit Normalzahlen, Tagesmaxima und Prozentangaben

Zeitraum	Summen bzw. mittlere Summen in mm Prozentangaben												Beobachtetes Tagesmaximum	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	mm	Datum
Nr.: 347 Mst.Nr.: 106476							STEYR ENNS						Höhe: 336 m ü.A. NZ.: 1036 mm		
1971	7	42	68	36	98	207	48	77	81	37	53	34	788	59,1	11.06.
1972	14	48	18	142	103	71	265	47	82	35	94	9	928	50,6	13.07.
1973	43	34	57	64	48	138	82	23	73	48	116	51	777	41,7	15.11.
1974	73	52	27	38	146	146	199	84	49	87	76	101	1078	34,3	13.07.
1975	84	18	48	74	64	171	201	111	44	44	27	27	913	61,1	30.06.
1976	108	9	17	49	102	65	159	70	61	49	109	40	838	47,2	23.07.
1977	52	120	82	97	51	72	134	91	94	31	67	74	965	61,9	31.07.
1978	30	41	59	40	66	75	126	77	91	57	34	50	746	22,2	09.05.
1979	49	47	101	126	54	175	125	86	65	14	156	50	1048	44,4	17.06.
1980	55	47	70	160	51	157	111	89	57	108	79	82	1066	52,8	05.06.
1971 -1980	52	46	55	83	78	128	145	76	70	51	81	52	917	61,9	31.07. 1977
1931 -1960	65	66	58	72	96	121	161	127	80	65	64	61	1036	89,6	12.08. 1959
1901 -1980	63	60	58	79	95	114	142	111	81	62	64	65	994	94,5	26.05. 1928
71-80 in % von 31-60	80	70	95	115	81	106	90	60	88	78	127	85	89		
bzw. 01-80	83	77	95	105	82	112	102	68	86	82	127	80	92		
Nr.: 348 Mst.Nr.: 106468							STEYR(STADTGUT) ENNS						Höhe: 309 m ü.A. NZ.: mm		
1971	6	39	58	29	95	185	48	80	72	34	52	34	732	45,7	11.06.
1972	13	51	20	135	110	71	247	65	82	35	86	8	923	47,8	13.07.
1973	42	37	62	66	47	142	85	17	77	43	113	54	785	38,6	15.11.
1974	69	45	25	39	119	134	198	92	57	81	76	102	1037	44,2	13.07.
1975	75	16	42	60	59	165	167	90	40	38	27	28	807	55,2	30.06.
1976	104	8	15	46	85	46	155	68	57	47	101	36	768	42,5	23.07.
1977	53	117	74	82	52	57	116	82	68	26	63	64	854	56,1	31.07.
1978	29	42	58	42	62	46	109	68	83	45	27	50	661	19,1	09.05.
1979	52	50	113	122	42	156	110	73	57	12	137	48	972	45,7	06.04.
1980	41	42	66	136	52	140	113	70	51	103	73	76	963	36,7	05.06.
1971 -1980	48	45	53	76	72	114	135	71	64	46	76	50	850	56,1	31.07. 1977
1931 -1960															
1901 -1980															
71-80 in % von 31-60 bzw. 01-80															

Aus: Die Niederschläge, Schneeverhältnisse und Lufttemperaturen in Österreich 1981-1990; Hydrographischer Dienst in Österreich, Heft-Nr. 52

Tabelle 9:

Monats- und Jahresmittel der Lufttemperaturen mit Normalzahlen und Extremwerten

Zeitraum	Mittel °C													Höchstes Tagesmittel		Niederstes Tagesmittel	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	°C	Datum	°C	Datum
Nr.: 322	ENNS • DONAU															Höhe: 282 m ü. A. NZ.: 8,7 °C	
1981	-4,1	-1,1	7,6	9,3	14,3	17,4	17,8	18,5	14,6	9,2	4,3	-1,7	8,8	26,0	03.08.	-12,8	21.12.
1982	-4,4	-1,7	4,8	7,4	14,7	17,8	19,8	18,8	16,3	9,7	4,3	2,0	9,1	24,6	04.06.	-14,8	15.01.
1983	3,2	-3,1	5,3	10,2	14,2	17,1	22,2	19,4	14,5	9,0	1,6	-1,4	9,4	27,1	27.07.	-9,6	16.02.
1984	-0,2	-0,1	3,1	7,8	13,1	16,3	17,5	18,1	13,1	10,0	5,1	-0,1	8,6	25,9	12.07.	-6,9	31.12.
1985	-7,8	-3,9	3,3	8,9	15,3	15,1	19,3	18,6	14,7	8,4	1,2	2,1	7,9	25,6	29.07.	-21,7	07.01.
1986	-0,5	-5,5	3,5	9,8	16,3	17,3	18,6	19,0	13,7	9,2	3,9	-0,1	8,8	26,6	17.06.	-12,7	25.02.
1987	-5,1	-1,3	-1,9	9,9	11,3	16,2	19,5	17,1	16,7	9,9	4,2	1,2	8,2	24,5	18.07.	-20,0	13.01.
1988	1,4	1,5	2,6	9,4	15,9	16,6	20,2	18,5	14,5	10,4	1,3	2,5	9,6	25,8	24.07.	-6,7	17.12.
1989	0,7	3,2	8,0	10,0	14,1	15,4	19,0	18,4	14,8	9,2	1,0	-0,3	9,5	25,5	16.08.	-10,8	26.11.
1990	-1,4	4,1	8,1	8,2	15,6	16,7	18,5	20,1	12,8	9,9	4,7	-0,4	9,7	24,8	01.08.	-7,8	12.01.
1981 bis 1990	-1,8	-0,8	4,4	9,1	14,5	16,6	19,2	18,7	14,6	9,5	3,2	0,4	9,0	27,1	27.07. 1983	-21,7	07.01. 1985
1961 bis 1990	-2,0	0,1	4,1	9,0	13,8	16,9	18,6	18,1	14,3	8,9	3,5	-0,4	8,7	27,1	27.07. 1983	-21,7	07.01. 1985

Aus: Die Niederschläge, Schneeverhältnisse und Lufttemperaturen in Österreich 1981-1990; Hydrographischer Dienst in Österreich, Heft-Nr. 52

a) Nach **Wundt** ist bei einer Jahrsmitteltemperatur von 9,0 °C und mittleren Niederschlagshöhen zwischen 800 und 900 mm mit einer Verdunstungshöhe von 500 mm zu rechnen, so daß für den Gesamtabfluß (Oberflächenwässer und Grundwasseranreicherung) rund 300-400 mm/a verbleiben.

b) Nach der empirischen Formel von **Liebscher/Keller**, die neben dem Jahresniederschlag noch das Verhältnis Sommerniederschläge/Winterniederschläge berücksichtigt, errechnet sich eine Verdunstungsrate von rund 540 mm im Bereich der Hochterrasse bzw. rund 570 mm im südlichen Bereich des Sanierungsgebietes.

c) Nach **Renger** wird bei der nomographischen Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate neben der Niederschlagsverteilung insbesondere auch noch die Beschaffenheit und Mächtigkeit der Deckschicht sowie die Bewirtschaftungsform berücksichtigt. Für die Hochterrassenebene mit überwiegender Ackerlandnutzung ergibt sich dabei bei der angesetzten mittleren jährlichen Niederschlagshöhe von 820 mm eine Grundwasseranreicherung von 230 mm bzw. eine jährliche Höhe der Landesverdunstung von rund 590 mm. Im Vergleich dazu ergibt sich, insbesondere aufgrund der wesentlich niedrigeren anzusetzenden, nutzbaren Feldkapazität und der höheren Niederschläge, die Grundwasserneubildung für den südlichen Niederterrassenbereich zu knapp 400 mm/a, was eine dementsprechende mittlere jährliche Verdunstungshöhe von rund 550 mm/a bedeutet (siehe Ermittlungen im Anhang dieses Berichtes).

d) In der „Österreichischen Bodenkartierung, KB 10" wird für den Bereich der Hochterrassenebene aus Strahlungsbilanz, Windgeschwindigkeit und Sättigungsdefizit eine jährliche Verdunstungshöhe von 535 mm errechnet.

e) Schließlich wurden für den südwestlichen Deckenschotterbereich unter Zugrundelegung der doch eher hoch angesetzten mittleren Jahresniederschlagshöhe von 1.032 mm/a mit dem Bodenwasserhaushaltsmodell BOWAM, welches neben Klimadaten vor allem Wassergehalt des Bodens,

vertikale Bodendurchlässigkeit und Pflanzenparameter berücksichtigt, von der TU-Wien im Rahmen des Forschungsprojektes Dietachdorf („Untersuchungen über den Mechanismus des Stickstoffeintrages in Kluftgrundwasser im Schlier im Raum Dietachdorf, Steyr-Oberösterreich", Dezember 1994) eine mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate von 400 mm bzw. dementsprechend eine mittlere jährliche Verdunstungshöhe von rund 630 mm ermittelt.

Zusammenfassend ergeben sich damit für das Bearbeitungsgebiet folgende Verdunstungs- bzw. Grundwasserneubildungsraten:

Hochterrasse südlich von Enns

Mittlere jährliche Niederschlagshöhe:	820 mm/a
Verdunstungshöhe:	540-590 mm/a
Grundwasserneubildungsrate (einschließlich Oberflächenwasserabfluß):	230-280 mm/a

Dietachdorfer-Becken mit seinem Einzugsgebiet

Mittlere jährliche Niederschlagshöhe:	950 mm/a
Verdunstung:	500-550 mm/a
Grundwasserneubildungsrate (einschließlich Oberflächenwasserabfluß):	400-450 mm/a

Für den Deckenschotter- und Schlierbereich im Südwesten des Bearbeitungsgebietes wäre in Anlehnung an das vorstehend unter e) beschriebene Ergebnis ebenfalls mit 400 mm Grundwasserneubildung/a zu rechnen, wobei jedoch anzumerken ist, daß wegen der unterschiedlichen Beschaffenheit und Mächtigkeit der Deckschichten vergleichsweise im Niederterrassenbereich mit den höheren Sickerwasserspenden von 450 mm/a gerechnet werden sollte.

Anzumerken ist, daß die Grundwasserneubildungsrate auch den Oberflächenabfluß miteinschließt, daß dieser aber - wie später noch ausgeführt wird - im Bearbeitungsgebiet gegenüber der Grundwasserneubildungsrate gering ist.

4 GEOLOGIE UND HYDROLOGIE

4.1 Geologie

Die Geologie und damit auch die heutige Landschaftsform des Unteren Ennstales zwischen Steyr und Enns wurde hauptsächlich in den beiden letzten Eiszeiten bzw. Zwischeneiszeiten (Riß-Würm) durch die Schmelzwasserabflüsse des Gletschers geprägt, als die ausgedehnten Schotterebenen der Hoch- und Niederterrasse entstanden.

Mit einer Mächtigkeit von 20 m bis über 30 m bauen die vorwiegend aus kalkalpinem Geschiebe mit sandigem Bindemergel bestehenden **Hochterrassenschotter** von der Stadt Enns bis zur Ortschaft Pühring im Süden mit einer Breite von rund 2,5 km eine geschlossene Hochterrassenebene auf.

Über den 1-2 m mächtigen Verwitterungslehmschichten liegen Lößablagerungen in wechselnder Mächtigkeit, wobei die Mächtigkeit der Lößdecke örtlich auch 6 m und mehr erreichen kann.

Die **Niederterrassenschotter** der Würm-Eiszeit begleiten - mit einigen Unterbrechungen - im Bearbeitungsgebiet die Ufer der Enns in einer maximalen Breite bis zu rund 700 m. Eine größere Ausdehnung erreicht die Niederterrasse im Dietacher-Becken im Bereich von Dornach-Dietach-Staning-Winkling, wo diese einen fossilen Ennslauf des Riß-Würm-Interglazials aufgefüllt haben. Die Niederterrassenschotter weisen meist eine Mächtigkeit von 10-20 m auf, im Dietacher-Becken nimmt die Mächtigkeit bis auf rund 30 m zu.

Eine mächtigere Schicht von Verwitterungslehmen fehlt, meist steht nach einer wenigen dezimeterstarken Humus- und Mutterbodenschicht der Schotter an. Der Schotter wurde im Dietacher-Becken in mehreren größeren Schottergruben abgebaut.

Die erdgeschichtlich jüngsten Schotterablagerungen der sogenannten **Austufe** finden sich im Bearbeitungsgebiet nur lokal unmittelbar an der Enns, sie sind aufgrund ihrer geringen Ausdehnung hier ohne wesentliche Bedeutung.

Ältere und Jüngere Deckenschotter bauen flächenhaft die im Westen an die Hoch- und Niederterrassenebene anschließende Landschaft der Traun-Enns-Platte auf, sie sind dementsprechend entlang des gesamten westlichen Randes des Sanierungsgebietes in einer Breite bis maximal 500-800 m anzutreffen. Die Älteren Deckenschotter erreichen eine Mächtigkeit bis zu rund 20 m, sie sind meist von einer über 4 m mächtigen Lehmdecke aus tonreichen Staublehmen bedeckt, die wenig wasserdurchlässig sind und oft zu Oberflächenvernässungen führen. Unter dieser Lehmdecke befindet sich die Verwitterungszone der Deckenschotter, die als „Pechschotter" bezeichnet wird.

Die Jüngeren Deckenschotter sind hydrogeologisch ähnlich zu beurteilen wie die Älteren Deckenschotter, sie sind im Bearbeitungsgebiet nur in Resten in einem flachen Sporn südlich von Stadlkirchen sowie im südlichsten Bereich des Sanierungsgebietes im Bereich Steyr anzutreffen.

Im Übergangsbereich zwischen den Schotterflächen der Hoch- und Niederterrasse zu dem einige Zehnermeter höheren Niveau der Älteren Deckenschotter der Traun-Enns-Platte ist an den hier meist flachen Hängen der tertiäre **Schlier** bzw. dessen oberflächige, bis zu mehrere Meter mächtige Verwitterungsdecke aus Tonen, Lehmen und gelegentlich Schottereinlagerungen von Abschwemmungen anzutreffen.

Um übrigen bildet der Schlier die Basis für die quartären Deckenschotter- und Terrassenebenenbereiche. Im Bereich der Hoch- und Niederterrassenebenen südlich von Enns bildet die Schlieroberfläche eine flachwellige, insgesamt sanft nach Osten zur Enns hin abfallende Oberfläche ohne größere Reliefenergie. Ausgeprägte Schlierrinnen sind hier nicht festzustellen.

Zwischen Hoch- und Niederterrasse ist im Schlierrelief kein markanter Höhenunterschied zu erkennen, meist liegt der Schlierrelief in der Niederterrassenebene nur bis zu 5 m tiefer als unter der Hochterrasse.

Eine ausgeprägte, auch für die Grundwasserbewegung bedeutende Schlierrinne ist dagegen im Dietacher-Becken vorhanden. Sie wurde durch einen früheren, heute mit Niederterrassenschottern aufgefüllten Ennslauf der Vorwürmzeit aufgeschüttet und führt mit ihrer Tiefenlinie etwa über Dornach-Dietach

zum Dietacher-Holz, wo die Rinne von Norden her durch einen Schliersporn in ihrer Breite stark eingeengt wird. Die Rinne führt weiter in nordöstlicher Richtung etwa parallel dem heutigen Ennsverlauf in den Bereich Winkling, wo die Schlierrinne wieder auf die heutige Enns trifft.

Erwähnt sei noch - ohne daß dies großräumig hydrogeologisch von Bedeutung wäre - eine markante Schlierkuppe im Bereich Weinzierl-Enzengarn im südwestlichen Bereich des Sanierungsgebietes, die sich kleinräumig um noch 40 m über das Niveau der Schlieroberfläche im Deckenschotterbereich erhebt. Hier lagern unter dem Schlier kleinräumig noch voreiszeitliche Schotterreste.

Zur Verdeutlichung des geologischen Aufbaues sind in Projektbeilage 6 für die einzelnen geologischen Einheiten jeweils charakteristische Bohrprofile zusammengestellt. Die Lage der jeweiligen Bohrung ist aus der Planbeilage 2 f) ersichtlich.

Die geologische Situation ist auch aus der beiliegenden geologischen Karte sowie den hydrogeologischen Profilen ersichtlich.

4.2 Hydrologie

Einleitend sei angemerkt, daß der Bereich des Grundwassersanierungsgebietes hydrologisch gesehen ein autochthones Gebiet ohne nennenswerte unter- oder oberirdische Zuflüsse von außerhalb darstellt (eine Ausnahme bildet ein schmaler ennsnaher Bereich nördlich von Steyr bis zum Ennskraftwerk Staning, wo Ennswasser in die Niederterrassenschotter exfiltriert).

4.2.1 Oberflächenentwässerung (siehe Planbeilage 2f)

Oberirdisch wird das nahezu 40 km² große Gebiet zwischen Dietach und Enns ausschließlich durch den im Bereich von Stadlkirchen als Quellaustritt an der Grenze Ältere Deckenschotter-Schlier entspringenden **Stallbach** entwässert. In seinem Unterlauf wird der Stallbach auch als **Moosbachl** bezeichnet.

Der Stallbach weist generell eine hohe Versickerungsbereitschaft auf, wobei dies auch aus früheren Auflagen der Österreichkarte ersichtlich ist, in denen er zwischen Unterstallbach und Moos als nicht ständig wasserführendes Gerinne dargestellt ist. Demgegenüber ist der Stallbach in neueren Auflagen der Österreichkarte bereits mit einer durchgehenden Wasserführung dargestellt, was insbesondere auf Abdichtungen der Gerinnesohle sowie entsprechende Ausführungen von Gerinnebegradigungen und -regulierungen zurückzuführen ist. Auch frühere Beobachtungen des Wasserwerkes Enns, nach denen der Stallbach im Bereich Thann-Niederthann früher vollständig versickert ist, bestätigen vorstehende Ausführungen.

Charakteristische Abflußwerte des Hydrographischen Dienstes liegen für den Stallbach nicht vor. Insgesamt 15, durch das Wasserwerk Enns durchgeführte Abflußmessungen im Zeitraum April bis Juli 1984 brachten im Bereich Niederthann Abflußwerte zwischen 1 l /s und 15 l/s.

Am 20.06.1995 wurden an drei Meßstellen (Lage siehe Planbeilage 2f) vom Hydrographischen Dienst Abflußmessungen durchgeführt:

Meßstelle St III: 10 l/s
Meßstelle St. II: 18 l/s
Meßstelle St I: 17 l/s

(Nach einem Vergleich mit Pegelstellen am Ipfbach dürfte die Wasserführung an diesem Tag etwas unter MQ gelegen sein).

Jedenfalls ist durch die, bezogen auf das Gesamteinzugsgebiet, sehr geringe Wasserführung - dem Augenschein nach nimmt die Wasserführung bis zur Nordgrenze des Grundwassersanierungsgebietes nicht wesentlich zu - zu erkennen, daß die Entwässerung in diesem Gebiet fast ausschließlich unterirdisch erfolgt.

Das wesentlich dichtere, oberirdische Entwässerungsnetz im Deckenschotterbereich im südwestlichen Teil des Sanierungsgebietes zeigt, daß hier aufgrund der spezifischen hydrogeologischen Gegebenheiten (relativ dichte, mächtige Oberflächendeckschichten, Schlieruntergrund) der Oberflächenent-

wässerung größere Bedeutung zukommt. Dieser Raum wird durch den **Dietacherbach** (auch als **Thallingerbach** bezeichnet), den **Dietachdorferbach** sowie den **Dornacherbach** entwässert.

Im Zuge des bereits erwähnten Forschungsprojektes Dietachdorf der TU-Wien wurden zwischen Februar 1992 und August 1994 mehrfach Abflußmessungen durchgeführt, wonach sich folgende Abflußwerte angeben lassen (jeweils ca. 30 Meßwerte, Messungen ca. 1mal monatlich):

Tabelle 10: Abflußmessungen

Gewässer	Pegel	Eg km²	Q_{min} l/s	Q_{max} l/s	Q_M l/s
Dietacherbach	D240	2,0	11,6	39,0	21,3
Dietachdorferbach[1)]	D211	1,0	10,7	20,6	13,5
Dornacherbach	D230	4,3	9,7	61,0	26,1

1) Einschließlich Quellschüttung DA von 8,6 l/s-13,3 l/s
mittlere Schüttung 9,9 l/s

Die Lage der Pegelstellen befindet sich jeweils nahe des Überganges zur Niederterrassenebene des Dietacherbeckens, wo die einzelnen Gerinne ganz oder zum Teil versickern.

So versickert der **Dornacherbach** zur Gänze in den Stadtgutteichen.

Der **Dietachdorferbach** - sein Abfluß wird bereits durch die Quellwasserentnahmen der Wassergenossenschaft Dietachdorf deutlich geschmälert - versikkert ebenfalls in der Niederterrasse, der nicht versickernde Rest mündet in den **Dietacherbach (Thallingerbach).** Auch dieser speist in der Niederterrasse zum Teil in das Grundwasser ein. Zwischen dem Heuberg und der Enns ist der Dietacherbach verrohrt und wird in das Unterwasser des Kraftwerkes Staning eingeleitet. In diesem verrohrten Abschnitt kommt es unterhalb der Kläranlage Dietach auf eine Länge von rund 1 km nach früheren Messungen

des Stadtbauamtes Steyr aus dem Jahr 1976 zu Versickerungen von rund 15 l/s. Da in diesem Bereich mit dem Dietacherbach zukünftig auch der Überlauf des Regenrückhaltebeckens bei der derzeitigen Kläranlage Dietach abgeleitet wird, wird diese Bachverrohrung auf eine Länge von rund 1,4 km wegen der Nähe des Brunnenschutzgebietes Steyr neu hergestellt, so daß der Dietacherbach östlich der Kläranlage zukünftig zur Gänze in einer dichten Kanalisation zur Enns abgeleitet wird.

Die **Enns** (Mittelwasserführung beim Pegel Steyr ca. 200 m³/s) bildet die östliche Grenze des Grundwassersanierungsgebietes. Sie stellt den Vorfluter für das gesamte Grundwasservorkommen des Unteren Ennstales dar und exfiltriert, wie erwähnt, im südlichen Teil des Bearbeitungsgebietes zwischen Steyr und Staning in den Grundwasserkörper, was zum Beispiel von der Brunnenanlage der Stadt Steyr im Dietacher-Holz zur Gewinnung nitratarmen Wassers genutzt wird.

4.2.2 Grundwasserverhältnisse

a) Terrassenebene zwischen Enns und Pühring

In den ausgedehnten Hoch- und Niederterrassenschottern strömt über dem Schlieruntergrund Grundwasser in ostnordöstlicher Richtung zur Enns hin ab, wo es in zahlreichen kleinen Quellaustritten, zum Teil auch unterirdisch, dem Vorfluter zufließt.

Das Grundwasser wird durch Versickerungen des Stallbaches sowie durch Niederschlagswasserversickerung in den Terrassenebenen bzw. den oberflächig Richtung Osten zur Enns hin entwässernden Schlier- und Deckenschotterbereichen gebildet.

Da sich die Topographie des Schlierreliefs entlang der Westgrenze des gesamten Grundwassersanierungsgebietes nicht wesentlich vom Oberflächenrelief unterscheidet, kann hier das unterirdische mit dem oberirdischen Einzugsgebiet annähernd gleichgesetzt werden und sind daher weder nennenswerte Grundwasserzuflüsse von außerhalb des Grundwassersanierungsgebietes noch unterirdische Grundwasserabströmungen gegeben.

Die Mächtigkeit des in den Hochterrassenschottern abfließenden Grundwassers erreicht kaum mehr als 3 m.

Unmittelbar südlich der Autobahn wird dieses Grundwasser durch am Böschungsfuß der Hochterrasse situierte Wasserfassungen zur Trinkwasserversorgung der Stadt Enns genutzt.

Zur Abschätzung der Ergiebigkeit dieses Grundwasservorkommens wurde im Rahmen von Projektierungsarbeiten für den Ausbau der Wasserfassungsanlagen der Stadt Enns vom Büro des Unterfertigten im Mai 1980 die Schüttung der einzelnen Quellaustritte zur Enns hin zwischen Westautobahn und Hiesendorf gemessen. Insgesamt wurde dabei auf eine Länge von rund 2 km, einschließlich der durch das Wasserwerk Enns abgezogenen Grundwassermenge, ein Gesamtabfluß von rund 60 l/s festgestellt.

Da das Einzugsgebiet im gesamten Hochterrassenbereich bis auf Höhe von Pühring aus hydrologischer Sicht als annähernd gleichartig anzusehen ist, kann sicher ohne größere Fehler angenommen werden, daß somit in diesem gesamten, ca. 10 km langen Hoch- und Niederterrassenbereich entlang der Enns bei einer spezifischen Ergiebigkeit von etwa 30 l/s.km-Abfluß ein **Gesamtgrundwasserabfluß zur Enns hin von rund 300 l/s** gegeben ist.

Die gesamte Fläche der Hoch- und Niederterrassenebenen, einschließlich des Einzugsgebietes des Stallbaches, beträgt rund 38 km² (Teilfläche 5 in Abbildung 1). Da über den einzigen Vorfluter dieser Fläche, den Stallbach, im Mittel kaum mehr als 15 l/s nach Norden abgeführt werden, muß zwangsläufig nahezu alles nichtverdunstende bzw. von der Pflanzendecke verbrauchte Niederschlagswasser in das Grundwasser gelangen.
Nach den Ausführungen unter Punkt 3 wird hier mit einer mittleren jährlichen Grundwasseranreicherung von rund 250 mm/a gerechnet, was rechnerisch wiederum einen Gesamtgrundwasserabfluß von 300 l/s im Jahresmittel ergibt. Dieses aus der generellen Wasserhaushaltsbilanz abgeleitet Ergebnis stimmt sehr gut mit dem vorstehend, aufgrund der Quellschüttungsmessungen im Bereich Enns extrapolierten Ergebnis

überein, so daß damit die hydrologische Situation im ausgedehnten Hoch- und Niederterrassenbereich sicherlich einigermaßen zutreffend beschrieben werden kann.

Größenordnungsmäßig abgesichert kann dieser spezifische Abfluß auch aus der Abflußgleichung werden. Bei einem mittleren k-Wert für die Hochterrasse von 8 x 10^{-3} m/s, wie er vom Unterfertigten in einer früheren Projektbearbeitung im Nahbereich der EnnserBunnen ermittelt wurde, einer mittleren Grundwassermächtigkeit von 2,5 m und einem mittleren Grundwasserspiegelgefälle etwa von 2-2,5 ‰ errechnet sich der spezifische Abfluß zu rund 4 l/s je 100 m Abflußbreite.

Der in beiliegender Grundwasserkarte (Projektbeilage 2b) dargestellte Grundwasserspiegel im Grundwassersanierungsgebiet ist das Ergebnis einer vom Unterfertigten im Jahr 1980 durchgeführten großräumigen Aufnahme zahlreicher Hausbrunnenanlagen (Flögl, Hydrologische Studie Enns - Steyr, Oktober 1980, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaftskataster).

Die Erstellung aktueller Grundwasserschichtenpläne ist aufgrund der Tatsache, daß hier im gesamten Bearbeitungsgebiet, mit Ausnahme der regelmäßig gemessenen Beobachtungsbrunnen im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Enns (zwischen den Brunnenanlagen der Stadt Enns und der Ortschaft Thann), keine dauernden Messungen von Brunnen oder Grundwassersonden erfolgen, nicht möglich.

Für einige Brunnen im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Enns ist die Grundwasserspiegelganglinie für die letzten Jahre in Projektbeilage 4 dargestellt.

Aus diesen Ganglinien bzw. langjährigen Aufzeichnungen läßt sich das Abfließen des Grundwasservorkommens in Richtung zur Enns hin auch dadurch verfolgen, daß der zeitliche Abstand zwischen den maximalen Grundwasserständen am Hochterrassenrand meist rund zwei Monate nach den entsprechenden maximalen Grundwasserständen grundwasserstromaufwärts (Brunnen Stöger) festzustellen ist.

Weiters ist aus den langjährigen Aufzeichnungen zu entnehmen, daß meist steigende Grundwasserstände im Frühjahr gegeben sind und der maximale Grundwasserstand jeweils etwa zwischen Mai und Juli erreicht wird, was auf eine entsprechende Grundwasseranreicherung, vor allem im ersten Jahresquartal, schließen läßt. Ein Grundwasserspiegelanstieg in den Sommermonaten kann offenbar nur nach extremen Starkniederschlägen, wie dies im Sommer 1991 der Fall war, erfolgen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt im Hochterrassenbereich rund 20 m und nimmt in der Niederterrasse fast durchwegs bis auf einige Meter ab. Die mittlere Grundwasserabstandsgeschwindigkeit in der Hochterrasse ist größenordnungsmäßig mit 5 m/d und etwas darüber anzunehmen.

b) Dietacher-Becken

Das Gebiet umfaßt die rund 10 km² große Niederterrassenschotterebene sowie das rund 8 km² große Einzugsgebiet im Deckenschotter- und Schlierbereich.

Der **Deckenschotter- und Schlierbereich** wurde zuletzt, wie bereits an anderer Stelle erwähnt, in dem Forschungsprojekt der TU-Wien im Einzugsgebiet der Quelle der WG Dietachdorf (in den Planunterlagen als DA bezeichnet) untersucht. In bezug auf die hydrologisch-hydrogeologische Beurteilung lassen sich aus dieser Arbeit die Ergebnisse, die sicherlich grundsätzlich auch auf den Deckenschotter- und Schlierbereich weiter nördlich ausdehnbar sind, wie folgt zusammenfassen:

- Die Grundwasserbewegung erfolgt bevorzugt in den Deckenschottern unmittelbar über der Schlierschicht in einer Mächtigkeit bis zu rund 5 m. Insbesondere im Bereich von Talhängen ist aber auch im feinkörnigen tertiären Schlier, vor allem im Kluftsystem, mit einer nicht zu vernachlässigenden Grundwasserbewegung zu rechnen.
- Sehr geringe Grundwassertemperaturschwankungen und in der Regel auch geringe Schwankungen von Quellschüttungen bzw. Grundwasserständen zeigen einen sehr geringen Einfluß von kurzfristigen meteorologischen Schwankungen. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die in den Deckenschotterbereichen einsickernden Niederschlagswässer über mehrere Jahre im Untergrund gespeichert werden. Für die Quelle der WVA Dietachdorf, die ein Einzugsgebiet von rund 1 km² aufweist, wurde aus Isotopenmessungen eine mittlere Verweilzeit von rund 10 Jahren ermittelt.

- Trotz der relativ geringen Durchlässigkeiten der Überlagerungsschichten sind Grundwasserneubildungsraten von größenordnungsmäßig 400 mm/a, wie sie mit mathematischen Bodenwasserhaushaltsmodellen ermittelt wurden, möglich und die vertikale Durchlässigkeit der Deckschicht beträgt dabei etwa 1 x 10^{-7} m/s. In den Lößlehmen und Verwitterungsdecken wurden aber auch höhere Durchlässigkeiten bis 10^{-3} m/s festgestellt. In den Aquiferbereichen der Älteren Deckenschotter wurden 10^{-4} bis 10^{-6} m/s, in der Verwitterungsdecke des Schliers größenordnungsmäßig ebenfalls 10^{-6} m/s als Bodendurchlässigkeit ermittelt.

Der Flurabstand im Deckenschotterbereich liegt bei maximal etwa 20 m, er nimmt mit Annäherung an die Taleinschnitte bis auf wenige Meter ab.

In der **Niederterrassenebene des Dietacher-Beckens** fließt in einer Mächtigkeit von etwa 5-8 m das durch Niederschlagswasserversickerung im Einzugsgebiet, durch unterirdische Hangwasserzutritte, durch Gerinneversickerungen sowie durch Ennsuferfiltrat gebildete Grundwasser nach Nordosten zum Beckenausfluß, einer schmalen Schlierrinne zwischen Enns und dem Schliersporn des Heuberges nördlich des Dietacher Holzes, ab. Das nicht durch die Brunnenanlagen des Wasserwerkes Steyr genutzte Grundwasser fließt durch diese schmale Schlierrinne weiter nach Nordosten und tritt unterhalb des Kraftwerkes Staning bzw. in der mit Niederterrassen ausgefüllten Flußschleife von Winkling in die Enns aus.

Das Uferfiltrat der Enns tritt nach Angaben in Arbeiten von Prof. Ingerle („WVA Steyr-Dietach - Anhebung der w.r. bewilligten Entnahmemenge; Juni 1977“ und „KW Staning - Auswirkung der Stauzielerhöhung auf das Brunnenfeld der Stadt Steyr, Juni 1980“) im Bereich Hausleiten sowie vor allem in der Flußschleife bei Maria im Winkl und nördlich davon in die Niederterrassenschotter ein. Im Poldergebiet der Austufe bei Haidershofen wird Grundwasser zur Enns hin übergepumpt.

Der Bodendurchlässigkeitsbeiwert beträgt im Zentrum der Schlierrinne ca. 6-7 x 10^{-3} m/s, die Grundwasserabstandsgeschwindigkeit ist mit rund 5 m/d größenordnungsmäßig anzunehmen.

Der Flurabstand liegt in der Niederterrasse bei etwa 20-25 m.

Wie aus charakteristischen Bodenprofilen für diesen Bereich zu entnehmen ist, fehlen auf der Niederterrasse die mächtigen Verwitterungs- und Lößlehmschichten der Deckenschotter - und auch Hochterrassenbereiche, so daß ein wesentlich geringerer Schutz des Grundwassers gegen Verunreinigungen von der Oberfläche gegeben ist und mit der anzunehmenden höheren Grundwasserneubildungsrate auch das Risiko des Nitrataustrages in den Untergrund vergleichsweise höher ist.

Wasserhaushaltsbetrachtungen

(a) Das Einzugsgebiet von Dornacher-, Dietachdorfer- und Dietacherbach beträgt am Rande der Niederterrasse insgesamt rund 7,3 km². Bei einer Grundwasserneubildungsrate von 400 mm/a erfolgt in diesem Gebiet ein Gesamtgrundwasserabfluß von rund 90 l/s. Am Rande der Niederterrasse ist dieses Grundwasser zum Großteil bereits in die genannten Gerinne ausgetreten, der mittlere Gesamtabfluß aller drei Bäche beträgt hier rund 60 l/s (siehe Tabelle 10). Dementsprechend ist mit einer unterirdischen Hangwasseranreicherung des Beckens in einer Größenordnung von 30 l/s zu rechnen.

(b) Von den genannten Bächen versickert der Dornacherbach in den Stadtgutteichen zur Gänze (mittlere Wasserführung ca. 25 l/s), auch der Dietachdorferbach und Dietacherbach geben teilweise Wasser in den Untergrund ab. Vom mittleren Gesamtabfluß der beiden zuletzt genannten Bäche von zusammen rund 25 l/s beim Eintritt in die Niederterrasse wird die derzeitige Versickerung mit etwa 15-20 l/s angenommen, der Rest fließt ins Unterwasser des Kraftwerkes Staning in die Enns.

(c) Die flächenhafte Versickerung im Bereich der Niederterrassen- und Hochterrassenebene des Dietachdorfer-Beckens, wo keine Oberflächenentwässerung mehr erfolgt, wird bei einer Gesamtfläche von rund 10,5 km² (Teilfläche 4a in Abbildung 1) mit einer mittleren jährlichen Grundwasseranreicherung von 450 mm/a mit 150 l/s abgeschätzt.

Im rund 4,5 km² großen Niederterrassenbereich zwischen dem Grundwasserausfluß aus dem Dietacher Becken beim Schliersporn nördlich des Dietacher-Holzes und dem Flußbogen bei Enns bei Winkling (Teilfläche 4b in Abbildung 1) errechnet sich die mittlere jährliche Grundwasseranreicherung zu etwa 60 l/s.

(d) Die Infiltratmenge der Enns wurde von Prof. Ingerle im Jahr 1977, noch vor Stauzielerhöhung des Kraftwerkes Staning um etwa 1 m mit rund 50 l/s abgeschätzt, die zusätzliche Uferfiltratmenge zufolge der Stauzielerhöhung mit 20 l/s angegeben. Insgesamt würde demnach die Enns-Infiltratmenge größenordnungsmäßig mit 70 l/s anzunehmen sein.

4.2.3 Generelle Grundwasserbilanz (siehe auch Abbildung 1)

Zusammenfassend ergibt sich für das Grundwassersanierungsgebiet damit größenordnungsmäßig folgende mittlere Grundwasserbilanz:

a) Hoch- und Niederterrassenbereich zwischen Enns und Pühring, einschließlich des Einzugsgebietes des Stallbaches

Mittlerer jährlicher Gesamtabfluß (Grundwasser und Stallbach):	ca. 300 l/s

b) Dietacher Becken, einschließlich seines Einzugsgebietes im Deckenschotter- und Schlierbereich

Grundwasseranreicherung durch Versickerung von Dornacherbach, Dietachdorferbach und Dietacherbach:	40 l/s
Unterirdische Hangwasserzutritte ins Dietacher-Becken:	30 l/s
Grundwasserneubildung in der Niederterrassenebene:	150 l/s
Enns-Uferfiltrat:	70 l/s
Gesamtgrundwasserabfluß im Dietacher-Becken	**290 l/s**

Davon werden durch die WVA Steyr sowie die WVA Dietachdorf und Dietach im Jahresmittel rund 140 l/s entnommen, die verbleibende Grundwassermenge von 150 l/s fließt in den nördlich anschließenden Niederterrassenbereich zur Enns, wo sie einschließlich der weiteren lokalen Grundwasserneubildung von insgesamt etwa 60 l/s unterhalb des Kraftwerkes Staning bzw. bei Winkling zur Enns abfließt.

Die gesamte im Grundwassergebiet zum Abfluß gelangende Grundwassermenge ergibt sich damit größenordnungsmäßig zu 650 l/s.

