

J. Dreher und J. Reitingner  
Technische Universität Wien

WASSERHAUSHALTSSTUDIE FÜR DEN NEUSIEDLERSEE MIT HILFE DER  
GEOCHEMIE UND GEOPHYSIK

Teil 1: Zwischenbericht über die hydrologischen Arbeiten

1. Zielvorstellung

Das Ziel dieser Studie besteht - aus hydrologischer Sicht - in der Erforschung des Mechanismus des Grundwassergeschehens, wobei auf österreichischer Seite<sup>1)</sup> der Schwerpunkt der Arbeit auf dem Bereich östlich des Neusiedlersees (Seewinkel) liegt. Durch die Forschungsarbeit sollen als wesentlicher Teil Aussagen ermöglicht werden, inwieweit im Arbeitsgebiet ein unterirdischer Zufluß zum Neusiedlersee zu erwarten bzw. nicht zu erwarten ist. Unmittelbar mit diesem Problemkreis ist die Frage nach der Herkunft eines solchen unterirdischen Zuflusses bzw. die Frage nach der Größe der Landverdunstung verbunden.

Die Behandlung der sehr komplexen Themen soll schließlich zu einer Modellvorstellung eines bestimmten Teiles des Wasserkreislaufes im Einzugsgebiet des Neusiedlersees führen. Bereits während der Erarbeitung der Modellvorstellung ist es notwendig, laufend die ge-

1)

Das Projekt ist eine gemeinsame Forschungsarbeit von Ungarn und Österreich. Auf ungarischer Seite ist das Forschungszentrum für Wasserwirtschaft in Budapest (VITUKI) beteiligt. Die auf österreichischer Seite mitarbeitenden Institutionen sind das Geotechnische Institut der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal in Wien sowie das Institut für Hydraulik, Gewässerkunde und Wasserwirtschaft an der Technischen Universität Wien.

wonnenen Erkenntnisse an Hand der Aussagen, die aus den geochemischen und den geophysikalischen Daten des Grundwassers, des Oberflächenwassers und des Niederschlags abgeleitet werden, zu überprüfen.

Der praktische Nutzen der Lösung der aufgezeigten Probleme geht in zwei Richtungen, in eine quantitative und in eine qualitative. Einerseits können nämlich durch die angestrebten Aussagen Hinweise gegeben werden, in welchen Bereichen mit einem nennenswerten Grundwasserdargebot gerechnet werden kann bzw. in welchen Gebieten Maßnahmen, die in den Grundwasserhaushalt eingreifen, zugleich auch die Wasserbilanz des Neusiedlersees berühren.

Andererseits lassen die zu erwartenden Ergebnisse Rückschlüsse zu, inwieweit eine Gütebeeinflussung möglich ist.

Bis zu einem gewissen Grad wird zugleich angestrebt, die angeführten Aussagen auch für verschiedene Lücken im Bearbeitungsgebiet machen zu können.

## 2. Vorgangsweise

Als Ausgangsbasis für die hydrologische Bearbeitung dienen in erster Linie die Daten des Hydrographischen Dienstes über die Niederschlagsverhältnisse, den Grundwasserstand und die Wasserstände bzw. Abflüsse in den Oberflächengewässern. Diese Daten stehen vom Hydrographischen Dienst zur Verfügung.

Mit Hilfe dieser Daten ist die Erstellung nachstehender Bearbeitungsunterlagen vorgesehen:

- Grundwasserschichtenpläne zu verschiedenen, hydrologisch maßgebenden Zeitpunkten mit der jeweiligen, anzunehmenden Strömungsrichtung des Grundwassers zur grundsätzlichen Orientierung über mögliche Transportmechanismen im Untergrund.
- Grundwasserdifferenzenpläne zur Verfolgung der zeitlichen Veränderung des Grundwasservolumens in Abhängigkeit von den Witterungseinflüssen.
- Grundwasserlinien zur Identifikation der örtlich unterschiedlichen Grundwasserreaktionen auf meteorologische Einflüsse.

- . Grundwasserflurabstände für eine erste Aussage zur Abgrenzung einzelner Bereiche mit unterschiedlicher Grundwasserverdunstung.
- . Grundwasserneigungspläne, zur Erfassung der zeitlichen Wandlung der Grundwasserneigungsverhältnisse mit der Schlußfolgerung auf mögliche Grundwasserbewegungen.
- . Niederschlagsverteilungen zur Beurteilung wesentlicher Niederschlagsereignisse.

