

Mitteilung – zur Kenntnisnahme –

Grundwassermanagement: Grünwasserstrategie für Berlin

Drucksachen 17/2973, 17/2973-1 und 17/3072

Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung und Umwelt
- VIII E 30 -
Tel.: (925) 2007

An das

Abgeordnetenhaus von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

Mitteilung

-zur Kenntnisnahme -

über

Grundwassermanagement: Grünwasserstrategie für Berlin

- Drucksachen Nr. 17/2973, 17/2973-1 und 17/3072

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

Das Abgeordnetenhaus hat in seiner Sitzung am 23. Juni 2016 folgendes beschlossen:

"Der Senat wird aufgefordert zu prüfen, ob – in Ergänzung der bereits begonnenen Pilotprojekte zu einem lokalen Grundwassermanagement – zur Verbesserung des Grundwassermanagements in Berlin ein weiteres Pilotprojekt mit innovativen Grünwassertarifen sinnvoll wäre. Im Rahmen dieses Pilotprojekts könnte geprüft werden, ob eine neue "Grün- bzw. Sprengwasserstrategie" sowohl zu lokalen Verbesserungen des Grundwasserspiegels führen kann, als auch zu einer besseren Wasserversorgung des Berliner Stadtgrüns. Hierbei ist die Möglichkeit eines Grün-Tarifes für Sprengwasser zu berücksichtigen."

Hierzu wird berichtet:

Bericht zum Grundwassermanagement: Grünwasserstrategie für Berlin

Ich bitte, den Beschluss damit als erledigt anzusehen.

Berlin, den 07.10.2016

Andreas Geisel

.....
Senator für Stadtentwicklung
und Umwelt

Inhalt

1. Vorwort

1.1 Einleitung

2. Rechtliche Grundlagen

2.1 Rechtsprechung, Wasserhaushaltsgesetz WHG und Berliner Bauordnung (BauO Bln)

2.2 Berliner Wassergesetz BWG

2.3 Naturschutzrecht

2.4 Tarifrecht und Sprengwasserzähler

3. Fachliche Aspekte

4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Umfrage bei den Bezirksämtern zur Bewässerungspraxis

5. Zusammenfassung und Fazit

Anhang

a. Glossar

1. Vorwort

Das Abgeordnetenhaus hat in seiner Sitzung am 23.06.2016 den Senat aufgefordert, binnen drei Monaten zu prüfen und zu berichten ob – in Ergänzung der bereits begonnenen Pilotprojekte zu einem lokalen Grundwassermanagement – zur Verbesserung des Grundwassermanagements in Berlin ein weiteres Pilotprojekt mit innovativen Grünwassertarifen sinnvoll wäre. Im Rahmen dieses Pilotprojekts sollte geprüft werden, ob eine neue "Grün- bzw. Sprengwasserstrategie" sowohl zu lokalen Verbesserungen des Grundwasserspiegels führen kann, als auch zu einer besseren Wasserversorgung des Berliner Stadtgrüns. Hierbei sei die Möglichkeit eines Grün-Tarifes für Sprengwasser zu berücksichtigen. Der Senat berichtet wie folgt.

1.1 Einleitung

Der für Wasserwirtschaft, Wasserrecht und Geologie zuständige Bereich hat bei der Durchführung des genannten Beschlusses folgende Arbeiten durchgeführt:

- Ermittlung und Darstellung der rechtlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen
- Ermittlung und Darstellung der fachlichen Grundlagen und Zusammenhänge des saisonalen Grundwassergeschehens in Berlin
- Ermittlung der Bewässerungspraxis (Mengen, Bewässerungsperiode, Gewährleistung der angemessenen Bewässerung) per Umfrage bei allen Grünflächenämtern der Bezirksämter in Berlin (es haben sechs von zwölf Bezirken geantwortet)
- Gespräche mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB) über rechtliche, tarifrechtliche, abrechnungstechnische und mengenmäßige Aspekte der Umsetzbarkeit
- Fachlicher Austausch mit den Referaten Freiraumplanung und Stadtgrün - und Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen - über Ressourcen und naturschutzrechtliche Belange

2. Rechtliche Grundlagen

2.1 Rechtsprechung, Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Berliner Bauordnung (BauO Bln)

Nach der einschlägigen Rechtsprechung besteht unter keinen rechtlichen Gesichtspunkten ein Rechtsanspruch von Grundstückseigentümer*innen auf grundwassersenkende Maßnahmen, denn öffentliche, industrielle und andere private Grundwasserförderungen bedürfen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG §§ 8, 9 und 10) einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder einer Bewilligung. Diese Zulassungen gewähren eine Befugnis (Erlaubnis) bzw. ein Recht (Bewilligung) auf Förderung, aber keinen Anspruch zur dauerhaften Weiterförderung. Dies gilt zum Beispiel auch dann, wenn nach einer Reduzierung bzw. Stilllegung einer Förderung auch nach Jahrzehnten der Grundwasserstand wieder ansteigt und im Umfeld im Hinblick auf die natürlichen Grundwasserverhältnisse an einer unangepassten Bebauung schwere Gebäudeschäden entstehen (vgl. Beschluss des Obergerichtes Berlin vom 28.1.2000, OVG 2 SN 40.99).

Die Berliner Bauordnung (BauO Bln) schreibt seit jeher vor, dass bauliche Anlagen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein müssen, dass durch Wasser und Feuchtigkeit weder Gefahren noch unzumutbare Belästigungen entstehen. Der Schutz der Gebäude gegen eindringendes Grundwasser oder Feuchtigkeit lag somit schon immer in der Verantwortlichkeit der Eigentümer*innen des Gebäudes.

Nach § 47 WHG, Absatz 1, Sätze 1 bis 3, ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes vermieden wird und alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden. Dies bedeutet einerseits, dass bei Grundwasserentnahmen insbesondere ein Gleichgewicht zwischen der Entnahme und der Grundwasserneubildung zu erhalten oder anzustreben ist und andererseits, dass im Erlaubnisverfahren vor der Errichtung von Entnahmebrunnen die Altlastenbehörde einzubeziehen ist.

2.2 Berliner Wassergesetz (BWG)

Auf der Grundlage des § 13a Berliner Wassergesetz (BWG) erhebt das Land Berlin für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser von dem Benutzer ein Entgelt in Höhe von 0,31 Euro je m³, wobei bisher 6.000 m³ jährlich entgeltfrei sind.

Durch die Regelung des § 37 a Abs. 5 Nr. 1 des Berliner Wassergesetzes (BWG) ist der für die Wasserwirtschaft zuständigen Senatsverwaltung nicht nur die rechtliche Möglichkeit eingeräumt, sondern nach Maßgabe näherer Regelungen in einer Rechtsverordnung auch die Aufgabe übertragen worden, durch Nebenbestimmungen zu den den Wasserbetrieben erteilten Bewilligungen zur Grundwasserentnahme **für die öffentliche Wasserversorgung** darauf hinzuwirken, dass die Fördermengen im gesamten Stadtgebiet so aufeinander abgestimmt werden, dass Vernässungsschäden in bebauten Gebieten nach Möglichkeit vermieden werden.

Dieser Verpflichtung ist die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung durch den Erlass der Grundwassersteuerungsverordnung, die am 10.10.2001 in Kraft getreten ist, nachgekommen. Demnach können die Berliner Wasserbetriebe (BWB) **im Rahmen ihrer technischen Möglichkeiten und der Grundwasserförderung zur Trinkwasserproduktion** verpflichtet werden, vorgegebene Grundwasserstände anzustreben und in einer Schwankungsbreite von 0,5 m nicht zu über- oder unterschreiten.

Allerdings haben Modelluntersuchungen gezeigt, dass im Rahmen der Grundwasserförderung zur Trinkwasserproduktion in den Einflussgebieten der Wasserwerke durch den geringeren Wasserbedarf in Berlin eine Siedlungsverträglichkeit nicht mehr in vollem Umfang zu erreichen ist. Die auf § 37 a Abs. 5 des BWG gestützte Verordnung kann deshalb ihren Zweck nicht mehr erfüllen (s. Drucksache 16/2317 vom 15.04.2009: "Siedlungsverträgliche Grundwasserstände sicherstellen").

Es wurde deshalb vorgeschlagen, die Grundwassersteuerungsverordnung (GruWaSteuV) im Rahmen der Deregulierung aufzugeben.

Anmerkung:

Das Berliner Wassergesetz (BWG) ist in großen Teilen durch das im Rahmen der konkurrierenden Gesetzgebung vom Bund neu erlassene Wasserhaushaltsgesetz überholt und wird aus diesem Grund zurzeit neu konzipiert und nach Struktur und Inhalt auf das neue Wasserhaushaltsgesetz des Bundes hin ausgerichtet.

