

A 20832-R

AMT d. öö. LANDESREGIERUNG
WASSERWIRTSCHAFTLICHE PLANUNG

GRUNDWASSERUNTERSUCHUNG
MÜHLHEIM - KATZENBERG

HYDROLOGISCHES GUTACHTEN



DEZEMBER 1985



DIPL.-ING. WERNER LOHBERGER

Zivilingenieur für Kulturtechnik
und Wasserwirtschaft

4020 Linz, Unionstraße 47, Tel. 562 53

GZ 173 - 01

BEILAGE : 1

AUSFERTIGUNG: C

Auftraggeber:
Amt der oö. Landesregierung
Wasserwirtschaftliche Planung
Kärntnerstraße 12
4020 Linz

Grundwasseruntersuchung
Mühlheim - Katzenberg

GZ 173-01

INHALTSVERZEICHNIS
=====

Seite

I. EINLEITUNG:	
1. Inhalt	1
2. Veranlassung und Auftrag	1
3. Lage	2
Übersichtskarte M 1:20 000	3
4. Höhenangaben	2
5. Unterlagen	4
II. HYDROGEOLOGIE:	
1. Geologie	6
Auszug geol. Karte	7
2. Bodenaufschlüsse	8
3. Grundwasserstauer	12
4. Oberflächengewässer und Quellen	13
5. Niederschlag	14
III. GRUNDWASSERSITUATION:	
1. Grundwasserspiegelmessungen	15
2. Grundwassertemperatur	15
3. Interpretation der GW-Situation	15
4. Abschätzung des Grundwasserabflusses	21
5. Grundwasserschutz	24
IV, ZUSAMMENFASSUNG: (Vorschläge)	26



Auftraggeber:
Amt der oö. Landesregierung
Wasserwirtschaftliche Planung
Kärntnerstraße 12
4020 Linz

Unionstraße 47
4020 LINZ
Tel. 0 73 2 / 56 2 53

Grundwasseruntersuchung
Mühlheim - Katzenberg

Datum:
1985 12 31
DI.Loh/Rei

Geschäftszahl
173-01

HYDROLOGISCHES GUTACHTEN
=====

I. EINLEITUNG:

1. Inhalt:

Das vorliegende hydrologische Gutachten beinhaltet die Darstellung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserschichtenplan, Quellaustritte, Gewässersystem, Wasserbilanz) des Niederterrassen- und Auflurbereiches rechtsufrig des Inn zwischen der Mühlheimer Ach und Obernberg am Inn.

In der Zusammenfassung (Kapitel IV) sind auch Vorschläge für weitere Untersuchungen enthalten.

2. Veranlassung und Auftraggeber:

In der zweiten Hälfte 1984 standen wasserwirtschaftliche Beurteilungen von Schottergrubenerweiterungen in Mühlheim sowie der Schnellstraße S 19 an, die aufgrund fehlender Unterlagen über die Grundwasserverhältnisse in diesem Raum nicht ausreichend wasserwirtschaftlich bewertet werden konnten. Nach entsprechenden Vorschlägen

vom Oktober 1984 wurde der Unterfertigte vom Amt der öö. Landesregierung, wasserwirtschaftliche Planung, mit Schreiben Zl. 6/87-1984/Du/Ab vom 12.12.1984 beauftragt, die Gewässer, Quellen und Brunnen zu erfassen, Grundwasserspiegelmessungen durchzuführen und einen Grundwasserschichtenplan im M 1:20 000 zu erstellen.

3. Lage:

Das Untersuchungsgebiet liegt mit seinem Schwerpunkt ca. 15 km innabwärts von Braunau, zwischen der Mühlheimer Ach und Obernberg am Inn und umfaßt die rechtsufrigen Niederterrassen und Auflurbereiche sowie Teile der daran anschließenden Hochterrassenbereiche des Inntales.

(sh. Übersichtskarte auf der nächsten Seite!)

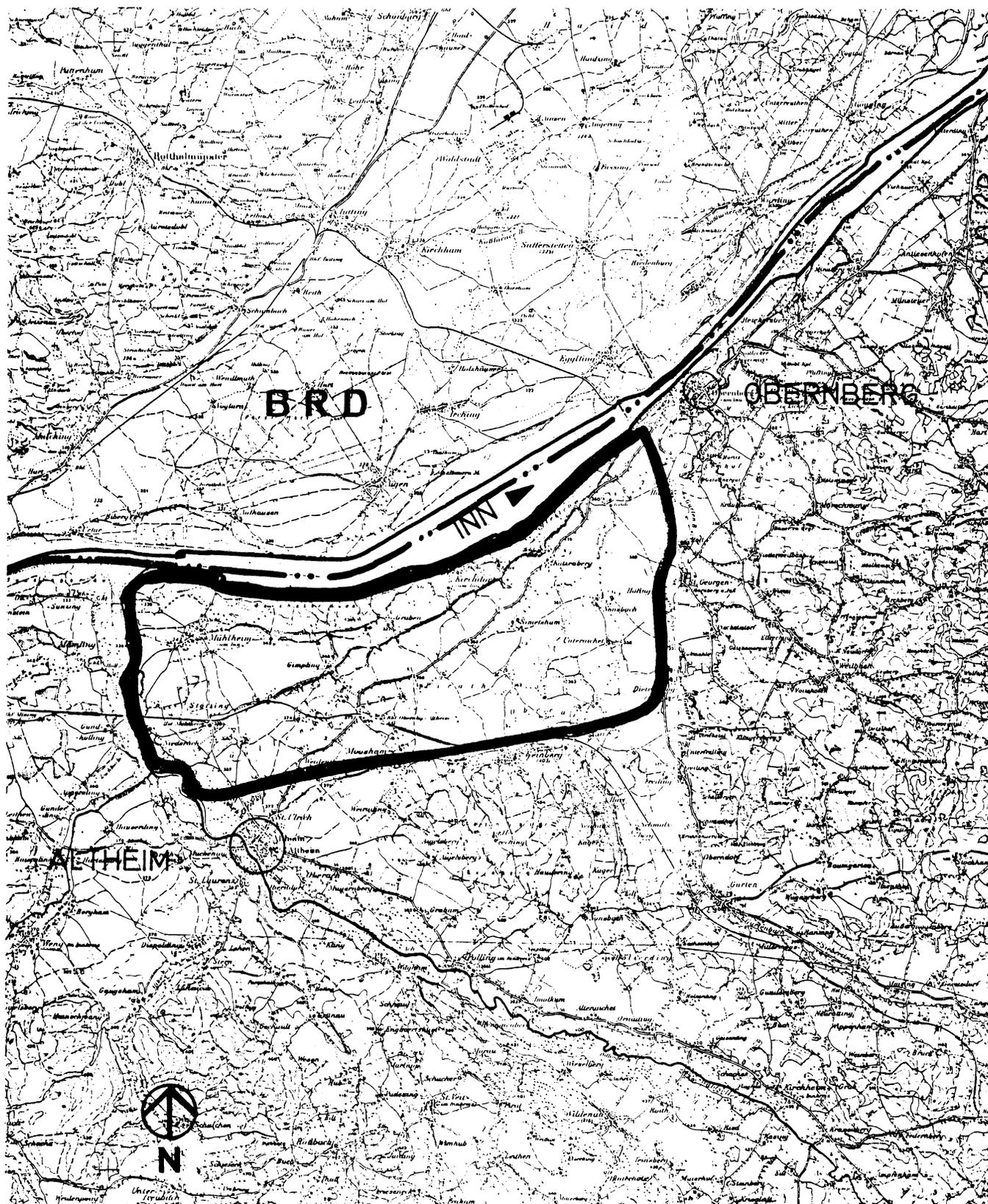
Die Fläche umfaßt ca. 27 km² bei einer Länge von 9 km entlang dem Inn und einer Tiefe von i.M. 3 km landeinwärts des Innufers. Das Untersuchungsgebiet liegt weiters im Rückstaubereich des Innkraftwerkes Eggelfing-Obernberg.