Neben diesen, in erster Linie nur auf das Grundwasser gerichteten Bearbeitungen ist selbstverständlich eine Auseinandersetzung mit den vorhandenen geologischen Unterlagen sowie mit den sonstigen hydrologischen und meteorologischen Daten notwendig.

Im Hinblick auf den großen Einfluß der Verdunstung der Landflächen auf den Wasserhaushalt im Bearbeitungsgebiet soll auch als besonderer Schwerpunkt versucht werden, den Feuchteverlauf in der ungesättigten Bodenzone im Bearbeitungsgebiet (an maßgebenden Stellen) zu erfassen und daraus auf die Verdunstungsvorgänge zu schließen. Entsprechende Meßgeräte sind am Institut für Hydraulik vorhanden und befinden sich in Erprobung. Hinsichtlich der Anwendung eines mathematischen Modells für das bearbeitete Grundwassergebiet zur Erfassung des Mechanismus im Untergrund muß derzeit festgestellt werden, daß dies sehr stark davon abhängt, wie genau der Grundwasserspiegel und die Geologie des Untergrundes erfaßt werden kann.

### 3. Im Jahre 1980 durchgeführte Arbeiten

#### 3.1 Entnahme von Wasserproben

Ein wesentlicher Teil der bisherigen Arbeiten lag in der systematischen Erfassung (in baulicher und hydrologischer Sicht) sämtlicher Grundwassermeßstellen im Bearbeitungsgebiet. Diese Erfassung diente als Grundlage für die Auswahl der Entnahmestellen von Grundwasser- und Seewasserproben

sowie für die Festlegung der Art der Probennahme (Pumpdauer vor der Probennahme bzw. Zeitspanne zwischen den einzelnen Probenahmen bei Mehrfachproben aus einer Entnahmestelle).

Insgesamt fanden zwei "Generalbeprobungen" (Beprobung fast des gesamten Seewinkels) statt. An diesen beiden Beprobungen, die sich jeweils über mehrere Wochen erstreckten, nahm auch das Limnologische Institut der Österr. Akademie der Wissenschaften teil. Dadurch liegt als Ergebnis dieser Erfassung von Wasserinhaltsstoffen nicht nur die Angabe über physikalische, sondern auch jene über chemische Parameter vor.

### 3.2 Hydrologische Bearbeitungen

Bereits weiter vorne erfolgte der Hinweis, daß die wesentliche Grundlage für die beabsichtigten Bearbeitungen die Daten des Hydrographischen Dienstes darstellen und daß diese Daten zur Verfügung stehen. Und zwar war es möglich, die Daten auf entsprechende Datenträger (Magnetbänder) zu übernehmen, sodaß sich das sehr aufwendige Ablochen der Daten erübrigte.

Es war selbstverständlich, daß im heurigen Jahr sofort die notwendigen rechentechnischen Vorarbeiten erfolgten, um die Daten für die unmittelbare weitere Bearbeitung aufzubereiten und zu ersten hydrologischen Aussagen zu gelangen.

Eine solche erste, zunächst nur beschreibende Aussage, wurde auf Grund einer Auswertung für den Zeitabschnitt 20.6.1975 bis 21.7.1975 gewonnen. In diesem Zeitabschnitt trat ein außergewöhnliches Niederschlagsereignis mit diesem Niederschlag von über 200 mm (!) auf, das sich natürlich auch im Verhalten des Grundwasserspiegels deutlich ausprägte.

Die beigegebenen Grundwasserganglinien von Sonden im Bearbeitungsgebiet lassen den Einfluß des erwähnten Niederschlagsereignisses sehr gut erkennen. Die flächenhafte Auswirkung dieser intensiven Regenperiode kommt auch auf dem beigegebenen Differenzplan über den Grundwasserspiegelanstieg im genannten Zeitabschnitt natürlich ebenfalls deutlich zum Ausdruck. Dabei fällt sofort die örtlich

stark unterschiedliche Reaktion des Grundwasserspiegels auf den genannten Niederschlag auf. Ausgangsbasis für den Differenzplan waren entsprechende Grundwasserschichtenpläne, von denen einer ebenfalls (mit angedeuteten Stromlinien des Grundwassers) beigegeben ist.