4.3 *Überblick über die Bodenbeschaffenheit*

Das Bearbeitungsgebiet läßt sich hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit in drei Bereiche unterteilen:

a) Der im Sanierungsgebiet flächenmäßig weitaus überwiegende Teil der **Hochterrassenebene** bildet zwischen Enns und Dietach eine geschlossene Fläche von rund 25 km² und ist hinsichtlich ihrer Beschaffenheit der oberen Bodenschicht charakterisiert durch meist mehrere Meter mächtige, zum Teil verlehmte Lößdecken, auf denen sich großteils kalkfreie Sediment-Braunerden entwickelt haben. Die Böden weisen eine mittlere Bodenschwere auf, sind gut mit Wasser versorgt (gute Wasserspeicherfähigkeit), landwirtschaftlich gut zu bearbeiten und stellen daher einen hochwertigen Standort für die landwirtschaftliche Produktion (Ackerbau) dar.

b) Den Flächen der **Niederterrasse** fehlt die Lößdecke, der Boden läßt sich im wesentlichen als grobanteilreiche, entkalkte Lockersediment-Braunerde charakterisieren, wobei er - entgegen der Hochterrasse - höhere Durchlässigkeiten und nur ein geringes bis mäßiges Speichervermögen aufweist. Dadurch neigt er zur Trockenheit und stellt somit aus landwirtschaftlicher Sicht nur mittelwertiges Ackerland dar.

c) Im **Deckenschotter- bzw. Schlierbereich** - die Hanglagen dieses Gebietes bilden den Übergang zur Traun-Enns-Platte - haben sich in Abhängigkeit von Lage und Ausgangsmaterial verschiedene Bodentypen entwickelt. Auf den meist mächtigen Deckenlehmen (Verwitterungslehme) sind großflächig insbesondere tagwasservergleyte Lockersediment-Braunerden sowie sogenannte Pseudogleye (Wasserstau durch relativ undurchlässige Unterböden mit Überfeuchtung des Bodens) und verschiedene Braunerden und Braunlehme entstanden.
In diesen Bereichen finden sich dementsprechend auch häufig Drainagierungen.

In Projektbeilage 6 sind charakteristische Bodenformen für die einzelnen Gebiete dargestellt.

Es sei nochmals darauf verwiesen, daß im Rahmen dieses Operates, bezüglich der Bodenformen, nur ein genereller Überblick gegeben werden sollte. Bezüglich detaillierter Darstellungen wird auf die Österreichische Bodenkartierung, Kartierungsbereich Enns und Kartierungsbereich Steyr, verwiesen, aus der auch die Abbildungen in Planbeilage 6 entnommen wurden.

5 GRUNDWASSERGÜTE

5.1 Überblick über die Nitratbelastung im Grundwasser

In den letzten Jahren wurden in den im Bearbeitungsgebiet gelegenen Gemeinden durchwegs Programme mit Wassergüteuntersuchungen von zahlreichen Hausbrunnen durchgeführt, so daß zusammen mit Grundwasseruntersuchungen in den WGEV-Meßstellen, bei den einzelnen Wasserversorgungsanlagen und den Nitratuntersuchungen im Rahmen des Forschungsprojektes Dietachdorf ein flächendeckender Überblick über die Nitratbelastungen im Grundwassergebiet des Unteren Ennstales vorliegt. Die zur Ausweisung des Grundwassersanierungsgebietes herangezogenen Wassergüte-Meßergebnisse können damit sehr gut auf Plausibilität und ihre repräsentative Flächenverteilung beurteilt werden.

Die Situation der Nitratwerte im Bearbeitungsgebiet ist in Planbeilage 2 g) dargestellt.

In nachstehender Tabelle 11 sind für die jeweils im Bearbeitungsgebiet gelegenen Teilgebiete der einzelnen Gemeinden die Ergebnisse der vorliegenden Nitratuntersuchungen zusammengestellt. In der Auswertung blieben dabei Meßwerte vor 1990 unberücksichtigt, in Planbeilage 2 g) ist auf solche älteren Meßwerte mit „( )" hingewiesen. Die Ergebnisse der Meßstellen, die zur formalen Beurteilung zur Ausweisung des Sanierungsgebietes herangezogen werden, sind in nachstehender Tabelle 11 (siehe nächste Seite) nicht beinhaltet.

Tabelle 11: Nitratwerte im Sanierungsgebiet

Gemeinde	Anzahl der Meßstellen	Anzahl der Meßwerte $NO_3 < 30$ mg/l	30-45 mg/l	$NO_3 > 45$ mg/l	Gesamt
Enns	25	1	19	18 (47,4 %)	38
Hargelsberg[1)]	4	0	4	2 (33,3 %)	6
Kronstorf	103	84	531	440 (41,7 %)	1055
Dietach	65	34	28	18 (22,5 %)	80
Steyr[2)]	17	3	6	8 (47,0 %)	17
Wolfern[2)]	11	0	1	10 (90,9 %)	11
Sanierungsgebiet gesamt	**225**	**122 (10,1 %)**	**589 (48,8 %)**	**496 (41,1 %)**	**1207 (100 %)**

Anmerkungen:

1) Werte der flächenhaften Grundwasseruntersuchungen ließen sich nur in Einzelfällen lagemäßig zuordnen; bezogen auf das gesamte Gemeindegebiet liegen 7 von 43 Meßwerten, das sind 16,3 % über 45 mg/l NO_3.

2) In Steyr und Wolfern wurden jeweils die Mittelwerte der einzelnen Meßstellen angegeben, da hier jeweils für einzelne hochbelastete Meßstellen unverhältnismäßig viele Meßwerte vorliegen. Ausgewertet nach der Gesamtanzahl der vorliegenden Meßwerte liegen in Steyr 31 von 55 Meßwerten (das sind 56 %) und in Wolfern 107 von 112 Meßwerten (das sind 95,5 %) über 45 mg/l NO_3.

Aus der räumlichen Verteilung der Nitratwerte können grundsätzlich keine markanten Schwerpunkte der Nitratbelastung im Grundwasser abgeleitet werden. Wie aus der planlichen Darstellung zu erkennen ist, liegen zwar vor allem in den Gebieten Moos, Thaling-Unterhaus, Plaik-Winkling, Stadlkirchen und Schwödiau-Kerschberg die Nitratwerte häufiger über dem derzeit geltenden Grundwasserschwellenwert von 45 mg/l NO_3 als in den übrigen Gebieten des Sanierungsgebietes, wobei allerdings die Werte auch in diesen „weniger nitratbelasteten" Gebieten meist nur relativ knapp unter diesem Schwellenwert liegen.

Im gesamten Gebiet der Hochterrassen- bzw. Niederterrassenebene zwischen Enns und Stadlkirchen sind, sieht man von einzelnen, besonders hochbelasteten Brunnen ab, flächenhaft relativ einheitliche Nitratwerte von 40 bis etwas über 50 mg/l gegeben. Nitratwerte unter 30 mg/l treten in diesen Gebieten praktisch nicht auf. Anzumerken ist, daß eine Zunahme der Nitratwerte im Grundwasser im Verlauf der Fließstrecke zur Enns hin nicht festzustellen ist. In diesem Gebiet ist daher im wesentlichen von einem weitgehend flächenhaften, gleichmäßigen Nitrateintrag ins Grundwasser auszugehen.

Weiter südlich, im Bereich des Dietacher-Beckens mit seinem Einzugsgebiet, ändert sich die Charakteristik der räumlichen Verteilung der Nitratwerte etwas. Im Gemeindegebiet von Dietach liegen immerhin mehr als 50 % aller Nitratwerte unter 30 mg/l. Auffallend sind hier manchmal die auf engstem Raum stark unterschiedlichen Nitratwerte, so zum Beispiel im Bereich Stadlkirchen, wo Brunnen mit Nitratwerten um 20 mg/l unmittelbar neben hochbelasteten Brunnen (Spitzenwert 204 mg/l, allerdings nicht typisch für das Untersuchungsgebiet) liegen. Diese einzelnen, hohen Nitratbelastungen lassen hier vor allem auf lokale Einflüsse schließen.

In der Niederterrassenebene des Dietacher-Beckens liegt der Nitratwert meist zwischen 30 und knapp über 45 mg/l. Der nördliche Brunnen des Wasserwerkes Steyr (Brunnen 8, mittlere jährliche Entnahmemenge aufgrund der relativ hohen Nitratbelastung nur ca. 7 l/s), der derzeit Nitratwerte zwischen 40-48 mg/l aufweist, ist hier als weitgehend charakteristisch, zumindest für den nördlichen Teil der Niederterrassenebene anzusehen. Bei den anderen

drei, weiter südlich gelegenen Brunnen des Wasserwerkes Steyr, ist die hier nach Süden festzustellende Abnahme der Nitratwerte durch den zunehmenden Uferfiltratanteil begründet.

Mehrere, relativ hohe Nitratwerte sind im Bereich Hausleiten-Haidershofen am südlichen Rand des geplanten Grundwassersanierungsgebietes festzustellen.

Nitratarmes Uferfiltrat der Enns ist im gesamte Bearbeitungsgebiet nur stellenweise (z. B. WGEV Meßstelle Staning) und auch dann nur in unmittelbarer Flußnähe anzutreffen.

In Projektbeilage 4 sind in einigen Abbildungen die zeitlichen Entwicklungen der Nitratwerte einiger Meßstellen dargestellt, aus denen generell der markante Anstieg der Nitratwerte bis etwa zu Beginn der 80er Jahre zu erkennen ist. Aus den vorhandenen Werten der letzten Jahre ist eine eher gleichbleibende Tendenz abzulesen.

Eine große Dichte von Nitratuntersuchungen liegt aus dem Gemeindegebiet von Kronstorf vor, wo seit 1992 rund 100 Brunnen jeweils mehrmals beprobt wurden.

Auch wenn insbesondere die Häufigkeit der Untersuchungen in den Jahren 1994 und 1995 gering war - der Großteil der meist rund 10 Beprobungen der einzelnen Brunnen lag in den Jahren 1992 und 1993 - und der Zeitraum für die Feststellung von Tendenzen noch zu kurz ist, so kann doch festgestellt werden, daß insbesondere aufgrund der Ergebnisse der jüngsten Meßserie vom Juli 1995 zumindest bereichsweise eine fallende Tendenz der Nitratwerte gegeben ist:

Während über 40 % aller Meßwerte im Zeitraum 1992-1995 über 45 mg/l-Nitrat liegen, lag der Nitratwert im Juli 1995 nur bei rund 26 % der etwa 100 Meßstellen über 45 mg/l, wobei dabei insbesondere ein leichtes Absinken der Nitratwerte in den Bereichen Unterhaus und Kronstorf-Kronstorfberg auffällt.

5.2 *Nitratbelastung der Gewässer*

Da alle Oberflächengewässer im Sanierungsgebiet Versickerungsstrecken aufweisen und damit zur Grundwasseranreicherung beitragen, sind für Maßnahmen im Grundwassersanierungsgebiet auch deren Nitratwerte von Interesse.

Für den **Stallbach** liegen dem Unterfertigten vier Meßergebnisse vom Frühjahr 1984 vor, wonach Nitratwerte zwischen 5 und 30 mg/l festgestellt wurden (Meßstelle in Thann). Dazugehörige Abflußangaben liegen aber nicht vor.

Am 20.06.1995 (vgl. auch Seite 35) wurden im Stallbach bei der Meßstelle St I 17 mg/l, bei St II 21 mg/l und bei St III rund 24 mg/l-Nitrat gemessen.

Für die Bäche im Einzugsgebiet des Dietacher-Beckens liegen aus dem Forschungsprojekt Dietachdorf von den Pegelstellen am Rande der Niederterrassenebene (siehe auch Pkt. 4.2.1) vom Zeitraum Februar 1992 bis August 1994 jeweils insgesamt 14 Nitratwerte vor (ca. monatliches Meßintervall).

Tabelle 12: Nitratwerte in Oberflächengewässern

Gewässer	Wertebereich mg/l	Mittelwert mg/l
Dietacherbach	40-53	45
Dietachdorferbach	31-46	36
Dornacherbach	25-32	29

Der geringere Wert des Dornacherbaches ist zumindest zum Teil darauf zurückzuführen, daß dieser offenbar einen höheren Anteil von Oberflächenwassern aufweist, worauf auch seine im Vergleich zu den anderen Bächen größeren Abflußschwankungen hindeuten (siehe Tabelle 10). (Die beiden anderen Bäche werden großteils von zutagetretendem Grundwasser dotiert).

5.3 *Beurteilung im Hinblick auf die Grundwasserschwellenwertverordnung (GSWV)*

a) Auswahl der Meßstellen, Meßstelleneignung und repräsentative Flächenverteilung

Neben den insgesamt acht vierteljährlich beprobten offiziellen Meßstellen lt. WGEV werden im Bearbeitungsgebiet noch der Ranneybrunnen der WVA Enns sowie die Brunnen der Wasserwerke Steyr laufend mindestens in diesem Intervall beprobt (bei den Brunnen des Wasserwerkes Steyr erfolgt in der Regel eine wöchentliche Beprobung).

Darüber hinaus wurde die Quellfassung der WVA Dietachdorf (Bezeichnung in den Planunterlagen mit DA) im Rahmen des genannten Forschungsprojektes im Zeitraum Februar 1992 bis August 1994 regelmäßig, etwa in monatlichen Abständen beprobt bzw. liegen für diese Meßstelle auch von früher mehrere Meßergebnisse vor.

Zur formalen Beurteilung des Grundwassersanierungsgebietes wird vorgeschlagen, neben den acht WGEV-Meßstellen auch die genannten drei weiteren Wassergewinnungsanlagen heranzuziehen. Mit diesen elf vorhandenen Meßstellen steht - wie auch aus Planbeilage 2g) ersichtlich - im Hinblick auf die vorstehend beschriebene räumliche Verteilung der Nitratwertsituation zur formalen Beurteilung für die Ausweisung des Grundwassersanierungsgebietes ein repräsentatives Meßstellennetz zur Verfügung. Nach Tabelle A/5 (siehe Projektbeilage 5) sind vier von elf Meßstellen, das sind 36,4 %, „belastet" im Sinne der GSWV, was ebenfalls gut mit dem Prozentsatz von rund 41 % für jene Brunnen, deren Nitratwert über 45 mg/l liegt (siehe Tabelle 11), übereinstimmt.

Hinsichtlich der Repräsentativität sind damit die Voraussetzungen nach § 3 GSWV erfüllt.

Die Eignung der Meßstellen ist aufgrund der Tatsache, daß es sich durchwegs um Meßstellen handelt, die im Rahmen der Aufnahme in das WGEV-Meßnetz überprüft wurden oder als Trinkwasserversorgungsanlagen dauernd erhöhten technischen und hygienischen Ansprüchen genügen müssen, gegeben, so daß auch diesbezüglich die Voraussetzung nach § 3 GSWV erfüllt ist.

b) Herangezogene Meßwerte

Entsprechend den Vorgaben der GSWV wurden für die nunmehrige Beurteilung die vierteljährlich durchgeführten Meßserien der letzten beiden Jahre (1993 und 1994) zugrunde gelegt.

In diesem Zusammenhang sei angemerkt, daß die regelmäßige, zumindest vierteljährliche Beprobung der Quelle der WVA Dietachdorf wieder aufzunehmen ist, um die Weiterverfolgung der Nitratwertentwicklung auch an diesem Meßpunkt zu ermöglichen.

c) Gefährdete Meßstellen

Wie aus Tabelle A/5 (Projektbeilage 5) ersichtlich und vorstehend bereits erwähnt, sind vier von elf Meßstellen, das sind 36,4 % aller Meßstellen, als „gefährdet" im Sinne § 4 GSWV anzusehen.

Zur Beurteilung wurde der nach derzeitigen gesetzlichen Bestimmungen noch bis 30.06.1997 geltende Schwellenwert von 45 mg/l herangezogen.

Die nach derzeitiger gesetzlicher Lage vorgesehene stufenweise Herabsetzung des Nitrat-Trinkwassergrenzwertes bzw. Schwellenwertes in den nächsten vier Jahren würde auch die Zahl der als „gefährdet" im Sinne der GSWV anzusehenden Meßstellen markant ansteigen lassen. Schon bei einem Schwellenwert von 30 mg/l wären rund 90 % aller Brunnen bzw. auch des offiziellen Meßstellennetzes als „gefährdet" einzustufen.

Bei der Einstufung als „gefährdete Meßstelle" entsprechend Tabelle A/5 wurde gemäß den Bestimmungen des GSWV auch der Vertrauensbereich der Analyse berücksichtigt. In Tabelle B/5 sind daher neben den Nitratwerten auch die analysenabhängigen Vertrauensintervalle für die einzelnen Messungen angegeben.

Für die Meßstelle 411 1104 sind in den vorliegenden Unterlagen keine Vertrauensintervalle angegeben, da diese Meßstelle ohnehin derzeit als nicht gefährdet einzustufen ist.

Nach entsprechenden Ermittlungen des Amtes der Oö. Landesregierung, Unterabteilung Gewässerschutz, beträgt das maximale Vertrauensintervall für die Nitratanalysen beim Ranneybrunnen der WVA Enns sowie beim Brunnen 8 der WVA Steyr, die jeweils zur Gänze von der BBSUA durchgeführt wurden $\pm$ 1,5 mg/l.

Für die von der Unterabteilung Gewässerschutz durchgeführten Analysen der Quelle DA der WVA Dietachdorf beträgt der Vertrauensbereich $\pm$ 0,3 mg/l.

5.4 *Weitere Analysenergebnisse*

Zur Vervollständigung des Wassergütebildes im Grundwasser sind in Projektbeilage 4 noch die Meßergebnisse für Kalium, Chlorid, Sulfat, o-Phosphat, Atrazin und Desethyl-Atrazin angegeben. Flächenhaft verbreitete Schwellenwertüberschreitungen gibt es dabei bei Atrazin und Desethyl-Atrazin, wo der derzeitige Grundwasserschwellenwert jeweils 0,1 µg/l beträgt.

6 GENERELLE STICKSTOFFBILANZ

Bei der Bezeichnung „Stickstoffbilanz" ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen

- einer Stickstoffbilanz in bezug auf die obere Bodenschicht, in die alle Stickstoffeinträge (Lufteintrag, Düngung, Ernterückstände, Mineralisation etc.) und Stickstoffausträge (Ernteentzug, Denitrifikation etc.) Eingang finden und bei der der Nitrataustrag aus der Bodenschicht ins Grundwasser die zu berechnende Größe darstellt und
- einer Stickstoffbilanzierung in bezug auf den Grundwasserkörper.

a) Stickstoffbilanz in bezug auf die obere Bodenschicht

Die Erstellung einer Stickstoffgesamtbilanz in bezug auf die Bodenschicht ist wegen der fehlenden Daten über Stickstoffein- bzw. -austräge derzeit nicht möglich.

Für das insgesamt 1,13 km² große Einzugsgebiet der Quelle der WVA Dietachdorf (davon 0,543 km² landwirtschaftliche Nutzfläche) wurde im Rahmen des „Forschungsprojektes Dietachdorf" eine derartige Stickstoffbilanz erstellt, die zu folgendem mittleren Jahresergebnis führte (Ermittlung über einen 3jährigen Zeitraum):

N-Eintrag:	Wirtschaftsdünger:	9.454 kg/a
	Mineraldünger:	3.926 kg/a
	Niederschlag (17 kg/ha.a):	1.921 kg/a
	Abwässer (Ausbringung von Senkgrubeninhalten):	78 kg/a
	Summe N-Eintrag (Teilgebiet Ditachdorfer-Quellen)	**15.379 kg/a**
N-Austrag:	Ernteentzug:	6.411 kg/a
	NH_3-Verflüchtigung (30 % des Güllestickstoffes):	2.836 kg/a
	Denitrifikation (30 kg/h.a):	1.628 kg/a
	Stickstoffaustrag gesamt	**10.875 kg/a**
	N-Saldo:	**4.504 kg/a**
	(Teilgebiet Dietachdorfer-Quellen)	

Bezüglich vorstehender Stickstoffbilanz ist anzumerken, daß der N-Eintrag aus dem Niederschlag auf die Gesamtfläche von 1,13 km² errechnet wurde, während alle anderen Werte sich auf die landwirtschaftliche Nutzfläche beziehen.

Dieser ermittelte Wert für den Stickstoffaustrag ins Grundwasser ergibt, bezogen auf den Grundwasserabfluß aus diesem Gebiet von im Jahresmittel 13,5 l/s (Dietachdorferbach + Quellschüttung WVA Dietachdorf), ca. 47 mg/l, was ziemlich genau mit dem mittleren Nitratwert der Quelle Dietachdorf von 48 mg/l bzw. dem Mittelwert zwischen Dietachdorferbach und Quelle Dietach (ca. 45 mg/l) übereinstimmt.

Bezogen auf die landwirtschaftliche Fläche von 54,3 ha, würde sich ein Stickstoffeintrag (ohne N-Lufteintrag über nichtlandwirtschaftliche Flächen) von 3.500 kg/a ergeben, was einem spezifischen Stickstoffeintrag von rund 65 kg N/ha.a entspricht. Bei der in Rechnung gestellten Grundwasserneubildungsrate von 400 mm/a ergibt dies eine mittlere Sickerwasserkonzentration von 72 mg/l NO_3 (siehe auch Abbildung 2, Seite 68).

Inwieweit dieses Teilergebnis auf größere Flächen des geplanten Grundwassersanierungsgebietes übertragen werden kann, ist mit den derzeit verfügbaren Unterlagen nicht genau zu beurteilen. Für den südlichen Deckenschotterbereich dürfte - wie ähnlich hohe Nitratwerte im Grundwasser und Vorfluter dieses Gebietes zeigen - diese Stickstoffbilanz als doch einigermaßen repräsentativ anzusehen sein. Im nördlichen Bereich dieses Grundwassersanierungsgebietes, der Hoch- und Niederterrassenebene zwischen Enns und Pühring, muß der mittlere N-Austrag ins Grundwasser doch deutlich unter dem ermittelten Wert von 65 kg/ha.a landwirtschaftlicher Nutzfläche liegen, da bei den dort sicherlich anzusetzenden kleineren, mittleren Grundwasserneubildungsraten (ca. 250 mm/a) die Nitratkonzentration der Grundwasserneubildung rund 100 mg/l betragen würde, was bei rund 70 % landwirtschaftlicher Nutzfläche doch wesentlich höhere Nitratwerte im Grundwasser nach sich ziehen würde, als dies tatsächlich der Fall ist.

b) Stickstoffbilanz in bezug auf den Grundwasserkörper

Die allgemeine Bilanzgleichung lautet: $N_{Zu} + N_{Eintrag} = N_E + N_{Aus}$

Die einzelnen Bilanzglieder können wie folgt beschrieben bzw. größenordnungsmäßig abgeschätzt werden:

* *N_{Zu}-Stickstoffeintrag in den Grundwasserkörper über externe Grundwasserzuflüsse*

  Dieses Bilanzglied tritt im geplanten Grundwassersanierungsgebiet praktisch nicht auf, da von außerhalb des Gebietes keine Grundwasserzuflüsse erfolgen. Ausgenommen hievon ist der ennsnahe Bereich nördlich von Steyr, wo mit einem Uferfiltratanteil von insgesamt rund 70 l/s zu rechnen ist. Bei einem mittleren Nitratwert des Enns-Uferfiltrates von 5 mg/l NO3 ergibt dies eine mittlere jährlich zufließende Stickstoff-Fracht von rund 2,5 t N/a.

* *N_E-Stickstoffaustrag über Wasserförderung von Brunnenanlagen*

  Aus den Brunnenanlagen des Wasserwerkes Steyr im Dietacher-Holz, der Quelle der WVA Dietachdorf sowie der WVA der Gemeinde Dietach erfolgt eine mittlere jährliche Grundwasserentnahme von rund 140 l/s. Die dabei abgeleitete Stickstoff-Fracht errechnet sich mit den jeweiligen Fördermengen der einzelnen Brunnen bzw. mittleren Nitratwerten wie folgt:

Wasserwerk Steyr

Brunnen 3:	30.000 m³/a	40 mg/l NO_3	1,2 t/a NO_3
Brunnen 5:	2,3 Mio m³/a	17 mg/l NO_3	39,0 t/a NO_3
Brunnen 7:	1,3 Mio m³/a	35 mg/l NO_3	45,5 t/a NO_3
Brunnen 8:	220.000 m³/a	43,5 mg/l NO_3	9,6 t/a NO_3
WVA Dietachdorf[1)]:	330.000 m³/a	49 mg/l NO_3	14,7 t/a NO_3
WVA-Dietach:	95.000 m³/a	45 mg/ NO_3	14,3 t/a NO_3
Rundung, Kleinentnahmen:			0,7 t/a NO_3
Gesamt:			**115,0 t/a NO_3**

Anmerkung: [1)] theoretische Konsensmenge

Bezogen auf Stickstoff ergibt sich somit ein jährlicher Stickstoffentzug über die Brunnenanlagen im Sanierungsgebiet von 26 t N/a.
Anzumerken ist, daß die Wasserentnahmen des Wasserwerkes Enns nicht im Bilanzglied „N_E" enthalten sind, da diese Wasserentnahmen unmittelbar am Rande des hydrologischen Systems erfolgen und die entsprechenden Wasserentnahmen in der Grundwasserbilanz im gesamten Grundwasserabfluß zur Enns hin enthalten sind.

Der N-Austrag über Hausbrunnenanlagen ist unbedeutend .

* *N_{Aus}-Stickstoffaustrag über Grundwasser und Vorfluter*

Mit den aus der Grundwasserbilanz ermittelten Abflußmengen, den mittleren Abflüssen der Vorfluter sowie deren jeweils mittleren Nitratgehalten errechnet sich der gesamte Stickstoffaustrag für die einzelnen Teilgebiete wie folgt:

Gebiet	durchschnittl. Abfluß l/s	mittlerer Nitratwert mg/l	jährliche N-Fracht t N/a
Hochterrassenebene (einschl. Stallbach)	300	45	96
Dietacher-Becken (einschl. Einzugsgebiet)	210	40	60
Dietacherbach (Thallingerbach)	25	30	5
$N_{Austrag}$ gesamt			**161**

* *$N_{Eintrag}$-Gesamtstickstoffeintrag in den Grundwasserkörper*

Damit wird jene Stickstoffmenge aus der Bilanzgleichung als zu errechnende Größe erhalten, die insgesamt großflächig über den Boden bzw. die Grundwasserneubildung sowie allfällige sonstige, punktuelle Abwasserversickerungen etc. in den Grundwasserkörper gelangt und dort praktisch ausschließlich in Form von Nitrat vorliegt.

Aus der Bilanzgleichung errechnet sich die Bilanzgröße N-Eintrag für die einzelnen Teilgebiete bzw. das Gesamtgebiet wie folgt:

Hochterrasse:

$N_{Eintrag} = N_{Aus} = 96$ t N/a

Dietacher-Becken:

$N_{Eintrag} = 26$ t N/a + 65 t N/a - 2,5 t N/a = 88,5 t N/a

Bezogen auf das gesamte Grundwassersanierungsgebiet errechnet sich der Gesamtstickstoffeintrag somit zu rund 185 t N/a.

7 GRUNDWASSERGEFÄHRDUNGEN IN BEZUG AUF NITRAT

7.1 Abschätzung des N-Eintrages möglicher Emittenten

Als mögliche Ursachen für einen Stickstoffeintrag ins Grundwasser kommen im allgemeinen folgende Faktoren in Frage

a) Eintrag aus der Luft
b) Altlasten, Deponien
c) Eintrag aus Industrie und Gewerbe
d) Eintrag aus landwirtschaftlichen Drainagen
e) Eintrag aus Abwasserversickerungen
f) Eintrag aus dem Bereich der Landwirtschaft

a) Eintrag aus der Luft

Der Stickstoffeintrag aus der Luft kann grundsätzlich in bezug auf eine Nitratbelastung des Grundwassers einen nicht unbeträchtlichen Anteil darstellen. Dabei ist jedoch festzustellen, daß bei weitem nicht der gesamte Stickstoffeintrag aus der Luft auch ins Grundwasser gelangen kann, da dieser Stickstoff im Nährstoffkreislauf der oberen Bodenschicht beteiligt ist und dementsprechend auch als Einflußgröße in Düngebilanzen Berücksichtigung finden muß.

Nach dem „Meßbericht Nr. 5, Saurer Regen in Oberösterreich" des Amtes der Oö. Landesregierung beträgt der Gesamtstickstoffeintrag aus der Luft für oberösterreichische Meßstellen im Mittel etwa 15 bis 20 kg N/ha.a. Im „Forschungsprojekt Dietachdorf" wurde daher auch von einem Gesamt-N-Eintrag aus der Luft (Summe nasse + trockene Deposition) von 17 kg/ha.a ausgegangen, was etwa dem mittleren Wert der nächstgelegenen Meßstelle Kremsmünster entspricht.

b) Altlasten, Kompostieranlage Kronstorf

Wie aus der Beschreibung der Altlasten-Verdachtsflächen hervorgeht, sind diese im Hinblick auf Nitrat sicherlich als unbedeutend anzusehen. Sofern hausmüllähnliche Abfälle abgelagert wurden, so fand dies durchwegs nur zum Teil neben anderen, hinsichtlich der Nitratbelastung nicht relevanten Abfallstoffen statt, und liegen diese Hausmüllablagerungen darüber hinaus meist viele Jahre zurück, so daß diesbezüglich auch kaum mehr ein größeres eluierbares Stickstoffpotential zu vermuten ist. Bei einer Gesamtfläche der angeführten Altlasten-Verdachtsflächen von rund 1 ha wird der Stickstoffaustrag höchstens mit einigen Hundert-kg N/a abgeschätzt.

Deponien mit etwaigen stickstoffbelasteten Sickerwässern finden sich im gesamten Untersuchungsgebiet nicht (Deponie Steyr, vergl. Pkt. 2.8).

Die in Kapitel 2 beschriebene Kompostieranlage der Gemeinde Kronstorf emittiert bei einem Jahreskompostiervolumen von 2.700 m³/a und einem lt. Literatur anzustehenden Gesamtstickstoffaustrag von maximal 20 g/t jährlich größenordnungsmäßig nur rund 30 kg Gesamtstickstoff/a, was in der Stickstoffbilanz insgesamt ebenfalls unberücksichtigt bleiben kann.

c) Stickstoffeintrag aus Industrie und Gewerbe

Industrie- und Gewerbebetriebe stellen im allgemeinen nur im Hinblick auf ihre häuslichen Abwässer ein erwähnenswertes Stickstoffpotential dar und sind als solche dem Punkt e) - Abwasserbeseitigung - zuzuordnen. Betriebe mit einer größeren Beschäftigungszahl bzw. auch Betriebe, bei denen nennenswerte Stickstoffmengen anfallen können (z. B. lebensmittelverarbeitende Betriebe, fleisch- und gemüseverarbeitende Betriebe, evtl. Härtereien), sind im gesamten Bearbeitungsgebiet nicht vorhanden, so daß diesbezüglich kein Stickstoffeintragungspotential erkennbar ist.

d) Stickstoffeintrag aus landwirtschaftlichen Drainagen

Wenngleich direkte Versickerungen von landwirtschaftlichen Drainagewässern über Sickerschächte nicht stattfinden, können Versickerungen von Drainageflächen insofern eine Rolle spielen, als alle Oberflächengerinne dieses Raumes Versickerungsstrecken aufweisen und damit das Grundwasser dotieren.

Bei einer landwirtschaftlichen Drainagefläche von insgesamt 120 ha, einer angenommenen Sickerwasserneubildungsrate von 400 mm/a und einem angenommenen mittleren Nitratwert im Sickerwasser von 50 mg/l würden rund 5 t N/a über Drainageausläufe in die Vorfluter gelangen. Wenn man berücksichtigt, daß davon über Versickerungen nur ein Teil ins Grundwasser gelangt, so ist dieses Stickstoffeintragspotential in Relation zum N-Gesamtaustrag von insgesamt rund 185 t N/a relativ gering.

Es sollten aber trotzdem im Zuge der weiteren Maßnahmen im Sanierungsgebiet Nitratwertmessungen an Drainageausläufen durchgeführt werden, da damit direkte Rückschlüsse auf den N-Austrag unter bestimmten landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen bzw. spezifischen Bodenbeschaffenheit erhalten werden können. Dazu sollte ein entsprechendes Untersuchungsprogramm festgelegt werden, in welchem diese Stickstoffmessungen der Drainageabläufe auf die jeweiligen landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen und Bodenverhältnisse abgestimmt werden.

e) Stickstoffeintrag aus der Abwasserbeseitigung

Die im geplanten Sanierungsgebiet durch die bestehende Kanalisation abgeführten sowie über Senkgruben entsorgten Abwässer bzw. Stickstoff-Frachten sind in nachstehender Tabelle 13 zusammengestellt und in Planbeilage 2 k) graphisch dargestellt (je EGW wurden 11 g N/d in Rechnung gestellt).

Tabelle 13: Stickstoff-Frachten aus der Abwasserbeseitigung (gebietsweise)

Gebiet	Kanalisation EGW	Kanalisation t N/a	Senkgruben EGW	Senkgruben t N/a	Gesamt t N/a
Enns					
- Moos/Kottingrath	-	-	180	0,7	0,7
- Hiesendorf/Steyrerstr.	370	1,5	-	-	1,5
Kronstorf					
- Kronstorf/Kronstorfberg	890	3,6	50	0,2	3,8
- Thaling/Unterhaus/Schieferegg	950	3,8	25	0,1	3,9
- Schmieding	100	0,4	20	0,1	0,5
- Plaik/Winkling	240	1,0	40	0,1	1,1
- Teufelsgraben/Stallbach/Pühring	-	-	170	0,7	0,7
Hargelsberg					
- Hargelsberg/Pirchhorm	180	0,7	20	0,1	0,8
- Hart/Thann	-	-	120	0,5	0,5
- Sieding/Angersberg	-	-	160	0,6	0,6
Dietach/Wolfern					
- Dietach/Heuberg	700	2,8	60	0,2	3,0
- Stadlkirchen/Winkling/Asang	100	0,4	250	1,0	1,4
- Dietachdorf (ohne Niedergleink)	640	2,6	20	0,1	2,7
- Edt/Schödiau	-	-	120	0,5	0,5
Steyr					
- Gleink/Dornach/Niedergleink	1.300	4,8	220	0,9	5,7
- Weinzierl/Stein	1.800	7,2	170	0,7	7,9
- Hausleiten/NK Resthof	600	2,4	20	0,1	2,5
- Haidershofen/Maria im Winkl	-	-	120	0,5	0,5
Gesamt	**7.870**	**31,4**	**1.760**	**7,0**	**38,4**

Eine wesentliche N-Belastung des Grundwassers durch undichte Kanäle oder Senkgruben ist, abgesehen von möglichen hohen, punktuellen Belastungen, insgesamt nicht gegeben. Dies kann im gegenständlichen Fall, insbesondere für die Hochterrassenebene zwischen Enns und Pühring, eindeutig auch zahlenmäßig untermauert werden.

Wie aus Tabelle 13 abgelesen und auch der Darstellung in Planbeilage 2 k) entnommen werden kann, beträgt die gesamte N-Fracht aus der Abwasserbeseitigung im gesamten Gebiet der Hochterrasse, einschließlich des westlich anschließenden Einzugsgebietes und der Ortschaft Stadlkirchen, rund 4,5 t N/a (davon 1,1 t N in Kanalisation, Rest in Senkgrubenentsorgung). Diesem Gesamtstickstoffpotential aus der Abwasserbeseitigung dieses Raumes steht ein N-Austrag mit dem Grundwasser am Hochterrassenrand, also noch bevor das Grundwasser die dichter besiedelten Gebiete in der Niederterrasse entlang der Enns durchfließt, bei einem mittleren Nitratgehalt von 45 mg/l von rund 85 t N/a (96 t N/a lt. N-Bilanz abzüglich Anteil Niederterrasse) gegenüber. Selbst hohe Versickerungsanteile aus der Abwasserbeseitigung können damit keinen wesentlichen Faktor des Gesamt-Stickstickstoffaustrages dieses Gebietes darstellen. Selbst wenn man von der sicherlich unrealistischen Annahme einer direkten Abwasserversickerung in diesem Gebiet von rund 50 % ausgeht, so kann der Anteil von Abwasserversickerungen am Gesamtstickstoffeintrag maximal rund 2-3 % betragen.

Ein weiteres Indiz dafür, daß Abwasserversickerungen zumindest im Hoch- und Niederterrassenbereich zwischen Enns und Pühring keine merkbare Rolle bei der flächenhaften Nitratbelastung des Grundwassers spielen können, ist die Tatsache, daß die Nitratkonzentration im Grundwasser vom Hochterrassenrand zum Ennsufer hin auch in dichter besiedelten Niederterrassenbereichen (N-Potential aus Abwasserbeseitigung zwischen Enns und Kronstorf 10,8 t N/a, davon 10,3 t N/a in der Kanalisation) nicht mehr zunimmt. Das heißt, daß die wesentliche Belastung aus dem Hochterrassenbereich kommen muß. Selbst unter der sicherlich sehr ungünstigen Annahme einer Versickerung von 10 % der

gesamten, durch diese Kanäle abgeführten Abwassermenge, würden insgesamt nur rund 1 t N/a bzw. rund 1 %, bezogen auf die gesamte N-Abfuhr von 96 t N/a, ins Grundwasser gelangen können.

Außerdem befindet sich der überwiegende Teil der Kanalisationen dieses nördlichen Teiles des Sanierungsgebietes am grundwasserstromabwärtigen Ende des hydrologischen Systems, so daß selbst größere Versickerungen aus der Kanalisation grundsätzlich keine flächenhaften Auswirkungen haben könnten.

Auch im Bereich des Dietacher-Beckens mit seinem Einzugsgebiete ist kein wesentlicher Anteil der Abwasserversickerung an der Nitratbelastung des Grundwassers anzunehmen, auch wenn die Größenordnungen aufgrund der größeren Besiedlungsdichte nicht so eindeutig sind, wie vorstehend für das Gebiet der Hochterrasse dargelegt.

