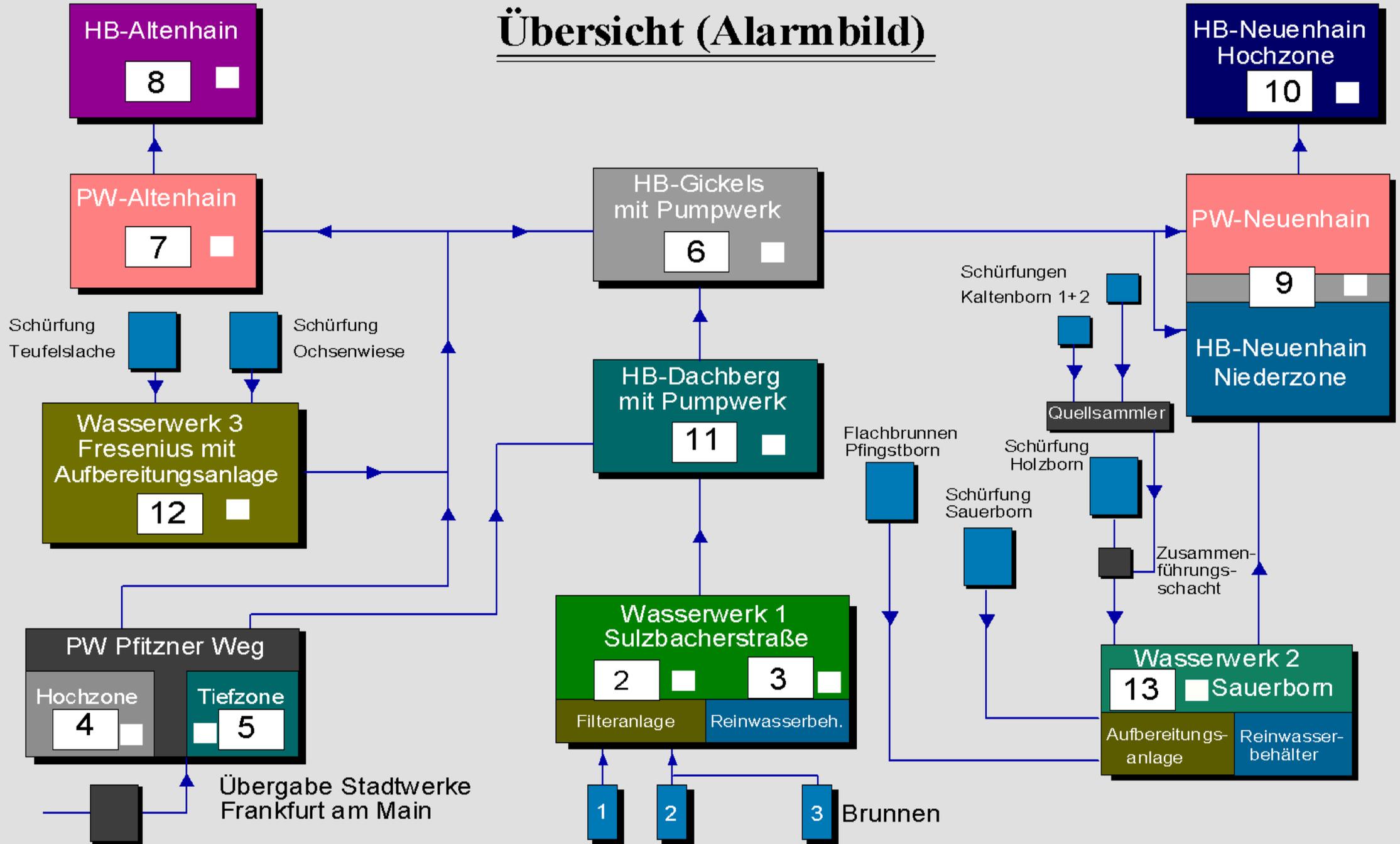


## 2. Thema der Bürgerversammlung am 14.11.2018

Ist die Wasserversorgung in Bad Soden am Taunus auch in 2030 und darüber hinaus gesichert?

# Übersicht (Alarmbild)



## Einige Daten zur Wasserversorgung:

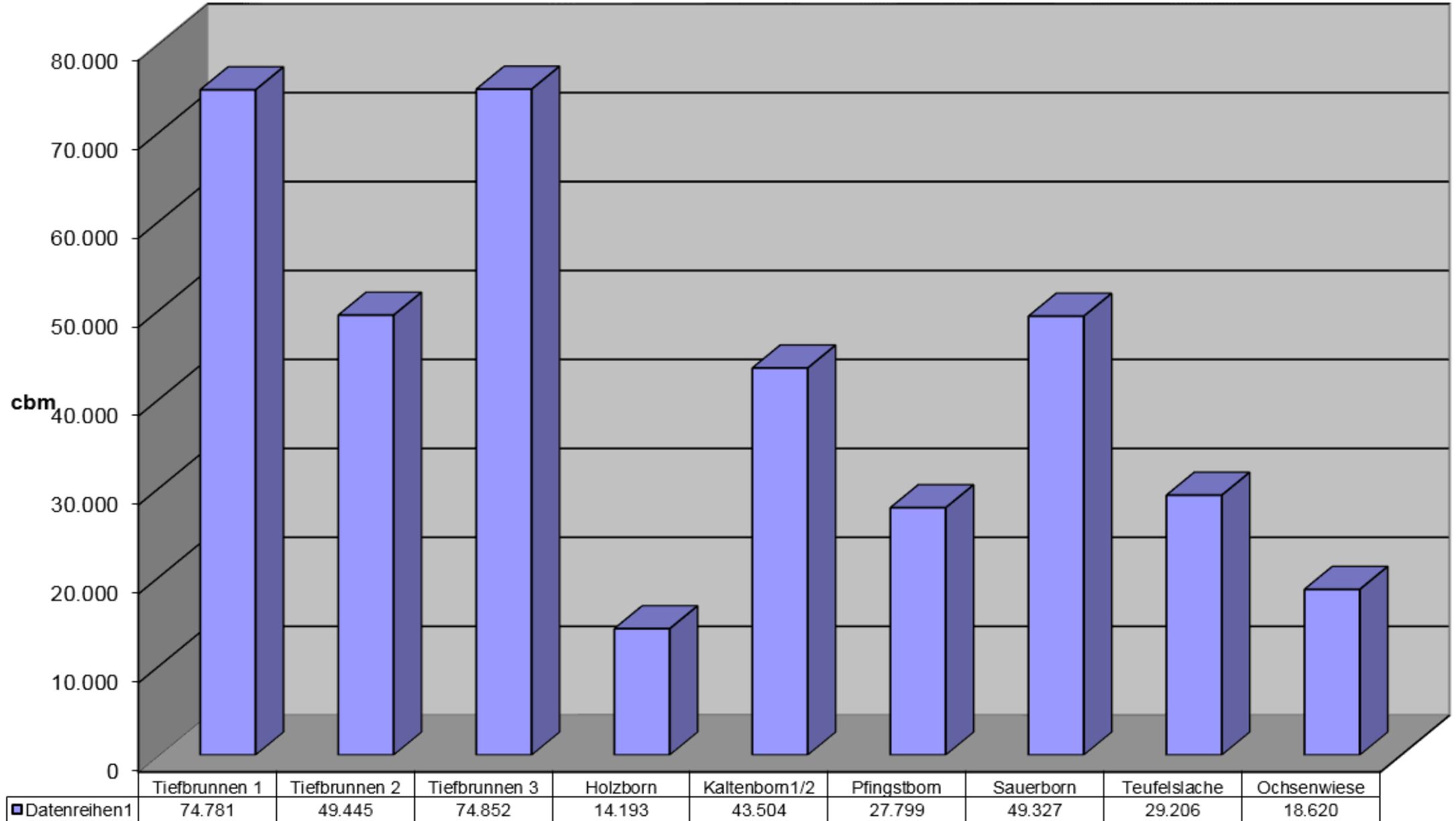
Gesamtes Leitungsnetz:	90 km
Absperrschieber:	1.445 Stück
Absperrklappen:	65 Stück
Unterflurhydranten:	887 Stück
Überflurhydranten:	8 Stück
Länge der Anschlussleitungen:	55 km
Anzahl der Anschlussleitungen:	4.707 Stück
Anzahl der Wasserzähler:	4.727 Stück davon
Wasserzählerschächte:	604 Stück
Anbohrarmaturen:	3.405 Stück
Wasserwerke:	3
Trinkwassergewinnungsanlagen:	3 Tiefbrunnen, 1 Flachbrunnen, 6 Schürfungen
Hochbehälter:	5
Speichervolumen der Hochbehälter:	7.460 m <sup>3</sup> davon 1.260 m <sup>3</sup> Brandreserve
Pumpstationen:	5

Was passiert, wenn das Selbstverständnis des fortwährend zur Verfügung stehenden Trinkwassers auf einmal nicht mehr gegeben ist?