Bereits diese einfachen Bearbeitungen lassen gewisse Rückschlüsse auf den Grundwassermechanismus zu. Es ist jedoch selbstverständlich derzeit bei weitem noch verfrüht, an Hand der erzielten Ergebnisse irgendwelche konkrete Aussagen vornehmen zu wollen.

Schließlich ist noch die Auswertung der bei den beiden Generalbeprobungen gewonnenen hydrologischen Daten zu erwähnen.

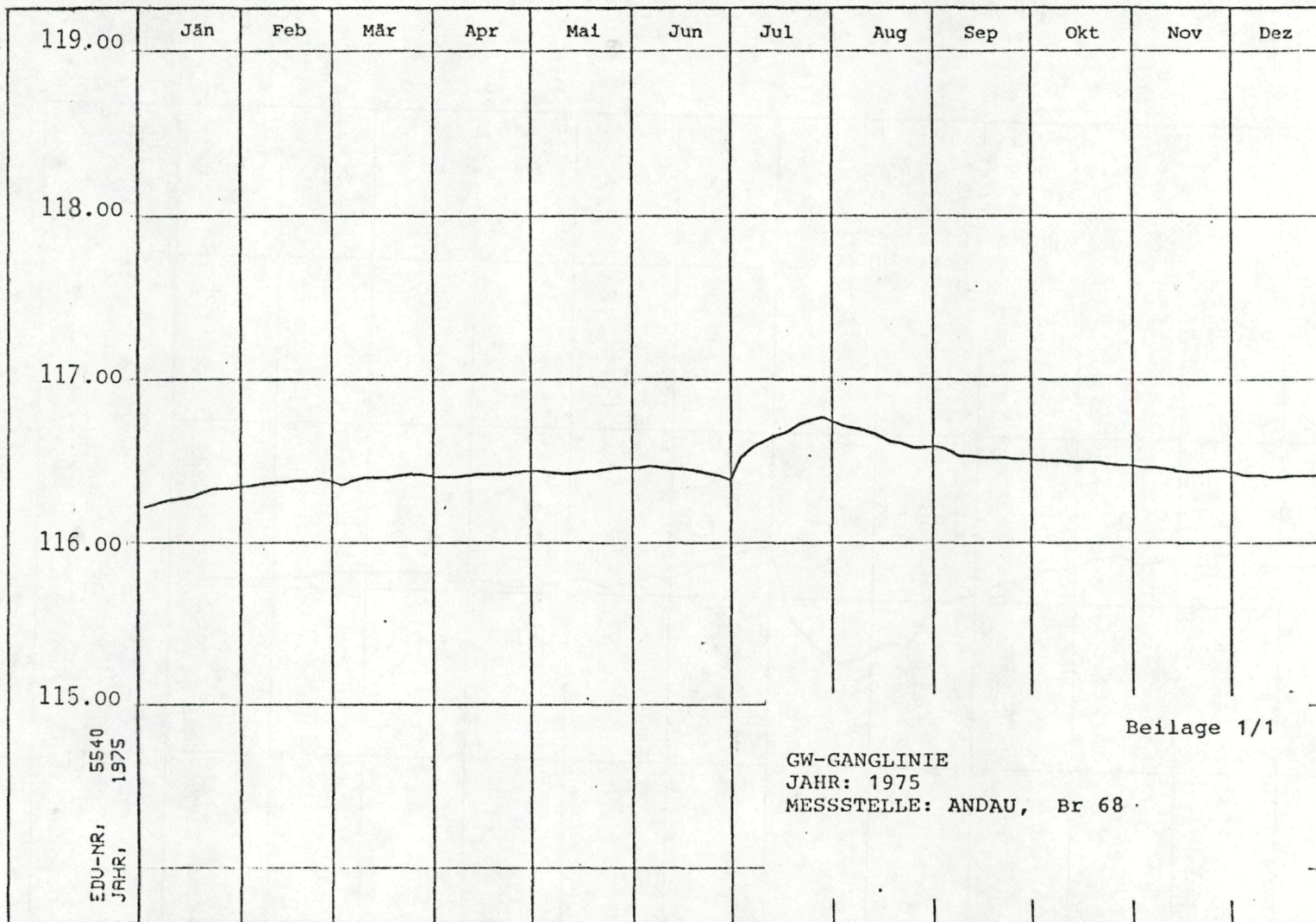
Es ließ sich daraus ein gewisser Einblick in die quantitative Seite der Grundwasserverhältnisse im Bereich der einzelnen Grundwassersonden-Standorte ableiten. Diese Ergebnisse können als nicht unwesentliche Bausteine des angestrebten Zieles dieses Forschungsprojektes angesehen werden.

