

## Grund- und Trinkwasserberichterstattung

### Jahresbericht 2015

**Beschluss E 13 der Stadtverordnetenversammlung vom 03.02.1994**

### Erweiterung der Grund- und Trinkwasserberichterstattung:

**Beschluss des BUA in Ausführung des Stadtverordnetenbeschlusses E 9 vom 04.07.1995**

## **Inhalt**

0. Rechtshinweis
  1. Einleitung
    - 1.1 Globale Wassersituation
    - 1.2 Wassersituation in Deutschland
    - 1.3 Virtuelles Wasser
    - 1.4 Wassersituation in Oberursel
  2. Vorwort
    - 2.1 Wasserhärte
  3. Wassergewinnung und Aufbereitung in Oberursel
    - 3.1 Wassergewinnung im Hochtaunus
    - 3.2 Wassergewinnung im Vortaunus
    - 3.3 Wasserbezug über den Wasserbeschaffungsverband Taunus
    - 3.4 Wasserqualitätszonen in Oberursel
  4. Grundwasserstände im Gewinnungsgebiet Haidtränktal
  5. Eigenförderung
  6. Fremdbezug
  7. Wasserdargebot
  8. Verkauf- und Verbrauchsentwicklung
    - 8.1 Auswirkungen des sinkenden Wasserverbrauchs auf die Netzunterhaltung
  9. Eigenverbrauch und Verluste
  10. Belastungen im ROHWASSER
    - 10.1 Bakteriologische Parameter
    - 10.2 Chemische Parameter
      - 10.2.1 Aluminium
      - 10.2.2 Leichtflüchtige, halogenierte Kohlenwasserstoffe
  11. Zusatzstoffe
  12. Wasserrechte
    - 12.1 Pegelmessstelle im Urselbach
  13. Sicherung der Schutzgebiete und Gewinnungsanlagen
  14. Temporär auftretende Geruchsbeeinträchtigung
-

15. Brunnenuntersuchungen
16. Suche neuer Brunnenstandorte
17. Wasserwerk Riedwiese
18. Wasserwerk ESA Hohemark
  - 18.1 Optimierung der vorhandenen Aufbereitungstechnik
  - 18.2 Erweiterung der Trinkwasseraufbereitungsanlage ESA Hohemark

## Anlagen

- I. Grundwassermessstellen Haidtränktal ("Am Kolbenberg")
- II. Grundwassermessstellen Haidtränktal ("Alte Höfe II")
- III. Fördermengen 2015 (Eigengewinnung)
- IV. IV-1 Statistik Wasserförderung / Fremdbezug und Verkauf  
IV-2 Statistik Einkauf - Verkauf
- V. Entwicklung von Eigenförderung, Fremdbezug und Verkauf
- VI. Entwicklung des Wasserverbrauchs für Industrie und Gewerbe
- VII. Aufteilung der Netzeinspeisung 2015
- VIII. Pro-Kopf-Tagesverbrauch der privaten Haushalte in Oberursel
- IX. Aluminiumwerte der Gewinnungen im Haidtränktal - ROHWASSER

Belastung der Anlage Riedwiese mit Trichlorethen und Tetrachlorethen:

- X. Brunnen 1, ROHWASSER
- XI. Brunnen 2, ROHWASSER
- XII. Brunnen 4, ROHWASSER
- XIII. Brunnen 7, ROHWASSER
- XIV. Summenbelastung ROHWASSEREINLAUF gesamt
- XV. TRINKWASSER Riedwiese / Auslauf ins Netz
  
- XVI. Untersuchungszyklen der PBSM Untersuchungen im ROHWASSER

## 0. Rechtshinweis

Die Versorgung des Oberurseler Stadtgebietes mit Trinkwasser erfolgt seit dem 01.01.2012 durch den städtischen Eigenbetrieb Bau & Service Oberursel (BSO); davon unberührt obliegt die Wassergewinnung und -aufbereitung weiter der Stadtwerke Oberursel (Taunus) GmbH. Alle im Bericht genannten Zahlen des Wasserverkaufs an Endkunden sind insofern der Buchhaltung des BSO entnommen und werden im Folgenden nachrichtlich genannt.

## 1. Einleitung

### 1.1 Globale Wassersituation

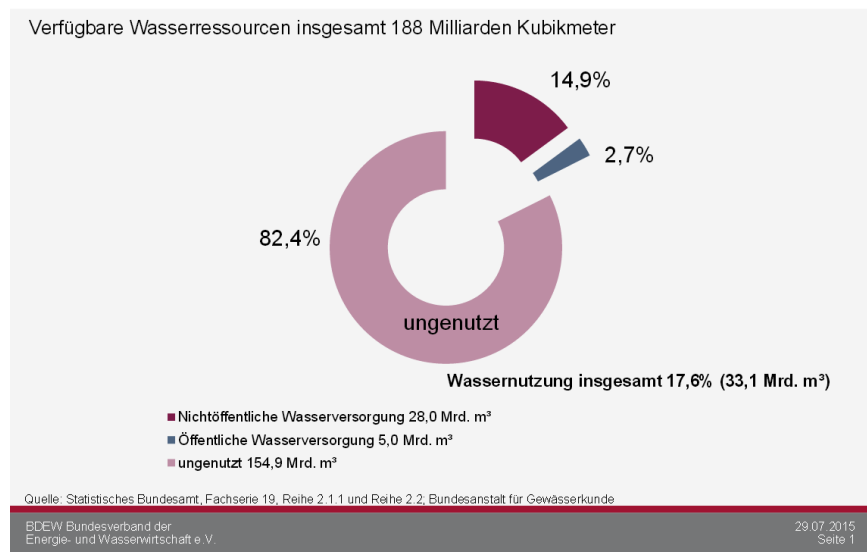
Rund  $\frac{3}{4}$  der Erdoberfläche ist mit flüssigem Wasser oder in Form von Eis bedeckt; insgesamt gibt es auf unserem Planeten rund 1,4 Milliarden Kubikkilometer Wasser, wovon circa 2,5 % Süßwasser ist, welches im Wesentlichen in Form von Eis an den Polen oder in Gletschern gebunden ist, so dass weniger als 1% des weltweit vorhandenen Süßwassers direkt nutzbar ist (Quelle: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wasserwirtschaft-in-deutschland-0>). Die globale Verteilung des nutzbaren Wasserdargebotes ist sehr unterschiedlich. So ist das rechnerische Wasserdargebot, d.h. das potentiell zur Verfügung stehende Wasser, in Deutschland mit 6.279 Litern je Einwohner und Tag ausreichen groß, während in Ländern des Nahen Ostens das Wasserdargebot teilweise bei nur rund 500 Litern je Einwohner und Tag liegt. Der weltweite jährliche Frischwasserverbrauch liegt bei rund 4.000 km<sup>3</sup> und hat sich in den Jahren zwischen 1930 und 2000 versechsfacht. Seit dem Jahr 2000 erhöht sich der Bedarf um 50 bis 64 km<sup>3</sup> pro Jahr (Quelle: Bundesanstalt für politische Bildung, <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/52730/wasserverbrauch>).

### 1.2 Wassersituation in Deutschland

Durch die mittlere jährliche Niederschlagshöhe von 789 mm ist Deutschland insgesamt ein wasserreiches Land, wobei es jedoch große regionale Unterschiede gibt. Das Wasserdargebot beträgt 188 Mrd. m<sup>3</sup> / Jahr, wovon rund 20% genutzt werden. Auf die öffentliche Wasserversorgung entfallen dabei weniger als 3% des Wasserdargebotes. Die Wasserabgabe an private Haushalte ist deutschlandweit in den Jahren zwischen 1991 und 2010 im Mittel von 144 auf 121 Liter je Einwohner und Tag um 16% gesunken (Quelle: Umweltbundesamt, Bericht „Wasserwirtschaft in Deutschland, Teil 1, Mai 2014).