4. Höhenangaben:

Alle im Gutachten angegebenen Höhenkoten wurden durch technisches Nivellement bestimmt und sind auf das Höhensystem des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in m ü.A. angegeben. Als Höhenanschlußpunkte wurden folgende Höhenfixpunkte verwendet:

VA-Braunau:	Präzisionsnivellement	
44965:	372,53	HB am Haus Moosham 48
44966:	374,16	HB am Haus Weidenthal 7
44967:	372,32	HB am Haus Gallenberg 16

UNTERSUCHUNGSGEBIET MÜHLHEIM- KATZENBERG



VA Ried:	Präzisionsnivellement:	
44961:	370,18	HB am Haus Gimpling 8
44959:	368,76	HFP
44955:	362,96	HB am Haus Pirath 1
44953:	365,95	HB am Haus Simetsham 2
44951:	364,75	HB am Haus Katzenberg 4
44946:	362,40	HB am Haus Katzenberg 3
44945:	361,58	HB am Haus Katzenberg 2

KT-Steine

146-28:	350,81	zwischen den Häusern Stötting 9 und 3
33-28:	333,95	zwischen Schloß Katzenberg und in der Wiese 170* südlich der Straße
163-28:	356,73	neben der Straße nach Moosbach, südlich Grub

5. Unterlagen:

Für das gegenständliche Gutachten wurden folgende Unterlagen verwendet:

- a) Amt der oö. Landesregierung, Abtlg. Raumordnung und Landesplanung:
Raumordnungskataster M 1:20 000
- b) W.Warnecke, Linz:
Grundwassererkundung Obernberg, Pumpversuch Kirchdorf/Inn,
(Jänner 1976)
- c) K.Ingerle, Innsbruck:
Grundwassererschließung Obernberg/Inn (Jänner 1979)
- d) W.Lohberger, Linz:
Hydrologisches Gutachten Hartwald (November 1979)
Grundwasseruntersuchung Reichersberg-Antiesen
(September 1984)

- e) P.Baumgartner und G.Tichy:
Geologische Karte des südwestlichen Innviertels und
des nördlichen Flachgaves M 1:50 000 (1981)

- f) Amt der oö. Landesregierung, Abtlg. Hydrografischer
Dienst:
Einsicht in die Unterlagen der Tögingwerke AG, München
betreffend der Innstufe Eggelfing-Obernberg
(Aufzeichnungen seit 1941)

- g) Amt der oö. Landesregierung, Abtlg. Gewässerbezirk
Braunau:
Längsschnitt der Mühlheimer Ache M 1:5000/100

- h) BH-Ried und BH-Braunau:
Erhebungen der im Wasserbuch eingetragenen Wasserver-
sorgungs-, Abwasserbeseitigungs- und Fischteichanlagen
sowie Naßbaggerungen.

- i) Vermessungsamt Vöcklabruck und Braunau:
Erhebungen der Höhenfixpunkte im Untersuchungsgebiet

- k) Eigene Erhebungen und Begehungen von Brunnen, Quellen,
Quellbäche und Vermessungsarbeiten (technisches
Nivellement).

II. HYDROGEOLOGIE:

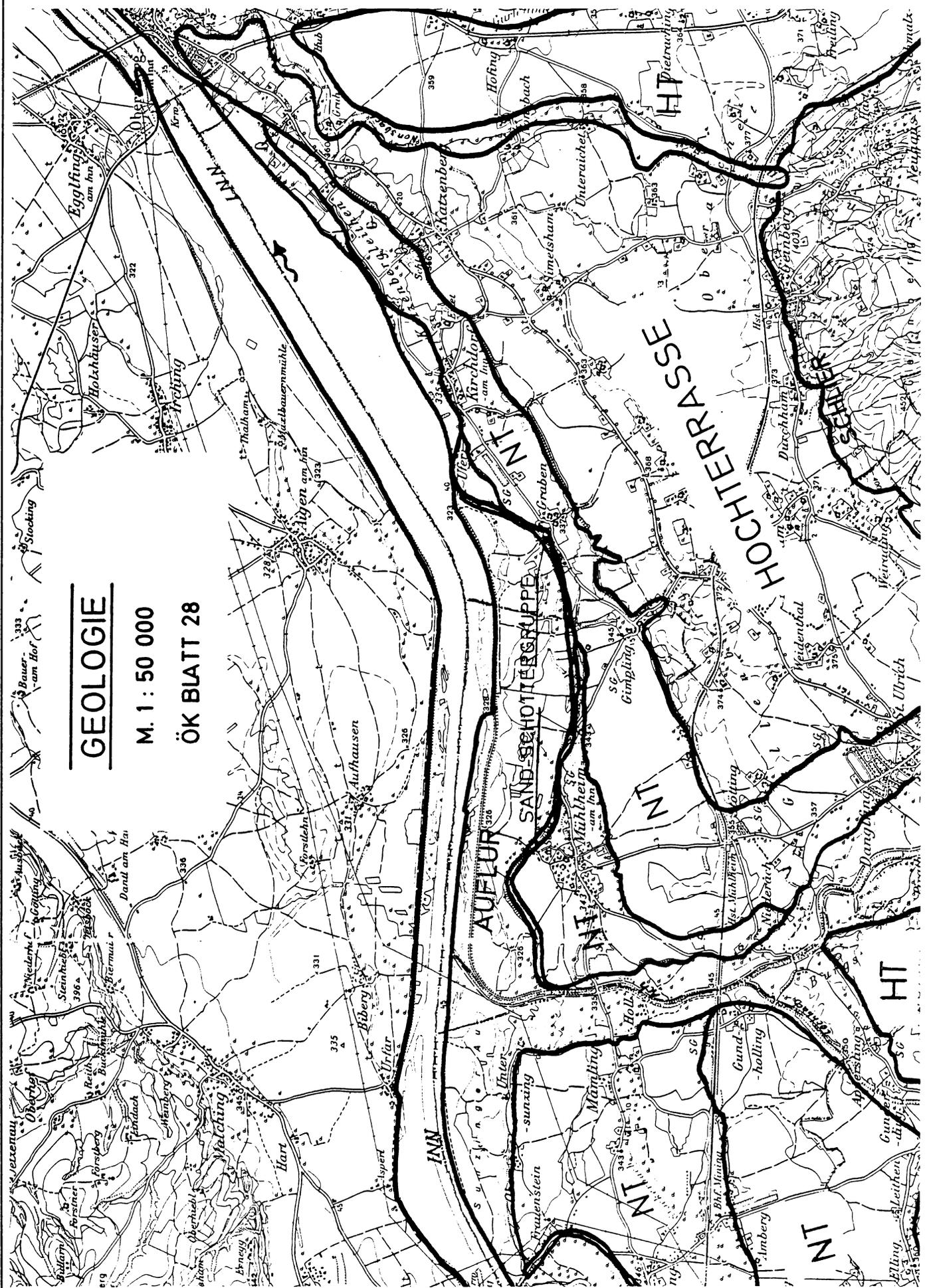
1. Geologie:

Die geologischen Verhältnisse (Oberflächengeologie) ist durch die Arbeiten von F. Aberer und zuletzt durch die 1981 fertiggestellte geologische Karte des südwestlichen Innviertels und des nördlichen Flachgaves durch P. Baumgartner und G. Tichy weitgehend bekannt. Einen Auszug aus der geologischen Karte für den Untersuchungsraum zeigt das Bild auf der nächsten Seite.