2.3 Naturschutzrecht

Eine Bewertung einer "Grün- bzw. Sprengwasserstrategie" mit dem Ziel, lokale Absenkungen des Grundwasserspiegels zur Vermeidung von lokalen Kellerwasserschäden zu erreichen, ist nur auf der Basis von Untersuchungen der hydrologischen und ökologischen Auswirkungen möglich. Mit anderen Worten: Die Wirkung einer Konzeption zur Grundwasserentnahme für eine "Grün- bzw. Sprengwasserstrategie" müsste fachlich und rechtlich auf ihre ökologischen Auswirkungen und ihre Zulassungsfähigkeit geprüft werden.

Naturschutzrechtlich wäre dabei zum einen zu bedenken, dass die Entnahme von Grundwasser gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz ein Eingriff in Natur und Landschaft sein kann und dann nur zulässig wäre, wenn er sich nicht vermeiden ließe. Der gezielten Absenkung von Grundwasser zur Vermeidung von Kellerschäden stünden die Vermeidungsalternative einer an die Grundwasserverhältnisse angepassten Bauweise oder nachträglich mögliche Anpassungen gegenüber.

Weiter wäre auch bei der Grundwasserentnahme im Rahmen einer „Grün- bzw. Sprengwasserstrategie“ sicherzustellen, dass durch diese gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 Bundesnaturschutzgesetz, § 28 Berliner Naturschutzgesetz), Schutzgebiete und insbesondere Natura-2000-Gebiete keinen Schaden an ihrem Schutzzweck, also an den entsprechenden Lebensräumen und Biotopen, nehmen. Hinsichtlich der Wirkung auf Natura-2000-Gebiete wäre gegebenenfalls eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Hierbei wären auch Wechselwirkungen von Grundwasserentnahmen zum Zwecke der Vermeidung von Kellerwasserschäden mit

Grundwasserentnahmen zur Gewinnung von Trinkwasser zu untersuchen und zu berücksichtigen.

Ob die Zulassungsvoraussetzungen für Grundwasserentnahmen zur Vermeidung von Gebäudeschäden vorliegen bzw. geschaffen werden könnten erscheint nach derzeitigem Kenntnisstand aus verschiedenen Gründen fraglich. Hingewiesen sei auf zwei Aspekte:

- Bereits jetzt sind die ökologischen Folgen der Trinkwassergewinnung in den zurückliegenden Jahrzehnten nur mit aufwändigen Gegenmaßnahmen wie der künstlichen Stützung des Wasserhaushalts z.B. der Grunewaldseenkette mit Havelwasser oder der Grundwasseranreicherung im Spandauer Forst über die Kuhlake Spandau aufzufangen.
- Die öffentlichen Grünflächen haben einen Bewässerungsbedarf in der Vegetationszeit, also den Sommermonaten. In den Monaten Mai bis September haben die Wasserwerke bereits heute den höchsten Verbrauch, weil eine Vielzahl privater Gärten mit Trinkwasser gewässert wird. In diesem Zeitraum sind aber gleichzeitig die natürlichen Grundwasserstände im Jahresgang am niedrigsten. Damit würde eine Verlagerung bzw. Verstärkung der Grundwasserabsenkung in die Vegetationszeit fallen und dadurch gegebenenfalls zu weiteren Schäden an den Wäldern und grundwasserabhängigen Ökosystemen sowie an diese Lebensräume gebundene Arten (Reproduktionszeit Amphibien, Libellen) führen. Die Kellerwasserprobleme treten hingegen in den Monaten mit natürlicherweise hohen Grundwasserständen auf, also im Winterhalbjahr (s. auch Kap. 3).

2.4 Tarifrecht und Sprengwasserzähler (BWB)

Die hier erheblichen rechtlichen Rahmenbedingungen für die Tarife der Berliner Wasserbetriebe sind in § 16 BerIBG (Berliner Betriebe Gesetz) enthalten. Danach sind bei der Kalkulation der Wassertarife das Kostendeckungsgebot, das Äquivalenzprinzip und der Grundsatz der Gleichbehandlung zu beachten. Auch Entgeltermäßigungen für bestimmte Kundengruppen dürfen diesen Prinzipien nicht widersprechen. Für die Einführung eines günstigen Grün-Tarifs müssten die relevanten Kosten für die Lieferung von Wasser zum Sprengen daher deutlich und rechnerisch nachweisbar günstiger sein als die Kosten für die Bereitstellung von Trinkwasser.

Das von den Berliner Wasserbetrieben zur Wasserversorgung Berlins geförderte Grundwasser wird den Kunden an der Übergabestelle jedoch ausschließlich in Trinkwasserqualität zur Verfügung gestellt. Die Kosten für die Aufbereitung und Trinkwasserlieferung pro m³ sind unabhängig von der Art der Nutzung identisch. Insbesondere unter Berücksichtigung des Kostendeckungsgebotes und des zu beachtenden Gleichbehandlungsgrundsatzes wäre eine Begünstigung von bestimmten Kundengruppen durch eine Rabattgewährung rechtlich angreifbar. Soweit ein Kostenausfall auf die übrigen Nutzer übergewälzt wird, könnten diese mit relativ guter Aussicht auf Erfolg wegen Berechnung eines überhöhten Tarifs einen Verstoß gegen die bei der Festsetzung von Tarifen zu beachtenden rechtlichen Vorgaben rügen. Letztendlich dürfte mit einer über den Gesamttarif finanzierten Einführung eines günstigen Grün-Tarifs für Sprengwasser auch eine tarifrechtlich unzulässige Quersubventionierung von Kosten zugunsten einer einzelnen Nutzergruppe verbunden sein.

Die Berliner Wasserbetriebe stellen jährlich ca. 5 – 6 Mio. m³ Sprengwasser zur Verfügung.

Zum Vergleich: die Berliner Wasserbetriebe haben im Jahr 2015 199,2 Mio. m³

Trinkwasser verkauft (lt. Geschäftsbericht der Berliner Wasserbetriebe, 2015).

Sprengwasser macht somit nur 0,02-0,03 % der von den Wasserbetrieben verkauften Gesamtmenge an Trinkwasser aus.

Das Sprengwasser wird über eigene Sprengwasserzähler erfasst und abgerechnet.

Hauptsächlich werden die Sprengwasserzähler in Ein- und Zweifamilienhäusern eingebaut. Von diesen haben jedoch weniger als 50% einen (oder mehrere)

Sprengwasserzähler bei den Berliner Wasserbetrieben gemeldet – mit rückläufiger Tendenz. Ein Sprengwasserzähler rechnet sich erst ab ca. 15 m³

Sprengwasserentnahme pro Jahr, da er alle 6 Jahre gewechselt werden muss.

Die Berliner Wasserbetriebe haben den Abzug über Sprengwasserzähler etwa seit dem Jahr 2000. Seitdem hat sich die Anzahl der gemeldeten Sprengwasserzähler kontinuierlich reduziert.

3. Fachliche Aspekte

Eine Grundwasserstandssteuerung für das gesamte Stadtgebiet ist aus einer Vielzahl von Gründen nicht möglich. Die geologischen (Urstromtal, Hochflächen, s. Abb. 1) und räumlichen (Lage der Wasserwerke) Gegebenheiten schließen grundsätzlich eine Grundwasserstandssteuerung für das gesamte Stadtgebiet aus, denn Wasserwerke können über die Grundwasserförderung nur innerhalb ihres Einflussbereiches auf die Grundwasserstände einwirken (s. auch Drucksache 16/2317).