Aus der Nitratbilanz für den Raum des Dietacher-Beckens wurde ein Gesamtstickstoffeintrag von rund 88 t N/a errechnet. Die jährliche N-Fracht aus der Abwasserbeseitigung beträgt in diesem dichter besiedelten Gebiet ca. 23 t N/a (20 t N/a davon aus der Kanalisation). Wird wiederum eine maximal denkbare Abwasserversickerung in den Kanälen von 10 % und in den Senkgruben von 50 % der Gesamtabwassermenge angesetzt, so beträgt der möglich N-Anteil aus der Abwasserversickerung am Gesamt-N-Eintrag auch nur rund 4 %. Allenfalls wären hier bereichsweise Beeinflussungen der Grundwasserqualität aufgrund der vergleichsweise größeren Dichte der Abwasserbeseitigungsanlagen (Kanäle, Senkgruben) bzw. der entsprechend größeren Stickstoff-Fracht denkbar.

Wie aus vorstehender Ausführung hervorgeht, beträgt der mögliche Anteil der Abwasserversickerungen maximal 2 %, im Dietacher-Becken maximal 4 % am gesamten Stickstoffeintrag. Damit sind jedenfalls durch jedwedes Aufspüren von undichten Kanälen oder Senkgruben flächenhaft merkbare Verbesserungen in der Grundwasserqualität nicht zu erreichen.

Der Abauf der Kläranlage Steyr in die Enns ist hinsichtlich der N-Belastung der Enns und damit auch des Grundwassers im Uferfiltratbereich ohne Einfluß (siehe z. B. NO_3-Werte der WGEV-Meßstelle 415 0401-Staning, wo offenbar Uferfiltrat erschlossen wird).

In Stadlkirchen münden, wie erwähnt, einige Überläufe von Hauskläranlagen in den Stallbach, der unterhalb von Stadlkirchen einen für ein Oberflächenwasser relativ hohen NO_3-Gehalt von 24 mg/l aufweist (vgl. Seite 50). Mit abschnittsweisen Gerinneversickerungen im Hochterrassenbereich, nach den durchgeführten Abflußmessungen allerdings allenfalls nur in geringem Umfang, ist zu rechnen.

f) Eintrag aus der Landwirtschaft und sonstiger flächenhafter N-Eintrag

Aus vorstehenden Ausführungen ergibt sich, daß vom Gesamtstickstoffeintrag ins Grundwasser von insgesamt rund 185 t N/a, höchstens ca. 7 t N/a durch Abwasserversickerungen in Kanälen, Senkgruben oder Altlasten sowie größenordnungsmäßig weitere 3-5 t N/a über landwirtschaftliche Drainagen denkbar sind und daß damit zwangsläufig der N-Eintrag nahezu ausschließlich flächenhaft und in gewissem Umfang möglicherweise auch aus punktuellen Quellen in der Landwirtschaft erfolgen muß. Der flächenhafte Eintrag muß bei einem Flächenanteil der landwirtschaftlichen Nutzflächen von rund 70 % wiederum zum weitaus überwiegenden Teil durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung bedingt sein, da über Waldflächen, Bauflächen etc. erfahrungsgemäß kaum ein nennenswerter Stickstoffeintrag erfolgt.

Um diesbezüglich größennordnungsmäßige Abschätzungen treffen zu können, seien folgende Überlegungen angestellt:
Unter Zugrundelegung einer im Sanierungsgebiet flächenhaft vorhandenen mittleren Grundwasserbelastung von 40 mg/l NO_3 und einer aufgrund von Erfahrungswerten angenommenen Nitratkonzentration im Grundwasser in von der Landwirtschaft unbeeinflußten Gebieten (z. B. Waldgebiete, Baugebiete) von maximal rund 20 mg/l (im wesentlichen

durch N-Eintrag aus der Luft bedingt) errechnet sich unter Berücksichtigung der Flächenanteile die mittlere Sickerwasserkonzentration der Grundwasserneubildung im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen aus der Gleichung 30 % x 20 mg/l + 70 % x X mg/l = 100 % x 40 mg/l zu rund 50 mg/l. Dies ist als mittlere Sickerwasserkonzentration unter landwirtschaftlichen Flächen anzusehen, lokal sind dementsprechend Abweichungen nach oben und unten gegeben.

Bei 42,4 km² landwirtschaftlicher Nutzfläche errechnet sich mit dieser mittleren Sickerwasserkonzentration von 50 mg/l bei einer über das Gesamtgebiet anzunehmenden, durchschnittlichen Grundwasserneubildungsrate von 320 mm/a, der Stickstoffeintrag aus der Landwirtschaft zu 153 t N/a und für 17,9 km² sonstige Fläche (bei einer durchschnittlichen Sickerwasserkonzentration von 20 mg/l) zu 26 t N/a. (Wird die gesamte N-Deposition aus der Luft mit 17 kg N/ha.a auch als N-Verlust ins Grundwasser angesetzt, was aber als theoretische Obergrenze anzusehen ist, so würde sich der N-Eintrag über 17,9 km² sonstige Flächen mit 30,4 t N/a in derselben Größenordnung errechnen).

Damit ergibt sich in Summe ein Gesamtstickstoffeintrag von rund 180 t N/a, wie er an früherer Stelle ermittelt wurde. Auch wenn hier durch variieren der Rechenansätze eine gewissen Bandbreite des Berechnungsergebnisses möglich ist, erscheint größenordnungsmäßig der errechnete **N-Eintrag aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und punktförmigen Quellen in der Landwirtschaft mit mindestens etwa 80 % des Gesamtstickstoffeintrages relativ gut abgesichert.**

Die tatsächlich im Grundwasser auftretende Nitratkonzentration ist wegen der Nitratbelastung des Sickerwassers (Grundwasserneubildung) sehr wesentlich vom Grundwasserdurchfluß und dessen Nitrat-Ausgangskonzentrationen bzw. vom Verhältnis Sickerwasser:Grundwasserdurchfluß abhängig. Da das Grundwassergebiet des Unteren Ennstales im wesentlichen authochton ist (Ausnahme Ennsuferfiltrat in Teilbereichen), sind nitratärmere Grundwasserzuflüsse nicht vorhanden und

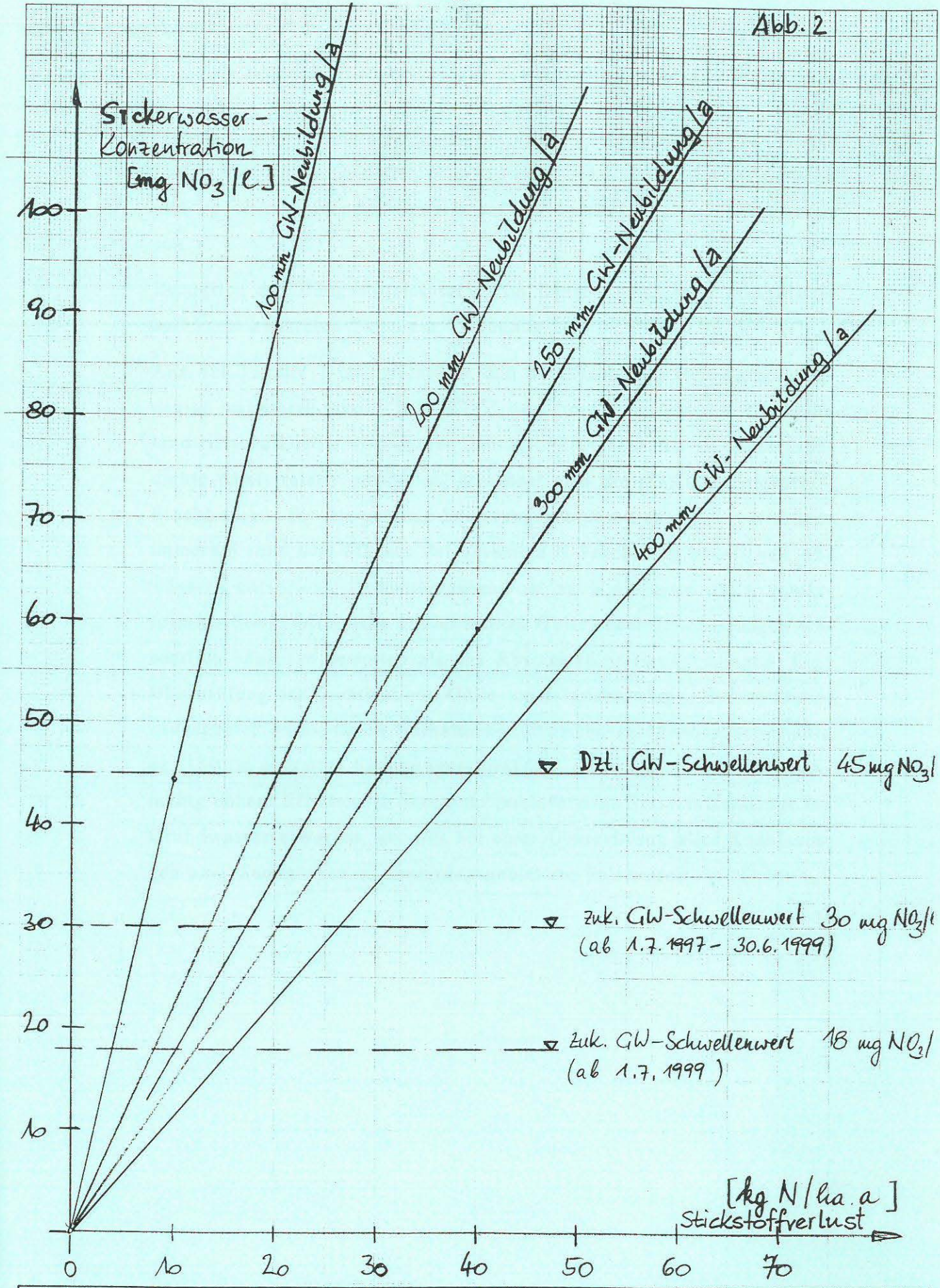
das Grundwasser wird ausschließlich durch lokale Niederschlagsversikkerung gebildet. Dies ist hinsichtlich der Nitratbelastung des Grundwassers insofern von Nachteil als der N-Austrag aus landwirtschaftlichen Nutzflächen hier vergleichsweise geringer sein muß, als dies - bei gleichen Nitratwerten im Grundwasser - in Gebieten mit größeren nitratärmeren Grundwasserzuflüssen aufgrund der Mischung möglich ist.

In Abbildung 2 ist in einem Diagramm der allgemeine Zusammenhang zwischen Sickerwasserkonzentration und Stickstoffaustrag in Abhängigkeit von der Grundwasserneubildungsrate dargestellt. Insbesondere im nördlichen Hochterrassenbereich, wo mit relativ geringen Grundwasserneubildungsraten um 250 mm/a zu rechnen ist, ergibt sich daraus, daß schon zur Einhaltung des derzeitigen Grundwasserschwellenwertes von 45 mg/l NO_3 der mittlere Stickstoffaustrag < 25 kg/ha.a sein muß.

Bei einer Grundwasserneubildungsrate von 400 mm/a, wie er für das südliche Teilgebiet in Rechnung gestellt wurde, dürfte der Stickstoffverlust aus landwirtschaftlichen Flächen immerhin bereits rund 40 kg/ha.a betragen. Demgegenüber wurde zum Beispiel der Stickstoffverlust ins Grundwasser für das Einzugsgebiet der Quelle Dietachdorf im mehrfach zitierten „Forschungsprojekt" aus landwirtschaftlichen Nutzflächen zu 65 kg N/ha.a ermittelt (siehe Punkt 6a).

Das Sanierungsziel für die Begrenzung des Nitrateintrages aus landwirtschaftlichen Flächen und damit die zu setzenden Sanierungsmaßnahmen bzw. Reglementierungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen sind wesentlich von der Vorgabe des im Grundwasser zu erreichenden Grenzwertes abhängig. Dabei dürfte das flächendeckende Erreichen des derzeitigen Schwellenwertes von 45 mg/l NO_3 durch flächendeckende Anwendung grundwasserschonenderer Bewirtschaftungsweisen und Abstellen von Düngepraktiken bei einzelnen Flächen mit besonders hohem Stickstoffüberschuß doch relativ leicht erreichbar sein.

Abb. 2



Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr.techn. H. Flögl, Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing. Dr.techn. W. Flögl, Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	Amt der O.Ö. Landesregierung, Abt. Wasserbau - BM f. L.u.F., Abt. IV A1	
	Sickerwasserkonzentration Stickstoffverlust	entw.: D.I.Sz. gez.: D.I.Sz. ges.:
	Linz, am 26.6.1995 — Z 4163 01	

Dagegen würden zukünftig geltende, kleinere Schwellenwerte (30 mg/l bzw. 18 mg/l) diesbezüglich doch auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen und zu einschneidenden Bewirtschaftungsbeschränkungen führen müssen.

Bezüglich des Düngemitteleinsatzes im Bearbeitungsgebiet stehen derzeit keine konkreten Daten zur Verfügung.

Aus der Tabelle 7 ist ersichtlich, daß der Viehbestand im Sanierungsgebiet insgesamt rund 1.700 DGVE bzw. im Mittel ca. 0,4 DGVE/ha landwirtschaftlicher Nutzfläche beträgt. Trotzdem die Viehbestandsdichte damit relativ gering ist, errechnet sich die jährliche Stickstoff-Fracht daraus für das gesamte Sanierungsgebiet mit rund 102 t N/a, was immerhin rund dem 3fachen der gesamten N-Fracht aus häuslichen Abwässern entspricht. Dementsprechend ist auch der potentielle, punktförmige Stickstoffeintrag aus undichten Gülle- oder Jaucheanlagen wesentlich höher zu bewerten als aus Abwasserbeseitigungsanlagen. Eine Überprüfung der Dichtheit von Gülle- oder Jaucheanlagen der im Sanierungsgebiet vorhandenen tierhaltenden Betriebe (größenordnungsmäßig ca. 150 im gesamten Sanierungsgebiet) läßt damit auch eine verhältnismäßig höhere Effizienz in bezug auf punktförmige Stickstoffeinträge ins Grundwasser erwarten, als dies bei einer Überprüfung aller Kanalanlagen bzw. Senkgruben im Sanierungsgebiet der Fall wäre.

7.2 *Zusammenfassende Stickstoffbilanz*

Aus vorstehendem Punkt 7.1 ergibt sich damit zusammenfassend für das gesamte Grundwassersanierungsgebiet folgende generelle Stickstoffbilanz:

Gesamter N-Eintrag	**185 t N/a**
Anteil aus Abwasserversickerungen [1)]	**< 7 t N/a**
Anteil aus Altlasten	**<< 1 t N/a**
Anteil aus Waldflächen, sonstigen Flächen (im wesentlichen über N-Eintrag aus der Luft)	**< 26 t N/a**
Anteil aus der Landwirtschaft (punktuell und flächenhaft, inkl. Lufteintrag)	**> 151 t N/a**

[1)] **Annahme:** **10 % aller in Kanalisation abgeführten und 50 % aller in Senkgruben gesammelten häuslichen Abwässer versickern direkt in den Untergrund.**

8 VORSCHLAG ZUR ABGRENZUNG DES SANIERUNGSGEBIETES

Wie bereits in früheren Kapiteln begründet, wird die Begrenzung des Sanierungsgebietes entlang der hydrographischen Einzugsgebietsgrenze des authochtonen Grundwassergebietes des Unteren Ennstales vorgeschlagen.

Nach Norden zu bildet die Westautobahn eine in der Natur klar definierte Linie.

Im Süden ist insbesondere im Stadtgebiet von Steyr eine klare hydrographische Einzugsgebietsgrenze nicht gegeben. Hier orientiert sich die Grenze am Verlauf des bestehenden „Grundwasserschongebietes Steyr-Dietach".

Im Osten bildet die Enns als Vorfluter für das Grundwasser die natürlich vorgegebene Grenze des Sanierungsgebietes.

Der Grenzverlauf wurde grundsätzlich soweit als möglich entlang von Straßen und Wegen festgelegt.

Sanierungsgebietsbeschreibung

Die im Uhrzeigersinn erfolgende Beschreibung der vorgeschlagenen Grenze des Sanierungsgebietes beginnt im nordöstlichen Eckpunkt, im Schnittpunkt der Westautobahn mit der Enns.

Von diesem Punkt verläuft die Grenze entlang der Enns bis zur Fußgängerbrücke beim Steinwändweg in Steyr. Vom linksseitigen Ufer der Enns bei der Fußgängerbrücke verläuft die Grenze - das Waldgrundstück-Nr. 1982, KG Steyr querend - entlang des Steinwändweges (Grundstück 1962, KG Steyr) zunächst in westnordwestlicher, dann in nördlicher Richtung bis zum südöstlichen Eckpunkt des Waldgrundstückes-Nr. 1947/1, KG Steyr. Der Grenzverlauf biegt hier nach Westen hin um und verläuft entlang der südlichen und westlichen Grenze des Grundstückes-Nr. 1947/1 bis zum südöstlichen Eckpunkt des Grundstückes-Nr. 1783/1. Hier biegt die Grenze neuerlich nach Westen hin um und verläuft entlang der südlichen

Grenze dieses Grundstückes 1783/1, KG Steyr, bis zu dessen südwestlichstem Eckpunkt, der an der Kreuzung der Dr.-Josef-Ofner-Straße mit der Resthofstraße (beide Straßen Grundstück-Nr. 1771/4, KG Steyr) liegt. Von dieser Kreuzung verläuft die Grenze in südlicher Richtung entlang der Resthofstraße bis zur Siemensstraße, dann der Siemensstraße in Richtung Westen folgend bis zur Eisenbundesstraße, Grundstück-Nr. 1980/1, KG Steyr. Von hier biegt die Grenze nach Süden um und verläuft entlang der Eisenbundesstraße bis zur Abzweigung des Straßengrundstückes-Nr. 1974, KG Steyr, dem die Grenze dann in westlicher Richtung bis zur Steinerstraße (Grundstück-Nr. 1972/1, KG Steyr) folgt, die Steinerstraße querend und weiter entlang der Feldstraße (Grundstück-Nr. 1970 und 1966, KG Steyr) bis zur Wolfener Landesstraße (Grundstück-Nr. 1964/1, KG Steyr).

Die Grenze verläuft die Landesstraße entlang weiter in westlicher Richtung bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 289/3, KG Judendorf. Hier biegt die Grenze des Sanierungsgebietes von der Wolfener Landesstraße in nordöstlicher Richtung ab und führt entlang dieser Straße (Grundstück-Nr. 289/3, 318/3, 327/2 und 1039, alle KG Judendorf, sowie 362/5, KG Föhrenschacherl) bis zur Abzweigung des Straßengrundstückes-Nr. 362/7, KG Föhrenschacherl. Diesem Weggrundstück-Nr. 362/7 in nordwestlicher Richtung folgend und weiter dem Weggrundstück-Nr. 986, KG Judendorf, bis dieses Weggrundstück auf das Weggrundstück-Nr. 990, KG Judendorf, trifft. Von diesem Kreuzungspunkt verläuft die Grenze in westlicher Richtung entlang des Weggrundstückes-Nr. 990 bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 999, KG Judendorf, und diesem Weggrundstück in nördlicher Richtung folgend. Die Grenze verläuft diesem Weggrundstück, das in weiterer Folge die Grenze zwischen den Katastralgemeinden
Mitterdietach und Oberdietach bildet, bis zur Einmündung dieses Weggrundstückes in die Heuberger Bezirksstraße und dieser Straße, die ebenfalls die Katastralgemeindegrenze zwischen Mitterdietach und Oberdietach bildet, weiter in nördlicher Richtung bis zur Kreuzung mit der Thann-Bezirksstraße (Grundstück-Nr. 1603/1, KG Mitterdietach).

Die Sanierungsgebietsgrenze quert diese Bezirksstaße und verläuft weiter entlang der Heuberger Bezirksstraße, Grundstück-Nr. 1612/2, KG Mitterdietach, in östlicher bzw. nordöstlicher Richtung bis zur Abzweigung des Güterweges Stadlkirchen (Grundstück-Nr. 470/2, KG Mitterdietach). Hier zweigt die Sanierungsgebietsgrenze nach Norden um und verläuft entlang dieses Güterweges Stadlkirchen bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 404, KG Mitterdietach, und weiter diesem Weggrundstück folgend, bis dieses auf das Weggrundstück-Nr. 1614, KG Mitterdietach, trifft. Von diesem Kreuzungspunkt in westlicher Richtung entlang des Weggrundstükkes-Nr. 1614, KG Mitterdietach, und in weiterer Folge entlang des Weggrundstückes-Nr. 1292/3, KG Unterdietach, bis zum Weggrundstück-Nr. 1292/2, KG Unterdietach, und diesem Weggrundstück in nordwestlicher Richtung entlang, bis dieses auf das Weggrundstück-Nr. 1288, KG Unterdietach, trifft. Hier biegt die Sanierungsgebietsgrenze nach Osten hin um und verläuft entlang des Weggrundstückes-Nr. 1288, KG Unterdietach, bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 1291, KG Unterdietach (Angersberger Bezirksstraße). Von diesem Kreuzungspunkt weg verläuft die Sanierungsgebietsgrenze annähernd in nördlicher Richtung entlang der Angersberger Bezirksstraße, bis diese unmittelbar nördlich von Hargelsberg auf die Harr-Bezirksstraße trifft.

Vom Kreuzungspunkt Angersberger Bezirksstraße-Harr Bezirksstraße weg verläuft die Sanierungsgebietsgrenze weiter in nördlicher Richtung entlang dieser Bezirksstraße (Grundstück-Nr. 121, KG Thann) bis zur Ortschaft Thann. Hier zweigt die Sanierungsgebietsgrenze von der Bezirksstraße beim Grundstück-Nr. 122, KG Thann, ab und verläuft in nördlicher Richtung zunächst entlang dieses Grundstückes bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 126 und von hier weiter in nördlicher Richtung entlang der Weggrundstücke-Nr. 126 und 133, beide KG Thann, und weiter entlang des Weggrundstückes-Nr. 620/1, KG Volkersdorf, bis zum Weggrundstück-Nr. 621/2, ebenfalls KG Volkersdorf. Von hier weg bildet dieses Weggrundstück gleichzeitig die Grenze zwischen den Katastralgemeinden Volkersdorf und Moos. Die Grenze verläuft entlang dieses Weges bzw. der Katastralgemeindegrenze weiter in nordnordöstlicher Richtung bis zum

Weggrundstück-Nr. 663, KG Volkersdorf, und diesem Weggrundstück weiter in nördlicher Richtung folgend bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 646/3, KG Volkersdorf. Diesem Weggrundstück-Nr. 646/3 in nordöstlicher Richtung folgend und weiter entlang des Weggrundstückes-Nr. 816, KG Moos, bis dieses auf das Grundstück der Westautobahn trifft.

Hier biegt die Sanierungsgebietsgrenze nach Osten hin um und verläuft entlang der südlichen Grenze des Autobahngrundstückes bis zur Enns, wo der Ausgangspunkt der Beschreibung erreicht wird.



Anhang

- Verdunstung und Sickerwasserspende — Anhang/Seiten 1, 2
- Entwässerungen — Anhang/Seite 3
- Altlasten-Verdachtsflächen — Anhang/Seite 4
- Verwendete Literatur — Anhang/Seite 5

GW-SANIERUNGSGEBIET UNT. ENNSTAL

① VERDUNSTUNG und SICKERWASSERSPENDE IM HOCHTERRASSENBEREICH

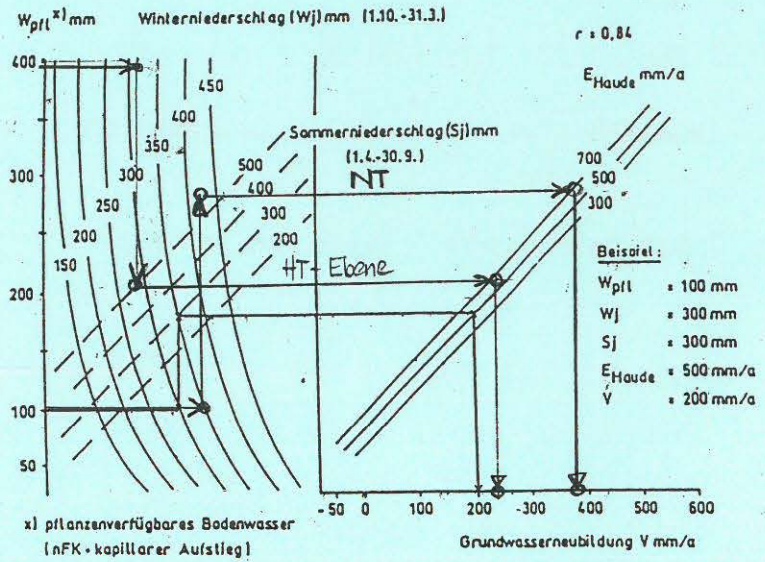
• BERECHNUNG DES GESAMTABFLUSSES NACH LIEBSCHER/KELLER

	Station Enns	Station Maria Laach	Mittel
N_J	770	866	818 mm
N_{So}	473	540	506 mm
N_{Wi}	297	326	312 mm

$$A_G = 0{,}86 \cdot N_J - 111{,}6\ N_{So}/N_{Wi} - 241{,}4$$

$A_G = 281$ mm/a ⟶ Verdunstung : 537 mm/a

• ERMITTLUNG DER SICKERWASSERSPENDE NACH RENGER



Nomogramm zur einfachen Bestimmung der Sickerwasserspende unter Ackernutzung (Getreide) (RENGER et al., 1989)

nFK für Deckschicht sL_1 x)
ca. 2-3 m mächtig:
ca. 18 mm x dm^{-1}
≙ 400 mm

x typisch für ausgedehnte Hochterrasse

⟶ GW-neubildung : ca. 230 mm/a (Hochterrassenebene)

(2) VERDUNSTUNG und SICKERWASSERSPENDE IM SÜDLICHEN NIEDERTERRASSENBEREICH

- **BERECHNUNG nach Liebscher/Keller**

Station Steyr (Stadtgut)
(augen. NZ 950 mm)

N_J		950 mm
N_{So}	(63%)	600 mm
N_{Wi}	(37%)	350 mm

$$A_G = 0{,}86 \cdot 950 - 111{,}6 \frac{600}{350} - 241{,}4 = 385 \text{ mm/a}$$

$A_G = 385$ mm/a $\longrightarrow$ Verdunstung: 565 mm/a

- **ERMITTLUNG NACH RENGER**

(siehe vorstehende Abbildung auf S. 1)

nFK für Deckschicht sL, ca. 50 cm mächtig

ca. 18 mm $\times$ dm^{-1} $\approx$ 100 mm

$\longrightarrow$ GW neubildung Niederterrasse: ca. 380 mm/a

Entwässerungen

(im Plan Z 4163 05 flächenmäßig dargestellt, alle angeführten WG's sind beim Amt der Oö. Landesregierung, Landwirtschaftlicher Genossenschaftsverband, registriert)

WG Bleicherbach II: = 1,9 km Regulierung des Moosbachls (Betonhalbschalen zur Sohlsicherung)
= 15 ha LW-Entwässerungen

WG Dietach-Stadlkirchen: = 40,4 ha LW-Entwässerungen mit Ableitung in Stallbach bzw. dessen seitliche Zulaufgerinne

WG Dietach-Schwödiau: = 38,3 ha LW-Entwässerungen
Ableitung großteils in Thallingerbach, Teilfläche in Dietachdorferbach.

WG Wolfern: = entwässert großteils nach Westen in Richtung Thannerbach, nur eine rund 4,5 ha große LW-Fläche wird zum Thallingerbach hin entwässert.

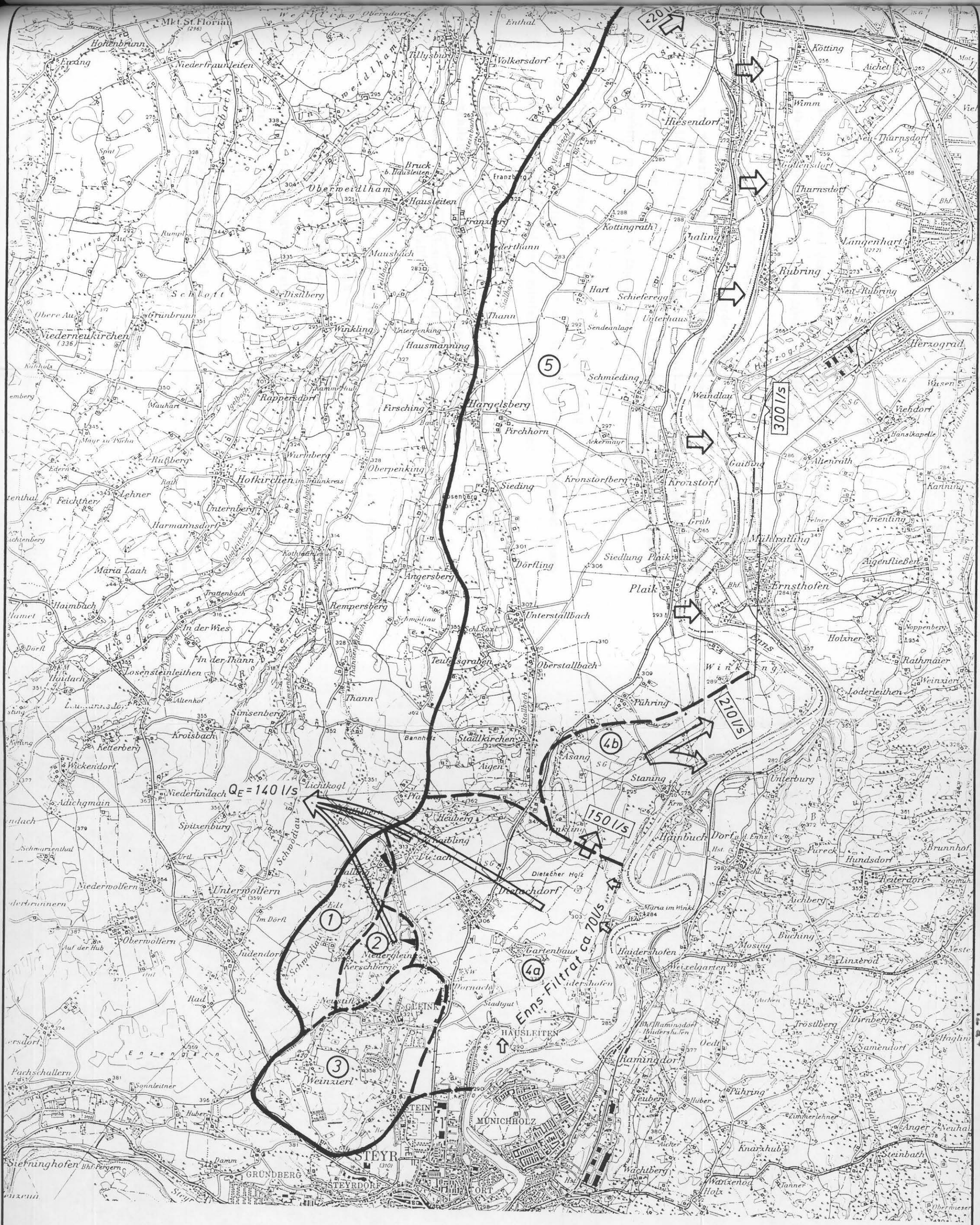
WG Thann-Erweiterung = ca. 22 ha LW-Entwässerungen
Ableitung zum Stallbach
Der größere Teil der LW-Entwässerungen der WG Thann entwässert nach Westen in Richtung Thannerbach (diese Flächen sind im Plan Z 4163 05 nicht mehr dargestellt).

Altlasten-Verdachtsflächen (> 1.000 m² oder 5.000 m³)

Lfd. Nr.	Inventar-Nr.	Beschreibung
1	URECHT-000012/0006	Ablagerung von ca. 1.000 m³, Lagerung verschiedenster Abfallstoffe (Hausmüll, Bauschutt, Abraum, Sperrmüll, Grünschnitt, Fässer etc.); Fläche ca. 1.000 m²
2	URECHT-000007/0021	Früher Hausmülldeponie (1964-1983), rekultiviert, heute LW-Nutzung (ca. 2.000 m², 4.000 m³)
3	URECHT-000007/0096	Zwischen 1950-1979 von umliegenden Gemeinden genutzte Deponie (z. T. Sonderabfälle), heute abgedeckt und Lagerplatz für Autowracks (Autoverwertungsfirma) ca. 4.000 m² bzw. 12.000 m³
(4	URECHT-000007/0116	Ablagerung von Jauche und Ölabscheiderinhalten in einer alten Senkgrube; Derzeit wasserpolizeiliches Räumungsverfahren)
5	URECHT-000017/0011	Auffüllung einer früheren Schottergrube mit verschiedenen Abfällen; hauptsächlich vermutlich Bauabfälle und Kfz-Abfälle (2.100 m² bzw. 8.000 m³, betrieben ca. 19745-1975)
6	URECHT-000007/0074	Zwischen 1950-1965 Gemeindedeponie, heute rekultiviert, Bauland (1.000 m² bzw. 2.500 m³).

Verwendete Literatur:

Flögl, H. und W.:	Wasserwirtschaftliches Grundsatzkonzept Traun-Enns-Platte, Februar 1989 Oö. Landesregierung - Abt. Wasserbau
Flögl, H.:	Hydrologische Studie Enns-Steyr, Oktober 1980 Bundesministerium für Land- und Frostwirtschaft
Ingerle, K.:	WVA Steyr-Dietach - Anhebung der wasserrechtlich bewilligten Entnahmemenge, Juni 1977
Flögl, H. und W.:	Mittlere und Östliche Traun-Enns-Platte Geologie und Hydrologie, April 1984 Oö. Landesregierung - Abt. Wasserbau
BMLF:	Österreichische Bodenkartierung Kartierungsbereiche Enns (KB 10) und Steyr (KB 34)
TU Wien, Institut für Hydraulik, Gewässerk. und Wasserwirtschaft:	Untersuchungen über den Mechanismus des Stickstoffeintrages im Kluftgrundwasser im Schlier im Raum Dietachdorf Vorabzug Dezember 1994 Oö. Landesregierung - Wassergenossenschaftsverband, OÖ. Wasser
HPC:	Grundwassergleichenplan Bereich Dietachdorf, M 1:20000
Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft:	Strategien zur Reduzierung standort- und nutzungsbedingter Belastungen des Grundwassers mit Nitrat, Oktober 1992



Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr.techn. H. Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing. Dr.techn. W. Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	Amt der O.Ö Landesregierung, Abt. Wasserbau - BM f. L. u. F., Abt. IV A 1		entw.: D.I.Sz.
	Teileinzugsgebiete Generelle GW-Bilanz		gez.: CC.
			ges.:
	Linz, am 26.6.1995	M 1:50000	Z 416301

Abb. 1

- 42a -

Amt der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie Beilage: 5

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Ausfertigung: E

Abteilung IV A1

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Grundwassergütedaten

Juli 1995

Baurat h.c.
Dipl.-Ing. Dr.techn. Helmut Flögl
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Dipl.-Ing. Dr.techn. Werner Flögl
Zivilingenieur für Bauwesen

Z 4163 15

Tabelle A/5: Nitratwerte Meßstellennetz

Meßstelle	Meßwerte								Überschreitung in %
	1/93	2/93	3/93	4/93	1/94	2/94	3/94	4/94	
410 05 032	39,6	37,6	42,1	39,7	39,9	44,1	44,1	40,0	0
410 05 042	42,9	39,8	43,1	44,9	44,1	45,2	42,2	43,2	0
410 11 012	44,1	35,9	32,4	36,4	34,3	29,2	36,1	35,5	0
410 11 022	**47,5**	44,2	42,6	**51,0**	48,1	**49,9**	**52,6**	**50,7**	**62,5**
410 11 032	43,2	42,4	42,9	48,5	**46,7**	44,0	**50,6**	**47,6**	**37,5**
415 04 012	5,4	6,8	6,8	5,9	6,0	7,5	9,0	6,0	0
415 04 022	29,8	25,9	27,9	28,8	20,8	20,3	30,2	22,3	0
410 11 04	-	32,9	34,3	35,3	32,5	31,4	28,8	27,6	0
WVA Enns-Ranneybr.	**47,6**	**48,7**	**50,3**	**49,6**	**48,8**	**49,7**	**49,9**	**47,8**	**100**
WVA Steyr-Br. 8	44,8	43,3	41,9	43,1	43,4	42,6	44,1	44,5	12,4[1)]
WVA Dietachdorf DA	**45,7**	**50,0**	**50,5**	**48,2**	**50,7**	**52,7**	**51,5**	-	**95,0[1)]**

4 von 11 Meßstellen "gefährdet", das sind 36,4 %

Bei der Beurteilung einer Schwellenwertüberschreitung wurde der Vertrauensbereich gem. Tab. B/5 berücksichtigt.

Anmerkung: [1)] Angegebene Quartalswerte sind Mittelwerte aller vorliegender Meßwerte pro Quartal, die angegebene Überschreitung in Prozent ist bezogen auf alle vorliegende Meßwerte.