Die innaufwärts mächtigen Niederterrassenschotter laufen im Untersuchungsraum auf einem lediglich schmalen Streifen in einer Breite von 500 bis 1000 m aus, unmittelbar westlich Obernberg enden die Niederterrassenschotter völlig. Zum Innufer ist noch ein schmaler Auflurstreifen vorgelagert. Die Hochterrassenschotter als Zwischenglied zum Schlierhügelland im Süden weisen hier eine mittlere Breite von 2,5 km auf.

Die Lage der durch den Inn entstandenen Flußterrassen wurde überprägt durch die von Süden kommende Mühlheimer Ache, die einen ca. 1,5 km breiten Korridor durch die Hochterrassen erodiert hat und darin entsprechende Niederterrassen und Auflurschotter abgelagert hat. Auch die Niederterrassenschotter innabwärts der Mühlheimer Ache stammen aus Ablagerungen dieses Gewässers, woraus sich schon wesentliche Unterschiede in der Korngrößenzusammensetzung und ein gegenüber den Innschottern wesentlich inhomogenerer Aufbau ergibt.

Entsprechend den bereits näher bekannten Verhältnissen innaufwärts, weisen die Niederterrassenschotter nur eine geringe Verwitterungsschicht (25-30 cm Humus- und Mutterbodenschicht, praktisch keine Verlehmungszonen) auf, während die Hochterrassen von mehreren Metern mächtigen



GEOLOGIE

M. 1 : 50 000

ÖK BLATT 28

Lehmdecken bedeckt sind, die jedoch örtlich bereits wieder abgetragen sind, sodaß lokal in Talmuldenbereichen Gewässer aus den zum Inn abfallenden Schlierhügelland hier in den kiesigen Untergrund versickern können. Dazu fällt auf, daß auch auf der Hochterrasse -mit Ausnahme des östlichen Teiles- kein oberflächliches Entwässerungssystem besteht.

2. Bodenaufschlüsse:

Eine Reihe von Schottergruben im Niederterrassenbereich zwischen Mühlheim, Gimpling und Stötting zeigen anschaulich den Aufbau der Niederterrassen als gut durchlässige graue Flußschotter mit Sandeinschaltungen, die hier z.T. auch in Form von Naßbaggerungen bis weit unter die Grundwasser Oberfläche abgebaut werden.

Als weiterer interessanter Bohraufschluß kann der Tiefbrunnen der Molkereigenossenschaft Geinberg und Umgebung auf der Hochterrasse im Bereich des Bahnhofes Obernberg-Altheim genannt werden. Die bis in 145 m reichende Bohrung des Tiefbrunnens weist folgendes geologisches Profil auf:

0,0 - 1,5 m	Schüttmaterial
- 15,3 m	Lehm
- 15,8 m	blauer Ton
- 27,8 m	Kies, wasserführend
- 41,0 m	gelbbrauner toniger Sand (1.GW-Stauhorizont)
- 56,0 m	blaugrauer Feinsand wasserführend
- 95,0 m	Ton, Mergel (2.GW-Stauhorizont)
-110,0 m	grauer Feinsand, wasserführend
-123,0 m	Ton, Mergel, sehr hart, grau (3.GW-Stauhorizont)
-145,0 m	klüftiger, sandiger Ton, wasserführend, darunter Ton (4. GW-Stauhorizont)

Eine geologische Beurteilung hinsichtlich der Oberkante der Meeresmolasse fehlt leider.

Weitere Bohraufschlüsse im Hochterrassenbereich sind von der Grundwasseruntersuchung Kirchdorf bekannt. Dabei wurden im Jahr 1978 zehn Bohrungen bis zur Oberfläche der Meeresmolasse (Schlier) abgeteuft und eine Reihe von hydrologischen Untersuchungen durchgeführt. Die Bohrungen zeigten:

B 1: GOK 361,88

- 0,00 - 0,1 m Humus,
- 3,6 m Lehm braun, licht sandig
- 5,9 m Lehm braungrau, sandig
- 20,0 m Quarzkies mit Ton grau (Schlier-OK)
- 24,0 m Ton blaugrau

Schlier-OK: 341,9

B 2: GOK 363,44

- 0,00 - 0,2 m Humus
- 4,5 m Lehm braun, sandig
- 6,6 m Lehm graubraun, sandig
- 9,4 m Lehm braun mit Grobsand
- 13,3 m Quarzkies fest
- 16,7 m Quarzkies mit etwas Lehm
- 17,5 m Quarzkies rostbraun, stark lehmig
- 20,8 m Quarzkies grob, festgelagert (Schlier-OK)
- 22,0 m Ton blau, sandig

Schlier-OK: 342,6

B 3: GOK 362,08

- 0,00 - 0,1 m Humus
- 0,4 m Lehm grau, schluffig
- 5,4 m Lehm braungrau fest
- 5,9 m Lehm rostbraun, grobsandig
- 6,8 m Mittelkies braun mit Quarz und Ton
- 9,3 m Grobkies braun mit Quarz und leicht tonig
- 10,4 m Mittelkies graubraun mit Ton
- 14,3 m Quarzkies (Schlier-OK)
- 16,0 m Ton blau

Schlier-OK: 347,8

B 4: GOK 362,01

- 0,00 - 0,1 m Humus
- 7,8 m Lehm braun fest
- 10,6 m Kies stark lehmig
- 13,2 m Grobkies locker, schwach lehmig
- 21,8 m Quarzkies (Schlier-OK)
- 23,0 m Ton blau

Schlier-OK: 340,2

B 5: GOK 357,86

- 0,00 - 0,1 m Humus
- 2,7 m Lehm braun fest
- 4,3 m Lehm braun grobsandig
- 5,8 m Grobsand braun lehmig
- 9,4 m Grobkies, grau, schwach lehmig
- 18,3 m Grobkies grau mit Quarz (Schlier-OK)
- 20,0 m Ton blau, sandig

Schlier-OK: 339,6

B 6: GOK 356,42

- 0,00 - 0,25 Humus sandig
- 3,2 m Lehm braun, sandig
- 4,5 m Grobsand dunkelbraun
- 10,0 m Mittelkies grau, locker
- 18,1 m Grobkies mit Quarz
- 18,6 m Kies mit Ton braun, fest (Schlier-OK)
- 20,0 m Ton sandig blau

Schlier-OK: 338,0

B 7: GOK 363,71

- 0,00 - 0,9 m Lehm braun, fest
- 8,6 m Feinsand braun, lehmig
- 10,3 m Feinkies braun mit Lehm
- 22,5 m Mittelkies grau mit Quarz

22,5 - 23,1 m Mittelkies mit Ton braun (Schlier-OK)
- 25,0 m Ton blau sandig
Schlier-OK: 340,6

B 8: GOK 364,34

0,00 - 0,2 m Humus sandig
- 7,6 m Lehm braun, fest
- 8,5 m Lehm braun mit Kies
- 23,8 m Grobkies grau mit Quarz, teilweise fest
gelagert, (Schlier-OK)
- 25,0 m Ton blau
Schlier-OK: 340,5

B 9: GOK 354,45

0,00 - 0,4 m Humus sandig braun
- 2,3 m Feinsand schluffig, braun,
- 5,5 m Kies mit Lehm, braun
- 8,6 m Grobkies braun, lehmarm
- 11,0 m Grobkies rostbraun
- 16,3 m Grobkies grau mit Quarz (Schlier-OK)
- 17,5 m Feinsand braun mit Kies
Schlier-OK: 338,2

B 10: GOK 360,84

0,00 - 5,0 m Humus
- 6,7 m Lehm, teilweise Feinkies
- 9,4 m lehmiger Kies
- 10,6 m Kies mit wenig Lehm
- 13,5 m Gerölle 3-4 cm Ø
- 15,1 m Kiese rostbraun
- 18,0 m Gerölle bis 1 cm Ø
- 20,2 m Kiese rostbraun (Schlier-OK)
- 22,0 m Tone
Schlier-OK: 340,6

Ein in diesem Untersuchungsgebiet abgeteufter Versuchsbrunnen im Bereich der Sonde B 10 erbrachte im Pumpversuch nicht den gewünschten Erfolg, sodaß die weiteren Untersuchungen eingestellt wurden.

