

# **Hessenwasser GmbH & Co. KG**

## **Regionaler Wasserbedarfsnachweis**

5. Fortschreibung – Datenbestand 2013

November 2014

Hessenwasser GmbH & Co. KG    in Zusammenarbeit mit  
Taunusstraße 100  
64521 Groß-Gerau

Dr.-Ing. Ulrich Roth  
Beratender Ingenieur  
Auf der Hardt 33  
56130 Bad Ems







**Hessenwasser GmbH & Co. KG**  
**Regionaler Wasserbedarfsnachweis**  
**5. Fortschreibung – Datenbestand 2013**

- INHALT -

	Seite
<b>1. Veranlassung, Aufgabenstellung, Definitionen</b>	<b>1</b>
1.1 Veranlassung	1
1.2 Aufgabenstellung und Methode	2
1.3 Gliederung des Versorgungsgebietes der Hessenwasser	3
1.4 Gegenstand der aktuellen Fortschreibung	4
1.5 Definitionen	5
1.6 Genauigkeit der Daten, Rundung	6
1.7 Gliederung des Berichtes	6
<b>2. Rückblickende Bewertung der Versorgungssituation</b>	<b>7</b>
<b>3. Wasserdargebot – Nutzbare Wassermengen</b>	<b>11</b>
3.1 Eigene Wassergewinnung: Wasserrechte und nutzbare Wassermengen	11
3.2 Wasserbezug	17
3.2.1 OVAG	18
3.2.2 Wasserverband Kinzig und Stadtwerke Gelnhausen GmbH	21
3.2.3 WBV Riedgruppe Ost	23
3.2.4 Bezugsmengen für den Raum Wiesbaden	25
3.2.5 Nutzbare Bezugsmengen	26
3.3 Durchleitungen	27
3.4 Zusammenfassung: Wasserdargebot - Nutzbare Wassermengen	28
3.5 Revision von Wasserwerken	30
<b>4. Wasserbedarf 2030</b>	<b>31</b>
4.1 Wasserbedarfsprognose für Südhessen	31
4.2 Prognose der Wasserabgabe der Hessenwasser	33
4.3 Eigenbedarf und Verluste	38
4.4 Vorhaltemengen und Lieferoptionen	40
4.5 Bedarf für die Revision von Wasserwerken	41
4.6 Ausfallmengen im Verbund	42
4.7 Zusammenfassung: Wasserbedarf	43
<b>5. Wasserbilanz</b>	<b>45</b>
5.1 Jahreswerte	45
5.2 Situation bei Spitzenwasserbedarf	48
5.3 Situation in den drei Versorgungsbereichen der Hessenwasser	50
<b>6. Risikobewertung</b>	<b>55</b>
6.1 Risiken im Bereich der wasserrechtlichen Zulassungen	55
6.2 Risiken durch konkurrierende Nutzungen	57
6.3 Risiken durch qualitative Beeinträchtigungen	60
6.4 Zusammenfassende Bewertung	61

---

<b>7.</b>	<b>Maßnahmenkatalog und Handlungsoptionen</b>	<b>63</b>
7.1	Maßnahmenkatalog	63
7.2	Handlungsoptionen	67
<b>8.</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>68</b>

## **Anlagen und Anhänge**

### **Verzeichnis der Anlagen**

Anlage 1:	Nutzbare Wassermengen
Anlage 1.1:	Nutzbare Wassermengen, Ausgangssituation 2013
Anlage 1.2:	Nutzbare Wassermengen, Prognose 2030
Anlage 1.3:	Wasserbeschaffung 1999 bis 2013
Anlage 2:	Wasserbedarf
Anlage 2.1:	Wasserabgabe Hessenwasser 2002 bis 2013
Anlage 2.2:	Grundlagen der Wasserbedarfsprognose
Anlage 2.3:	Aktueller Wasserbedarf und Prognose 2030
Anlage 3:	Ausfallmengen im Verbund
Anlage 3.1:	Ausfallmengen im Verbund in Ausfallszenarien
Anlage 3.2:	Ausfallmengen im Verbund in Trockenperioden mit reduziertem Dargebot
Anlage 4:	Wasserbilanz
Anlage 5:	Erwartete Entwicklung der Wasserrechte der Hessenwasser bis 2030
Anlage 6:	Definitionen

### **Verzeichnis der Planunterlagen**

Übersicht über die Anlagen und Lieferbeziehungen der Hessenwasser GmbH & Co. KG
Übersicht über die Lieferbeziehungen und Anlagen der Hessenwasser GmbH & Co. KG

### **Verzeichnis der Anhänge (Oktober 2014)**

Anhang 1:	Dokumentation Bevölkerungsprognosen
Anhang 2:	Wasserbedarfsprognose 2030 / Trendbewertung 2050

---

**Verzeichnis der Abbildungen**

Abb. 1.1: Systematik des regionalen Wasserbedarfsnachweises	2
Abb. 2.1: Ganglinie der Grundwasserstände an der Messstelle G50620 und Abweichung der Summen der Sommer- und Winterniederschläge vom langjährigen Mittel an der Lysimeterstation Eschollbrücken 1965 bis Ende 2013	7
Abb. 3.1: Bezugsmengen der Hessenwasser, 2013	18
Abb. 3.2: Wasserabgabe der OVAG 1977 bis 2013	19
Abb. 3.3: Wasserabgabe des Wasserverbandes Kinzig 1977 bis 2013	22
Abb. 3.4: Wasserabgabe des WBV Riedgruppe Ost 1977 bis 2013	23
Abb. 3.5: Wasserbezug der ESWE Versorgungs AG bzw. der Hessenwasser im Raum Wiesbaden 1977 bis 2013	25
Abb. 3.6: Nutzbare Wassermengen	28
Abb. 4.1: Zugrunde gelegte Bevölkerungsentwicklung in Südhessen bis 2030	32
Abb. 4.2: Wasserverbrauch 1977 bis 2013 und Prognose 2030 für Südhessen	32
Abb. 4.3: Wasserabgabe der Hessenwasser-Muttergesellschaften 1999 bis 2001 und Hessenwasser 2002 bis 2013 sowie Prognose bis 2030	36
Abb. 4.4: Erforderliche Wassermengen, Bestand und Prognose bis 2030	43
Abb. 5.1: Wasserabgabe 1999 bis 2013 und Bedarfsprognose bis 2030	45
Abb. 5.2: Erforderliche und nutzbare Wassermenge im Normal- und Trockenjahr	46
Abb. 5.3: Bilanzdaten der Hessenwasser für die Spitzenlastsituation im Trockenjahr	49
Abb. 5.4: Versorgungssystem im Versorgungsbereich Frankfurt und Umland	50
Abb. 5.5: Versorgungssystem im Versorgungsbereich Wiesbaden und Umland	52
Abb. 5.6: Versorgungssystem im Versorgungsbereich Darmstadt und Umland	53
Abb. 7.1: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug) sowie Bedarf im Trockenjahr	65

**Verzeichnis der Tabellen**

Tab. 3.1: Wasserrechte der Hessenwasser, Bestand und Prognose	11
Tab. 3.2: Nutzbare Eigengewinnung, Jahreswerte	16
Tab. 3.3: Nutzbare Eigengewinnung, Tageswerte	17
Tab. 3.4: Nutzbare Eigengewinnung, 14-Tages-Werte	17
Tab. 3.5: Aktuell maßgebliche Daten für den Wasserbezug von der OVAG	21
Tab. 3.6: Nutzbare Bezugsmengen, Jahreswerte	26
Tab. 3.7: Nutzbare Bezugsmengen, Tageswerte	27
Tab. 3.8: Nutzbare Bezugsmengen, 14-Tages-Werte	27
Tab. 3.9: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug), Jahreswerte	29
Tab. 3.10: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug), Tageswerte	29
Tab. 3.11: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug), 14-Tages-Werte	29
Tab. 4.1: Hauptzahlen der Wasserbedarfsprognose 2030 für Teilbereiche des Hessenwasser-Versorgungsgebietes	35
Tab. 4.2: Wasserabgabe: Basis, Mittlere und Obere Variante der Prognose 2030	37
Tab. 5.1: Wasserbedarf und nutzbare Wassermengen, Bestand und Prognose 2030	45
Tab. 5.2: Bilanzdaten für den Versorgungsbereich Frankfurt und Umland	51
Tab. 5.3: Bilanzdaten für den Versorgungsbereich Wiesbaden und Umland	52
Tab. 7.1: Wasserwerke und nutzbare Wassermengen nach Prioritäten	64
Tab. 7.2: Nutzbare Bezugsmengen im Normal- und Trockenjahr	64



## 1. Veranlassung, Aufgabenstellung, Definitionen

### 1.1 Veranlassung

Hessenwasser hat ihren Ursprung in den Aufgabenstellungen und Randbedingungen für die Wasserversorgung der Region Südhessen, die u.a. in den Landesplanungen zur Wasserversorgung des Rhein-Main-Gebietes aus den 1960er und 1970er Jahren<sup>1</sup>, in der WRM-Leitungsverbundstudie<sup>2</sup> und im Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried<sup>3</sup> definiert sind.

Im Vordergrund der aktuellen Anforderungen für die Wasserversorgung steht die integrierte regionale Ressourcen-Bewirtschaftung, die eine

- regionalweite Gewährleistung der Versorgungssicherheit und
- die regionale Optimierung der Wassergewinnung durch alternative und flexible Nutzung verschiedener Gewinnungsanlagen und Ausgleich über den Verbund
- vor dem Hintergrund des klimatischen Geschehens unter Beachtung der ökologischen und ökonomischen Randbedingungen

zum Ziel hat.