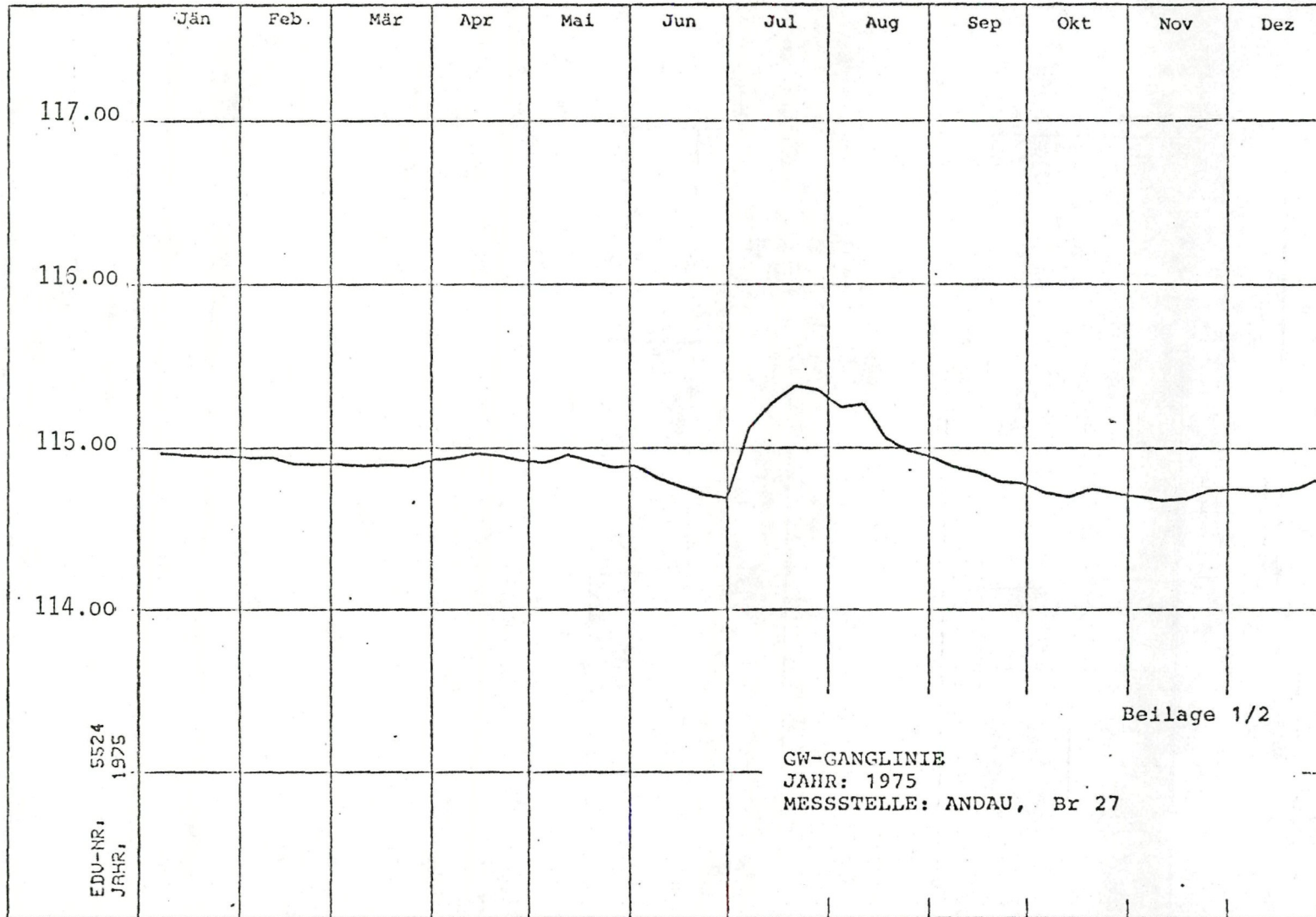
#### 4. Vorgesehene weitere Arbeiten

Wegen der großen, bereits erwähnten Schwierigkeiten bei der angestrebten Erforschung des Wasserhaushalts (z.B. der Grundwasserbewegung, der Verdunstung, der Grundwasserneubildung usw.) werden voraussichtlich zusätzliche Untersuchungen notwendig sein. Gedacht ist hier vor allem an Detailarbeiten, die mit verschiedenen geophysikalischen Methoden Aussagen über den Bodenaufbau, über die Bodendichte und Bodenfeuchtigkeit in der ungesättigten Zone, und schließlich auch über die Durchlässigkeit des Bodens und die Bewegungen des Grundwassers in verschiedene Tiefen ermöglichen sollen.