Nach Ansicht des Unterfertigten war jedoch der Standort des Versuchsbrunnens allzusehr durch Schutzgebietsüberlegungen und nicht nach den hydrogeologischen Gegebenheiten bestimmt worden.

3. Grundwasserstauer:

Den Grundwasserstauer bildet im Untersuchungsgebiet weitgehend die Oberkante der Meeresmolasse (Schlier), einem sandigen Ton-Mergel. Gemäß den geologischen Grundlagen sind hier vermehrt sandige bis schottrige Einschlüsse zu erwarten, wie dies auch aus dem Profil des Tiefbrunnens der Molkerei Geinberg ersichtlich ist. Über die Oberfläche des Grundwasserstauers bestehen zur Zeit nur lokale Hinweise jedoch kein geschlossener Schichtenplan. Lediglich im Bereich Kirchdorf-Katzenberg-Simetsham existiert ein "Schlierreliefplan" aufgrund der dort abgeteufte Aufschlußbohrungen (sh.vorstehendes Kapitel II/2).

Hinweise geben weiters zwei RAG-Schußbohrlinien, wobei die Linie 10, beginnend zwischen Stötting und Gimpling, entlang dem Terrassenrand, sodann über Graben und Kirchdorf führt und hier parallel zum Innufer auf der Auflur bis ca. 1 km innabwärts von Katzenberg verläuft und die Linie 550, die etwa dem Straßenzug St.Ulrich bei Altheim-Moosham-Durchham-Geinberg folgt.

Zur endgültigen Beurteilung der Grundwasserverhältnisse dieses Raumes wird es sicher erforderlich sein, noch nähere Angaben über die Lage der Schlieroberkante zu erhalten, und einen Schlierreliefplan unter Heranziehung

aller hier noch vorhandenen RAG-Schußbohrprofile zu erstellen. Dabei sollte ein Zusammenschluß mit dem Schlierreliefplan der GWU Reichersberg-Antiesen hergestellt werden.

4. Oberflächengewässer und Quellen:

Die Erhebung des Gewässersystems im Untersuchungsgebiet zeigt, daß die Niederterrasse praktisch keine ständigen Oberflächengewässer aufweist, sodaß der Niederschlag hier zur Gänze in den Untergrund versickert. Dies gilt auch weitgehend für die Hochterrassen, auf denen trotz Lehmdecken Niederschlagswasser bevorzugt entlang der Tiefenlinien von Mulden und Gräben versickert. Erst im östlichen Bereich sind mit dem Nonsbach, der aus dem Schlierhügelland südöstlich Geinberg austritt, sowie seinem linksufrigen Zubringer Simetshamer Bach nennenswerte Oberflächengewässer feststellbar, die jedoch bei längerer Trockenheit ebenfalls austrocknen können.

Ähnlich den Verhältnissen innaufwärts zwischen der Mattig und der Mühlheimer-Ache tritt Grundwasser in der Auflur aus und speist hier ein dichtes Gewässernetz. Die sogenannten Gaishofer-Auen nördlich Mühlheim und der Ortschaft Graben bilden dabei ein Poldergebiet des Rückstauraumes des Innkraftwerkes Eggelfing-Obernberg. Dieses Gewässersystem wurde im Detail erkundet und ist in den beiliegenden Karten M 1:20 000 dargestellt.

Das Stauziel des Inn bei der Kraftstufe Eggelfing-Obernberg liegt auf Kote 325,90 m ü.A., der Wasserspiegel des tiefsten Punktes des Polders (Pumpwerk Mühlheim) liegt etwa auf Kote 321,5 m ü.A.

Die Grundwasseraustritte im westlichen Teil liegen insbesondere am Terrassenrand von der Niederterrasse zur Auflur. Östlich der Ortschaft Graben treten die Quellen primär am Terrassenrand zwischen der Hochterrasse und dem schmalen

Niederterrassensporn aus. In diesem Bereich ist die Quellschüttung deutlich niedriger als im westlichen Bereich, andererseits muß jedoch berücksichtigt werden, daß hier das Grundwasser auch direkt in den Inn austreten kann, während im Poldergebiet der Gaishofer Auen der gesamte Grundwasserabfluß oberflächlich austreten muß.

5. Niederschlag:

Gemäß den langjährigen Niederschlagsbeobachtungen liegt der mittlere Jahresniederschlag im Untersuchungsraum unter 900 mm. Bei der Meßstation Reichersberg beträgt die Normalzahl 817 mm, bei der Meßstation Altheim 912 mm, wobei hier bereits die Auswirkung der unmittelbar anschließend ansteigenden Hügel erkennbar ist. Die Meßstation Braunau/Inn weist eine Normalzahl von 854 mm auf und dürfte für das Untersuchungsgebiet auch weitgehend repräsentativ sein.

Die Jahresniederschläge 1982-1984 waren insgesamt unterdurchschnittlich, 1985 wurde das langjährige Mittel leicht überschritten, wobei die 1. Jahreshälfte ebenfalls noch unterdurchschnittlich war.

Aufgrund dieser Situation war zum Zeitpunkt dieser Untersuchung mit niedrigen Grundwasserständen zu rechnen.

III. GRUNDWASSERSITUATION:

1. Grundwasserspiegelmessungen:

Im Zuge der Bearbeitung wurde das Untersuchungsgebiet befahren, und geeignete Brunnen zur Einmessung des Grundwasserspiegels erkundet. Daraus wurden dann 33 Meßstellen ausgewählt und durch technisches Nivellement höhenmäßig eingemessen. Im Untersuchungsjahr 1985 wurden bei den einzelnen Meßstellen im Zeitraum 14.5.-30.7.1985 ein bis zwei Grundwasserspiegelmessungen durchgeführt. Die Meßergebnisse sind in den Grundwassermeßprotokollen als Beilage im Operat enthalten. Weiters wurden durch technisches Nivellement die Wasserspiegellagen offener Wasserflächen, die mit dem Grundwasser korrespondieren (Naßbaggerungen) eingemessen. Nach Angaben der Brunneneigentümer lag der Grundwasserspiegel im Meßzeitraum unter dem Mittelwert.

2. Grundwassertemperatur:

Parallel mit den og. Grundwasserspiegelmessungen wurden auch jeweils die Grundwassertemperaturen gemessen.

Die beobachteten Grundwassertemperaturen, die meist zwischen 9 und 10°C lagen, weisen durchwegs auf ein Grundwasservorkommen mit langer Aufenthaltszeit im Untergrund hin.

Die an Oberflächengewässern in der Gaishofer Au durchgeführten Temperaturmessungen zeigten weiters den deutlichen Einfluß der Einspeisung von Grundwasser.