Dieses Ziel macht eine angepasste Ausgestaltung der Wasserrechte und der hierfür notwendigen Bedarfsnachweise erforderlich. Aufgrund der auf die Region bezogenen Aufgabenstellung ist der Nachweis über den Wasserbedarf der gesamten Region zu führen. Diesem ist das nutzbare Dargebot unter Berücksichtigung aller relevanten Einflussfaktoren gegenüberzustellen. Auf dieser Grundlage kann dann eine ökologisch und ökonomisch ausgewogene Ressourcen-Bewirtschaftung sowie eine Optimierung der Versorgungsstruktur in der Region geplant und durchgeführt werden.

Voraussetzung für eine langfristige Planungssicherheit und die notwendigen dynamischen Bewirtschaftungsmöglichkeiten im Leitungsverbund sind flexibel nutzbare Wasserrechte in ausreichender Höhe.

In Abstimmung mit den zuständigen Genehmigungsbehörden wurde deshalb festgelegt, dass die Ermittlung des Wasserbedarfs und der nutzbaren Wassermengen im gesamten Versorgungsgebiet der Hessenwasser in einem Regionalen Wasserbedarfsnachweis zusammenzustellen sind. Form und Inhalt des Werkes wurden mit dem Umweltministerium und den zuständigen Umweltabteilungen des Regierungspräsidiums Darmstadt abgestimmt<sup>4</sup> und bilden eine wesentliche Grundlage für die konzeptionellen Planungen und die Wasserrechtsverfahren der Hessenwasser.

Die vorliegende 5. Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises basiert auf einem Datenbestand bis 2013.

<sup>1</sup> Der Hessische Minister für Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Sonderplan Wasserversorgung Rhein-Main. Teil I, Wiesbaden 1967.

<sup>2</sup> Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM): Leitungsverbund Wasserversorgung Rhein-Main. Studie, Kurzfassung, Groß-Gerau 2005.

<sup>3</sup> Regierungspräsidium Darmstadt: Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried. Darmstadt 1999.

<sup>4</sup> Hessenwasser GmbH & Co. KG in Zusammenarbeit mit Dr.-Ing. Ulrich Roth: Zukünftige Ausgestaltung der Wasserrechte und Bedarfsnachweise der Hessenwasser GmbH. Groß-Gerau / Bad Ems, Juli 2003.

## 1.2 Aufgabenstellung und Methode

Der Regionale Wasserbedarfsnachweis bildet die Grundlage für alle laufenden Wasserrechtsverfahren der Hessenwasser und dient zum Nachweis des bestehenden und zukünftigen Wasserbedarfs für die durch die Genehmigungsbehörden an Hessenwasser zu verleihenden wasserrechtlichen Genehmigungen. Basis für die regionale Betrachtungsweise ist der regionale Versorgungsauftrag und das Leitungsverbundsystem der Hessenwasser als zentraler Teil des Leitungsverbundes Rhein-Main.

Der Regionale Wasserbedarfsnachweis basiert auf der Gegenüberstellung von Wasserbedarf und Wasserdargebot im gesamten Verbundbereich der Hessenwasser (Abb. 1.1).

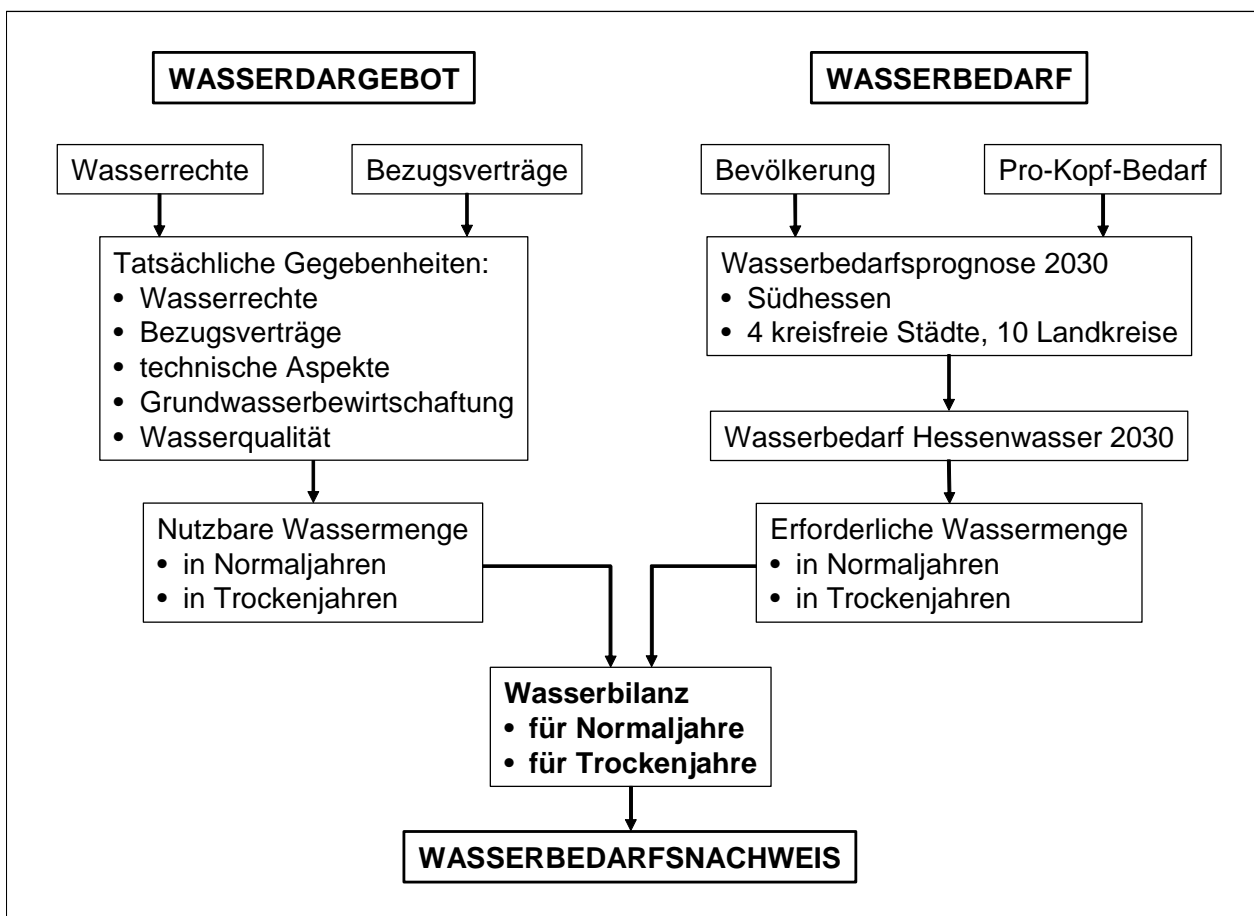


Abb. 1.1: Systematik des regionalen Wasserbedarfsnachweises

Der Regionale Wasserbedarfsnachweis beinhaltet somit die Beschreibung und Bewertung der dargebots- und bedarfsseitig maßgeblichen Grundlagendaten sowie die daraus resultierende Bilanzbetrachtung. Diese stellt den übergreifenden Bedarfsnachweis für alle verbundwirksamen Wasserwerke dar und ist damit eine wesentliche Grundlage auch für die derzeit noch laufenden Wasserrechtsverfahren der Hessenwasser für die Wasserwerke Allmendfeld, Dornheim und Pfungstadt.

Daneben ist der Regionale Wasserbedarfsnachweis als Rahmenkonzept zentrale Grundlage für die planerische und praktische Konkretisierung des Wasserversorgungskonzeptes der Hessenwasser, also die Festlegungen, welche Wasserwerke zukünftig die Grundlage für die Sicherstellung der Wasserversorgung in der Region bilden und welche Handlungsoptionen für die zukünftige Gestaltung der regionalweiten Ressourcenbewirtschaftung bestehen.

Hieraus leiten sich auch die Investitionsplanungen der Hessenwasser ab. Die Erteilung der beantragten Wasserrechte stellt dafür eine unverzichtbare Grundlage im Sinne des Investitions- und Vertrauensschutzes dar.

### 1.3 Gliederung des Versorgungsgebietes der Hessenwasser

Eine Übersicht der Anlagen und Lieferbeziehungen der Hessenwasser ist in der Anlage beigefügt. Das Versorgungsgebiet der Hessenwasser gliedert sich in die drei großen, verbundwirksamen Versorgungsbereiche (VB) (s. Anlagen: Übersichtspläne)

- „Frankfurt und Umland“  
(Eigengewinnung und Bezug ca. 71 Mio. m<sup>3</sup>/a; Wasserbedarf ca. 63 Mio. m<sup>3</sup>/a)
- „Wiesbaden und Umland“  
(Eigengewinnung und Bezug ca. 11 Mio. m<sup>3</sup>/a; Wasserbedarf ca. 21 Mio. m<sup>3</sup>/a)
- „Darmstadt und Umland“  
(Eigengewinnung und Bezug ca. 21 Mio. m<sup>3</sup>/a; Wasserbedarf ca. 16 Mio. m<sup>3</sup>/a)

Dabei resultieren die Differenzen zwischen Eigengewinnung und Bezug sowie Wasserbedarf aus den Hessenwasser-internen Mengenausgleichen zwischen den Versorgungsbereichen (gerundete Bestandsdaten 2013, vgl. Anlagen 1.3, 2.1).

Der Versorgungsbereich Frankfurt und Umland ist weiter untergliedert in die vier Beschaffungsbereiche (BB) Stadtwald, Frankfurt-Nord, Main-Kinzig und Westliches Ried. Der Versorgungsbereich Darmstadt und Umland ist untergliedert in die Beschaffungsbereiche Eschollbrücken/Pfungstadt und Bickenbach/Hähnlein.