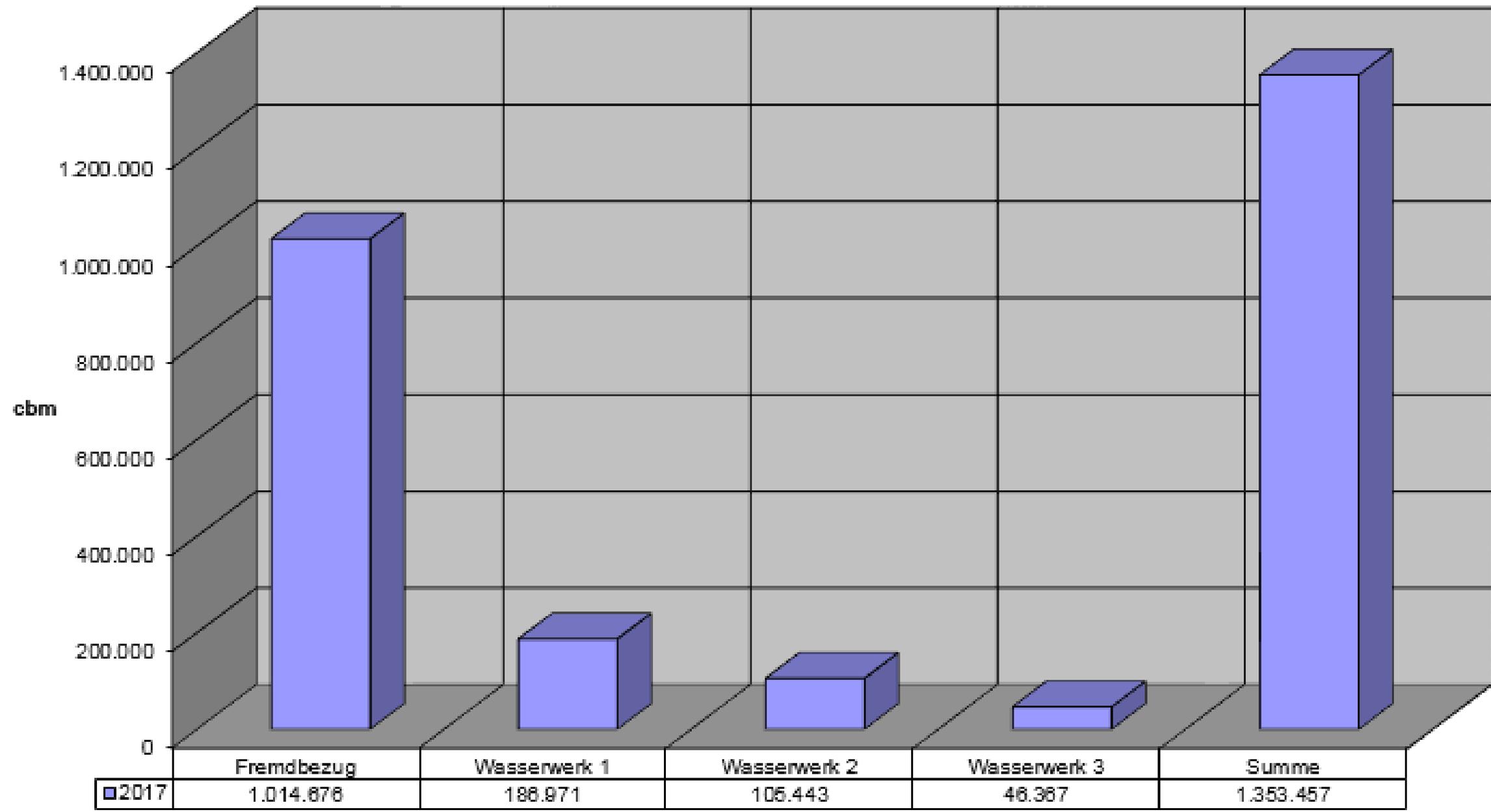
Zu dieser Frage ein kurzer Filmbeitrag.

<https://youtu.be/xzEuc3H4IFA>

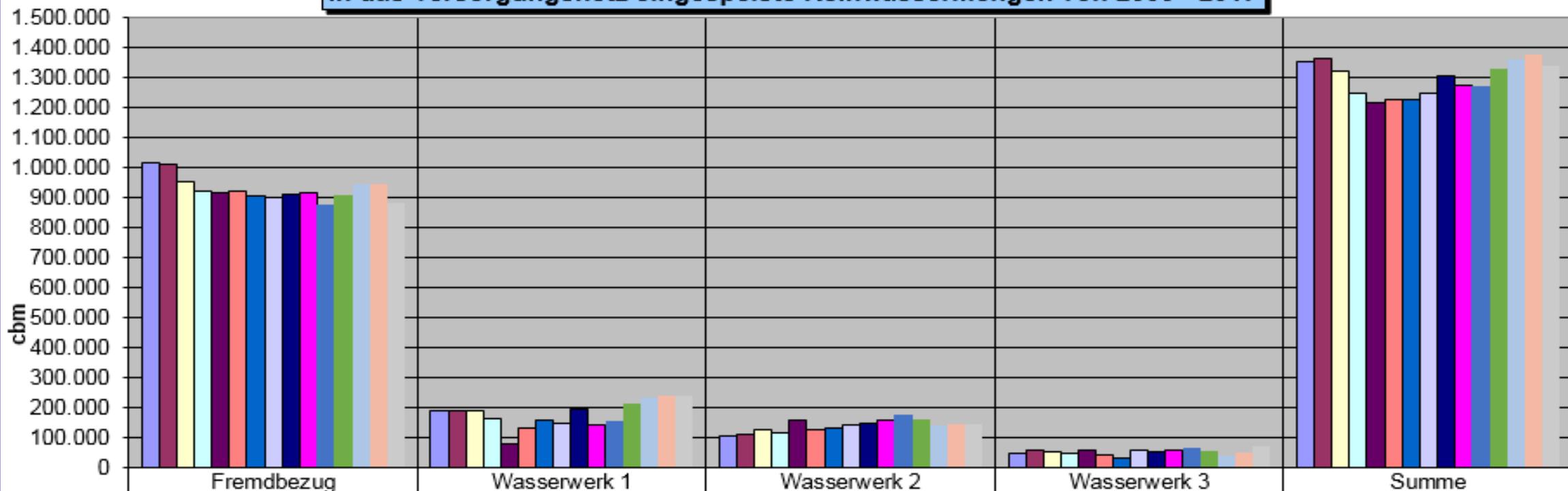
# Grundwasserentnahmen der Stadtwerke Bad Soden am Taunus in 2017



# In das Versorgungsnetz von Bad Soden am Taunus eingespeiste Reinwassermengen in 2017



## In das Versorgungsnetz eingespeiste Reinwassermengen von 2003 - 2017



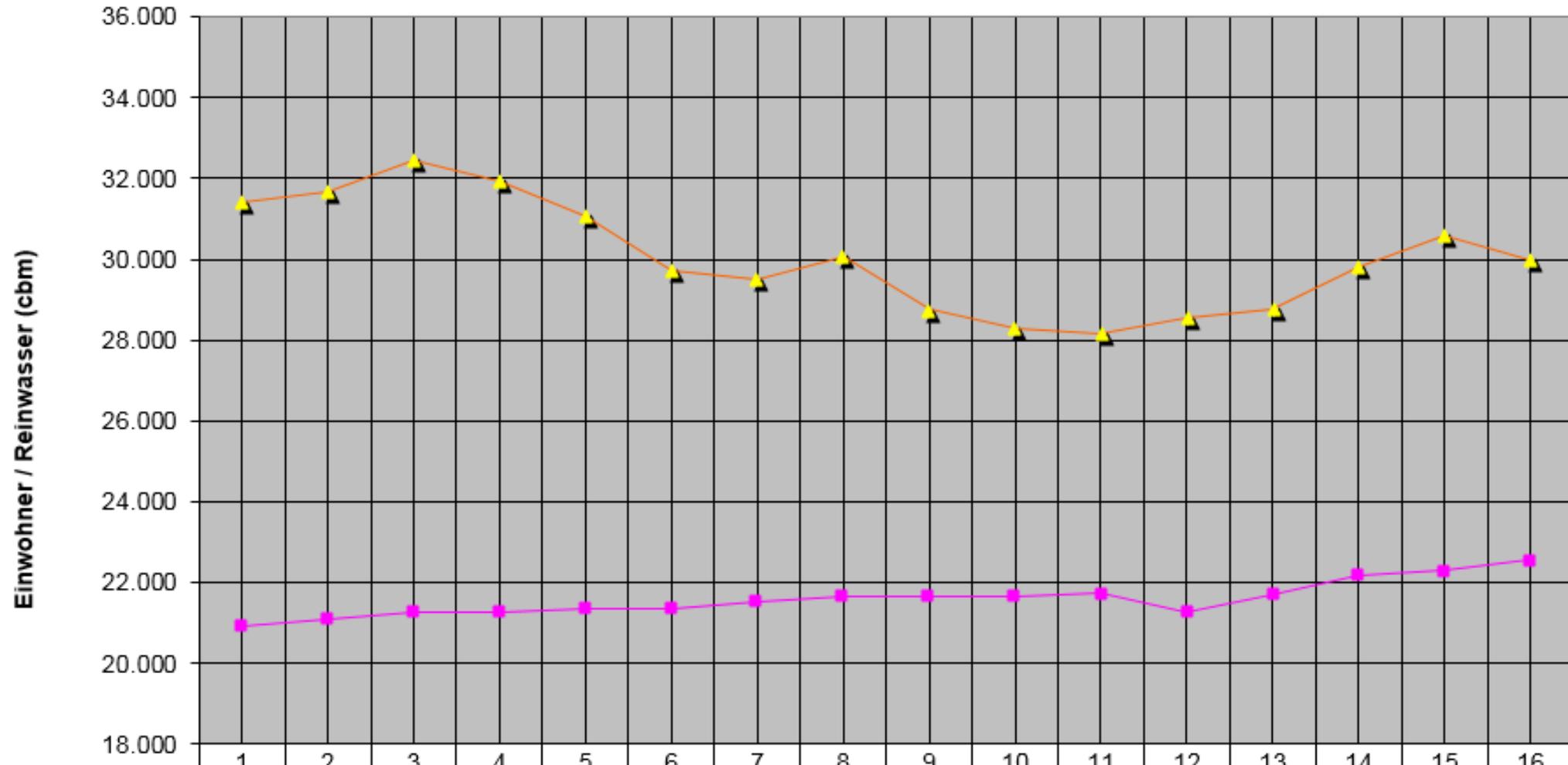
	Fremdbezug	Wasserwerk 1	Wasserwerk 2	Wasserwerk 3	Summe
2017	1.014.676	186.971	105.443	46.367	1.353.457
2016	1.008.835	189.738	107.886	57.913	1.364.372
2015	953.661	187.341	125.674	53.927	1.320.603
2014	920.574	163.526	115.223	49.457	1.248.780
2013	917.189	78.449	158.645	59.925	1.214.208
2012	921.154	132.387	126.763	43.928	1.224.232
2011	902.215	160.194	130.131	32.857	1.225.397
2010	897.472	145.560	144.414	59.255	1.246.701
2009	907.788	193.279	147.382	53.918	1.302.367
2008	912.570	142.553	155.980	59.485	1.270.588
2007	876.680	152.587	177.875	63.606	1.270.748
2006	905.240	212.427	157.762	53.218	1.328.647
2005	941.940	235.977	140.186	40.681	1.358.784
2004	944.920	237.792	145.184	48.982	1.376.878
2003	882.157	237.488	146.520	70.001	1.336.166

