

15. Wahlperiode

Mitteilung – zur Kenntnisnahme – *

**Wasserbewirtschaftungsplan vorlegen –
Wasserwerk Jungfernheide nicht schließen (alt)**

Siedlungsverträgliche Grundwasserstände sicherstellen (neu)

Drs 15/3551 u. 15/3703 – Zwischenbericht –

* Die Anlagen 1 – 3 (s. 5.2.3.3) können in der Bibliothek des Abgeordnetenhauses von Berlin eingesehen werden.

Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung
- VIII E -
Tel.: (925) 2001

An das

Abgeordnetenhaus von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

Mitteilung

-zur Kenntnisnahme -

über

Wasserbewirtschaftungsplan vorlegen – Wasserwerk Jungfernheide nicht schließen
(alt)
Siedlungsverträgliche Grundwasserstände sicherstellen (neu)

- Drucksachen Nr. 15/3551 und 15/3703 - Zwischenbericht -

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung legt nachstehende Mitteilung dem Abgeordnetenhaus zur Besprechung vor.

Das Abgeordnetenhaus hat in seiner Sitzung am 17. März 2005 Folgendes beschlossen:

"Der Senat wird aufgefordert, die Grundwassersteuerungsverordnung vom 10. Oktober 2001 auf ihre Wirksamkeit und Einhaltung von siedlungsverträglichen Grundwasserständen hin zu überprüfen. Außerdem ist über den Umsetzungsstand der „Wasserwirtschaftlichen Sofortmaßnahmen“ ab dem Jahre 2001 zu berichten.

Für das gesamte Berliner Stadtgebiet sind die Einflüsse aus den Grundwasserförderungen und –anreicherungen der Wasserwerke sowie der Wasserstraßen auf die Grundwasserstände darzustellen. Die Möglichkeiten eines optimierten Einsatzes der Wasserwerke zum Schutz der Siedlungsgebiete, Parkanlagen und Waldflächen sind detailliert zu erläutern. Es ist weiterhin zu untersuchen, ob neben dem Betrieb der Wasserwerke auch Alternativen für dezentrale Grundwasserhaltungsmaßnahmen bestehen.

Der Senat hat weiterhin sicherzustellen, dass bei der Abschaltung von Wasserwerken die über Jahrzehnte künstlich abgesenkten Grundwasserstände nicht in un-

verträglichem Maß ansteigen. Alle Fördereinrichtungen der öffentlichen Wasserversorgung sind unter den Gesichtspunkten Siedlungsverträglichkeit, Umwelt- und Naturschutz sowie Wirtschaftlichkeit ausgewogen und aufeinander abgestimmt zu betreiben.

Die Auswirkungen aus dem Einstellen der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide sind für alle betroffenen Siedlungsgebiete, d. h. insbesondere für Siemensstadt, Haselhorst, Gartenfeld und Charlottenburg-Nord, darzulegen und mit den Grundwasserhöhenlinien der Grundwassersteuerungsverordnung sowie den Messwerten einer vergleichenden Plausibilitätsprüfung zu unterziehen. Dabei sind auch die Ergebnisse privat beauftragter Gutachter zu berücksichtigen.

Da nach heutiger Planung die Grundwasserförderung des Wasserwerkes Jungfernheide zum 1. Januar 2006 eingestellt werden soll, ist in einem Bericht bis zum 30.06.2005 darzustellen, ob und ggf. welche Maßnahmen zur Sicherung eines siedlungsverträglichen Grundwasserstandes geboten sind."

Hierzu wird mit folgender Gliederung berichtet:

- 1 Einleitung
- 2 Erläuterung der Fachbegriffe
- 3 Eigenverantwortung des Bauherrn
- 4 Definition siedlungsverträglicher Grundwasserstände
- 5 Ausgangssituation im Wasserwerk Jungfernheide seit 31.8.2001
 - 5.1 Grundwassermodellierung Variante V1 und V3
 - 5.2 Grundwassermodellierung 0-Variante
 - 5.2.1 Flurabstand
 - 5.2.2 Einhaltung der Vorgaben der Grundwassersteuerungsverordnung
 - 5.2.3 Plausibilitätsuntersuchungen
 - 5.2.3.1 Schwankungsbreite
 - 5.2.3.2 Abweichung von den Randbedingungen
 - 5.2.3.3 Plausibilitätsuntersuchung anhand von Messwerten
- 6 Situation nach dem Einstellen der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide zum 31.12.2005
 - 6.1 Siedlungsverträgliche Grundwasserstände
 - 6.2 Lokale Einzelmaßnahmen
- 7 Quellenverzeichnis
 - Anlagen
 - Anlage 1 Flurabstandskarte der 0-Variante (WASY 2002)
 - Anlage 2 Karte I zur Einhaltung der Grundwassersteuerungsverordnung - Abweichung der Grundwasserstände der 0-Variante (WASY 2002) von denen der Grundwassersteuerungsverordnung –
 - Anlage 3 Karte II zur Einhaltung der Grundwassersteuerungsverordnung - Abweichung der Grundwasserstände des Monats April 2005 von denen der Grundwassersteuerungsverordnung -

1 Einleitung

Die vom Abgeordnetenhaus erbetenen Untersuchungen und Überprüfungen der Wirksamkeit des Grundwassermanagements und der Zielvorgaben der Grundwassersteuerungsverordnung lassen sich in der geforderten fachlichen Tiefe nicht bis zum 30.6.2005 abschließen, weil seit Inkrafttreten der Grundwassersteuerungsverordnung und der „Wasserwirtschaftlichen Sofortmaßnahmen“ im Jahr 2001 ein erheblicher Erkenntniszugewinn u. a. in Form von Teilmodellierungen, Berechnungen des Grundwasserdargebots, Änderungen des Trinkwasserverbrauchs, Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie stattgefunden hat.

Diese neuen Randbedingungen müssen in die kritische Bewertung der Grundwassersteuerungsverordnung einfließen, um so die Aussagekraft und die Wirksamkeit der im Jahr 2000 empirisch ermittelten Grundwasserstände den erweiterten Erkenntnissen und aktualisierten Förderbedingungen der Wasserwerke in Form eines Grundwassermodells anzupassen und die Grundwassergleichen der Grundwassersteuerungsverordnung so mit den heute verfügbaren modernen Mitteln in Form eines stadtweiten Grundwassermodells rechnergestützt zu erstellen. Diese Modellierung ist noch zu beauftragen.

Mit ersten Ergebnissen ist nach Beauftragung der Modellierung Ende des Jahres 2005 zu rechnen. Nach Auswertung und Einarbeitung in die bestehenden Konzepte kann über die stadtweiten Auswirkungen des Grundwassermanagements voraussichtlich abschließend erst bis zum 30.6.2006 berichtet werden.

Zu den lokalen Auswirkungen der veränderten Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide bzw. zu den Folgen einer vollständigen Einstellung der Grundwasserförderung wird im Folgenden berichtet.

2 Erläuterung der Fachbegriffe

Zum besseren Verständnis für die nachfolgenden Ausführungen werden einleitend kurz einige Fachbegriffe erläutert und in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt:

Der Untergrund von Berlin und besonders im betroffenen Gebiet von Siemensstadt, Haselhorst, Gartenfeld und Charlottenburg-Nord ist weitgehend aus Sanden aufgebaut. Der Porenraum dieser Sande ist bis zur **Grundwasseroberfläche** mit Grundwasser gefüllt. Der Grundwasserstand kann in **Grundwassermessstellen** gelotet werden. Der Abstand von der Grundwasseroberfläche bis zur **Geländeoberkante** wird als **Flurabstand** bezeichnet und beträgt im betroffenen Gebiet etwa drei bis fünf Meter. Wird durch Brunnen z. B. eines Wasserwerks Grundwasser entnommen, wird das Grundwasser im Umkreis der Brunnen abgesenkt und es bildet sich ein **Absenktrichter** aus. Befinden sich die Brunnen in der Nähe eines Gewässers, sickert dem Grundwasser Oberflächenwasser in Form von **Uferfiltrat** zu. Reicht für die gewünschte Fördermenge das natürliche Grundwasserdargebot in Form von Grundwasserneubildung (durch Niederschläge) und Uferfiltrat (durch Oberflächenwasser) nicht aus, muss der Fehlbetrag durch die Versickerung von gereinigtem Oberflächenwasser als künstliche **Grundwasseranreicherung (GWA)** ersetzt werden (Abb. 1).