Daneben gab es ursprünglich elf Inselversorgungsbereiche mit einem Wasseraufkommen von zusammen rd. 3 Mio. m<sup>3</sup>/a, davon zuletzt sechs in Erbach (Odenwald) und die drei Bereiche Hintertaunus, Frankfurt-Nieder-Erlenbach und Wiesbaden-Eiserne Hand. Die Bereiche Biblis/Groß-Rohrheim und Wiesbaden-Nordost wurden nach versorgungstechnischen Umstrukturierungen bereits ab der 4. Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises (2011) den jeweiligen Versorgungsbereichen zugeordnet. Die Wasserversorgung von Erbach wird ab dem 1.1.2015 von der Wasserversorgung Erbach AöR übernommen und im Folgenden nicht mehr berücksichtigt. Die restlichen drei Bereiche werden ausschließlich aus Wasserbezug aus dem Verbund versorgt und ab der vorliegenden Fassung den jeweiligen Versorgungsbereichen zugeordnet. Die Kategorie der Inselversorgungsbereiche entfällt damit.

## 1.4 Gegenstand der aktuellen Fortschreibung

Die vorliegende 5. Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises enthält

- einen Rückblick auf die Versorgungssituation der Hessenwasser in den Jahren 2002 bis 2013,
- einen auf der aktuellen Versorgungssituation (Datenbestand 2012/13) beruhenden Ausblick auf die zukünftige Versorgungssituation mit dem Planungshorizont 2030,
- daraus abgeleitete Schlussfolgerungen für die aktuellen Wasserrechtsverfahren (Wasserwerke Allmendfeld, Dornheim, Pfungstadt) sowie
- Aussagen zu weiteren Wasserwerken und Handlungsoptionen der Hessenwasser.

Der Datenbestand ist in den Anlagen dokumentiert.

Grundlagen der neuen Wasserbedarfsprognose sind die aktuellen Bevölkerungsprognosen aus den Jahren 2010 bis 2012 für 2030 und 2050/2060<sup>1</sup> sowie die im Rahmen des Klimaprojektes AnKliG<sup>2</sup> und darauf basierend in der Situationsanalyse der WRM<sup>3</sup> aktualisierten Bewertungen zur Entwicklung des Pro-Kopf-Bedarfs. Die Auswertungen dazu sind dem vorliegenden Bericht als Anhänge beigefügt:

- Anhang 1: Dokumentation Bevölkerungsprognosen,
- Anhang 2: Wasserbedarfsprognose 2030 – Trendbewertung 2050.

Diese Studien umfassen den gesamten südhessischen Raum und bilden die Basis für die daraus abgeleitete Wasserbedarfsprognose für das Versorgungsgebiet der Hessenwasser bis 2030 im Kap. 4.

Auch dargebotsseitig wurden aktuelle Entwicklungen und Erkenntnisse berücksichtigt. Die daraus resultierenden Änderungen sind:

- Aktualisierung des Status der Wasserrechte in Bestand und Planung.
- Aktualisierte Bewertung der nutzbaren Wassermengen vor allem für den Stadtwald Frankfurt, das Wasserwerk Schierstein in Wiesbaden und die Wasserwerke Allmendfeld, Dornheim und Pfungstadt im Hessischen Ried.
- Aktualisierung des Betriebsstatus stillgelegter bzw. außer Betrieb befindlicher Wasserwerke im Bestand und in der Prognose.
- Anpassung der Bezugsmengen von der OVAG sowie Aktualisierung der Bezugsmengen von den Stadtwerken Gelnhausen.

---

<sup>1</sup> Vor allem: Hessisches Statistisches Landesamt: Bevölkerung in Hessen 2060. Wiesbaden, August 2010. Hessen Agentur GmbH: Bevölkerungsvorausschätzung für die hessischen Landkreise und kreisfreien Städte – Eine Projektion für den Zeitraum 2010 bis 2030 und eine Trendfortschreibung bis 2050. Wiesbaden 2010. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR): Raumordnungsprognose 2030. Bonn, 2012.

<sup>2</sup> BMBF, klimazwei – Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkung: Forschungsprojekt „Anpassungsstrategien an Klimatrends und Extremwetter und Maßnahmen für ein nachhaltiges Grundwassermanagement (AnKliG) – Prognose des Pro-Kopf-Verbrauchs bis 2100; Hessenwasser GmbH & Co. KG, Dr.-Ing. Ulrich Roth, Dezember 2009.

<sup>3</sup> Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM): Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region. Groß-Gerau, 2013. Dazu Anlage: Wasserbedarfsprognose 2030.

Die Wasserversorgung in Erbach (Odenwald) soll mit Ablauf des Konzessionsvertrages der HSE AG ab 1.1.2015 durch die Wasserversorgung Erbach AöR übernommen werden. Damit verbunden ist die Rückübertragung der Wasserwerke und der Wasserrechte aus dem Bestand der Hessenwasser. Erbach wird daher im vorliegenden Wasserbedarfsnachweis nur noch im Bestand dokumentiert, in der Planung (Prognose und deren Grundlagen) jedoch nicht mehr berücksichtigt. Das Wasseraufkommen der Hessenwasser reduziert sich dadurch dargebots- und bedarfsseitig um rd. 1,3 bzw. 0,7 Mio. m<sup>3</sup>/a. Damit entfällt auch die bisherige Unterscheidung in Verbund- und Inselversorgungsgebiete (vgl. Kap. 1.3).

Durch die Bereinigung des Wasseraufkommens der Hessenwasser um Bezugsmengen, die von Verbänden im Raum Wiesbaden zunächst von Hessenwasser bezogen und dann an Hessenwasser zurückgeliefert werden, reduziert sich das Wasseraufkommen dargebots- und bedarfsseitig (also bilanzneutral) um etwa 1 Mio. m<sup>3</sup>/a.

In den auf den Prognosen für Wasserbedarf und Wasserdargebot beruhenden Bilanzbetrachtungen wird in der vorliegenden Aktualisierung des Bedarfsnachweises wiederum zunächst die mittlere Variante der Wasserbedarfsprognose in den Vordergrund gestellt. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass die Bedarfsentwicklung in den Jahren 2008 bis 2010 weitgehend stagnierte und bis 2013 nur leicht zugenommen hat.

Allerdings ist in den letzten Jahren vor allem in den von Hessenwasser versorgten Kernbereichen der Rhein-Main-Region ein deutliches Bevölkerungswachstum zu verzeichnen, das sich erkennbar auf den Wasserbedarf auswirkt. Bei einer Fortsetzung dieses Trends ist eine Bedarfszunahme in Richtung auf die Obere Variante der Wasserbedarfsprognose zu erwarten. Vor diesem Hintergrund wurden in der vorliegenden Fassung die verfügbaren Bevölkerungsprognosen für die einzelnen Kommunen verstärkt berücksichtigt und das Prognoseverfahren entsprechend modifiziert. In den Bilanzbetrachtungen, Bewertungen und Handlungsoptionen wurde wieder verstärkt die Obere Variante einbezogen.

Neu aufgenommen wurde aus gegebenem Anlass das Kapitel 6 „Risikobewertung“.

## **1.5 Definitionen**

Die im Bericht und in den Anlagen verwendeten wasserwirtschaftlichen Begriffe (Grundwasserdargebot, Nutzbares Wasserdargebot, Nutzbare Wassermenge, Wasserrechte, Wasserbedarf, Wasseraufkommen, Erforderliche Wassermengen, Stand-By-Betrieb) sowie die Berücksichtigung der Durchleitungen sind in Anlage 6 zusammengestellt und erläutert.

## 1.6 Genauigkeit der Daten, Rundung

Die Messgenauigkeit der Bestandsdaten beträgt entsprechend der Höhe aller Zählerdifferenzen im Allgemeinen ca. < 0,5 %. Prognostizierte Daten unterliegen entsprechend der Natur der Sache höheren Ungenauigkeiten. In den Anlagen sind die Daten entsprechend der verwendeten Einheit exakt aufgeführt, teilweise gerundet, teilweise auf Kubikmeter genau. Im vorliegenden Textteil sind alle Daten gerundet, in der Regel auf drei zählende Ziffern (d.h. 0,1 %).

## 1.7 Gliederung des Berichtes

Im Folgenden erfolgt ein **Ausblick auf die zukünftige Versorgungskonzeption der Hessenwasser mit einem Prognosehorizont bis 2030.**

- **Kap. 2** enthält die **rückblickende Bewertung** der Jahre 2002 bis 2013.
- **Kap. 3** enthält die Prognose für das **Wasserdargebot** (nutzbare Wassermengen),
- **Kap. 4** enthält die Prognose für den **Wasserbedarf** (Wasserabgabe und zusätzliche Bedarfsanteile),
- **Kap. 5** enthält die daraus resultierende **Wasserbilanz**,
- **Kap. 6** enthält eine **Bewertung** der bestehenden **Risiken** für die Wasserbeschaffung, also für die Eigengewinnung und den Fremdbezug.
- **Kap. 7** enthält eine Zusammenstellung und Bewertung des **Maßnahmenkatalogs** und der **Handlungsoptionen**,
- **Kap. 8** enthält eine Zusammenfassung des resultierenden **Handlungsbedarfs** und der **Schlussfolgerungen**.

## 2. Rückblickende Bewertung der Versorgungssituation

Abb. 2.1 zeigt die Entwicklungen der Niederschläge und der Grundwasserstände an der von Grundwassergewinnung kaum beeinflussten Messstelle G50620 (zwischen Stockstadt und Riedstadt-Crumstadt) im Zeitraum 1965 bis 2013. Deutlich werden vor allem die Grundwassertiefstände in den Trockenperioden Mitte der 1970er Jahre und um 1990/91 sowie die Grundwasserhochstände in den Nassperioden Mitte der 1980er Jahre, um das Jahr 2000 und erneut Ende 2010/Anfang 2011 und im Frühjahr 2013.

