

Die Entwicklung der Wasserversorgung der Stadt Schwerin seit 1890

Wilfried Busse

1. Historischer Abriss zur Wasserversorgung der Stadt Schwerin in den Jahren von 1890 bis 1945

Die Sicherung des Wasserbedarfes der 1160 mit eigenem Stadtrecht versehenen Stadt Schwerin bereitete auf Grund der günstigen geologischen Verhältnisse und auf Grund der relativ geringen benötigten Wassermengen jahrhundertlang in quanti- und qualitativer Hinsicht kaum Schwierigkeiten. Bereits wenige Meter unter der Erdoberfläche konnte das natürliche Grundwasser (GW) mittels Schacht- oder Bohrbrunnen erschlossen und mittels Eimer oder Handpumpe zutage gefördert werden. Entsprechend den sich im Laufe der Entwicklung herausgebildeten Schwerpunkten in der Besiedlungsdichte wurden solche öffentlichen Brunnen an den erforderlichen Standorten durch ortsansässige Brunnenbauer hergestellt. Sie verteilten sich über das gesamte, sich allmählich ausbreitende Stadtgebiet. Auf diese Weise versorgte sich die im Laufe der Stadtgeschichte im Jahre 1885 auf 31 500 Einwohner angewachsene Bevölkerung vorwiegend aus 60-70 öffentlichen Brunnen. Die Tiefe der Brunnen betrug etwa 5-15 m.

Die mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1,7 % zum jeweiligen Vorjahr zwischen 1832 und 1890 zunehmende Bevölkerungszahl und die Besiedlungsdichte führte jedoch zu immer größeren Problemen, vor allen Dingen auch bei der Ableitung der Abwässer, die zu dieser Zeit noch vorrangig in unbefestigten offenen oder abgedeckten Rinnen und Gräben und nur zu einem geringen Teil in verrohrten Kanälen dem nächsten der umliegenden Seen zufließen. Beträchtliche Mengen dieses Abwassers versickerten in den Untergrund, gelangten somit in das Grundwasser und führten in steigendem Maße zur Beeinträchtigung der Wasserqualität aus den öffentlichen Brunnen. Aus dem Jahre 1874 ergibt sich nach einer Analyse aus 65 öffentlichen Brunnen folgendes Ergebnis:

Die Wasserqualität	in 9 Brunnen war gut bis ziemlich gut
	in 28 Brunnen mittelmäßig bis sehr mittelmäßig
	in 23 Brunnen schlecht bis sehr schlecht
	in 5 Brunnen unbrauchbar.

Diese negative Qualitätsentwicklung wurde von den zuständigen Behörden jahrzehntlang lediglich zur Kenntnis genommen. Erst ab 1875 ist dem Verwaltungsbericht des Magistrats der Stadt Schwerin zu entnehmen, dass "in diesem Jahre den öffentlichen Brunnen eine gewisse Aufmerksamkeit gewidmet" wurde. Dabei stammen erste technische Vorstellungen über eine zentrale Wasserversorgung für die Stadt Schwerin bereits aus den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts. Der Magistrat der Bürgerschaft Schwerin lehnte jedoch noch im Jahre 1865 den Bau einer zentralen Wasserversorgung aus finanziellen Gründen ab. Erst Ende der 70er Jahre des 19. Jahrhunderts wurden konkrete Projekte für die Errichtung einer zentralen Wasserversorgung für Schwerin erarbeitet, die die Nutzung des einwandfreien Wassers aus dem Neumühler See vorsahen. Der offizielle Auftrag zur Erarbeitung eines Entwurfes für die Wasserversorgung und Kanalisation wurde am 15.10.1880 erarbeitet und bereits Ende 1881 lag der generelle Entwurf dem Magistrat der Stadt Schwerin vor. Der Projektteil "Kanalisation" wurde jedoch aus Kostengründen abgelehnt, das Teilobjekt Wasserversorgung aber angenommen und für eine spätere Bauausführung vorgesehen. Im Jahre 1887 wurde vom Magistrat das Mühlengehöft Neumühle zwecks Errichtung der Wasserwerksanlagen käuflich erworben und 1888 begannen die Bauarbeiten am Wasserwerk Neumühle (Abb.1). Der regelmäßige Wasserwerksbetrieb wurde am 08. Juni 1890 mit der Versorgung der ersten angeschlossenen Häuser in der Voßstraße begonnen und "ununterbrochen und ohne Zwischenfälle erweitert, je weiter sich das Rohrnetz in der Stadt ausdehnte".

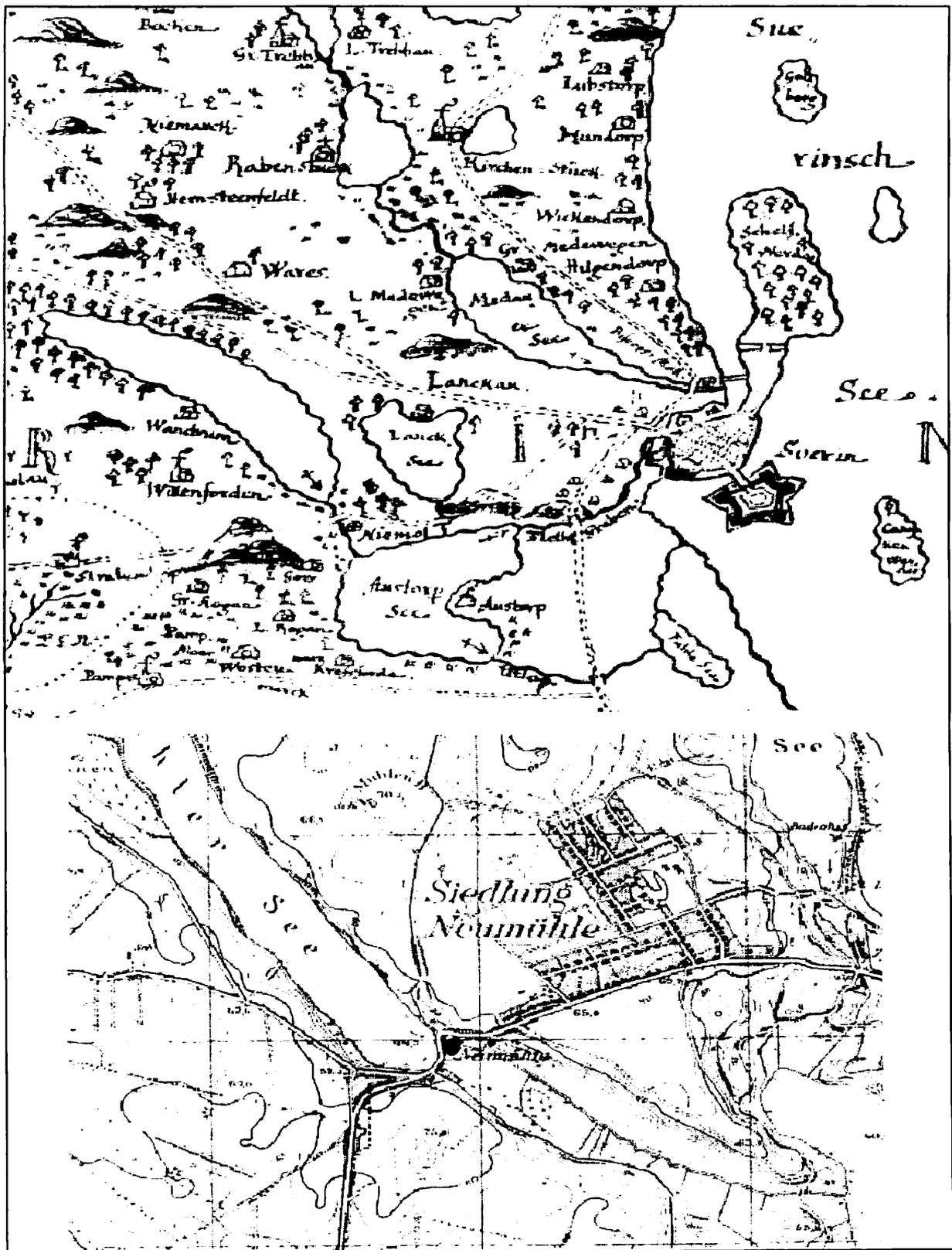


Abb. 1: Kartenausschnitte aus
 oben: Mecklenburg-Atlas des Bertram von Hoinckhusen (um 1700)
 unten: Messtischblatt Nr. 2334 Schwerin.