# Auszüge aus der Gesamtstatistik der Wasserversorgung Bad Soden am Taunus der Jahre 1996 bis 2017

Jahr	1996	1997	1998	2004	2005	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Einwohner zum 30.06.	20.186	20.361	20.290	21.261	21.269	21.375	21.682	21.663	21.730	21.265	21.708	21.919	22.303	22.559
Jahresniederschlag (mm)	697	637	981	615	587	647	713	502	595	552	602	464	583	487
Wasseraufkommen (m³) (Eigenförderung und Fremdbezug)	1.321.870	1.316.508	1.314.978	1.399.349	1.376.675	1.342.156	1.272.436	1.260.428	1.258.299	1.303.863	1.300.027	1.368.092	1.433.916	1.396.402
Wasserabgabe (m³) Verkauf an Haushalte und Gewerbebetriebe	1.249.909	1.197.582	1.199.723	1.195.032	1.170.513	1.178.269	1.160.503	1.189.673	1.167.742	1.180.679	1.178.818	1.227.080	1.249.006	1.177.778 vorläufig
Eigenverbrauch Stadtwerke (m³) infolge Spülung, Reinigung	25.010	13.800	14.500	44.625	45.840	43.895	42.490	40.350	41.700	32.700	34.900	38.500	46.800	64.694
Quellüberläufe Echte Wasserverluste (m³) durch	nicht erfasst	nicht erfasst	13.858	6.825	8.460	6.306	15.266	27.735	26.950	81.044	43.121	41.390	56.582	38.185
Rohrbrüche, etc. Wasserverlust (m³)	59.461	105.960	86.897	152.867	151.862	113.686	54.177	2.670	21.907	9.440	43.188	61.122	82.266	115.745
Wasserverlust (%)	4,5	8,0	6,6	10,9	11,0	8,5	4,3	0,2	1,7	0,7	3,3	4,5	5,7	8,3
Rohrbrüche (Stück)	92	75	61	69	36	48	45	45	37	39	32	39	27	23
spez. Wasserbedarf je Verbraucher (l/E x d)	179	177	177	180	177	172	161	159	159	168	164	171	176	170
Tatsächlicher Wasserverbrauch je Einw. (mit GV + Kur)	170	161	162	154	151	151	147	150	147	152	149	153	153	143
Einwohner Großverbraucher	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	3.237	2.939	2.818	2.374	3.733	3.582	4.043	3.807
Einwohner ohne GV	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	18.445	18.724	18.912	18.891	17.975	18.337	18.260	18.752
Jahresverbrauch der GV	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	258.644	260.258	270.185	207.510	289.373	284.509	296.738	256.091
Jahresverbrauch ohne GV	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	901.859	929.415	897.557	973.169	889.445	942.571	952.268	921.687
Tatsächlicher Wasserverbrauch je Einwohner ohne GV + Kur	138	141	138	134	134	137	134	136	130	141	136	141	143	135
256.091 m³ für 3.807 E in 2017 -jedes Jahr neu ermittelt-														

GV = Großverbraucher > 2.000 m³/a  
Kur = Betriebe mit Kuranwendungen  
n.z. = nicht mehr zur Verfügung

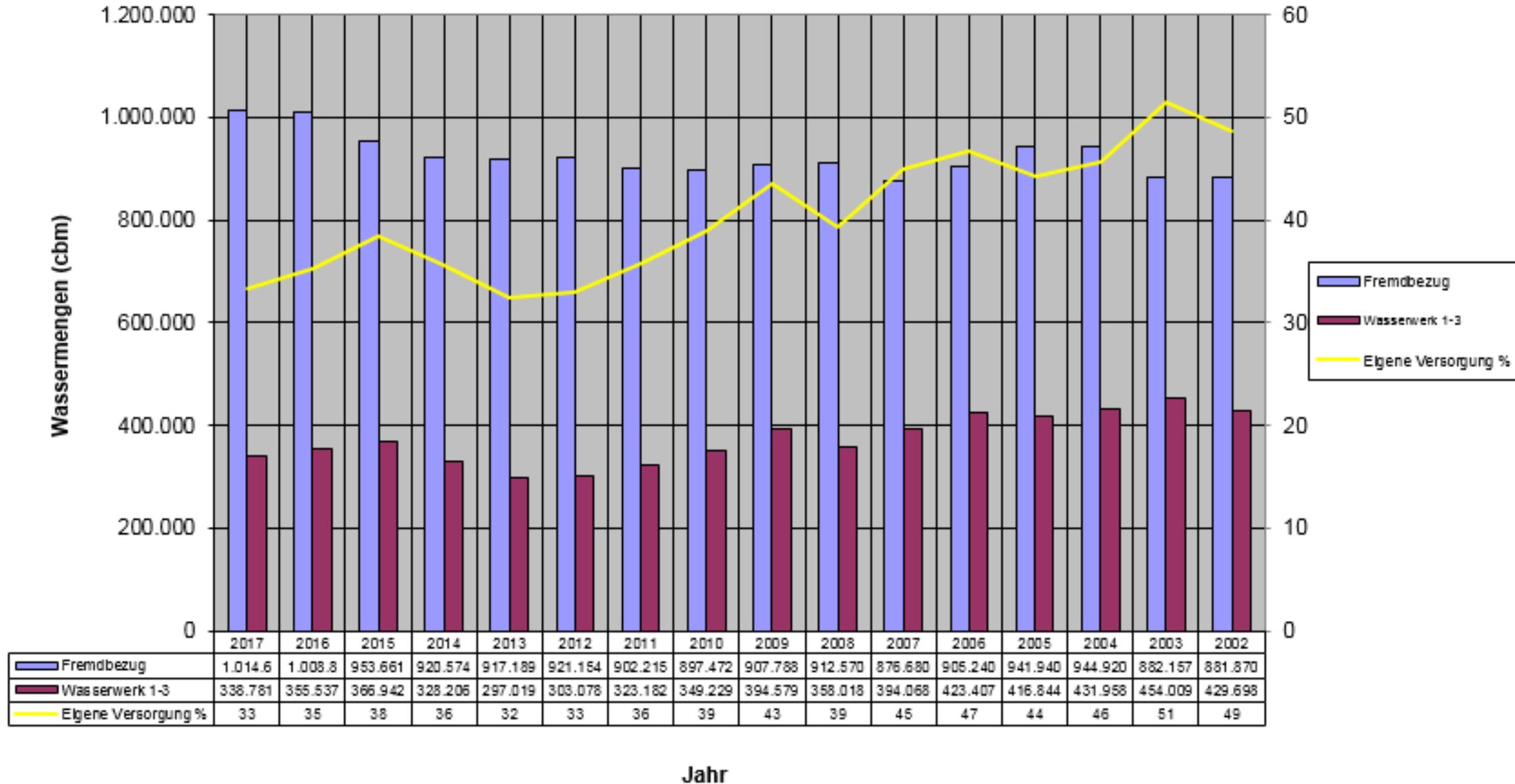
## Ganglinie Einwohner und eingespeiste Reinwassermengen 2002 - 2017