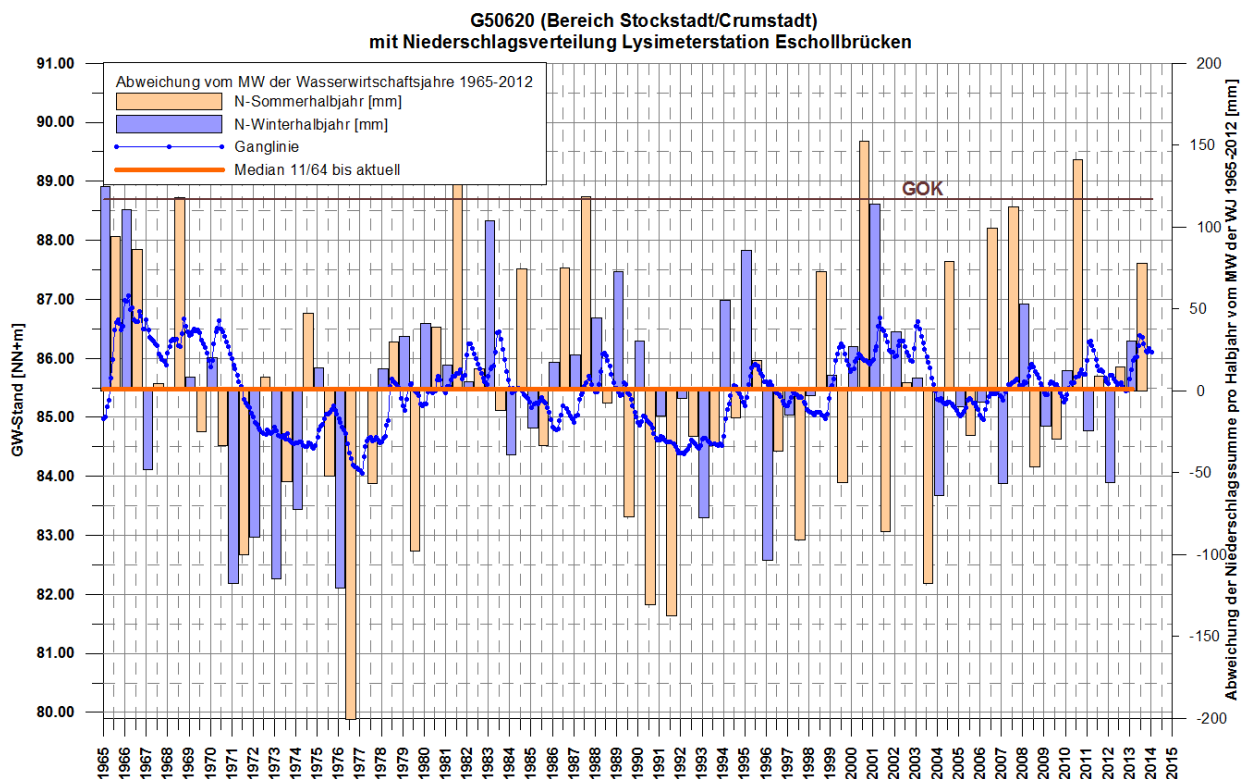


Abb. 2.1: Ganglinie der Grundwasserstände an der Messstelle G50620 und Abweichung der Summen der Sommer- und Winterniederschläge vom langjährigen Mittel an der Lysimeterstation Eschollbrücken 1965 bis Ende 2013

Nach Gründung der Hessenwasser wurde Anfang **2002** auf Grundlage der Förder- und Verbrauchszahlen sowie Vertragsmengen und Lieferverpflichtungen der Jahre 1999 bis 2001 ein Sofortkonzept erstellt. Die darin enthaltene Bedarfsprognose für 2002 wurde durch das tatsächliche Wasseraufkommen von 88 Mio. m<sup>3</sup> bestätigt. Das Jahr 2002 ist als wasserwirtschaftliches Normaljahr anzusehen.

Das Jahr **2003** ist mit einem um ca. 40 % unterdurchschnittlichen Jahresniederschlag und einem Sommer mit Rekordtemperaturen als ausgeprägtes Trockenjahr zu bezeichnen. Im Sommerhalbjahr betrug das Niederschlagsdefizit sogar fast 60 %. Besonders trocken waren die Monate Februar bis April und August. Im Gegensatz zu den extremen Trockenjahren 1976 und 1990 fielen jedoch im Sommer 2003 immer wieder merkliche

Niederschläge. Außerdem fiel der trockene Witterungsabschnitt in die Schulferien. Durch diese Einflüsse wurden die Bedarfsspitzen insgesamt gedämpft, allerdings war der Verbrauch über einen längeren Zeitraum stark erhöht, so dass der Monatsbedarf im August Extremwerte erreichten.

Mit einem Wasseraufkommen von 92,3 Mio. m<sup>3</sup> (4,9 % mehr als 2002) wurde 2003 der damals für ein Trockenjahr erwartete Wasserbedarf von 93,6 Mio. m<sup>3</sup>/a fast erreicht. Am 13. August lag der Tagesbedarf bei insgesamt rd. 415.000 m<sup>3</sup> und damit nur noch um rd. 5 % unter dem prognostizierten Maximalwert von rd. 437.000 m<sup>3</sup>.

Für die Dargebotsseite ist bei der Bewertung der Versorgungssituation im Jahr 2003 zu berücksichtigen, dass auf Grund der vorangegangenen ausgeprägt nassen Jahre in allen Beschaffungsbereichen ein hoher Grundwasserspiegel vorlag, so dass es noch keine relevanten Einschränkungen in der Wasserbeschaffung auf Grund einer reduzierten nutzbaren Wassermenge gab. Dies betrifft vor allem den Fremdbezug aus dem Bereich des Vogelsberges, aber auch die Bezugsmenge vom WBV Riedgruppe Ost, die 2003 um rd. 10 % erhöht werden konnte. Nur dadurch konnte die Bedarfsdeckung 2003 sichergestellt werden. Bei Hessenwasser selbst bestanden 2003 nahezu keine nutzbaren Kapazitätsreserven mehr. Im Bedarfsfall hätten Mengen aktiviert werden müssen, die aufgrund qualitativer und quantitativer Einschränkungen im Normalfall nicht genutzt werden.

Ab **2004** beteiligte sich auch die ESWE Versorgungs AG (Wiesbaden) an der Hessenwasser GmbH & Co. KG, so dass sich das mittlere Wasseraufkommen der Hessenwasser von rd. 88 Mio. m<sup>3</sup>/a auf rd. 105 Mio. m<sup>3</sup>/a erhöhte.

Klimatisch waren die Jahre **2004 bis 2006** relativ trocken (Abb. 2.1). Zwar traten in den Sommern wegen der Witterungsbedingungen und zum Teil günstiger Lage der Schulferien keine so ausgeprägten Bedarfsspitzen wie 2003 auf, aber da sich die örtlichen Dargebote in den angeschlossenen Regionen nicht erholen konnten, waren die Wasserabgaben insbesondere an die Weiterverteilerkunden im Taunus gegenüber einem Normaljahr erkennbar, teilweise sogar deutlich erhöht.

Nach vier Jahren in Folge mit geringen Grundwasserneubildungsraten ist der Zeitraum 2003 bis 2006 als moderate Trockenperiode zu charakterisieren. Die Auswirkungen waren insbesondere in den Mittelgebirgen spürbar, so auch im Vogelsberg. Die OVAG hat im Laufe des Jahres 2006 wegen der Annäherung an Grenzgrundwasserstände Beschränkungen bei den Tages-Liefermengen vorgenommen. Bei den infiltrationsgestützten Wasserwerken konnte das Dargebot durch deutlich erhöhte Infiltrationsmengen im Vorfeld der Entnahmen gesichert werden. Durch integriertes Ressourcen-Management konnte der als Folge des erheblichen Defizits bei der Grundwasserneubildung zu erwartende Rückgang der Grundwasserstände verhindert und die Grundwasserstände im Bereich der jeweiligen Richtwerte gehalten werden.



Im Jahr **2007** folgte auf einen ausgesprochen milden Winter ein besonders warmer und trockener April. Der Sommer 2007 war feucht und mild und markiert den Übergang in die bis 2010 anhaltende Periode mit relativ nassen Sommern. Hinsichtlich der Grundwasserstände markiert das Jahr 2007 im Oberrheingraben das Ende einer moderaten Trockenperiode. Durch das weitgehende Ausbleiben der sommerlichen Wasserbedarfs-spitzen lagen die Verbrauchszahlen der Jahre **2007 bis 2010** zum Teil deutlich unter denen eines Normaljahres, wobei in der kurzen Hitzeperiode im Juli 2010 signifikante Verbrauchsspitzen auftraten.

Die Jahre **2011 und 2012** waren insgesamt als Normaljahre anzusehen, mit vor allem im Frühjahr 2012 unterdurchschnittlichen Niederschlägen. **2013** war hinsichtlich der Niederschläge ein ausgeprägtes Nassjahr mit Schönwetterperioden im Früh- und Spätsommer. Um den 20. Juni 2012 trat verbreitet ein ausgeprägter Spitzenwasserbedarf auf, über den in der Presse berichtet wurde<sup>1</sup>. Hessenwasser verzeichnete am 19. Juni eine Wasserabgabe von rd. 372.000 m<sup>3</sup>. Dieses Ereignis machte erneut deutlich, dass in zukünftigen Sommern bei längeren Schönwetterperioden durchaus mit ausgeprägten Wasserbedarfsspitzen zu rechnen ist.