Auf Grund der erarbeiteten Grundwasserschichtenpläne und der Ergebnisse der bisher durchgeführten Erprobungen wird es zweckmäßig sein, die weitere Bearbeitung auf ein ausgewähltes Gebiet zu konzentrieren. In Gebieten mit einem stärkeren Gefälle des Grundwasserspiegels ist mit speziellen Methoden eine Erkundung der zeitlichen Durchmischung des Grundwassers sowie die unterschiedliche Grundwasserbewegung in den einzelnen Bodenhorizonten vorgesehen. Schließlich soll auch dem Zusammenhang zwischen dem Grundwasser und speziell ausgewählten Lacken ein besonderes Augenmerk zugewendet werden.

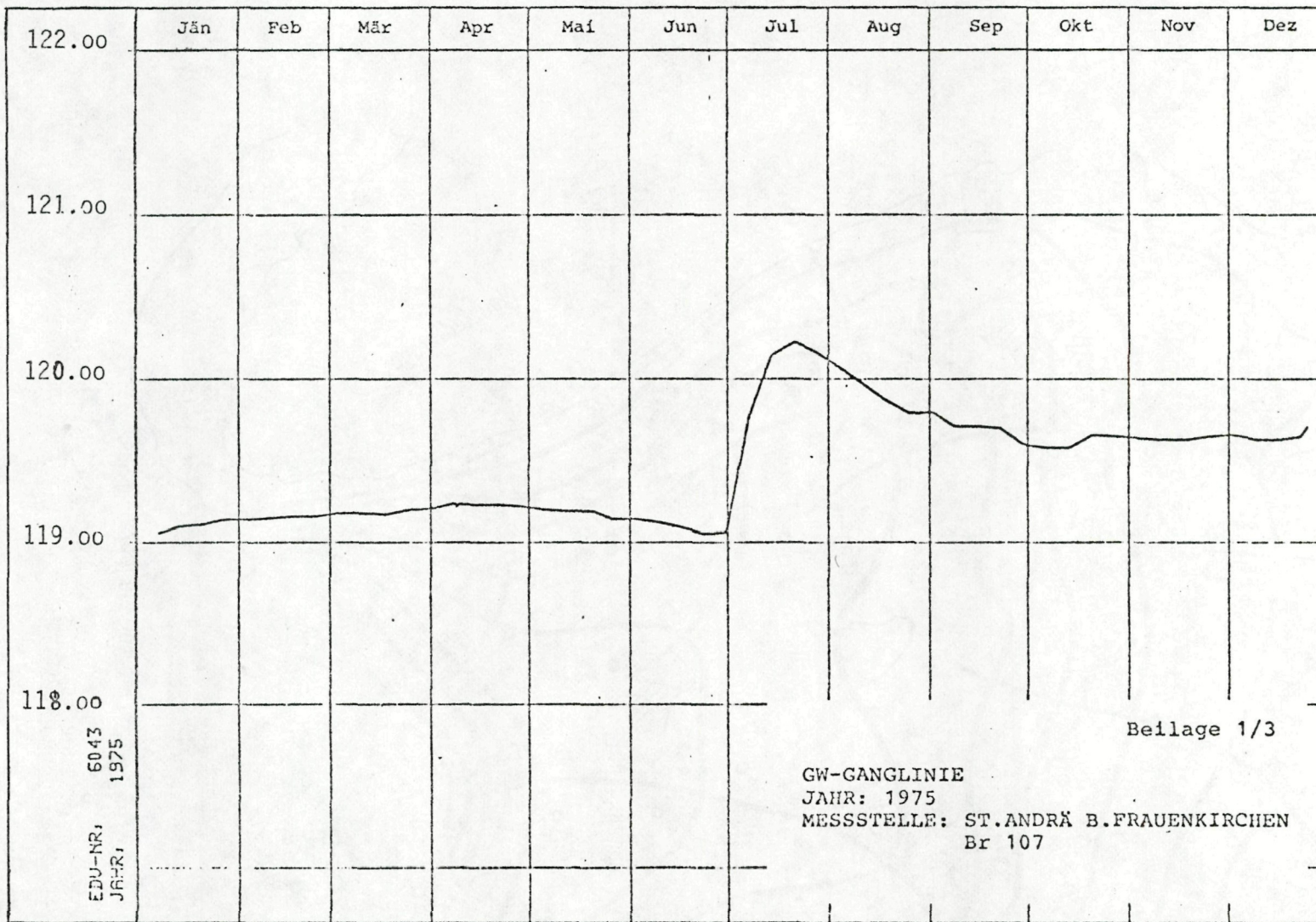