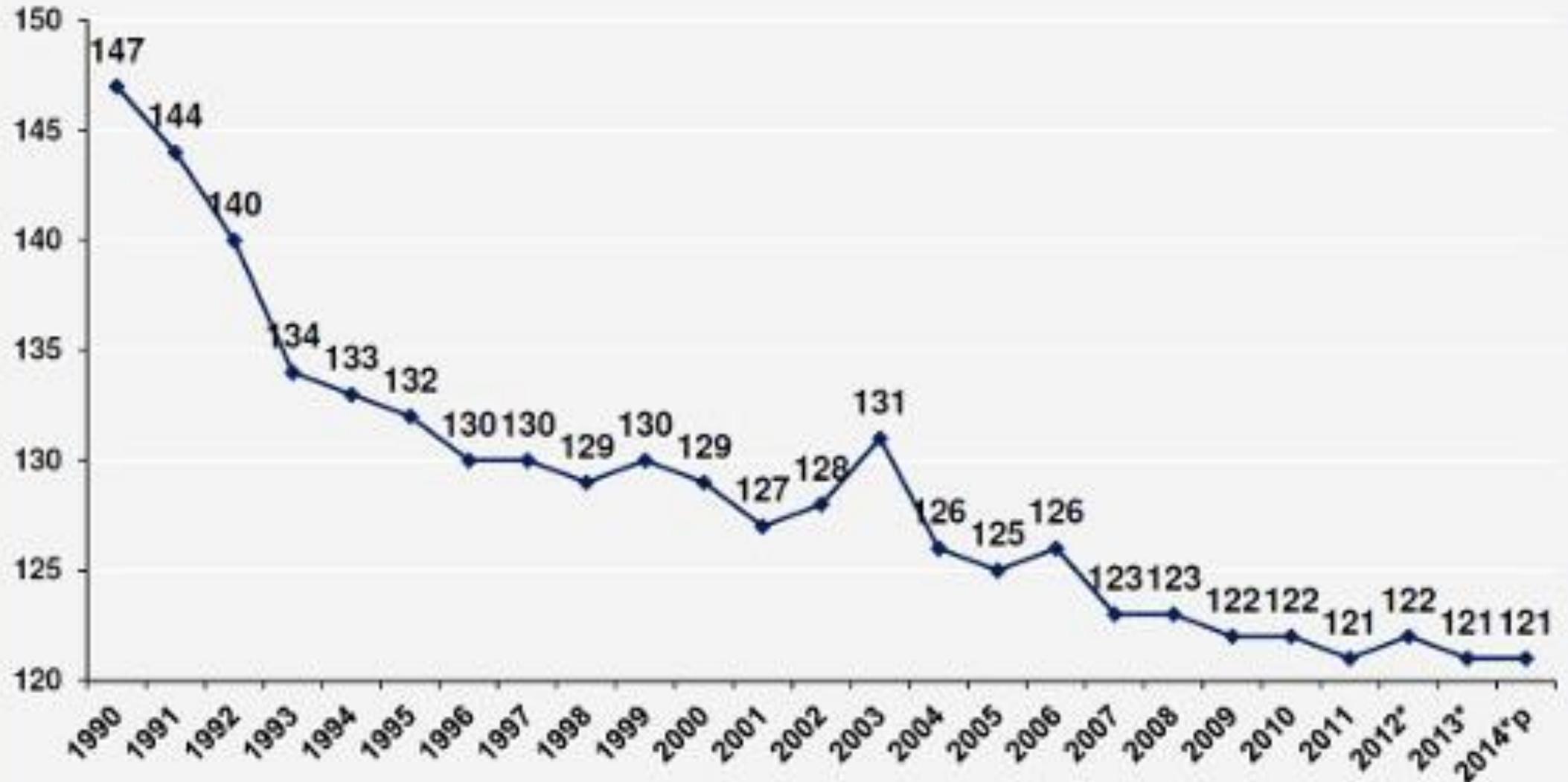
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
◆ Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
■ Einwohner gesamt (30.06.)	20.941	21.094	21.261	21.269	21.375	21.340	21.521	21.664	21.682	21.663	21.730	21.265	21.708	22.161	22.303	22.559
▲ Reinwasser (cbm) pro 500 E	31.412	31.670	32.474	31.942	31.079	29.738	29.520	30.058	28.750	28.283	28.169	28.549	28.763	29.796	30.587	29.998

Jahr

## Verhältnis Fremdbezug / eigene Gewinnungsanlagen Reinwasser



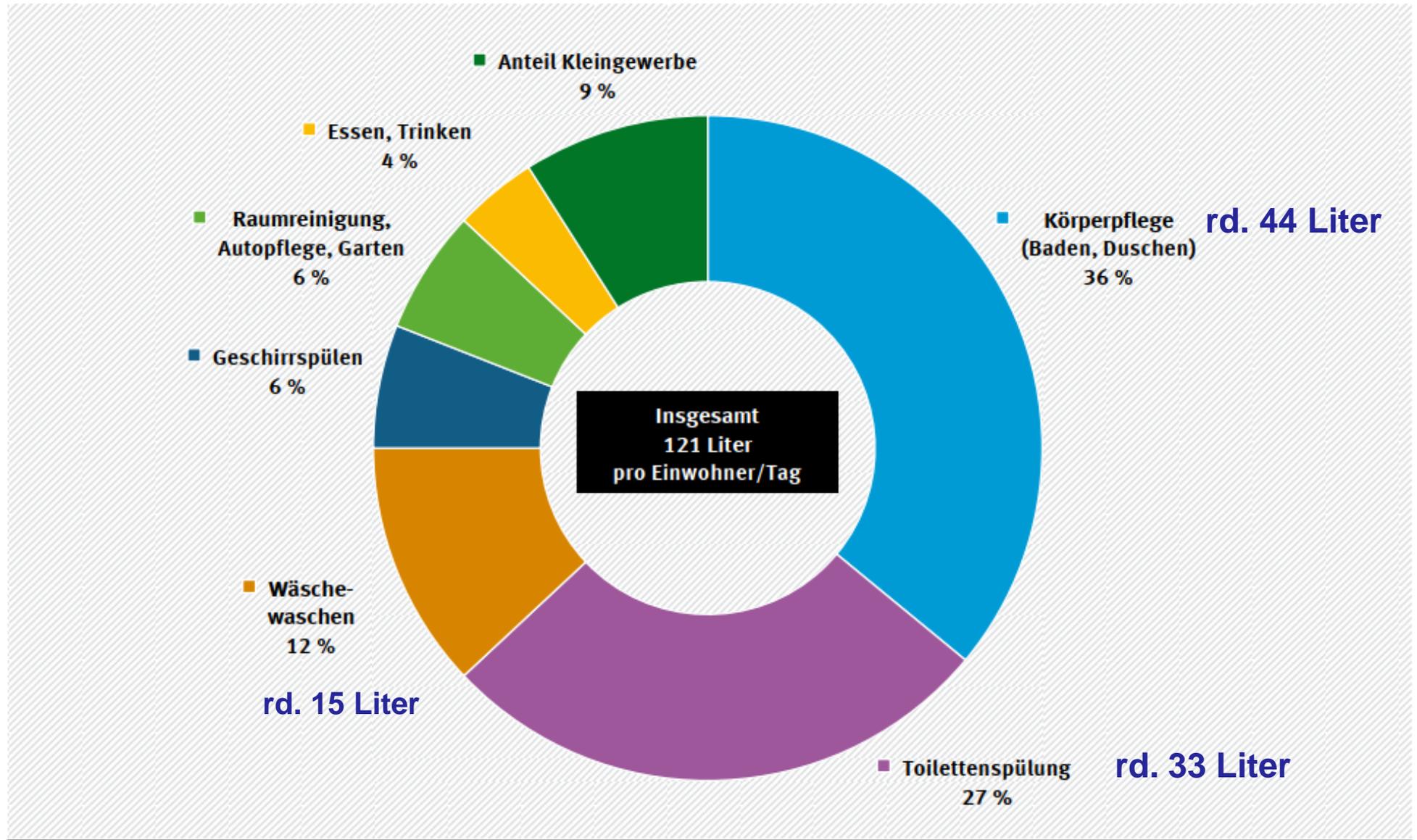
# Entwicklung des personenbezogenen Wassergebrauchs - in Litern pro Einwohner und Tag, **Deutschland** -



Quelle: BDEW-Wasserstatistik; bezogen auf Haushalte und Kleingewerbe; p = vorläufig; \*Einwohnerdaten auf Basis Zensus 2011