Die Wasserlieferung an den ZWO wurde 2010 eingestellt. Seit 2005 traten daneben Veränderungen des Versorgungsgebietes der Hessenwasser in den Bereichen Biblis-Nordheim/-Wattenheim (HSE AG) und Maintal (Maintalwerke GmbH)/Kreiswerke Main-Kinzig GmbH ein. Die Ortsnetze in Alsbach-Hähnlein und Bickenbach werden seit 2007 von der GGEW AG (Bensheim) betrieben, unter Beibehaltung der Vollbelieferung aus den Wasserwerken Seeheim und Hähnlein der Hessenwasser. Auch in den letzten Jahren wurden verschiedene Wasserlieferverträge mit Weiterverteilern und lokale Versorgungsstrukturen den aktuellen Randbedingungen angepasst.

Nachdem bereits zwischen 2007 und 2010 – meist aufgrund qualitativer Einschränkungen, wegen Konflikten mit konkurrierenden Nutzungen oder unverträglichem hohem Betriebsaufwand – eine ganze Reihe von Wasserwerken stillgelegt worden waren (vgl. 4. Fortschreibung, Tab. 3.2), wurde 2011 auch das Wasserwerk Bergen-Enkheim in Frankfurt am Main und 2012 der Graurodstollen in Wiesbaden außer Betrieb genommen und wenig später stillgelegt. Schließlich wurde auch das bereits seit über 10 Jahren außer Betrieb befindliche Wasserwerk Staustufe Griesheim in Frankfurt stillgelegt und das Wasserrecht zurückgegeben.

Weitere aktuelle Betriebseinschränkungen sind:

- Das Wasserwerk Hattersheim (Sauganlage und Zusatzanlage 2) wird aus qualitativen Gründen nicht im Regelbetrieb eingesetzt, aber zur Versorgungssicherheit betriebsbereit gehalten (Stand-by-Betrieb).
- Das Wasserwerk Oberforsthaus ist außer Betrieb und soll mittelfristig anlagentechnisch stillgelegt werden. Das im Stadtwald Frankfurt verfügbare Dargebot soll aber über die dort verbleibenden Wasserwerke weiterhin vollständig ausgeschöpft werden.

---

<sup>1</sup> Frankfurter Rundschau: Frankfurt im Würgegriff der Hitzewelle – knapp 36 Grad wollen gemeistert werden. FR, 20. Juli 2013.

- Die Aufbereitungsanlage des Wasserwerks Schwanheim im Stadtwald Frankfurt wurde 2014 stillgelegt, weil die dortige Technik aufgrund qualitativer Beeinträchtigungen im Grundwasserzustrom aus dem Bereich des Flughafens nicht mehr ausreichte. Die Brunnen des Wasserwerks Schwanheim werden jedoch weiter genutzt. Das dort gewonnene Rohwasser wird in die Aufbereitungsanlagen der benachbarten Wasserwerke Hinkelstein und Goldstein geleitet, durch die eine der Trinkwasserordnung entsprechende Wasserqualität gewährleistet werden kann.
- Bei der OVAG führt die Entwicklung der Grundwasserstände seit 2006 aufgrund der lokalen hydrologischen Rahmenbedingungen in den Fördergebieten zu Beschränkungen der Liefermengen. Seit 2012 wird die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH deshalb ersatzweise aus dem Lieferkontingent der Hessenwasser für Frankfurt beliefert. Entsprechend der von Hessenwasser wahrgenommenen Aufgabenstellung zur integrierten regionalen Ressourcen-Bewirtschaftung erfolgt der Ausgleich der Fehlmengen über die infiltrationsgestützten Wasserwerke im Hessischen Ried und im Stadtwald Frankfurt.

Die Wasserversorgung in Erbach (Odenwald) soll mit Ablauf des Konzessionsvertrages der HSE AG ab 1.1.2015 durch die Wasserversorgung Erbach AöR übernommen werden und scheidet damit aus dem Versorgungsgebiet der Hessenwasser aus (vgl. Kap. 1.4).

### 3. Wasserdargebot – Nutzbare Wassermengen

Die Daten zu den nutzbaren Wassermengen und ihre Ableitung aus den eigenen Wasserrechten sowie zu Bezugsmengen und Durchleitungen sind in Anlage 1 zusammengestellt. Anlage 5 enthält eine Übersicht zur erwarteten Entwicklung der Wasserrechte bis 2030.

#### 3.1 Eigene Wassergewinnung: Wasserrechte und nutzbare Wassermengen

Tab. 3.1 enthält eine Zusammenstellung der Wasserrechte der Hessenwasser (Bestand: vgl. Anlage 1.1; Antrag / Planung / Prognose: vgl. Anlage 1.2).

Versorgungsbereiche	Bestand Wasserrechte	Antrag / Planung / Prognose
	Mio. m <sup>3</sup> /a	
Frankfurt und Umland	66,291	53,075
Wiesbaden und Umland	16,500	10,150
Darmstadt und Umland	26,319	26,319
<b>Summe</b>	<b>109,110</b>	<b>89,544</b>

Tab. 3.1: Wasserrechte der Hessenwasser, Bestand und Prognose

Danach bestehen derzeit Wasserrechte über 109,1 Mio. m<sup>3</sup>/a. Gegenüber der 4. Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises sind per Saldo Wasserrechte von 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a hinzugekommen. Die Planungen der Hessenwasser sehen bis zum Jahr 2030 per Saldo eine Reduzierung um 19,6 auf 89,5 Mio. m<sup>3</sup>/a vor.

Neben den laufenden Antragsverfahren sind verschiedene Anpassungen vorgesehen. Mit der Reduzierung bzw. Rückgabe nicht nutzbarer Wasserrechte setzt Hessenwasser die entsprechende Forderung der Wasserbehörden aus der Gründungszeit des Unternehmens um, die Wasserrechte an die tatsächlichen Nutzungsmöglichkeiten anzupassen. Weitere Gesichtspunkte aus den laufenden Abstimmungen mit den Behörden gehen in die Planungen der Hessenwasser ein.

Da auch die verbleibenden Wasserrechte aus verschiedenen Gründen nicht immer vollständig genutzt werden können, wurden die Wasserwerke auf mögliche Nutzungseinschränkungen überprüft und so die nutzbare Wassermenge bestimmt. Kriterien hierfür sind:

- Einschränkungen aus technischer Sicht, z.B. dauerhaft oder temporär nicht verfügbare Anlagen- oder Leitungskapazität,
- Einschränkungen aus der Sicht der Grundwasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung der Infiltrationsmöglichkeiten, klimatischer Verhältnisse und verbindlich einzuhaltender Grundwasserstände (Ökologie) und

- Einschränkungen aus der Sicht der Grund- und Trinkwassergüte.

Solche Einschränkungen haben in der Vergangenheit mehrfach zur Außerbetriebnahme bzw. Stilllegung von Wasserwerken geführt (vgl. 4. Fortschreibung, 2011, Tab 3.2). Die seit Gründung der Hessenwasser stillgelegten Wasserwerke hatten allerdings im Mittel ihrer jeweiligen letzten 5 Betriebsjahre nur noch eine Förderung von insgesamt ca. 3 Mio. m<sup>3</sup>/a – ihre ursprünglichen Kapazitäten bzw. wasserrechtlichen Zulassungen konnten also zumeist aus qualitativen Gründen nur noch zu kleinen Teilen genutzt werden.

Die noch bestehenden Wasserwerke der Hessenwasser sind überwiegend strukturell unverzichtbar, unterliegen aber selbstverständlich ebenfalls den Risiken infolge konkurrierender Nutzungen in ihrem Umfeld (vgl. Kap. 6). Im Folgenden wird auf die Situation bei den einzelnen Wasserwerken in den Beschaffungsbereichen der Hessenwasser eingegangen (vgl. Anlage 1.1, 1.2).

#### Beschaffungsbereich Stadtwald

Im Frankfurter Stadtwald mit den Wasserwerken Schwanheim, Hinkelstein, Goldstein und Oberforsthaus ist nach dem bis Ende 2035 befristeten Wasserrechtsbescheid eine Fördermenge von bis zu 20,15 Mio. m<sup>3</sup>/a zulässig. Entsprechend dem Bewirtschaftungskonzept für den Stadtwald (2009) ist für Normaljahre eine um 7,75 Mio. m<sup>3</sup>/a geringere nutzbare Menge von 12,4 Mio. m<sup>3</sup>/a anzusetzen, um das nutzbare Dargebot für Trockenperioden durch eine entsprechende Bewirtschaftung abzusichern. In Trockenperioden liegt die nutzbare Fördermenge aufgrund der vorgegebenen Referenzgrundwasserstände bei 11,3 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Bei den einzelnen Wasserwerken ist relevant:

- Im Zusammenhang mit den Grundwasserbelastungen aus dem Bereich des Flughafens Frankfurt, die zunehmend auch die Entnahmebrunnen des Wasserwerks Schwanheim beeinträchtigen, wurde die für die erhöhten Anforderungen nicht mehr ausreichende Aufbereitungsanlage im April 2014 in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden stillgelegt. Das Rohwasser aus den Brunnen des Wasserwerks wird seitdem den benachbarten Wasserwerken Goldstein und Hinkelstein zugeleitet und dort aufbereitet.
- Für das Wasserwerk Hinkelstein besteht seit 2006 eine qualitätsbedingte Dargebotseinschränkung durch verschiedene Spurenstoffe. Das Wasserwerk musste zeitweise außer Betrieb genommen werden. Durch Maßnahmen der sanierungspflichtigen Schadensverursacher im Bereich des Flughafens und eine gezielte Bewirtschaftung durch Hessenwasser konnten die Nutzungsbeschränkungen reduziert werden, so dass das Wasserwerk wieder mit erhöhten Entnahmemengen betrieben werden kann. Seit April 2014 wird hier auch Wasser aus den Brunnen des Wasserwerks Schwanheim aufbereitet. Zur Sicherstellung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung ist auch weiterhin eine Mischung mit Trinkwasser aus dem Hessischen Ried erforderlich.