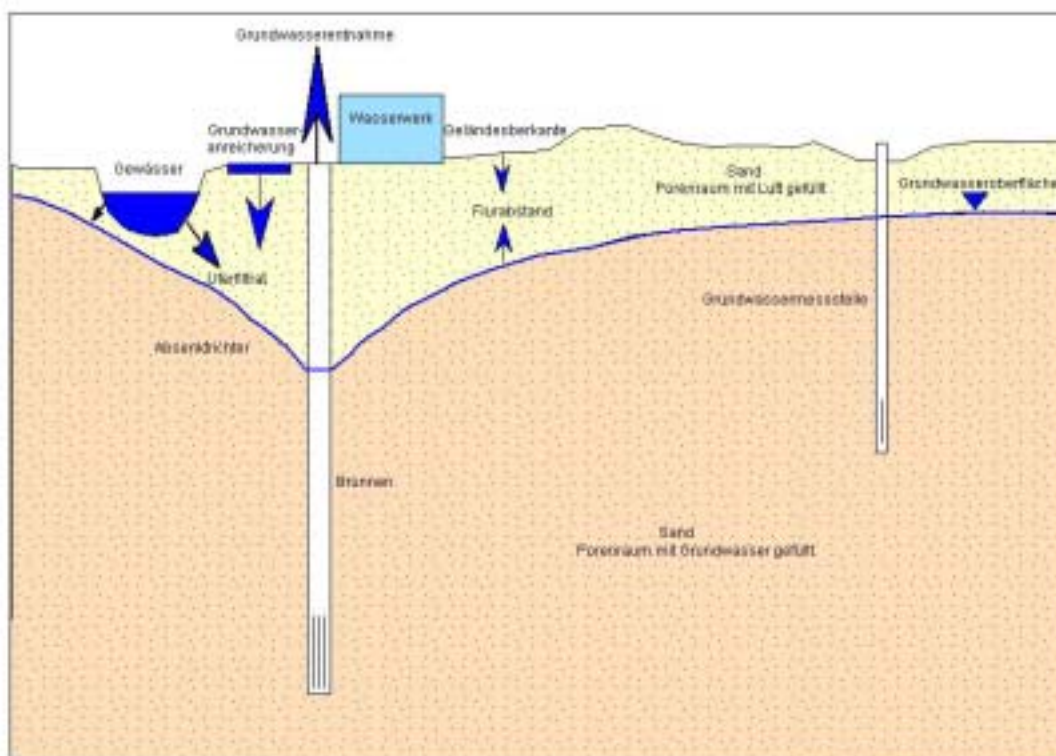


Abb. 1 Beeinflusste Grundwasserverhältnisse mit Grundwasserentnahme durch Brunnen, Uferfiltration und Grundwasseranreicherung (GWA)

Wird ein Wasserwerk stillgelegt und kein Grundwasser mehr gefördert, füllt sich der Absenktrichter wieder auf. Dabei sind die Anstiegsbeträge in Brunnennähe am stärksten und werden mit zunehmender Entfernung immer geringer. Das Grundwasser steigt auf sein ursprüngliches, **natürliches Niveau** wieder an und strömt jetzt

mit einem (sehr) geringen Gefälle dem Oberflächengewässer zu, wie es unter unbeeinflussten Umständen normalerweise der Fall ist (Abb. 2). Bei extrem hoher Grundwasserneubildung, hohen Flusswasserständen und Einstellung jeglicher Grundwasserförderung tritt der höchste Grundwasserstand (HGW) ein.

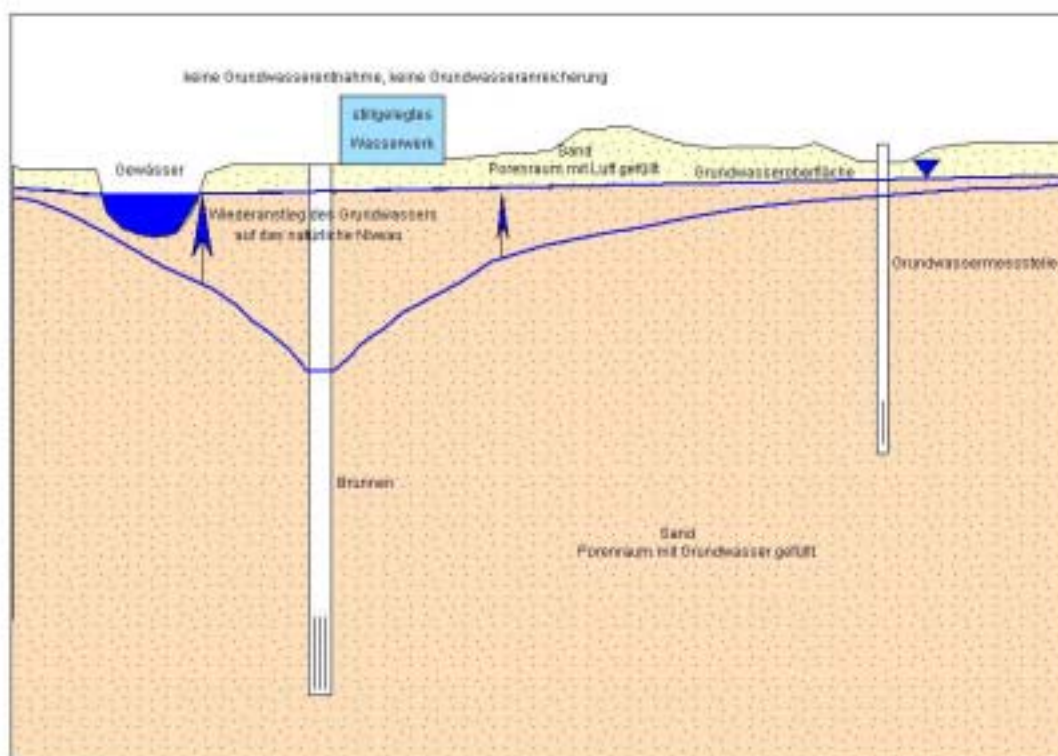


Abb. 2 Unbeeinflusster Zustand des Grundwassers nach Abschalten der Brunnenförderung und Grundwasseranreicherung

3 Eigenverantwortung des Bauherrn

Nach § 14 der Berliner Bauordnung ist jeder Bauherr verpflichtet, bauliche Anlagen so anzuordnen und zu betreiben, dass durch Wasser und Feuchtigkeit Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Auskünfte zum aktuellen und höchsten Grundwasserstand (HGW) sind und waren immer bei der für die Wasserwirtschaft zuständigen Senatsverwaltung zu erfragen (zurzeit bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Arbeitsgruppe VIII E 3 - Geologie und Grundwassermanagement -). Nach DIN 18195-1 muss der HGW mindestens 0,3 m unter der Kellersohle liegen. Ist der Abstand kleiner, muss nach dem Lastfall „Drückendes Wasser“ gebaut werden.

Nach ständiger Rechtsprechung gibt es keinen Anspruch auf einen künstlich abgesenkten Grundwasserstand. Ein Bauwerk muss so abgedichtet sein, dass es keinen Schaden durch natürlich auftretende, d. h. nicht künstlich abgesenkte Grundwasserstände nimmt.