Tabelle B/5: Nitratwerte und Vertrauensintervalle der Analysen

MESSWERTE												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	42,70	41,90	41,00	38,60	39,60	37,60	42,10	39,70	39,90	44,10	44,10	40,00
41005042	42,20	44,40	41,50	44,20	42,90	39,80	43,10	44,90	44,10	45,20	42,20	43,20
41011012	59,90	77,40	46,80	40,90	44,10	35,90	32,40	36,40	34,30	29,20	36,10	35,50
41011022	51,80	54,00	53,90	53,20	47,50	44,20	42,60	51,00	48,10	49,90	52,60	50,70
41011032	49,80	49,30	49,80	45,80	43,20	42,40	42,90	48,50	46,70	44,00	50,60	47,60
41504012	7,80	7,20	7,80	6,30	5,40	6,80	6,80	5,90	6,00	7,50	9,00	6,00
41504022	35,80	30,90	24,70	28,50	29,80	25,90	27,90	28,80	20,80	20,30	30,20	22,30
VERTRAUENSINTERVALLE (+/-)												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	1,20	2,40	0,40	1,70	1,80	1,60
41005042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,30	3,60	0,70	1,70	1,70	1,70
41011012	0,87	1,12	0,82	0,00	0,00	1,70	1,00	2,20	0,40	0,50	1,40	1,40
41011022	0,75	0,78	0,78	0,78	1,60	2,30	1,30	2,90	4,00	2,60	1,60	1,50
41011032	0,85	0,86	0,87	0,79	0,00	2,20	2,40	3,60	0,70	1,70	1,50	1,90
41504012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	0,90	1,80	0,40	0,50	0,50	0,30
41504022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,00	1,90	0,30	0,30	1,20	0,90

Tabelle C/5

MESSWERTE												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	1,49	1,79	1,94	1,84	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	1,80	1,70
41005042	2,25	3,26	3,24	3,37	3,30	3,20	3,20	3,40	3,50	3,10	3,10	3,20
41011012	0,74	1,07	0,92	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	1,00
41011022	1,18	1,62	1,74	1,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,70
41011032	0,41	2,82	3,14	3,33	2,80	2,80	3,10	2,90	14,60	2,40	3,40	2,40
41504012	0,32	0,88	1,09	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,90
41504022	1,32	1,43	1,70	1,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,80
VERTRAUENSINTERVALLE (+/-)												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,20	0,00	0,10	0,10
41005042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,40	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
41011012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,10
41011022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10
41011032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
41504012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10
41504022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10

Tabelle D/5

MESSWERTE												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	43,40	42,30	39,20	35,40	36,40	36,10	39,50	37,90	37,60	42,60	41,80	39,10
41005042	40,40	39,70	40,00	36,10	37,90	35,70	26,80	39,40	40,10	38,90	36,90	36,10
41011012	40,80	39,80	39,90	34,10	35,30	28,90	32,00	36,90	32,50	23,40	37,60	37,40
41011022	25,40	27,70	25,40	22,80	22,00	20,10	21,20	22,40	21,90	22,90	21,30	21,80
41011032	70,10	73,70	75,30	56,90	67,80	60,00	51,60	58,10	62,00	54,00	41,20	43,30
41504012	6,20	6,60	5,40	3,80	4,10	4,60	4,80	3,50	3,80	4,40	5,00	4,20
41504022	12,90	13,30	10,90	10,20	8,70	9,90	13,50	12,50	12,90	7,50	8,80	11,00
VERTRAUENSINTERVALLE (+/-)												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	1,90	2,10	0,20	0,30	2,10	2,00
41005042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	1,70	4,10	0,50	0,30	1,80	1,80
41011012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	2,00	2,10	0,50	0,50	1,90	1,90
41011022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	2,00	1,10	0,60	0,50	1,50	1,50
41011032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	4,20	4,00	0,50	0,40	2,10	2,20
41504012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,30	0,40	0,05	0,10	0,60	0,50
41504022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,60	0,60	0,10	0,30	1,00	1,20

Tabelle E/5

MESSWERTE												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	57,30	53,30	53,60	53,30	51,30	48,90	54,00	52,90	52,20	60,10	58,40	56,60
41005042	43,20	43,60	44,80	45,10	42,80	42,60	46,80	47,40	44,90	44,90	46,90	45,90
41011012	38,50	41,60	40,00	44,20	37,50	37,50	42,40	43,10	40,00	38,20	46,70	46,30
41011022	34,50	35,40	34,90	34,90	32,70	31,20	31,60	34,20	33,70	34,00	34,90	34,70
41011032	33,90	35,90	35,80	33,80	34,30	33,00	34,90	39,90	38,00	36,40	40,00	40,60
41504012	28,60	33,50	27,50	23,20	24,30	25,70	25,50	21,70	24,50	28,40	25,50	24,80
41504022	30,60	29,80	27,90	28,40	28,50	26,40	31,20	30,50	27,10	25,40	28,00	26,80
VERTRAUENSINTERVALLE (+/-)												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	2,70	2,60	0,30	5,60	2,90	2,80
41005042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	2,40	2,40	0,30	1,30	2,30	2,30
41011012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	2,20	2,20	0,30	0,20	2,30	2,30
41011022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	1,80	1,80	0,30	0,20	1,70	1,70
41011032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	2,10	2,00	0,30	1,20	2,00	2,00
41504012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	1,60	1,50	0,20	0,20	1,80	1,70
41504022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	1,80	1,70	0,20	0,20	2,00	1,90

Tabelle F/5

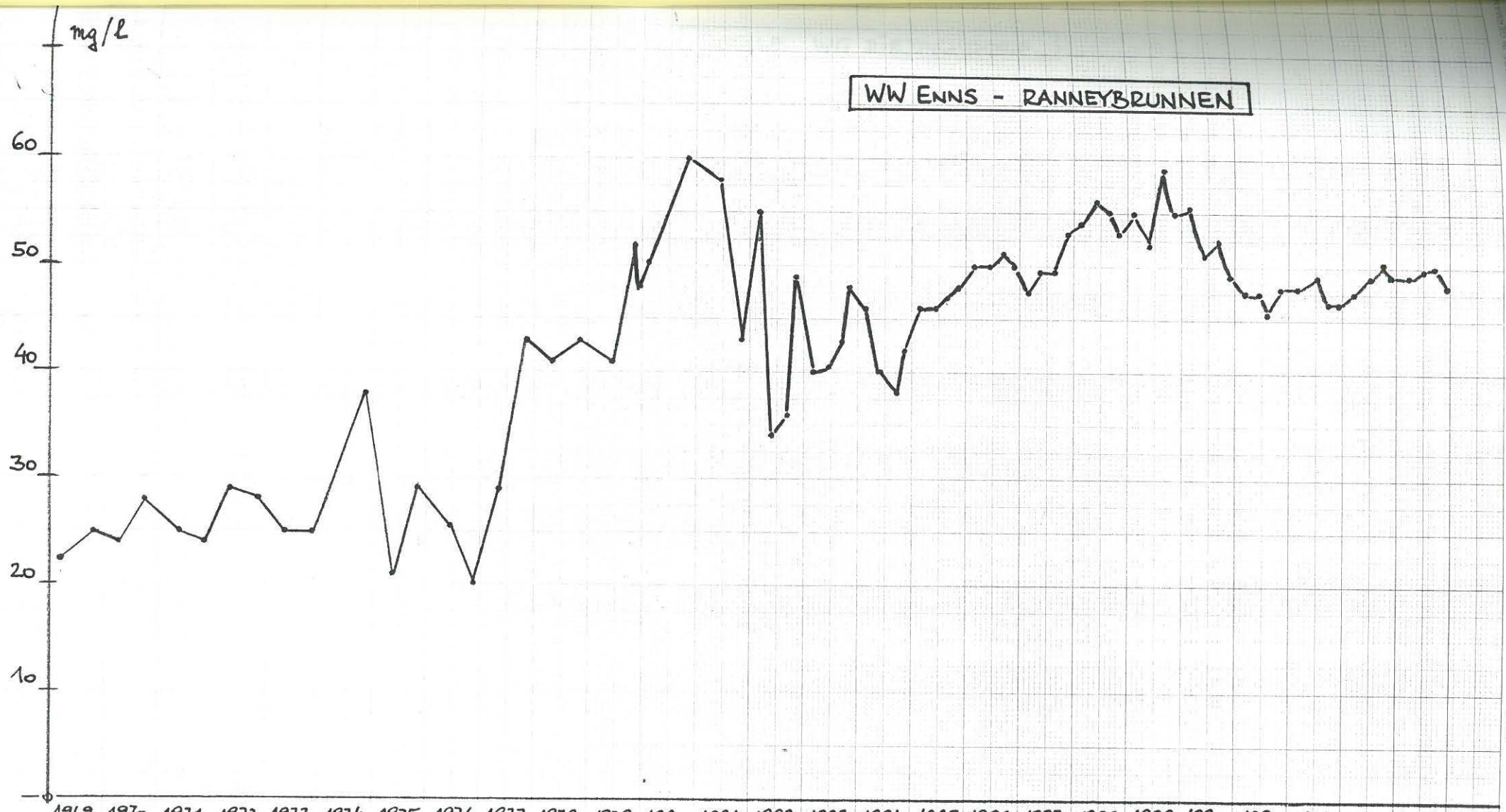
MESSWERTE												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050	0,080	0,000	0,130	0,050	0,020	0,060	0,070
41005042	0,070	0,060	0,000	0,060	0,050	0,090	0,060	0,130	0,050	0,040	0,030	0,000
41011012	0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,020	0,000	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
41011022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
41011032	0,050	0,150	0,020	0,000	0,000	0,020	0,000	0,090	0,000	0,000	0,030	0,000
41504012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
41504022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
VERTRAUENSINTERVALLE (+/-)												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,010	0,003	0,010	0,010	0,011
41005042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,013	0,005	0,003	0,008	0,005	0,000
41011012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000
41011022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000
41011032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,006	0,000	0,000	0,005	0,000
41504012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
41504022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabelle G/5

MESSWERTE												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,240	0,240	0,240	0,250	0,230	0,220	0,170	0,130	0,150	0,150	0,190	0,180
41005042	0,300	0,270	0,230	0,240	0,200	0,170	0,140	0,120	0,190	0,140	0,170	0,220
41011012	0,000	0,100	0,000	0,100	0,130	0,110	0,000	0,130	0,000	0,130	0,000	0,000
41011022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,120	0,120	0,000	0,110	0,000	0,050	0,000	0,000
41011032	0,260	0,300	0,230	0,190	0,190	0,160	0,130	0,140	0,150	0,080	0,000	0,060
41504012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
41504022	0,250	0,270	0,210	0,180	0,180	0,140	0,000	0,120	0,110	0,000	0,000	0,070
VERTRAUENSINTERVALLE (+/-)												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,031	0,024	0,018	0,026	0,024	0,070	0,070
41005042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,020	0,017	0,031	0,022	0,070	0,070
41011012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,018	0,000	0,020	0,000	0,000
41011022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000	0,015	0,000	0,013	0,000	0,000
41011032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022	0,018	0,019	0,025	0,019	0,000	0,070
41504012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
41504022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019	0,000	0,017	0,018	0,000	0,000	0,070

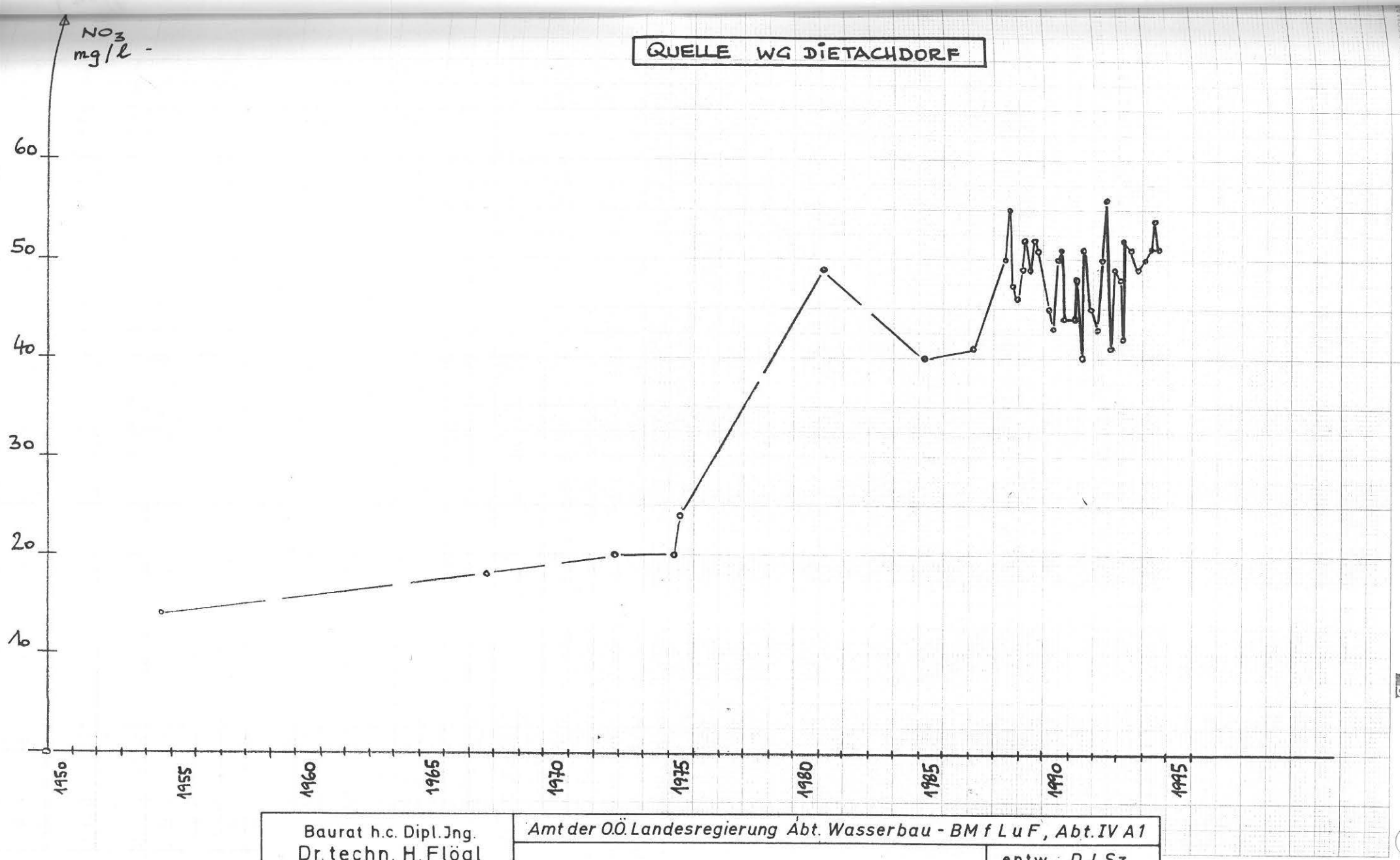
Tabelle H/5

MESSWERTE												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,310	0,260	0,280	0,310	0,290	0,230	0,270	0,170	0,270	0,220	0,260	0,210
41005042	0,450	0,340	0,310	0,330	0,320	0,220	0,250	0,270	0,310	0,250	0,280	0,310
41011012	0,210	0,270	0,280	0,270	0,350	0,240	0,270	0,170	0,200	0,430	0,110	0,110
41011022	0,140	0,370	0,140	0,130	0,160	0,110	0,110	0,140	0,130	0,130	0,110	0,090
41011032	0,250	0,210	0,190	0,190	0,200	0,130	0,160	0,110	0,140	0,120	0,060	0,070
41504012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
41504022	0,400	0,370	0,260	0,320	0,300	0,140	0,130	0,180	0,160	0,060	0,110	0,130
VERTRAUENSINTERVALLE (+/-)												
Meßstelle	92/1	92/2	92/3	92/4	93/1	93/2	93/3	93/4	94/1	94/2	94/3	94/4
41005032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035	0,035	0,027	0,032	0,034	0,060	0,060
41005042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033	0,037	0,028	0,037	0,039	0,060	0,060
41011012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035	0,035	0,027	0,036	0,051	0,060	0,060
41011022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,017	0,022	0,023	0,020	0,060	0,060
41011032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019	0,024	0,018	0,025	0,029	0,060	0,060
41504012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
41504022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021	0,020	0,029	0,029	0,015	0,060	0,060



Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr.techn. H. Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing. Dr.techn. W. Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	Amt der O.Ö. Landesregierung Abt. Wasserbau - BM f L u F, Abt. IV A1	
	NO_3-Ranneybrunnen WV Enns	entw.: D.I.Sz. gez.: D.I.Sz. ges.:
	Linz, am 27.6.1995 — Z 416315	

Abb. A/5



Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr.techn. H.Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing.Dr.techn.W.Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	Amt der O.Ö. Landesregierung Abt. Wasserbau - BM f L u F, Abt. IV A1	
	NO_3 - Quelle WG Dietachdorf	entw.: D.I.Sz. gez.: D.I.Sz. ges.:
	Linz, am 27.6.1995 / Z 416315	

Abb. B/5

Abb. C/5

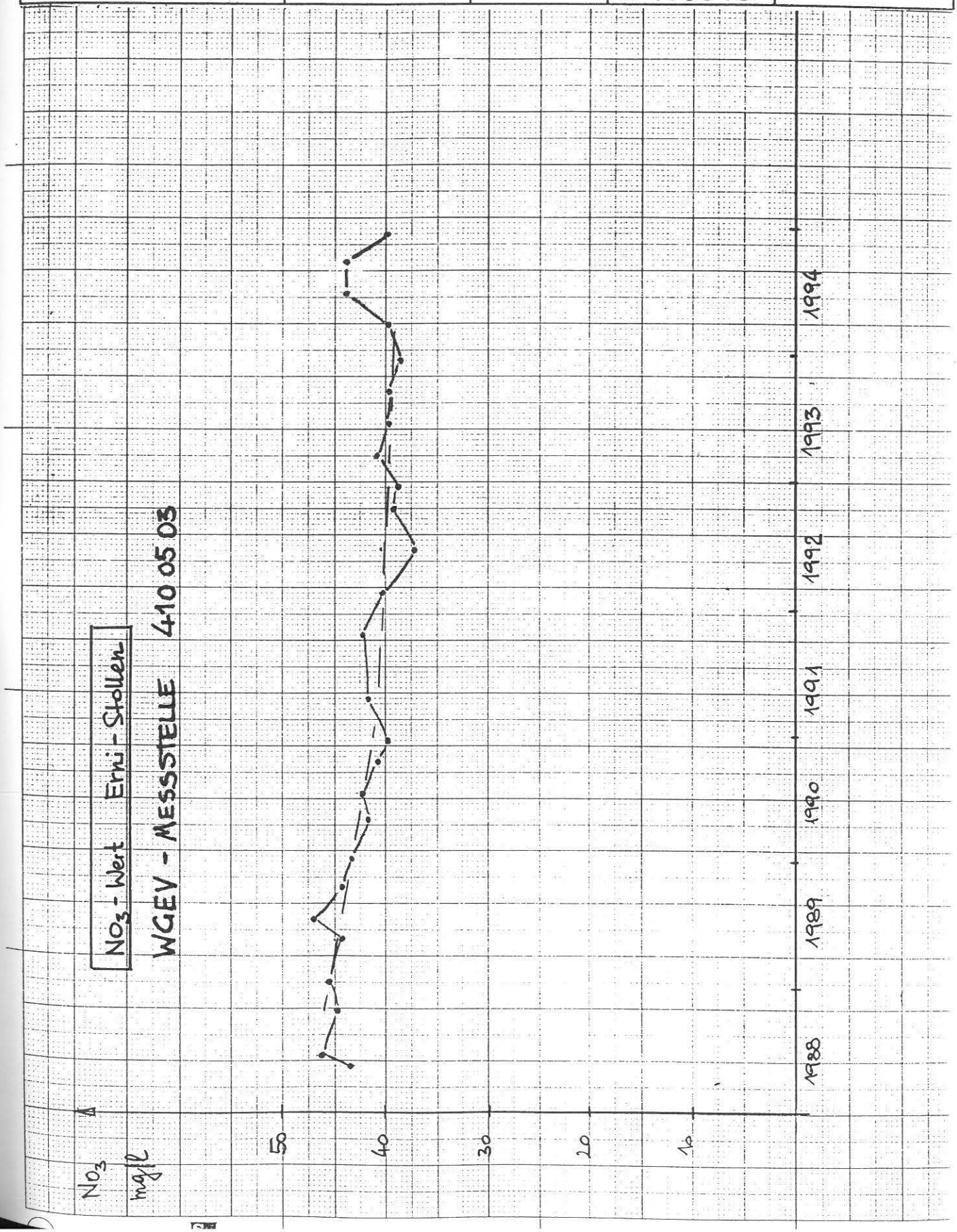
Baurat h.c. Dipl.Ing.
Dr.techn. H.Flögl
Ing.- Konsulent f. Bw.
Dipl.Ing.Dr.techn.W.Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

Amt der O.Ö. Landesregierung Abt. Wasserbau - BM f L u F, Abt. IV A1

NO_3 - Wert Erni - Stollen

entw.: D.I. Sz.
gez.: D.I. Sz.
ges.: [illegible]

Linz, am 27.6.1995 Z 416315




Nitrat mg/l
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
4/92
1/93
2/93
3/93
4/93
1/94
2/94
3/94
4/94
1/95
Quartal/Jahr
1 41011042
2 41005032
3 41005042
4 41011012

ABB. D/5

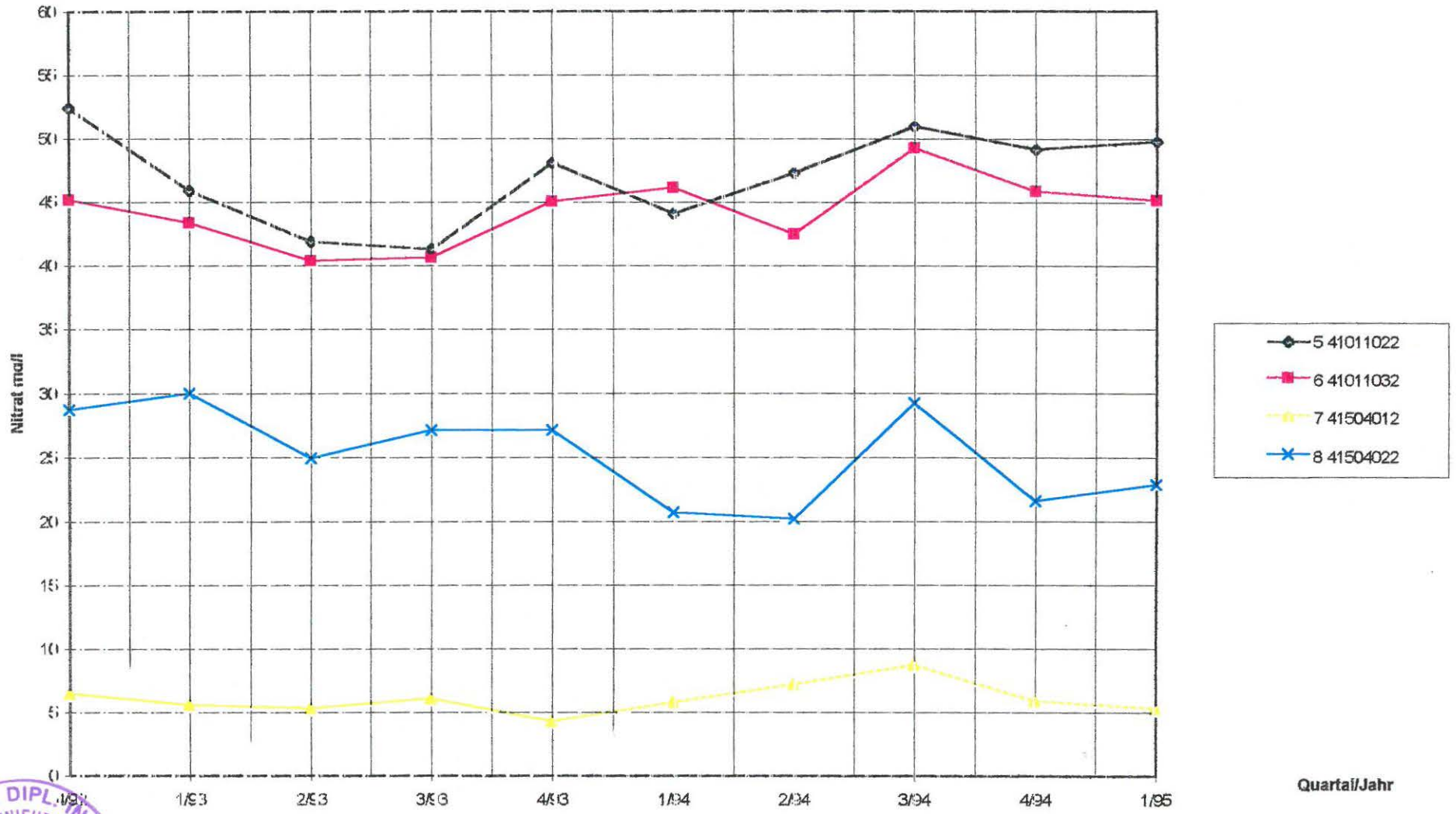


ABB. E/5

Baurat h.c. DIPL.-ING. DR. TECHN. HELMUT KOGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUWESEN
LINZ

Amt der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
Abteilung IV A1
Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Beilage: 6
Ausfertigung: E

Bohrprofile, Bodenprofile

Juni 1995

Baurat h.c.
Dipl.-Ing. Dr.techn. Helmut Flögl
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Dipl.-Ing. Dr.techn. Werner Flögl
Zivilingenieur für Bauwesen

Z 4163 16

Reisinger
4482 Ennsdorf
Feldstraße 2

Baust.: WVA-Kronstorf

Auftraggeber: Gemeinde Kronstorf

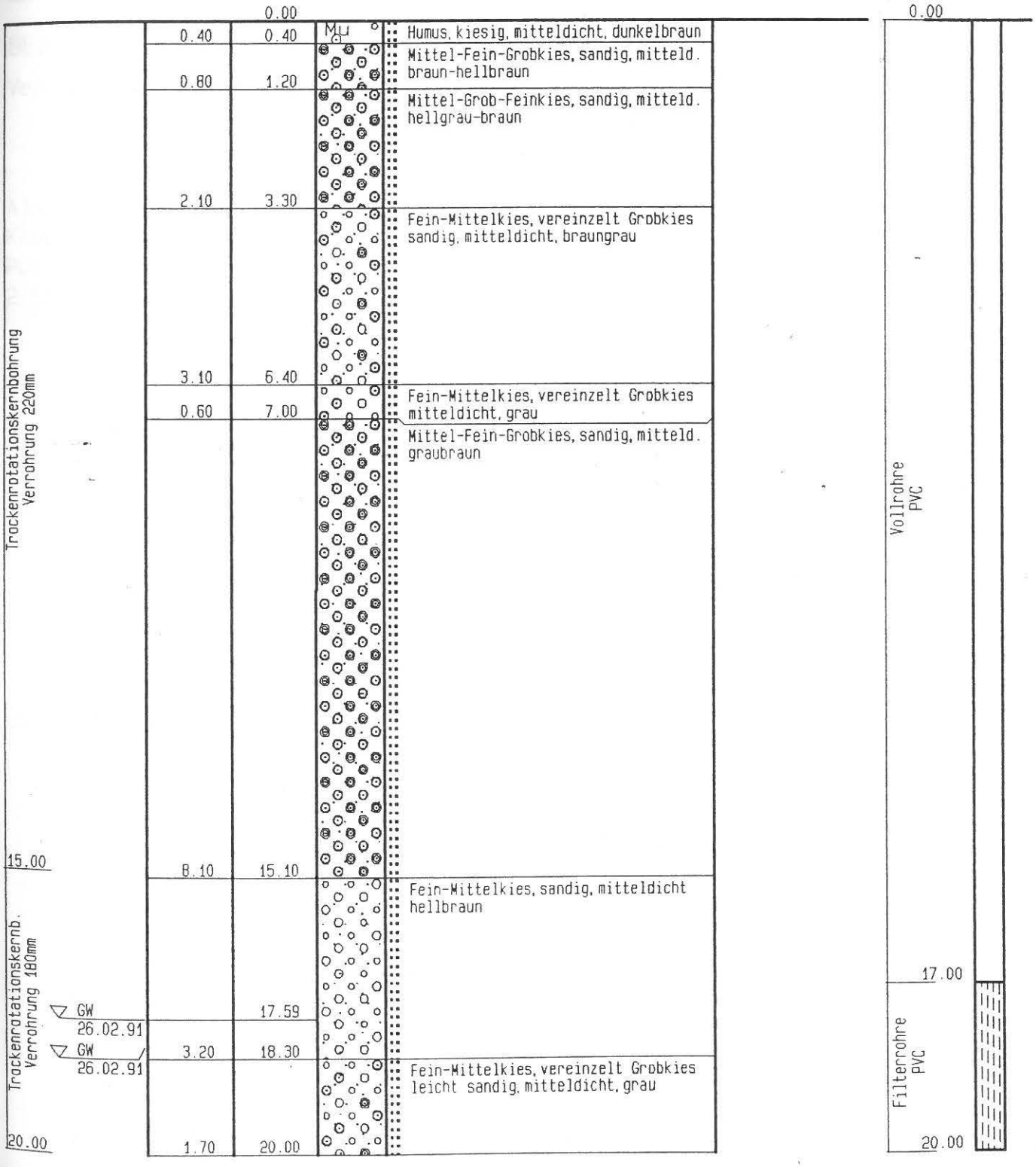
BOHRUNG 1

PEGEL NW 125

MASSTAB 1: 100

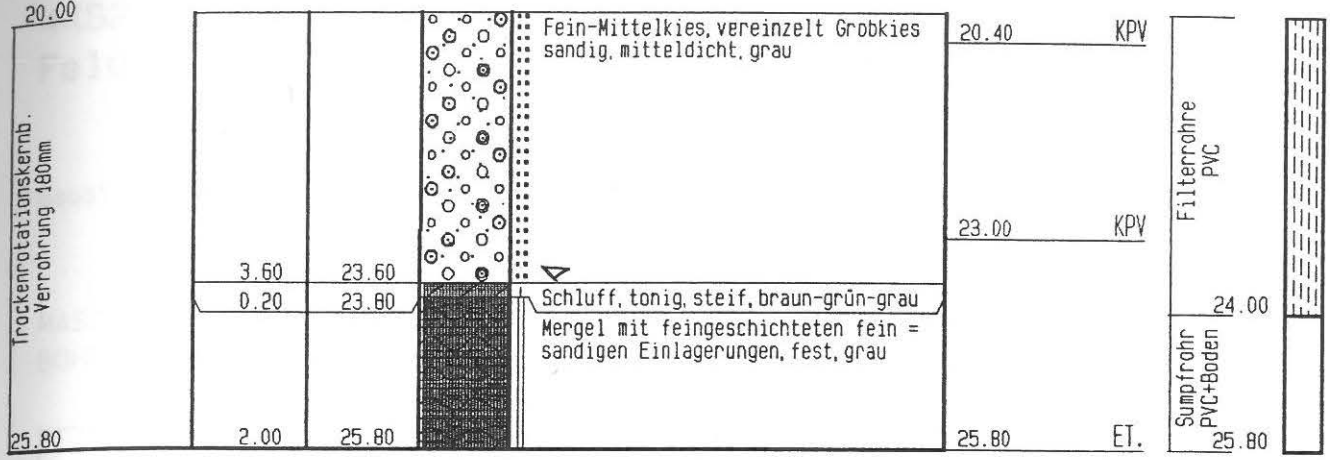
BOHRMEISTER: Rigler

DURCHFÜHRUNG: 21.02.91-26.02.91



Trocke
Ver

BOHRUNG 1 Blatt 2



BEMERKUNGEN:

Verfüllung: von 0,00m bis -0,50m Beton
-0,50m bis -7,00m Filterkies
-7,00m bis-10,00m Compactonit
-10,00m bis-25,80m Filterkies

Als oberer Sondenabschluss wurde ein Stahlrohr mit Seba-Kappe versetzt.

Pumpversuch aus fertiger Sonde am 26.02.92 und Entnahme von 2 Stk. Wasserproben.

Reisinger
4482 Ennsdorf
Feldstraße 2

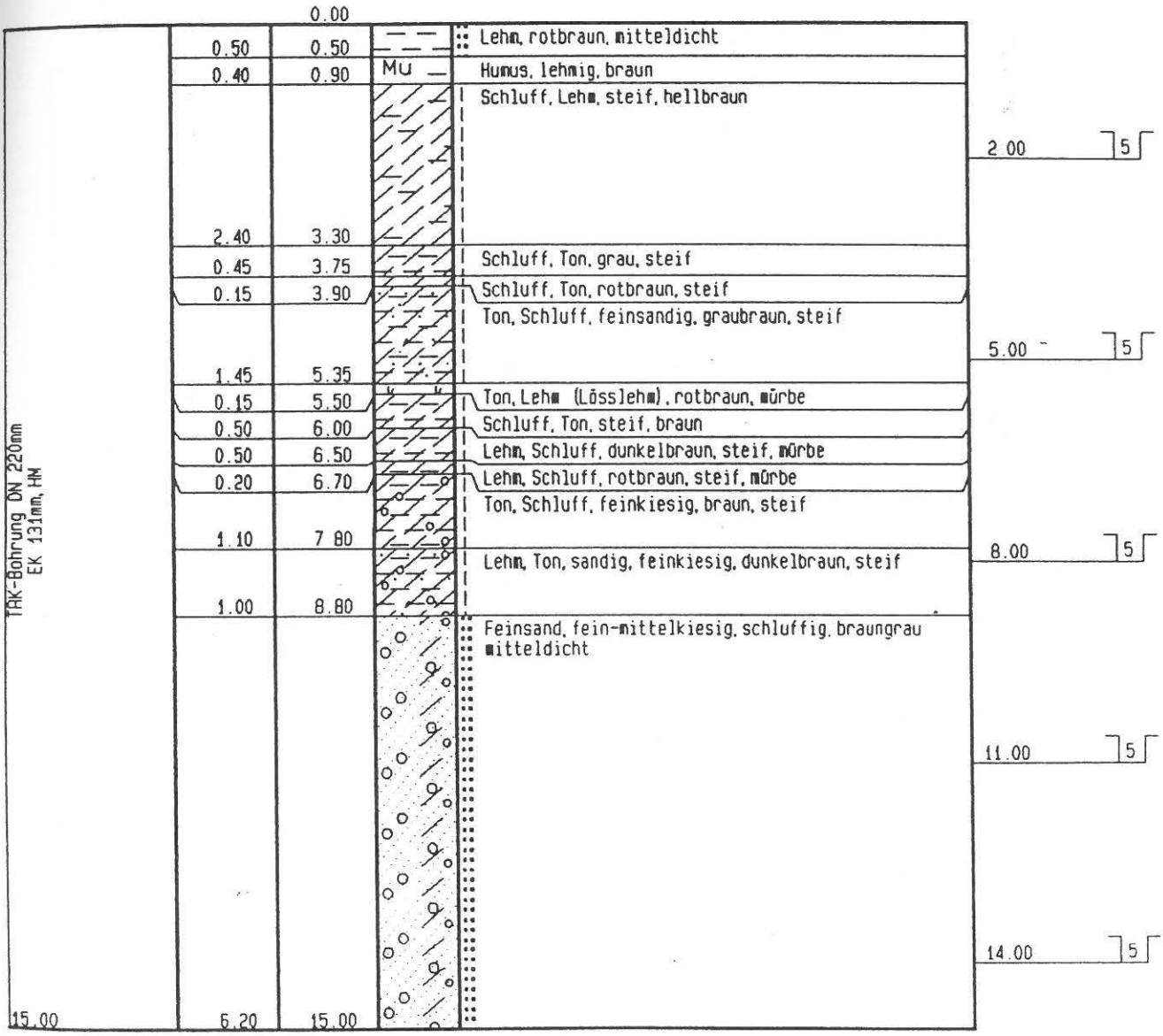
Baust.: Dietachdorf

Auftraggeber: TU-Wien

BOHRUNG DB 1

MASSTAB 1: 100
BOHRMEISTER: Kühböck

DURCHFÜHRUNG: 09.06.94



BEMERKUNGEN:

Verfüllen der Bohrung mit Bohrgut.
Verpackung der gestörten Proben laut Anordnung des AG.