Die Wasserbedarfsermittlung dieser ersten Wasserversorgungsanlage der Stadt Schwerin ging von einer Einwohnerzahl von 40 000 und einem durchschnittlichen Wasserbedarf von 100 Liter pro Einwohner und Tag (l/Ed) aus. Das Wasserwerk (WW) war daher auf eine Kapazität von 6 000 m³/d ausgelegt (Abb. 2). Als Wasserbasis für dieses Werk stand der Neumühler See zur Verfügung, der auch bis 1945 trotz der erheblich angestiegenen Einwohnerzahl die einzige Wasserbasis darstellte (1944/45 lag die Einwohnerzahl bei nahezu 100 000). Infolge der ständig steigenden Wasserentnahme aus dem See wurde das Verhältnis Zufluss/Entnahme gestört und es kam seit 1941 zu einem Sinken des Seespiegels bis zum Jahre 1954 um 2,55 m. Daher war die Erschließung neuer Wasservorräte zwingende Notwendigkeit.

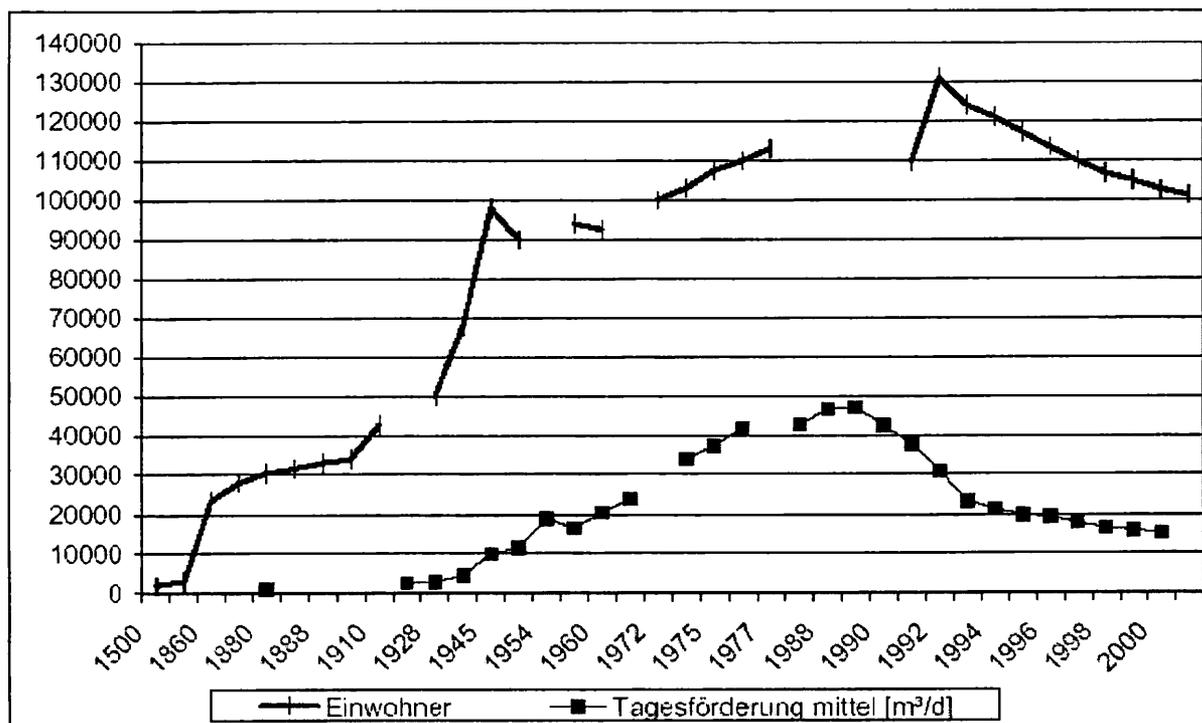


Abb. 2: Stadt Schwerin: Einwohnerentwicklung 1500 – 2001 und Wasserversorgung: mittlere Tagesförderung m³/d (1880 - 2001).

2. Hydrogeologische Erkundungsarbeiten für die Sicherung der Wasserversorgung der Stadt Schwerin

Nach 1945 wurden als erste Maßnahmen zur Verbesserung der um das Doppelte überbeanspruchten wasserwirtschaftlichen Anlagen in der Nähe des Neumühler Sees Bohrungen zur Erkundung ergiebiger Grundwasserleiter bis 120,0 m Tiefe durchgeführt. Diese Arbeiten verliefen erfolgreich und es konnten drei Bohrungen in dem auch heute noch bestehenden Fassungsgebiet nördlich des Neumühler Sees zu Brunnen ausgebaut und 1949 in Betrieb genommen werden (Abb. 3). Diese Grundwasser (GW)-Förderung führte 1949 und 1950 zu einer verminderten Seewasserentnahme und damit zu einem ansteigenden Seewasserspiegel.

Mit dieser Maßnahme war jedoch keine entgeltliche Lösung der Versorgungsprobleme abzusehen und so wurde 1947 mit dem Bau eines zweiten Wasserwerkes in Gosewinkel begonnen (Abb. 3). Im Dezember 1954 ging dieses Werk mit einer Aufbereitungskapazität von 1 000 m³/h in Betrieb. Als Wasserbasis diente bis 1960 ausschließlich das Wasser des Medeweger Sees. Auf Grund des fehlenden bzw. nicht nachgewiesenen Wasserdargebotes und der teilweise geminderten Qualität des Oberflächenwassers konnte die WW-Kapazität jedoch nicht ausgelastet werden.

Die nach 1945 zunächst allmählich, später aber beschleunigte Entwicklung der Stadt Schwerin mit dem Entstehen von Großbetrieben und Industriekomplexen, dem Bau neuer Stadtteile mit hohem Wohn- und sanitärem Komfort führte zu einer progressiven Entwicklung des Wasserbedarfes von

Wasserwerk Mühlenscharm mit den Wasserfassungen Neumühler See und Nuddelbachtal und Wasserwerk Gosewinkel