4 Definition siedlungsverträglicher Grundwasserstände

Anhaltspunkte für die Ermittlung eines siedlungsverträglichen Grundwasserstandes bieten die Grundwasserstände, die in der Anlage (Grundwassergleichenkarte) der im Jahr 2001 in Kraft getretenen Grundwassersteuerungsverordnung (GruWaSteuV) dargestellt sind. Diese wurden aufgrund der Fördersituation des Jahres 1992 in der östlichen und des Jahres 1998 in der westlichen Stadthälfte ermittelt. Zu diesen Zeiten waren der Senatsverwaltung keine flächenhaften Vernässungsschäden an Bauwerken in den jeweiligen besiedelten Bereichen, abgesehen von Einzelfällen, die auf Baufehlern beruhen, bekannt.

5 Ausgangssituation im Wasserwerk Jungfernheide seit 31.8.2001

Die vorübergehende Stilllegung des Wasserwerks Jungfernheide ist Bestandteil des stadtweit wirkenden Grundwassermanagements, mit dem das Ziel verfolgt wird, für die gesamte Stadt siedlungsverträgliche Grundwasserstände zu erreichen, wobei auch die Qualität des geförderten Wassers, ökologische Aspekte und die erfolgreiche Durchführung von Altlastensanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen sind. Diese Maßnahme war als Reaktion auf den landesweiten Rückgang des Trinkwasserverbrauchs von über 40 % seit dem Jahr 1989 erforderlich, wodurch die Grundwasserstände im ganzen Stadtgebiet, vor allem aber im Ostteil der Stadt, deutlich angestiegen sind. Zur Lösung dieses Problems hat der Senat in seiner Sitzung am 3. Juli 2001 die Wasserwirtschaftlichen Sofortmaßnahmen beschlossen und dem Abgeordnetenhaus von Berlin durch Mitteilung zur Kenntnisnahme berichtet (Drs. Nr. 14/1466 vom 20. Juli 2001).

Darin wurde u. a. folgender Handlungsbedarf festgelegt:

- Ab dem 31.8.2001 findet im Wasserwerk Jungfernheide keine Grundwasseranreicherung mehr statt.
- Die Trinkwasserproduktion wird dort zum gleichen Datum vorübergehend eingestellt.
- Gleichzeitig wird eine zeitlich befristete Grundwasserhaltung im Wasserwerk Jungfernheide zur Beherrschung und effizienten Beseitigung der Altlastensituation sowie zur Sicherstellung planfestgestellter Grundwasserstände für den Neubau der Schleuse Charlottenburg durchgeführt, die schrittweise reduziert wird.

5.1 Grundwassermodellierung Variante V1 und V3

Zur Klärung der Frage nach den Auswirkungen, die sich aus dem Einstellen der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide auch besonders hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die laufenden Baumaßnahmen der Bundeswasserstraßen ergeben werden, wurde die Firma Wasy GmbH mit Grundwassermodellierungen auf Basis eines dreidimensionalen Grundwassermodells beauftragt (WASY 2001, 2002a). Dabei wurde deutlich, dass eine völlige Außerbetriebnahme der Grundwasserförderung zunächst noch nicht möglich war. Es musste für eine Interimszeit eine Grundwasserhaltung betrieben werden.

Hierbei wurden zwei Varianten (V1 und V3) zur Grundwasserhaltung betrachtet, um die Auswirkungen hinsichtlich der bautechnischen Gegebenheiten der Pfeiler an der Rudolf-Wissell-Brücke, dem Schleusenneubau der Bundeswasserstraße und dem

Schlosspark Charlottenburg einschätzen zu können. Es wurde auch die Altlastensituation bei der Firma Siemens berücksichtigt.

Als Ergebnis dieser Modellierungen wurden folgende Vorschläge für das Wasserwerk Jungfernheide umgesetzt:

- Die Grundwasseranreicherung wurde komplett eingestellt.
- Die direkt an der Spree gelegenen Brunnengalerien wurden stillgelegt.
- Bis Ende des Jahres 2003 wurde in genau definierten Brunnen 7,3 Mio. m³ Grundwasser/Jahr als Grundwasserhaltung gefördert und in die Spree abgeleitet. Bis Jahresende 2005 sind in genau definierten Brunnen nur noch 4 Mio. m³ Grundwasser/Jahr als Grundwasserhaltung zu fördern und in die Spree abzuleiten.

5.2 Grundwassermodellierung 0-Variante

Der Frage nach den Auswirkungen, die sich aus dem völligen Einstellen der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide ergeben werden, wurden mit der so genannten 0-Variante ermittelt (WASY 2002b). Folgende Randbedingungen wurden bei dieser Modellierung festgelegt:

- Es liegt eine mittlere Grundwasserneubildung vor.
- Es herrschen mittlere Oberflächenwasserstände.
- Die umgebenden Wasserwerke Tegel und Spandau fördern die mittleren Entnahmemengen des Jahres 1997, das Wasserwerk Tiefwerder fördert die langjährige Entnahmemenge (Q_{365}).
- Das Wasserwerk Jungfernheide fördert kein Grundwasser.
- Im Wasserwerk Jungfernheide findet keine Grundwasseranreicherung statt.
- In allen Sanierungsbrunnen auf dem Siemensgelände wurde die Förderung eingestellt.

Die Firma WASY GmbH kommt dabei zu folgendem Ergebnis (Abb. 3):

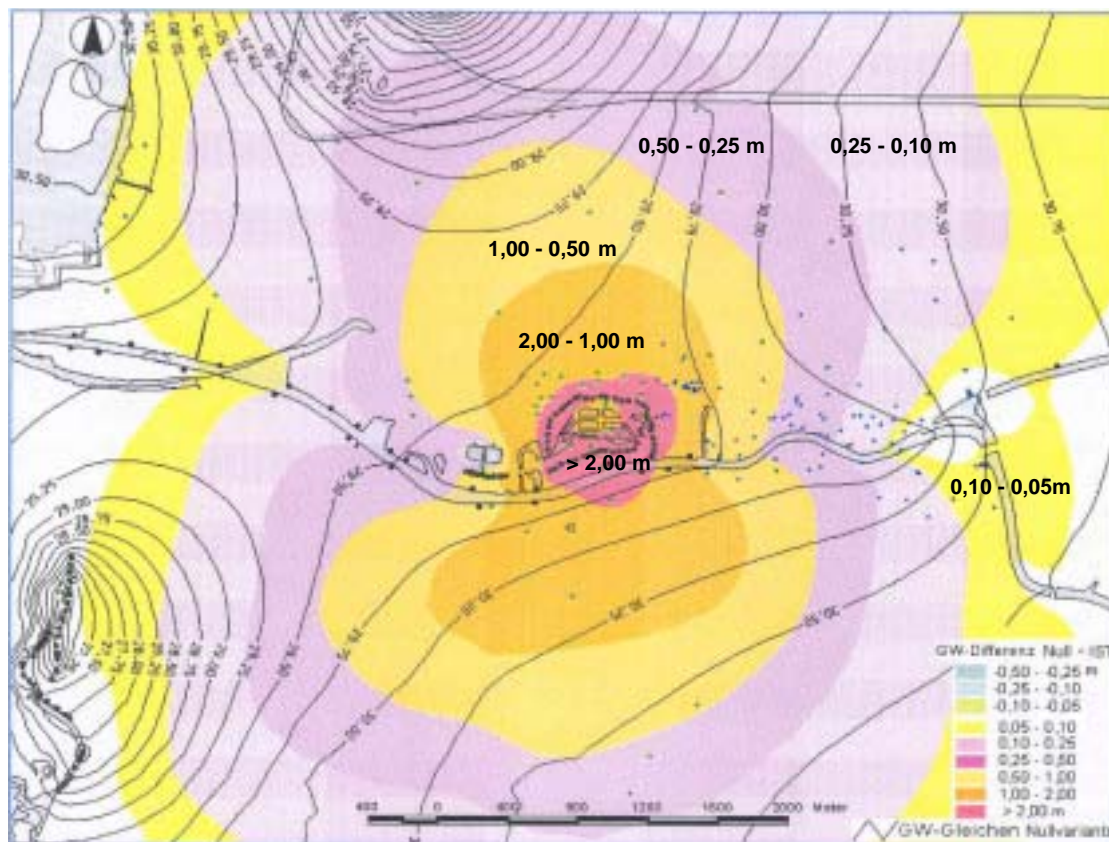


Abb. 3 Differenzen der Grundwasserstände der Nullvariante zum Ist-Zustand 1999/2000 (= Grundwasseranstiege) aus Gutachten der Firma WASY GmbH (2002b)