- Das Wasserwerk Goldstein ist seit 2004 mit einer neuen Aufbereitungsanlage in Betrieb. Seit April 2014 wird hier auch Wasser aus den Brunnen des Wasserwerks Schwanheim aufbereitet.
- Das Wasserwerk Oberforsthaus ist aus Gründen der Grundwasserbewirtschaftung und der Wasserqualität außer Betrieb und soll stillgelegt werden. Das dortige Dargebot soll aber weiterhin durch die anderen Wasserwerke im Stadtwald genutzt werden, was derzeit mit einem Grundwassermodell geprüft wird.

Weitere Gefährdungen sind durch die Erweiterung des Flughafens, damit im Zusammenhang stehende Gewerbeansiedlungen und durch Trassenerweiterungen der Deutschen Bahn AG im Bereich des Wasserwerks Goldstein zu erwarten. Zusätzliche Ausfallmengen für potentielle Havariefälle (vgl. Kap. 4.6, 6.2, 6.3) sind bisher nicht berücksichtigt.

Vor diesem Hintergrund ist auch weiterhin offen, wie sich die qualitative Situation und damit das für die Trinkwassergewinnung nutzbare Dargebot im Stadtwald entwickeln werden. Bereits für die Sicherung der aktuell nutzbaren Förderkapazitäten sind Sanierungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich. Deshalb sind auch in der Prognose gegenüber der aktuellen Wasserrechtssituation reduzierte Daten angesetzt.

Für die Mainwasseraufbereitungsanlage (MWA) in Frankfurt-Niederrad steht die Aufstellung eines Sanierungskonzeptes an, die zu einer Neubewertung der für die Infiltration im Frankfurter Stadtwald verfügbaren Wassermenge und damit auch der nutzbaren Wassermengen vor allem in Trockenperioden führen kann (vgl. Kap. 7).

#### Beschaffungsbereich Frankfurt-Nord

Das unbefristete Wasserrecht für das Wasserwerk Hattersheim wurde im Zusammenhang mit der Stilllegung der Betriebsteile Zusatzanlage 1 und Hattersheim II in den letzten Jahren schrittweise von ursprünglich 16 auf 6 Mio. m<sup>3</sup>/a reduziert, womit der qualitativen Belastungssituation und den konkurrierenden Nutzungen Rechnung getragen wurde. Über die weitere Konzeption dieses Werkes, das aufgrund seiner günstigen Lage eine herausgehobene Funktion für die Sicherstellung der Wasserversorgung im Rhein-Main-Raum einnehmen kann, ist noch zu entscheiden (vgl. Kap. 7). Aktuell wird das Wasserwerk aus Gründen der Wasserqualität nicht betrieben, muss jedoch für Notfälle (z.B. Ausfall der Riedleitung) im Stand-by-Betrieb gehalten werden.

Für das Wasserwerk Praunheim II besteht ein unbefristetes Wasserrecht über 8,285 Mio. m<sup>3</sup>/a. Tatsächlich nutzbar sind aufgrund von erheblichen Rohwasserbelastungen seit Jahren nur ca. 2,6 Mio. m<sup>3</sup>/a. Im Zusammenhang mit konkurrierenden Nutzungen (geplantes Gewerbegebiet, Regionaltangente West, Autobahn A 5) und den qualitativen Beeinträchtigungen bestehen für das Wasserwerk keine realistischen Zukunftsperspektiven, so dass kurz- bis mittelfristig die Stilllegung des Wasserwerks ansteht. Die Substitution dieser Mengen, insbesondere zur Deckung des Tagesspitzenbedarfs, ist jedoch erst nach Inbetriebnahme der geplanten Verbindungsleitung vom Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) zur OVAG und dem diesbezüglichen Nachweis der

Stabilisierung der Liefermengen der OVAG an Hessenwasser auch im Spitzenlastfall möglich (vgl. Kap. 3.2.1).

#### Beschaffungsbereich Main-Kinzig

Für den Horizontalfilterbrunnen in Wirtheim besteht ein unbefristetes Wasserrecht über 1,2 Mio. m<sup>3</sup>/a, das vollständig genutzt werden kann. Einschränkungen bestehen allerdings temporär bei Starkregen und Hochwasser (u. a. Trübungsproblematik).

Für die Spessart- und Vogelsbergquellen bestehen unbefristete Wasserrechte über 4,7 und 3,0 Mio. m<sup>3</sup>/a. Im Juni 2007 wurde die neue Aufbereitungsanlage Gieserborn für die Spessartquellen in Betrieb genommen. Die Aufbereitungstechnik in Verbindung mit der Rohwasserqualität beschränkt die Fördermengen der Spessart- und Vogelsbergquellen auf 3,0 bzw. 2,0 Mio. m<sup>3</sup>/a. In Trockenjahren geht die Schüttung der Quellen zurück. Bei den Spessartquellen ist davon auch die Jahresmenge betroffen, die dann nur mit 2,0 Mio. m<sup>3</sup>/a anzusetzen ist. Die im Trockenjahr gesicherte, nutzbare Tagesmenge beträgt zusammen 7.000 m<sup>3</sup>/d.

Für das Wasserwerk Maintal-Wachenbuchen liegt eine Bewilligung über 0,156 Mio. m<sup>3</sup>/a vor. Aufgrund des hohen Betriebsaufwandes wird in Abstimmung mit den Maintalwerken bzw. der Stadt Maintal die Stilllegung des Wasserwerks geprüft.

#### Beschaffungsbereich Westliches Ried

Für das Wasserwerk Allmendfeld besteht ein bis Ende 2014 befristetes Übergangswasserrecht von 15,8 Mio. m<sup>3</sup>/a (neues Übergangswasserrecht ab 2015 ist beantragt). Ein endgültiger Wasserrechtsbescheid im Hauptverfahren wurde bislang aufgrund von Interventionen der Landesforstbehörden und nachträglich erhobenen Forderungen der Naturschutzbehörden nach Überarbeitung der bereits vorgelegten naturschutzfachlichen Antragsunterlagen (FFH-Verträglichkeitsprüfung, Artenschutzprüfung) nicht erteilt. In der Prognose wird mit der beantragten Wassermenge von 17,8 Mio. m<sup>3</sup>/a gerechnet – diese wird als uneingeschränkt nutzbar vorausgesetzt. Die maximale Tagesfördermenge ist im Bestand auf 50.000 m<sup>3</sup>/d beschränkt. In der Prognose wird die technische Kapazität der Anlage auf 70.000 m<sup>3</sup>/d erhöht – die entsprechende neue Aufbereitungsanlage wird im laufenden Betrieb neben der Altanlage errichtet.

Für das Wasserwerk Dornheim besteht ein bis Ende 2014 befristetes Übergangswasserrecht von 7,0 Mio. m<sup>3</sup>/a (neues Übergangswasserrecht ab 2015 ist beantragt). Im Hauptverfahren ist als Ersatz für die Ende 2010 ausgelaufene Bewilligung über 7,3 Mio. m<sup>3</sup>/a eine Bewilligung über 7,0 Mio. m<sup>3</sup>/a beantragt. Nachdem die zeitweise bestehende Kapazitätseinschränkung aus Gründen der Trinkwassergüte durch Erhöhung des Zielwertes für den Gehalt an Dikegulac im abgegebenen Trinkwasser behördlicherseits aufgehoben wurde, ist wieder die volle Kapazität des Werkes nutzbar. Dabei wird in Normaljahren nur ein Anteil von rd. 5,0 Mio. m<sup>3</sup> genutzt, um im Grundwasserleiter Reserven für Trockenjahre oder für Ausgleichsmengen im Leitungsverbund zu bilden.

### Beschaffungsbereich Wiesbaden

Für das Wasserwerk Schierstein bestehen bis 2017 befristete Wasserrechte über 10,0 Mio. m<sup>3</sup>/a. Die nutzbare Wassermenge beträgt nach Inbetriebnahme der neuen Horizontalfilterbrunnen nach ersten Betriebserfahrungen im Mittel etwa 3,3 Mio. m<sup>3</sup>/a und rd. 9.000 m<sup>3</sup>/d. Bis zur geplanten Stilllegung des Rheinwasseraufbereitungswerkes ist in Spitzenlastsituationen noch die Sondermaßnahme nutzbar, so dass die Kapazität des Werkes auf bis zu 22.000 m<sup>3</sup>/d und 5,8 Mio. m<sup>3</sup>/a erhöht werden kann. Diese Option wird mit der Aufnahme des geplanten Wasserbezugs von der Stadtwerke Mainz AG entfallen. Das Wasserrecht soll dann an die geänderte Betriebskonzeption angepasst und auf 3,65 Mio. m<sup>3</sup>/a reduziert werden.

Für die Tiefstollen und Flachgewinnungen in Wiesbaden bestehen bis 2020 befristete Wasserrechte über 5,25 und 1,25 Mio. m<sup>3</sup>/a. Die Gewinnung der Flachstollen im Theißtal (0,25 Mio. m<sup>3</sup>/a) wird dem Kellerskopfstollen (Tiefstollen) zugeleitet und ist somit technisch diesem Wasserwerk zuzuordnen. Die nutzbaren Wassermengen liegen nach erneut aktualisierter Bewertung aus Gründen der Bewirtschaftung der Tiefstollen und qualitativer Einschränkungen bei rd. 4,14 und 0,705 Mio. m<sup>3</sup>/a, in Trockenjahren bei rd. 4,02 und 0,43 Mio. m<sup>3</sup>/a. Die mittlere Tagesmenge liegt im Normaljahr bei 13.200 m<sup>3</sup>/d, im Trockenjahr bei 12.100 m<sup>3</sup>/d – zur Spitzenlastabdeckung sind kurzfristig bis zu 18.140 m<sup>3</sup>/d verfügbar.