3. Grundwasserschichtenplan und Interpretation der Grundwassersituation:

Unter Zugrundelegung der eingemessenen Wasserspiegellagen in den Brunnen sowie unter Berücksichtigung der Wasserspiegelhöhenlagen der Oberflächengewässer, insbesondere der Mühlheimer Ache und der Vorflutgerinne in der Gaishofer Au, wurde ein Grundwasserschichtenplan im

Maßstab 1:20 000 für den Untersuchungsraum zwischen der Mühlheimer Ache und Obernberg entworfen, der vom rechten Innufer ca. 3 km landeinwärts reicht.

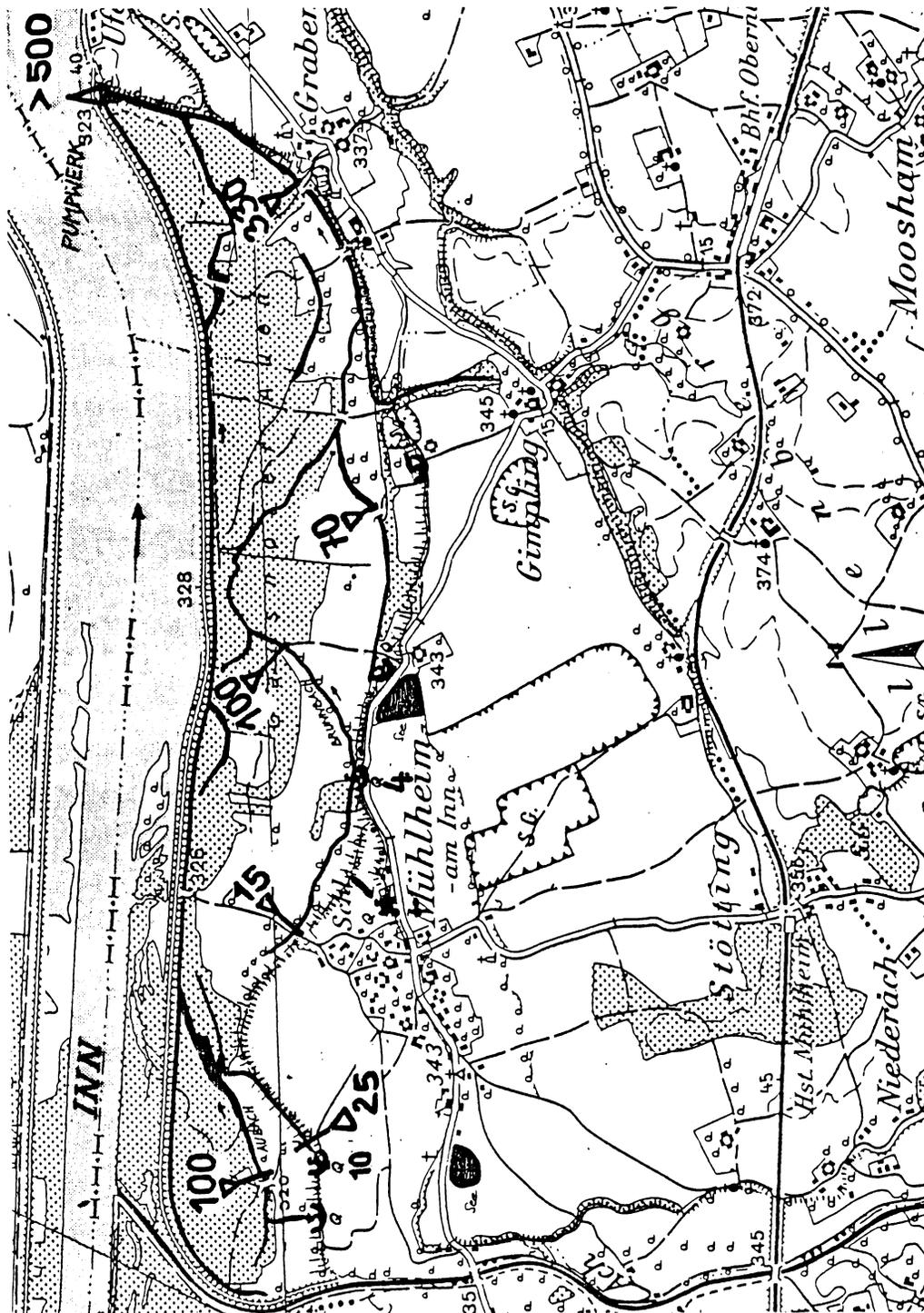
Generell erfolgt gemäß diesem Schichtenplan die Grundwasserströmung im rechten Winkel zum Innufer. Im Einflußbereich der Mühlheimer Ache sind im Begleitgrundwasserstrom dabei die Gefällsänderungen durch Umströmungen der hier vorhandenen Absturzbauwerke nachzuvollziehen. Das Grundwasserspiegelgefälle im Beobachtungszeitraum betrug dabei i.M. zwischen Mühlheim und Niederach 4,3%, grundwasseraufwärts davon bereits 8,3%. Im Terrassenrandbereich zwischen Niederterrasse und Auflur kommt es zu einer markanten Grundwasserspiegelabsenkung in der Größenordnung von 5-7 m. Der gesamte Grundwasserstrom tritt hier z.T. in Quellen sichtbar in die Vorflutgerinne der Gaishofer Au aus. Die hier an mehreren Stellen durchgeführten Abflußabschätzungen ergaben für den Polderbereich einen Grundwasserzufluß von etwa 400-450 l/s im Oktober 1985 (sh.Karte auf der nächsten Seite).

Das Polderpumpwerk Mühlheim leistet in seiner Grundstufe (1.Pumpe) 750 l/s und wird durchwegs mit einer Förderleistung von mehr als 500 l/s betrieben, sodaß die angegebene Größenordnung des Grundwasseraustrittes in diesem Einzugsbereich auch unter Berücksichtigung eines Qualmwasseranteiles von ca. 100 l/s aus dem Inn durchaus realistisch erscheint.

Im Hochterrassenbereich treten gegenüber der Niederterrasse wesentlich kleinere, jedoch auch wechselnde Grundwasserspiegelgefällsverhältnisse auf. Im Profil Gimpling-Moosham beträgt das mittlere Grundwasserspiegelgefälle 3,3%, südlich Katzenberg konnte ein Grundwasserspiegelgefälle von lediglich 1,8% festgestellt werden. Auffallend ist jedenfalls, daß am Übergang von der Hochterrasse zur Niederterrasse

ÜBERSICHT DER ABFLUßMENGEN IM BEREICH DER AUFLUR NÖRDLICH VON MÜHLHEIM

AUBACH, BRUNNBACH, INN-BEGLEITBACH, QUELLEN, PW-MÜHLHEIM.