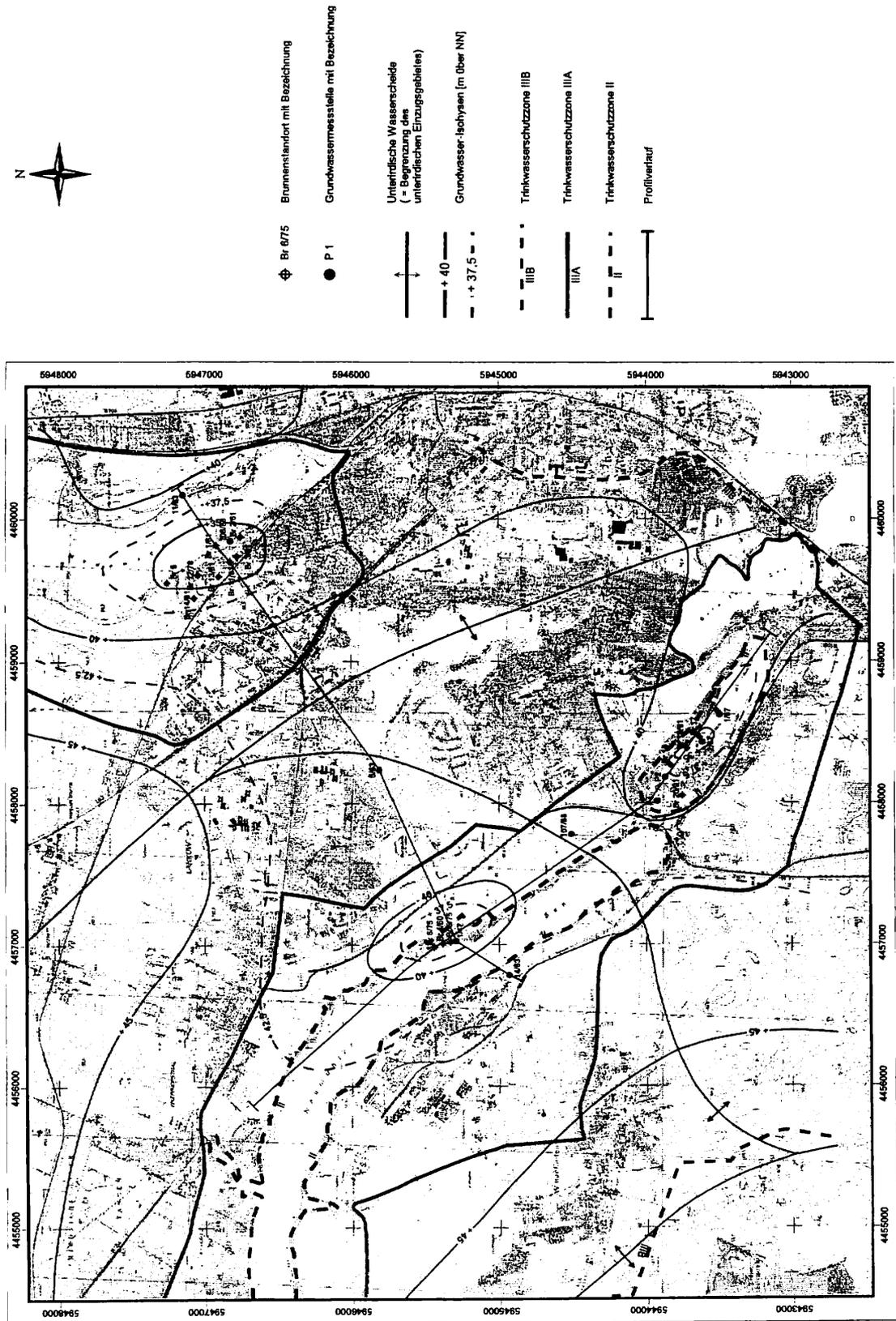


Abb. 3: Wasserwerk Mühlenscharm mit den Wasserfassungen Neumühler See, Nuddelbachtal und Wasserwerk Gosewinkel.

Bevölkerung und Industrie. In der Zeit von 1880 bis 1945 entwickelte sich der Verbrauch von rund 40 auf 117 l/Ed. Im Jahre 1960 betrug der Pro-Kopf-Verbrauch bereits 221 l/d und 1973 sogar 330 l/d (34 000 m³/d) (s. a. Abb. 2).

Diese ständig steigende Entwicklung des Wasserbedarfes war Veranlassung dazu, 1960 mit der planmäßigen Durchführung von hydrogeologischen Erkundungsarbeiten zum Nachweis von zusätzlichen GW-Vorräten zu beginnen. Etwa 1960 standen in den Wasserwerken folgende gewinnbaren Wassermengen zur Verfügung:

Neumühle	7 100 m³/d	Seewasser
	<u>8 100 m³/d</u>	Grundwasser
	15 200 m³/d	
Gosewinkel	<u>10 000 m³/d</u>	Seewasser
	<u>25 200 m³/d</u>	

Demgegenüber lag der Wasserverbrauch 1960 bereits bei ca. 20 000 m³/d (Abb. 2) und ein perspektivischer Bedarf von rd. 45 000 m³/d war ermittelt worden, d. h. es mussten etwa 20 000 m³/d an GW-Vorräten erkundet werden.

Neben dem 1960/61 vom damaligen Geologischen Dienst Schwerin durchgeführten ersten hydrogeologischen Pionierbohrprogramm im Raum westlich der Stadt (12 Bohrungen) wurden von der Wasserwirtschaftsdirektion im Bereich beider Wasserwerke 10 Bohrungen zum Nachweis nutzungsfähiger Grundwasserleiter (GWL) durchgeführt. Diese ersten noch mehr oder weniger nach ausschließlich geologischen Gesichtspunkten und ohne Berücksichtigung der GW-Dynamik angesetzten Bohrungen gaben einen ersten Überblick zu den Lagerungsverhältnissen in der westlichen Umgebung der Stadt. Danach konnten generell vier bedeckte GWL nachgewiesen werden, von denen jedoch nur der am tiefsten gelegene GWL (z. T. unmittelbar über dem Tertiär/Miozän) ab etwa 40-60 m u. Gel. (= ca. +10 m NN) eine größere Ausdehnung aufwies und somit für die Wasserversorgung eine größere Bedeutung erlangte (Abb. 4 und 5). Im Bereich der beiden Wasserwerke wurden in diesem HGWL einige Brunnen ausgebaut, die auch im WW Gosewinkel ab 1961 dazu führten, dass der Anteil der Seewasserrförderung zurückging.

Die Weiterführung der hydrogeologischen Erkundung im Jahre 1963 wurde zielgerichtet auf die Nutzung des Hauptgrundwasserleiter (HGWL) ausgerichtet. Es sollte mit den Bohrungen darüber hinaus der Nachweis einer Kommunikation der Seen mit dem HGWL erbracht werden, um beide Fassungen daraufhin entsprechend ausbauen zu können. Damit wäre eine Verbesserung der Wasserqualität erzielt worden. Im Ergebnis dieser Arbeiten zeigte sich jedoch für den Neumühler See keine direkte Verbindung zu dem HGWL und für den Medeweger See konnte sie nur auf einer Teilfläche des Seegrundes vermutet werden. Allerdings spricht eine mehrere Meter mächtige Mudde- und Schlickablagerung am Seeboden (durch Taucherarbeiten und Bohrungen am Seegrund festgestellt) gegen eine direkte wirksame Uferfiltration (s. a. Abb. 4 und 5).

Auf Grund dieser Ergebnisse wurden im Jahre 1964 die hydrogeologischen Erkundungsarbeiten südlich des Schweriner Sees fortgesetzt. Weiterhin konnten im Nuddelbachtal südlich des Neumühler Sees Erweiterungsmöglichkeiten für das WW Neumühle aufgezeigt werden.

Mit den genannten hydrogeologischen Arbeiten der Jahre 1960 bis 1964 waren im wesentlichen die Sucharbeiten und die Vorerkundung der bestehenden Wasserfassungen Neumühle und Gosewinkel abgeschlossen.

Die rasche Entwicklung beim Wohnungs- und Industriebau in Schwerin führte jedoch zu einem weiteren Anstieg des Wasserverbrauches und es war Mitte der 60er bereits abzusehen, dass die Kapazitätsgrenze der beiden vorhandenen Wasserwerke spätestens Ende der 70er Jahre erreicht sein würde. Es wurde also dringend erforderlich, weitere hydrogeologische Erkundungsarbeiten nach neuen Wassergewinnungsgebieten für die Errichtung eines dritten Wasserwerkes durchzuführen.