## Wassernutzung in Deutschland 2013

**bdew**  
Energie. Wasser. Leben.



**Abb. 1: Wasserressourcen und Wassernutzung in Deutschland (Quelle: www.bdew.de)**

### 1.3 Virtuelles Wasser

Auch wenn der Begriff des „virtuellen Wassers“ nicht recht zu der öffentlichen Trinkwasserversorgung passen mag, so ist er zur Einschätzung der Größenordnung der Wassernutzung durchaus hilfreich. „Virtuelles Wasser“ oder der „Wasserfußabdruck“ beschreibt die Wassermenge, die für die Produktion eines Lebensmittels oder eines Produktes gebraucht oder verschmutzt wird. Deutschlands Wasserfußabdruck beträgt nach Angaben des Umweltbundesamtes jährlich 117 Milliarden m<sup>3</sup> virtuelles Wasser, das sind mehr als 3.900 Liter je Einwohner und Tag. So liegt beispielsweise der Wasserfußabdruck für die Herstellung einer Jeans bei 11.000 Litern und für einen PKW im Mittel bei 400.000 Litern.

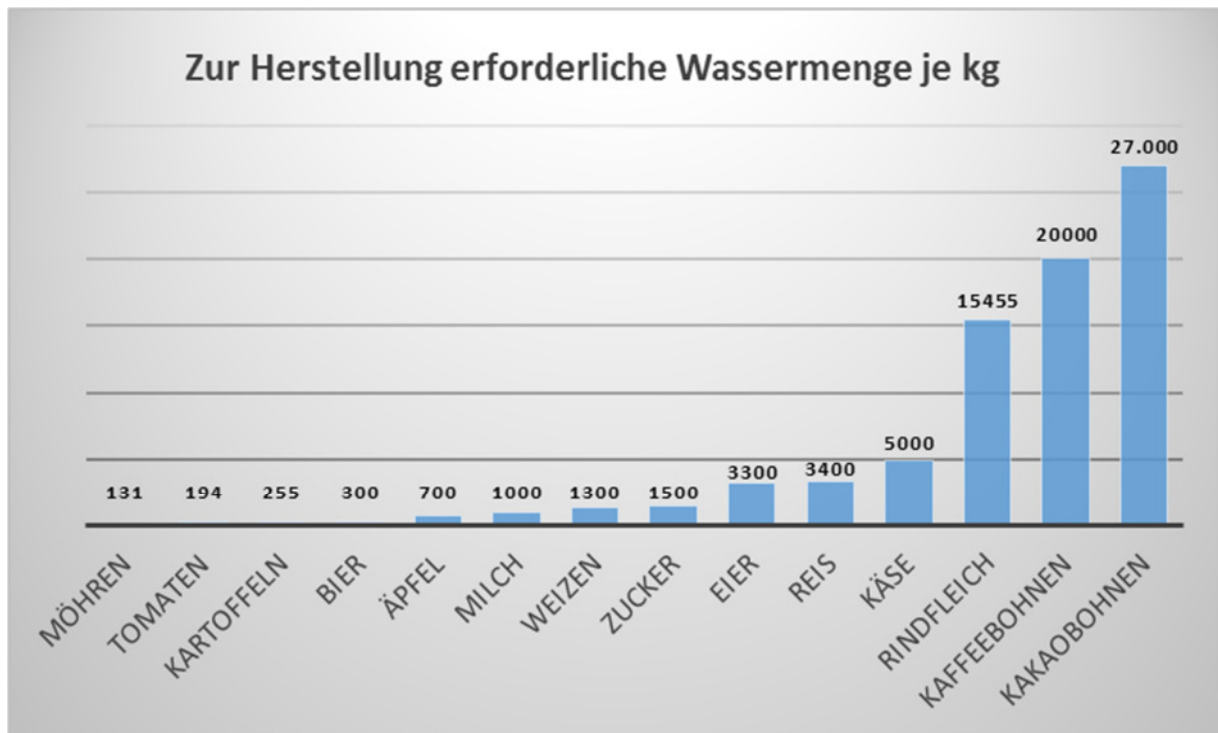


Abb. 2: Wasserfußabdruck (in Liter) exemplarisch ausgewählter Lebensmittel

### 1.4 Wassersituation in Oberursel

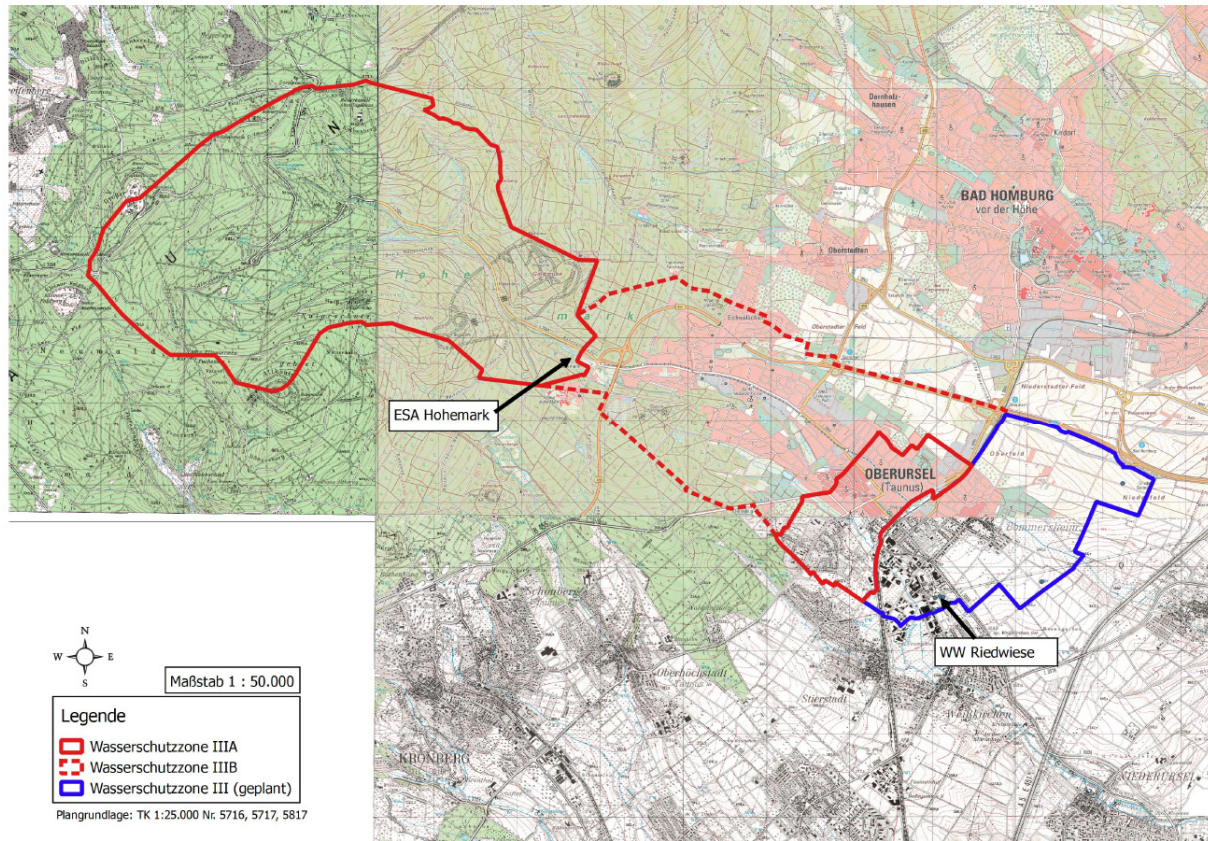
Zum Schutz des Grundwassers sind in Oberursel sogenannte Wasserschutzgebiete ausgewiesen, die sich in Wasserschutzzonen WSZ I bis WSZ III aufgliedern, wobei die WSZ III als größte Zone den gesamten Einzugsbereich der Trinkwasserfassungen umfasst.

Die Wasserschutzzone III umfasst dabei den potentiellen Einzugsbereich der Trinkwasserfassungen, d.h. jeder Regentropfen, der hier in den Boden eindringt und dem Grundwasser zufließt, hat aufgrund der geologischen Strukturen das Potential, früher oder später den Trinkwasserfassungen zuzufließen und dann als Rohwasser der Trinkwasseraufbereitung zur Verfügung zu stehen.

Die Fläche des Oberurseler Stadtgebiets beträgt rund 45,3 km<sup>2</sup>, wovon ca. 29 km<sup>2</sup> als Wasserschutzzone III ausgewiesen sind. Für weitere 4,7 km<sup>2</sup> läuft derzeit das Genehmigungsverfahren, so dass insgesamt rund ¼ der Fläche des Oberurseler Stadtgebiets mit Nutzungseinschränkungen zum Schutz des Grundwassers belegt sind. Verboten sind in der Zone III generell alle Tätigkeiten, die dazu geeignet sind, das Grundwasser zu verunreinigen, beispielsweise das Versenken von Abwasser oder das Ablagern und Aufhalten von radioaktiven oder wassergefährdenden Stoffen.