Als Farbflächen sind in Abbildung 3 die zu erwartenden Grundwasseranstiege dargestellt, die nach Abschalten der Förderung des Wasserwerks Jungfernheide eintreten werden, ausgehend vom Zustand der Jahreswende 1999/2000. Man erkennt im Zentrum des ehemaligen Absenktrichters den größten Wiederanstieg mit über 2 Metern (roter Kreis) direkt auf dem Gelände des Wasserwerks Jungfernheide, der dann schalenförmig nach außen abnimmt. Der gelbe Ring ganz außen steht für einen Anstieg von 5 – 10 Zentimetern. In der rechten Bildmitte liegt etwa der Schlosspark. Als schwarze Linien sind die resultierenden Grundwasserhöhenlinien nach kompletter Einstellung der Förderung mit Höhenangaben in Meter über NHN dargestellt. Am oberen Bildrand ist der Absenktrichter des Wasserwerks Tegel, am linken, unteren Rand der des Wasserwerks Tiefwerder zu erkennen.

5.2.1 Flurabstand

Um die Ergebnisse der 0-Variante besser veranschaulichen zu können und vor allem aber die Siedlungsverträglichkeit in der Fläche besser einschätzen zu können, wurden die modellierten Grundwasserhöhen von SenStadt weiter verarbeitet und mit dem digitalen Höhenmodell verschnitten, um so eine Karte der Grundwasserflurabstände erstellen zu können.

Die Einbeziehung von topografischen Höhendaten von Kellergeschossen, wie sie der Gutachter von Siemens (Kws 2005) fordert, ist für die Flurabstandskarte nicht zielführend, da als Flurabstand grundsätzlich der Abstand von der Geländeoberkante zur Grundwasseroberfläche definiert ist.

Zur Berechnung der Flurabstandskarte für den betrachteten Bereich der Anlage 1 sind 3234 Höhenpunkte des stadtweiten digitalen Höhenmodells verwendet worden, welches durch 325 Höhenpunkte markanter Stellen ergänzt wurde, die von einem privat beauftragten Vermesser ermittelt wurden. Kleinere Unebenheiten im Gelände können jedoch von einem solchen stadtweiten digitalen Höhenmodell nicht immer erfasst werden.

Die Flurabstandskarte der 0-Variante zeigt den Grundwasserflurabstand, der sich einstellt, wenn das Wasserwerk Jungfernheide die Grundwasserförderung komplett einstellt und die o. g. Randbedingungen eingehalten werden (Anlage 1).

Auf der Karte sind einerseits morphologisch bedingte Unterschiede des Flurabstandes zu erkennen: Die Flurabstände größer zehn Meter treten nur im Süden am unteren Rand der Karte auf. Hier bedingt die Geländeerhebung der Teltow-Hochfläche südlich der Spree Flurabstände bis über 20 Meter. Eine Erhebung in Siemensstadt östlich des Rohrdamms ist auf eine künstliche Aufschüttung (Rodelberg) zurückzuführen.

Die geringen Flurabstände von drei bis vier Metern sind für das ganze morphologisch tief gelegene Berliner Urstromtal typisch. Es gibt hier auch einige Bereiche, die noch kleinere Flurabstände aufweisen. Diese sind auf späteiszeitlich gebildete Rinnen und Vertiefungen in der Spreeniederung zurückzuführen, die meist mit organischen Sedimenten gefüllt sind und innerhalb des Urstromtals Senken bilden. Hier finden wir Flurabstände, die geringer als 2 Meter sind (blaue Flächen).

Andererseits werden höhere Flurabstände von über fünf Metern im Urstromtal durch Absenktrichter der in Betrieb befindlichen Wasserwerke Tegel und Tiefwerder verursacht.

Aus dieser Auswertung geht hervor, dass der weitaus größte Flächenanteil des betrachteten Gebiets nach der Einstellung der Förderung des Wasserwerks Jungfernheide Flurabstände größer als drei Meter aufweist (dunkelgrüne, gelbe und braune Flächen).

Die Flächen mit zwei bis drei Metern Flurabstand (hellgrüne Flächen), die bei normaler Kellergründungstiefe von 2,0 – 2,5 Metern relevant sein könnten, liegen überwiegend in unbebauten Gebieten (Volkspark Jungfernheide, Flughafen Tegel, Schlosspark und Niederungsbereiche entlang der Spree). Nur in Charlottenburg-Nord sind einige wenige mit Wohnhäusern bebaute Flächen davon betroffen.

Die Flächen mit Flurabständen kleiner als zwei Meter (blaue Flächen) treten im Siedlungsgebiet nur punktuell auf (Heilmannring und südlich des Siemensdamms). Ansonsten sind sie beschränkt auf den Volkspark Jungfernheide, den Schlosspark, die Kolonie Spreewiesen und auf das Wasserwerksgelände selbst (keine Wohnbebauung).

Zusammenfassend kann aus dieser Auswertung abgeleitet werden, dass nach der Einstellung der Förderung des Wasserwerks Jungfernheide siedlungsverträgliche Grundwasserstände in dem durch den Wasserwerksbetrieb ehemals beeinflussten Gebiet zu erwarten sind.

5.2.2 Einhaltung der Vorgaben der Grundwassersteuerungsverordnung

Die für das Land Berlin anzustrebenden, in der Grundwassergleichenkarte der Grundwassersteuerungsverordnung (GruWaSteuV vom 10. Oktober 2001) festgelegten Grundwasserstände dürfen nach § 3 (3) der Verordnung in der Regel nicht mehr als 0,50 Meter über- oder unterschritten werden.

Auf der Karte I zur Einhaltung der Grundwassersteuerungsverordnung sind die Abweichungen der Grundwasserstände der 0-Variante von denen der Grundwassersteuerungsverordnung dargestellt (Anlage 2).

Die Bereiche, die die festgelegten Grundwasserstände um nicht mehr als 0,50 Meter über- oder unterschreiten und damit die Vorgaben einhalten, sind hellgrün dargestellt (Anlage 2). Dieses betrifft nahezu den gesamten Bereich.

Die Überschreitungen um mehr als 0,50 Meter (blaue Flächen) im Süden, am unteren Kartenrand, sind nicht für die Bebauung relevant, da hier unter der Teltow-Hochfläche Flurabstände von über zehn Metern herrschen (s. a. Anlage 1).

Den Überschreitungen im westlichen Haselhorst, nahe der Havel, entsprechen Flurabstände von zwei bis vier Metern (Anlage 1). Hier ist ggf. die Zielvorgabe der Steuerungsverordnung zu überprüfen.

Eine Überschreitung von bis zu 0,25 Metern oberhalb des zulässigen Wertes (= 0,5 – 0,75 m) findet sich im westlichen Teil des Volksparks Jungfernheide. Diese Überschreitung im nicht besiedelten Gebiet kann hingenommen werden.

Unterschreitungen um mehr als 0,50 Meter finden sich im Süden des Wasserwerks Tegel im Senktrichter der Galerien Hohenzollernkanal und Saatwinkel (obere Kartenmitte). Diese Unterschreitungen sind nicht siedlungsrelevant.

5.2.3 Plausibilitätsuntersuchungen

Die oben beschriebenen Modellierungen, die in den Jahren 2001 und 2002 unter bestimmten Randbedingungen durchgeführt wurden, und die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen gilt es anhand von aktuellen Erkenntnissen und Messwerten zu überprüfen.