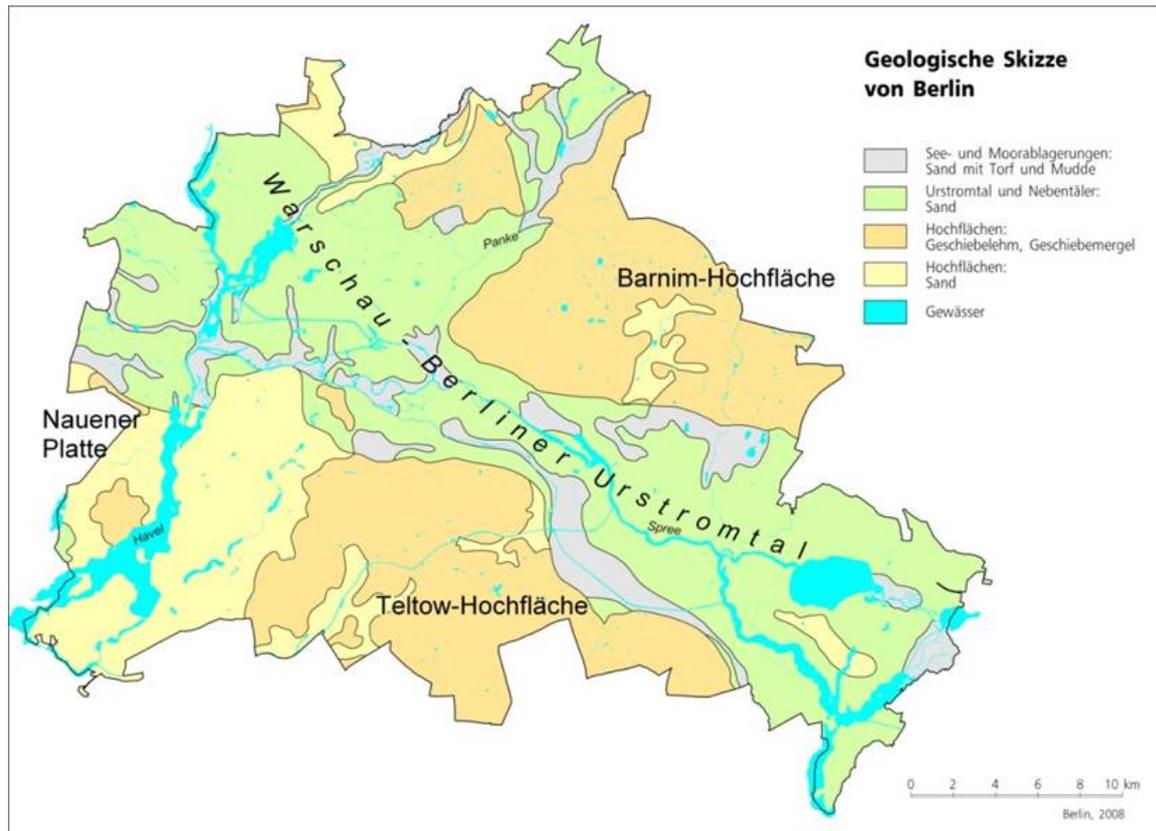


Abb. 1: Geologische Skizze von Berlin mit geomorphologischen Einheiten: Grau = Sand mit Torf und Mudde; Grün = Urstromtal und Nebentäler mit Sand als dominierende Einheit (geringe Grundwasserflurabstände); dunkel-beige = Hochflächen mit Geschiebemergel/Geschiebelehm als dominierende Einheit ("Schichtenwasser", bindige Sedimente); gelb = Hochflächen mit Sand als dominierende Einheit (große Grundwasserflurabstände); blau = Oberflächengewässer.
Quelle: SenStadtUm.

Grundwasserstände wasserwerksferner Standorte, sowie im Bereich der Berliner Hochflächen (Barnim- und Teltow-Hochfläche) sind nicht über die Wasserwerke der Berliner Wasserbetriebe beeinflussbar. In folgender Abbildung 2 sind die Einflussbereiche der Wasserwerke im Urstromtal, sowie die gemeldeten Vernässungsschäden dargestellt.

Erkennbar ist, dass der gesamte Innenstadtbereich im Urstromtal vom Charlottenburger Schloss bis zur Rummelsburger Bucht durch die Wasserwerke nicht erreicht werden kann. Die sehr gering erhöhte Förderung durch das Sprengwasser würde also nur einen kleinen Teil der Vernässungsschäden potentiell beeinflussen.

Auf den bindig ausgebildeten Hochflächen (Geschiebelehm, -mergel, Tone) sind Brunnenanlagen zur Absenkung des lokalen Grundwasserstandes grundsätzlich nicht zweckmäßig, da sie aufgrund der geologischen Verhältnisse keinen relevanten Absenktrichter erzeugen können.

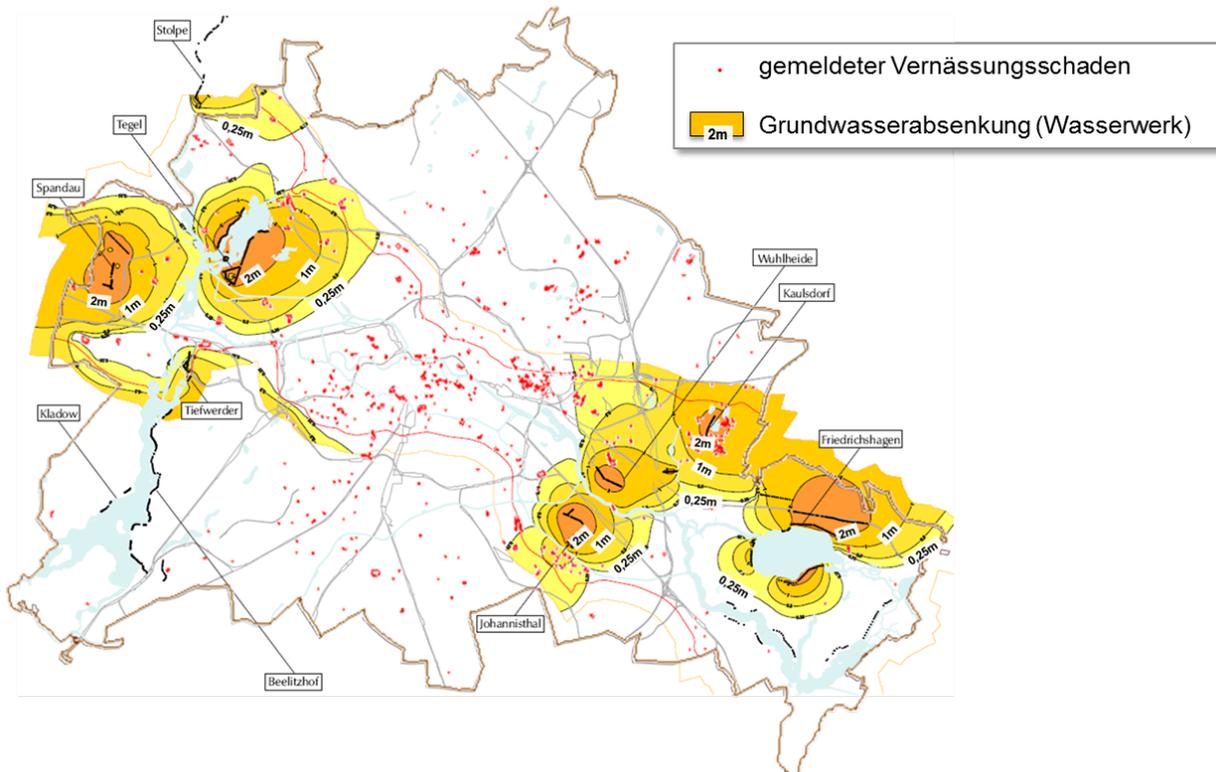


Abb. 2: Einflussbereich der Wasserwerke im Urstromtal mit Grundwasserabsenkung und gemeldete Vernässungsschäden.
Quelle: SenStadtUm

Grundwasserstände unterliegen, sofern nicht anthropogen oder anderweitig beeinflusst, natürlichen, saisonalen Schwankungen im Jahresverlauf. Die folgende Abbildung 3 zeigt eine solche natürliche, weitgehend unbeeinflusste Ganglinie einer Grundwassermessstelle im Berliner Urstromtal. Die erkennbaren Minima und Maxima spiegeln den saisonalen Verlauf der natürlichen Grundwasserschwankungen wieder.