Zur Veranschaulichung der Größenordnung der Wasserentnahme zum Zweck der Trinkwasseraufbereitung sei folgende – wissenschaftlich ungenaue – Rechnung aufgestellt:

In Oberursel ist mit einer mittleren Jahresniederschlagshöhe von 700 bis 1000 mm, entsprechend 700 bis 1000 Liter je Quadratmeter, zu rechnen, wovon circa 400 mm bis 440 mm verdunsten, so dass 300 bis 600 mm zur Grundwasserneubildung oder zum Oberflächenabfluss über den Urselbach zur Verfügung stehen. Quantitativ stehen dem Naturhaushalt überschlägig nach Abzug der Verdunstung somit zwischen 13,6 und 27 Millionen Kubikmeter Regenwasser im Stadtgebiet Oberursel zur Verfügung; die gesamte Rohwasserförderung der Stadtwerke Oberursel betrug dagegen im Berichtsjahr rund 2,5 Millionen m<sup>3</sup>.



**Abb. 3: Wasserschutzzonen in Oberursel**

## 2. Vorwort

Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel für den Menschen. Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung für chemische und biologische Parameter werden von den Experten der ständigen Trinkwasserkommission als Vorsorgewerte definiert und müssen von den Wasserversorgern eingehalten werden. Die Grenzwerte sind dabei so festgelegt, dass ein lebenslanger Konsum von Trinkwasser, vom Säuglings- bis zum Greisenalter, nicht zu einer negativen Beeinträchtigung der Gesundheit führt. Die zentrale Trinkwasserversorgung ist dabei – nicht zuletzt zur Vermeidung der Ausbreitung von Seuchen - von elementarer Bedeutung und ist somit ein wichtiger Baustein der kommunalen Daseinsvorsorge.

Der Gehalt des Trinkwassers an Mineralsalzen ist, neben der Wassertemperatur und dem Gehalt an Kohlensäure, maßgeblich für den Geschmack des Trinkwassers verantwortlich und stellt grundsätzlich kein Qualitätskriterium dar.

### 2.1 Wasserhärte

Unter der Härte des Wassers wird der Gehalt an Kalzium- und Magnesiumsalzen verstanden. International üblich wird die Härte in Millimol / Liter (mmol / Liter) angegeben. In Deutschland ist jedoch weiterhin auch die Angabe in der veralteten Form „Grad Deutscher Härte“ (°dH) gebräuchlich; 1°dH entspricht dabei 10 mg CaO (Kalk), d.h. 1g Kalk je 100 Liter Wasser.

Gemäß dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz gelten die folgenden drei Wasserhärtebereiche:

Härtebereich	mmol Calciumcarbonat je Liter	° dH
Weich	weniger als 1,5	weniger als 8,4
Mittel	1,5 bis 2,5	8,4 bis 14
Hart	mehr als 2,5	mehr als 14

**Tabelle 1: Härtebereiche gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz**

In technischen Geräten oder Rohrleitungen kann hartes Wasser zu Ablagerungen in Form von Kalkstein („Kesselstein“) führen. Auch ist beim Waschen ein höherer Waschmitteleinsatz erforderlich. Aus diesen Gründen wird hartes Wasser vom Verbraucher oft als schlechtes Wasser fehlinterpretiert. Aus physiologischer Sicht ist dagegen hartes Trinkwasser zu bevorzugen, da hier der Kalzium- und Magnesiumanteil höher ist und dieses Trinkwasser daher geschmackvoller ist.

### **3. Wassergewinnung und Aufbereitung in Oberursel**

#### **3.1 Wassergewinnung im Hochtaunus**

Ca. 80% des Trinkwasserbedarfs der Stadt Oberursel wird über die Wassergewinnungsanlagen im Haidtränktal gedeckt. Aufgrund der Lage der Wassergewinnungen im Wald sowie der Höhe der Wassergewinnungen (337 – 617 m ü. NN) finden sich in dem hier geförderten Rohwasser keine anthropogenen Belastungen. Durch die geringen Verweilzeiten – vom Auftreffen des Regentropfens auf den Waldboden bis zum Eintritt des Grundwassers in die Wassergewinnung – ist das geförderte Rohwasser sehr weich, d.h. kalkarm, und sauer (pH-Wert<6). Zudem schwankt die Rohwasserqualität mit der Jahreszeit und der meteorologischen Situation, was aufbereitungstechnisch abgefangen werden muss, damit das aufbereitete Trinkwasser ganzjährig eine gleichmäßige Qualität aufweist.

Das Rohwasser der insgesamt sieben Tiefbrunnen, einer Schürfung und eines Stollens aus dem Haidtränktal fließen der Aufbereitungsanlage „ESA Hohemark“ im freien Gefälle zu. Insbesondere für die auf ca. 600m ü. NN gelegenen Wassergewinnungsanlagen „Stollen Hermannsborn“ und „Schürfung Kauteborn“ sind keine elektrisch betriebenen Pumpen erforderlich. Da das Rohwasser des Stollens Hohemark und der Schürfung Kauteborn der Trinkwasseraufbereitungsanlage „ESA Hohemark“ im freien Gefälle zufließt, sind die Stadtwerke Oberursel im Anlagenbetrieb bestrebt, diese Wassergewinnungsanlagen im Rahmen der bestehenden Wasserrechte möglichst vollständig zu nutzen. Der auf einer Höhe von ca. 320m ü. NN gelegene Brunnen „Pumpwerk Hohemark“, welcher als Horizontalfilterbrunnen in Stollenbauweise ausgeführt ist, verfügt zurzeit über eine eigene Wasseraufbereitung im Hochbehälter HB 2.

Das der Wasseraufbereitungsanlage ESA Hohemark zufließende saure Rohwasser wird mittels einer einzigen Filtrationsstufe in geschlossenen Entsäuerungsfiltern aufbereitet. Zu diesem Zweck sind die Druckbehälter mit gebrochenem Kalksplitt gefüllt, der die Aufgabe der chemischen Entsäuerung des Rohwassers erfüllt.

Aus heutiger Sicht entspricht diese Form der Trinkwasseraufbereitung nicht mehr dem Stand der Technik, da einerseits die Filtration über den gebrochenen Kalkstein nicht als Filtration im technischen Sinne verstanden werden kann und andererseits die Anlage bei stark schwankenden Rohwasserqualitäten, wie sie z.B. im Frühjahr bei der Schneeschmelze und bei Starkregeneignissen auftreten, an ihre Grenzen gelangt.

Da das ins Rohrnetz eingespeiste Trinkwasser jedoch zwingend jederzeit den strengen hygienischen Grenzwerten der Trinkwasserverordnung entsprechen muss, ist bei dieser Art der Trinkwasseraufbereitung eine Abschlussdesinfektion mittels eines chlorhaltigen Desinfektionsmittels unverzichtbar; das Trinkwasser der Trinkwasseraufbereitungsanlage ESA Hohemark wird am Ende der Aufbereitung als Sicherheitschlorung mittels Chlordioxid desinfiziert. Das aufbereitete Trinkwasser weist eine Gesamthärte von rund 3° dH (deutsche Härte) auf und versorgt die höher gelegenen Stadtteile Oberstedten, Kernstadt Oberursel, Bommersheim sowie einen Teil von Stierstadt.



**Abb. 4: Trinkwasseraufbereitungsanlage ESA Hohemark**

### **3.2 Wassergewinnung im Vortauanus**

Ca. 15% des Trinkwasserbedarfs der Stadt Oberursel wird über die insgesamt sieben Tiefbrunnen des Wasserwerks „Riedwiese“ auf einer Geländehöhe von ca. 166m ü. NN in Oberursel-Weißkirchen gedeckt. Das hier geförderte Rohwasser weist – je nach Brunnen – eine unterschiedlich starke Belastung mit leicht flüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW' s) auf. Durch die Mischung der Rohwässer der verschiedenen Brunnen sowie einer zusätzlichen Verfahrensstufe in der Wasseraufbereitung, der Belüftung, werden die leicht flüchtigen Chlorkohlenwasserstoffe zum größten Teil aus dem Rohwasser ausgetrieben. Zum Abschluss der Aufbereitung wird das Trinkwasser mittels UV-Licht desinfiziert. Das Trinkwasser wird in die Versorgungszonen „Weißkirchen“ und „Rest Stierstadt“ eingespeist und weist eine Gesamthärte von circa 7° dH auf.