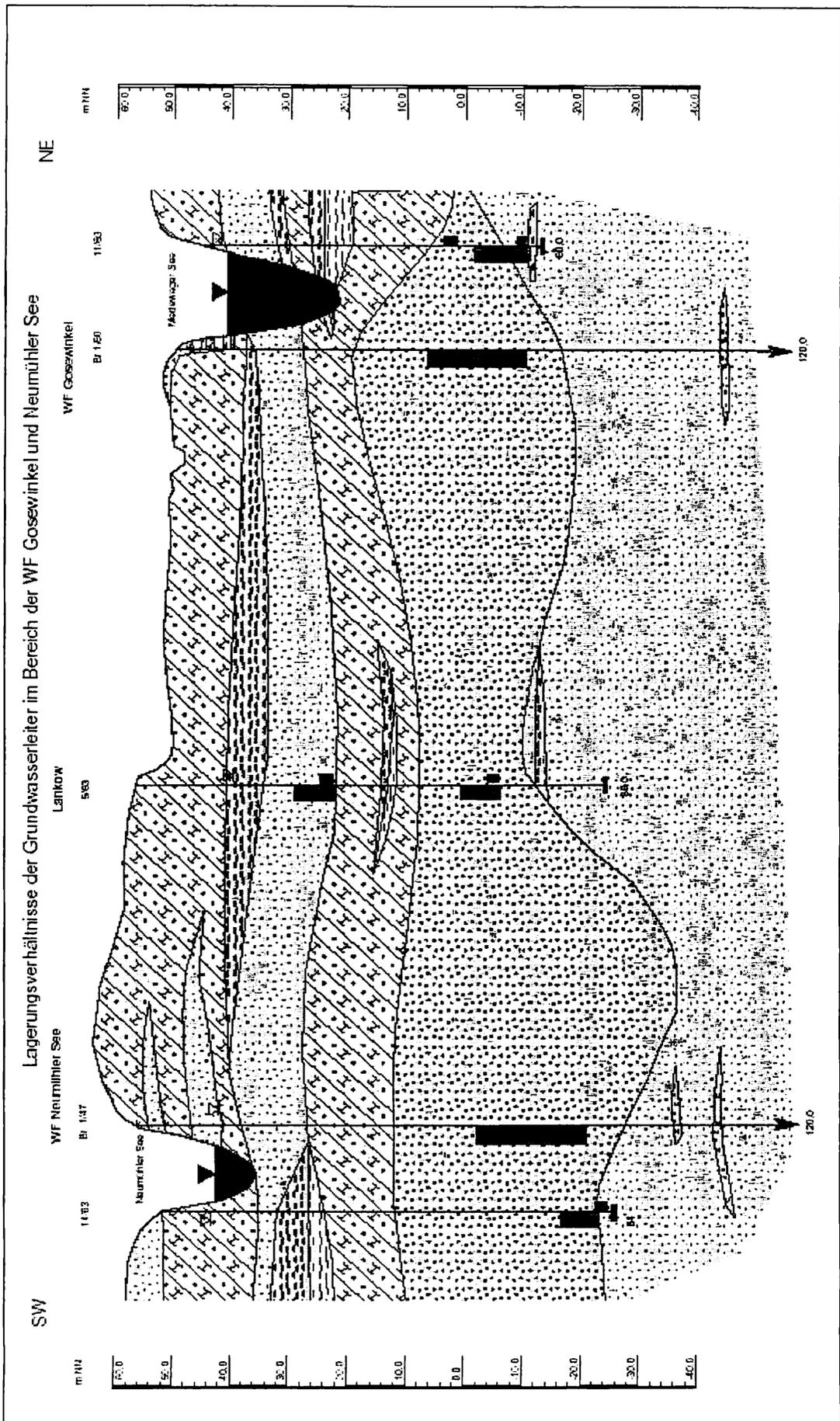


Abb. 4: Lagerungsverhältnisse der Grundwasserleiter zwischen Medeweger See (WF Gosewinkel) und Neumühler See (WF Neumühler See). Legende s. Abb. 5.

Aus diesem Grunde wurde mit den damaligen Wasserwirtschaftsdirektionen Magdeburg und Stralsund vereinbart, größere Erkundungsmaßnahmen für die Sicherung des Wasserbedarfes der Stadt Schwerin in den Räumen

- ⇒ Schwerin-NW (Raum Schwerin - Gadebusch - Mühlen Eichsen)
- ⇒ Schwerin-Süd (Raum Schwerin - Kraak - Dümmer)
- ⇒ Schwerin-Südost (Raum Schwerin - Sternberg - Crivitz)

durchzuführen.

Diese Maßnahmen sind in den Jahren 1968 bis 1988 in mehreren Erkundungsetappen realisiert worden. Der Umfang aller hydrogeologischen Arbeiten ist in Tabelle 1 zusammengestellt.

Jahr	Projekt	Anzahl Bohrungen	Gesamt-Bohrmeter	mittlere Teufe [m]
1961	Schwerin West I	12	1 422	119
1963	Schwerin West II	20	1 728	86
1964	Schweriner See	12	1 194	100
1967/68	Gadebusch	23	2 025	88
1970	Schwerin Süd	31	4 617	150
1971	Crivitz I	10	669	67
1972	Crivitz II und III	24	1 059	44
1973	Plate I	9	858	95
1974	Plate II	6	342	57
1977	Schwerin NW	11	1 471	134
1985	Lützow	12	2 594	216
1988/89	Schwerin WW	10	2 535	254
		180	20 514	~ 50 ... 300 m

Tab. 1: Hydrogeologische Erkundungsarbeiten 1961 bis 1989 für die Wasserversorgung der Stadt Schwerin.

Auf der Grundlage dieser Arbeiten konnte am Pinnower See das dritte Schweriner Wasserwerk auf Grundwasser- und Uferfiltratbasis errichtet und am 17.06.1977 in Betrieb genommen werden.

Nach den in Auswertung der hydrogeologischen Erkundungen vorgelegten GW-Vorratsberechnungen wurden von der ehemaligen Staatlichen Vorratskommission für die drei Schweriner Wasserwerke Neumühle, Gosewinkel und Pinnow GW-Vorräte in Höhe von $Q_{365} = 72\,800 \text{ m}^3/\text{d}$ bestätigt.

In der Tabelle 2 sind alle GW-Vorratsbestätigungen der in Tabelle 1 aufgeführten Erkundungsarbeiten zusammengestellt.

WF bzw. Erkundungsgebiet	GW-Vorräte m^3/d			Summe
	C_2	C_1	B	
Neumühler See		8 000	7 000	15 000
Nuddelbachtal		12 000		12 000
Gosewinkel		12 800	15 200	28 000
Pinnow		8 900	8 900	17 800
Banzkow		12 000	2 500	14 500
Schwerin NW		33 600		33 600
Pampow	10 250	2 300		12 550
				133 450

Tab. 2: Bestätigte GW-Vorräte im Raum Schwerin.

Neben den GW-Vorräten für die Schweriner Wasserfassungen sind damit auch erhebliche GW-Vorräte in der näheren und weiteren Umgebung von Schwerin für die Trinkwasserversorgung bestätigt worden.

3. Hydrochemische Auswertung zu den Wasserfassungen Gosewinkel, Neumühler See und Nuddelbachtal

Die günstige Lage der Wasserfassungen in unmittelbarer Nähe von Oberflächengewässern (Medeweger, Neumühler und Ostofer See) innerhalb des Stadtgebietes (s. Abb. 3) sowie die Ergebnisse der langjährigen Förderung und längerer Fördertests mit hohen Fördermengen haben bei den Grundwasserhaushaltsbetrachtungen immer die Frage der Wechselbeziehungen zwischen Oberflächen- und Grundwasser aufgeworfen. Aber die Tiefenlage der GWL sowie die Tiefe der Brunnen und die Seetiefe schlossen nach den Bohrergebnissen und nach Taucheruntersuchungen am Medeweger See im Jahre 1963 eine direkte Verbindung aus. Erst durch umfangreiche Auswertungen der hydrogeologischen Erkundungsarbeiten in den Jahren 1984 und 1988 mit detaillierten Analysen der langjährig vorliegenden betriebsstatistischen Angaben für die Wasserfassungen konnten die geohydraulischen Verbindungen eindeutig erkannt und belegt werden. Dabei wurde vor allen Dingen mit der hydrochemischen Auswertung der Wasserfassungen in Verbindung mit hydraulischen Potentialen die Möglichkeit der Infiltration von Oberflächenwasser in die genutzten GWL nachgewiesen.