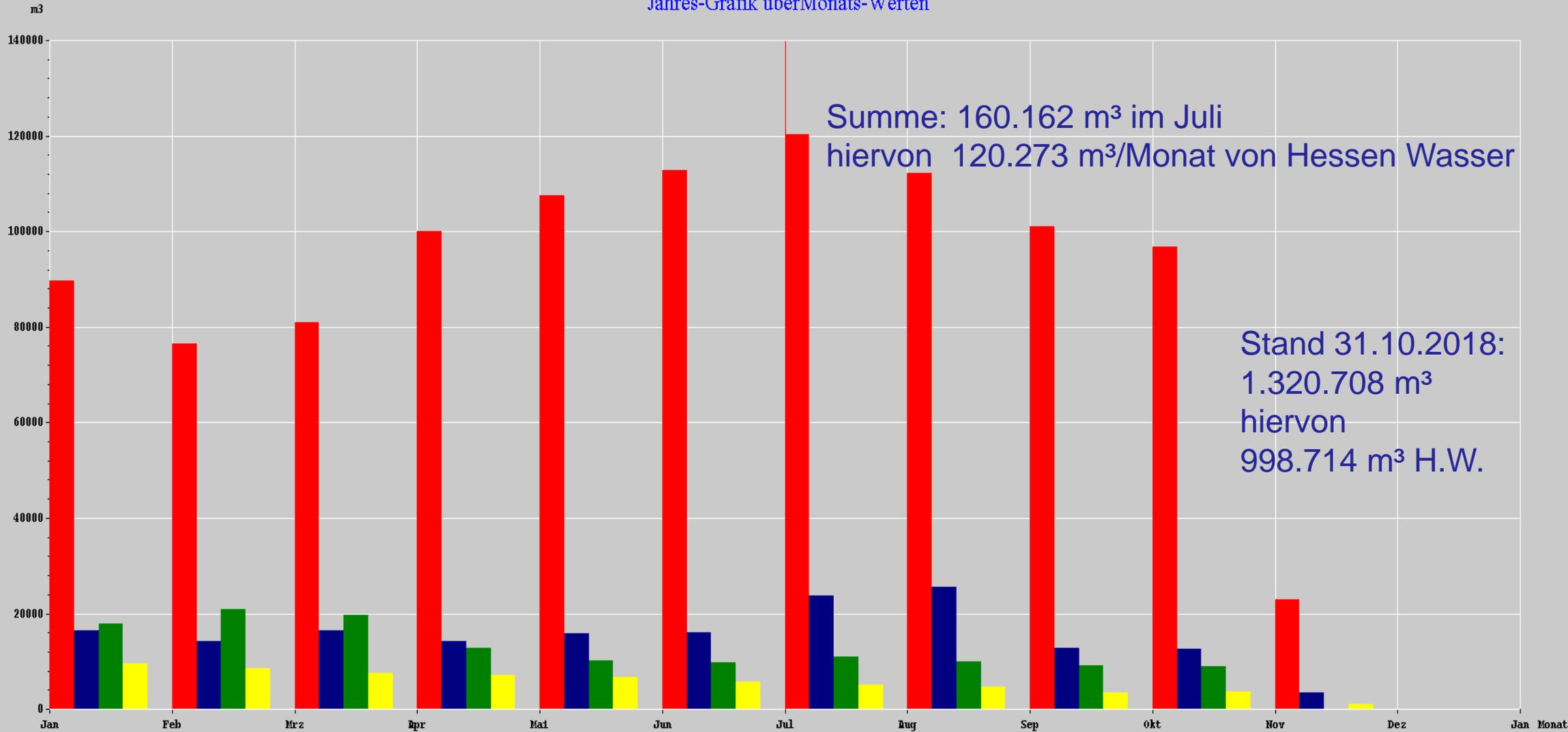
# Wasserverwendung im Haushalt 2013

Durchschnittswerte, bezogen auf die Wasserabgabe an Haushalte und Kleingewerbe



# Jahres-Grafik Reinwasserförderung 2018 –Stand 08.11.2018

Reinwasserförderung (Jahr)  
Jahres-Grafik über Monats-Werten

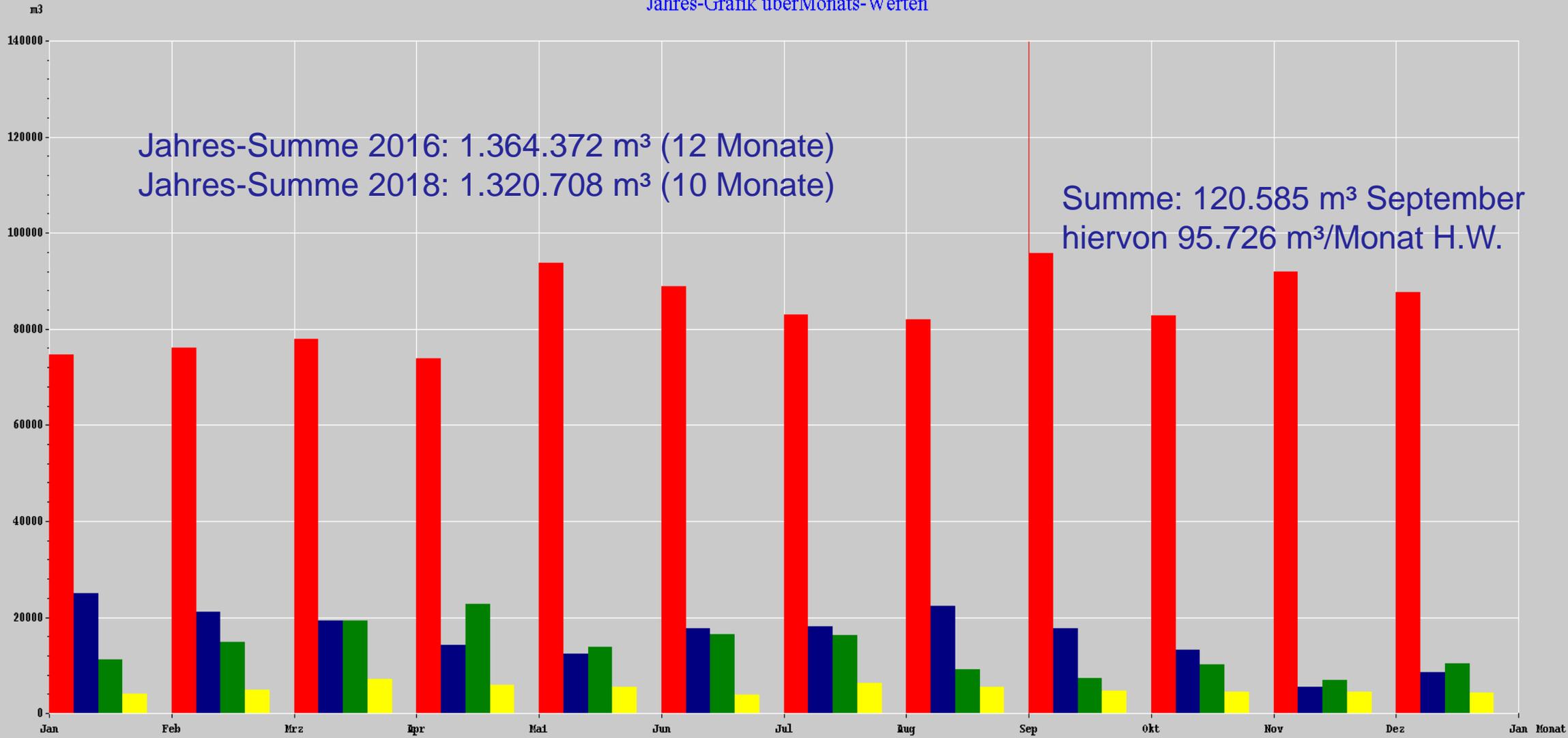


+ 120273.00 01.07.18 Übergabe Ffm. Frankfurt  
+ 23845.00 01.07.18 WW I Reinwasser gesamt  
+ 10911.00 01.07.18 WW II Reinwasser gesamt  
+ 5139.00 01.07.18 WW III Reinwasser gesamt



# Jahresgrafik Reinwasserförderung 2016

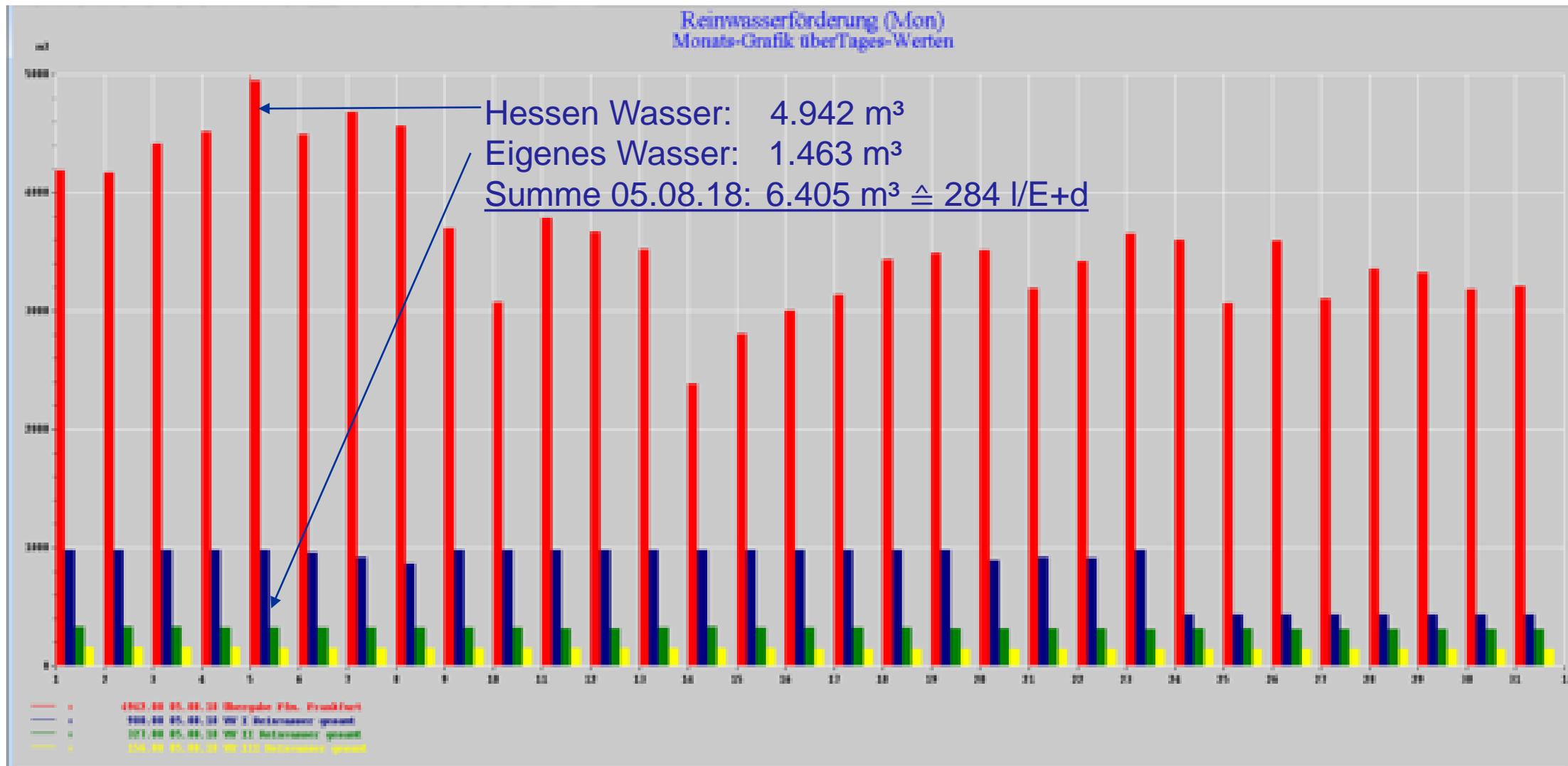
Reinwasserförderung (Jahr)  
Jahres-Grafik über Monats-Werten