**Hierzu: Anlagen X-XV**



**Abb. 5: Wasserschutzzone I Riedwiese mit Trinkwasseraufbereitungsanlage im Hintergrund**

### **3.3 Wasserbezug über den Wasserbeschaffungsverband Taunus**

Ca. 5% des Trinkwasserbedarfs der Stadt Oberursel werden über Transportleitungen vom Wasserbeschaffungsverband Taunus (WBV) bezogen. Über diese Trinkwassertransportleitungen kann die Trinkwasserversorgung auch in extremen Trockenjahren, wie z.B. 2003, sichergestellt werden. Dieses Trinkwasser weist eine Härte von circa 12° dH auf, wird von der Hessenwasser bezogen und „von unten“ in das Wasserversorgungssystem der Stadt Oberursel eingespeist. In den Stadtteilen Weißkirchen, Stierstadt und zeitweise auch in Bommersheim stellt sich im Rohrnetz ein Mischwasser mit leicht schwankender Wasserhärte ein, was jedoch keine Qualitätsminderung des Trinkwassers darstellt.

### **3.4 Wasserqualitätszonen in Oberursel**

In Oberursel liegen grundsätzlich zwei Trinkwässer mit unterschiedlichen Inhaltsstoffen vor, deren Analysedaten auf der Homepage der Stadtwerke Oberursel veröffentlicht sind. Es handelt sich einerseits um das weiche und mineralstoffarme Trinkwasser des Wasserwerks „ESA Hohemark“, dessen Zusammensetzung aus der Analyse 1 „Taunustrinkwasser“ ersichtlich ist und andererseits um das etwas härtere Trinkwasser des Wasserwerks Riedwiese, dessen Analysedaten aus der Analyse 2 hervorgehen.

Das Trinkwasser des Wasserbeschaffungsverbandes Taunus entspricht der Analyse 3 „WBV-Trinkwasser“. Dieses härtere und damit mineralstoffreichere Trinkwasser versorgt die Stadt Steinbach und kann als Mischwasser auch in den tiefer gelegenen Stadtteilen Stierstadt, Weißkirchen und Bommersheim vorliegen. Praktisch bedeutet dies für den Verbraucher, dass das Trinkwasser, je nach Anlagenfahrweise und Abnahmesituation im Trinkwassernetz, temporär aufgehärtet wird, was sich z.B. in Form von Kalkrändern an Gläsern, die der Spülmaschine entnommen werden, bemerkbar machen kann. Im Regelfall sind die Veränderungen der Wasserzusammensetzung jedoch so gering, dass diese vom Verbraucher nicht wahrgenommen werden.



Die in dem unten stehendem Bild hell markierte Fläche des Oberurseler Stadtgebiets wird mit dem oben beschriebenen „Taunustrinkwasser“ versorgt, und die dunkler markierte Fläche mit dem Trinkwasser des Wasserwerks Riedwiese; die Einspeisung des „WBV-Trinkwassers“ ist grafisch nicht dargestellt.



**Abb. 6: Wasserqualitätszonen in Oberursel**

#### **4. Grundwasserstände im Gewinnungsgebiet Haidtränktal**

Die für das Wassereinzugsgebiet Haidtränktal repräsentativen Grundwassermessstellen "Am Kolbenberg" und "Alte Höfe II" sind in den Anlagen, wie in den vorhergehenden Berichten, dargestellt. Eine langfristige Betrachtung der Grundwasserstände, insbesondere der Grundwassermessstelle „Am Kolbenberg“, zeigt, dass die Grundwasserstände innerhalb der üblichen Schwankungsbreite liegen.

**Hierzu: Anlagen I und II**

## **5. Eigenförderung**

Im Berichtsjahr wurden aus eigenen Gewinnungsanlagen insgesamt 2.590.051 m<sup>3</sup> gefördert. Das sind 92.552 m<sup>3</sup>, entsprechend 3,71 %, mehr als im Vorjahr.

**Hierzu: Anlagen III, IV und V**

## **6. Fremdbezug**

Der Fremdbezug vom WBV-Taunus lag bei 119.821 m<sup>3</sup>. Das sind 20.497 m<sup>3</sup>, entsprechend 20,64 %, mehr gegenüber dem Vorjahr.

**Hierzu : Anlage IV-1 und V**

## **7. Wasserdargebot**

Das Wasserdargebot für Oberursel, die Summe aus Eigengewinnung und Fremdbezug, hat im Berichtsjahr 2.709.872 m<sup>3</sup> betragen. Das sind 113.049 m<sup>3</sup>, entsprechend 4,35 %, mehr als gegenüber dem Vorjahr.

**Hierzu: Anlagen III, IV-1 und V**

## **8. Verkauf- und Verbrauchsentwicklung**

Der Wasserverkauf in 2015 hat sich gegenüber 2014 um 138.056 m<sup>3</sup>, entsprechend 5,75 %, erhöht. Der Wasserverbrauch in der Gruppe Industrie und Gewerbe lag im Berichtsjahr mit 235.895 m<sup>3</sup> bei 10,05 % des gesamten Wasserverkaufs. Gegenüber dem Vorjahr lag der Verbrauch in diesem Verbrauchsegment um 30.416 m<sup>3</sup>, entsprechend 14,80 %, höher.

Der Pro-Kopf-Verbrauch der privaten Haushalte lag im Berichtsjahr bei 122,15 Liter je Einwohner am Tag. Aus Gründen der Vergleichbarkeit liegen der Berechnung ab dem Berichtsjahr 2015 ausschließlich Einwohner mit Hauptwohnsitz Oberursel zugrunde. Zweitwohnsitze werden nicht mehr berücksichtigt. Bei einer Berücksichtigung der Erst- und Zweitwohnsitze ergäbe sich ein spezifischer Wasserverbrauch von 118,16 Liter je Einwohner und Tag, was einer Erhöhung um 4,06 l / (E\*d) entspräche.

**Hierzu: Anlagen IV-2, V, VI, VII und VIII**

Eine Übersicht der einwohnerspezifischen Wasserverbräuche sowie die Entwicklung dieser Verbräuche im zeitlichen Verlauf im Bereich des Regierungspräsidiums Darmstadt ist aus den nachfolgenden Grafiken zu entnehmen. Der signifikant höhere Pro-Kopf-Wasserverbrauch der kreisfreien Städte gegenüber den Landkreisen ist, nach Aussage des Verbandes kommunaler Unternehmen (VKU), vermutlich dem höheren Pendleraufkommen geschuldet. Auch in Oberursel beträgt, nach Berechnungen der Hessenagentur, die Zahl der Einpendler mit 12.000 in 2014 im Mittel um das 1,3-fache höher als die Zahl der Auspendler (Quelle: [http://www.hessen-gemeindelexikon.de/gemeindelexikon\\_PDF/434008.pdf](http://www.hessen-gemeindelexikon.de/gemeindelexikon_PDF/434008.pdf)).