Anhand der für die Wasserfassung (WF) Gosewinkel vorgenommenen Auswertungen (BUSSE 1995) soll diese Aussage belegt werden. Das WW Gosewinkel (s. Abbildung 3) wurde 1954 als abschließliches Oberflächenwasserwerk (Medeweger See) mit einer Kapazität von 1 000 m³/h in Betrieb genommen. Probleme bei der Aufbereitung des Seewassers führten jedoch zu Geschmacksbeeinträchtigungen. Es wurde daher ab 1960 angestrebt, auf dem Wasserwerksgelände durch Brunnenbohrungen und zusätzliche Grundwasserförderung eine qualitative Verbesserung des Trinkwassers zu erreichen. Die ersten Brunnen gingen 1963 in Betrieb und bis in die 80er Jahre erfolgte eine laufende Erweiterung der Grundwasserfassung.

Durch die zunehmende Grundwasserförderung in unmittelbarer Seenähe ergaben sich Veränderungen der Druckverhältnisse zwischen dem Medeweger See und den genutzten GWL. In der Tabelle 3 sind diese Unterschiede zusammengestellt.

	1960/61	1988
Medeweger See	+39,60 (03.04.64)	+39,68 (Mittelwert 1971/80)
GWL III	+41,36 (Brunnen 6)	+37,19 (106/88)
GWL IV	+41,55 (Brunnen 2)	+34,29 (106/88)

Tab. 3: Druckverhältnisse am Medeweger See 1961/62 und 1988 (m NN).

Der Medeweger See erreicht eine max. Tiefe von 27,6 m.

Aus den Werten der Tabelle 3 ist ersichtlich, dass

- ⇒ der Seespiegel in den 28 Jahren etwa die gleiche Höhe aufweist,
- ⇒ vor Inbetriebnahme der GW-Förderung das Grundwasser der Depression des Sees zugeflossen ist,
- ⇒ der GWL IV mit seinem Druckpotential 1960/61 über dem des GWL III lag, d. h. es fand natürliche Entlastung des GWL IV in die Depression des Sees statt,
- ⇒ durch die GW-Förderung im GWL IV sowohl eine Absenkung im GWL III als auch im GWL IV erfolgte und
- ⇒ im Jahre 1988 der See den GWL III speist und auf Grund der Druckunterschiede zwischen GWL III und IV eine Speisung aus GWL III in den GWL IV erfolgte.

Diese Schlussfolgerungen aus den unterschiedlichen Druckpotentialen können durch die hydrochemische Auswertung eindeutig belegt werden.

Betrachtet man die Chlorid- und Sulfatwerte des Grundwassers zu Beginn der Förderung und vergleicht sie mit den Konzentrationen des gefördertem Mischwassers in den 80er Jahren, so ergeben sich Qualitätsentwicklungen, wie sie für einzelne Brunnen in der Abbildung 6 dargestellt sind. Diese Anstiege der Werte bei Cl und SO₄ beruhen offensichtlich auf der Beeinflussung durch das Seewasser des Medeweger Sees. Die Werte des Seewassers (Mittelwerte 1964 bis 1983) liegen für

- ⇒ Chlorid bei 45,5 mg/l
- ⇒ SO₄ bei 60 - 120,0 mg/l (max. 150 mg/l).

Aus den unterschiedlichen Höhen der Chloridgehalte im Grund- und Oberflächenwasser und im gefördertem Mischwasser konnten für den Zeitraum 1980 bis 1988 Anteile von Uferfiltrat nach der Gleichung

$$x = \frac{C_{MGW} - C_{GW}}{C_{OW} - C_{GW}} * 100 = \frac{41,5 - 20}{45,5 - 20} * 100 = \underline{84 \%}$$

mit =

- x = Uferfiltratanteil
- C_{MGW} = Mischwasserkonzentration (41,5 mg/ Cl)
- C_{GW} = Grundwasserkonzentration (20 mg/ Cl)
- C_{OW} = Oberflächenwasserkonzentration (45,5 mg/ Cl)

errechnet werden.

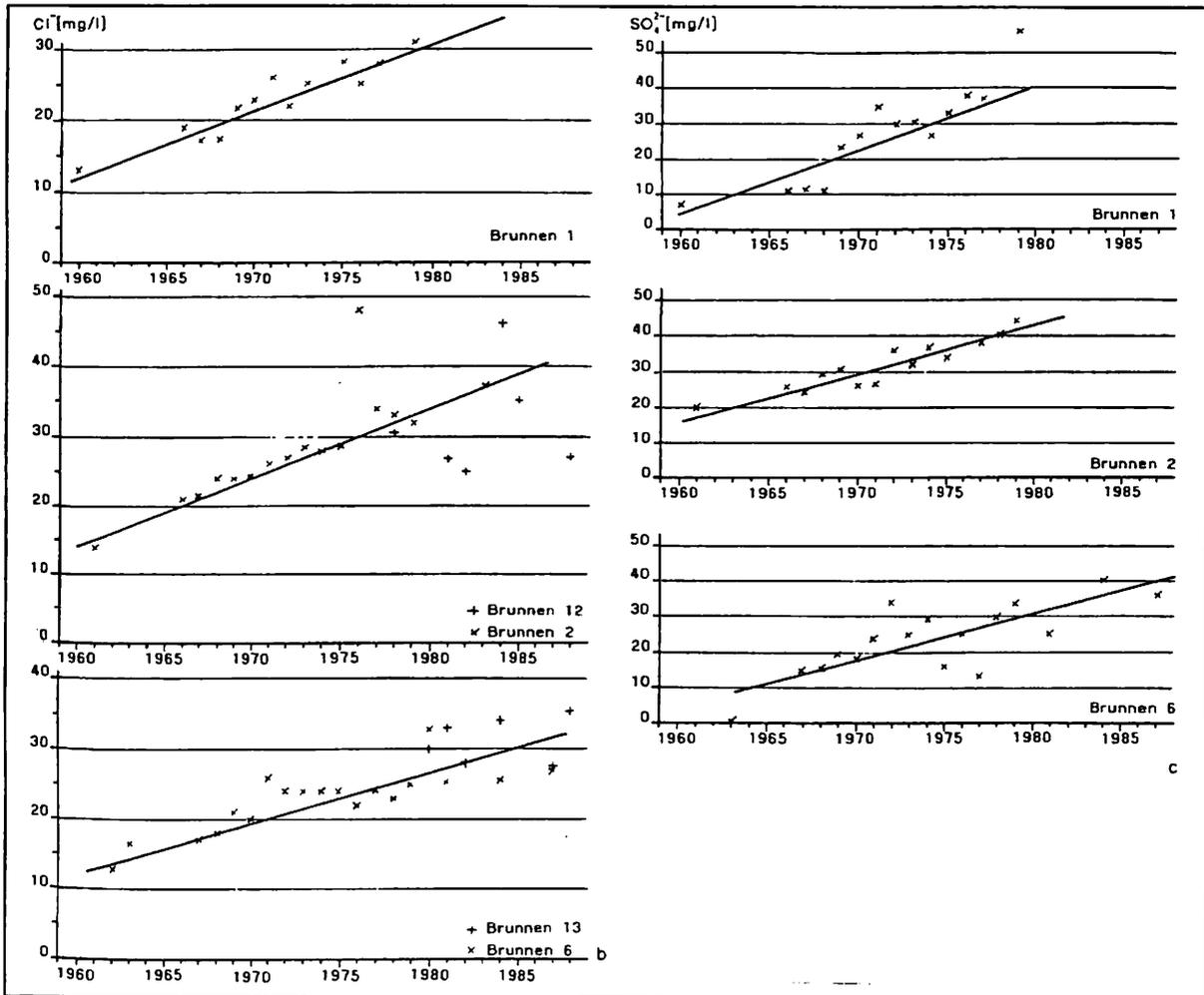


Abb. 6: Chlorid- und Sulfatentwicklung einiger Brunnen in der WF Gosewinkel.