- + 95726.00 01.09.16 Übergabe Fm. Frankfurt
- + 17596.12 01.09.16 WW I Reinwasser gesamt
- + 7263.62 01.09.16 WW II Reinwasser gesamt
- + 4597.00 01.09.16 WW III Reinwasser gesamt

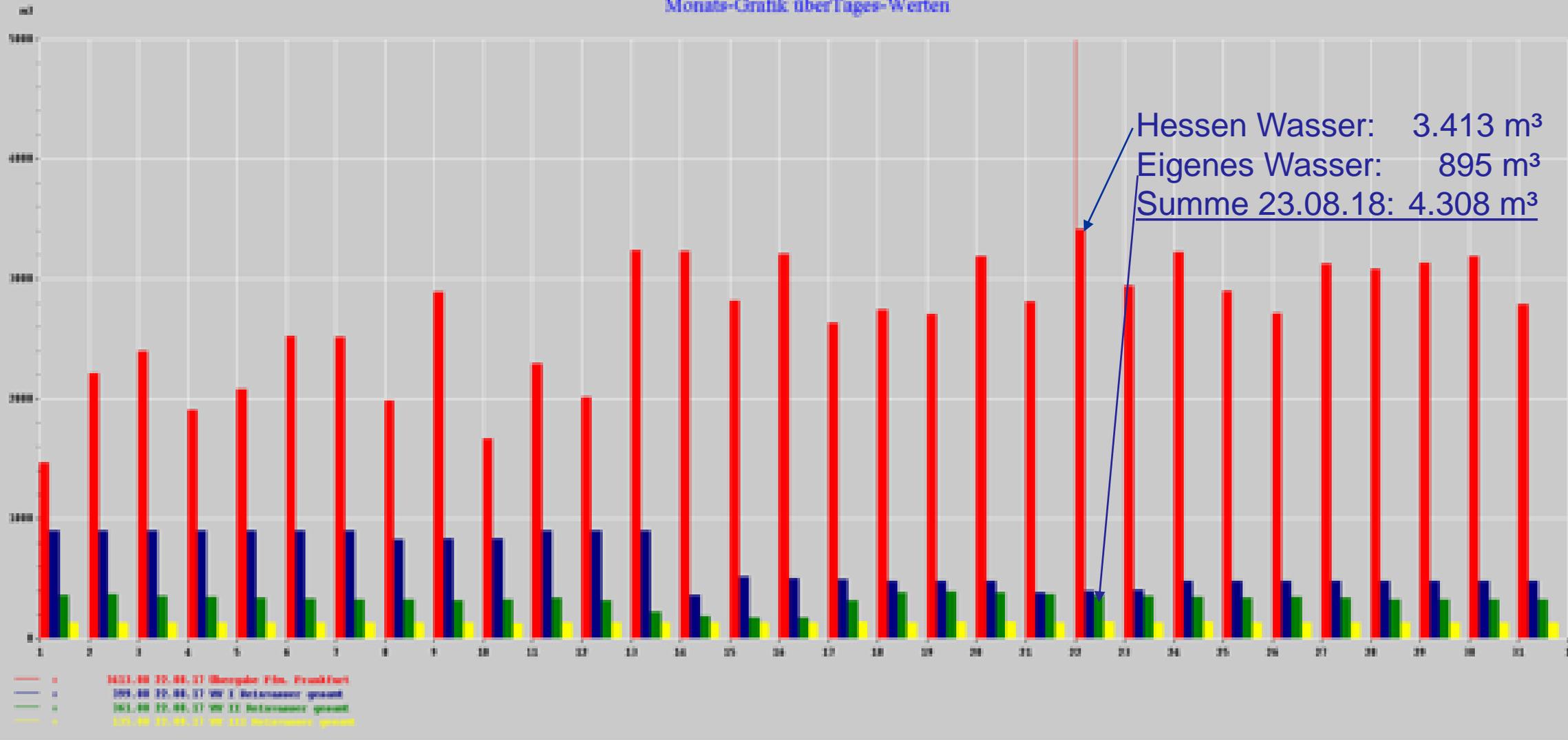
# Reinwasserförderung im August 2018

Noch nie dagewesene Entnahmen mit einem Spitzenwert am 05.08.