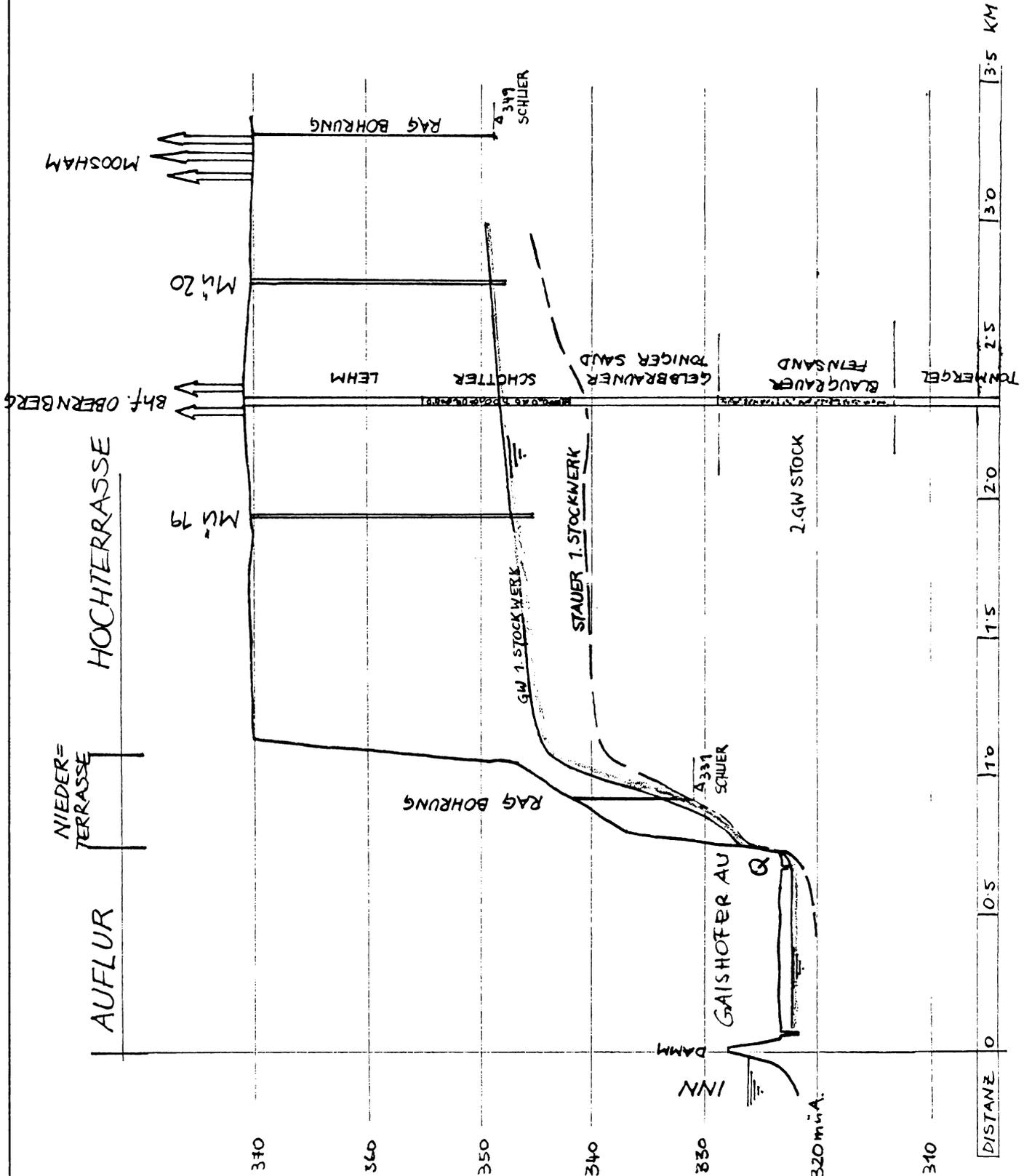
eine markante Gefällsstufe im Grundwasserspiegel eintritt, wobei der Höhenunterschied i.M. 10 m beträgt. Im Niederterrassenbereich Kirchdorf-Katzenbergleithen weist das Grundwasser ein Gefälle von ca. 13% zum Inn hin auf und tritt hier unmittelbar in den Inn ein. Lediglich im östlichsten Bereich des Untersuchungsgebietes führt ein ca. 1,7 km inaufwärts der Kraftwerksachse führender Vorflutgraben, der ins Unterwasser des Kraftwerkes ausmündet, zu einer lokalen Absenkung des Grundwassers unter das Stauziel des Inn, sodaß es hier zu einer begrenzten Einspeisung von Innwasser bis zum Vorflutgraben kommen kann.

Anhand der zwei hydrologischen Schnitte (Gimpling-Moosham und Kirchdorf) auf den nächsten Seiten wurde versucht, die Grundwassersituation im Zusammenhang mit den örtlich bekannten Verhältnissen über den Grundwasserstauer darzustellen. Die Lage der Schnitte ist in der Grundwasserkarte M 1:20 000 eingetragen. Das oberste Grundwasserstockwerk, für das auch der entworfene Grundwasserschichtenplan gilt, hat im Hochterrassenbereich -abgesehen von Abweichungen infolge des flachen Reliefs der Oberfläche des Grundwasserstauer- eine mittlere Mächtigkeit von ca. 5 m, wobei hier aufgrund der verschiedenen Angaben bei der Erhebung der Brunnen von einer stark unterschiedlichen Wasserwegigkeit infolge der stark inhomogenen Korngrößenstruktur aber auch des Reliefs des Grundwasserstauer ausgegangen werden muß. Das große Grundwassergefälle entlang der Terrassenkanten ist durch entsprechende Höhenunterschiede der Oberfläche des Grundwasserstauer infolge Tiefenerosion der Flüsse erklärbar.

Das zweite Grundwasserstockwerk (sh. Tiefbrunnen Molkerei Geinberg) dürfte zum größten Teil bereits gespanntes Grundwasser führen. Gemäß dem hydrologischen Schnitt ist jedoch aufgrund der Höhenverhältnisse eine Vorflut durch die Quellaustritte in der Gaishofer Au möglich.