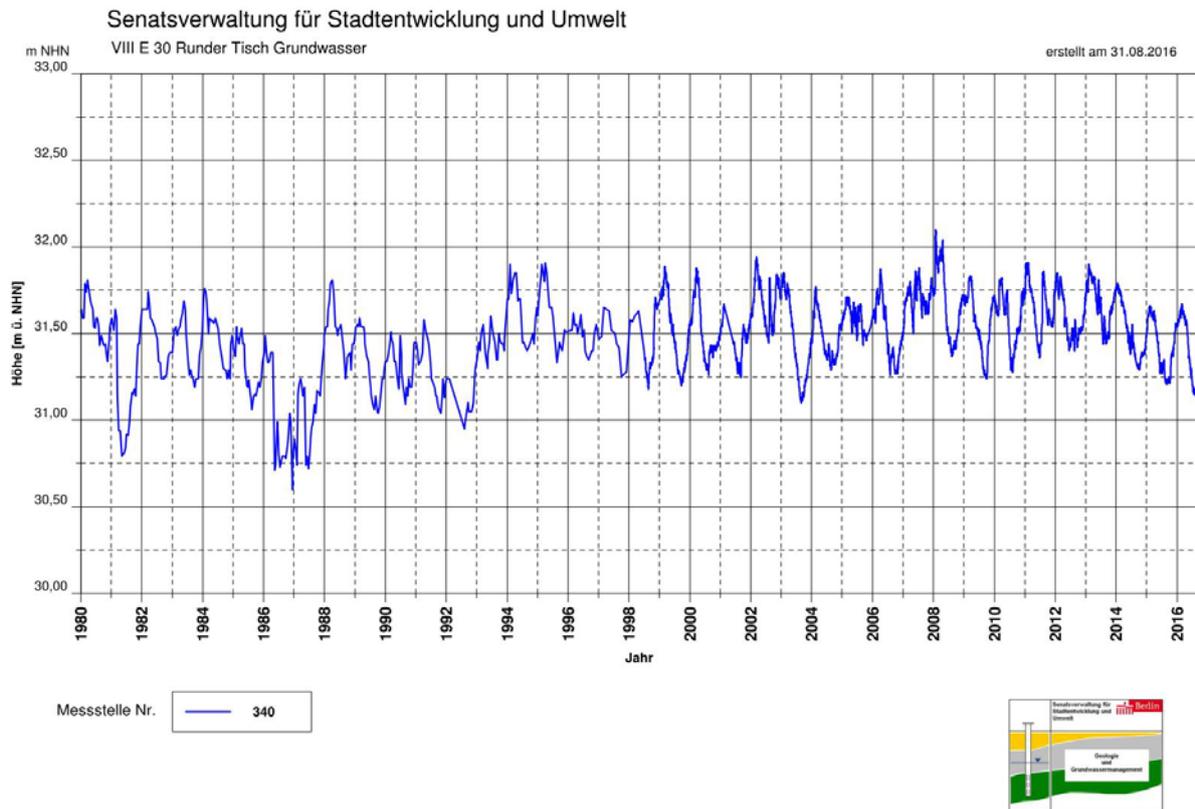


Abb. 3: Darstellung einer unbeeinflussten Grundwasserganglinie einer Grundwassermessstelle im Berliner Urstromtal seit 1980 bis heute. Deutlich sind die natürlichen saisonalen Schwankungen mit Minima in den Sommermonaten und Maxima in den Wintermonaten zu erkennen.

Wie in der folgenden Abbildung 4 zu erkennen ist, sind die höchsten Grundwasserstände in den Monaten Januar bis März und die niedrigsten in den Monaten September bis Oktober zu verzeichnen. In den Monaten November bis Februar findet größtenteils die Grundwasserneubildung statt. Die Grundwasserstände beginnen natürlicherweise ab den Monaten März-April deutlich zu sinken (Beginn der Hauptvegetationszeit) und erst in den Monaten November-Dezember (Ende der Hauptvegetationszeit) wieder deutlich zu steigen.

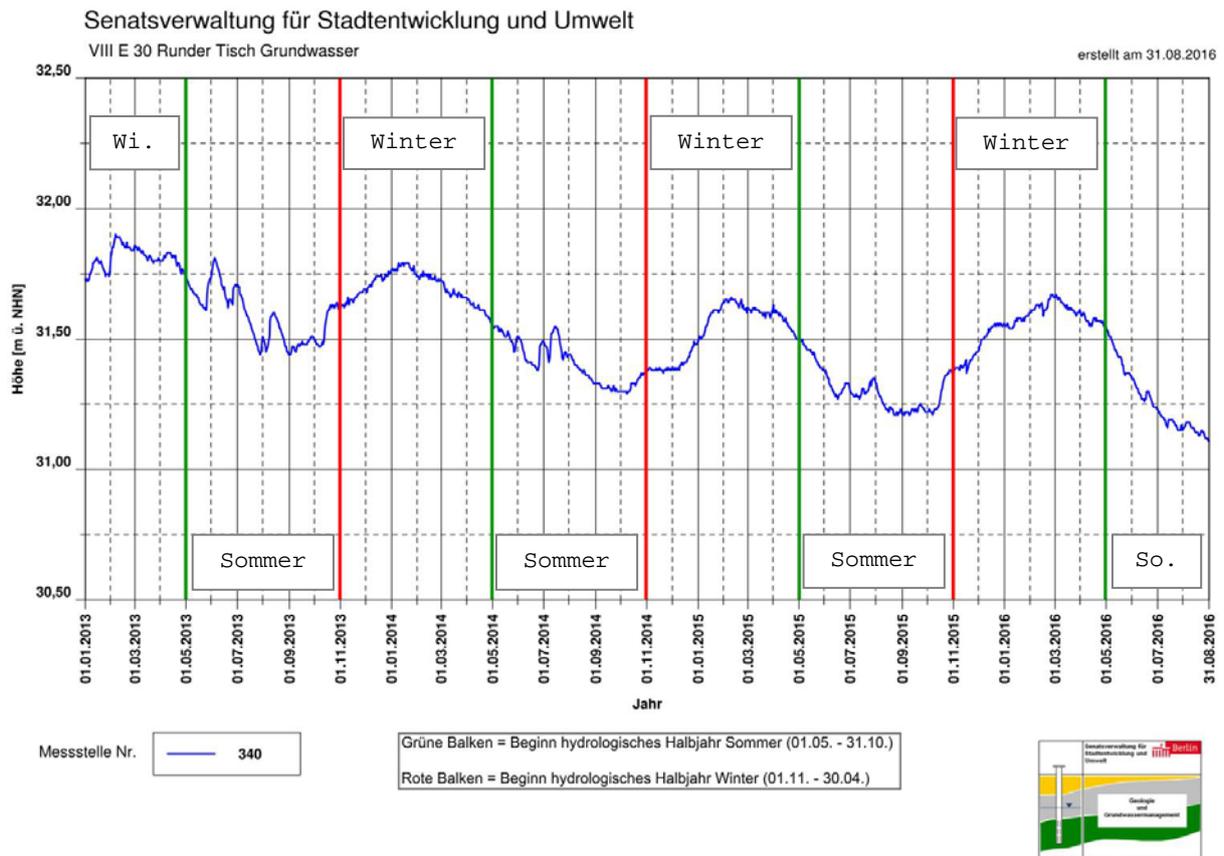


Abb. 4: Dargestellt ist die Grundwasserganglinie einer unbeeinflussten Messstelle im Berliner Urstromtal vom 01.01.2013 zum 31.08.2016. Die grünen Balken markieren den Beginn des hydrologischen Sommerhalbjahres, die roten Balken markieren den Beginn des hydrologischen Winterhalbjahres. Zu erkennen sind die Grundwassertiefstände im Sommerhalbjahr und die Grundwasserhochstände im Winterhalbjahr. Deutliche Spitzen (z.B. Anfang Juni 2013) spiegeln Starkregenereignisse wieder.

Grundsätzlich besteht der Bewässerungsbedarf bei Grünanlagen jeglicher Art während der Vegetationsperiode von März/April bis September/Oktober, in einer Zeit also, in der naturgemäß sowieso niedrige Grundwasserstände herrschen. Die höchsten Grundwasserstände sind in der vegetationsarmen und -freien Zeit, November bis Februar/März, zu verzeichnen. In dieser Zeit werden in der Regel auch Vernässungsschäden an nicht fachgerecht abgedichteten Kellern festgestellt und gemeldet.

Zum besseren Verständnis der Zusammenhänge sind in der folgenden Abbildung 5 zusätzlich die Hauptbewässerungsperioden dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass der Hauptbewässerungszeitraum mit Zeiträumen sinkender und niedriger Grundwasserstände einhergeht.