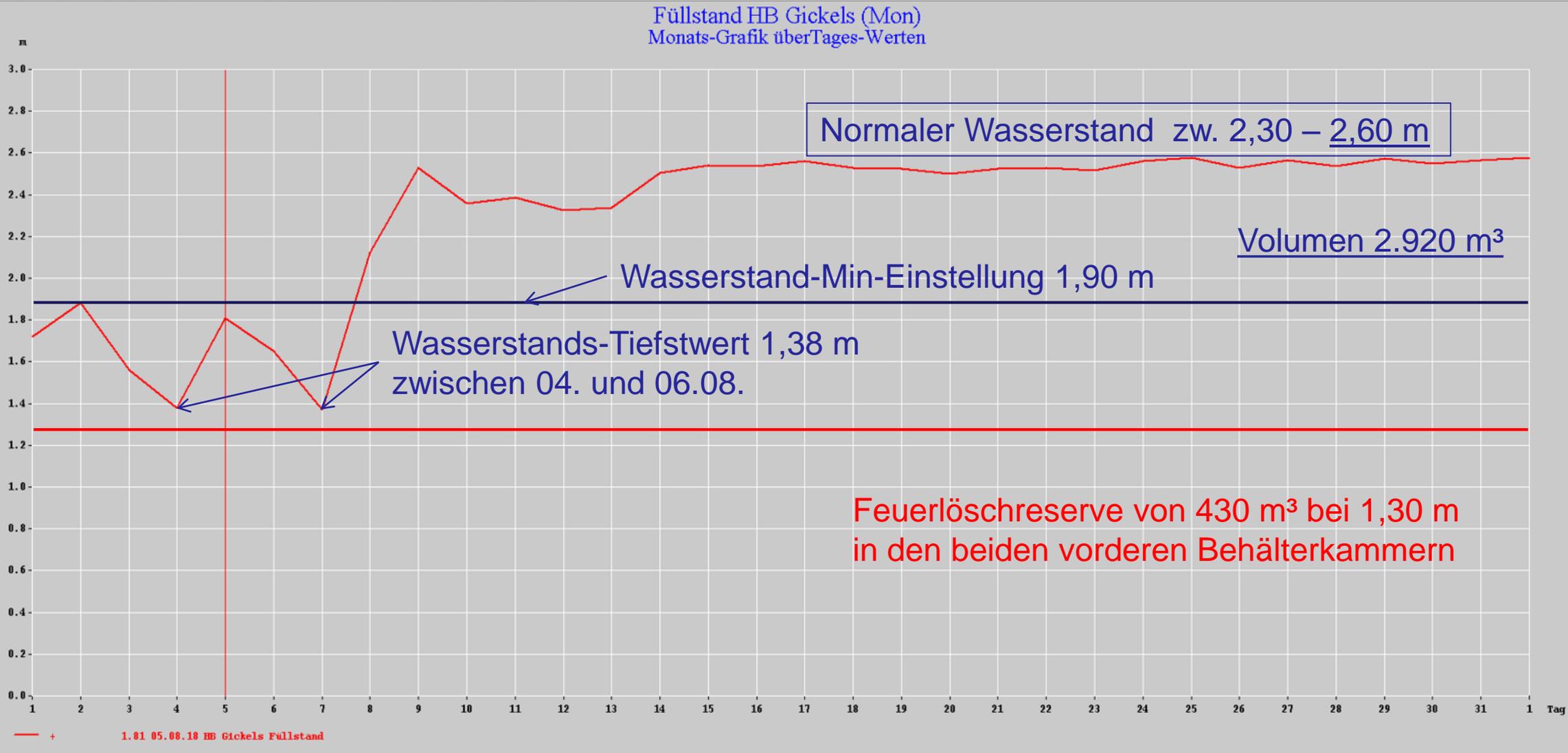


# Rheinwasserförderung August 2017

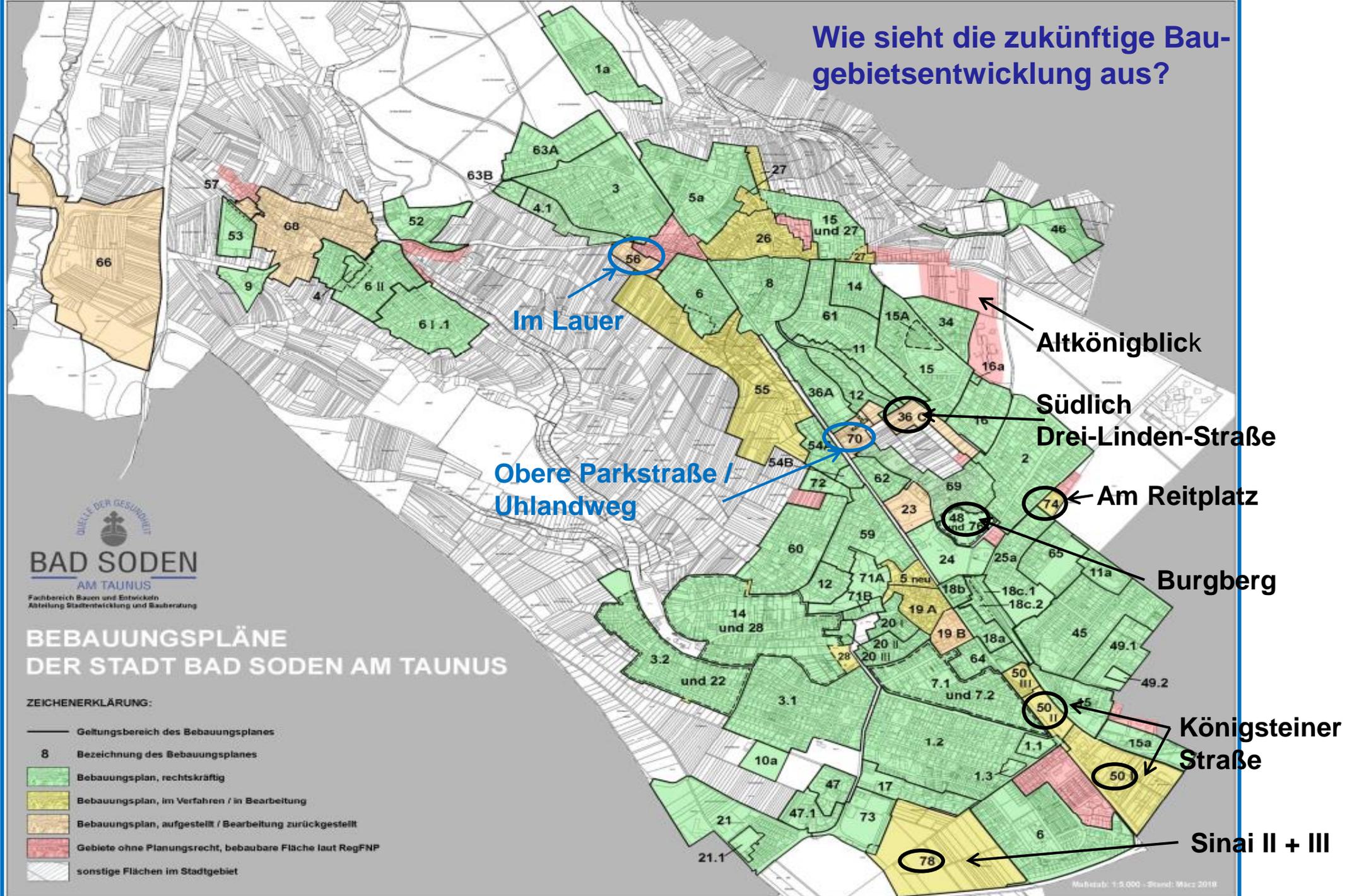
Reinwasserförderung (Mon)  
Monats-Grafik über Tages-Werten



# Grenzwertige Wasserstandsganglinie im Hochbehälter Gickels zwischen 01. - 07.08.2018 (ab Mitte Juli)



# Wie sieht die zukünftige Bau- gebietsentwicklung aus?



**BAD SODEN**  
 AM TAUNUS  
 Fachbereich Bauen und Entwickeln  
 Abteilung Stadtentwicklung und Bauberatung

# WASSERBEDARFSPROGNOSE FÜR DIE JAHRE 2020 und 2030

Die für die Jahre 2020 und 2030 angegebenen Einwohnerzahlen basieren auf Berechnungen der städtischen Abteilung Stadtentwicklung und Bauberatung und berücksichtigen sowohl die innerörtliche Verdichtung als auch die demographische Entwicklung. Die Zahlen berücksichtigen auch den Eigenbedarf an Wohnraum aus der bestehenden Bevölkerung und den weiter steigenden Wohnbedarf pro Quadratmeter und Kopf.

Für eine gesicherte Wasserversorgung müssen andere Ansätze bedient werden. Diese gehen von weniger Eigenbedarf und nicht weiter steigendem Wohnbedarf pro Quadratmeter und Kopf aus. Letztendlich müssen Wasserversorgungsanlagen für den Worst-Case-Fall und nicht für den Best-case-Fall bemessen werden.

**Einwohner-Ausgangswert 01.03.2018**

**22.540**

## **Einwohnerentwicklung bis 2030 in Bad Soden am Taunus**

### **Kernstadt**

#### **Baugebiet**

#### **Entwicklung geplant**

#### **Einwohner erwartet**

Wilhelmshöhe II (B-Plan 21.1)

2018 - 2020

30

Ehem. Reitplatzgelände (B-Plan 74)

2019 - 2021

100

Burgberg (B-Plan 76)

2019 - 2022

70

Sinai II + II (B-Plan 78)

2020 - 2030

700 + 1.000 Beschäftigte

### **Neuenhain**

südlich Drei-Linden-Straße

2022 - 2026

48

Altkönigblick I - III

2022 - 2030

298

### **Altenhain**

keine Gebietsentwicklung geplant

0

Summe

1.294

Eigenbedarf - 6 % (2030)

78

1.216

**Gesamtsumme**

**23.708**



**Prognostizierte Gesamteinwohnerzahl für Bad Soden am Taunus:**

	<b>2020</b>	<b>22.234</b>	offizielle Zahlen der Abt. Stadtentwicklung und Bauberatung	<b>Prognose Stadtwerke</b>	
				<b>22.700</b>	
	<b>2030</b>	<b>22.163</b>		<b>23.300</b>	

B-Plan 50 plus Messer: 1.000 B	2020	1.000	) spez. Wasserbedarf		
B-plan 50 plus Messer: 3.000 B, B-Plan 78: 1.000 E	2030	4.000	) 30 l/B*d		

**Prognostizierter jährlicher spez. Trinkwasserbedarf mit 140 l/E\*d (netto) in m³ für Bad Soden am Taunus:**

	2020	1.147.107	m³		
	2030	1.176.329	m³		

**Prognostizierter jährlicher spez. Trinkwasserbedarf (brutto)\* in m³ für Bad Soden am Taunus:**

	<b>2020</b>	<b>1.433.884</b>	<b>m³</b>	<b>Prognose Stadtwerke</b>	
				<b>1.463.650</b>	<b>m³</b>
	<b>2030</b>	<b>1.470.412</b>	<b>m³</b>	<b>1.543.038</b>	<b>m³</b>

Jahresvorhaltemenge Hessen Wasser	1.100.000 m³
Jahresmindestabnahmemenge	(990.000 m³)
Es wurde keine vertraglich Höchstentnahmemenge vertraglich fixiert.	

Der Wasserlieferungs-Vertrag lässt eine höhere Bezugsmenge nach vorheriger Ankündigung zu.

<b>Wasserrechtlich zugelassene</b>	
Grundwassermengen Wasserwerk 1	200.000 m³
Durchschnittliche Zutageleitungen Wasserwerk 2 (min. Schüttung)	135.000 m³
Durchschnittliche Zutageleitungen Wasserwerk 3 (min. Schüttung)	45.000 m³

**Summe der gesicherten Wassermengen** **1.480.000 m³**

\* Prognostizierter jährlicher spez. Trinkwasserbedarf (brutto) in m³ beinhaltet für Eigenverbrauch und Wasserverluste einen Zuschlag von 15% sowie für ein Trockenjahr einen weiteren Zuschlag von 10%.

E = Einwohner  
B = Beschäftigte  
d = Tag

**\*175 l/E+d**

Für **2018** wird ein Wasserbedarf von **1.520.000 m³** erwartet. ➡ 1.320.708 m³ zum 31.10.2018.



Als **Fazit** lässt sich festhalten, dass durch den bestehenden Wasserlieferungsvertrag mit Hessen Wasser GmbH & Co.KG und den langfristig ausgelegten Wasserrechten (bis in das Jahr 2032) die Wasserversorgung in Bad Soden am Taunus auch in 2030 und darüber hinaus gesichert ist.

Um den Spitzenbedarf auch bei lang anhaltenden Trockenperioden einhergehend mit hohen Temperaturen abdecken zu können, muss die Spitzenlast der Pumpen in den Pumpwerken sukzessive auf einen Wasserbedarf von 300 l/E+d bzw. 7.000 m<sup>3</sup>/d ausgelegt werden!

Für diese Maßnahme sind im Wirtschaftsplan der Stadtwerke für 2019 Mittel beantragt. Die Maßnahmen sollen in 2019 geplant, ausgeschrieben und vergeben werden.

Die Umsetzung ist in 2020 in den verbrauchsarmen Monaten Januar bis April geplant.

Weiterhin gilt es bei den Wasserabnehmern weitere Einsparpotentiale zu generieren.