Nach einer geohydraulischen Modellierung des Raumes (HOREGO - Modell) betrug der Uferfiltratsanteil 80 %, so dass sich damit eine sehr gute Übereinstimmung zu dem aus der hydrochemischen Auswertung gewonnenen Wert ergibt.

Für die Wasserfassungen Neumühler See und Nuddelbachtal zeigen die Abbildungen 7 und 8 eine analoge Entwicklung der GW-Qualität. Der Uferfiltratsanteil beträgt unter Berücksichtigung der Chloridgehalte für beide Wasserfassungen ca. 50 %.

Mit dieser Auswertung konnte die Kommunikation der Oberflächengewässer mit den genutzten GWL auf Grund der durch die langjährigen Förderungen geschaffenen Potentialunterschiede bestätigt werden.

Damit ist es möglich, in den Schweriner Wasserfassungen wegen ihrer günstigen Gewinnungsmöglichkeiten neben der Nutzung des Grundwasserdargebotes auch erhebliche Anteile des Oberflächenwasserdargebotes zu fördern.

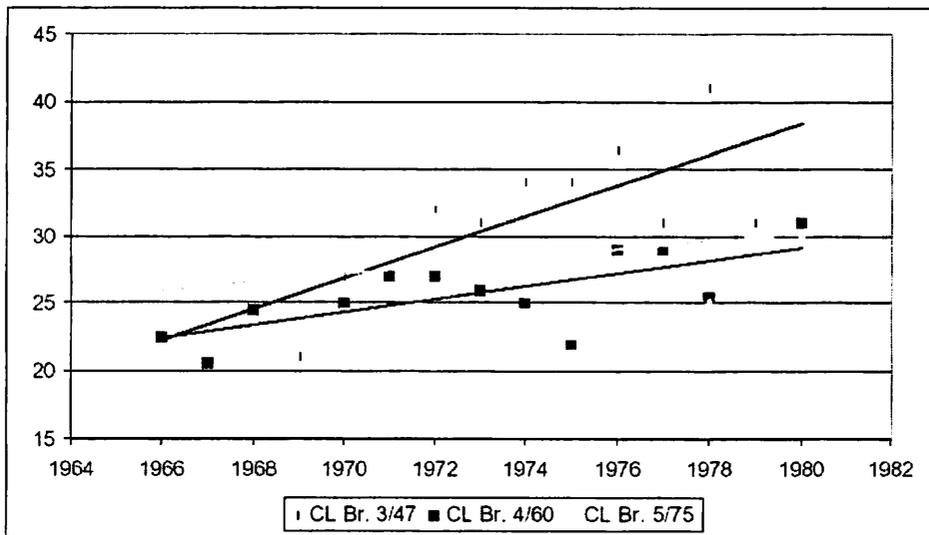


Abb. 7: Chloridentwicklung in der WF Neumühler See (mg/l).

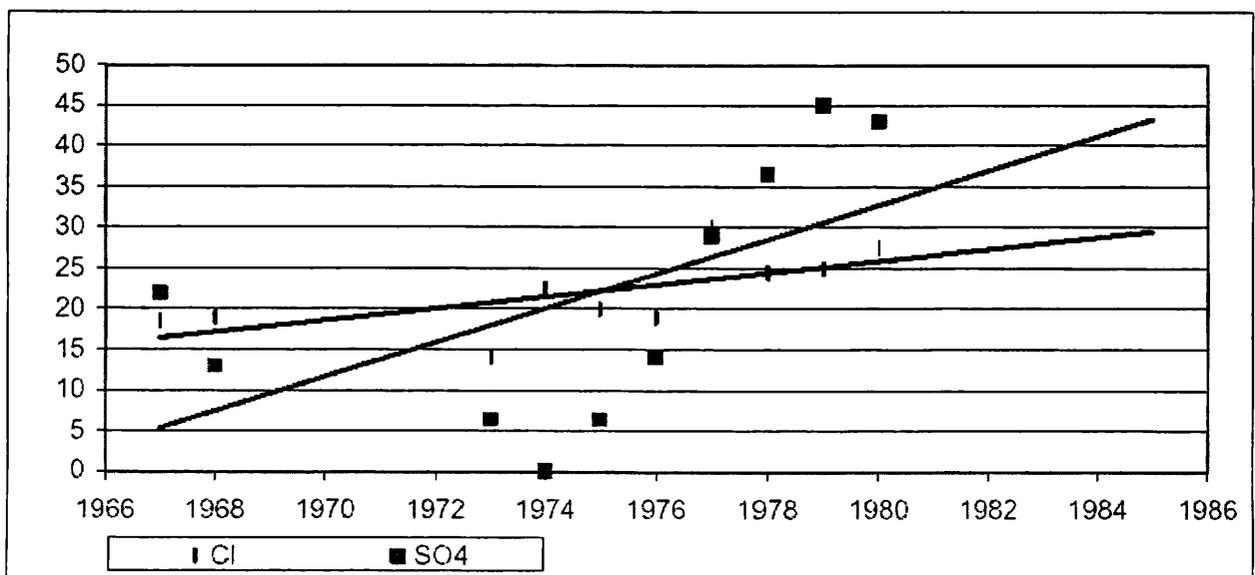


Abb. 8.1: Chlorid- und Sulfatentwicklung in der WF Nuddelbachtal (Brunner 1/67).

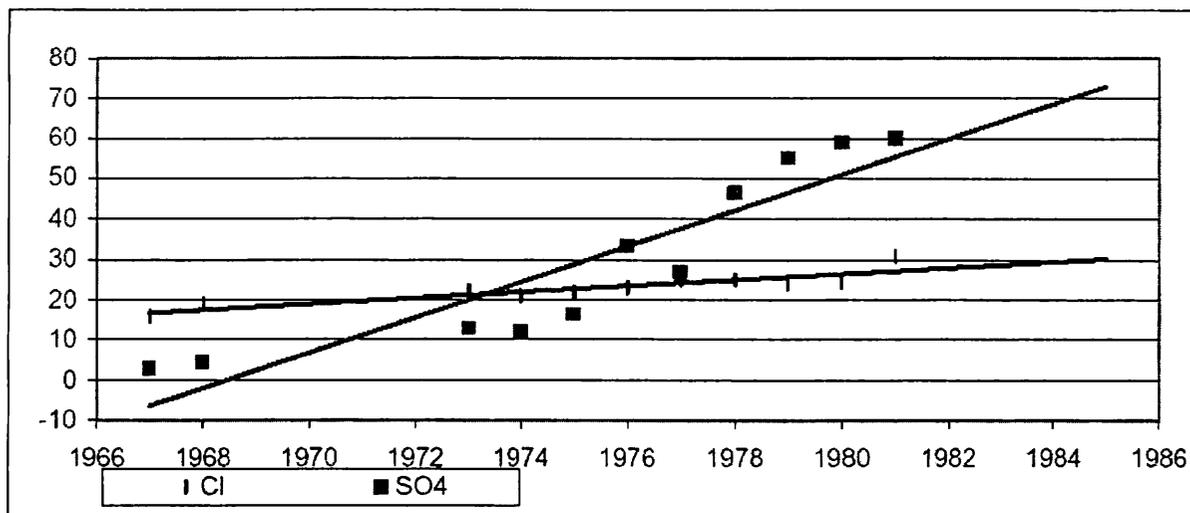


Abb. 8.2: Chlorid- und Sulfatentwicklung in der WF Nuddelbachtal (Brunnen 2/67).