### Beschaffungsbereich Eschollbrücken/Pfungstadt

Für das Wasserwerk Eschollbrücken wurde mit Bescheid vom 27. Juli 2012 eine wasserrechtliche Zulassung über insgesamt 20 Mio. m<sup>3</sup>/a erteilt, bestehend aus einer Bewilligung über 12,53 Mio. m<sup>3</sup>/a, einer gehobenen Erlaubnis über 5,0 Mio. m<sup>3</sup>/a und einer Erlaubnis über 2,47 Mio. m<sup>3</sup>/a. Für die vollständige Nutzung dieses Wasserrechts auch im Trockenjahr ist zur Einhaltung von Grundwasserstandsvorgaben der Endausbau der Infiltrationsanlage Eschollbrücken/Pfungstadt durch den WHR erforderlich, der in den Kap. 7 und 8 für den Fall einer entsprechenden Bedarfsentwicklung als Handlungsoption benannt ist. Im heutigen Ausbauzustand der Infiltration sind im Trockenjahr maximal 17,5 Mio. m<sup>3</sup>/a nutzbar – die Spitzenlastkapazität von 70.000 m<sup>3</sup>/d ist davon unabhängig.

Aufgrund der Nebenbestimmungen im Genehmigungsbescheid mit mengenrestriktiven Warnwerten oberhalb des Unteren Grenzgrundwasserstandes nach dem Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried wurde gegen Teile der Genehmigung Klage eingereicht. Durch diese Warnwerte hätte das Wasserwerk nur noch mit 50 % der eigentlich genehmigten Menge langfristig betrieben werden können. Eine abschließende gerichtliche Entscheidung in diesem Verfahren steht noch aus (vgl. Kap. 6.1).

Für das Wasserwerk Pfungstadt besteht ein bis Ende 2016 befristetes Übergangswasserrecht von 5,475 Mio. m<sup>3</sup>/a (Erlaubnis-Bescheid vom 18.11.2014). Im Hauptverfahren ist eine Bewilligung über 5,475 Mio. m<sup>3</sup>/a beantragt, wofür zur Einhaltung von Grundwasserstandsvorgaben im Trockenjahr allerdings der Endausbau der Infiltrationsanlage Eschollbrücken/Pfungstadt durch den WHR erforderlich ist. Auf Grund einzuhaltender

Referenzgrundwasserstände wird für das Trockenjahr derzeit von einer nutzbaren Menge in Höhe von 5,0 Mio. m<sup>3</sup>/a ausgegangen (ohne Berücksichtigung des Endausbaus der Infiltration). Dabei wird in Normaljahren nur ein Anteil von rd. 4,0 Mio. m<sup>3</sup>/a genutzt, um im Grundwasserleiter Reserven für Trockenjahre zu bilden. Auch hier steht eine endgültige Entscheidung über die beantragte Bewilligung noch aus.

#### Beschaffungsbereich Bickenbach/Hähnlein

Für die Wasserwerke Seeheim und Hähnlein bestehen Wasserrechte über 0,4 und 0,444 Mio. m<sup>3</sup>/a, die bis 2022 bzw. 2018 befristet sind. Beim Wasserwerk Seeheim ist in Trockenperioden eine Einschränkung auf ca. 0,3 Mio. m<sup>3</sup>/a möglich.

#### Inselversorgungsbereiche

Die 2008 erteilten Bewilligungen für die sechs Wasserwerke in Erbach werden mit den Anlagen zum 1.1.2015 an die Wasserversorgung Erbach AöR übertragen.

Die Inselversorgungsbereiche entfallen damit als eigene Kategorie (vgl. Kap. 1.4).

Innerhalb der drei Versorgungsbereiche der Hessenwasser sind die Teilbereiche Hintertaunus, Frankfurt-Nieder-Erlenbach, Wiesbaden-Eiserne Hand, Wiesbaden-Nordost und Biblis/Groß-Rohrheim auch weiterhin in sich zumindest weitgehend abgeschlossene Versorgungssysteme im Sinne von Inselversorgungen. Diese werden allerdings alle ausschließlich durch Wasserbezug aus dem Verbund versorgt. Dieser Aspekt ist relevant für einzelne Fragestellungen, z.B. für die Bewertung der entsprechenden Teilbezugsmengen (vgl. Kap. 3.2).

#### Ergebnisse

Die Ergebnisse der Bewertung der nutzbaren Wassermengen im Bestand (Anlage 1.1) und in der Prognose (Anlage 1.2) sind in den Tab. 3.2 bis 3.4 zusammengestellt.

	Bestand		Prognose	
	im Normaljahr	im Trockenjahr	im Normaljahr	im Trockenjahr
<b>Versorgungsbereiche</b>	<b>Mio. m<sup>3</sup>/a</b>			
Frankfurt und Umland	42,156	42,056	41,400	41,300
Wiesbaden und Umland	10,645	9,550	8,145	7,540
Darmstadt und Umland	22,344	23,244	24,844	23,244
<b>Summe</b>	<b>75,145</b>	<b>74,850</b>	<b>74,389</b>	<b>72,084</b>

Tab. 3.2: Nutzbare Eigengewinnung, Jahreswerte



Versorgungsbereiche	Bestand		Prognose	
	im Mittel	maximal im Trockenjahr	im Mittel	maximal im Trockenjahr
	Tagesmengen in m <sup>3</sup> /d			
Frankfurt und Umland	115.400	168.985	110.500	183.300
Wiesbaden und Umland	29.100	48.140	22.200	28.140
Darmstadt und Umland	61.200	110.350	68.100	110.350
<b>Summe</b>	<b>205.700</b>	<b>327.475</b>	<b>200.800</b>	<b>321.790</b>

Tab. 3.3: Nutzbare Eigengewinnung, Tageswerte

Wesentlich für die Abdeckung des jahreszeitlich bedingt erhöhten Verbrauchs sind die über einen Zeitraum von einigen Tagen bis einigen Wochen aufrecht zu erhaltenden Beschaffungskapazitäten. Hierzu ist ein Zeitraum von 2 Wochen (14 Tagen) und die in Tab. 3.4 zusammengestellten Daten als aussagekräftig bzw. maßgeblich anzusehen.

Versorgungsbereiche	Bestand		Prognose	
	Normaljahr	Trockenjahr	Normaljahr	Trockenjahr
	über 14 Tage maximal nutzbare Tagesmengen in m <sup>3</sup> /d			
Frankfurt und Umland	149.500	148.500	152.000	151.000
Wiesbaden und Umland	41.540	39.140	26.950	25.140
Darmstadt und Umland	101.250	101.250	101.250	101.250
<b>Summe</b>	<b>292.290</b>	<b>288.890</b>	<b>280.200</b>	<b>277.390</b>

Tab. 3.4: Nutzbare Eigengewinnung, 14-Tages-Werte

### 3.2 Wasserbezug

Die Bezugsmengen der Hessenwasser (vgl. Anlage 1) sind durch Lieferverträge geregelt. Nominal belaufen sich diese auf eine maximale Bezugsmenge von 44,1 Mio. m<sup>3</sup>/a. Einige Bezugsmengen sind jedoch von den ökologischen Randbedingungen in den Gewinnungsgebieten bzw. der Bedarfssituation im jeweiligen Versorgungsgebiet des Lieferanten abhängig. Gerade in Trockenjahren stehen die Bezugsmengen daher nur zum Teil zur Verfügung.

Abb. 3.1 zeigt die aktuellen Bezugsanteile im Jahr 2013<sup>1</sup>.

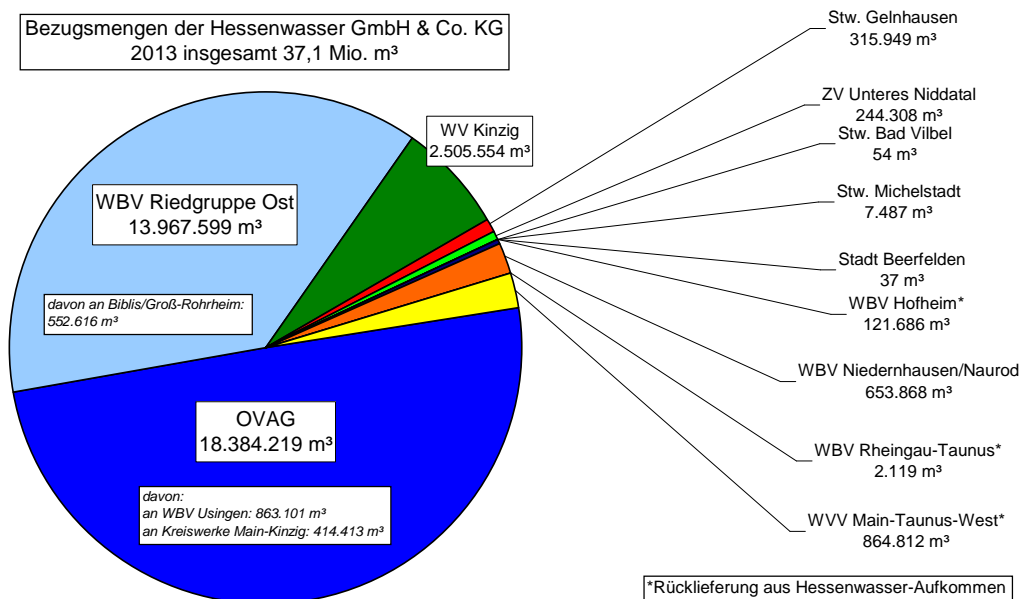


Abb. 3.1: Bezugsmengen der Hessenwasser, 2013

Im Folgenden werden die relevanten Bezugsmengen und ihre nutzbaren Anteile einzeln diskutiert und bewertet. Die Grafiken basieren auf den Daten der Wasserbilanz Rhein-Main.