Reisinger
4482 Ennsdorf
Feldstraße 2

Baust.: Dietachdorf

Auftraggeber: TU-Wien

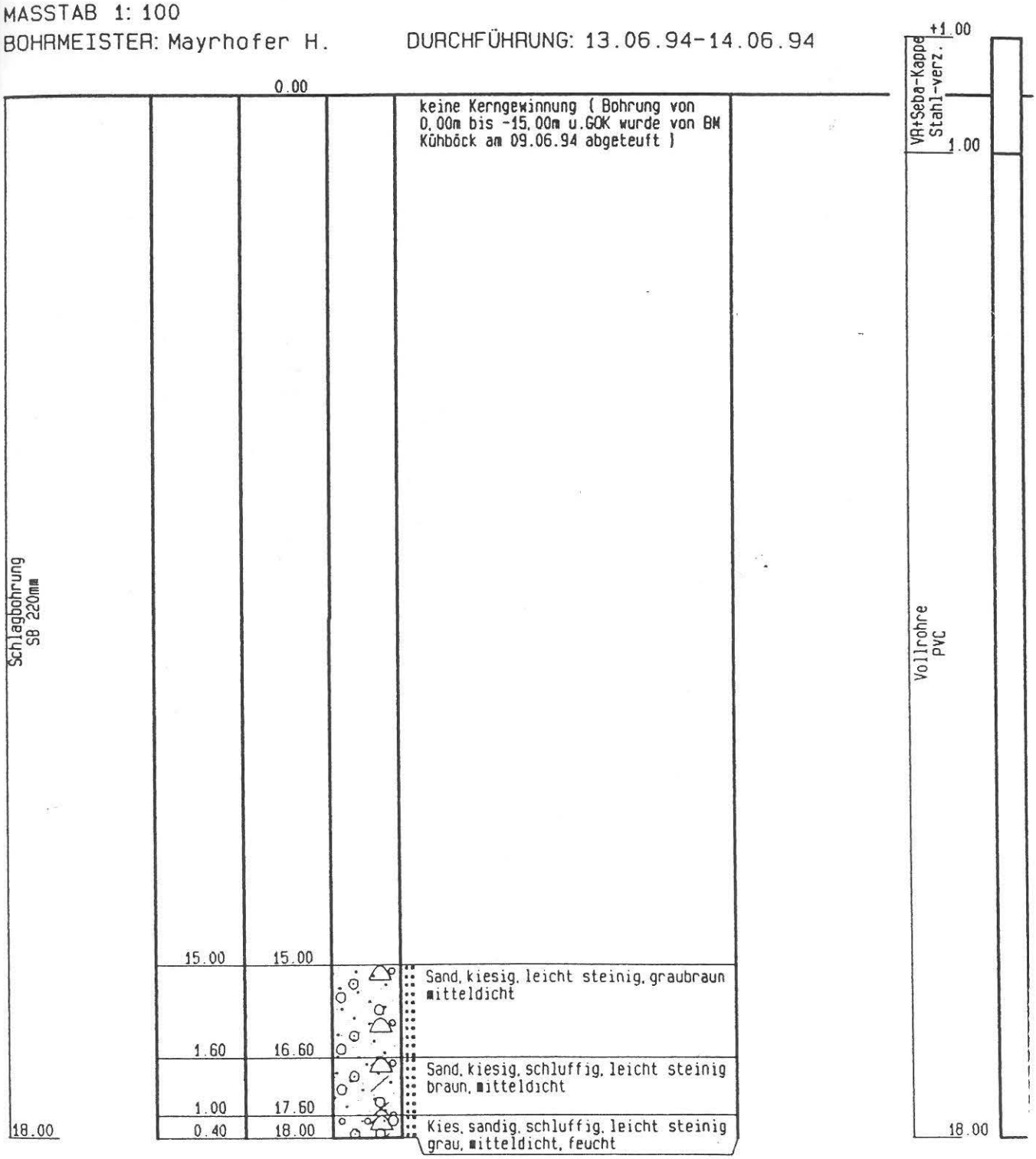
BOHRUNG DB 1

PEGEL NW 125

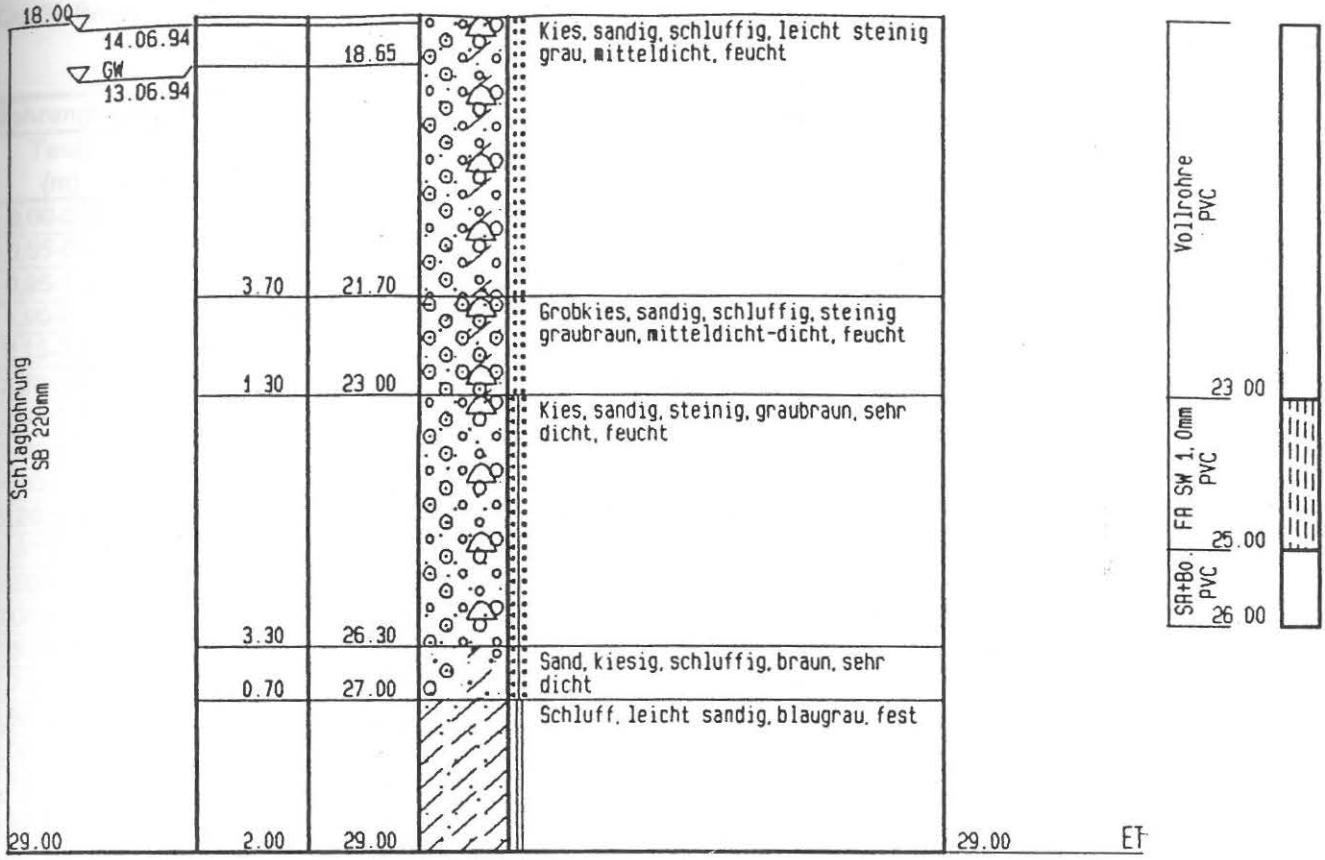
MASSTAB 1: 100

BOHRMEISTER: Mayrhofer H.

DURCHFÜHRUNG: 13.06.94-14.06.94



BOHRUNG DB 1 Blatt 2



BEMERKUNGEN:

Verfüllung: von 0,00m bis -0,50m Compactonit
-0,50m bis -21,00m Bohrgut
-21,00m bis -22,00m Compactonit
-22,00m bis -26,00m Filterkies 4/8mm
-26,00m bis -29,00m Compactonit

Profilaufnahme und quantitative Kf-Werte n. Beier:
Inst. f. Petrologie, Universität Wien, Dr. Karl Lueger Ring 1, 1010 Wien

Qualitative Beurteilung der Durchlässigkeit:
Inst. f. Hydraulik, Gewässerkunde u. Wasserwirtschaft, TU Wien, Karlsplatz 13/223, 1040 Wien

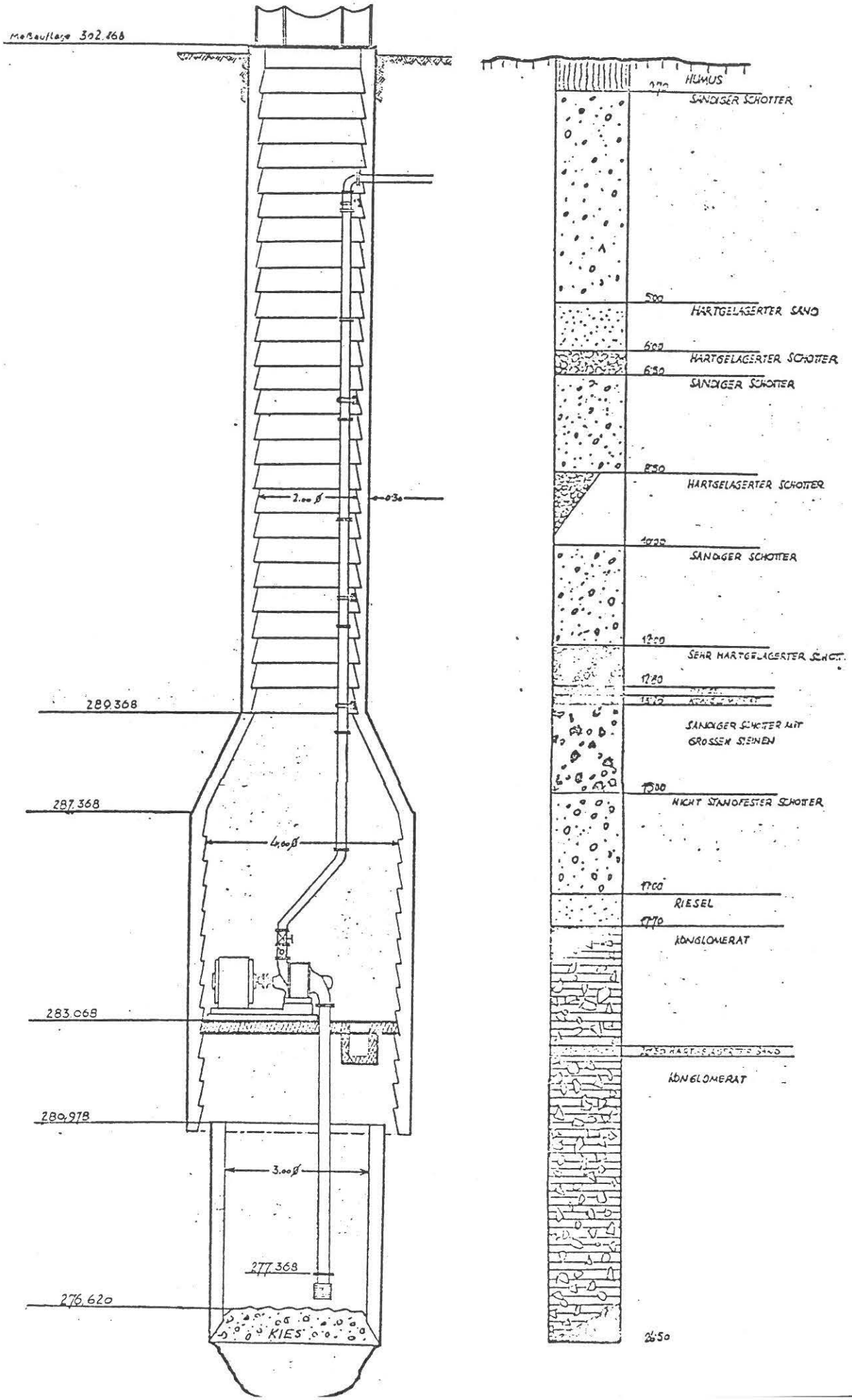
Bohrung: DB 1

Teufe (m)	Probe Nr.	Entnahme-teufe (m)	Kf-Wert n. Beier (m/s)	Beschreibung
0,00-0,55				sandiger Ton (Lehm) mit Kieseinschaltungen, Pflanzenhächsel, rotbraun
0,55-0,95				stark sandiger Ton mit Feinkieseinschaltungen, Pflanzenhächsel, braun
0,95-1,90				stark sandiger Ton u. Silt (Lehm), Pflanzenhächsel, ockerfarben
1,90-2,15	TU	1,90-2,15		Beprobung TU für Isotopenuntersuchungen
2,15-2,80				sandig-siltiger Ton (Lehm), plastisch, ockerfarben-braun
2,80-2,90				stark sandiger Ton (Lehm), gelblich-braun
2,90-3,40				stark sandiger Ton (Lehm), plastisch, hellbraun
3,40-4,90				stark sandiger Ton (Lehm), plastisch, grau
4,90-5,20	TU	4,90-5,20		Beprobung TU für Isotopenuntersuchungen
5,20-5,30				stark sandiger Ton (Lehm), plastisch, grau
5,30-5,50				stark sandiger Ton (Lehm), rostbraun-rötlich
5,50-6,00				sandig-siltiger Ton (Lehm), braun-grau
6,00-6,50				stark sandiger Silt u. Ton (Lehm), leicht kiesig, dunkelbraun
6,50-6,70				sandiger Silt u. Ton (Lehm), rostbraun
6,70-6,85				sandiger Silt u. Ton (Lehm), ockerfarben
6,85-7,00				stark sandiger Ton (Lehm) mit Gesteinsbruchstücken, grau-braun
7,00-7,30				sandiger Silt u. Ton (Lehm), ockerfarben
7,30-7,40				stark sandig-siltiger Ton (Lehm), rostbraun
7,40-7,70				sandiger Silt u. Ton (Lehm) mit Gesteinsbruchstücken, dunkelbraun
7,70-7,95				stark sandig-siltiger Ton (Lehm), dunkelbraun
7,95-8,15	TU	7,95-8,15		Beprobung TU für Isotopenuntersuchungen
8,15-8,90				feinsandiger Silt u. Ton mit Kieseinschaltungen, dunkelbraun
8,90-9,70				feinsandiger, stark siltiger Kies, grau-hellbraun
9,70-10,00				sandiger, stark siltiger Kies, locker, grau
10,00-10,90	DB1-6	10,40-10,90	2,7E-06	sandiger, stark siltiger Kies, locker, grau-hellbraun
10,90-11,00	TU	10,90-11,00		Beprobung TU für Isotopenuntersuchungen
11,00-11,40				sandiger, stark siltiger Kies, locker, hellgrau mit bräunlichem Siltanteil
11,40-13,90	DB1-7	13,40-13,90	1,8E-06	sandiger, stark kiesiger Silt, grau-braun, gg. Teufe zunehmender Siltanteil
13,90-14,10	TU	13,90-14,10		Beprobung TU für Isotopenuntersuchungen
14,10-14,60				feinsandiger, leicht kiesiger Silt, grau-hellbraun
14,60-16,20	DB1-8	15,00-15,10	2,8E-06	sandiger, stark siltiger Kies, grau
16,20-16,60				sandiger, stark siltiger Kies, grau-ockerbraun
16,60-17,00				feinsandiger, stark siltiger Kies, ockerbraun
17,00-17,60				stark siltig-sandiger Kies, dunkelbraun
17,60-18,50			*GW: 18,00*	siltiger, stark sandiger Kies, ocker-braun
18,50-20,60	DB1-9	19,00-19,15	5,6E-06	siltiger, stark sandiger Kies, ocker-grau
20,60-21,00				höher siltiger, stark sandiger Kies, ockerbraun
21,00-22,00				siltiger, stark sandiger Kies, ocker-grau
22,00-22,40				siltiger, stark sandiger Kies, hoher Anteil an Grobkies, hell ockerfarben
22,40-23,00				siltiger, stark sandiger Kies, ocker-grau
23,00-23,60				leicht siltig, stark sandiger Kies, hell ockerfarben
23,60-24,40	DB1-10	24,00-24,10	3,6E-05	stark feinsandiger Kies, hell ockerfarben
24,40-25,00				feinsandiger Kies, Grobkiesanteil gg. Teufe ansteigend, hell ockerfarbe
25,00-26,30				stark feinsandiger Kies, hell ockerfarben
26,30-26,60				stark sandiger Kies, Schlieranteil gg. Teufe ansteigendhell ockerbraun
26,60-26,75				Ton-Mergel (Schlier), ockerfarben
26,75-27,00				Ton-Mergel (Schlier), ocker-grau
27,00-29,00				Ton-Mergel (Schlier), blaugrau

Qualitative Beurteilung der Durchlässigkeit:

undurchlässig, wenn ungeklüftet
eher gering durchlässig
potentieller Aquifer

WERKSBRUNNEN NR. 7
WVA STEYR



Auftraggeber: Stadtgem. Enns

Bauvorhaben: Aufschlußbohrungen WV Enns

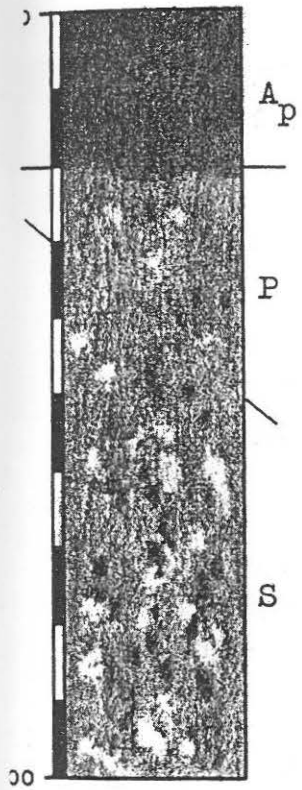
BOHRUNG/~~SCHURF/BRUNNEN~~ NR. II

ZCHG. NR.: 4500/Sch/049	MASSTAB 1 : 100	Bohrmeister: Holzer	
DATUM 17.4.1979	ges.: / gep.:	NEIGUNG °	Bohrbeginn 8.3.1979 / Bohrende 16.3.1979

Koten NN	Koten GOK	Schichtstärke m	Signatur	Bodenart	Verrohrung Einbauten	Bemerkungen (Proben, Versuche etc.)
280.76 m	0.00 m					
280.06	0.70	0.70		Humus dunkelbraun mittelfest		Bohrloch wieder verfüllt
277.16	3.60	2.90		Feinsand (LöS) gelbbraun mittelfest		
274.86	5.90	2.30		Feinsand (LöS) schluffig gelbbraun mittelfest; Schluff (LöS) feinsandig rotbraun mittelfest		
274.26	6.50	0.60		Feinsand leicht schluffig etwas Kies rotbraun mittelfest		
273.96	6.80	0.30				
273.56	7.20	0.40		Kies, Steine bis 80mmØ rotbraun grau Lehmig fest		
273.26	7.50	0.30		Kies, Fein-Mittelsand braun fest		
270.96	9.80	2.30		Konglomerat grau hart	400 mm	
269.56	11.20	1.40		Kies, Mittel-Grobsand, leicht lehmig graubraun fest		
				Kies, Mittel-Grobsand vereintelt Steine bis 100 mm Ø		

BODENFORM 18 (TP)

Größe der Bodenform: etwa 3410 ha = ca. 15,8% der kart. Fläche



Lage und Vorkommen: auf Riedelflächen und Verebnungen des Deckenschotterbereiches; eben bis leicht hängig

Bodentyp und Ausgangsmaterial: Typischer Pseudogley aus Deckenlehmmaterial

Wasserverhältnisse: wechselfeucht; mäßige Speicherkraft, geringe Durchlässigkeit

Bodenart:

- A_p Schluff, lehmiger Schluff oder schluffiger Lehm
- P schluffiger Lehm
- S lehmiger Schluff, schluffiger Lehm oder Lehm

Humusverhältnisse:

- A_p mittelhumos oder schwach humos; Mull

Kalkgehalt: kalkfrei

Bodenreaktion: sauer oder schwach sauer

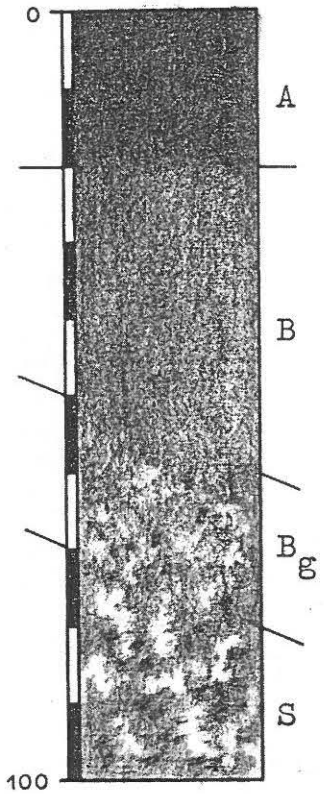
Erosionsgefahr: nicht gefährdet

Bearbeitbarkeit: bei Ackernutzung gut zu bearbeiten, der richtige Feuchtigkeitszustand des Bodens ist jedoch zu beachten;
bei Grünlandnutzung gut zu befahren

Natürlicher Bodenwert: mittelwertiges Ackerland, hochwertiges Grünland

BODENFORM 16 (psLB)

Größe der Bodenform: etwa 3950 ha = ca. 18,4% der kart. Fläche



Lage und Vorkommen: auf Riedelflächen im Deckenschotterbereich; eben bis hängig

Bodentyp und Ausgangsmaterial: pseudovergleyte kalkfreie Lockersediment-Braunerde aus Deckenlehmmaterial

Wasserverhältnisse: gut versorgt; mäßige Speicherkraft, mäßige Durchlässigkeit

Bodenart:

A	Schluff oder lehmiger Schluff
B	Schluff, lehmiger Schluff oder schluffiger Lehm
B_g	lehmiger Schluff oder schluffiger Lehm
S	lehmiger Schluff, schluffiger Lehm oder lehmiger Ton

Humusverhältnisse:

A	mittelhumos; Mull

Kalkgehalt: kalkfrei

Bodenreaktion: schwach sauer, sauer, zum Teil auch neutral

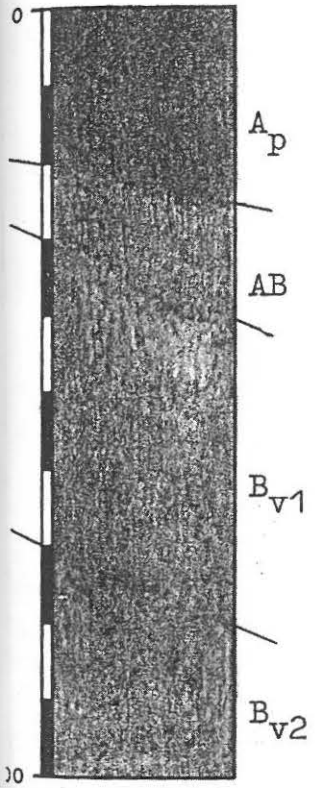
Erosionsgefahr: nicht gefährdet

Bearbeitbarkeit: bei Acker- sowie bei Grünlandnutzung keine Behinderungen

Natürlicher Bodenwert: hochwertiges Acker- und Grünland

BODENFORM 13 (sLB)

Größe der Bodenform: etwa 1180 ha = ca. 5,5% der kart. Fläche



Lage und Vorkommen: auf der Hochterrasse der Enns und der Steyr, vereinzelt im Deckenschotterbereich; eben

Bodentyp und Ausgangsmaterial: kalkfreie Lockersediment-Braunerde aus schluffig-lehmigen Deckschichten

Wasserverhältnisse: gut versorgt; mäßige Speicherkraft, mäßige Durchlässigkeit

Bodenart:

A_p, AB: Schluff oder sandiger Schluff

B_{v1}, B_{v2}: lehmiger Schluff oder schluffiger Lehm

Humusverhältnisse:

A_p: mittelhumos; Mull

AB: schwach humos; Mull

Kalkgehalt: kalkfrei

Bodenreaktion: schwach sauer oder sauer

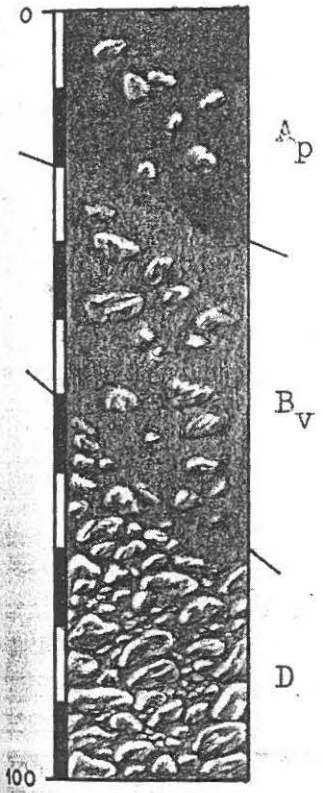
Erosionsgefahr: nicht gefährdet

Bearbeitbarkeit: gut zu bearbeiten

Natürlicher Bodenwert: hochwertiges Ackerland

BODENFORM 10 (sLB)

Größe der Bodenform: etwa 200 ha = ca. 0,3% der kart. Fläche



Lage und Vorkommen: auf der Niederterrasse der Enns; eben

Bodentyp und Ausgangsmaterial: kalkfreie Lockersediment-Braunerde aus älterem feinem und grobem Schwemmaterial über Schotter

Wasserverhältnisse: trocken; sehr hohe Durchlässigkeit, geringe Speicherkraft

Bodenart und Grobanteil:

A_p lehmiger Sand mit geringem bis mäßigem Grobanteil (Schotter, Kies)

B_v lehmiger Sand oder sandiger Lehm mit mäßigem bis sehr hohem Grobanteil

D vorherrschend Schotter und Kies

Humusverhältnisse:

A_p mittelhumos; Mull

Kalkgehalt: kalkfrei

Bodenreaktion: schwach sauer

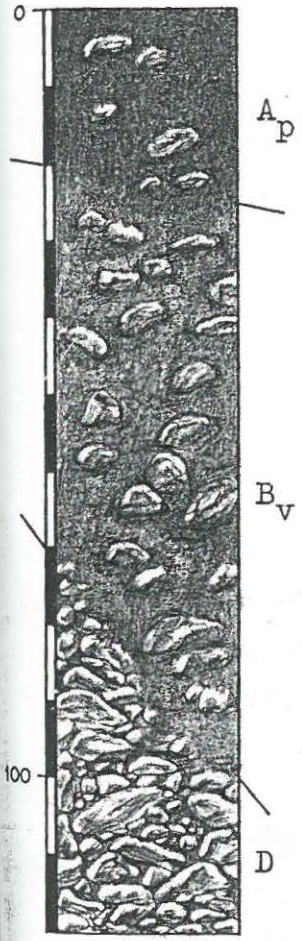
Erosionsgefahr: nicht gefährdet

Bearbeitbarkeit: Bearbeitung durch Grobanteil erschwert

Natürlicher Bodenwert: geringwertiges Ackerland

BODENFORM 8 (xLB)

Größe der Bodenform: etwa 1090 ha = ca. 5,1% der kart. Fläche



Lage und Vorkommen: auf den Niederterrassen der Enns und der Steyr; eben

Bodentyp und Ausgangsmaterial: Lockersediment-Braunerde aus älterem feinem und grobem Schwemmmaterial über Schotter, meist kalkfrei

Wasserverhältnisse: mäßig trocken; mäßige Speicherkraft, hohe Durchlässigkeit

Bodenart und Grobanteil:

- A_p sandiger Schluff oder sandiger Lehm mit geringem bis mäßigem Grobanteil
- B_v sandiger Lehm oder lehmiger Schluff mit mäßigem bis hohem Grobanteil (Schotter,Kies)
- D vorherrschend Schotter und Kies

Humusverhältnisse:

- A_p mittelhumos; Mull

Kalkgehalt: meist kalkfrei

Bodenreaktion: sauer bis schwach sauer

Erosionsgefahr: nicht gefährdet

Bearbeitbarkeit: Bearbeitung durch Grobanteil erschwert

Natürlicher Bodenwert: mittelwertiges Ackerland

Sonstige Angaben: Die Tiefe, in der die Schotteroberkante liegt, schwankt zwischen 70 und 100cm.



Amt der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Abteilung IV A1

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Beilage: 7

Ausfertigung: G

Abwasserbeseitigung

Juli 1995

Z 4163 17

Baurat h.c.
Dipl.-Ing. Dr.techn. Helmut Flögl
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Dipl.-Ing. Dr.techn. Werner Flögl
Zivilingenieur für Bauwesen

Tabelle A/7: Kanalisation

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
Enns						
HS II - 2. Teil	1991-1994	Ei 50/75-60/90 BM 30-50	1.100 m 1.150 ml	im Zuge Bauherstellung	im Zuge Bauherstellung	
NK des HS II/2. Teil	1991-1994	BM 30-40	1.000 m			
SK 11	1989-1991	BM 40, Ei 50/75, Ei 60/90	400 ml	im Zuge Bauherstellung	im Zuge Bauherstellung	
NK des SK 11	1989-1991	BM 30 BM 40 BM 50 **Gesamt**	625 ml 210 ml 335 ml **4.820 ml**	" " "	" " "	
Hargelsberg						
Strang A + NK (Str. B,C,D,E)	vor 1971	BM ø 25	2.000 ml	-	im Zuge Bauherstellung	
Stränge 2 (von Strang A bis S 3), 3 und 8	1980-1985	BM ø 30-40	260 ml	-	"	Stränge 2 und 3 Trennkanal (Ableitung in den Stallbach)
Erweiterung Sieding	geplant für 1996-1999	**Gesamt**	**2.260 ml**			Erweiterungsprojekt 1994

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
Kronstorf						
a) Kronstorf-Plaik						
HS 1-HS 6 einschl.	1965-1968	ø 20-40 BMR	3.000 ml	-	bei Bauherstellung	BA 01 und BA 02
Nebensammler		ø 50-60 BMR, tw. Guß	850 ml	-	bei Bauherstellung	(Kanäle des 1. Detailprojektes 1959)
		Ei 50/75-70/105	950 ml	-	bei Bauherstellung	
Verläng. des HS4+NS;	1980-1983	ø 20-40 BMR	1.550 ml	-	bei Bauherstellung	BA 03
Verläng. des HS6+NS; Verläng. des NS23+NK;						(Kanäle des 2. Detailprojektes 1974)
Verläng. des HS6+NS	1987	ø 15-40, BMR, tw. Stzg.	1.300 ml	-	bei Bauherstellung	BA 03
des HS6; Verläng. des NS23+NK						(Kanäle des "Detailprojektes 1982 2. Erweiterung" und des Detail-projektes 1986 - 3. Erweiterung)
HS7, HS8, NS32 +	1990-1995	ø 20-30 Stzg.	5.000 ml	-	bei Bauherstellung	Kanäle der Detailprojekte
Nebensammler		ø 10 PE-Druckleitung	400 ml			"4. Erweiterung/Teil 1, 1988" und
		Gesamt	**13.050 ml**			"4. Erweiterung/Teil 2, 1990"
Diverse Erweiterungen	geplant für 1995-1996		2.200 m			Kanäle der Detailprojekte "4. Erweiterung/Teil 1" bis "Teil 3"

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
b) Kronstorf Thalling-Unterhaus						
HS1, HS2 + NS	1973-1976	Ei 50/75, 60/90 BMR ø 15-ø 50	760 m 1.100 m	- -	im Zuge Bauherstellung	BA 01 (Kanäle des Detailprojektes 1971)
HS3, HS4 + NS	großteils 1980-1982	tw. Ei 50/75-70/105, BMR 20-50	3.900 m	-	"	"
Verläng. HS1 , HS3, HS5 div. NS	1985-1988	BMR 20-50 tw. Ei 50/75-870/105	2.800 m	-	"	Kanäle des "Detailprojektes 1971" und des "Detailprojektes 1982, 1. Erweiterung"
Div. Erweiterungen	1992-1994	BMR 25-40 **Gesamt**	1.000 m **9.560 m**	-	"	Kanäle des "Detailprojektes 1986, 2. Erweiterung" und des "Detailprojektes 1990, 3. Erweiterung" und Rest des "Detailprojektes 1982, 1. Erweiterung".
Div. Erweiterungen	geplant 1996		350 m			Detailprojekt 4. Erweiterung/Teil 3

Anmerkung: Lt. Mitteilung der Marktgemeinde Kronstorf wurden im Jahr 1993 alle Kanäle durch Kanalspiegelung visuell überprüft und im Jahr 1992 alle Senk- und Güllegruben durch Bausachverständige der Gemeinde und des Amtes der Oö. Landesregierung ebenfalls auf ihren Bauzustand visuell überprüft.

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
Dietach						
a) Niedergleink-Dornach						
Sammelkanäle N1-N3	1982-1984	Ei 50/75 BM 20-60	800 m 1.120 m	- -	im Zuge der Bauherstellung	Kanäle des Detailprojektes 12/1976
NK + PW	1994	Stzg. 25	520 m		"	Erweiterungsprojekt 1991, (nur Schmutzwassersystem)
b) Dietach-Dietachdorf						
HS1-HS3 + NS Regenwasserkanäle	1969-1977	BM 20-60 BM	16.500 m 1.600 m	-	im Zuge der Bauherstellung	Misch- bzw. Schmutzwasserkanäle Regenwasserkanalisation mit Versickerung (Kanäle des BA01-BA03
Div. Nebenkanäle	1982-1987	ø 20-60; BMR Stzg., PVC, GFK ø 20-60	2.050 m	-	im Zuge der Bauherstellung	Misch- bzw. Schmutzwasserkanäle
Regenwasserkanäle	1982-1987		420 m	-	im Zuge der Bauherstellung	Regenwasserkanäle (Kanäle des "Detailprojektes 1980" und des "Detailporjektes 1984"
NK Breitschopf + Div. Erweiterungen	1989-1990	**Gesamt**	300 m **23.310 m**	-	im Zuge der Bauherstellung	

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
Auflassung der best. ARA, Errichtung von Regenbecken, Anschluß-kanal zur ARA des RHV Steyr, Errichtung des HS A für Anschluß Wolfern, Neuerrichtung des Dietachbachkanals (L = ca. 1,4 km).	1995-1997					Planung lt. Detailprojekt 1994 des RHV Steyr

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
Steyr-Stadt						
HS F I	1970-1975	Beton ø 35-40	430 m	-	im Zuge Bauherstellung	Sämtliche Kanäle d. Stadt Steyr sowie
(S 1- S 50)		Ei 60/90-130/195	1.500 m	-	"	des RHV Steyr werden 1 x jährlich
Nebenkanäle 1, 2	1975-1980	im wesentl. BM, ø 25-40	750 m	-	"	visuell überprüft
	1987	"	250 m	-	"	(Kanalspiegelung, tw. Begehung)
	1989-1991	"	130 m	-	"	Bei Verdacht auf Schäden Kamerabe-fahrung
NK 10, Zelenkaststr.	1975-1980	"	1.250 m	-	im Zuge Bauherstellung	
	1988	"	200 m	-	"	
	1992	"	150 m	-	"	
NK 3, Resthof	1975	"	950 m	-	im Zuge Bauherstellung	
	1987	"	120 m	-	"	
NK 3-NK 7	1970-1980	"	3.500 m	-	im Zuge Bauherstellung	
		Ei 50/75	250 m	-	"	
	1985	im wesentl. BM ø 25-40	200 m	-	"	
	1990-1992	"	300 m	-	"	
NK 9	1975-1980	"	1.700 m	-	im Zuge Bauherstellung	
	1983	"	150 m	-	"	
	1989	"	100 m	-	"	

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
NK 8, NK Steinerstr.	1975-1980	"	1.850 m	-	im Zuge Bauherstellung	liegt außerhalb des Sanierungs-gebietes
NS F III/1, einschl.	1970-1980	"	300 m	-	"	
Nebenkanäle	1985-1986	"	2.500 m	-	"	
	1989-1992	"	1.350 m	-	"	
NK Gartenbausiedlg.	vor 1990	"	1.200 m	-	"	
NK Hausleiten	1993	"	450 m	-	"	
NK 12	1990	BM 30-40	900 m	-	"	
HS F III + NK	1975		3.100 m			liegt fast ausschließlich außerhalb
NK des HS F III	1986-1987		300 m			des Sanierungsgebietes
		Gesamt	**23.900 m**			

Kanal-bezeichnung	Baujahr	ø Rohrmaterial	Länge ca.	letzte Kamera-befahrung	letzte Dichtheits-prüfung	Bemerkungen
RHV Steyr						
HS F I (von S 50-ARA)	1970-1975	Ei 140/210	1.000 m	-	"	
NK 10a	1975-1980	Ei 50/75-60/90	400 m	-	"	
HS A	1980	Maulprofil, h = 1,70		-	"	
Anschlußleitung Schlammentw.	1987	HDPE, Druckrohrltg.	1.200 m	-	monatl. Prüfung	lt. Behördenauflage
HS F I-Nord Anschlußkanäle Dietach und Wolfern (HSA)	1995-1997	**Gesamt**	**2.600 m**			

Tabelle B/7: Abwasserbeseitigung im Sanierungsgebiet (ortschafts- bzw. gemeindeweise)

	Nichtlandwirtschaftliche Abwasserbeseitigung			EW gesamt	Landwirtschaftliche Objekte (ohne Kanal-anschluß)
	Objekte mit Senkgruben	Objekte mit HKA1)	EW an Kanal angeschlossen		
Enns					
Hiesendorf/Steyrerstraße	1	-	ca. 330	367	6
Kottingrath	22	-	-	66	7
Moos	11	-	-	109	20
Enns gesamt	**34**	**0**	**ca. 330**	**542**	**33**
Kronstorf					
Dörfling	2	-	-	7	1
Kronstorf	} 8	-	ca. 890	934	5
Kronstorfberg					
Plaik	-	-	ca. 240	250	3
Pühring	6	-	-	31	5
Schieferegg	1	-	ca. 20	40	6
Schmieding	3	-	ca. 100	119	3
Stallbach	11	2	-	69	7
Teufelsgraben	6	-	-	56	8
Thaling	1	-	590	594	1
Unterhaus	-	-	290	293	-
Winkling	5	-	-	25	5
Kronstorf gesamt	**43**	**2**	**ca. 2.130**	**2.418**	**44**

	Nichtlandwirtschaftliche Abwasserbeseitigung			EW gesamt	Landwirtschaftliche Objekte (ohne Kanal-anschluß)
	Objekte mit Senkgruben	Objekte mit HKA1)	EW an Kanal angeschlossen		
Hargelsberg					
Angersberg	ca. 15	-	-	79	7
Hargelsberg	-	-	ca. 180	ca. 180	-
Hart	8	-	-	38	4
Pirchhorn	ca. 15	-	-	16	4
Sieding	ca. 10	2	-	77	5
Thann				79	8
Hargelsberg gesamt	**48**	**2**	**ca. 180**	**469**	**28**
Dietach					
Dietach	7	-	ca. 500	529	8
Dietachdorf	12	-	ca. 700	740	14
Edt	4	-	-	21	3
Heuberg	7	-	ca. 200	231	4
Stadlkirchen	67	ca. 7		200	11
			ca. 100	154	10
Winkling/Asang	34	1			
Dietach gesamt	**131**	**8**	**ca. 1.500**	**1.875**	**50**

	Nichtlandwirtschaftliche Abwasserbeseitigung			EW gesamt	Landwirtschaftliche Objekte (ohne Kanal-anschluß)
	Objekte mit Senkgruben	Objekte mit HKA1)	EW an Kanal angeschlossen		
Steyr					
Dornach	-	-	215	218	1
Gartenbauer-Siedlung	-	-	140	140	-
Gleink	25	-	770	960	18
Haidershofen	6	-	-	69	8
Hausleiten	1	-	220	240	5
Maria im Winkl	10	-	-	50	5
Weinzierl/Stein	34	-	790	960	14
Steyr gesamt	**76**	**-**	**2.135**	**2.637**	**51**

Anmerkung: Eine Zuordnung der einzelnen Objekte zu den einzelnen Ortschaften war in Steyr aufgrund der vorliegenden Objektlisten nicht immer exakt möglich.