5.2.3.1 Schwankungsbreite

Bei den vorgestellten Modellierungen wurde mit dem langjährigen Mittel der Grundwasserneubildung (entspricht in etwa den durchschnittlichen Niederschlagsverhältnissen) gerechnet und im Ergebnis eine Grundwassergleichenkarte erstellt. Diese Karte gibt für jeden Punkt im Gelände einen genau definierten Wert in Meter über NHN (Normalhöhennull) an.

Dabei muss jedoch immer die Schwankungsbreite der Grundwasserstandsänderungen berücksichtigt werden, die durch die jahreszeitlich unterschiedlich verteilte Grundwasserneubildung hervorgerufen wird (Abb. 4).

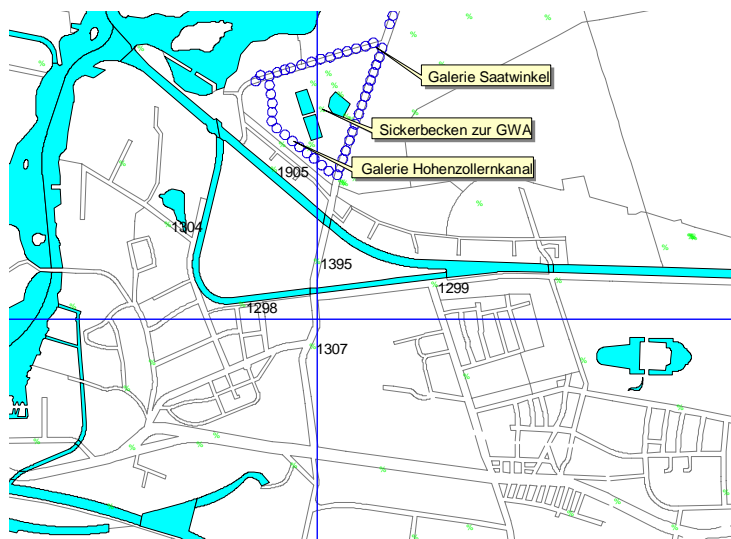


Abb. 5 Lage der Brunnengalerien Saatwinkel und Hohenzollernkanal sowie der Sickerbecken des Wasserwerks Tegel

Zum Anderen veranlasste ein Arsenschaden die Berliner Wasserbetriebe das Verhältnis von Grundwasseranreicherung und Grundwasserförderung so zu verändern, dass die Nettoförderung im Jahr 2004 deutlich geringer als die der Vorjahre und die im Modell angesetzte Menge des Jahres 1997 war (Abb. 6).

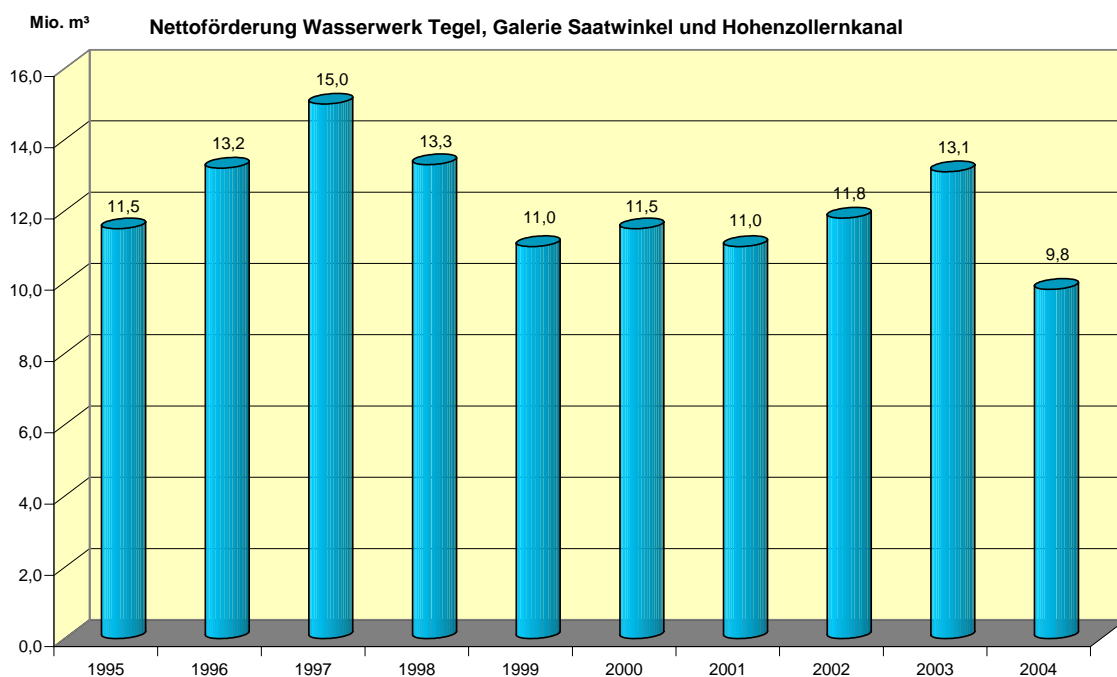


Abb. 6 Rückgang der „Nettoförderung“ der Brunnengalerien Saatwinkel und Hohenzollernkanal des Wasserwerks Tegel (= Grundwasserförderung – Grundwasseranreicherung)

Als Folge dieser Entwicklung sind die Grundwasserstände im südlichen Einzugsbereich dieser Brunnengalerien im letzten Jahr deutlich angestiegen und überschreiten die Werte der Grundwassersteuerungsverordnung merklich:

In der Karte II zur Einhaltung der Grundwassersteuerungsverordnung (Anlage 3) sind die aktuellen Abweichungen der Grundwasserstände des Monats April 2005 von denen der Grundwassersteuerungsverordnung dargestellt. Dabei wird deutlich, dass im nördlichen Bereich aufgrund der o. g. verringerten Nettoförderung der Brunnengalerien Saatwinkel und Hohenzollernkanal des Wasserwerks Tegel (Abb. 6) die Flächen der Überschreitung der Grundwassersteuerungsverordnung (blaue Flächen) im Vergleich zur Karte I zur Einhaltung der Grundwassersteuerungsverordnung der 0-Variante (Anlage 2) größer geworden sind. Diesen Sachverhalt hat auch der Gutachter von Siemens (Kws 2005) festgestellt. Im Süden ist dagegen um das Wasserwerk Jungfernheide eine Unterschreitung der Grundwassersteuerungsverordnung zu erkennen (gelbe Flächen), da hier zurzeit noch eine Grundwasserhaltung von rd. 4 Mio. m³ pro Jahr betrieben wird.

Nach Diskussion und Abstimmung mit den Berliner Wasserbetrieben ist zurzeit eine Modellierung beauftragt worden, die untersuchen soll, wie weit die Grundwasserförderung der Brunnengalerien Hohenzollernkanal und Saatwinkel erhöht werden kann, so dass einerseits die Werte der Grundwassersteuerungsverordnung eingehalten werden können, ohne dass aber andererseits der Arsenschaden in Richtung der Brunnengalerien weiter verlagert wird, wobei auch die veränderten Randbedingungen der merklich reduzierten Grundwasseranreicherungsmengen berücksichtigt sind.

Die Ergebnisse dieser Modellierungen werden nicht vor Juni 2005 vorliegen und können erst im Schlussbericht eingearbeitet werden. Vorab sind jedoch schon folgende Aussagen zu treffen:

Unter Berücksichtigung des Arsenschadens und einer weiteren (geforderten) Reduzierung der Grundwasseranreicherung in Saatwinkel auf 5 Mio. m³ pro Jahr ist eine Erhöhung der Förderung der Brunnengalerien Saatwinkel und Hohenzollernkanal des Wasserwerks Tegel auf zusammen 16,7 Mio. m³ pro Jahr möglich. Das entspricht rechnerisch einer Nettoförderung von 11,7 Mio. m³ pro Jahr und damit einer Erhöhung um 1,9 Mio. m³ pro Jahr im Vergleich zum Vorjahr 2004 (s. a. Abb. 6). Durch diese Erhöhung auf den durchschnittlichen Wert seit Ende der Neunzigerjahre 1999 wird der Grundwasserstand in diesem Bereich wieder sinken. Die Flächen der Überschreitung der Grundwassersteuerungsverordnung in Anlage 3 werden sich dadurch entsprechend deutlich verkleinern.

