Ergebnisse der hydrogeologischen und bodenkundlichen Beweissicherung für das Wasserwerk Nordheide

Jörg Grossmann, Hermann Kukowski

1 Konzept der Beweissicherung

Die Erteilung der Bewilligung für die Grundwasserentnahme in der Nordheide wurde mit Auflagen und Bedingungen verknüpft, die die Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf die Umwelt feststellen und sichern sollten. Eine in dieser Art zur damaligen Zeit einzigartige und umfangreiche Beweissicherung, in die verschiedene Fachdisziplinen eingebunden waren, sollte dem gewachsenen Umweltbewusstsein Rechnung tragen und die allgemeine Akzeptanz der Grundwassergewinnung fördern.

Das Konzept für die Beweissicherung wurde in den siebziger Jahren entwickelt und in den achtziger Jahren weiter ausgebaut. Für die hydrogeologische Beweissicherung war das Grundwasserleitersystem aufgrund der Erkenntnisse aus den Untersuchungen der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, des hydrogeologischen Sonderprogramms und zusätzlicher Untersuchungen vor und nach dem Beginn des Wasserwerksbetriebes weitgehend bekannt, so dass eine differenzierte Konzeption des Beweissicherungsprogramms möglich war.

An zahlreichen Beweissicherungspunkten (Abbildung 1) wurden ein Monitoring durchgeführt beziehungsweise Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet mit dem Ziel, folgende Entwicklungen zu erfassen:

- die Ermittlung der Erträge auf landwirtschaftlich genutzten Flächen an 44 Punkten,
- die Erfassung der Wuchsleistungen von verschiedenen Baumarten auf 145 Flächen,
- pflanzensoziologische Aufnahmen an Beobachtungsflächen: 50 Punkte mit 1-jähriger Beobachtung, 26 Punkte mit 3-jähriger Beobachtung,
- circa 300 Punkte mit 5-jähriger Beobachtung),
- fischereiliche Bestandsuntersuchungen in den Fließgewässern der Nordheide an 25 (18) Untersuchungsstrecken,
- Gebäudebeweissicherung an 65 signifikanten Objekten in setzungsempfindlichen Bereichen,
- Abflussmessungen an 17 Abflussmessstellen zur Ermittlung der Auswirkungen des Wasserwerksbetriebes auf das hydrologische System.

Wegen der öffentlichen Diskussion um das Wasserwerk Nordheide wurde bei der Beweissicherung vor allem in dem Bereich des Naturschutzgebietes ein Schwerpunkt der Untersuchungen (zum Beispiel bei der Einrichtung pflanzensoziologischer Dauerflächen) gelegt, da aufgrund der Ergebnisse des „Gemeinsamen Gutachtens" (BEZIRKSREGIERUNG LÜNEBURG 1981) für Teile des Gebietes eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden konnte.

Im weiteren Verlauf der Beweissicherung erfolgten bis heute immer wieder Veränderungen und Anpassungen der Maßnahmen an aktuelle Erkenntnisse und Entwicklungen. Nach heutigem Kenntnisstand besteht scheinbar ein Widerspruch zwischen dem Umfang der Beweissicherungsmaßnahmen und dem tatsächlichen Ergebnis, das heißt der Ausdehnung der Bereiche, in denen eine Grundwasserabsenkung durch die Entnahme festzustellen ist. Dies gilt letztlich auch für den Untersuchungsschwerpunkt: das Naturschutzgebiet Lüneburger Heide.

Die in der Öffentlichkeit wiederholt geführte Diskussion über das Trockenfallen von Gewässern oder die Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit beziehungsweise der Artenvielfalt einzelner Standorte infolge der Grundwasserförderung bezog sich häufig auf Bereiche, in denen das Wasserwerk Nordheide sicher keinen Einfluss ausübt. In solchen Fällen kann die Frage nach dem fehlenden Grundwasseranschluss von Flächen oder Gewässern nur durch eine historische Analyse der Entwicklung des hydrologischen Systems im Bereich Nordheide beantwortet werden. In früheren Untersuchungen (BEZIRKSREGIERUNG LÜNEBURG 1981, SCHWERDTFEGER 1985) werden diese Fragen angeschnitten. Im Beitrag zur historischen Entwicklung der Landschaft und des Wasserhaushaltes

Dr. rer. nat. Jörg Grossmann,
Hamburger Wasserwerke GmbH,
Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg

Dr. agr. Hermann Kukowski,
Hamburger Wasserwerke GmbH,
Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg