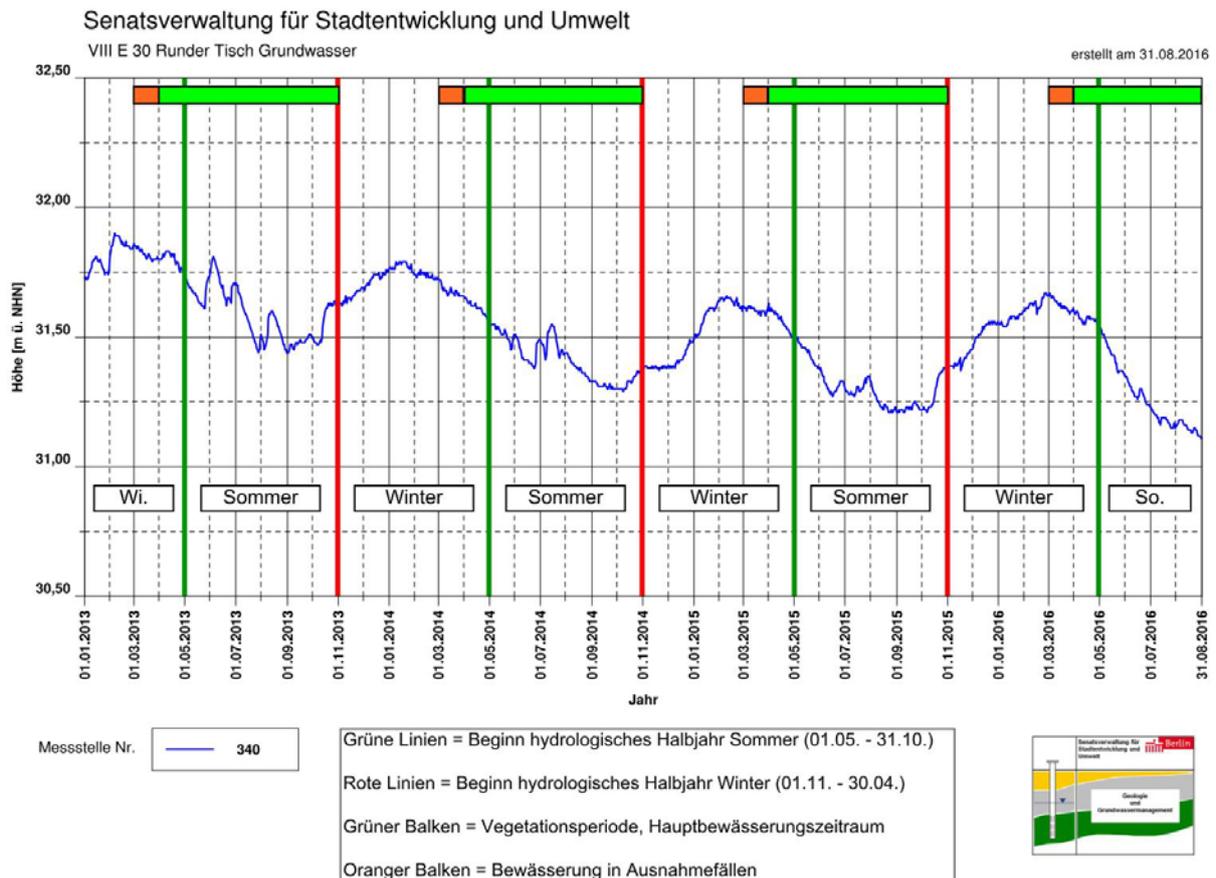


Abb. 5: Darstellung einer unbeeinflussten Grundwasserganglinie einer Grundwassermessstelle im Berliner Urstromtal. Es sind hier zusätzlich die Hauptbewässerungsperioden (grüner Balken) und die Zusatzbewässerung in Ausnahmefällen dargestellt (oranger Balken).

Zusätzlich zu den oben dargestellten Zusammenhängen ist zu beachten, dass eine durch lokale Förderbrunnen gesteigerte Bewässerung der Grünanlagen und folglich stärkere Absenkung des Grundwassers im Umfeld der Grünanlagen in den Sommermonaten nicht zu flächendeckenden gebäudeverträglichen Grundwasserständen führen wird, da die Bewässerungsmengen hierfür nicht ausreichen und ein Teil des Bewässerungswassers wieder dem Grundwasser zufließt. Technisch kann durch eine Bedarfsbewässerung sichergestellt werden, dass überschüssige Mengen des Bewässerungswassers, welche dem Grundwasser wieder zufließen, möglichst gering sind. Allerdings hätte dies auch eine verringerte Grundwasserförderung zur Folge. Systeme der Bedarfsbewässerung sind außerdem aufwändig in der Planung, technisch kompliziert und kostenintensiv, da es hochwertiger Mess- und Steuerungstechnik, sowie neu zu errichtender und anschließend zu wartender Infrastruktur zur Bewässerung bedarf. In Jahren mit besonders hohen Niederschlagsmengen ist ggf. kein oder nur ein geringer Bewässerungsbedarf vorhanden; in der Zeit sind aber die

Grundwasserstände besonders hoch und verursachen Schäden an Gebäuden die nicht fachgerecht gegen Feuchtigkeit und Grundwasser abgedichtet sind.

4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Umfrage bei den Bezirksämtern zur Bewässerungspraxis (6 von 12 Bezirksämtern haben geantwortet, Stand 27.09.16):

Da Grünanlagen und Straßenbäume von den bezirklichen Grünflächenämtern gepflegt werden, war bisher der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt nicht bekannt, ob und mit welchen Mengen die Grünflächenämter Oberflächenwasser, Grundwasser oder Trinkwasser über Sprengwasserzähler zur Bewässerung nutzen. Aus diesem Grund wurde im Juli 2016 ein Fragenkatalog an die Bezirksämter aller Berliner Bezirke verschickt. Bisher (Stand 27.09.2016) sind lediglich Antworten aus sechs Bezirken eingegangen.

Ziel der Umfrage war es zu erfahren, wieviel Wasser in den vergangenen 10 Jahren durchschnittlich für die Bewässerung von (Straßen-) Bäumen, Grünflächen, Friedhöfen und öffentlichen Grünanlagen verwendet wurde und woher dieses Wasser bezogen wurde (Regenwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Trinkwasser). Weiterhin wurde nach den Bewässerungsperioden und eventuellen Schwierigkeiten in der Gewährleistung einer ausreichenden Bewässerung gefragt. Die Antworten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die in den letzten 10 Jahren durchschnittlich zur Bewässerung verwendeten Mengen lagen bei fünf Bezirken zwischen 1.343 m³ und 71.343 m³ pro Jahr (Gesamtdurchschnitt: 34.446 m³/Jahr). Ein Bezirk konnte dazu keine Angaben machen, da die Bewässerung vollständig an externe Dienstleister vergeben wurde.
- Vier von sechs Bezirken gaben an, dass die verwendeten Mengen ausreichend waren, in zwei Bezirken wären 20 %, bzw. 80 % mehr Wasser benötigt gewesen um eine angemessene Bewässerung zu gewährleisten.
- Die Bezugsquelle des verwendeten Wassers in den Berliner Bezirken ist sehr heterogen verteilt:
 - Reinickendorf verwendet 100 % Trinkwasser.
 - Treptow-Köpenick verwendet ca. 50 % Trinkwasser und 50 % sowohl Oberflächenwasser als auch Grundwasser aus eigenen Entnahmebrunnen.
 - Friedrichshain-Kreuzberg verwendet zu 99 % Grundwasser aus eigenen Entnahmebrunnen und nur 1 % Trinkwasser.
 - Steglitz-Zehlendorf verwendet ca. 20 % Trinkwasser und ca. 80 % Grundwasser aus eigenen Entnahmebrunnen, wobei aufgrund der hohen Unterhaltungs-, Reparatur- und Personalkosten bereits seit 20 Jahren keine angemessene Bewässerung mehr gewährleistet werden kann.
 - Tempelhof-Schöneberg verwendet ca. 43 % Trinkwasser und ca. 57 % Grundwasser aus eigenen Entnahmebrunnen.
 - Neukölln konnte keine genauen Angaben zu den für die Bewässerung verwendeten Mengen machen (s.o.), verwendet aber hauptsächlich Trinkwasser und vereinzelt Grundwasser aus eigenen Entnahmebrunnen, wobei bei den Entnahmebrunnen hohe Wartungskosten aufgrund von Verockerungseffekten auftreten.
- Bewässert wird in allen Bezirken überwiegend von April bis Oktober, in Ausnahmen bereits im März

- Vier von sechs Bezirken können je nach Witterung zumindest zum Teil eine angemessene Bewässerung gewährleisten. Gründe für die Nicht-Gewährleistung sind hauptsächlich finanzieller Natur (Personalkosten, Haushaltsmittel für Unterhaltung und Reparatur, Wasserentnahmeentgelt und Trinkwasserkosten über Sprengwasserzähler)
- Eine durchgängige Bewässerung wird von mindestens einem Bezirk fachlich nicht unterstützt, da sich die Vegetation zum einen an die natürlichen Gegebenheiten anpassen muss, zum anderen aber auch eine Bewässerung durch den Technik- und Personaleinsatz extrem kostenintensiv ist.

Die folgende Abbildung 6 stellt grafisch die durchschnittliche Jahresmenge der vergangenen zehn Jahre dar, welche von den Grünflächenämtern zur Bewässerung von Grünanlagen in der Umfrage gemeldet wurden. Der Bezirk Steglitz-Zehlendorf hätte jährlich 20.000 m³ mehr Wasser benötigt, um eine angemessene Bewässerung zu gewährleisten. Die letzte Säule (Ø) stellt die durchschnittliche Jahresmenge der fünf Bezirke dar.