1) Hauskläranlage mit Ablauf in Vorfluter



Allgemeine Unterlagen über landwirtschaftliche Nutzung

Agrar-161333-1995-II/Bl

Linz, am 13. Juni 1995

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal
zu BauW-II-WW-450000/131-1995/Na/Ham

Na

BauWP

Amt der o.ö. Landesregierung
Eingel.: 19. Juni 1995
450000/172 Blg. 1

Abteilung Wasserbau
UA. Wasserwirtschaft und Hydrographie
z.H. Herrn Dipl.-Ing. **Nadlinger**

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal -
Allgemeine Unterlagen über landwirtschaftliche Nutzung

Laut Schreiben vom 6.2.1995 sind im Auftrag der Abteilung Wasserbau die Grundlagen bezüglich landwirtschaftlicher Flächennutzung im geplanten Grundwassersanierungsgebiet "Unteres Ennstal" zu erheben. Die im folgenden aus statistischen Unterlagen (Betriebszählung 1990 und Allgemeine Viehzählung 1993) über die vier Gemeinden Enns, Hargelsberg, Kronstorf und Dietach erhobenen Daten sind aufgrund der Unterschiede in der landwirtschaftlichen Flächennutzung und der Art und Intensität der Tierhaltung sowie der unterschiedlich betroffenen Flächenanteile der einzelnen Gemeinden nur mit Vorbehalt anteilsmäßig auf das vorgesehene Sanierungsgebiet übertragbar. Während das Gemeindegebiet von Kronstorf praktisch zur Gänze und von Dietach zum Großteil im Sanierungsgebiet liegt, ist das Gemeindegebiet von Hargelsberg und Enns nur in geringem Ausmaß betroffen. Das Gemeindegebiet von Steyr wurde in die Flächenerhebung nicht miteinbezogen.
Eventuell stärkere Umstellungen in der landwirtschaftlichen Flächennutzung in den letzten Jahren sowie derzeit im Rahmen der EU-Anpassung schränken die Aussagegenauigkeit für das Sanierungsgebiet ein. Vorerhebungen und -auswertungen über dieses Gebiet liegen nicht vor.

Landwirtschaftliche Betriebsgrundlagen

Die landwirtschaftlich genutzten Böden sind überwiegend mäßig leichten bis mittelschweren Auböden einerseits und mehr/minder vergleyten Lockersediment-Braunerden im Deckenschotterbereich der Hochterrasse mit überwiegend mittelschweren Böden zuzuordnen, wobei die beiden Bodentypen zwei völlig unterschiedliche Grundwasser-Tiefenabstände aufweisen.

27. JULI 1995

Generell handelt es sich um ein intensives Ackerbaugebiet mit geringer Viehdichte, wobei klimatisch bedingt im Nord-Südverlauf zunehmende Rinderhaltung mit höherem Anteil an Grünland, Futterpflanzen und Sommerungen und abnehmender Körnermaisanteil in der Fruchtfolge bemerkbar werden.

Die vier Gemeinden Enns, Hargelsberg, Kronstorf und Dietach umfassen 295 landwirtschaftliche Betriebe mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) von 6.239 ha. Nach vorläufigen Angaben des Büros Flögl liegen davon ca. 3.600 ha LN im geplanten Grundwassersanierungsgebiet, das mit den zusätzlichen Gemeindeanteilen von Steyr und Wolfern 4.240 ha LN umfaßt. Der im Durchschnitt 72%ige Anteil an tierhaltenden Betrieben differiert in den einzelnen Gemeinden stark:

Enns	58 %	tierhaltende Betriebe
Hargelsberg	63 %	-"-
Kronstorf	81 %	-"-
Dietach	93 %	-"-

Flächennutzung

In den vier genannten Gemeinden weisen die Betriebe mit 17,2 (Enns) bis 28,8 (Hargelsberg) ha LN/Betrieb (Durchschnitt 21,1 ha LN) eine in Oberösterreich überdurchschnittlich hohe Flächenausstattung auf, wobei 93 % als Acker- und 4,2 % als Grünland genutzt werden.
Silomais, Ackerfutterbau, Egart (Wechselgrünland) aber auch die Brachefläche nehmen einen sehr bescheidenen Anteil ein.
Einen hohen Ackeranteil von rund 64 % nehmen winterdeckende Kulturen ein, wobei der Winterweizen mit 34 % stark dominiert, gefolgt von Wintergerste (15 %) und Körnerraps (13 %). Die Gründeckenflächen konnten nicht erhoben werden.

Bei den Sommerungen dominiert, ausgenommen in Enns, unerwartet die Zuckerrübe vor Körnermais. Die übrigen Sommerungen stellen ein breites Gemisch an Kulturarten dar. Der stickstoffintensive Feldgemüsebau ist bedeutungslos.
Die einzelnen Gemeinden unterscheiden sich in den Kulturartenanteilen nicht wesentlich, gegen Süden hin (Dietach) nehmen aber Silomais, Futterpflanzen und Sommergerste etwas zu, Körnermais, Zuckerrüben, Sonnenblumen und Sojabohnen dagegen ab.

Tierhaltung

Da aus der Betriebszählung 1993 nur Gesamtzahlen von den einzelnen Tierarten zur Verfügung standen, wurden mangels Übereinstimmung der Tierklassen in der

landwirtschaftlichen Statistik mit den DGVE-Gruppen in der Wasserrechtsgesetz-Novelle 1990 § 32 (2) lit. g folgende Umrechnungsschlüssel anhand typischer Tierbestandszusammensetzungen verwendet:

Rinder 0,7, Pferde 0,8, Schweine 0,12, Hühner 0,006, Schafe, Ziegen 0,13 und Truthühner 0,011.

Bei einem Gesamt-DGVE-Besatz von 2.045 in den vier Gemeinden ist der DGVE-Bestand je Betrieb (6,9) und je ha LN (0,33) als niedrig zu bezeichnen, wobei in Hargelsberg durch die hohe Flächenausstattung der Betriebe der Tierbestand auf 0,18 DGVE/ha LN absinkt, in Enns mit 0,48 DGVE/ha am höchsten liegt.
Eine Konzentration der Tierhaltung ist ersichtlich, wenn der DGVE-Bestand nur auf die jeweils tierhaltenden Betriebe bezogen wird (bei Schafen und Ziegen sind Doppelzählungen einzelner Betriebe nicht auszuschließen und der daraus errechnete DGVE-Besatz relativ niedrig).

In den vier Gemeinden dominiert die Schweine- (808 DGVE) vor der Rinderhaltung (576 DGVE), gefolgt von einer intensiven Hühnerhaltung (281 DGVE). Die Truthühnerhaltung ist in Enns mit 234 DGVE relativ hoch, sodaß diese Gemeinde trotz geringstem Anteil an tierhaltenden Betrieben den mit Abstand höchsten DGVE-Bestand und die höchste DGVE-Dichte je Betrieb und je ha LN aufweist.
In Enns beschränkt sich der Bestand an Truthühner von 21.073 Stück auf 6 Betriebe (3.512 Stück bzw. 38,6 DGVE/Betrieb). Auch die Schweine- (8,2 DGVE/Betrieb) und die Hühnerhaltung (4,2 DGVE/Betrieb) weist in dieser Gemeinde eine entsprechende Dichte auf.
Kronstorf weist eine höhere Schweinedichte/Betrieb (4,0 DGVE) und Dietach eine solche bei Rindern (4,0 DGVE) auf, während Hargelsberg bei niedriger DGVE-Dichte keine Spezialisierung von tierhaltenden Betrieben erkennen läßt.

N-Eintragsbewertung

Der Anteil an winterdeckenden Kulturen ist vor allem aufgrund des hohen Weizenanteiles hoch (auch Wintergerste und Körnerraps) und günstig zu beurteilen.

Der Anteil an Sommerkulturen mit schlechter N-Ausnutzung bzw. mit höheren Rest-N-Mengen nach der Ernte (Körnerleguminosen, Kartoffeln, Feldgemüse) ist gering, ausgenommen Zuckerrüben, die zwar verhalten mit Stickstoff gedüngt werden, im Herbst über die Blatteinackerung (kaum Verfütterung des Rübenblattes) aber relativ hohe N-Mengen in den Boden rückliefern.

Der Anteil an Feldfutterflächen und Egart, die bei ihrem Umbruch zu hohen N-Freisetzungen und N-Einträgen führen, ist im Grundwassersanierungsgebiet ebenfalls gering.
Als ungünstig muß jedoch der geringe Anteil an Dauerwiesen angeführt werden. Bezüglich N-Belastung des Grundwassers in diesem Gebiet muß die Flächennutzung überwiegend als günstig eingestuft werden.

Die DGVE-Dichte und damit der feldfallende Stickstoff aus Wirtschaftsdüngern im Grundwassersanierungsgebiet (414 kg N/Betrieb bzw. 19,8 kg N/ha LN) und in den einzelnen Gemeinden ist als niedrig, bezogen auf eine relativ intensive Tierhaltung in spezialisierten Betrieben in diesen jedoch als hoch einzustufen, sodaß diesbezüglich mit einem N-Belastungspotential für das Grundwasser zu rechnen ist. Wird in den viehintensivsten Tierhaltungsbetrieben mit Truthühnern die entsprechende DGVE-Dichte von 38,7 auf die mittlere Betriebsfläche von 17,2 ha LN in Enns umgelegt, bleibt die DGVE-Dichte mit 2,3 DGVE/ha unter der von der Wasserrechtsgesetz-Novelle (1990) vorgegebenen Grenze von 3,5 DGVE/ha.

Zusammenfassung

Bezüglich N-Eintrag in das Grundwasser kann die Flächennutzung im Bereich der vier erhobenen Gemeinden mit Ausnahme des geringen Flächenanteiles an Grünland und der N-Rückfuhr durch Rübenblatteinackerung aufgrund der relativ hohen Rübenanbaufläche als durchaus günstig bewertet werden.
Obwohl in der vorliegenden Statistik der Gründeckenanteil nicht erfaßt ist, hat die o.ö. Bodenschutzberatung diesbezügliche Beratungsschwerpunkte im Grundwassersanierungsgebiet gesetzt.
Brauchbare Angaben über die Höhe des N-Einsatzes aus Handelsdünger liegen nicht vor, es muß jedoch angenommen werden, daß der ha-Aufwand an Handelsdünger über dem oberösterreichischen Durchschnitt von 60 kg N/ha liegt. Nur genaue Angaben darüber und Bilanzierungen können daher weitere Aufschlüsse über ein mögliches Ausmaß eines Nitrateintrages liefern.

Aus den Angaben zur Tierhaltung lassen sich hohe DGVE-Dichten und ein entsprechender N-Anfall aus Wirtschaftsdünger in Spezialbetrieben erkennen.

Mit freundlichen Grüßen!

Dr. B l a s l

Beilagen

Tabelle 1

Unteres Ennstal - Ackernutzung (1990)

Ackerkulturen (ha)	Enns	Hargelsberg	Kronstorf	Dietach	Summe
Winterweizen	601	508	455	423	1.987
Wintergerste	238	214	201	203	856
Winterroggen	8	8	6	17	39
Wintergemenge	-	-	-	-	-
Körnerraps	235	207	168	170	780
Körnermais	280	100	100	86	566
Silo-/Grünmais	6	8	12	46	72
Zuckerrüben	277	272	206	162	917
Sojabohnen	12	4	4	3	23
Pferdebohnen	6	12	29	23	70
Körnererbsen	15	-	14	6	35
Sommergerste	15	6	9	37	67
Hafer	49	35	42	65	191
Sommerweizen	43	-	-	7	50
Sommermenggetreide	-	-	-	1	1
Kartoffel	5	1	4	4	14
Futterrüben	5	-	2	5	12
Sonnenblumen	10	10	2	-	22
Feldgemüse	2	-	-	-	2
Ananas-Erdbeeren	6	-	-	2	8
Klee, Luzerne, Kleegras	6	13	11	15	45
Feldfutter, Futtersamen	2	-	3	9	14
Egart	1	2	-	3	6
Geförd. Grünbrache	20	5	-	3	28
Summe	1.842	1.405	1.268	1.290	5.805

Tabelle 2

Unteres Ennstal - Tierhaltung (1993)

	Betriebe		Rinder		Pferde		Schafe,Ziegen		Schweine		Hühner		Truthühner	
	Ges.	m.Tierhaltung	Betr.	Anz.	Betr.	Anz.	Betr.*)	Anz.	Betr.	Anz.	Betr.	Anz.	Betr.	Anz.
Enns	115	67	9	142	5	32	(20)	133	46	3.162	46	40.045	6	21.073
Hargelsberg	51	32	5	113	2	10	(13)	395	18	1.060	20	527	3	7
Kronstorf	58	47	9	213	3	21	(6)	18	27	904	35	12.053	2	133
Dietach	71	66	25	355	5	25	(12)	38	44	1.613	46	3.534	4	100
Summe:	295	212	48	823	15	88	51	584	135	6.739	147	56.159	15	21.313

*) Doppelzählung möglich

Tabelle 3

Unteres Ennstal -

Landwirtschaftliche Nutzfläche, DGVE-Bestand, N-Anfall (1990/1993)

	Enns	Hargelsberg	Kronstorf	Dietach	Summe
Anzahl lw. Betriebe	115	51	58	71	295
lw.Nutzfläche (LN)	1.981	1.467	1.347	1.444	6.239
- davon Grünland	61	43	45	111	260/4,2
- davon Acker	1.847	1.408	1.275	1.296	5.826
ha LN/Betrieb	17,2	28,8	23,2	20,3	21,1
DGVE (1993)					
- Rinder	99	79	149	249	576
- Pferde	26	8	17	20	71
- Schafe,Ziegen	17	51	2	5	75
- Schweine	379	127	108	194	808
- Hühner	200	3	60	18	281
- Truthuhner	232	-	1	1	234
Summe DGVE	953	268	337	487	2.045
DGVE/Betrieb	8,3	5,2	5,8	6,9	6,9
DGVE/ha LN	0,48	0,18	0,25	0,33	0,33
tN-Wirtschaftsdünger	57,2	16,1	20,2	29,2	122,7
WD-kg N/ha LN	28,8	10,8	15,0	19,8	19,8
Ackernutzung (ha)					
- Winterdecken	1.082	937	830	813	3.662
- Winterbrachen	731	448	424	447	2.050
- Futterpflanzen	9	15	13	27	64

Tabelle 4

Unteres Ennstal -
DGVE-Dichte der einzelnen Tiergattungen je Tierhaltungsbetrieb

Tiergattung	DGVE/Tierhaltungsbetrieb			
	Enns	Hargelsberg	Kronstorf	Dietach
Rinder	11,0	15,8	16,6	10,0
Pferde	5,2	4,0	5,7	4,0
Schafe, Ziegen *)	(0,9)	(3,9)	(0,3)	(0,4)
Schweine	8,2	7,1	4,0	4,4
Hühner	4,3	0,15	1,7	0,39
Truthühner	38,7	-	0,5	0,3

*) Doppelzählung von Betrieben möglich

Allgemeine Unterlagen über landwirtschaftliche Nutzung

Amt der OÖ. Landesregierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Abteilung IV A1

Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat)

Ergänzung
Beilagenverzeichnis

Beilage-Nr.			Plan-Nr.
1	**Technischer Bericht**		Z 4163 01
2	**Lagepläne**		
a)	Übersichtsplan mit Grenzen des Sanierungsgebietes	M 1:25000	Z 4163 02
b)	Grundwasserkarte	M 1:50000	
c)	GW-Flurabstand	M 1:25000	Z 4163 03
d)	Grundwassermächtigkeit	M 1:25000	Z 4163 04
e)	Flächennutzung, Flächenwidmung	M 1:50000	
f)	Wasserwirtschaft	M 1:25000	Z 4163 05
g)	Lageplan Nitratbelastung	M 1:25000	Z 4163 06
h)	Abwasserbeseitigung - Blatt Nord	M 1:10000	Z 4163 07
i)	Abwasserbeseitigung - Blatt Mitte	M 1:10000	Z 4163 08
j)	Abwasserbeseitigung - Blatt Süd	M 1:10000	Z 4163 09
k)	N-Anfall aus der Abwasserbeseitigung und N-Austrag	M 1:25000	Z 4163 18
l)	Geologische Karte	M 1:50000	
3	**Hydrogeologische Profile**		
a)	Hydrogeologisches Profil Thann-Hiesendorf	M 1:20000/500	Z 4163 10
b)	Hydrogeologisches Profil Hargelsberg-Kronstof	M 1:20000/500	Z 4163 11
c)	Hydrogeologisches Profil Stadlkirchen-Winkling	M 1:20000/500	Z 4163 12
d)	Hydrogeologisches Profil Schwödiau-Dietachdorf-Ennsfluß	M 1:20000/500	Z 4163 13
4	**GW-Ganglinien Enns, Niederschläge 1990-1994**		Z 4163 14
5	**Grundwassergütedaten**		Z 4163 15
6	**Bohrprofile, Bodenprofile**		Z 4163 16
7	**Abwasserbeseitigung**		Z 4163 17
8	**Amt der OÖ. Landesregierung, Agrar- und Forstrechtsabteilung: Allgemeine Unterlagen über landwirtschaftliche Nutzung**		

Enns

Hargelsberg

Kronstorf

Dietach

Wolfern

Steyr

Beilage:	2a
Ausfertigung:	E

LEGENDE:

- Gemeindegrenze
- Bezirksgrenze
- GW-Sanierungsgebiet
- Bestehendes Schongebiet

Grundwasserschongebiet Steyr - Dietach
lt. 40. Verordnung aus 1965, Ausgabe 11.10.1965

Grundwasserschongebiet Dietach, Enns, Hargelsberg und Kronstorf lt. 1. Verordnung aus 1978, Ausgabe 30.1.1978

OÖLR - Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal

Baurat h.c. Dipl. Ing.
Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.:	Dl. Sz.
gez.:	Pa.
ges.:	

Übersichtsplan mit Grenzen des Sanierungsgebietes

Z 4163 02

Linz, am 26.6.1995

M 1 : 25000

Beilage:	2b
Ausfertigung:	E

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung
Abteilung Wasserbau - Hydrographischer Dienst

Wasserwirtschaftliches Grundsatzgutachten

Traun - Enns - Platte

Karte 3 M 1 : 50 000

Grundwasserkarte

Linz, im Februar 1984

Baurat h.c. Dr.techn. H. Flögl, Linz
Ingenieurkonsulent für Bauwesen

LEGENDE

- Grundwasserschichtenlinie (m ü. A.)
- Grundwasserstromungsrichtung
- Rand der Schliertone - theoret. GW - Anschlag
- GW - Messpunkt (Sept. / Okt. 1982) (meist mit Grundwasserspiegel m.ü.A.)
- GW - Messpunkt (Juni / Juli 1980) (teilweise mit Grundwasserspiegel m.ü.A.)
- GW - Beobachtungssonde
- Gespanntes Grundwasser
- Pegelmeßstelle
- Quellen
  - Schüttung > 5 l/s
  - Schüttung > 5 l/s
- Flyschzone
- Begrenzung des oberirdischen Einzugsgebietes
- Begrenzung des unterirdischen Einzugsgebietes
- II — III Hydrogeologische Profile
- Grenzen des Untersuchungsraumes

entw.: D.I. Sz gez.: MH

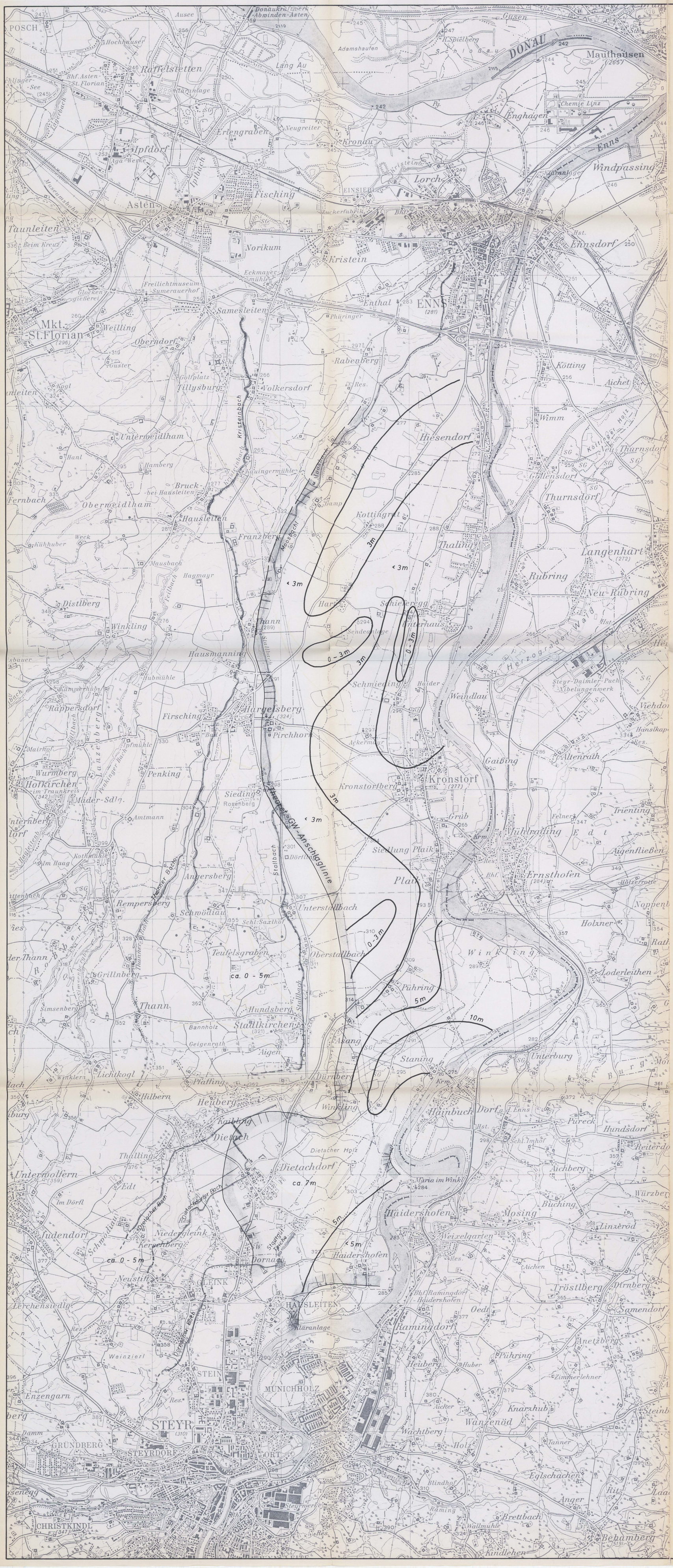
Z 1638 03 A, Z 1638 03 B

Beilage:	2c
Ausfertigung:	E

LEGENDE:

Terrassenrand

OÖLR - Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1	
GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal	
Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32 entw.: Dl. Sz. gez.: Pa. ges.:	GW - Flurabstand
Z 4163 03	Linz, am 3. 3. 1995 M 1 : 25000



Beilage:	2d
Ausfertigung:	E

OÖLR - Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal

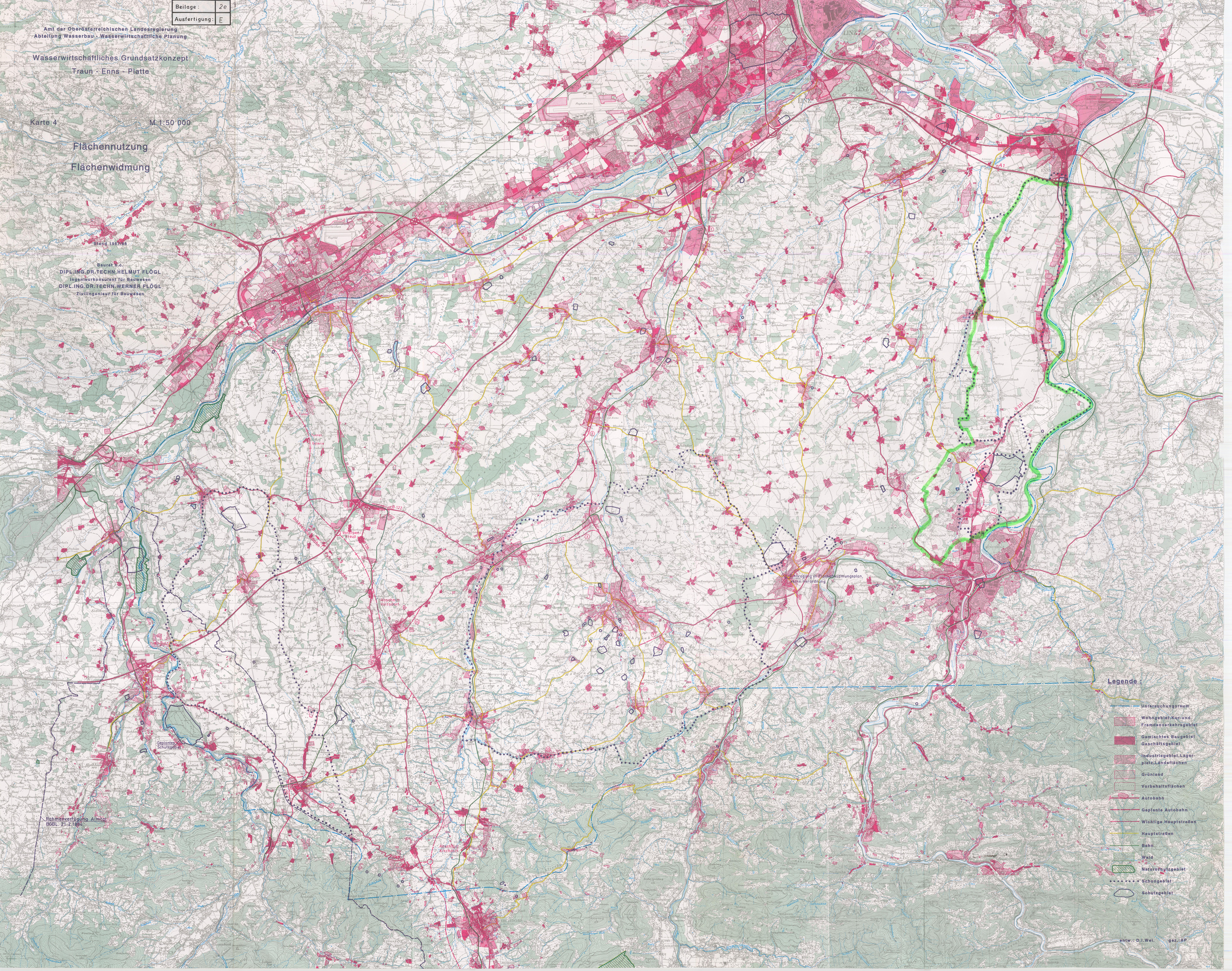
Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

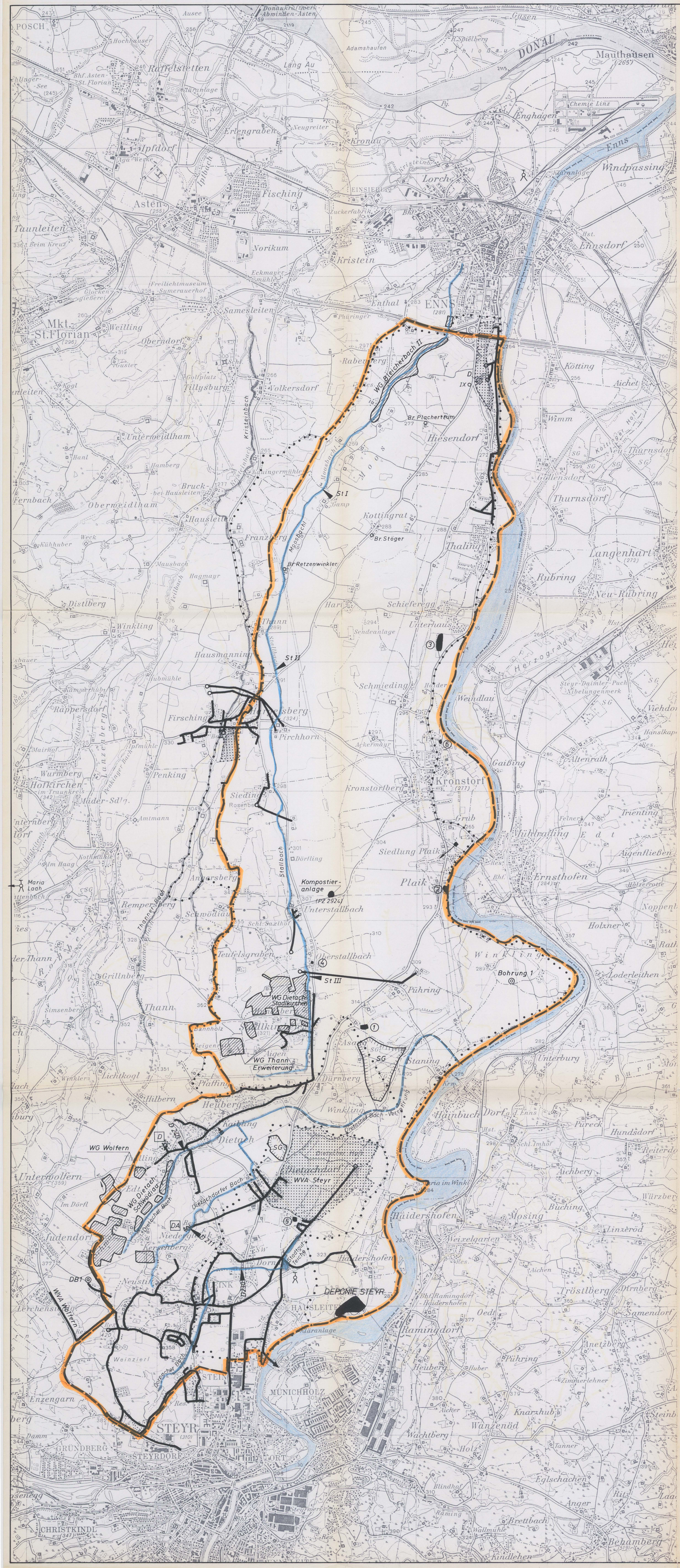
entw.: DI. Sz.
gez.: Pa.
ges.:

GW - Mächtigkeit

Z 4163 04

Linz, am 3. 3. 1995
M 1 : 25000


Beilage: 2e
Ausfertigung: E
Amt der Oberösterreichischen Landesregierung
Abteilung Wasserbau - Wasserwirtschaftliche Planung
Wasserwirtschaftliches Grundsatzkonzept
Traun - Enns - Platte
Karte 4
M 1:50 000
Flächennutzung
Flächenwidmung
Stand 1987/88
Baurat h.c.
DIPL.ING.DR.TECHN.HELMUT FLÖGL
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
DIPL.ING.DR.TECHN.WERNER FLÖGL
Zivilingenieur für Bauwesen
Eintragung in Flächenwidmungsplan, keine Verordnung
Geplantes Schutzgebiet
Rahmenverfügung Almtal
BGBL. 21.2.1984
Legende:
Untersuchungsraum
Wohngebiet, Kur- und Fremdenverkehrsgebiet
Gemischtes Baugebiet Geschäftsgebiet
Industriegebiet, Lagerplatz, Ländeflächen
Grünland
Vorbehaltsflächen
Autobahn
Geplante Autobahn
Wichtige Hauptstraßen
Hauptstraßen
Bahn
Wald
Naturschutzgebiet
Schongebiet
Schutzgebiet
entw.: D.I.Wei.
gez.: AP


Donaukraftwerk Abwinden-Asten
Ausee
POSCH
Hochhauser
Raffelstetten
Bhf. Asten-St. Florian
Lang Au
Adamshaufen
Schloßau
DONAU
Gusen
R. Spielberg
Mauthausen
(265)
Chemie Linz
Enghagen
Pg.
Erlengraben
Neugreiter
Kronau
Ipfdorf
Aga-Werke
Ipfbach
Museumsbahn
Asten
(255)
Fisching
EINSIEDL
Zuckerfabrik
Bhf.
Lorch
Enns
Windpassing
Uferanlage
Taunleiten
Beim Kreuz
Norikum
Kristein
Ennsdorf
Hst.
Eckmayer-mühle
Freilichtmuseum Sumerauerhof
Glocken-gießerei
Enthal
ENNS
(281)
Samesleiten
Phüringer
Mkt. St. Florian
(296)
Weilling
Oberndorf
Güster
Golfplatz
Tillysburg
Volkersdorf
Raberberg
WG Bleicherbach II
Kötting
Aichet
Kristeinbach
Unterweidlham
Hiesendorf
Br. Plachertum
Wimm
Hamberg
Bruck-bei Hausleiten
Fernbach
Oberweidlham
Hausleiten
Moosbach
St I
Gamp
Kottingrat
Gollensdorf
Neu-Thurnsdorf
Thurnsdorf
Franzberg
Br. Stöger
Thaling
Langenhart
(272)
Rubring
Neu-Rubring
Kühhuber
Weck
Mausbach
Hagmayr
Br. Retzenwinkler
Distlberg
Winkling
Thann
(289)
Schieferegg
Unterhaus
Sendeanlage
Hausmanning
St II
Hubmühle
Schmieding
Halder
Weindlau
Steyr-Daimler-Puch Nibelungenwerk
Herzograd
Rappersdorf
Firsching
Pirchhorn
Ackermayr
Gaißing
Altenrath
Wurmberg
Penking
Hofkirchen-im Traunkreis
(342)
Mader-Sdlg.
Amtmann
Kronstorf
(277)
Kronstorferberg
Siedlung Plaik
Plaik
Grub
Mühlrading
Trienting
Ernsthofen
(284)
Holzerrotte
Augenfließen
Holzner
Winkling
Bohrung 1
Loderleithen
Pühring
Unterburg
Pureck
Hundsdorf
Aichberg
Haidershofen
Mosing
Buching
Linzerod
Weixelgarten
Aichen
Tröstlberg
Dirnberg
Samendorf
Ramingdorf
Oedt
Anetzberg
Heuberg
Fluber
Zimmerlehner
Knarzhub
Wanzenöd
Wachtberg
Holz
Tanner
Eglschachen
Anger
Brettbach
Ramingdorf-Haidershofen
Bhf. Ramingdorf-Haidershofen
Kompostier-anlage
(PZ 2924)
Unterstallbach
Oberstallbach
Teufelsgraben
Grillnberg
Simsenberg
Thann
WG Dietach-Stadlkirchen
Stadlkirchen
Bannholz
Aigen
WG Thann Erweiterung
St III
Pfaffing
Dürnberg
Winkling
Staning
Dietachtal-Verrohrung
Hilbern
Heuberg
Kaibling
Dietach
Dietachdorf
WVA Steyr
Dietacher Hof
WG Wolfern
Untermolfern
Edt
Im Dörfl
WG Dietach-Schwödlau
Dietacher Bach
Dietachdorfer Bach
Stallbach
Kompostier-anlage
Maria Laah
Angersberg
Rempersberg
Schwödlau
Schl. Saxlhof
Thannerbach
Teufelsgraben
Oberstallbach
Unterstallbach
Lichtkogl
Pfaffing
Hilbern
Heuberg
Kaibling
Dietach
Enzengarn
Damm
GRÜNDBERG
STEYRDORF
STEYR
(310)
MÜNICHHOLZ
HAIDERSHOFEN
Stadtgut Teiche
DEPONIE STEYR
WVA Wolfern
DB1
D230
D211
DA
D
Uferanlage
Weinzierl
Pernacher Bach
CHRISTKINDL
(347)
Aichberg
Würzberg
Buching
Mosing
Linzerod
Weixelgarten
Aichen
Tröstlberg
Dirnberg
Samendorf
Oedt
Anetzberg
Pühring
Zimmerlehner
Knarzhub
Wanzenöd
Tanner
Eglschachen
Anger
Brettbach
Aicher
Wachtberg
Holz
Blindhof
Raming
Wallmühl
Kindlehen
Behamberg
Ritz
Laa
Steinb
Viehdo
Hanslkape
Altenrath
Res.
Unterburg
Pureck
Hundsdorf
Reiterdo
Trienting
Mühlrading
Augenfließen
Ernsthofen
Holzerrotte
Noppenb
Holzner
Rath
Langenhart
Loderleithen
Pühring
Heuberg
Fluber
Zimmerlehner
Knarzhub
Wanzenöd
Wachtberg
Holz
Tanner
Eglschachen
Anger
Brettbach
Aicher



LEGENDE:

- 410 0503 — WGEV - Meßstelle "unbelastet" im Sinne der GSwV
- 410 1102 — WGEV - Meßstelle "belastet" im Sinne der GSwV
- Sonstige Meßstelle für GSwV - Beurteilung - unbelastet
- Sonstige Meßstelle für GSwV - Beurteilung - belastet
- K12 ◇ — Meßstelle mit Einzelwert(en), NO_3 < 30 mg/l
- K32 ○ — Meßstelle mit Einzelwert(en), NO_3 < 30 - 45 mg/l
- K28 ● — Meßstelle mit Einzelwert(en), NO_3 < 45 mg/l
- 40 — Einzelwert in mg/l NO_3
- 46 - 50 — Wertebereich 2-er oder mehrerer Einzelwerte in mg/l NO_3
- ( ) — Meßwert vor 1990
- GW-Sanierungsgebiet

N

Beilage:	2g
Ausfertigung:	E

OÖLR - Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal

Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.: D.I. Sz.
gez.: Pa.
ges.:

Z 4163 06

Lageplan Nitratbelastung

Linz, am 9. 6. 1995
M 1 : 25000

Beilage: 2h
Ausfertigung: E

LEGENDE:

Kanalisation Enns

errichtet 1989 - 1994

Kanalisation Thaling - Kronstorf

errichtet 1973 - 1976
errichtet 1980 - 1982
errichtet 1985 - 1988
errichtet 1992 - 1994
xxxxxxx Bau für 1996 geplant

BK Biologische Kläranlage

OÖLR - Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW Sanierungsgebiet Unteres Ennstal

Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.: DI Sz.
gez.: Pa
ges.:

Z 4163 07

Abwasserbeseitigung
Blatt Nord

Linz, am 18.5.1995
M 1: 10000

Beilage: 2i
Ausfertigung: E

LEGENDE:

Kanalisation Kronstorf - Plaik

- errichtet 1965 - 1968
- errichtet 1980 - 1983
- errichtet 1987
- errichtet 1990 - 1995
- xxxxxxxx Bau für 1995 - 1996 geplant

Kanalisation Hargelsberg

- errichtet vor 1971 (BA 01)
- errichtet 1980 - 1985 (BA 02)
- xxxxxxx Bau für 1996 - 1999 geplant

◆ BK Biologische Kläranlage

OÖLR-Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet Unteres Ennstal

Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.: DI Sz
gez.: Pa
ges.:

Abwasserbeseitigung
Blatt Mitte

Z 4163 08

Linz, am 19.5.1995
M 1: 10000

Kanalisation Dietach siehe Blatt Süd

Beilage: 2j
Ausfertigung: E

LEGENDE:

Kanalisation Dietach

- errichtet 1969 - 1977
- errichtet 1982 - 1987
- errichtet 1989 - 1990
- errichtet 1994
- Bau 1995 - 1997

Kanalisation Stadt Steyr und RHV Steyr u.U.