Absprachegemäß wurde die oben beschriebene Erhöhung der Nettoförderung sofort seit dem 20.5.2005 von den Berliner Wasserbetrieben umgesetzt.

5.2.3.3 Plausibilitätsuntersuchung anhand von Messwerten

Eine Plausibilitätsuntersuchung der modellierten Ergebnisse kann nicht direkt vorgenommen werden, da das Wasserwerk Jungfernheide noch bis Ende des Jahres 2005 in Betrieb ist und Grundwasser fördert. Anhand der Messwertreihen an fünf ausgesuchten Grundwassermessstellen kann jedoch grob eine Validierung der wahrscheinlichen Zielerreichung vorgenommen werden.

In den folgenden Abbildungen (Abb. 7 – 11) sind die Grundwasserstandsentwicklungen seit Jahresbeginn 2000 an fünf Messstellen dargestellt (s. a. zur Lage der Messstellen Anlage 1 – 3). Dabei wird neben der Grundwasserganglinie zusätzlich die Ge-

ländeoberkante an der Messstelle, der für den jeweiligen Punkt modellierte Wert der 0-Variante und der Toleranzbereich der Grundwassersteuerverordnung von +/- 0,50 Meter angegeben.

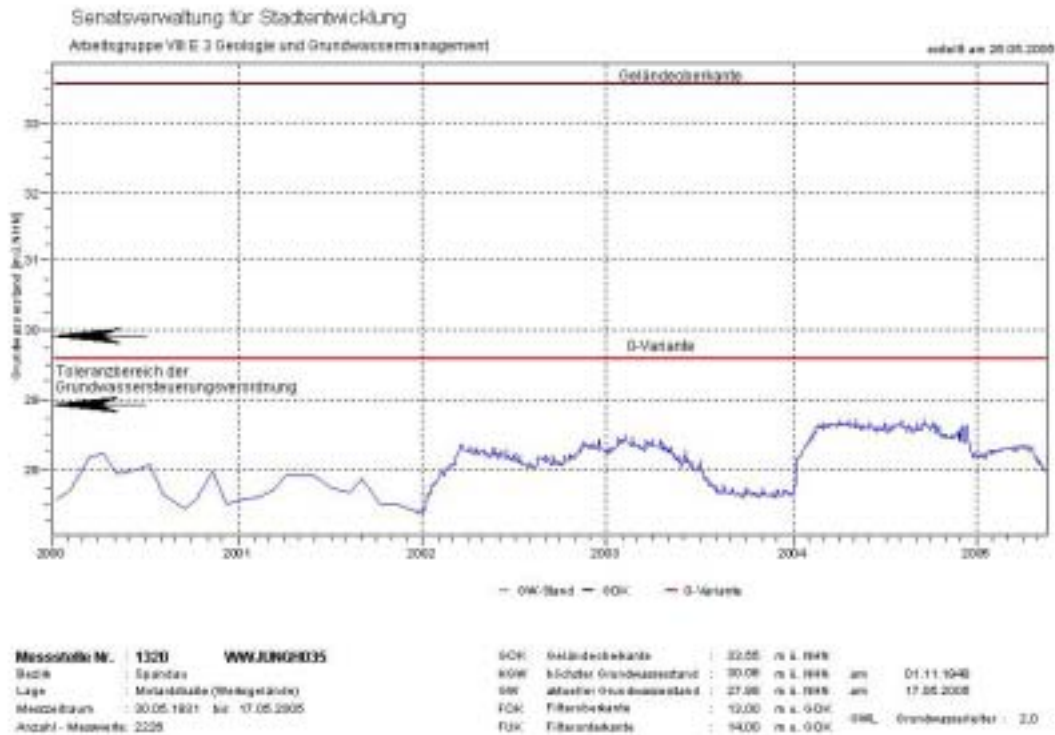


Abb. 7 Grundwasserganglinie der Messstelle 1320, Motardstraße

Die Messstelle 1320 liegt nur ca. 150 Meter von den Brunnen des Wasserwerks Jungfernheide entfernt (Abb. 7). Es zeigen sich hier die Anstiege nach dem Einstellen der Grundwasseranreicherung und Verringerung der Förderung im September 2001 sowie nach der Verringerung der Förderung von 7,0 auf 4,3 Mio. m³/Jahr Ende des Jahres 2003. Das Absinken im Dezember 2004 ist auf eine Erhöhung der Förderung im Auftrag der Siemens AG zurückzuführen. Der prognostizierte Anstieg vom Ausgangswert im Jahr 2000 von 1 – 2 Metern für diesen Bereich nach Einstellung der Förderung (Abb. 3) erscheint knapp einhaltbar. Dieser Wert liegt auch im Toleranzbereich der Vorgaben der Grundwassersteuerverordnung. Selbst bei einer Überschreitung von einem halben Meter wäre der Flurabstand hier immer noch größer als drei Meter.

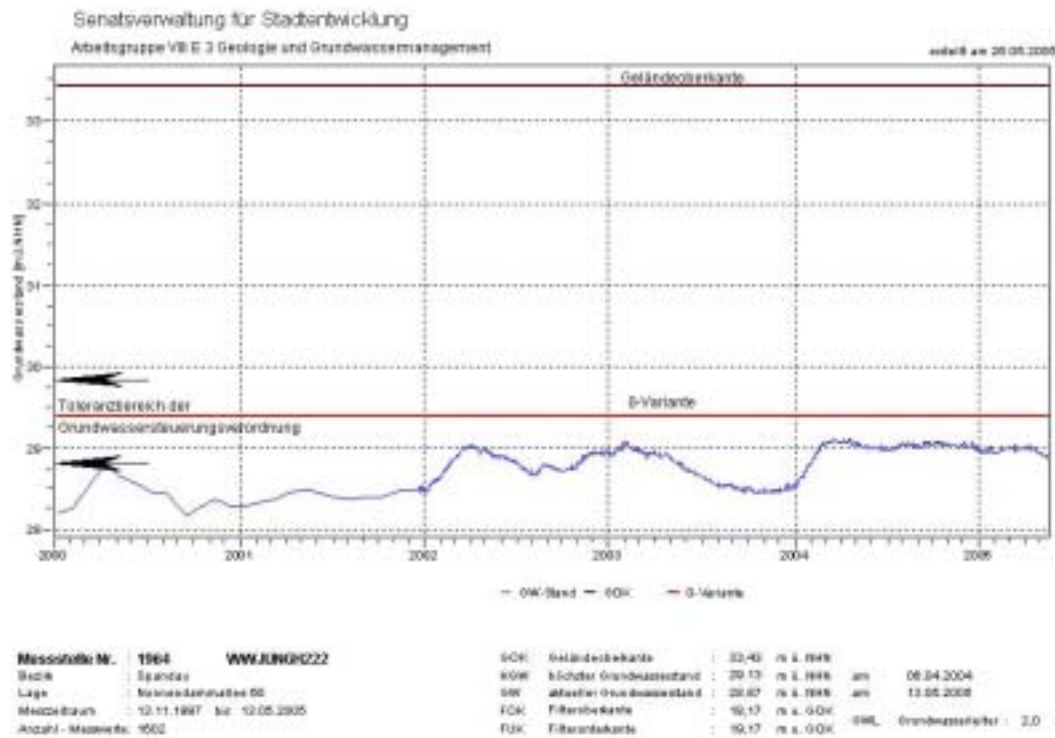


Abb. 8 Grundwasserganglinie der Messstelle 1964, Nonnendammallee 60

Die gleichen Phänomene wie bei der Messstelle 1320 (Abb. 7) sind auch hier an der Messstelle 1964 zu erkennen (Abb. 8), nur mit geringerer Amplitude, da die Entfernung zu den Brunnen des Wasserwerks größer (ca. 700 Meter) und damit die Auswirkung geringer ist. Nach der Modellierung (Abb. 3) ist hier vom Ausgangswert im Jahr 2000 mit einem Anstieg von etwa einem Meter zu rechnen. Selbst bei einer Überschreitung von einem halben Meter wird der Flurabstand hier immer noch über drei Meter betragen. Die Werte liegen im Toleranzbereich der Grundwassersteuerungsverordnung.