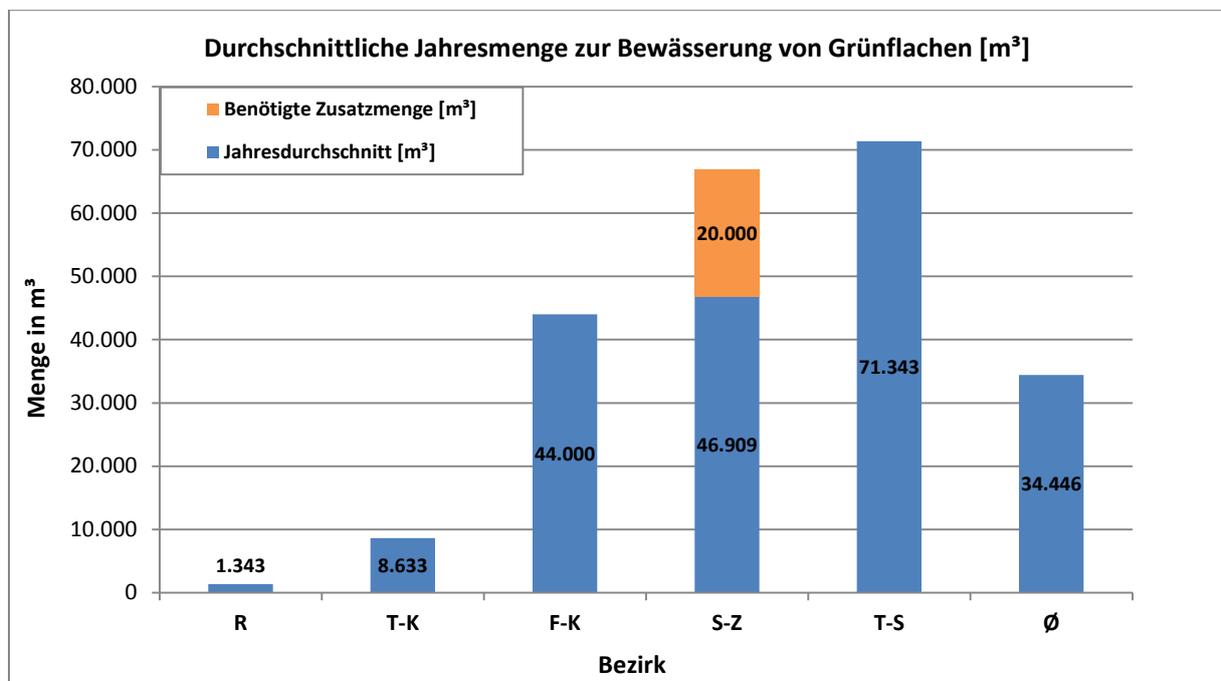


Abb. 6: Durchschnittliche Jahresmenge zur Bewässerung von Grünflächen in den Berliner Bezirken. R = Reinickendorf, T-K = Treptow-Köpenick, F-K = Friedrichshain-Kreuzberg, S-Z = Steglitz-Zehlendorf, T-S = Tempelhof-Schöneberg, Ø = Durchschnitt der fünf Bezirke. Orange = die lt. Angabe benötigte Zusatzmenge.

Die Grünflächenämter der Berliner Bezirke beziehen das Bewässerungswasser aus unterschiedlichen Bezugsquellen, zu sehr unterschiedlichen Anteilen und zu unterschiedlichen Zwecken. So werden Straßenbäume häufig über Tankwagen versorgt, während Grünflächen eher über einen Trinkwasseranschluss, bzw. über nahe gelegene Entnahmebrunnen sowie Oberflächenwasser versorgt werden. Die folgende Abbildung 7 stellt die in der Umfrage angegebene unterschiedliche Verteilung der Bezugsquellen für das Bewässerungswasser grafisch dar. Während der Bezirk Reinickendorf zu 100 % Trinkwasser nutzt, wird der Bewässerungsbedarf in Friedrichshain-Kreuzberg zu 99 % aus eigenen Entnahmebrunnen gedeckt.

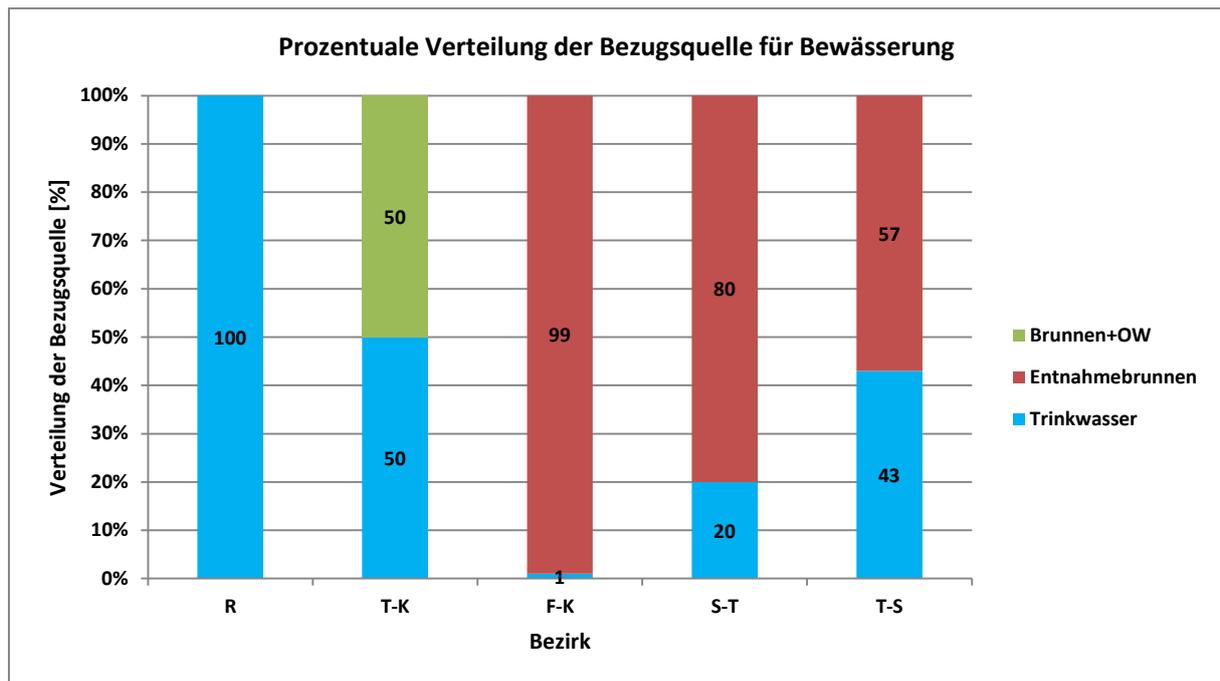


Abb. 7: Prozentuale Verteilung der Bezugsquelle des Bewässerungswassers in den Berliner Bezirken. R=Reinickendorf, T-K=Treptow-Köpenick, F-K=Friedrichshain-Kreuzberg, S-Z=Steglitz-Zehlendorf, T-S=Tempelhof-Schöneberg, Brunnen + OW = Entnahmebrunnen und Oberflächenwasser

Zur Abschätzung des Gesamtverbrauchs aller Berliner Bezirke, wurden davon ausgegangen, dass der durchschnittliche Jahresverbrauch der vergangenen zehn Jahre der o.g. fünf Bezirke auf ganz Berlin übertragbar ist. Bei einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 34.446 m³ pro Bezirk ergibt sich ein Gesamtdurchschnittsverbrauch von 413.352 m³/Jahr. Dies entspricht knapp 0,21 % der 199,2 Mio. m³ Trinkwasser die die Berliner Wasserbetriebe im Jahr 2015 laut Geschäftsbericht verkauft haben und ca. 6,8 % der maximal 6 Mio. m³ die von den BWB jährlich als Sprengwasser abgerechnet werden. Die folgende Abbildung 8 stellt den Jahresdurchschnitt, den hochgerechneten kumulierten Jahresdurchschnitt für fünf Bezirke und die kumulierte Hochrechnung für alle zwölf Bezirke als Säulendiagramm dar.