- errichtet 1970 - 1980
- errichtet 1981 - 1988
- errichtet 1989 - 1993
- Bau für 1995 - 1997 geplant

Pumpwerk

OOLR-Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet Unteres Ennstal

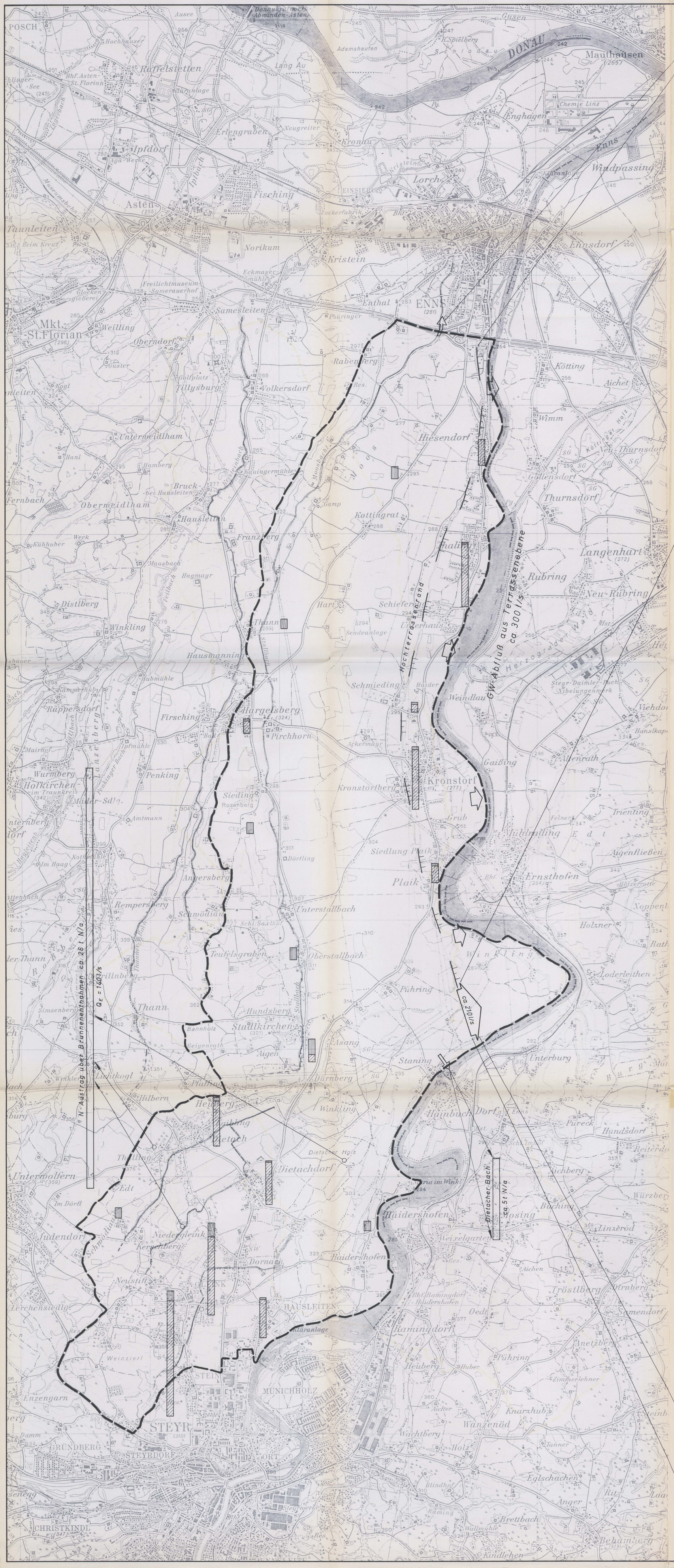
Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.: DI Sz
gez.: Pa
ges.:

Abwasserbeseitigung
Blatt Süd

Z 4163 09

Linz, am 18. 5. 1995
M 1: 10000



LEGENDE:

- N-Potential Senkgruben / N-Potential Kanalisation } 1 cm ≙ 1 t N/a
- N-Austrag über das GW und Vorfluter 1 cm ≙ 1 t N/a
- GW-Sanierungsgebiet

Beilage:	2k
Ausfertigung:	E

OÖLR-Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal

Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.:	D. I. Sz.
gez.:	GC.
ges.:	

N-Anfall aus der Abwasserbeseitigung und N-Austrag

Z 4163 18

Linz, am 27.6.1995

M 1 : 25000

Beilage:	21
Ausfertigung:	E

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung
Abteilung Wasserbau - Hydrographischer Dienst

Wasserwirtschaftliches Grundsatzgutachten
Traun - Enns - Platte

Karte 2 M 1 : 50 000

Geologische Karte

Linz, im Februar 1984

Baurat h.c. Dr.techn. H.Flögl, Linz
Ingenieurkonsulent für Bauwesen

LEGENDE

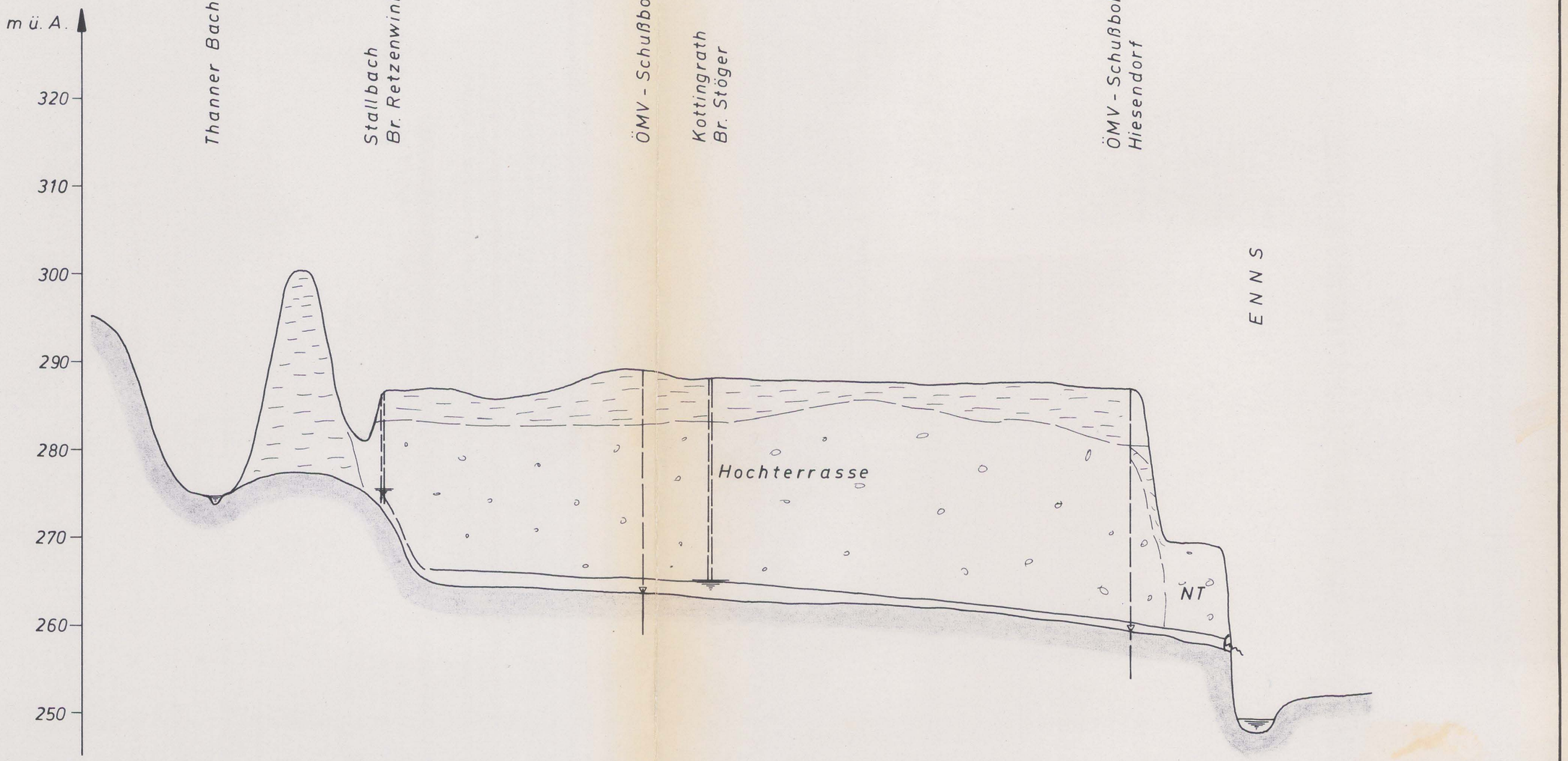
- Austufe, rezente Talfüllungen
- Schwemmkegel
- Höhere Austufe
- UHF/OHF Unteres und oberes Hochflutfeld
- Lehmbedeckte Muldenfüllungen und Hangfußdecken (meist würmeiszeitlich)
- Niederterrasse
- Hochterrasse
- Rißmoräne (Geschiebemergel und Blockmoräne)
- Jüngere Deckenschotter a Almtalfazies, k Kremstalfazies
- Mindelmoräne (Geschiebemergel mit mächtiger Lehmdecke)
- Tektonische Grenze: Flysch - tertiäre Molasse
- Hartes Kalkkonglomerat (Weiße Nagelfluh)
- Ältere Deckenschotter (mit Lehmdecke)
- Ältere Deckenschotter (mit altquartärer, toniger Aufschwemmung)
- Günzmoräne (Blockmoräne mit mächtiger Lehmdecke)
- Löß- und Lößlehmbedeckung
- Prägunzeitliche Schotterreste (Eden, Etzengorn, Forstholz)
- Tertiärer Schlier im Allgemeinen
- Schlier mit periglazialer Hangschuttbedeckung
- Flysch im Allgemeinen (Rutschungsgebiet)
- Ultrahelvetikum

Zusammengestellt von D.I Szewieczek nach veröffentlichten und unveröffentlichten geologischen Arbeiten (siehe Autorenverzeichnis), gez.: MH.

Z 1638/03 / AV 1638/03 R / Z 1614.02/4.

Beilage:	3a
Ausfertigung:	E

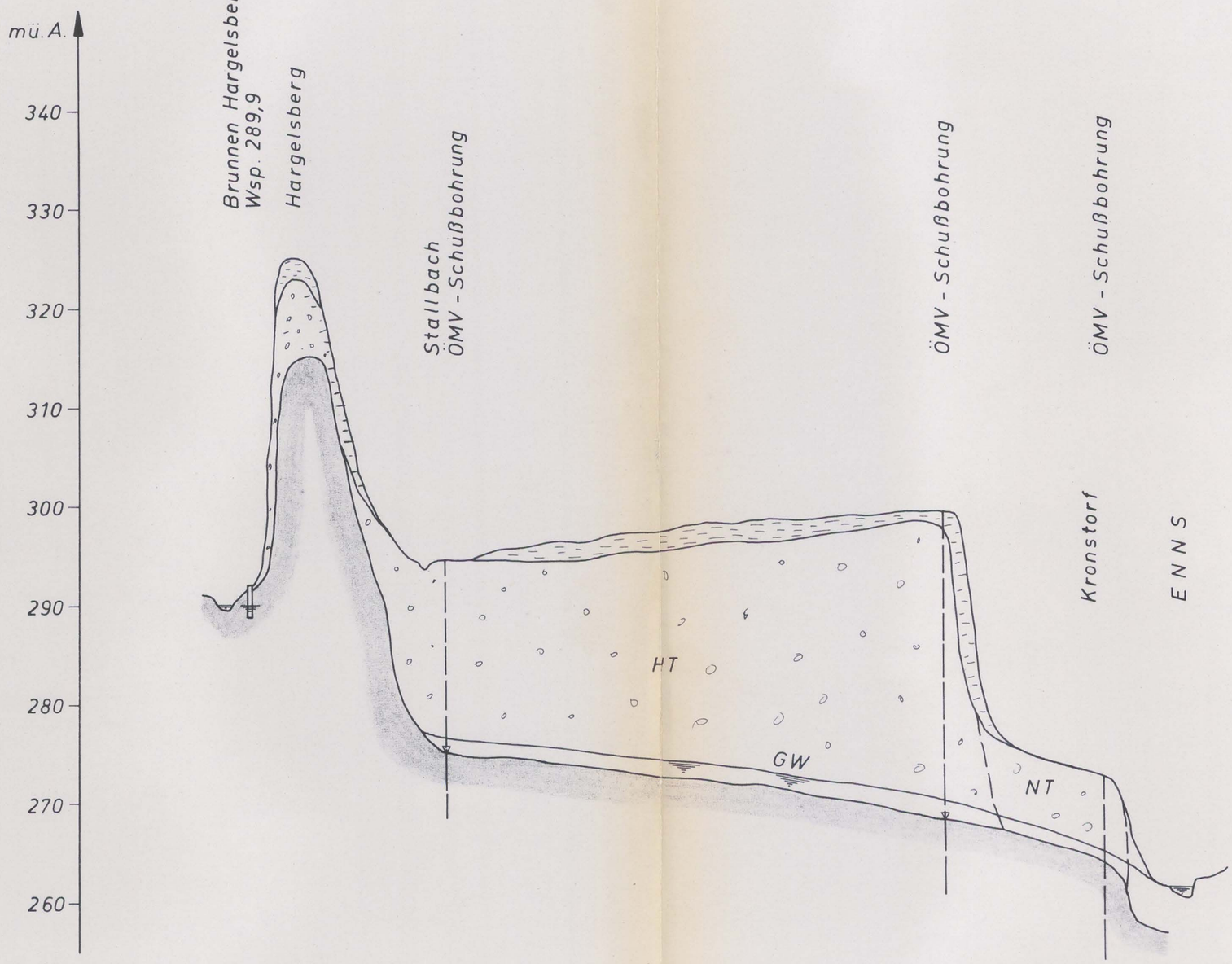
GW - Sanierungsgebiet



Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr.techn. H.Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing.Dr.techn.W.Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	OÖLR-Wasserwirtschaftliche Planung, GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal	entw.: D.I. Sz.
	Hydrogeologisches Profil Thann - Hiesendorf	gez.: Pa.
	Linz, am 6.3.1995 M1: 20000/500 Z4163 10	ges.:

Beilage :	3b
Ausfertigung :	E

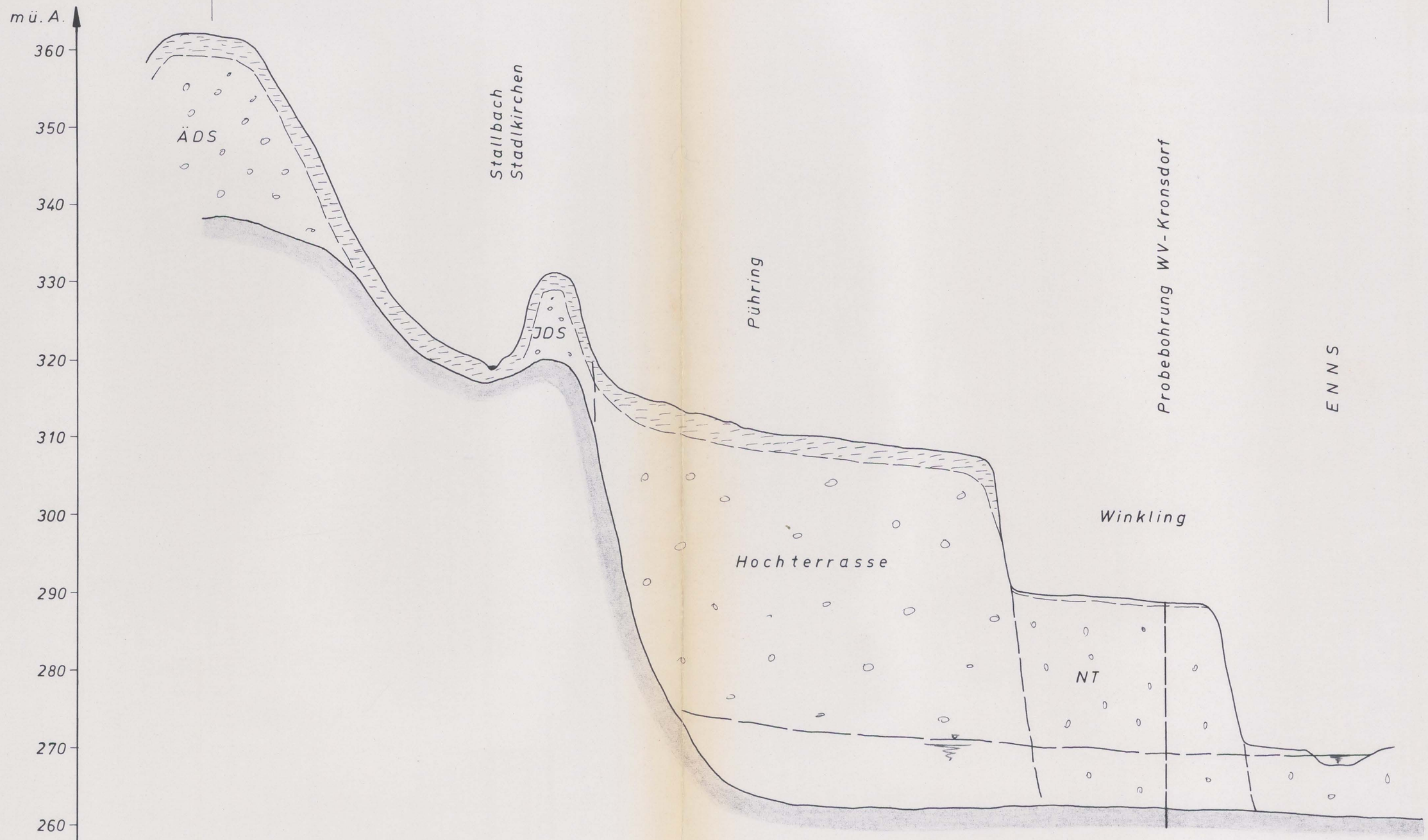
GW - Sanierungsgebiet



Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr.techn. H.Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing.Dr.techn.W.Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	OÖLR-Wasserwirtschaftliche Planung, GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal	
	Hydrogeologisches Profil Hargelsberg - Kronstorf	entw.: D.I. Sz. gez.: Pa. ges.:
	Linz, am 6.3.1995 M1: 20000/500 Z4163 11	

Beilage:	3c
Ausfertigung:	E

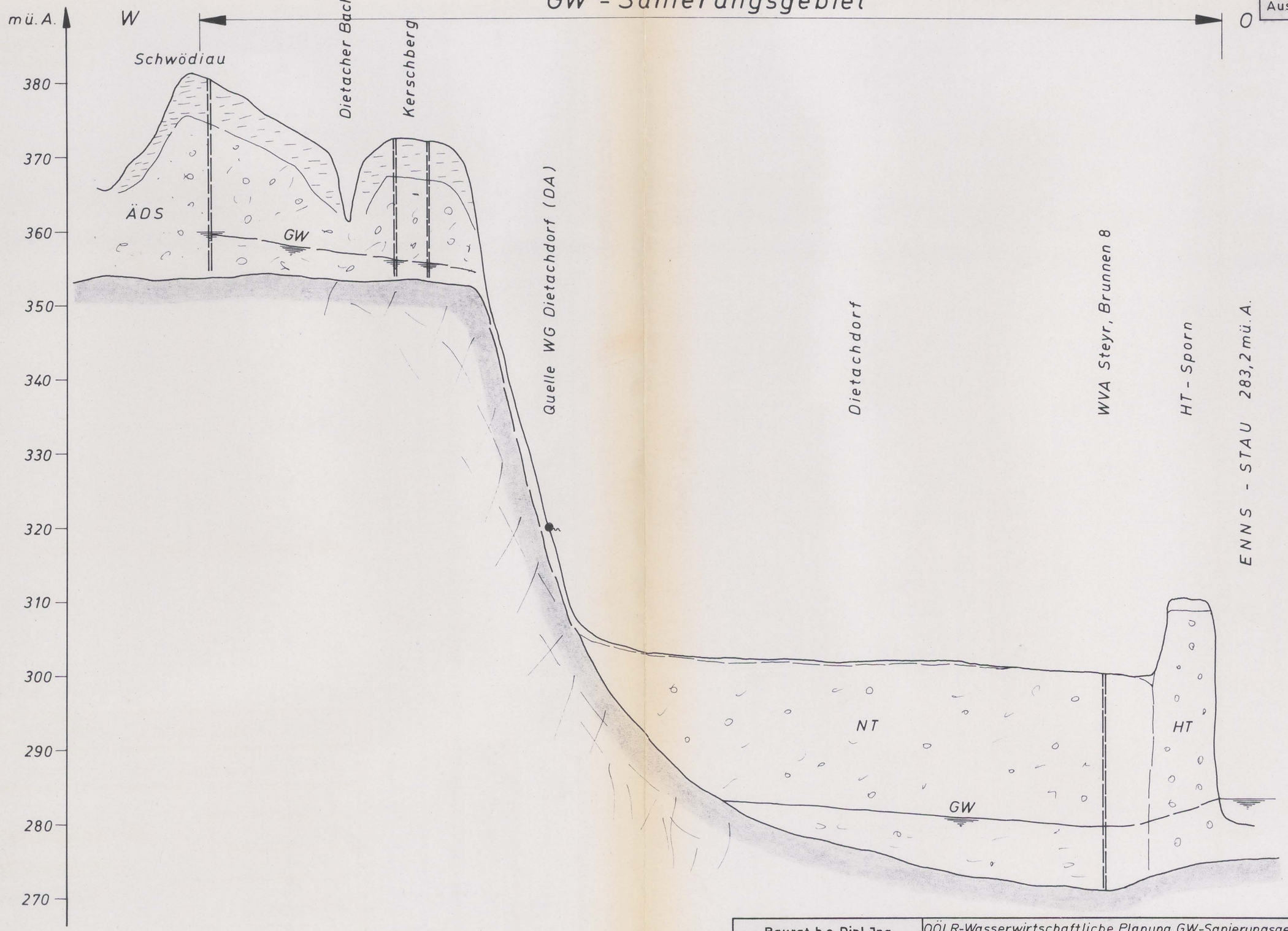
GW - Sanierungsgebiet



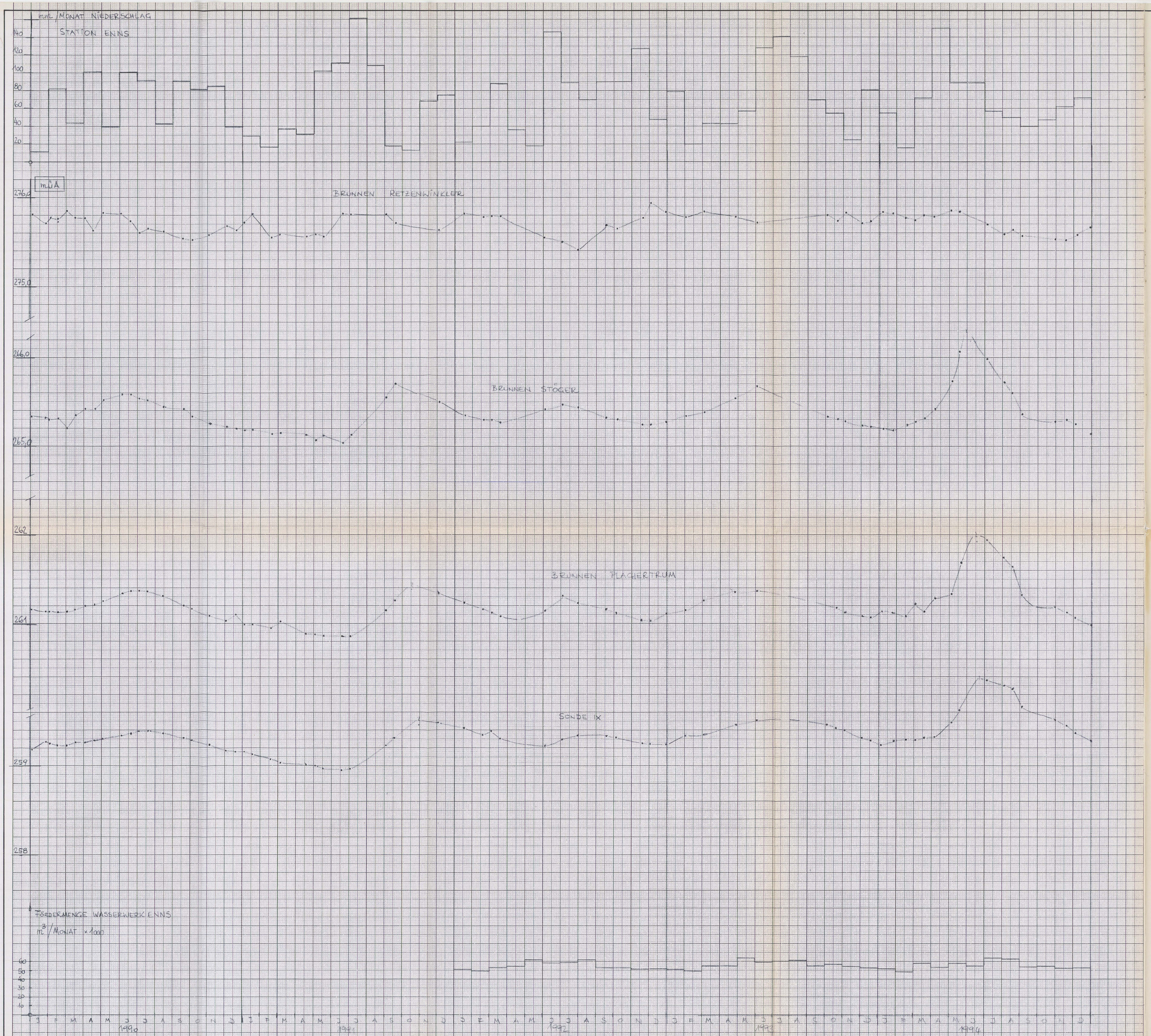
Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr. techn. H. Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing. Dr.techn. W. Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	OÖLR-Wasserwirtschaftliche Planung, GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal	
	Hydrogeologisches Profil Stadlkirchen - Winkling	entw.: D.I. Sz. gez.: Pa. ges.:
	Linz, am 3.3.1995 M1: 20000/500 Z4163 12	

Beilage:	3d
Ausfertigung:	E

GW - Sanierungsgebiet



Baurat h.c. Dipl.Ing. Dr.techn. H.Flögl Ing.-Konsulent f. Bw. Dipl.Ing.Dr.techn.W.Flögl Zivilingenieur f. Bw. Linz, Stockhofstraße 32	OÖLR-Wasserwirtschaftliche Planung, GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal	entw.: D.I. Sz.
	Hydrogeologisches Profil Schwödiau - Dietachdorf - Ennsfluß	gez.: Pa.
	Linz, am 3.4.1995 M1:20000/500 Z4163 13	ges.:



Beilage:	4
Ausfertigung:	E

Lage der GW-Sonden sh. Planbeilage 2f

OÖLR - Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal

Baurat h.c. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.:	D. I. Sz.
gez.:	D. I. Sz.
ges.:	

Z 4163 14

GW-Ganglinien Enns Niederschläge 1990 - 1994

Linz, am 28.6.1995

Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt
Wissenschaftliches Archiv
Inv.Nr.: A 20231
Standort R
Ordnungs-Nr.:
Beilbd.
Vertraulichkeit 3 AZ:

№ 339
RegioKAT NEU
Grund- und Trinkwasserwirtschaft

gierung, Wasserwirtschaft und Hydrographie
r Land-und Forstwirtschaft, Abteilung IV A1

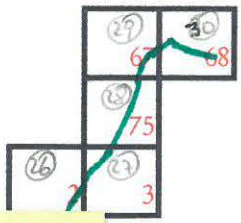
Grundwassersanierungsgebiet Unteres Ennstal (Nitrat) Katasterpläne

Juli 1995

2. Ex

Baurat h. c.
Dipl. Ing. Dr. techn. Helmut Flögl
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Dipl. Ing. Dr. techn. Werner Flögl
Zivilingenieur für Bauwesen
Linz, Stockhofstraße 32

Sau-gebiet
Unteres Cristal
Katasterpläne

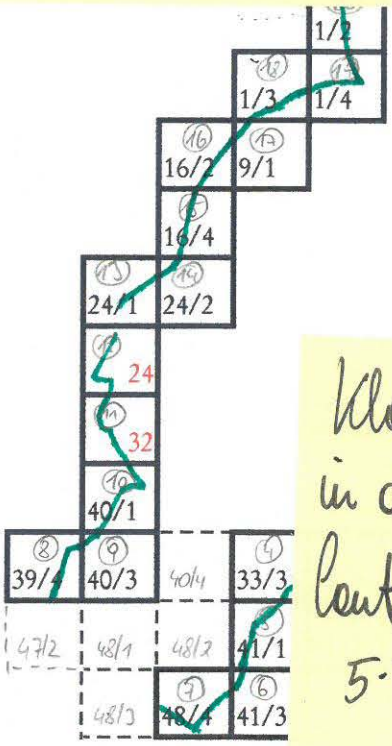


Formulierung
ergänzen:
Straßen und Wege als
Grenze sind nicht
Schaugebiet
(Text übernehmen aus alte VO)

Zwischen
Blatt
30 und 1 ?

00=1:2000

11=1:1000



Klärung der Unklarheiten
in der Grenzziehung
laut Telephonat am
5.7.96
HS

8 VORSCHLAG ZUR ABGRENZUNG DES SANIERUNGSGEBIETES

Wie bereits in früheren Kapiteln begründet, wird die Begrenzung des Sanierungsgebietes entlang der hydrographischen Einzugsgebietsgrenze des authochtonen Grundwassergebietes des Unteren Ennstales vorgeschlagen.

Nach Norden zu bildet die Westautobahn eine in der Natur klar definierte Linie.

Im Süden ist insbesondere im Stadtgebiet von Steyr eine klare hydrographische Einzugsgebietsgrenze nicht gegeben. Hier orientiert sich die Grenze am Verlauf des bestehenden „Grundwasserschongebietes Steyr-Dietach".

Im Osten bildet die Enns als Vorfluter für das Grundwasser die natürlich vorgegebene Grenze des Sanierungsgebietes.

Der Grenzverlauf wurde grundsätzlich soweit als möglich entlang von Straßen und Wegen festgelegt.

Sanierungsgebietsbeschreibung

Die im Uhrzeigersinn erfolgende Beschreibung der vorgeschlagenen Grenze des Sanierungsgebietes beginnt im nordöstlichen Eckpunkt, im Schnittpunkt der Westautobahn mit der Enns.

Von diesem Punkt verläuft die Grenze entlang der Enns bis zur Fußgängerbrücke beim Steinwändweg in Steyr. Vom linksseitigen Ufer der Enns bei der Fußgängerbrücke verläuft die Grenze - das Waldgrundstück-Nr. 1982, KG Steyr querend - entlang des Steinwändweges (Grundstück 1962, KG Steyr) zunächst in westnordwestlicher, dann in nördlicher Richtung bis zum südöstlichen Eckpunkt des Waldgrundstückes-Nr. 1947/1, KG Steyr. Der Grenzverlauf biegt hier nach Westen hin um und verläuft entlang der südlichen und westlichen Grenze des Grundstückes-Nr. 1947/1 bis zum südöstlichen Eckpunkt des Grundstückes-Nr. 1783/1. Hier biegt die Grenze neuerlich nach Westen hin um und verläuft entlang der südlichen

Grenze dieses Grundstückes 1783/1, KG Steyr, bis zu dessen südwestlichstem Eckpunkt, der an der Kreuzung der Dr.-Josef-Ofner-Straße mit der Resthofstraße (beide Straßen Grundstück-Nr. 1771/4, KG Steyr) liegt. Von dieser Kreuzung verläuft die Grenze in südlicher Richtung entlang der Resthofstraße bis zur Siemensstraße, dann der Siemensstraße in Richtung Westen folgend bis zur Eisenbundesstraße, Grundstück-Nr. 1980/1, KG Steyr. Von hier biegt die Grenze nach Süden um und verläuft entlang der Eisenbundesstraße bis zur Abzweigung des Straßengrundstückes-Nr. 1974, KG Steyr, dem die Grenze dann in westlicher Richtung bis zur Steinerstraße (Grundstück-Nr. 1972/1, KG Steyr) folgt, die Steinerstraße querend und weiter entlang der Feldstraße (Grundstück-Nr. 1970 und 1966, KG Steyr) bis zur Wolfener Landesstraße (Grundstück-Nr. 1964/1, KG Steyr).

Die Grenze verläuft die Landesstraße entlang weiter in westlicher Richtung bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 289/3, KG Judendorf. Hier biegt die Grenze des Sanierungsgebietes von der Wolfener Landesstraße in nordöstlicher Richtung ab und führt entlang dieser Straße (Grundstück-Nr. 289/3, 318/3, 327/2 und 1039, alle KG Judendorf, sowie 362/5, KG Föhrenschacherl) bis zur Abzweigung des Straßengrundstückes-Nr. 362/7, KG Föhrenschacherl. Diesem Weggrundstück-Nr. 362/7 in nordwestlicher Richtung folgend und weiter dem Weggrundstück-Nr. 986, KG Judendorf, bis dieses Weggrundstück auf das Weggrundstück-Nr. 990, KG Judendorf, trifft. Von diesem Kreuzungspunkt verläuft die Grenze in westlicher Richtung entlang des Weggrundstückes-Nr. 990 bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 999, KG Judendorf, und diesem Weggrundstück in nördlicher Richtung folgend. Die Grenze verläuft diesem Weggrundstück, das in weiterer Folge die Grenze zwischen den Katastralgemeinden

Mitterdietach und Oberdietach bildet, bis zur Einmündung dieses Weggrundstückes in die Heuberger Bezirksstraße und dieser Straße, die ebenfalls die Katastralgemeindegrenze zwischen Mitterdietach und Oberdietach bildet, weiter in nördlicher Richtung bis zur Kreuzung mit der Thann-Bezirksstraße (Grundstück-Nr. 1603/1, KG Mitterdietach).