**Regierungspräsidium Darmstadt**  
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt



Kreis	Pro Kopf Verbrauch der Haushalte 2014 in Litern pro Einwohner und Tag
Wetteraukreis	114
Rheingau-Taunus-Kreis	114
Landkreis Offenbach	134
Odenwaldkreis	120
Main-Taunus-Kreis	121
Main-Kinzig-Kreis	123
Hochtaunuskreis	122
Landkreis Groß-Gerau	123
Landkreis Darmstadt-Dieburg	120
Landkreis Bergstraße	116
Wiesbaden	143
Offenbach am Main	131
Frankfurt am Main	146
Darmstadt	152

Abb. 7: Wasserverbrauch im Regierungsbezirk Darmstadt (Quelle: Homepage RP Darmstadt)

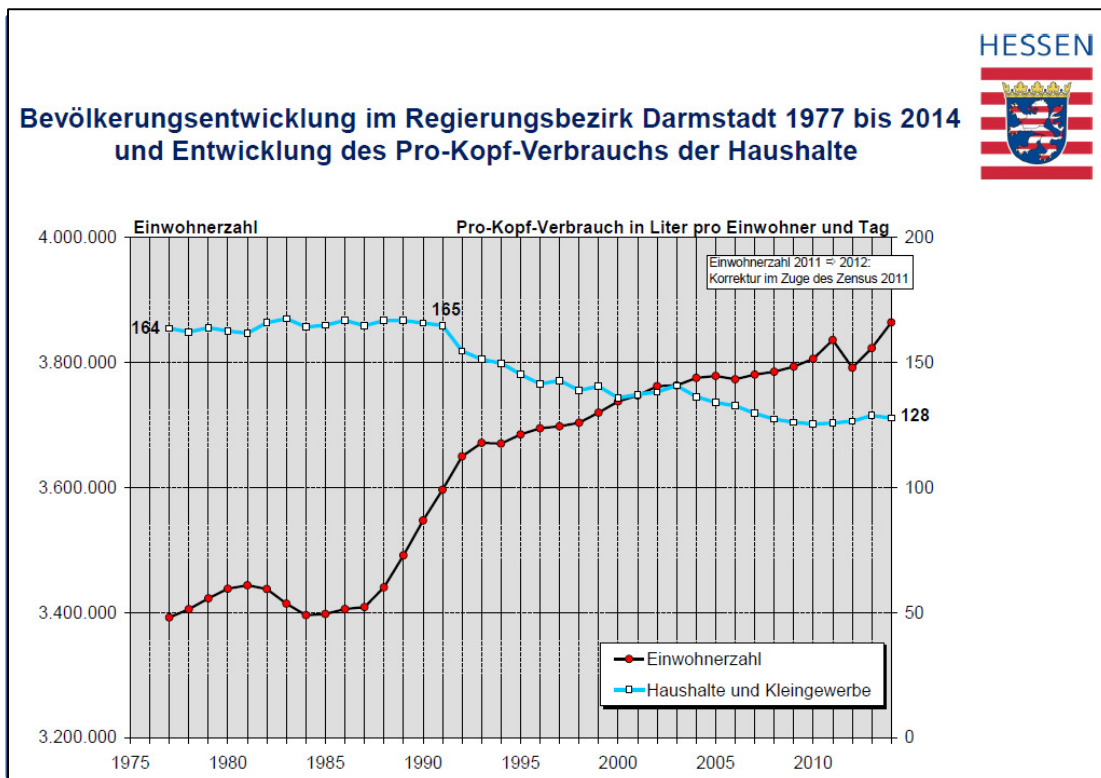


Abb. 8: Entwicklung des Wasserverbrauchs im Regierungsbezirk Darmstadt (Quelle: Homepage RP Darmstadt)

### **8.1 Auswirkungen des sinkenden Wasserverbrauchs auf die Netzunterhaltung**

Ohne jeden Zweifel ist aus ökologischer Sicht ein sparsamer Umgang mit der Ressource Wasser grundsätzlich anzustreben, da der Eingriff in den Naturhaushalt möglichst gering ausfallen sollte.

Aus Sicht der Wassergewinnung ist ein sparsamer Umgang insbesondere an den heißen und verbrauchsstarken Tagen im Sommer zu begrüßen, da die höher gelegenen Wassergewinnungsanlagen im Taunus zu dieser Zeit die geringste Schüttung aufweisen und so auf die tiefer gelegenen Brunnen zurückgegriffen werden muss, welche – im Gegensatz zu der Schürfung Kauteborn und dem Stollen Hermannsborn – mit strombetriebenen Pumpen betrieben werden.

Der Wassermehrverbrauch an diesen Tagen wird maßgeblich durch das an diesen Tagen veränderte Verbraucherverhalten beeinflusst, wie z.B. dem Betrieb von Rasensprengern und Swimming-Pools. Dazu kommt, dass Regenwasserzisternen in dieser Zeit in der Regel durch den fehlenden Niederschlag leer sind, so dass die angeschlossenen Brauchwasseranlagen mit Trinkwasser betrieben werden müssen.

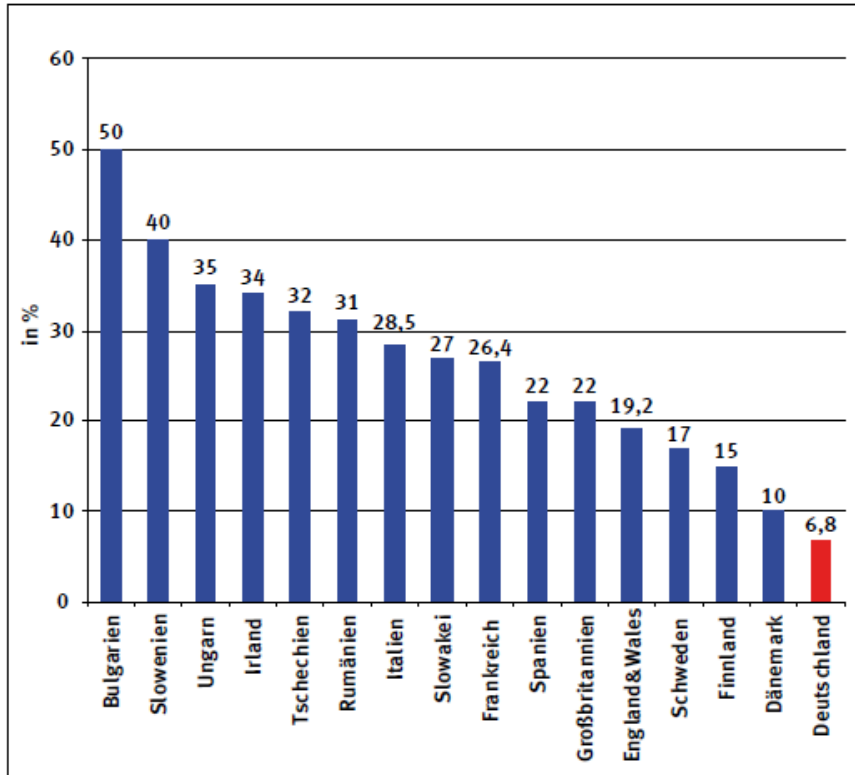
Aus Sicht des Rohrnetzbetriebs ist ein insgesamt sinkender Wasserbedarf kontraproduktiv, da sich mit der sinkenden Fließgeschwindigkeit die Verweilzeiten des Trinkwassers im Trinkwassernetz erhöhen und die Gefahr einer Verkeimung des Trinkwassers damit potentiell steigt. Eine Möglichkeit des Netzbetreibers, diesem Trend entgegen zu wirken, ist der Austausch großer Rohrleitungen durch Leitungen kleineren Durchmessers, was im Rahmen von ohnehin erforderlichen Sanierungsarbeiten auch berücksichtigt wird.

Eine weitere Möglichkeit, geringer durchflossene Rohrleitungen in Stand zu halten, besteht darin, diese verstärkt zu spülen, was sich jedoch in einem höheren Betriebsaufwand und statistisch in steigenden (scheinbaren) Wasserverlusten niederschlägt.

### **9. Eigenverbrauch und Verluste**

Wasserverluste setzen sich zusammen aus den realen Wasserverlusten, hervorgerufen durch Rohrbrüche und Undichtigkeiten sowie den scheinbaren Wasserverlusten. Die rechnerischen Wasserverluste im Rohrnetz lagen incl. der scheinbaren Verluste, d.h. der Mess- und Ablesungenauigkeiten sowie der nicht erfassten Wassermengen für Rohrnetzspülungen, Spülungen von Neubauleitungen und Feuerwehrverbrauch, bei 4,15 %.

Hierzu : Anlage IV-1



Quelle: Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2008

**Abb. 9: Wasserverluste in % im internationalen Vergleich**

(Quelle: Umweltbundesamt, Bericht „Wasserwirtschaft in Deutschland, Teil 1, Mai 2014).

Gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 392 ist die Angabe von Wasserverlusten in Prozent der Rohrnetzeinspeisung als technische Wasserverlustzahl jedoch ungeeignet, da wichtige Einflussfaktoren auf den Wasserverlust hierbei unberücksichtigt bleiben, wie z.B.:

- Länge des Rohrnetzes
- Hausanschlussdichte
- Versorgungsdruck
- Rohrnetzstruktur
- Bodenart

Wenn auch die Wasserverlustzahl für einen Vergleich unterschiedlicher Wasserversorgungssysteme ungeeignet ist, so ist die Veränderung dieses Wertes innerhalb eines bestehenden Wasserversorgungssystems gleichwohl ein Indikator für die Veränderung des Netzzustandes.