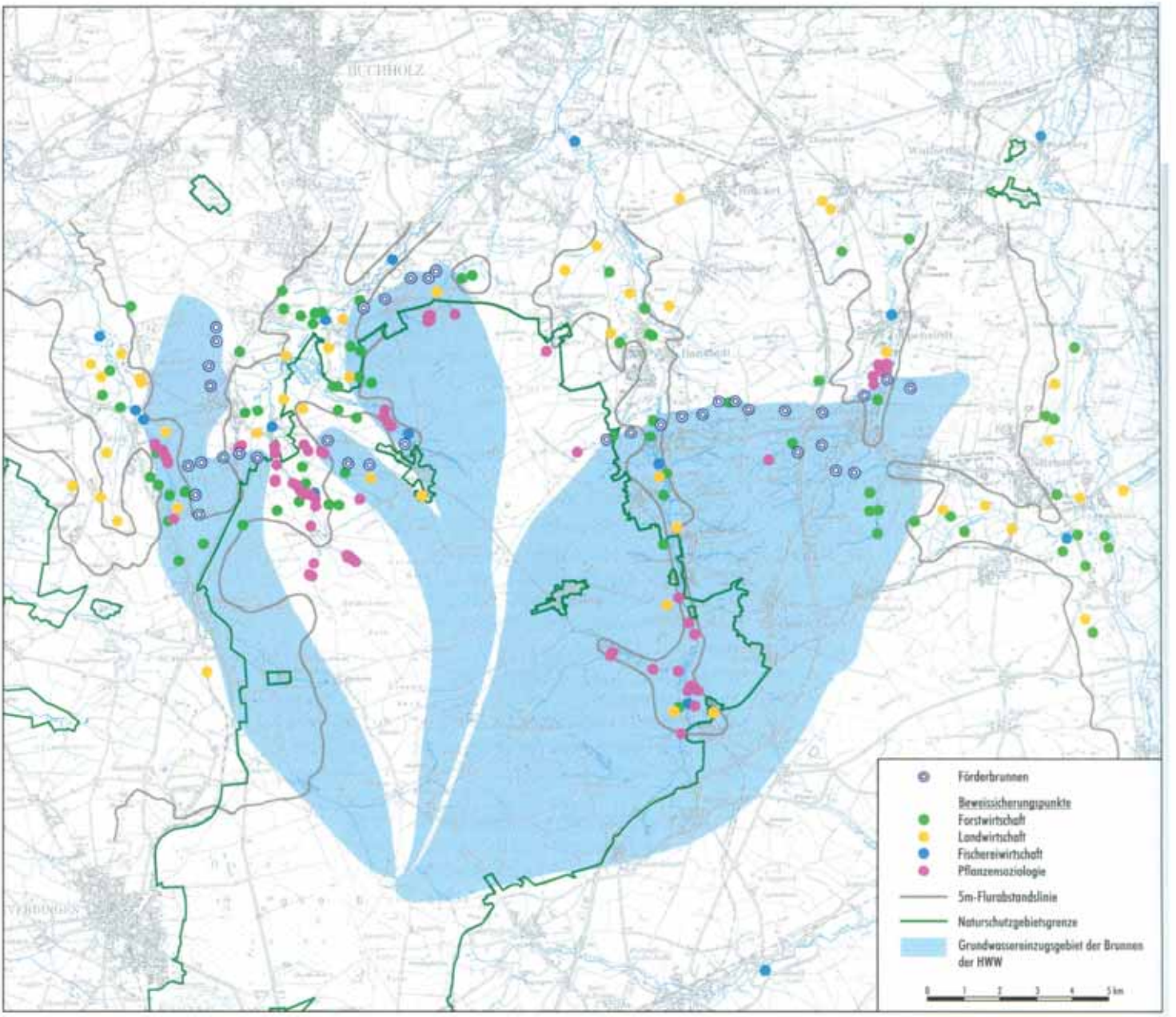

Abbildung 1: Monitoring zur Beweissicherung (Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Fischereiwirtschaft, Pflanzensoziologie).

wird dazu eine zusammenhängende Darstellung gegeben.

Die Frage nach der Auswirkung der Grundwasserentnahme durch das Wasserwerk Nordheide auf Vegetation, Flächennutzung und Oberflächengewässer kann im konkreten Fall nur bezogen auf die örtlichen Verhältnisse des jeweils betrachteten Standortes beantwortet werden. Generell stehen über der Auswertung zwei Kernfragen.

Kernfrage 1: Welche sind die in Bezug auf die Auswirkungen der Grundwasserförderung relevanten Schutzgüter, die beeinträchtigt werden können?

Kernfrage 2: In welchen Bereichen kann eine Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts oder der Abflüsse in Oberflächengewässern überhaupt auftreten?

Die Auswirkung der Grundwasserförderung in den tiefen Grundwasserleitern auf das hydrologische System und weiter auf Bestandteile der Pedo- und Biosphäre gestaltet sich als Kette einzelner Ursache-Wirkungsverhältnisse. Zwei für die vorliegende Auswertung relevante Wirkungsketten sind in Abbildung 2 dargestellt. Die Änderung der Druckspiegel in den tieferen Grundwasserleitern durch den Brunnenbetrieb wirkt auf die oberflächennahen Grundwasserspiegel. Dadurch wird wiederum der Bodenwasserhaushalt beeinflusst. Grundwasserleiter und Boden beziehungsweise Grundwasserspiegel und Wassergehalt sind aber keine Schutzgüter im Sinne der durchgeführten Beweissicherung. Die Konflikte entstehen erst durch die Auswirkungen der Wassergehaltsänderungen im Boden auf die Vegetation und in wirtschaftlichem Maßstab ihrer Erträge sowie auf die Gebäude.

Eine andere Wirkungskette stellt die Reduktion der Abflüsse in Oberflächengewässern