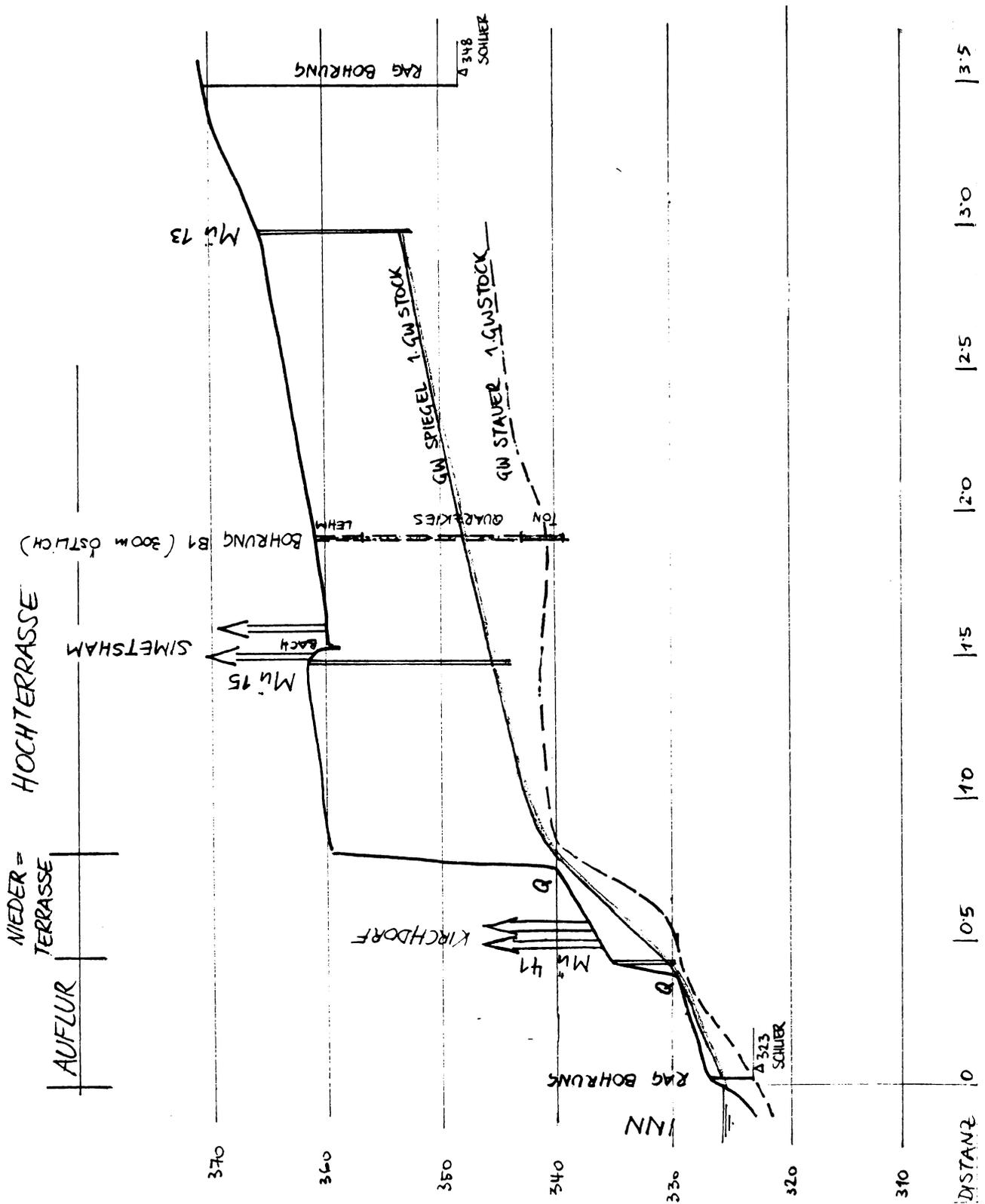
HYDROLOGISCHER SCHNITT

GIMPLING, GRABEN, MOOSHAM



HYDROLOGISCHER SCHNITT

KIRCHDORF



Ein Vergleich der festgestellten Grundwasserspiegellhöhenlagen im Bereich des Polders Gaishofer Auen mit den Beweissicherungsmessungen im Zusammenhang mit dem Innkraftwerk Eggelfing-Obernberg zeigt, daß die derzeitigen Grundwasserverhältnisse kaum von jenen vor Kraftwerkerrichtung abweichen. Gegenüber der Situation vor Kraftwerkerrichtung wurden jedoch die Grundwasserspiegellagen im Niederterrassenbereich zwischen Kirchdorf und der Kraftwerksachse wesentlich angehoben.

4. Grundwassernachlieferung und Abschätzung des Grundwasserabflusses:

Da die Schotterterrassen (Hochterrassen, Niederterrassen) im Einzugsgebiet des untersuchten Grundwasservorkommens praktisch keinen ständigen Oberflächenabfluß haben, kann davon ausgegangen werden, daß die Grundwassernachlieferung im wesentlichen aus dem Niederschlag erfolgt. Diese allgemeine Aussage gilt nicht für den östlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes in dem ein Teil des Gesamtabflusses über den Nonsbach oberflächlich abfließt. Für den westlichen Randbereich ist davon auszugehen, daß der Grundwasserkörper in enger Beziehung zur Mühlheimer Ache steht, wobei hier lokal Grundwasseranreicherungen aus der Mühlheimer Ache, insbesondere nordwestlich Altheim sowie im Mündungsabschnitt aus der Mühlheimer Ache in das Poldergebiet erfolgen dürften.

Auch südöstlich Alheim ist eine Einspeisung in das Grundwasser denkbar, liegt jedoch weit außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Dazwischen sind auch Rückspeisungen von Grundwasser in die Mühlheimer Ache aufgrund des Grundwasserschichtenplanes zu erkennen.

Eine Abschätzung des Grundwasserabflusses kann für den westlichen Bereich aus der Summe der Quellschüttungen aber auch

aus dem versickernden Niederschlag des Einzugsgebietes berechnet werden. Im östlichen Abschnitt muß aufgrund des Fehlens meßbarer Grundwasseraustritte alleine von den Versickerungen im Einzugsgebiet ausgegangen werden. Die Teileinzugsflächen sind aus der Karte auf der nächsten Seite ersichtlich.

a) Einzugsgebiet Polder Gaishofer Au:

$$\begin{aligned}
 E &= 19,6 \text{ km}^2 & N &\sim 880 \text{ mm/a} \\
 & & V &\sim 450 \text{ mm/a} \\
 & & A &\sim 430 \text{ mm/a (nur Grundwasser)} \\
 Q &= 19,6 \text{ km}^2 \cdot 0,43 \text{ m} = 8,43 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{a} = 270 \text{ l/s} \\
 B &= 4,5 \text{ km} \dots q = 60 \text{ l/s, km Breite} & & \text{=====} \\
 \leq Q &\text{ aus Quellaustritten: ca. } \underline{400-450 \text{ l/s}}
 \end{aligned}$$

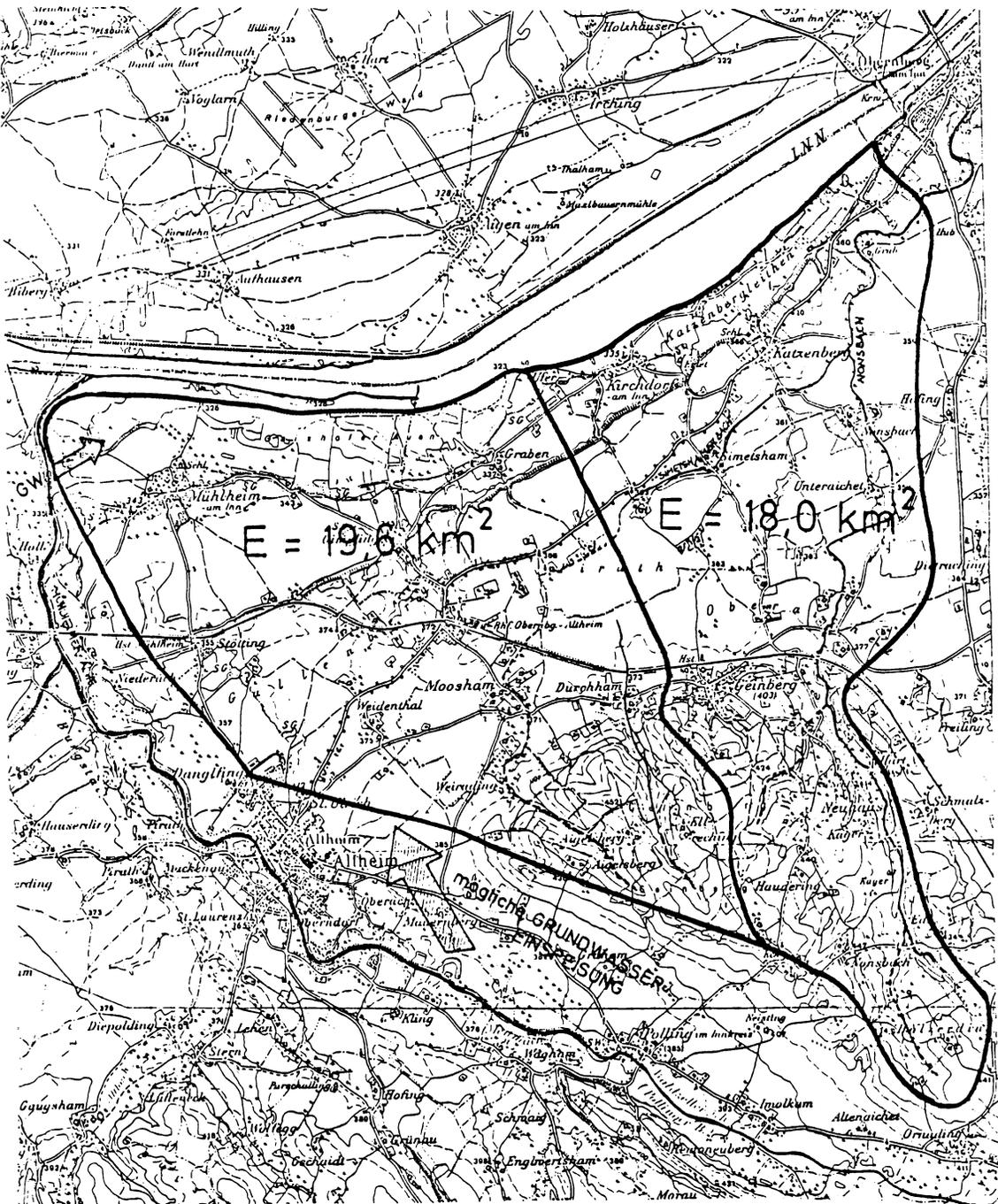
Die Differenz wäre aus zusätzlichen Einspeisungen aus der Mühlheimer Ache bzw. auch aus Austritten des 2. Grundwasserstockwerkes, dessen Einzugsgebiet sicher außerhalb des angesetzten Gebietes liegt, erklärbar.