4. Hinweise auf Probleme in den unterirdischen Einzugsgebieten der Wasserfassungen

Die mit den angeführten hydrogeologischen Erkundungsarbeiten für die Schweriner Wasserfassungen in den drei Wasserwerken Neumühle, Gosewinkel und Pinnow bestätigten Grundwasservorräte in Höhe von 72 800 m³/d (s. a. Tabelle 2) haben in den Jahren nach 1990 die Verantwortlichen in den Stadtwerken, in der Unteren Wasserbehörde der Stadt und im StAUN offensichtlich dazu verleitet, relativ sorglos mit den GW-Ressourcen im Stadtgebiet umzugehen. Der Rückgang des Wasserbedarfes von rd. 47 000 m³/d im Jahre 1989 auf rd. 16 000 m³/d im Jahre 2000 (s. a. Abb. 2) wird wesentlich zu den gegenwärtigen Betrachtungen der Versorgungssituation beigetragen haben.

Einerseits wird in den Medien und in offiziellen Berichten der Stadt (z. B. Umweltbericht 2000) hervorgehoben, welche günstigen Möglichkeiten innerhalb des Stadtgebietes für die Sicherung einer qualitätsgerechten Trinkwassergewinnung bestehen. Andererseits wird jedoch alles dafür getan, die unterirdischen Einzugsgebiete durch Ausweisung von Straßentrassen, Planung und Realisierung von Bebauungsgebieten usw. zu versiegeln und damit zu belasten. Es handelt sich dabei vorwiegend um Maßnahmen, die lt. der bestehenden Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin vom 21.08.1995 (veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für M-V) in den Trinkwasserschutzzonen II und IIIA verboten sind (s. dazu Abbildung 9).

Leider hat sich mit der nachgewiesenen CKW-Belastung einiger Brunnen in der WF Gosewinkel bereits eine gravierende Einschränkung der o. g. Vorratszahl um 28 000 m³/d (s. a. Tabelle 2) ergeben. Das WW und die WF Gosewinkel mussten stillgelegt werden. Umfangreiche Untersuchungen wurden durchgeführt. Sanierungsarbeiten stehen jedoch immer noch aus. Es kann an dieser Stelle nicht detaillierter auf den Sachverhalt eingegangen werden.

Betrachtet man die in ihrer Flächenausdehnung begrenzten unterirdischen Einzugsgebiete für die WF Neumühler See und Nuddelbachtal, heute Grundlage für das neue WW Mühlenscharn, unter den o. g. Gesichtspunkten der Bebauung, so können Gefährdungen für diese A_u nicht ausgeschlossen werden.

Die WF Nuddelbachtal wird durch die kaum kontrollierbare Kleingartenanlage und die Umgehungsstraße akut gefährdet. Wie am Beispiel der WF Gosewinkel ersichtlich ist, können entsprechende Schäden/Verunreinigungen oft erst nach Jahren/Jahrzehnten bemerkt bzw. wirksam werden.

Für die WF Neumühler See können sich in absehbarer Zeit Auswirkungen bemerkbar machen, die im Zusammenhang mit der Versiegelung durch die Bebauungsgebiete Neumühle, Wittenförden, Lankow, Friedrichsthal usw. zu sehen sind. Wie die Abbildung 10 zeigt, scheinen bereits heute gewisse Auswirkungen auf den GWSp-Gang in Messstellen im Bereich dieser Wasserfassung gegeben zu sein, die mit der Höhe der Niederschläge und dem Rückgang der Förderung nicht erklärt werden können, d. h. sie müssen auf Grund fehlender GW-Neubildung in Folge der Versiegelung gedeutet werden.

Wasserwerk Mühlenscharm mit den Wasserfassungen Neumühler See und Nuddeibachtal und Wasserwerk Gosewinkel

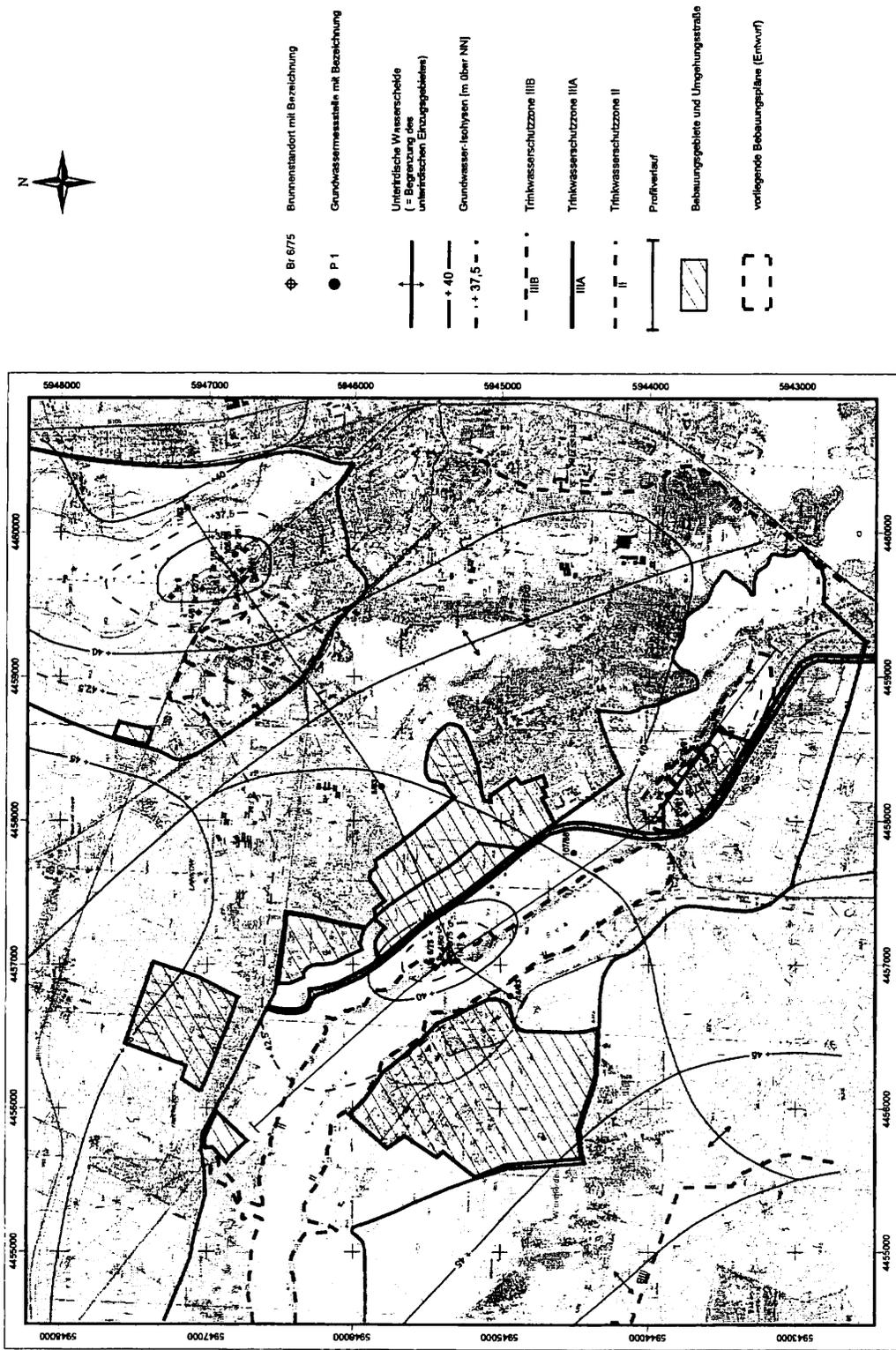


Abb. 9: Bebauungsgebiete in den Schutzzonen der Wasserfassungen.