Als technische Kennzahl eignet sich gemäß W 392 das Verhältnis der realen Wasserverluste zur Rohrnetzlänge. Diese beträgt im Berichtsjahr  $0,068 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{km})$ . Die realen Wasserverluste liegen damit gemäß DVGW-Regelwerk für die städtisch geprägte Versorgungsstruktur im Bereich der geringen Wasserverluste. Zu berücksichtigen ist bei dieser Betrachtungsweise, dass, bedingt durch die Hanglage der Stadt Oberursel, ein relativ hohes Druckniveau im Trinkwasserrohrnetz vorliegt. Je höher der Druck im Rohrnetz ist, desto größer sind jedoch die realen Wasserverluste bei auftretenden Undichtigkeiten.

Wasserverlustbereich	Großstädtisch	Städtisch	Ländlich
Geringe Wasserverluste	< 0,10	< 0,07	< 0,05
Mittlere Wasserverluste	0,10 – 0,20	0,07 – 0,15	0,05 – 0,10
Hohe Wasserverluste	> 0,20	> 0,15	> 0,10

Tabelle 2: Richtwerte für spezifische Wasserverluste in Trinkwasserrohrnetzen gemäß W 392

Das Trinkwasserrohrnetz ist in Oberursel in sieben Versorgungszonen aufgeteilt, deren Zuflüsse über eine Fernwirkanlage kontinuierlich messtechnisch erfasst und aufgezeichnet werden. Durch die arbeitstägliche Überprüfung aller minimalen Nachtverbräuche ergibt sich so ein differenziertes Zustandsbild jeder einzelnen Zone. Im Falle einer signifikant erhöhten Wasserabgabe in einer Versorgungszone wird die Ursache durch den Einsatz von Arbeitskolonnen im Netz ermittelt. Zur Rohrbruchsuche kommen dabei meist akustische Verfahren zum Einsatz.

Im nachstehenden Bild war der Einsatz einer professionellen Rasenbewässerung Grund für den nächtlichen Mehrverbrauch.

Hierzu: Anlage IV

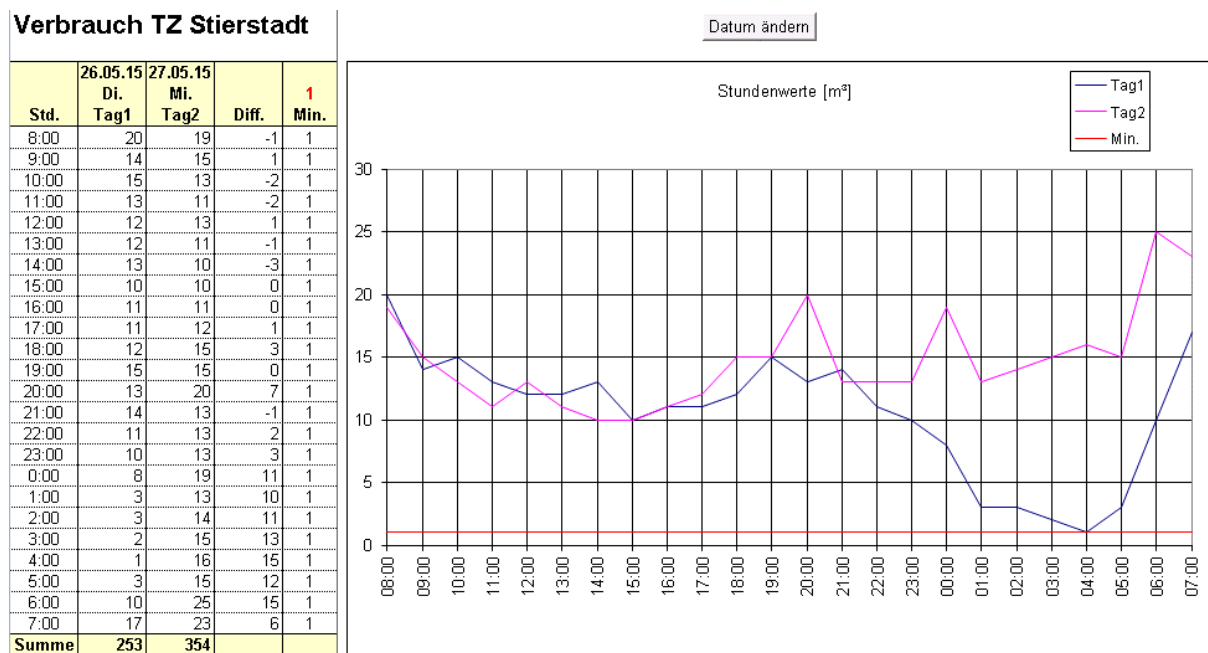


Abb. 10: Tagesganglinien und minimaler Nachtverbrauch einer Versorgungszone

## 10. Belastungen im ROHWASSER

### 10.1 Bakteriologische Parameter

Das unbehandelte Rohwasser wird jährlich direkt an den Wassergewinnungsanlagen auf die bakteriologische Parameter E. Coli, Koloniebildende Einheiten (KBE) und Coliforme Keime untersucht. Diese unspezifischen Indikatorparameter sind nicht als spezielle Untersuchung auf Krankheitskeime zu verstehen, wie man sie beispielsweise aus dem medizinischen Bereich kennt, sondern ein Abbild der allgemeinen Umweltkeime im Rohwasser.

Im Berichtsjahr wurden, wie auch schon in den Vorjahren, einzelne Positivbefunde des ROHWASSERS aus dem Gewinnungsbereich Hohemark festgestellt.

Im Gewinnungsgebiet Hochtaunus reicht aufgrund der geringen Erdüberdeckung und des vorherrschenden Kluftgrundwasserleiters bei Starkniederschlägen die Filterwirkung der Bodenpassage nicht aus, um alle Keime des Oberflächenwassers zu eliminieren.

Die Positivbefunde stellen jedoch keine Grenzwertüberschreitungen im Sinne der Trinkwasserverordnung dar, da diese nicht für das betrachtete Rohwasser gilt. Gleichwohl stellen die Positivbefunde ein Indiz für die oberflächennahe Beeinflussung des geförderten Rohwassers dar.

Im Bereich der Wassergewinnungen Riedwiese hat es im Berichtszeitraum keine bakteriologischen Auffälligkeiten gegeben.

Zum Abschluss der Wasseraufbereitung wird das Trinkwasser aller Wasseraufbereitungsanlagen mittels Desinfektion durch ultraviolettes Licht entkeimt. Das in der Wasseraufbereitungsanlage „ESA Hohemark“ aufbereitete Trinkwasser wird zusätzlich vor der Einleitung in den Trinkwasserbehälter einer Sicherheitschlorung mittels Zugabe von Chlordioxid unterzogen.

Das an den Verbraucher abgegebene Trinkwasser ist absolut einwandfrei und entspricht der Trinkwasserverordnung.

## **10.2 Chemische Parameter**

### **10.2.1 Aluminium**

Geogen bedingt kommt es im ROHWASSER aus dem Gewinnungsgebiet Hochtaunus in Bezug auf den Wasserinhaltsstoff Aluminium zu Grenzwertnäherungen bzw. Überschreitungen. Grundsätzlich betroffen sind die Gewinnungen "Hermannsborn", "Kauteborn" und Brunnen IV.

Durch die Entsäuerung der Wässer wird Aluminium wieder ausgefällt, so dass im REINWASSER nur noch ein Aluminiumgehalt von <0,02 mg/l vorhanden ist. Der Grenzwert für Aluminium liegt gemäß Anlage 3 der novellierten Trinkwasserverordnung vom 02.08.2013 bei 0,2 mg/l.

Hierzu: Anlage IX

### **10.2.2 Leichtflüchtige, halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Bei den anthropogen bedingten Wasserinhaltsstoffen besteht weiterhin eine Kontamination durch leichtflüchtige, halogenierte Kohlenwasserstoffe (im Wesentlichen Trichlorethen und Tetrachlorethen) in den Brunnen 1, 2, 3, 4 und 7 der Gewinnungsanlage Riedwiese.

Die Einzelbetrachtungen der geförderten Rohwässer zeigen tendenziell unterschiedliche Summenbelastung mit leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffen (LHKW) auf.