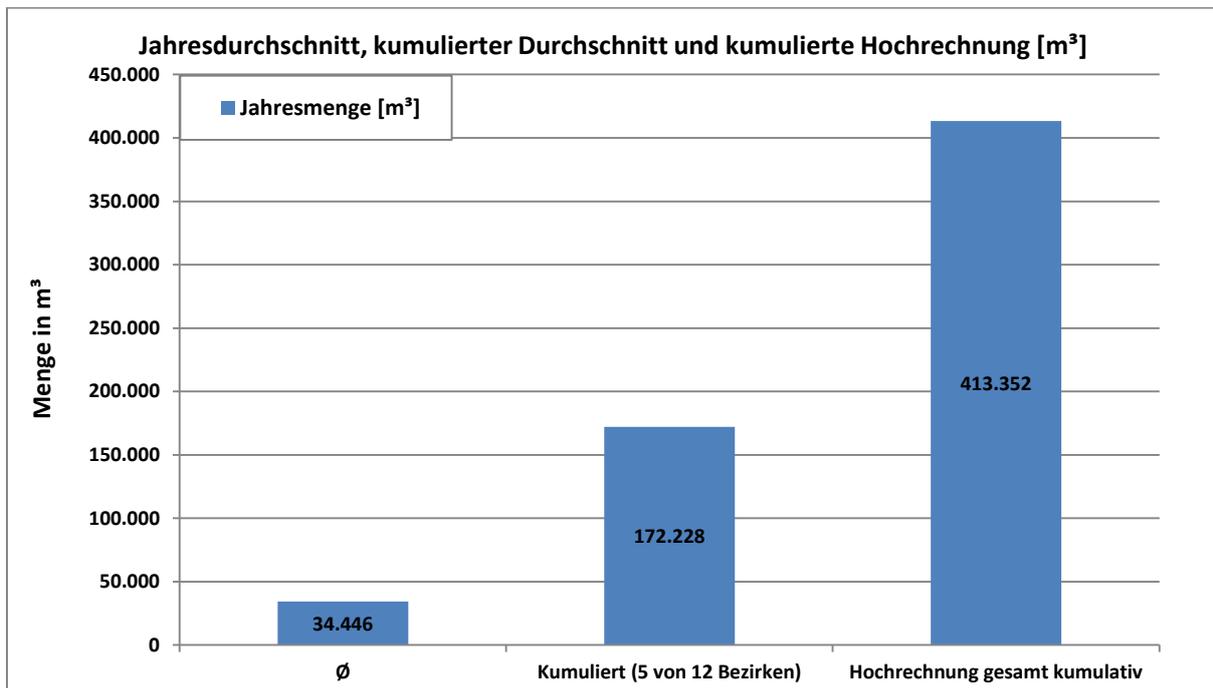


Abb. 8: Jahresdurchschnitt, kumulierter Durchschnitt für fünf Bezirke und kumulierte Hochrechnung der Bewässerungsmengen für alle zwölf Bezirke. Ø = Jahresdurchschnitt von fünf Bezirken lt. Angabe; Kumuliert = Summe der jährlichen Bewässerungsmengen von fünf Bezirken lt. Angabe; Hochrechnung = hochgerechnete Gesamtsumme der jährlichen Bewässerungsmengen aller Bezirke.

Der Bezirk Neukölln hat angegeben, dass durchschnittlich bis zu 80 % mehr Wasser benötigt worden wären, um eine angemessene Bewässerung zu gewährleisten. Um ein möglichst bewässerungsintensives Szenario, ohne Berücksichtigung fachlicher, finanzieller und personeller Aspekte, zu betrachten, wurde allen Bezirken ein Mehrbedarf an Bewässerungswasser von 80 % zugeschlagen. Daraus würde sich rechnerisch eine Gesamtbewässerungsmenge von ca. 744.034 m³ ergeben. Dies entspricht knapp 0,37 % der 199,2 Mio. m³ Trinkwasser die die Berliner Wasserbetriebe im Jahr 2015 verkauft haben und ca. 12,4 % der maximal 6 Mio. m³ die von den BWB jährlich über Sprengwasserzähler abgerechnet werden. Die folgende Abbildung 9 stellt die Hochrechnung als Säulendiagramm dar.

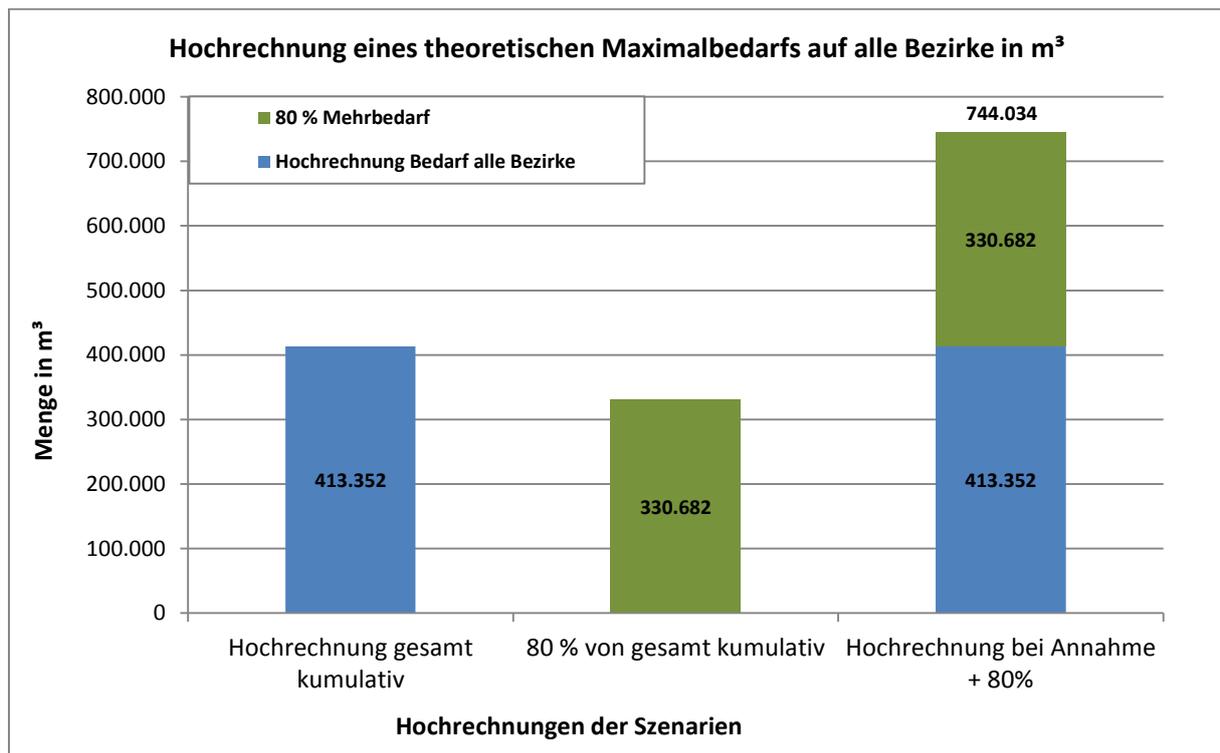


Abb. 9: Hochrechnung des Bewässerungswasserverbrauchs aller Bezirke (Hochrechnung gesamt kumulativ), des zusätzlichen Bewässerungswasserbedarfs aller Bezirke (80 % von gesamt kumulativ) und des Gesamtbedarfs an Bewässerungswasser für alle Bezirke unter der Annahme, dass rund 80 % mehr Bewässerungswasser zur angemessenen Bewässerung der bezirklichen Grünflächen nötig wäre.

Die folgende Abbildung 10 stellt die Menge des 2015 von den BWB verkauften Trinkwassers in Relation zur hochgerechneten Menge des jährlich verwendeten Bewässerungswassers aller Bezirke, sowie der hochgerechneten Menge des theoretischen jährlichen zusätzlichen Bewässerungswasserbedarfs von 80 %.