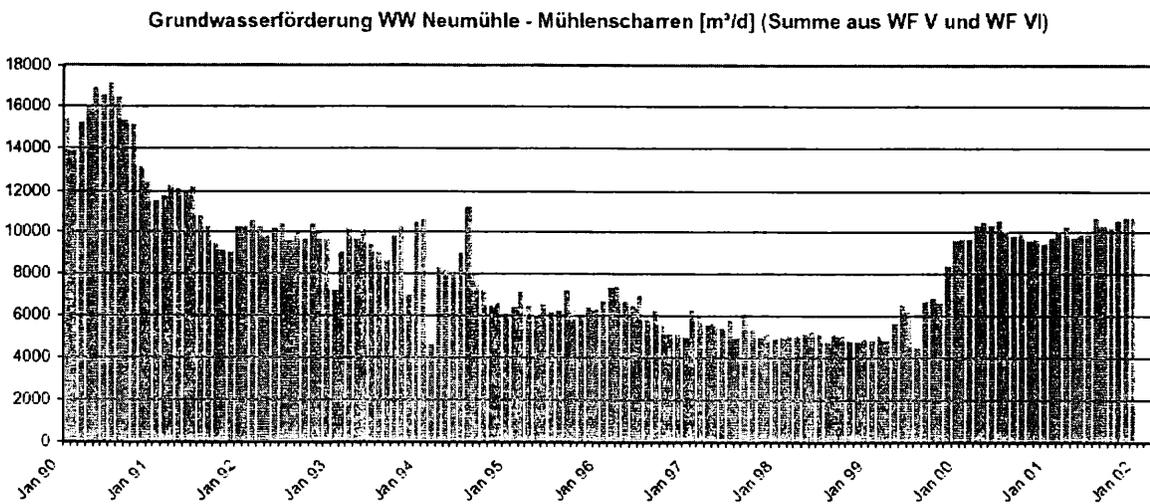
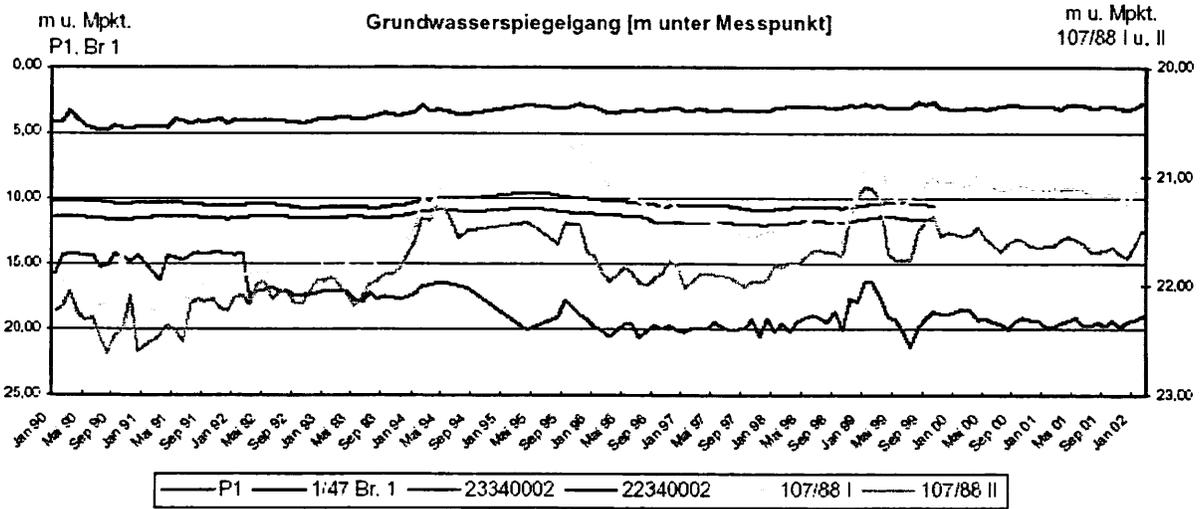
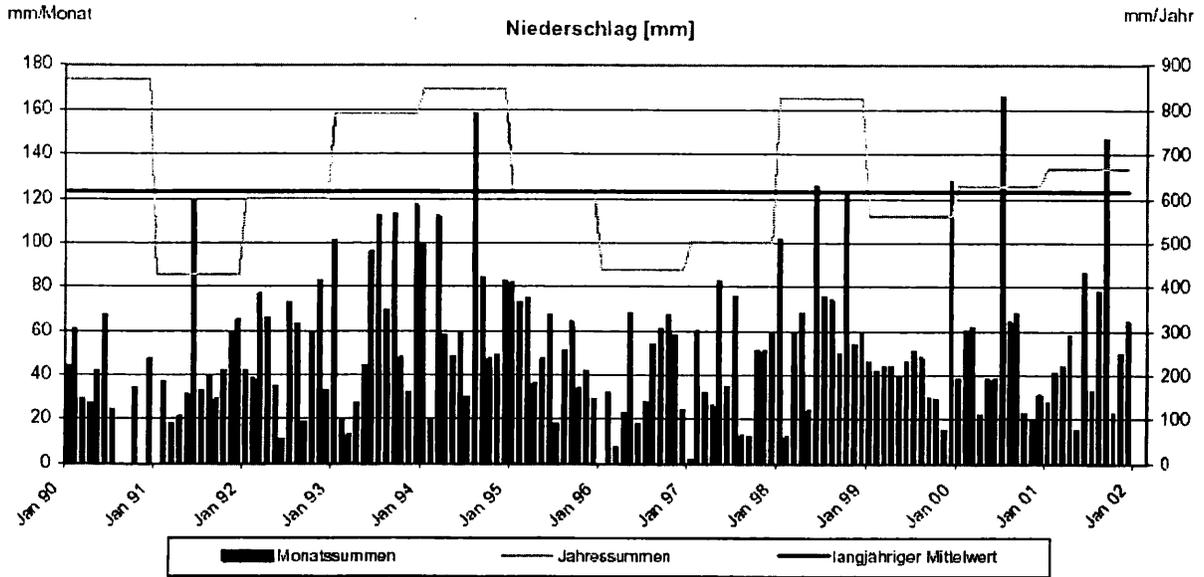


Abb. 10: Ganglinien Niederschlag, Grundwasserförderung und Grundwasserspiegel für WW Mühlenscharren.

Die Stadtwerke Schwerin wären daher gut beraten, wenn

- ⇒ die umfangreich in den Wasserfassungen durchgeführten GWSp-Messungen im Zusammenhang mit der Förderung und mit dem Gang der Niederschläge laufend ausgewertet und mit dem unbeeinflussten GWSp-Gang verglichen werden
- ⇒ spezielle Kontrollen/Untersuchungen im Bereich der WF Nuddelbachtal durchgeführt werden
- ⇒ die geplante GW-Sanierung an der WF Gosewinkel mit einem kompetenten Ingenieurbüro in Hinblick auf eine weitere Nutzung der Wasserfassung diskutiert wird.

Ein Ausfall bzw. eine weitere Reduzierung der Fördermenge in einer der z. Z. betriebenen Wasserfassungen würde die Versorgungssituation der Stadt vor erhöhte Probleme stellen. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass die Vorbereitungen für die Betriebsaufnahme einer neuen Wasserfassung in der näheren Umgebung der Stadt auf Grund der bestehenden Eigentumsverhältnisse und des erforderlichen Verfahrensweges heute einen erheblichen Zeitaufwand erfordert. Die nächstgelegenen Fassungsräume wären ca. 10 bis 14 km vom Stadtzentrum in Größenordnungen von je ca. 10 000 m³/d zu erschließen.

Literatur

BUSSE, W. (1995): Wasserfassung Schwerin-Gosewinkel. In: JORDAN, H. & WEDER, H.-J.: Hydrogeologie. – 603 S., 2. Aufl., Stuttgart (Enke Verlag)

BUSSE, W. (1988): Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung VE Schwerin WW 1987/88. – unveröff., VEB Hydrogeologie, Schwerin 05.12.88

HEERDT, S. (1984): Hydrogeologisches Gutachten Schwerin-Stadt (WW). – unveröff., VEB Hydrogeologie, Schwerin 31.07.84

TESCH, H (1995): Schwerin's Trinkwasserversorgung. – Mecklenburg Magazin, 18.08.1995

Landeshauptstadt Schwerin Hrsg. (2000): Umweltbericht 2000

Stadtwerke Schwerin (1990): 100 Jahre Zentrale Wasserversorgung Schwerin