# Trinkwasser ist ein wertvolles Gut. Haben wir alle Einsparpotentiale ausgeschöpft?

Noch mehr Trinkwasser kann eingespart werden, wenn hier und da Kleinigkeiten geändert werden, zum Beispiel:

- häufiger duschen statt baden,
- beim Händewaschen und Einseifen zwischendurch den Wasserhahn schließen,
- einen Zahnputzbecher nutzen,
- die Toilettenspülung nur kurz betätigen bzw. die Spartaste benutzen,
- den Geschirrspüler im Öko-Waschgang betreiben,
- Waschmaschine und Spülmaschine nie halb beladen laufen lassen: Zweimal halb verbraucht auch im Spargang mehr Energie und Wasser als einmal voll!
- Obst und Gemüse in einer Schüssel reinigen,

- Schluss mit tropfenden Wasserhähnen und undichten WC-Spülkästen! Bis zu 5.000 l pro Haushalt gehen jährlich durch den stetigen Verlust durch undichte Dichtungen verloren.
- Perlstrahler, Durchflussbegrenzer und Sparduschköpfe optimieren den Wasserstrahl und senken so den Verbrauch ohne Komfortverlust. Perlstrahler und Durchlaufbegrenzer teilen den Wasserstrahl am Hahn oder mischen dem Wasser Luft bei. So erhöhen sie den Wasserdruck und die Wasseroberfläche – bei gleichbleibendem Reinigungskomfort.
- Stammkunde werden bei einer Auto-Waschanlage mit dem Blauen Engel: Hier wird Waschwasser mehrfach benutzt und Schadstoffe werden abgeschieden. Nebenbei: Muss das Auto wirklich jede Woche durch die Waschanlage?



**Regenwasser über  
Zisternen optimal nutzen**

- Zum 01. Januar 2004 wurde die gesplittete Abwassergebühr in der Stadt Bad Soden am Taunus eingeführt.
- Befestigte Flächen, die an geeignete Niederschlagswasser-Rückhalteeinrichtungen oder Nutzungsanlagen angeschlossen sind (Brauchwasser- oder Niederschlagswassernutzungsanlagen, Zisternen), die ein bestimmtes Fassungsvermögen haben und baulich fest mit dem Grundstück verbunden sind, ermäßigen die Niederschlagswassergebühr.

## Voraussetzungen der vorgenannten Regelungen sind:

Die Behältnisse müssen

1. den Vorgaben in den jeweiligen Bebauungsplänen entsprechen,
2. ein Stauvolumen von mindestens 3,0 m<sup>3</sup> aufweisen,
3. ein Speichervolumen von
  - a) mindestens 25 l pro m<sup>2</sup> angeschlossener versiegelter Fläche bei reiner Gartenbewässerung,
  - b) mindestens 50 l pro m<sup>2</sup> angeschlossener versiegelter Fläche bei Gartenbewässerung und Brauchwassernutzung

aufweisen.

- Die Berücksichtigung einer Regenwasserrückhaltemaßnahme bei der Ermittlung der Niederschlagswassergebühr setzt somit zusätzlich die Reduzierung der Gesamtabflussmenge und damit eine weitestgehend kontinuierliche, wetter- oder saisonabhängige Niederschlagswassernutzung voraus.
- Soll eine Regenwasserrückhalteanlage gebührenreduzierend wirken, muss daher als Grundanforderung neben einem bestimmten Rückhaltevolumen eine regelmäßige Entleerung durch eine Regenwassernutzung erfüllt sein.
- Zur Berechnung der Niederschlagswassergebühr benötigen wir demnach die Wassermenge, die bei Brauchwassernutzung als Brauchwasser (z.B. zur Toilettenspülung) und zur Gartenbewässerung verwendet wird. Zur Berechnung der Niederschlags- und Abwassergebühren werden demnach neben der Gesamtwassermenge, die durch den Hauptwasserzähler ermittelt wird, auch die Nachspeisungswassermenge, das Gartenwasser und das Brauchwasser, die jeweils durch einen geeichten Wasserzähler ermittelt werden, benötigt.

# Brauchwasseranlage ohne Wiederverwendung (Regelfall)

- Brauchwasser (auch Grauwasser oder Betriebswasser genannt) nennt man fäkalienfreies, nur gering verschmutztes Abwasser etwa vom Duschen, Baden oder Händewaschen.
- Anzeige nach § 13 Absatz 4 Trinkwasserverordnung zur Nutzung einer Betriebswasseranlage beim Kreisgesundheitsamt erforderlich.
- Der Brauchwasseranlage darf nur Niederschlagswasser von Dächern und Terrassen zugeführt werden. Die Eignung der Flächen hängt vom Oberflächenmaterial sowie der organischen und mikrobiologischen Verschmutzung (z. B. durch Vögel) ab.
- Werden Waschmaschinen mit dem Brauchwasser versorgt, dürfen bitumierte oder begrünte Dächer aus hygienischen Gründen nicht an die Anlage angeschlossen werden.
- Im Zulauf zum Sammelbehälter ist ein wartungsarmes, betriebssicheres Filtersystem mit hohem Wirkungsgrad einzubauen. Zusätzliche Filter (z. B. Feinfilter) können darüber hinaus nach dem Sammelbehälter installiert werden.
- Brauchwassernutzung spart jeden Tag bis zu 50 l Trinkwasser pro Kopf.



## Brauchwasseranlage im Kreislauf

- Um Grauwasser wieder nutzen zu können, wird es aufgefangen, gefiltert und mechanisch-biologisch gereinigt.
- Danach entspricht es dem Hygienestandard zur Toiletten-Spülung, Gartenpflege, zum Reinemachen und sogar zum Wäsche waschen.
- Brauchwassernutzung / Grauwasser-Recycling spart jeden Tag bis zu 70 l Trinkwasser pro Kopf.

### **Merkblatt zu Planung, Bau, Betrieb und Wartung von Brauchwasseranlagen**

Erhältlich bei den Stadtwerken oder  
beim Kreisausschuss –Gesundheitsamt- in Hofheim/Taunus



- Brauchwasseranlagen dürfen nur von anerkannten, zertifizierten Installationsfirmen des Gas/Wasserfaches erstellt werden. Eine Errichtung durch Laien ist zu unterbinden, weil durch die Errichtung der notwendigen Frischwassernachspeiseanlage eine mittelbare Wirkung auf die Trinkwasseranlage gegeben ist.
- Bei der Errichtung der Frischwassernachspeiseanlage zum Brauchwasserspeicher sollte ein Zähler mit eingebaut werden, um das doppelt gezählte Abwasser als Abzugsmenge zu ermitteln, damit es bei der Gebührenrechnung für das Abwasser entsprechend berücksichtigt werden kann.
- Die Trinkwasserleitungen dürfen gemäß § 17 Abs. (2) TrinkwV und DIN EN 1717 niemals direkt mit der Brauchwasserinstallation verbunden sein, auch nicht vorübergehend bei Störfällen!
- Am Haupthahn der Trinkwasserversorgung ist ein Hinweisschild anzubringen z.B. „Achtung, in diesem Gebäude wird zusätzlich eine Brauchwasseranlage betrieben.“
- Zapfstellen für Brauchwasser sind deutlich und dauerhaft mit einem Schild „Kein Trinkwasser“ zu kennzeichnen. Die Zapfstellen sind zusätzlich durch Steckschlüssel vor unbefugter Nutzung z. B. durch Kinder zu sichern.

## Schmutzwassergebühren sparen

Nach § 31 Abs. 3 und 6 Abwasserbeseitigungssatzung werden nachweislich für nicht der öffentlichen Abwasseranlage zugeführte Frischwassermengen keine Schmutzwassergebühren erhoben.

Bei der Herstellung einer Außenzapfstelle für die Bewässerung Ihres Gartens wählen Sie einen Installateurbetrieb aus unserem Installateur-Verzeichnis, welches Ihnen vor der Außenzapfstelle im Haus einen Unterzähler (muss immer geeicht sein) setzt. Dieser Wasseranschluss darf ausschließlich für die Gartenbewässerung genutzt werden.

Nach erfolgreicher Installation melden Sie sich bitte unter Tel. 29550 bei unserem Wasserwerk, damit ein Mitarbeiter unseres Wasserwerks einen Termin mit Ihnen vereinbaren kann, um den Wasserzähler zu verplomben und zu registrieren.

Ab diesem Zeitpunkt werden Sie von den Schmutzwassergebühren für das Frischwasser, welches über den Gartenwasserzähler läuft, befreit. Vorsorglich weisen wir darauf hin, dass der Zählerstand möglichst vom 31.12. eines jeden Jahres bitte schriftlich an unsere Finanzabteilung im Rathaus übersendet wird.

Ansonsten werden für das Ablesen des Nebenwasserzählers durch die Stadtwerke € 21,00 an Verwaltungsgebühren erhoben.

Sehr geehrte Damen und Herren,

- Ohne Wasser gibt es kein Leben. Wasser ist für uns Menschen das wichtigste Lebensmittel.
- In Bad Soden am Taunus wird auch in 2030 und darüber hinaus genügend Trinkwasser in Summe zur Verfügung stehen.
- Die Herausforderung wird sein, den stündlichen, täglichen und wöchentlichen Spitzenverbrauch bei extremen Witterungsverhältnissen über mehrere Wochen über eine moderne und ausgewogene Pumpen- und Speicherbewirtschaftung so zu beherrschen, dass keine Versorgungsengpässe entstehen.  
Um diese Engpässe zu vermeiden, ist es neben den von den Stadtwerken selbst einzuleitenden Maßnahmen sinnvoll, Trinkwasser zu sparen.
- Hier können wir Alle unseren Beitrag leisten. Der Vortrag hat Ihnen einige Anregungen gegeben. Überdenken Sie bitte Ihre eigenen Handlungsweisen mit dem kostbaren Gut Trinkwasser.
- Es kann auch an der Wasserqualität gespart werden – indem man Regenwasser an Stelle des in den Wasserwerken aufbereiteten Trinkwassers für den Betrieb der Waschmaschine und für die Toilette benutzt. In zukünftigen Neubauten sollte man deshalb ein zweites Wasserleitungssystem für solche Zwecke einrichten.

**ENDE**

**VIELEN DANK  
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