Während beim Brunnen 1 im Mittel eine Belastung von circa 60 µg/l vorlag, lag diese beim Brunnen 2 im Jahresmittel bei rund 120 µg/l, beim Brunnen 4 bei circa 40 µg/l und beim Brunnen 7 bei rund 90 µg/l. Der auf dem Gelände des Wasserwerks Riedwiese neu gebohrte Versuchsbrunnen 3 weist eine Belastung von unter 10 µg/l auf.

Durch die Mischung dieser Wässer mit den Wässern der unbelasteten Brunnen stagniert die Belastung des Rohwassers im Rohwassereinlauf unter 50 µg/l. Die in den letzten Jahren zu verzeichnende leicht fallende Tendenz der Summenkurve der Belastung des Rohwassereinlaufs liegt im Rahmen der zu beobachtenden Schwankungsbreite der Ergebnisse und sollte nicht voreilig als Trendwende interpretiert werden; eine Bewertung der Messergebnisse kann nur in der langjährigen Rückschau erfolgen.

Bei einer Betrachtung der Einzelparameter „Tetrachlorethen“ und „Trichlorethen“ ist auffallend, dass der Anteil des Tetrachlorethen an der Gesamtbelastung seit Jahren steigt. Dieser Umstand ist aus Sicht der Wasseraufbereitung insofern von Bedeutung, als das sich der Stoff Tetrachlorethen aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften schwerer aus dem Rohwasser entfernen lässt.

Die im Mai 1997 installierte Riesleranlage verringert die LHKW-Konzentration im Trinkwasser unter 2 Mikrogramm (µg) je Liter. Seit Mai 2014 werden die aktuellen Untersuchungsergebnisse der LHKW-Untersuchungen auf der Homepage der Stadtwerke Oberursel veröffentlicht.

Der geringfügige Anstieg der CKW-Konzentration im Trinkwasser deutet auf eine Verschlechterung des Anlagenwirkungsgrades der Riesleranlage hin; ein Austausch der Rieslerkörper ist für das Jahr 2017 vorgesehen.

Der Summengrenzwert für Trichlorethen und Tetrachlorethen beträgt nach der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001, Anlage 2: 10 µg/l.

Hierzu: Anlagen X – XV

## **11. Zusatzstoffe**

Im Versorgungsgebiet Oberursel werden die nachfolgend benannten Zusatzstoffe eingesetzt:

### **Gesamtversorgungsgebiet einschließlich der Stadtteile:**

Halbgebrannter Dolomit zur Entsäuerung (Wasserwerk Riedwiese und HB 2)  
Hydrocarbonat (Kalksplitt) zur Entsäuerung (Wasseraufbereitung „ESA Hohemark“)  
Chlordioxid zur Desinfektion (Wasseraufbereitung „ESA Hohemark“)

### **Stadtteile Weißkirchen und Stierstadt unterhalb der Bahnlinie S5, Gartenstraße und südwestlich dieser:**

Zusätzlich Orthophosphat und carbonataktivierte Silicatkombination zum Korrosionsschutz (Wasserwerk Riedwiese)

Härtebereiche, Zusatzstoffe und komplette Analysen werden, nach der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001, auf unserer Homepage im Internet unter [www.stadtwerke-oberursel.de](http://www.stadtwerke-oberursel.de) zugänglich gemacht.

## **12. Wasserrechte**

Die Entnahme von Grundwasser zum Zwecke der Trinkwassergewinnung ist für die Gewinnungsgebiete Hochtaunus (Haidtränktal) und Riedwiese behördlicherseits bis zum 31. Dezember 2038 bewilligt.

### **12.1 Pegelmessstelle im Urselbach**

Die Stadtwerke Oberursel betreiben im Haidtränktal eine Pegelmessstelle im Urselbach. Bei einem Unterschreiten des täglichen mittleren Tagesabflusses von 8 l/s ist zur Sicherstellung eines Mindestabflusses in dem Gewässer die Schüttung des Stollens Hermannsborn und der Schürfung Kauteborn ganz oder teilweise in die Zuflüsse des Urselbachs einzuleiten. Die Abflussmesswerte werden per Fernwirktechnik im Prozessleitsystem der Wassergewinnung dargestellt, protokolliert und arbeitstäglich überwacht.

Im Berichtszeitraum 2015 wurde der mittlere Abflusswert von 8 l/s an keinem Tag unterschritten.

## **13. Sicherung der Schutzgebiete und Gewinnungsanlagen**

Für die Anlage Riedwiese wurde in 1994 die Erweiterung des Wasserschutzgebietes in südöstlicher Richtung als Schutzzone III B beim Regierungspräsidium Darmstadt beantragt. Zweck ist die Abdeckung des Geländes unterhalb der Bahnlinie in einer Schutzzone.

Im Berichtsjahr 2015 befand sich die Wasserschutzzone III B noch im Festsetzungsverfahren.

## **14. Temporär auftretende Geruchsbeeinträchtigung**

Das in der ESA Hohemark aufbereitete Trinkwasser wird vor dem Eintritt in den ersten Trinkwasserbehälter HB 1 mittels Chlordioxid desinfiziert. Diese Desinfektion erfolgt vollautomatisch und ganzjährig mit einer gleichbleibenden Dosierung von 0,07 mg/Liter (0,00007 Gramm / Liter). Der nach der Trinkwasserverordnung geltende zulässige Grenzwert beträgt 0,2 mg/Liter.

Chlordioxid ist ein geruchloses Gas, welches aus den chemischen Elementen Chlor und Sauerstoff besteht. Im Rohrnetz reagiert Chlordioxid mit organischen und anorganischen Stoffen und baut sich damit ab. Die Konzentration des Chlordioxids ist beim Kunden daher in der Regel nicht mehr nachweisbar.



Als Abbauprodukte können sich unter anderem Trihalogenmethane bilden, welche unter bestimmten Umständen geruchlich wahrgenommen werden können, jedoch aufgrund der geringen Konzentration analytisch nicht mehr nachweisbar sind. Die langjährige Erfahrung hat gezeigt, dass die Wahrnehmung von der Wetterlage abhängt und insbesondere an kalten und trüben Tagen verstärkt auftritt.

### **15. Brunnenuntersuchungen**

Im Sommer des Jahres 2009 wurden die Tiefbrunnen I bis VII des Gewinnungsgebietes Hochtaunus mit einer Unterwasserkamera befahren und mittels geophysikalischer Methoden untersucht. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden auch erforderliche Instandsetzungen, wie z.B. der Ersatz von Unterwasserpumpen und Steigleitungen sowie die Erneuerung eines Brunnenkopfes durchgeführt. Die untersuchten Brunnenbauwerke befinden sich, mit einer Ausnahme, in einem altersgerecht guten Zustand. Der Brunnen III war jedoch sanierungsbedürftig und wurde im Jahre 2011 regeneriert und mit einer Einschubverrohrung versehen.

Im Jahre 2010 wurden die Brunnen 1, 2, 5 und 7 im Bereich des Wasserwerks Riedwiese geophysikalisch untersucht und kamerabefahren. Die Brunnen 3 und 4 waren bereits im Jahre 2009 untersucht worden; der „alte“ Brunnen 3 des Wasserwerks Riedwiese ist außer Betrieb. Alle untersuchten Brunnen sind in einem altersgerechtem Zustand.

### **16. Suche neuer Brunnenstandorte**

Da die Brunnen im WW Riedwiese aufgrund ihres baulichen Zustands nicht mehr in der Lage sind, die bewilligten Fördermengen zu gewinnen, sollen sie mittelfristig saniert, erneuert oder durch neue Brunnen ersetzt werden. In den Jahren 2009 und 2010 wurden Bestandsanalysen der vorhandenen Brunnenbauwerke durchgeführt. Daneben wurden bereits im Jahre 2007 mögliche neue Brunnenstandorte im Bereich bzw. im näheren Umfeld des WW Riedwiese erkundet. Die Ergebnisse wurden bereits mit der zuständigen Behörde in einem Fachgespräch erörtert.

Durch den Wegfall der Brachfläche zwischen dem WW Riedwiese und der L 3004 (Frankfurter Landstraße) kommt nach derzeitigem Stand für neue Brunnenstandorte ausschließlich die Fläche des Wasserwerks Riedwiese in Frage.