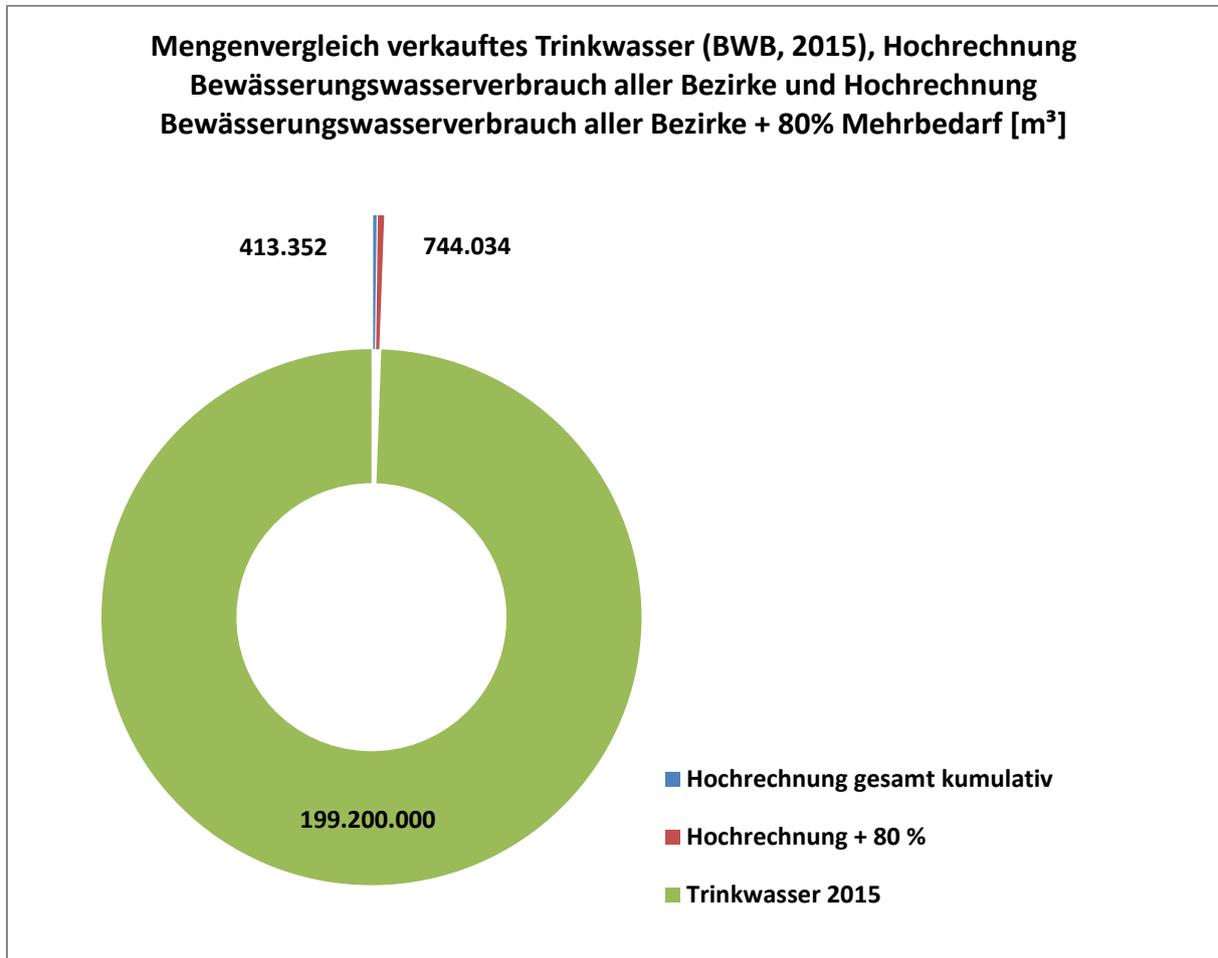


Abb. 10: Mengenvergleich des von den Berliner Wasserbetrieben verkauften Trinkwassers (2015) mit der Hochrechnung des jährlichen Durchschnittsverbrauchs von Bewässerungswasser in allen Bezirken und der Hochrechnung eines theoretischen jährlichen Bewässerungswasserbedarfs als Maximalszenario.

Zum Vergleich aus einer Konzeptstudie zur Grundwasserabsenkung im Pilotgebiet Boxhagener Platz aus dem Jahr 2004:

Um in dem ca. 1,44 km² großen Areal im Urstromtal (Fläche des Innenstadtbereichs im Urstromtal ca. 80 km²) sog. siedlungsverträgliche Grundwasserstände zu erzeugen, müssten jährlich, je nach Grundwasserstand, zwischen 5 und 10 Mio. m³ Grundwasser durch zehn bis 16 Brunnen gefördert und abgeschlagen werden.

Daraus folgt: Sowohl die zur Grünflächenbewässerung auf alle Bezirke hochgerechneten verwendeten Durchschnittsmengen (413.352 m³/Jahr), als auch die um 80 % erhöhten potentiell nötigen Bewässerungsmengen (744.034 m³/Jahr), **würden durch im Innenstadtbereich gleichmäßig verteilte Entnahmebrunnen,**

wenn überhaupt, eine Absenkung des Grundwassers im Millimeter- bis einstelligen Zentimeterbereich verursachen.

5. Zusammenfassung und Fazit:

Die wichtigsten Punkte zusammengefasst:

Es besteht nach der einschlägigen Rechtsprechung unter keinen rechtlichen Gesichtspunkten ein Rechtsanspruch von Grundstückseigentümer*innen auf grundwassersenkende Maßnahmen.

Die Berliner Bauordnung schreibt seit jeher vor, dass bauliche Anlagen in Verantwortung der Eigentümer*innen gegen schädliche Einflüsse wie Wasser und Feuchtigkeit zu schützen seien.

Das Berliner Wassergesetz sieht vor, dass die Berliner Wasserbetriebe im Rahmen ihrer technischen Möglichkeiten und der Grundwasserförderung zur Trinkwasserproduktion verpflichtet werden können, vorgegebene Grundwasserstände einzuhalten. Modelluntersuchungen haben aber gezeigt, dass dies in den Einflussgebieten durch den geringeren Wasserbedarf nicht mehr möglich ist.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist es fraglich, ob die Zulassungsvoraussetzungen für ein derartiges Projekt gegeben sind, da eine zusätzliche Grundwasserabsenkung in den Sommermonaten ggf. zu weiteren Schäden an grundwasserabhängigen Ökosystemen führen könnte.

Die Bewässerung erfolgt während der Hauptvegetationszeit, zu einer Zeit, in der die Grundwasserstände natürlicherweise niedrig sind. Bei einer zusätzlichen künstlichen Absenkung durch Grundwasserentnahmen müsste weiterhin sichergestellt werden, dass durch diese keine Nachteile an im Einflussbereich liegenden Vegetationen, wie z.B. Straßenbäumen, geschützten Biotopen, Natura-2000-Gebieten, usw. entstehen.

Die durchschnittlich zur Bewässerung von Grünanlagen und über Sprengwasserzähler abgerechneten Mengen sind bei weitem zu gering, um eine signifikante Mehrförderung der Wasserwerke zu erzielen. Eine Erhöhung der Förderung durch die Wasserwerke hätte weiterhin, wenn überhaupt, nur marginale Änderungen der Grundwasserstände im Einflussbereich der Wasserwerke zur Folge. Alle Standorte außerhalb des Einflussbereichs der Wasserwerke könnten somit nicht erreicht werden.

Eine über die bisherige Regelung der Abrechnung über Sprengwasserzähler der BWB zusätzliche Einführung von "Grünwassertarifen" wäre aufgrund tarifrechtlicher Bestimmungen wie dem Kostendeckungsgebot, dem Äquivalenzprinzip und dem Grundsatz der Gleichbehandlung sehr wahrscheinlich rechtlich angreifbar.

Kellerschäden durch wiederansteigendes Grundwasser werden hauptsächlich in den Wintermonaten gemeldet, wenn die Grundwasserstände natürlicherweise am höchsten sind.

Die Bewässerung jeglicher Grünflächen, öffentlich und privat, erfolgt in den Sommermonaten, wenn die Grundwasserstände natürlicherweise sinken, bzw. ihren Tiefstand erreichen. In diesem Zeitraum hat die Bevölkerung den höchsten

Trinkwasserbedarf und die Wasserwerke der Berliner Wasserbetriebe ihre Spitzenförderung.

Selbst eine Erhöhung des Sprengwasserverbrauchs durch eigene Entnahmebrunnen im Umfeld der Grünflächen würde nicht zu flächendeckenden gebäudeverträglichen Grundwasserständen führen, da die Mengen bei weitem zu gering sind und ein Teil des Bewässerungswassers dem Grundwasser wieder zufließt.

Zusätzlich würden bei der Bewässerung mit Grundwasser aus eigenen Entnahmebrunnen vor Ort, durch den hohen Eisengehalt im Grundwasser, Folgeerscheinungen wie Rostflecken auf den Grünflächen und hohe Folgekosten durch Verockerungseffekte (oxidiertes Eisen) an den Pumpen und Leitungen der Entnahmebrunnen auftreten.

Die Grundwasserstände der Barnim- und Teltow-Hochflächen mit ihren Problemen des sogenannten "Schichtenwassers", sind weder mit Wasserwerksbrunnen, noch durch dezentrale Entnahmebrunnen im Sinne der genannten Projektziele beeinflussbar.

Selbst eine zu Bewässerungszwecken um 80% erhöhte Förderung von Grundwasser im Innenstadtbereich im Urstromtal würde, wenn überhaupt, nur eine Absenkung des Grundwassers im Millimeter- bis einstelligen Zentimeterbereich verursachen.

Fazit:

Ein Pilotprojekt zur Prüfung einer im Sinne des Beschlusses zielführenden "Grün – bzw. Sprengwasserstrategie" wird aus oben zusammengetragenen Gründen als **nicht sinnvoll** bewertet, da es, in der Natur der Sache begründet, **nicht zielführend** ist.

Anhang

a. Glossar

- **Evapotranspiration:** setzt sich zusammen aus Bodenverdunstung, Interzeptionsverdunstung (der auf Pflanzenoberflächen zurückgehaltene Niederschlag) und Transpiration (Verdunstung von Pflanzenoberflächen aufgrund biotischer Vorgänge). In Deutschland liegt die Evapotranspiration bei durchschnittlich 62 bis 78 %, abhängig vom Ort und der Vegetationsart (z.B. Wald, Rasen, etc.).
- **Grundwasserflurabstand:** Lotrechter Abstand zwischen Geländeoberfläche und Grundwasseroberfläche.
- **Ganglinie/Grundwasserganglinie:** Grundwasserstände werden in Grundwassermessstellen gemessen und in Bezug auf die Zeit in einem Graph dargestellt, dessen Kurve als Grundwasserganglinie bezeichnet wird.
- **Grundwasserneubildung:** unter Grundwasserneubildung wird der Zugang von im Boden infiltriertem Wasser zum Grundwasser verstanden (DIN 4049-3).
- **Hydrologisches Jahr/Abflussjahr:** das Abflussjahr fällt nicht mit dem Kalenderjahr zusammen, das Kalenderjahr teilt das hydrologische Winterhalbjahr. Gerade im Winter aber sind die Grundwasserstände wegen geringerer Verdunstung und weitgehend fehlender Vegetation (niedrige Evapotranspiration) mehr oder weniger durchgehend hoch. Die Tiefststände liegen meist im Monat Oktober, weshalb das Abflussjahr in ein Winterhalbjahr (November bis April) und ein Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober) eingeteilt wird.