- 85 -





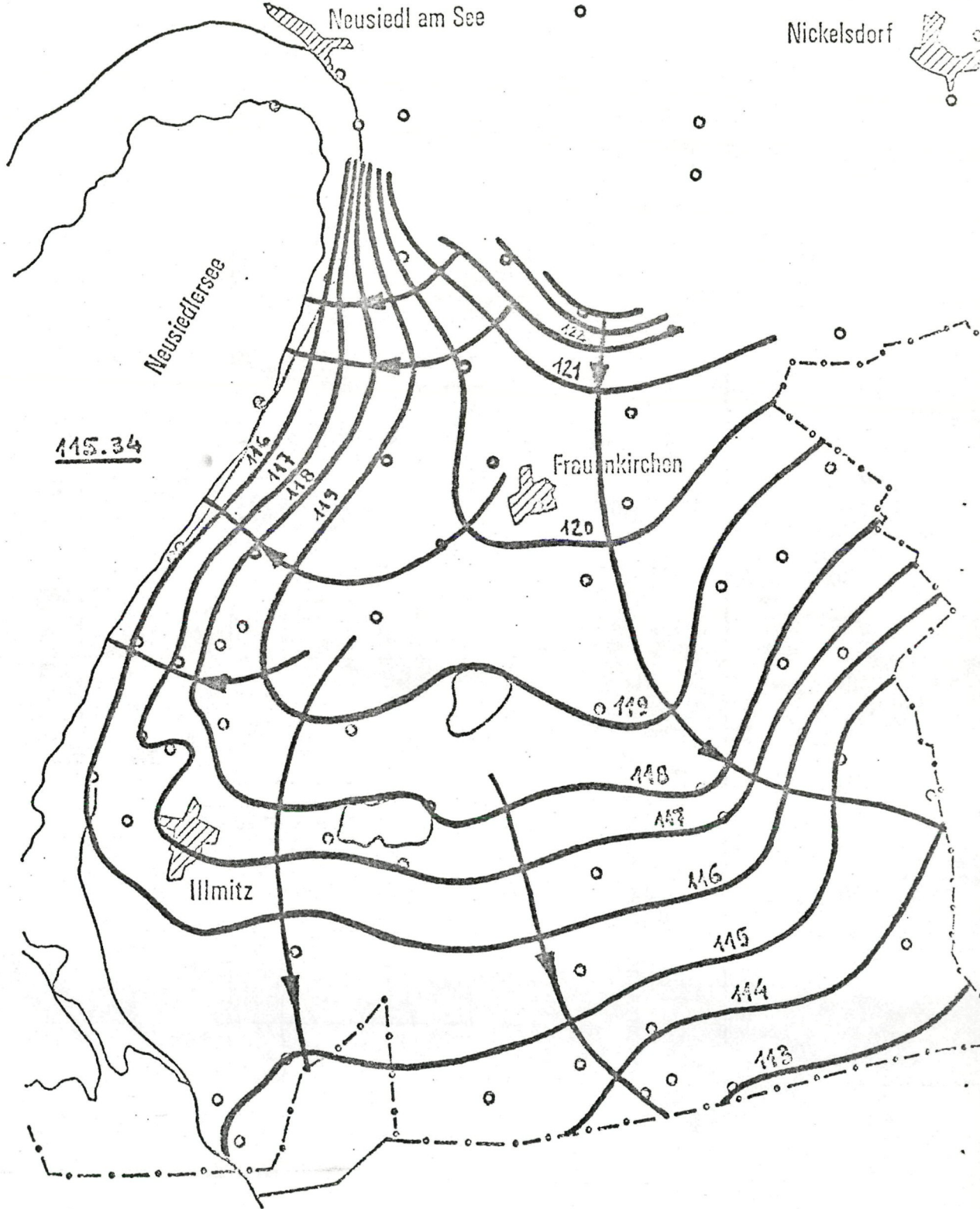


87



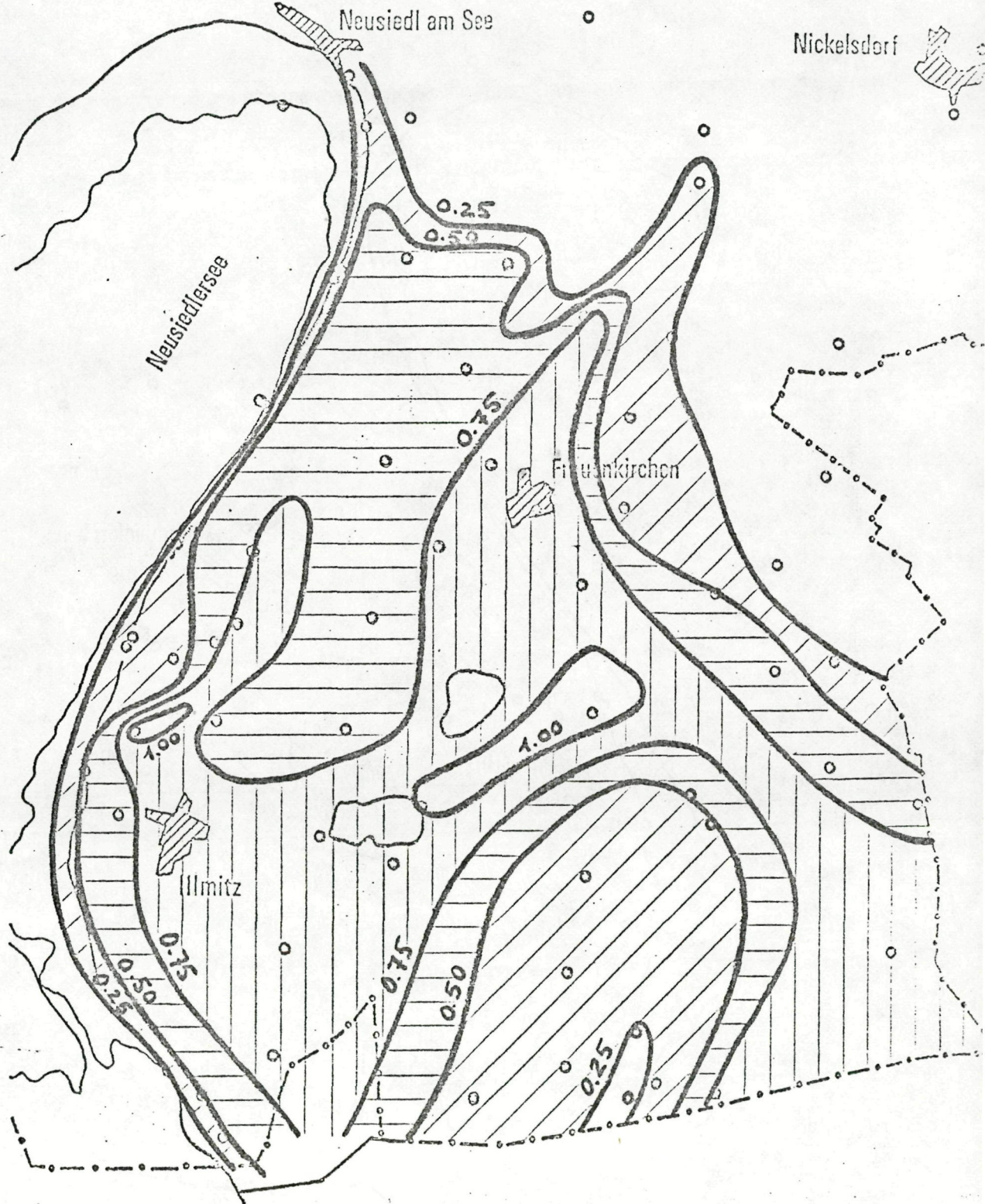
Beilage 2

GW-SCHICHTENPLAN  
MASSSTAB ca. 1:125.000  
GRUNDWASSERSPIEGELLAGE VOM  
15. JUNI 1975

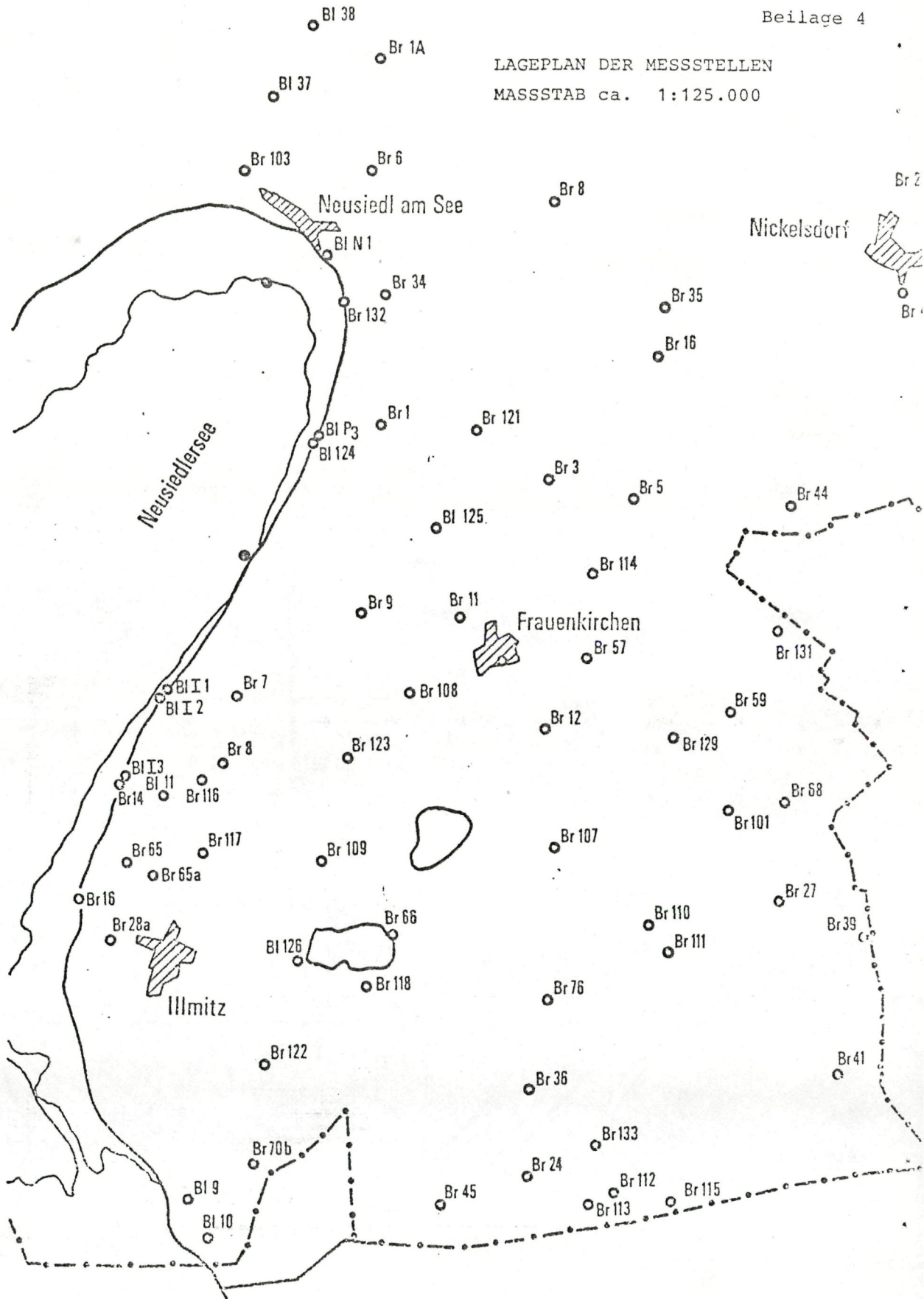


GW-DIFFERENZENPLAN  
MASSSTAB ca. 1:125.000

DIFFERENZ DER GRUNDWASSERSPIEGELLAGEN  
ZWISCHEN 15. JUNI 1975 und  
20. JULI 1975



LAGEPLAN DER MESSSTELLEN  
MASSSTAB ca. 1:125.000



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Dreher J., Reitinger Johann

Artikel/Article: [Wasserhaushaltsstudie für den Neusiedlersee mit Hilfe der Geochemie und Geophysik \(Teil 1\) 79-90](#)