Um den Bestand des Gewinnungsgebietes Riedwiese langfristig zu sichern und nach Möglichkeit zu optimieren, wurde auf dem Gelände der Riedwiese im Jahre 2012 eine Versuchsbohrung niedergebracht. Mit dieser Bohrung sollte geprüft werden, ob tiefere, wasserführende Horizonte zur Erschließung eines weiteren Brunnens vorhanden sind.

Der Versuchsbrunnen wurde am 03.02.2014 in Betrieb genommen, wobei das geförderte Rohwasser der Aufbereitungsanlage Riedwiese zugeführt wird, so dass im Jahr 2015 eine zusätzliche Rohwassermenge von 131.107 m<sup>3</sup> aus dem neuen Brunnen 3 zur Verfügung stand. Damit ist der Versuchsbrunnen der ergiebigste aller Brunnen des Wasserwerks Riedwiese und trägt mit rund einem Drittel zur Rohwasserförderung des Wasserwerks bei. Eine endgültige Aussage der Leistungsfähigkeit lässt sich jedoch erst zum Ende eines mehrjährigen Probetriebes machen.

Das Rohwasser des Brunnens wird zusätzlich zu den gesetzlich vorgeschriebenen Rohwasseruntersuchungen im Rahmen des Sonderuntersuchungsprogramms alle zwei Monate auf CKW's untersucht; aktuell liegt die Belastung bei 6,8 µg/l.

### **17. Wasserwerk Riedwiese**

Laut Wasserrechtsbescheid vom 15.01.2008 liegt die genehmigte Grundwasserentnahmemenge bis zum Jahr 2038 für das Gewinnungsgebiet des Wasserwerks Riedwiese bei insgesamt 600.000 m<sup>3</sup>/a. Mit einem Änderungsbescheid vom 02. Januar 2014 wurde der Versuchsbrunnen in den gültigen Wasserrechtsbescheid integriert. Demnach ist der Wasserbehörde bis spätestens 31.12.2018 ein Konzept für den Rückbau bzw. die Sanierung des „alten“ Brunnen 3 Riedwiese und für die weitere Verwendung des Versuchsbrunnens vorzulegen.

Im Berichtszeitraum lag die Rohwasserförderung mit 397.078 m<sup>3</sup> bei 66,18 % der genehmigten Entnahmemenge oder 15,33 % der gesamten Rohwasserförderung in Oberursel. Mittelfristig soll durch den Bau neuer, beziehungsweise die Sanierung oder Erneuerung bestehender Brunnen das Wasserdargebot des Wasserwerks Riedwiese erhöht werden.

Nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Herausforderungen des sich bereits jetzt abzeichnenden Klimawandels stellt das Wasserwerk Riedwiese eine sehr wichtige Reservekapazität zur Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser dar.

Hierzu: Anlage III

## **18. Wasserwerk ESA Hohemark**

### **18.1 Optimierung der vorhandenen Aufbereitungstechnik**

Da diese Wasseraufbereitungsanlage bei hohen Schüttungen, d.h. insbesondere im Frühjahr zur Zeit der Schneeschmelze, an der Kapazitätsgrenze gefahren wird, wurde ein Planungsbüro unter der Leitung des renommierten Fachmanns Dr. Urban beauftragt, die Wasseraufbereitung zu überprüfen und in einer Studie Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Im ersten Teil der Studie wurden Möglichkeiten der Anlagenoptimierung aufgezeigt, die z.T. mit der vorhandenen Anlagentechnik umgesetzt werden konnten. Der zweite Teil der Studie wurde 2009 in Auftrag gegeben.

Durch die Umsetzung von Teilen der in der Studie empfohlenen Maßnahmen sowie durch einen angepassten Anlagenbetrieb, bei dem - bei hohen Schüttungen - der oberflächennahen Wassergewinnungsanlagen „Stollen Hermannsborn“ und „Schürfung Kauteborn“ diese Wassermengen abgeschlagen werden, wird die Trinkwasserqualität des ins Rohrnetz eingespeisten Wassers sichergestellt.

Dass dabei gerade die Rohwässer abgeschlagen werden müssen, deren Förderung ohne zusätzlichen Energieaufwand erfolgt, ist dabei ebenso unbefriedigend wie die Tatsache, dass bei dieser Betriebsweise eine Sicherheitschlorung unverzichtbar ist.

### **18.2 Erweiterung der Trinkwasseraufbereitungsanlage ESA Hohemark**

Im zweiten Teil der Studie wird als Kernaussage die Erweiterung der Aufbereitungstechnik um die Filterstufe einer Ultrafiltration (UF) sowie den Einbau eines zusätzlichen Entsäuerungsfilters empfohlen, da die jetzige Wasseraufbereitung nicht mehr dem Stand der Technik entspricht. Die Ultrafiltration arbeitet dabei auf Basis einer Membran mit einer Porenweite - entsprechend der Maschenweite eines Siebes - von 10nm (0,0000001 Meter). Diese engmaschige Filtration ist dabei in der Lage, Bakterien und Viren aus dem Rohwasser zu entfernen.

Für die geplante erweiterte Aufbereitungstechnik ist ein zusätzlicher Anbau an das bestehende Gebäude der Wasseraufbereitung erforderlich. Im Sinne einer Betriebsoptimierung soll hier künftig auch das Rohwasser des Brunnens Hohemark aufbereitet werden, so dass die separate und sanierungsbedürftige Aufbereitungsanlage im Hochbehälter HB 2 künftig entfallen kann.

Die bei der Aufbereitung anfallenden Spülwassermengen sollen, wie bis in die 1980er Jahre praktiziert, wieder in den historischen Werkgraben eingeleitet und so wieder in den natürlichen Wasserkreislauf integriert werden. Qualitativ betrachtet sind die Wasserinhaltsstoffe dabei als unkritisch zu bewerten, da die abfiltrierten Stoffe dem Naturhaushalt entstammen.

Die Höhendifferenz, resultierend aus der Höhe der Wassergewinnungen und der Höhenlage der Wasseraufbereitungsanlage, steht grundsätzlich als Potential zur Energiegewinnung aus Wasserkraft zur Verfügung. Durch den Bau des geplanten Gebäudes besteht die Möglichkeit, eine solche Energiegewinnung anlagentechnisch ohne großen Mehraufwand vorzubereiten. Technisch nutzbar wäre eine Stromerzeugung jedoch erst nach einer druckfesten Ertüchtigung der Rohwasserleitung aus dem Haidtränktal, die aus den 1920er Jahren stammt.

Im Jahr 2013 wurde die Planung zur Erweiterung der Trinkwasseraufbereitungsanlage ESA Hohemark durch das Ingenieurbüro H<sub>2</sub>U baureif und genehmigungsfähig ausgearbeitet.

Für das im Vorfeld der Planung erforderliche Baugrundgutachten wurde die an dem Gebäudebestand angrenzende Erweiterungsfläche gerodet und auf Kampfmittel sondiert.

Im Jahr 2014 wurde eine Baumaßnahme zur Erneuerung der Abwasserkanäle durchgeführt, die teilweise auch schon der Vorbereitung der künftigen Erweiterung der Trinkwasseraufbereitungsanlage dient. Im Berichtsjahr 2015 wurden im Vorfeld der Erweiterung im Bereich Hohemark Bauarbeiten zur Verlegung von Wasserleitungen, Stromkabeln sowie Steuerkabeln durchgeführt.

Die Planungen und das Konzept zur Erweiterung der Entsäuerungsanlage (ESA) Hohemark und dem Bau einer Ultrafiltrationsanlage wurden dem Aufsichtsrat der Stadtwerke Oberursel am 19.03.2013 zur weiteren Kenntnisnahme und Beratung vorgelegt. Die Finanzmittel für den Bau der Anlage wurden im Wirtschaftsplan 2016 eingestellt und durch den Aufsichtsrat am 15.12.2015 beschlossen.

Der Bauantrag wurde am 23.11.2015 beim Bauaufsichtsamt der Stadt Oberursel gestellt. Die wasserrechtlichen Anträge wurden am 21.03.2016, nach vorheriger Abstimmung mit der oberen Wasserbehörde, in Form eines Sammelantrages beim Regierungspräsidium Darmstadt gestellt. Der Antrag auf Waldumwandlung für die Fläche des Erweiterungsbaus wurde, nach vorheriger Abstimmung mit der oberen Forstbehörde, am 23.12.2015 beim RP Darmstadt gestellt.



Jürgen Funke  
Geschäftsführer



i.A. Horst Zeiger  
Leiter Planung / Bau Rohrnetze