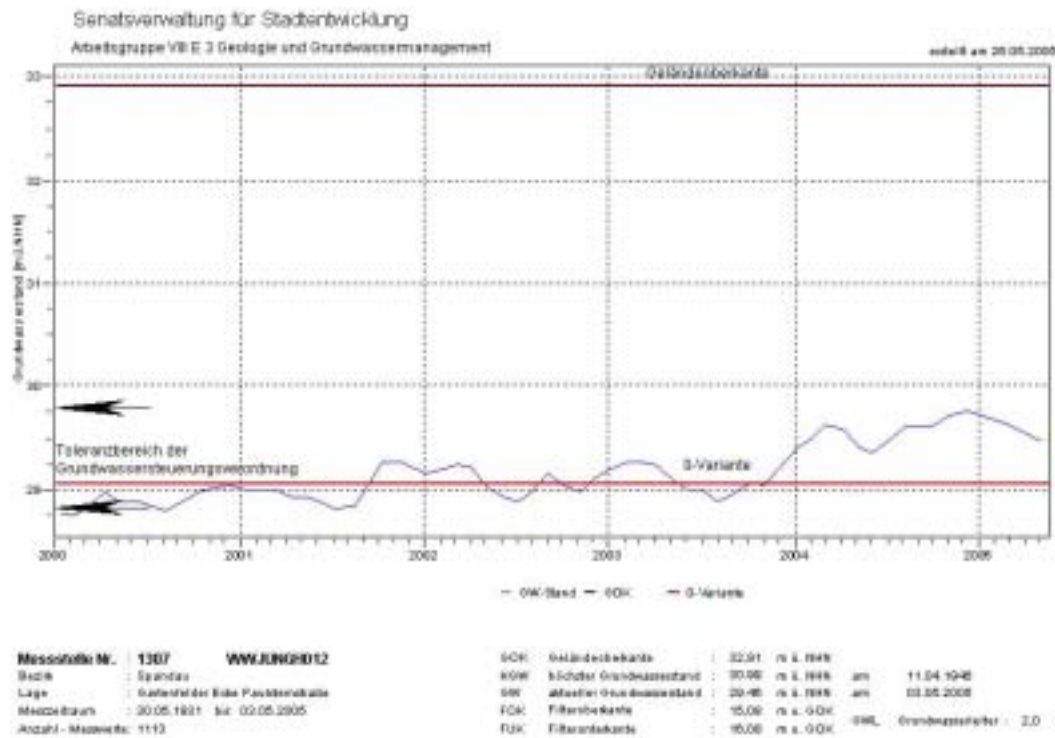


Abb. 9 Grundwasserganglinie der Messstelle 1307, Gartenfelder Straße/Ecke Paulsternstraße

Die Messstelle 1307 (Abb. 9) liegt über 1500 Meter von den Brunnen des Wasserwerks Jungfernheide entfernt, aber nur ca. 1000 Meter von denen des Wasserwerks Tegel. Diese Messstelle liegt also deutlich im Einflussbereich der Brunnengalerien Saatwinkel und Hohenzollernkanal des Wasserwerks Tegel. Wie schon im Kapitel 5.2.3.2 beschrieben, beeinflusst hier der starke Förderrückgang der vorgenannten Brunnengalerien das Grundwassergeschehen und führt zu temporären Überschreitungen der 0-Variante sowie den Werten der Grundwassersteuerungsverordnung.

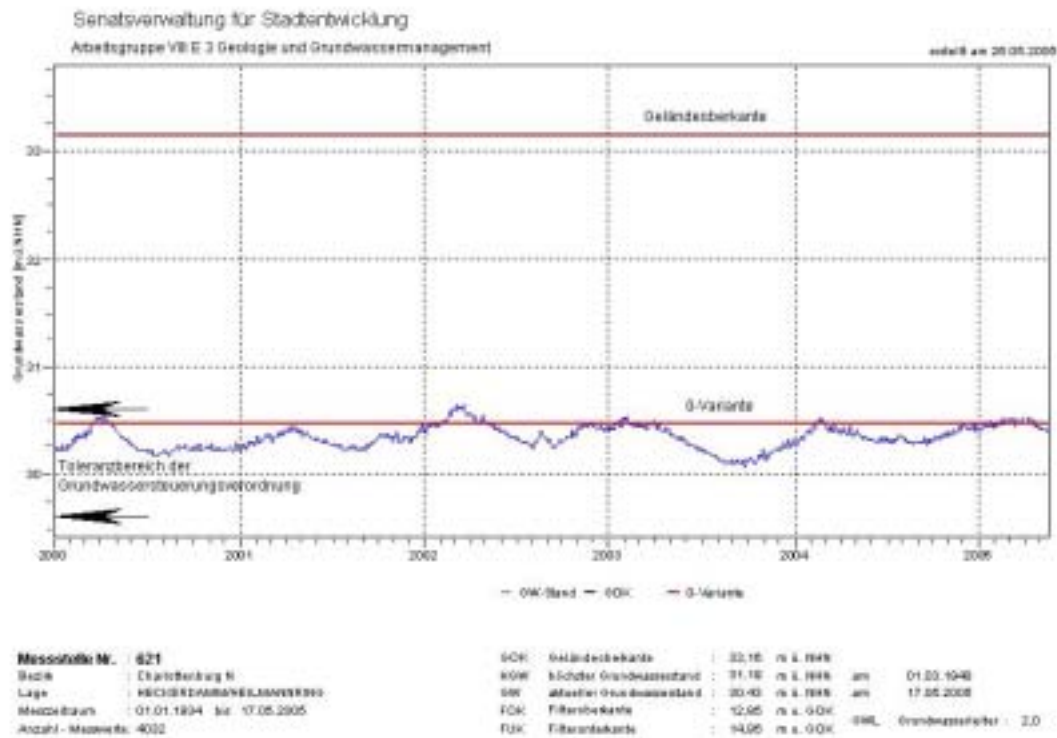


Abb. 10 Grundwasserganglinie der Messstelle 621, Heckerdamm/Heilmannring

Die Messstelle 621 (Abb. 10), am südlichen Rand des Volksparks Jungfernheide gelegen, zeigt durch die große Entfernung zum Wasserwerk Jungfernheide (ca. 2 Kilometer) und zum Wasserwerk Tegel (ca. 3 Kilometer) so gut wie keine Beeinflussung durch die Grundwasserförderungen der Wasserwerke. Der Anstieg beträgt hier rein rechnerisch 10 – 25 Zentimeter (Abb. 3) und wird damit vom natürlichen Jahrgang überlagert. Die Werte liegen am oberen Rand des Toleranzbereichs der Grundwassersteuerungsverordnung.