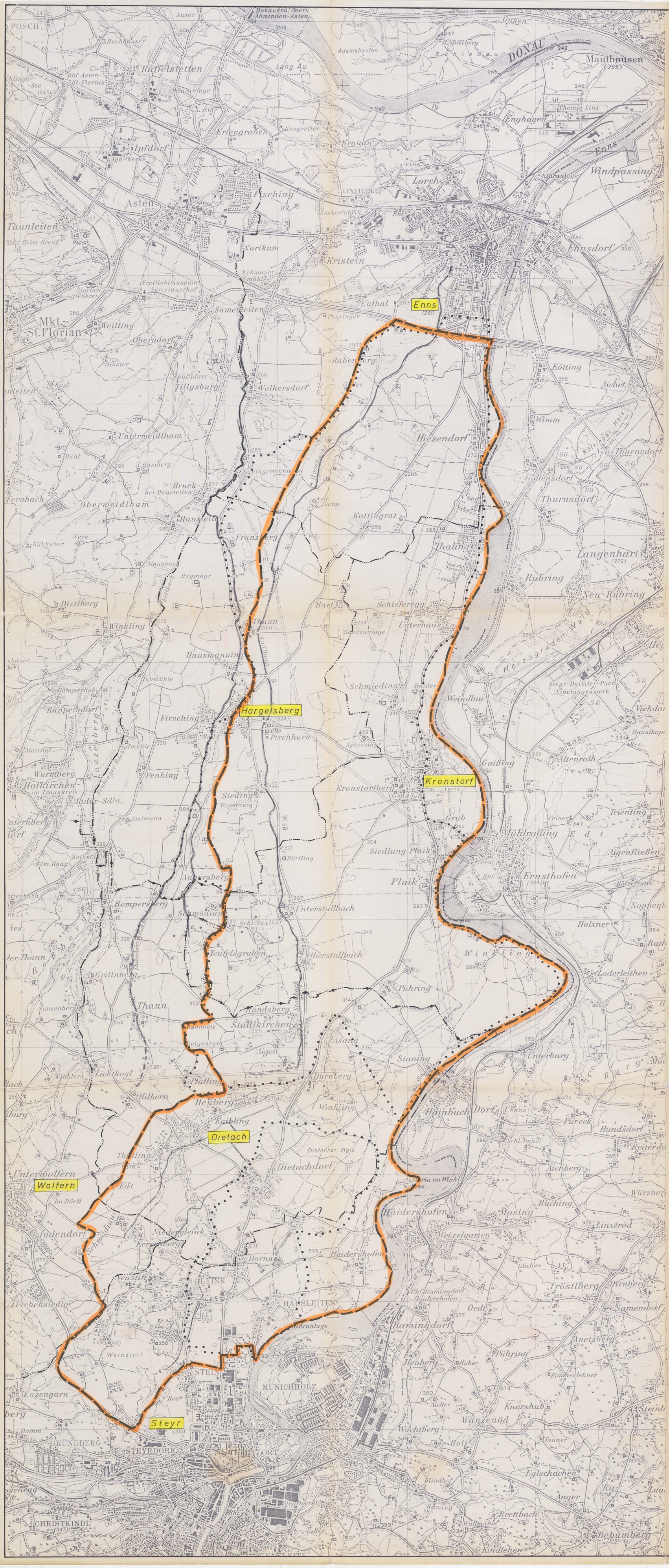
Die Sanierungsgebietsgrenze quert diese Bezirksstaße und verläuft weiter entlang der Heuberger Bezirksstraße, Grundstück-Nr. 1612/2, KG Mitterdietach, in östlicher bzw. nordöstlicher Richtung bis zur Abzweigung des Güterweges Stadlkirchen (Grundstück-Nr. 470/2, KG Mitterdietach). Hier zweigt die Sanierungsgebietsgrenze nach Norden um und verläuft entlang dieses Güterweges Stadlkirchen bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 404, KG Mitterdietach, und weiter diesem Weggrundstück folgend, bis dieses auf das Weggrundstück-Nr. 1614, KG Mitterdietach, trifft. Von diesem Kreuzungspunkt in westlicher Richtung entlang des Weggrundstükkes-Nr. 1614, KG Mitterdietach, und in weiterer Folge entlang des Weggrundstückes-Nr. 1292/3, KG Unterdietach, bis zum Weggrundstück-Nr. 1292/2, KG Unterdietach, und diesem Weggrundstück in nordwestlicher Richtung entlang, bis dieses auf das Weggrundstück-Nr. 1288, KG Unterdietach, trifft. Hier biegt die Sanierungsgebietsgrenze nach Osten hin um und verläuft entlang des Weggrundstückes-Nr. 1288, KG Unterdietach, bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 1291, KG Unterdietach (Angersberger Bezirksstraße). Von diesem Kreuzungspunkt weg verläuft die Sanierungsgebietsgrenze annähernd in nördlicher Richtung entlang der Angersberger Bezirksstraße, bis diese unmittelbar nördlich von Hargelsberg auf die Harr-Bezirksstraße trifft.

Vom Kreuzungspunkt Angersberger Bezirksstraße-Harr Bezirksstraße weg verläuft die Sanierungsgebietsgrenze weiter in nördlicher Richtung entlang dieser Bezirksstraße (Grundstück-Nr. 121, KG Thann) bis zur Ortschaft Thann. Hier zweigt die Sanierungsgebietsgrenze von der Bezirksstraße beim Grundstück-Nr. 122, KG Thann, ab und verläuft in nördlicher Richtung zunächst entlang dieses Grundstückes bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 126 und von hier weiter in nördlicher Richtung entlang der Weggrundstücke-Nr. 126 und 133, beide KG Thann, und weiter entlang des Weggrundstückes-Nr. 620/1, KG Volkersdorf, bis zum Weggrundstück-Nr. 621/2, ebenfalls KG Volkersdorf. Von hier weg bildet dieses Weggrundstück gleichzeitig die Grenze zwischen den Katastralgemeinden Volkersdorf und Moos. Die Grenze verläuft entlang dieses Weges bzw. der Katastralgemeindegrenze weiter in nordnordöstlicher Richtung bis zum

Weggrundstück-Nr. 663, KG Volkersdorf, und diesem Weggrundstück weiter in nördlicher Richtung folgend bis zur Abzweigung des Weggrundstückes-Nr. 646/3, KG Volkersdorf. Diesem Weggrundstück-Nr. 646/3 in nordöstlicher Richtung folgend und weiter entlang des Weggrundstückes-Nr. 816, KG Moos, bis dieses auf das Grundstück der Westautobahn trifft.

Hier biegt die Sanierungsgebietsgrenze nach Osten hin um und verläuft entlang der südlichen Grenze des Autobahngrundstückes bis zur Enns, wo der Ausgangspunkt der Beschreibung erreicht wird.





Beilage:	2a
Ausfertigung:	J

N

LEGENDE:

- Gemeindegrenze
- Bezirksgrenze
- GW-Sanierungsgebiet
- Bestehendes Schongebiet

Grundwasserschongebiet Steyr - Dietach
lt. 40. Verordnung aus 1965, Ausgabe 11.10.1965

Grundwasserschongebiet Dietach, Enns, Hargelsberg und Kronstorf lt. 1. Verordnung aus 1978, Ausgabe 30.1.1978

OÖLR - Abt. Wasserbau - BMfLuF, Abt. IV A1

GW-Sanierungsgebiet, Unteres Ennstal

Baurat h.c. Dipl. Ing.
Dr. techn. H. Flögl
Ing.-Konsulent f. Bw.
Dipl. Ing. Dr. techn. W. Flögl
Zivilingenieur f. Bw.
Linz, Stockhofstraße 32

entw.:	Dl. Sz.
gez.:	Pa.
ges.:	

Übersichtsplan mit Grenzen des Sanierungsgebietes

Z 4163 02

Linz, am 26.6.1995

M 1 : 25000



WGEV

Grundwasser-

Beobachtungsgebiet

Unteres Ennstal

M 1:50000

Wasserwirtschaftliche Planung

WW-PL

Bearbeitung:

Amt der oö. Landesregierung

Abt. Wasserbau

Wasserwirtschaftliche Planung

4020 Linz, Kärntnerstr. 12

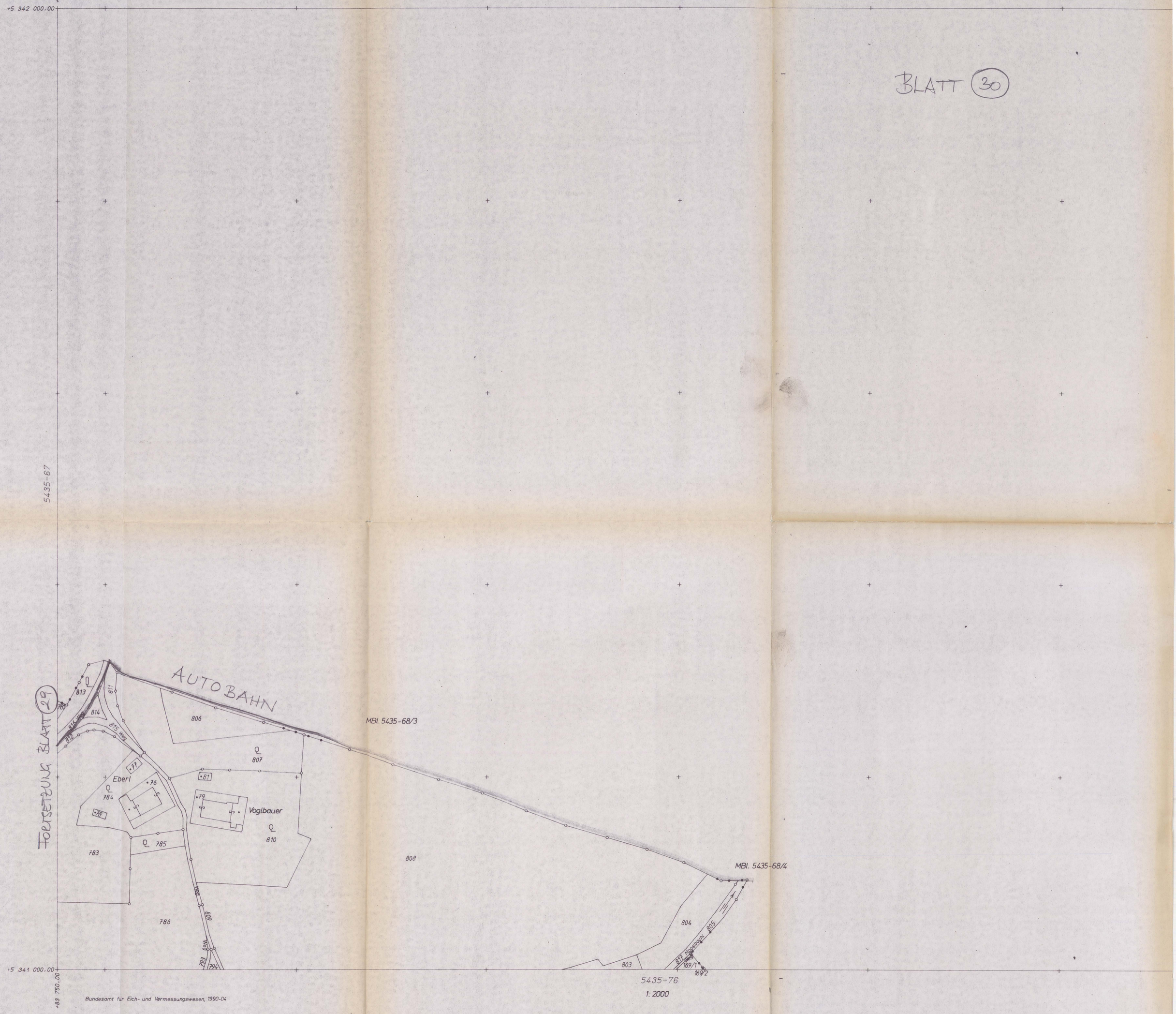
Graphik: Mag. H. Schön / F. Wareyka

Katastralmappe

Enns, Hiesendorf,
Kristein, Moos, Gerichtsbez
Oberösterreich

5435-68

BLATT (30)



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1990-04

BLATT 29

Katastralmappe

Enns, Kristein,
Moos, Volkersdorf, Gerichtsbezirk Enns
Oberösterreich

+83 750.00

+5 342 000.00

MBl. 5435-67/3

MBl. 5435-67/4

99-51

669

655

656

670

671

672

657

662

652

666

648

654

653

564

555

2204

2205

781

782

783

786

646/3

646/2

646/4

646/1

780/4

780/1

663

816

812

813

1129

1130

Enns
45 1 02
Kristein
45 1 05
Moos
45 1 08
Volkersdorf
45 1 15

+5 341 000.00

+83 750.00

5435-75
1:2000

FORTSETZUNG BLATT 28

FORTSETZUNG BLATT 30

5435-68

5435-67

BLATT (28)

Katastralmappe

5435-75

5435-67

FORTSETZUNG BLATT (29)

Kristein,
Moos, Volkersdorf, Gerichtsbezirk Enns
Oberösterreich

+82 500.00 | +83 750.00

+5 341 000.00 | +5 341 000.00

MBl. 5435-75/1

Hochholzer

Fürstwegerer

Henhartner

Hochbammer

Moosbach

5435-74

5435-76

FORTSETZUNG BLATT (27)

+5 340 000.00 | +5 340 000.00

+82 500.00 | +83 750.00

5434- 3

1:2000

Kristein
45 1 05
Moos
45 1 08
Volkersdorf
45 1 15

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1990-04

5435-75

BLATT 27

Katastralmappe

5434 -3

FORTSETZUNG BLATT 28

5435 -75

Moos, Volkersdorf, Gerichtsbezirk Enns
Oberösterreich

+82 500,00 | 5 340 000,00 | +83 750,00

FORTSETZUNG BLATT 26

5434 -2

5434 -4

Hochbammer | Gottschaller | Machel | Wilhelm | Moos | Leitner | Fenk | Brandner | Mursch

5 339 000,00

5434 -11

1:2000

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1977-06

Moos
45 1 08
Volkersdorf
45 1 15

5434 -3

BLATT (26)

Katastralmappe

Moos, Volkersdorf, Gerichtsbezirk Enns
Tillysburg, Gerichtsbezirk Linz-Land
Oberösterreich



FORTSETZUNG BLATT (27)

FORTSETZUNG BLATT (25)

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1977-06

5434-2

BLATT (25)

Katastralmappe

Moos, Thann, Volkersdorf, Gerichtsbezirk Enns
Tillysburg, Gerichtsbezirk Linz-Land
Oberösterreich

FORTSETZUNG BLATT (26)

5434-10

5434-2

5434-9

5434-11

5434-18

Rabenberg

Franzberg

Bründl

Stallbach

Moos
45 1 08
Thann
45 1 14
Volkersdorf
45 1 15
Tillysburg
45 3 34

1:2000

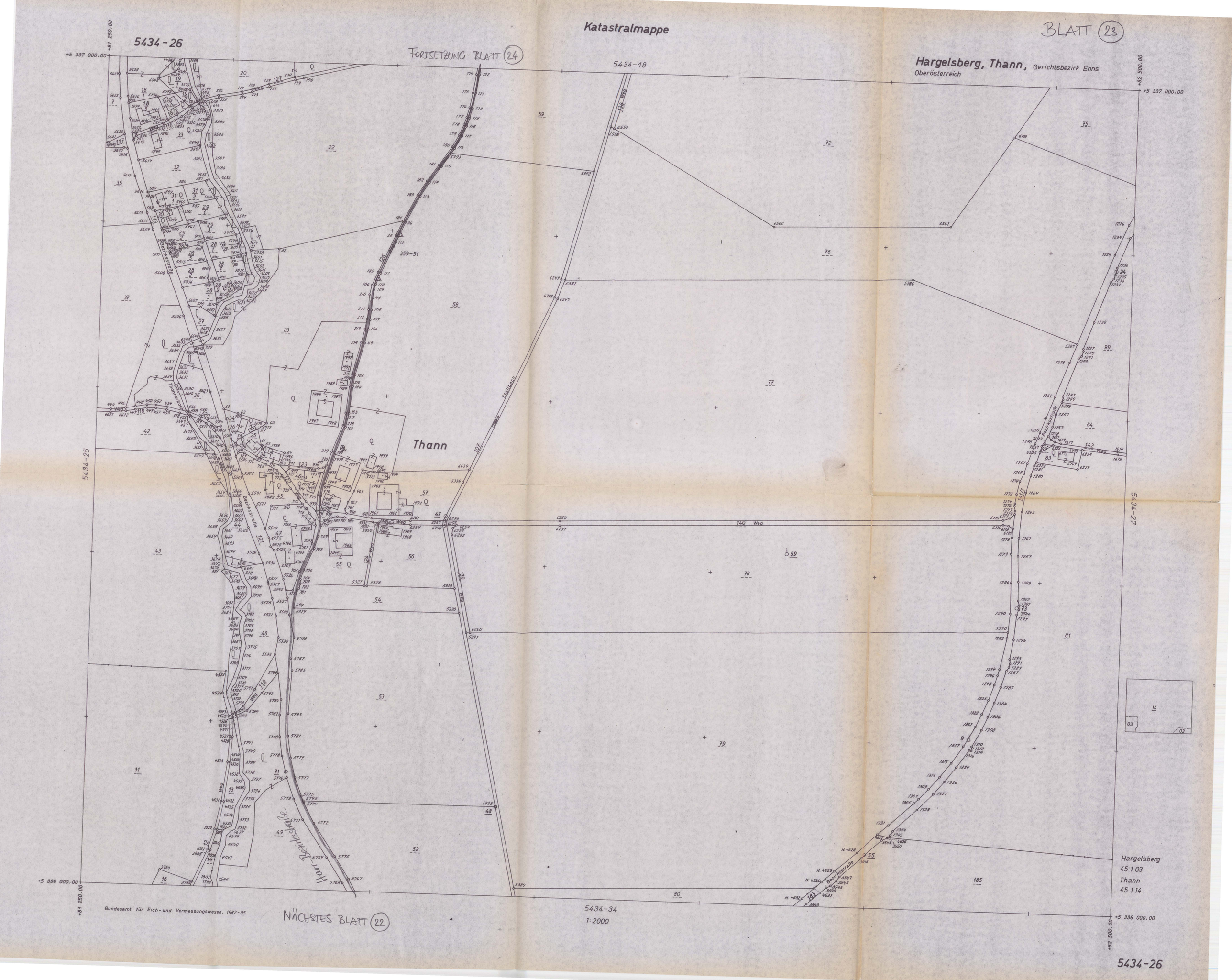
FORTSETZUNG BLATT (24)

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1977-06

5434-10



Katastralmappe
BLATT (24)
FORTSETZUNG BLATT (25)
5434-18
5434-10
Moos, Thann, Gerichtsbezirk Enns
Oberösterreich
Franzberg
Guger
Wimmer
Blekerfürster
Ziller
Kogler
Retzenwinkler
Weinberger
Bezirksstraße
5434-17
5434-19
5434-26
1:2000
Moos
45 1 08
Thann
45 1 14
Bundesamt für Eich-und Vermessungswesen, 1977-06
FORTSETZUNG BLATT (23)
5434-18



Katastralmappe
BLATT 23
5434-26
FORTSETZUNG BLATT 24
5434-18
Hargelsberg, Thann, Gerichtsbezirk Enns
Oberösterreich
+5 337 000.00
+81 250.00
+82 500.00
Thann
Stallbach
Bezirksstraße
5434-25
5434-27
5434-34
1:2000
Hargelsberg
45 1 03
Thann
45 1 14
+5 336 000.00
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1982-05
NÄCHSTES BLATT 22
5434-26

Katastralmappe

Mitterdietach, Oberdietach, Unterdietach, Gerichtsbezirk Steyr

Oberösterreich

BLATT (22)

5434-73

5434-65

NÄCHSTES BLATT (23)

Angerberger Bezirksstraße

STALLBACH

Bannholz

5334-80

5434-74

Siehe Mappenblatt Nr. 5434-73/4

1 : 1000

Mitterdietach 49 2 19

Oberdietach 49 2 25

Unterdietach 49 2 39

FORTSETZUNG BLATT (21)

5433-1

1 : 2000

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1977-12

5434-73

Katastralmappe

Mitterdietach,
Oberdietach, Unterdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

BLATT (21)



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1977-12

5433-1

Katastralmappe

Mitterdietach, Unterdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

BLATT (20)

5433- 1/2

5434-73/4

FORTSETZUNG BLATT (21)



Mitterdietach 78
49 2 19
Unterdietach
49 2 39

5433- 1/4

1 : 1000

FORTSETZUNG BLATT (19)

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

5433- 1/2

Katastralmappe

5433- 1/4

FORTSETZUNG BLATT (20)

Mitterdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

BLATT (19)

5433- 1/2

+5 329 500.00

+80 625.00

+81 250.00

FORTSETZUNG BLATT (18)

5433- 1/3

5433- 2/3

Dafok

Kriftner

Heuberger Straße (Bezirksstraße)

Güterweg Stadtkirchen

Straße

Weg

Mitterdietach
49 2 19

+5 329 000.00

5433- 9/2

1 : 1000

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

5433- 1/4

Katastralmappe

5433- 1/3

5433- 1/1

Mitterdietach, Oberdietach, Gerichtsbezirk Steyr

Oberösterreich

BLATT (18)

+80 000.00

+80 825.00

+5 329 500.00

+5 329 000.00

Pfaffing

Straße 1612/2

Heilberger Straße (Bezirksstraße)

Weg

MBl. 5433-1

FORTSETZUNG BLATT (17)

FORTSETZUNG BLATT (19)

5433- 9/1

1 : 1000

Mitterdietach 49 2 19

Oberdietach 49 2 25

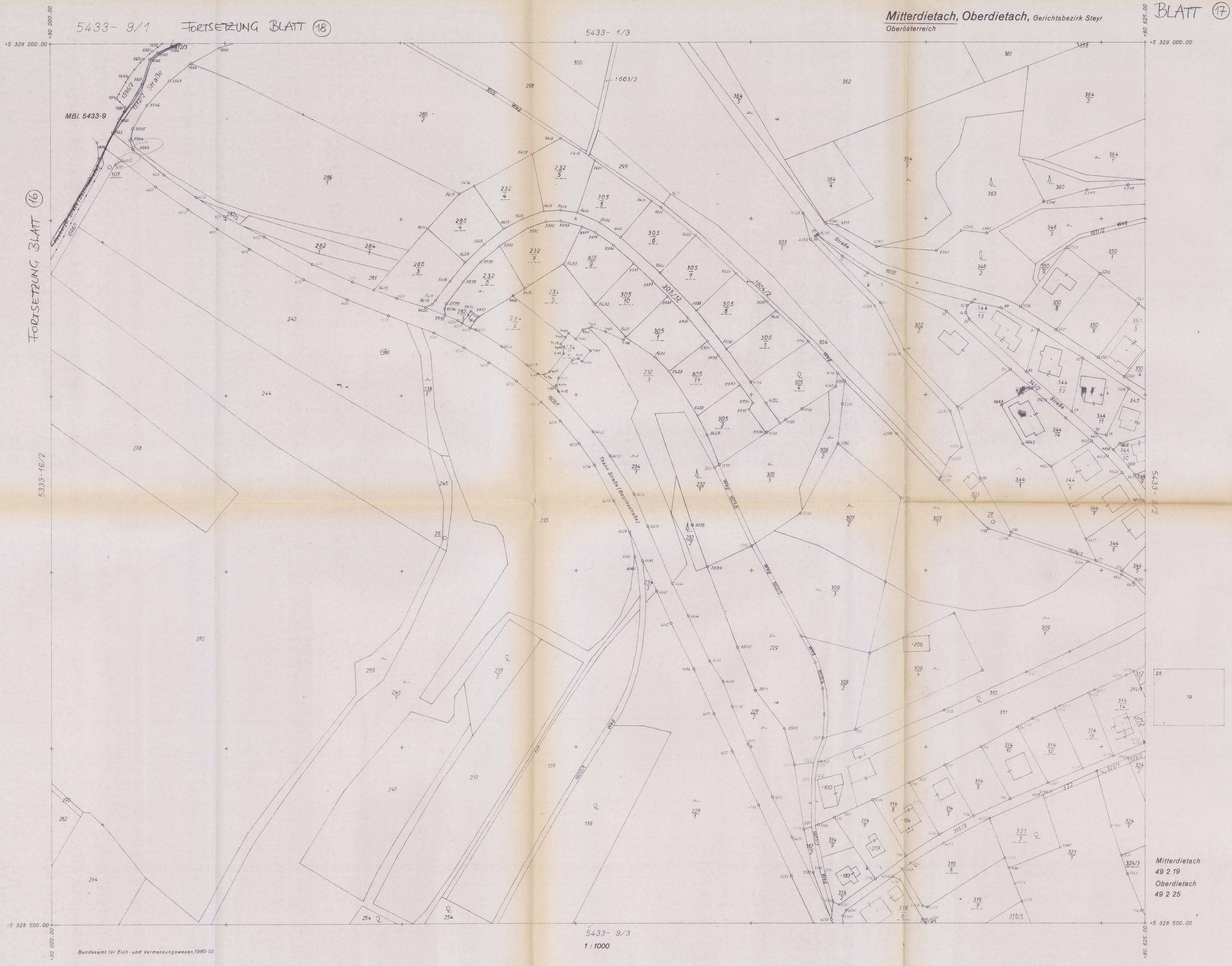
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

5433- 1/3

Katastralmappe

Mitterdietach, Oberdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

BLATT (17)



Mitterdietach
49 2 19
Oberdietach
49 2 25

1 : 1000

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

5433- 9/1

Katastralmappe

5333-16/2

Mitterdietach, Oberdietach, Gerichtsbezirk Steyr

Oberösterreich

BLATT (16)

+79 375.00

+80 000.00

+5 329 000.00

+5 329 000.00

FORTSETZUNG BLATT (17)

5433-9/1

MBl. 5333-16

272

278

Heuberger Straße (Bezirksstraße)

1535/1

1535/3

1535/4

1535/5

1535/6

1535/7

1535/8

1535/9

1535/10

1535/11

1535/12

1535/13

1535/14

1535/15

1535/16

1535/17

1535/18

1535/19

1535/20

1535/21

1535/22

1535/23

1535/24

1535/25

1535/26

1535/27

1535/28

1535/29

1535/30

1535/31

1535/32

1535/33

1535/34

1535/35

1535/36

1535/37

1535/38

1535/39

1535/40

1535/41

1535/42

Katastralmappe

FORTSETZUNG BLATT (16)

BLATT (15)

Mitterdietach, Oberdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich



Mitterdietach 72
49 2 19
Oberdietach
49 2 25

+5 328 000.00

5333-24/2
1 : 1000

FORTSETZUNG BLATT (14)

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

5333-16/4

Katastralmappe

Judendorf,
Mitterdietach, Oberdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

5333-24/2

FORTSETZUNG BLATT (15)

FORTSETZUNG BLATT (13)

BLATT (14)

+79 375.00
+5 328 000.00
+5 327 500.00
+80 000.00

MBl. 5333-24

Hainzelbauer

Mitterbauer

Mainzner

Weg

1596/5

1595

5333-16/4

5333-24/1

5433-17/1

5333-24/4

1 : 1000

Judendorf
49 2 12
Mitterdietach
49 2 19
Oberdietach
49 2 25

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

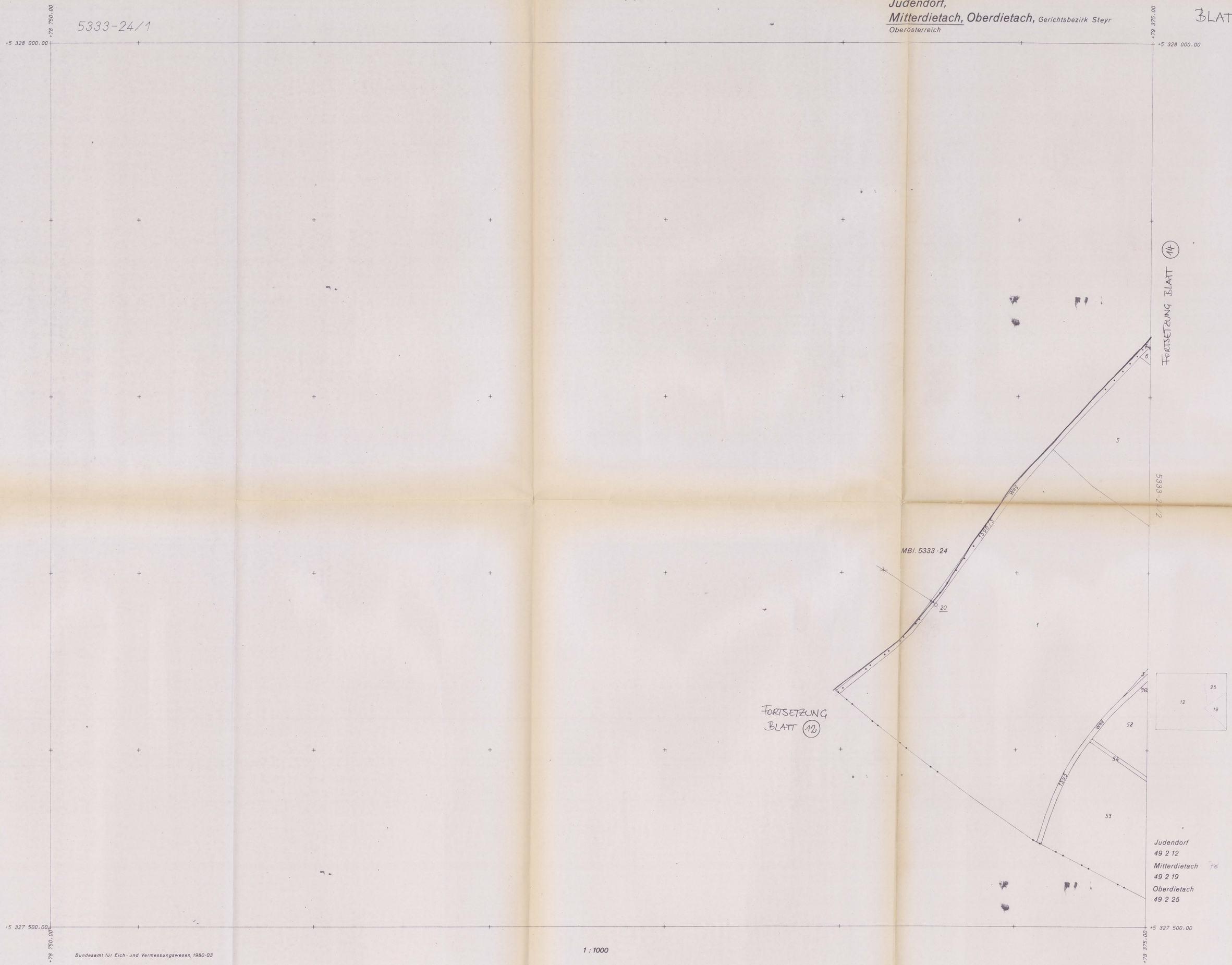
5333-24/2

Katastralmappe

Judendorf,
Mitterdietach, Oberdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

BLATT (13)

5333-24/1



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

1 : 1000

5333-24/1

Katastralmappe

5333-24

Judendorf, Mitterdietach, Oberdietach, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

BLATT (12)

+78 750,00 — 5 328 000,00 — +80 000,00

5333-16

5333-23

5333-17

BLATT (13)

FORTSETZUNG BLATT (11)

5333-32
1: 2000

Schwödiau
Putzensöldner
Mörtlmayr
Putz

Judendorf
49 2 12
Mitterdietach
49 2 19
Oberdietach
49 2 25

5 327 000,00

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen 1976/89

5333-24

Katastralmappe

Gleink, Judendorf, Stein, Gerichtsbezirk Steyr

Oberösterreich

5333-32

FORTSETZUNG BLATT (12)

5333-24

BLATT (11)

+78 750,00

5 327 000,00

+80 000,00

Pass

Bley

Reiterer

5333-31

5333-25

Siehe Mappenblatt Nr. 5333-32/4
1: 1000

Siehe Mappenblatt Nr. 5333-32/3
1: 1000

5333-40
1: 2000

Gleink
49 2 07
Judendorf
49 2 12
Stein
49 2 32

5 326 000,00

+78 750,00

+80 000,00

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen 1976 - 09

FORTSETZUNG BLATT (10)

5333-32/4



5333 40/1
5333 - 32/3
FORTSETZUNG BLATT 11
Föhrenschachen, Stein, Gerichtsbez. Steyr
Oberösterreich
BLATT 10
JUDENDORF
Stein
Föhrenschacherl
Grdstksgrenze
5333 - 40/3
1:1000
5333 - 40/2
5333 - 32/3
Föhrenschacherl
49 205
Stein
49 232
FORTSETZUNG BLATT 9
Zahlenplan Bl. Nr.:
5333 - 40/1
O. Gem. Steyr
1 : 1000
vermessen
Bundesvermessungsdienst
KG Föhrenschachen
KG Stein
5333 - 40/1

5333-40/3 FORTSETZUNG BLATT (10)

5333 - 40/1

Föhrenschacherl, Stein, Gerichtsbez. Steyr
Oberösterreich

BLATT (9)

FORTSETZUNG BLATT (8)

JUDENDORF

28913

Stein

Föhrenschacherl

Behamm-Sölden

Gapfenberger-Sölden

Hubergut zu Weinzierl

Zehetner Weinzierl

5333 - 39/4

5333 - 40/4

5333 - 48/1
1:1000

5333 - 40/1

Zahlenplan Bl. Nr.:
5333 - 40/3
O. Gem. Steyr
1 : 1000
vermessen:
Bundesvermessungsdienst

KG. Föhrenschacherl
KG. Stein

5333 - 48/1

Föhrenschacherl
49205

Stein
49232

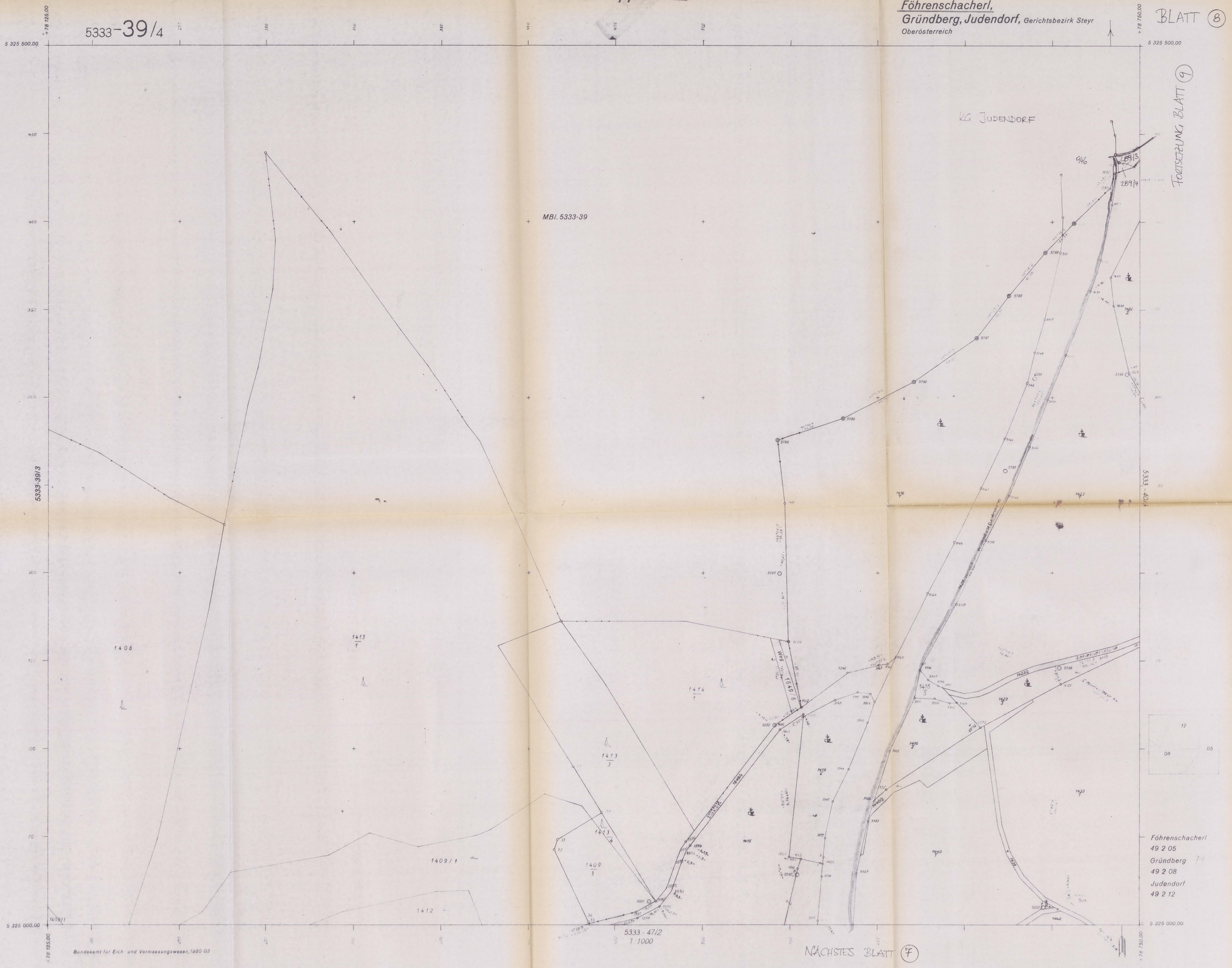
5333-40/3

D 1049 b

Katastralmappe

Föhrenschacherl,
Gründberg, Judendorf, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

BLATT (8)



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1980-03

5333-39/4

5333-48/4

5333 - 48/2

Föhrenschacherl, Steyr, Gerichtsbez Steyr
Oberösterreich

BLATT (7)

FORTSETZUNG BLATT (6)

5433 - 41/3

5333 - 48/3

NÄCHSTES BLATT (8)

Föhrenschacherl

Steyr

Grabstätten

Wolfernstraße (Landesstr.)

Steyrecker Straße

5333 - 56/2

1 : 1000

Föhrenschacherl
49 2 05

Steyr
49 233

Zahlenplan Bl. Nr.:
5333 - 48/4
G. Gem. Steyr
1 : 1000
vermessen
Bundesvermessungsdienst

5333 - 48/4

D 1049

Katastralmappe

BLATT (6)

FORTSETZUNG BLATT (5)

5433-41/1

Steyr, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich



5433-41/4

Steyr
49 2 33

5433-49/1
1:1000

5433-41/3

Katastralmappe

DKM

BLATT 5

5433-41/1

5433-33/3

FORTSETZUNG BLATT 4

Steyr, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich



FORTSETZUNG BLATT 6

5433-41/3
1:1000

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1984-03

5433-41/1



BLATT 4
5433-33/3
Gleink, Stein, Steyr, Gerichtsbez. Steyr
Oberösterreich
5433-33/1
Gleink
Stein
Steyr
Retzenwinkler
5333-40/4
5433-33/4
Fortsetzung Blatt 2
Gleink 49207
Stein 49232
Steyr 49233
5433-41/1
1:1000
Fortsetzung BLATT 5
Zahlenplan Bl. Nr.:
5433-33/3
O. Gem. Steyr
1:1000
vermessen:
Bundesvermessungsdienst
5433-33/3
D 1049 b

BLATT ③

Katastralmappe

Steyr, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich

5433-41/2

5433-33/4

5433-41/1

5433-42/1

5433-41/4

1: 1000

Hans Gerstmayr-Straße

Prof. Albert Weinschenk-Straße

Prof. Anton-Neumann-Straße

Steiner Straße

Liedlgutweg

Weg 1974

Weg 1724

Weg 1720

B-155 Ennstraße

Steyr
49 2 33

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1984-03

5433-41/2

Katastralmappe

BLATT ②

5433 - 33/4

Gleink, Steyr, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1982-06

5433-33/4

Katastralmappe

nur KG Hinterberg : DKM !

BLATT (1)

Gleink, Hinterberg, Steyr, Gerichtsbezirk Steyr
Oberösterreich



Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1982-06

5433 34/3