b) östlicher Einzugsgebietsteil:

$$\begin{aligned}
 E &= 18,0 \text{ km}^2 & A &\sim 430 \text{ mm/a} \\
 \text{Gesamtabfluß: } Q &= 7,74 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{a} = 250 \text{ l/s} \\
 \text{Anteil Nonsbach und Simetshamerbach (geschätzt)} & & & \\
 & & MQ &\sim 90 \text{ l/s} \\
 \leq \text{Quellen} & & Q &\sim 120 \text{ l/s} \\
 \text{GW-Austritt in den Inn} & & & \\
 \text{(geschätzt)} & & Q &\sim 40 \text{ l/s} \\
 & & & 250 \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

Der unterirdische Abfluß beträgt somit im Mittel ca. 160 l/s.

$$B = 4,5 \text{ km} \dots q = 35 \text{ l/s, km Breite}$$



Einzugsfläche West: $19,6 \text{ km}^2$ $Q_{GW} \sim 270 \text{ l/s}$
min. 60 l/s, km

Einzugsfläche Ost: $18,0 \text{ km}^2$ $Q_{GW} \sim 160 \text{ l/s}$
 35 l/s, km

5. Grundwasserschutz:

Wie bereits bei der Erläuterung der geologischen Verhältnisse hingewiesen, weisen die Schotter der Niederterrassen kaum schützende Deckschichten auf, sodaß hier Versickerungen von der Erdoberfläche ohne große Widerstände erfolgen können.

Die Hochterrasse weist demgegenüber z.T. mächtige Lehmdecken auf, die jedoch in darin eingetieften Erosionsmulden auf ein Minimum reduziert sind, sodaß auch hier aus dem südlich anschließenden Schlierhügelland abfließende Oberflächengewässer zeitweise versickern bzw. mit Ausnahme des Nonsbaches und des Simetshamerbaches keine ständig fließenden Oberflächengewässer existieren. Im Zusammenhang mit den hier bestehenden ausgezeichneten landwirtschaftlichen Böden und einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist der Grundwasserschutz auch in diesem Bereich trotz der weitgehend vorhandenen dichten Lehmdecke nur bedingt vorhanden.

Nördlich der Bahnlinie Geinberg-Moosham erstreckt sich ein ca. 30 ha großes Entwässerungsgebiet der WG Geinberg, die Drainagewässer werden z.T. in einem Vorflutkanal, der in den Simetshamerbach einmündet, eingeleitet.

In den og. Vorflutkanal münden außerdem die gereinigten Abwässer der Molkerei Geinberg und der Innviertler Lagerhausgenossenschaft. Bei der zu erwartenden Undichtheit dieses Kanalstranges ist mit einer entsprechenden Gefährdung des hier abfließenden Grundwasserkörpers zu rechnen.

Ein weiteres Gefährdungspotential sind eine große Anzahl von Schottergruben und Naßbaggerungen im Niederterrassenbereich südlich Mühlheim sowie deren Folgenutzung.

Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, daß das Thermalwasser der Tiefbohrung Geinberg mit etwa 95° frei austritt und dann über einen Wiesengraben nach Norden abgeleitet wird. Das Wasser versickert dabei bzw. wird über hier vorhandene Dränkanalsysteme dem Simetshamerbach zugeführt.

IV. ZUSAMMENFASSUNG UND VORSCHLÄGE FÜR WEITERE UNTERSUCHUNGEN:

Im vorliegenden Gutachten wurden die Grundwasserverhältnisse der Mühleheimer Ache und Obernberg rechtsufrig des Inn erstmals zusammenfassend dargestellt. Es hat sich dabei gezeigt, daß hier ein Grundwasservorkommen in einer Mächtigkeit von min. 60 l/km Breite im westlichen Bereich (Einzugsgebiet Polder-Gaishofer Auen) vorliegt, der nach Osten auf etwa 35 l/km Breite abnimmt und im Bereich Obernberg am Inn ausläuft. Die innabwärts anschließende Grundwasseruntersuchung Reichersberg-Antiesen, die 1984 abgeschlossen wurde, zeigt für diesen Raum kein quantitativ oder qualitativ interessantes Grundwasservorkommen.

Wohl stehen im Untersuchungsraum dem Grundwasserschutz die intensive Ausbeute der Niederterrassenschotter in Schottergruben einerseits sowie die Intensivlandwirtschaft auf den fruchtbaren Böden der Hochterrassen sowie die Belastung des Einzugsgebietes durch Abwässer aus einer Molkerei entgegen, doch fehlen bisher entsprechende und umfangreiche Untersuchungen der Grundwasserqualität, um die Auswirkungen dieser antropogenen Einflüsse beurteilen zu können.

Im Hinblick auf den Wassermangel in den Gemeinden Obernberg, St.Martin, Reichersberg und Orth, die sich zum Wasserverband Mittleres Innviertel zusammengeschlossen haben sowie im Hinblick auf die eventuell noch mögliche Sicherung dieses Grundwasservorkommens für zukünftige Nutzungszwecke werden folgende weitere Untersuchungen vorgeschlagen:

1. Fortsetzung der Grundwassererforschung durch Erfassung des Reliefs des Grundwasserstauers
2. Erkundung bevorzugt wasserwegiger Bereiche durch längerfristige Grundwasserspiegelbeobachtungen in ausgewählten Meßpunkten, Quellschüttungs- und Temperaturmessungen sowie K-Wert-Bestimmung und Ermittlung der Transmissivität.

3. Wassergüteuntersuchungen in ausgewählten Grundwasserabströmbereichen, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen von Versickerungen aus landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten sowie vorhandener Naßbaggerungen.
4. Eventuelle Fortsetzung der abgebrochenen Grundwasseruntersuchungen südöstlich Kirchdorf/Inn.
5. Abteufung eines Probebrunnens im Auflurbereich nördlich Kirchdorf und Durchführung eines Pumpversuches zur Untersuchung des Bereiches der direkten Einspeisung von Grundwasser in den Inn (Schlierkote gemäß RAG-Bohrprofil ca. 323,0 m ü.A. östlich Kirchdorf). Eventuell Möglichkeit der Gewinnung von Uferfiltrat des Inn.
6. Weitere Erforschung der Quantität und Qualität des 2. Grundwasserstockwerkes (Sandeinschaltung in der Meeresmolasse).



DIPL.-ING. WERNER LOHBERGER
staatl. beauftragter techn. Ziv.-Ing. für
Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
4020 Linz, Unionstraße 47, Tel. 66 2 53