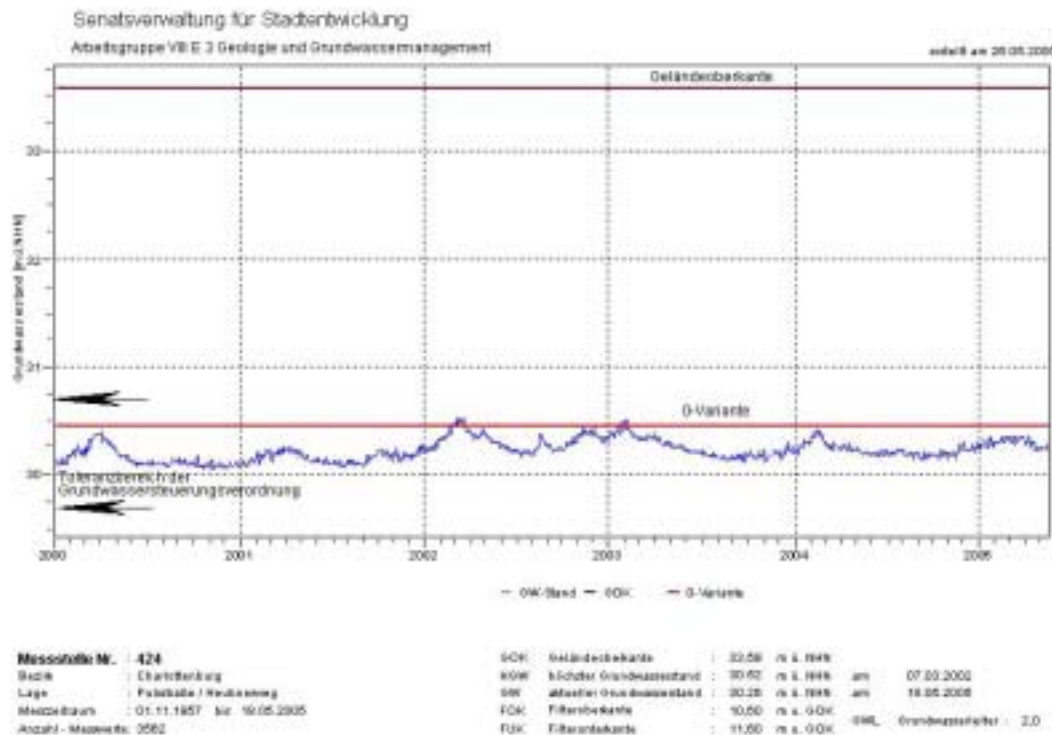


Abb. 11 Grundwasserganglinie der Messstelle 424, Pulsstraße/Heubnerweg

Die gleiche Aussage wie für die Messstelle 621 (Abb. 10) gilt auch für die Messstelle 424 (Abb. 11). Die Entfernung zum Wasserwerk Jungfernheide ist zwar geringer (ca. 1,5 Kilometer), aber die dazwischen liegende Spree wirkt als hydraulische Barriere. Mit dem Modell ist hier ebenfalls ein Anstieg von 10 – 25 Zentimetern berechnet worden (Abb. 3). Die Werte liegen am oberen Rand des Toleranzbereichs der Grundwassersteuerungsverordnung.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die modellierten Werte realistisch sind. Nur im nördlichen Gebiet, welches im Einflussbereich des Wasserwerks Tegel liegt, werden die Zielwerte aktuell überschritten, da hier die Randbedingungen zurzeit nicht eingehalten werden (s. a. dazu die Ausführungen im Kap. 5.2.3.2).

6. Situation nach dem Einstellen der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide zum 31.12.2005

Nach dem Einstellen der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide zum 31.12.2005 werden die Grundwasserstände nach den modellierten Berechnungen flächenhaft ansteigen. Das heißt, in Wasserwerksnähe werden naturgemäß die höchsten Wiederanstiegsbeträge auftreten, die dann mit zunehmender Entfernung abnehmen (s. a. Abb. 3). Die zurzeit erhöhten Grundwasserstände im nördlichen Bereich sind nicht auf den Einfluss des Wasserwerks Jungfernheide zurückzuführen und auch nicht durch dieses Werk zu beeinflussen, sondern allein durch die Förder-situation im Wasserwerk Tegel, im Speziellen durch die Brunnengalerien Hohen-zollernkanal und Saatwinkel, bedingt. Um diese Grundwasseranstiege zu begrenzen,

wird zusammen mit den Berliner Wasserbetrieben an einem Lösungsweg gearbeitet. Nach den Ergebnissen neuerer Grundwassermodellierungen wurden bereits erste Maßnahmen zur Begrenzung von Grundwasseranstiegen veranlasst (s. a. Kap. 5.2.3.2). Über die Ergebnisse wird im Schlussbericht ausführlich berichtet.

6.1 Siedlungsverträgliche Grundwasserstände

Nach den vorangegangenen Untersuchungen und den bisher vorliegenden Messwerten kann davon ausgegangen werden, dass nach dem Einstellen der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide im Betrachtungsgebiet siedlungsverträgliche Grundwasserstände auftreten werden.

Siedlungsverträglich schließt aber nicht aus, dass einzelne Gebäude, deren Keller nicht fachgerecht abgedichtet oder ohne fachgerechte Abdichtung besonders tief gegründet (> 2,5 Meter unter Gelände) sind, Vernässungsschäden aufweisen. In dem betroffenen Gebiet sind der Senatsverwaltung aktuell fünf Gebäude bekannt, die Kellerwasserschäden aufweisen. Diese Schäden sind eindeutig auf Nichtbeachtung des höchsten Grundwasserstandes (HGW) und auf das Fehlen einer entsprechenden, geeigneten Abdichtung zurückzuführen.

6.2 Lokale Einzelmaßnahmen

Der Senatsverwaltung sind einzelne Gebäude mit Kellern, die weitaus tiefer als die normale Kellergründung von ca. 2,5 Meter sind (fünf bis sieben Meter unter Gelände), bekannt. Für solche Einzelfälle ist es äußerst unökonomisch und aus Umweltgesichtspunkten fragwürdig, ein ganzes Wasserwerk zur Trockenhaltung dieser wenigen, tief gelegenen Keller zu betreiben. Es bieten sich als effektivere und kostengünstigere Lösung lokale Grundwasserhaltungen zur Trockenhaltung der Keller an. Zu diesem Schluss kommt auch der Gutachter der Modellierungen (WASY 2004) für diesen städtischen Bereich.

7 Quellenverzeichnis

Bauordnung für Berlin (BauO Bln) in der Fassung vom 3. September 1997 (GVBl. S. 421, 512)

DIN 18195-1: Bauwerksabdichtungen - Teil 1: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten, Beuth Verlag GmbH, August 2000

Kws 2005: Grundwassersituation in Spandau-Siemensstadt und Charlottenburg-Nord nach Außerbetriebnahme des Wasserwerkes Jungfernheide, Kws Geotechnik GmbH im Auftrag der Siemens AG, Januar 2005, unveröffentlicht

Verordnung über die Steuerung des Grundwassergüte und des Grundwasserstandes (Grundwassersteuerungsverordnung – GruWaSteuV) vom 10. Oktober 2001 (GVBl. S. 546)

Wasserwirtschaftliche Sofortmaßnahmen vom 20. Juli 2001 (Abghs. – Drs. 14/1466)

WASY 2001: Modellgestützte Untersuchung der Grundwasserverhältnisse bei Außerbetriebnahme des WW Jungfernheide, WASY GmbH im Auftrag der Berliner Wasserbetriebe, 09.08.2001, unveröffentlicht.

WASY 2002a: Modellgestützte Untersuchung der Grundwasserverhältnisse bei Außerbetriebnahme des WW Jungfernheide, Teil 2, WASY GmbH im Auftrag der Berliner Wasserbetriebe, 07.01.2002, unveröffentlicht

WASY 2002b: Neubau Schleuse Charlottenburg, Anpassung des Grundwassermonitorings an die neue Betriebsweise des Wasserwerks Jungfernheide, Teil Nullvariante, WASY GmbH im Auftrag der Berliner Wasserbetriebe, 30.05.2002, unveröffentlicht.

WASY 2004: Modelluntersuchung zu den Grundwasserverhältnissen in Berlin-Spandau – Siemensstadt in Verbindung mit der Stilllegung der Grundwasserförderung im Wasserwerk Jungfernheide, WASY GmbH im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, 23.07.2004, unveröffentlicht.

Ich bitte, den Berichtstermin auf den 15.07.2006 zu verlängern.

Berlin, den 04. Juli 2005

Ingeborg Junge-Reyer

.....
Senatorin für Stadtentwicklung