### 3.2.1 OVAG

Der Bezugsvertrag zwischen Hessenwasser und der OVAG sah seit Mitte der 1990er Jahre eine Liefermenge von maximal 25 Mio. m<sup>3</sup>/a vor (davon 1,1 Mio. m<sup>3</sup>/a in den Raum Usingen), wobei allerdings die Versorgung der Kommunen im Versorgungsgebiet der OVAG ebenso Vorrang hat wie ökologische Gesichtspunkte in den dortigen Gewinnungsgebieten<sup>2</sup>. In Trockenperioden ist daher mit einer Reduzierung der Bezugsmenge zu rechnen (Lieferung nach Vermögen).

Abb. 3.2 zeigt die Entwicklung der Wasserabgabe der OVAG seit 1977.

<sup>1</sup> Die Wasserbezüge von den Stadtwerken Michelstadt und der Stadt Beerfelden entfallen ab 2015.

<sup>2</sup> Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit: Die umweltschonende Wassergewinnung im Vogelsberg – Konzeption und Leitfaden zur Umsetzung. Kurzfassung. Wiesbaden, 1996. AHU – Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH: Umsetzung der umweltschonenden Wassergewinnung im Vogelsberg. Aachen, 1995.

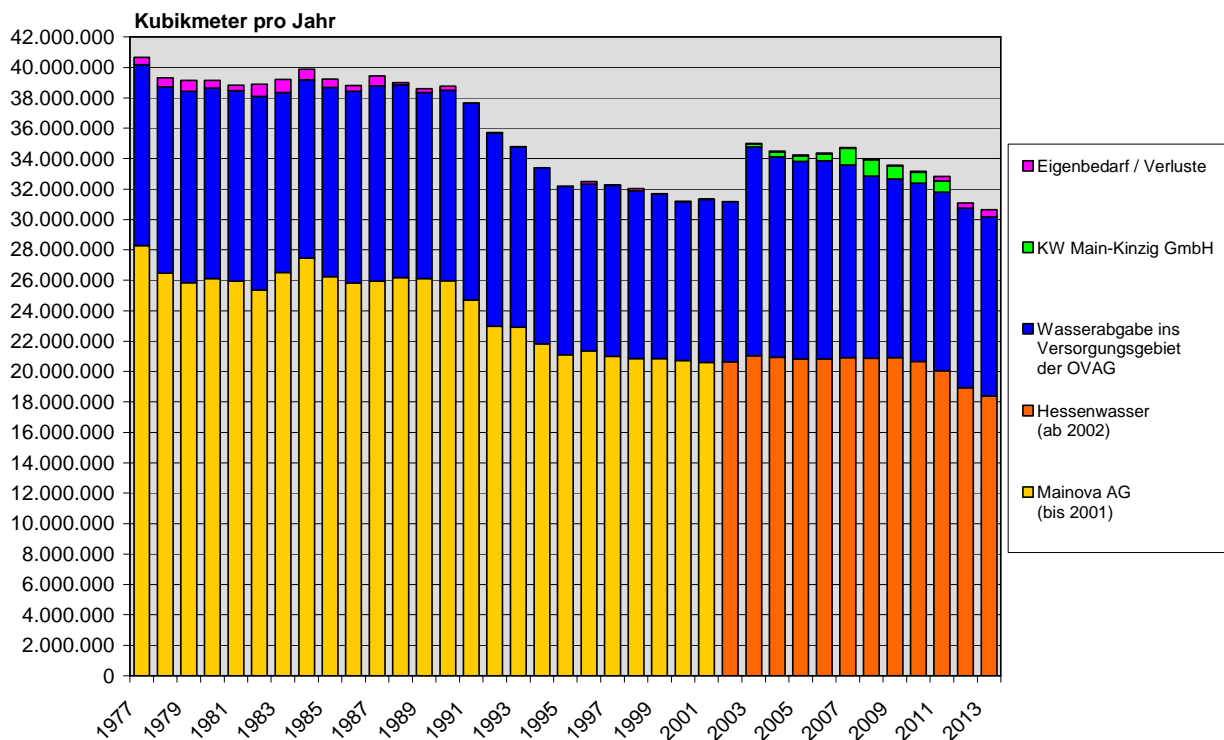


Abb. 3.2: Wasserabgabe der OVAG 1977 bis 2013

Das Wasseraufkommen der OVAG lag 2013 bei rd. 30,6 Mio. m<sup>3</sup>, davon rd. 11,8 Mio. m<sup>3</sup> für das eigene Versorgungsgebiet<sup>1</sup> und rd. 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a für Eigenbedarf und Verluste. Rund 18,4 Mio. m<sup>3</sup> wurden 2013 an Hessenwasser geliefert, davon 0,86 Mio. m<sup>3</sup> in den Versorgungsbereich Hintertaunus (Usingen) und 0,41 Mio. m<sup>3</sup> an die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH. Rund 17,1 Mio. m<sup>3</sup> lieferte die OVAG 2013 in den Versorgungsbe-  
 reich Frankfurt-Nord.

Die 2003 aufgenommenen Lieferungen der OVAG an die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH mussten aufgrund ökologisch bedingter Fördereinschränkungen im Vogelsberg 2012 erstmals aus dem Aufkommen der Hessenwasser sichergestellt werden (2012 rd. 618.000 m<sup>3</sup>; 2013 rd. 414.000 m<sup>3</sup>, vgl. Anlage 2.1). Zugleich ging die Gesamtlieferung an Hessenwasser von rd. 20,9 Mio. m<sup>3</sup>/a in den Jahren 2004 bis 2009 auf nur noch 18,4 Mio. m<sup>3</sup> (2013) zurück.

Die dem vorliegenden Bedarfsnachweis zugrunde liegenden Annahmen für die maßgeblichen Bezugsmengen von der OVAG in Bestand und Prognose beruhen auf Abstimmungen mit den zuständigen Behörden sowie den aktuellen vertraglichen Vereinbarungen, in die auch die geplante Leitungsverbindung zwischen dem ZMW (Gießen) und der OVAG eingegangen ist. Berücksichtigt ist darin neben den ökologischen Randbedingungen in den Fördergebieten der OVAG auch die Bedarfsentwicklung in ihrem Versorgungsgebiet.

<sup>1</sup> Die Mengenerhöhung 2002/2003 in Abb. 3.2 für die „Wasserabgabe ins Versorgungsgebiet und an andere WVU“ (blau) spiegelt die Übernahme der Wassergewinnung des Hessischen Staatsbades Bad Nauheim durch die OVAG wider.

Da sich die Grundwasserstände in den Fördergebieten der OVAG in den Jahren nach 2003 zunehmend an die Grenzgrundwasserstände annäherten, beschränkte die OVAG 2006 und 2008 ihre Lieferungen für Frankfurt insbesondere für die Tagesspitzenabdeckung zunächst auf maximal 65.000 m<sup>3</sup>/d. Die weitere Entwicklung der Grundwasserstandssituation führte im Zuge lokal besonders trockener Witterungsverhältnisse und besonders geringer Grundwasserneubildung ab 2010 zu weiteren deutlichen Beschränkungen der Liefermengen für Frankfurt (vgl. Tab. 3.5). In der Folge werden auch die ursprünglich vorgesehenen Jahresmengen unterschritten und müssen aus dem Verbundaufkommen der Hessenwasser ausgeglichen werden.

Schließlich musste 2012 und 2013 auch die Lieferung der OVAG an die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH ersatzweise aus dem Bezugskontingent der Hessenwasser sichergestellt und ebenfalls aus dem Verbundaufkommen der Hessenwasser ausgeglichen werden. Vertraglich ist dieser Mengenausgleich der Hessenwasser für die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH noch bis 2015 hinterlegt – ab 2016 soll diese Lieferung durch erhöhte Eigengewinnung der Kreiswerke ersetzt oder – soweit die OVAG ihre Lieferzusagen an Hessenwasser erfüllen kann – wieder direkt von der OVAG erfolgen. Ansonsten müsste die erforderliche Mengenerstellung wieder aus dem Lieferkontingent der Hessenwasser abgestellt werden (vgl. Kap. 6.1).

Auf Grundlage des Szenarios 2 des AHU-Gutachtens zur Wassergewinnung im Vogelsberg (Erhaltungs-Szenario) und nach den Betriebserfahrungen der letzten Jahre ist der seinerzeit angestrebte Planungsansatz mit einer Bezugsmenge von 21,65 Mio. m<sup>3</sup>/a für den Raum Frankfurt auch in generell als Normaljahre einzustufenden Bewirtschaftungszeiträumen nicht mehr als gesichert anzusehen<sup>1</sup>. Daneben ist zu berücksichtigen, dass die Lieferungen in den Raum Usingen (im Mittel ca. 830.000 m<sup>3</sup>/a) in den letzten Jahren auf zuletzt rd. 863.000 m<sup>3</sup>/a zugenommen haben.

Die vor diesem Hintergrund aktuell maßgeblichen Daten für den Wasserbezug von der OVAG sind in Tab. 3.5 zusammengestellt.

Im Trockenjahr ist für die Lieferungen in den Versorgungsbereich Frankfurt und Umland als nutzbare Wassermenge ein Wert von 17,1 Mio. m<sup>3</sup>/a oder im Mittel rd. 46.850 m<sup>3</sup>/d zugrunde gelegt. Die maximalen Tageswerte für die Abdeckung von Bedarfsspitzen betragen 60.000 m<sup>3</sup>/d für den Spitzentag und 56.000 m<sup>3</sup>/d für den maximalen Mittelwert über 14 Tage. Hinzu treten die Lieferungen in den Raum Usingen mit maximal 0,9 Mio. m<sup>3</sup>/a bzw. 3.300 m<sup>3</sup>/d für die Bedarfsspitze.

Die effektive Lieferung der OVAG in den Versorgungsbereich Frankfurt-Nord entsprach 2013 mit rd. 17,1 Mio. m<sup>3</sup> praktisch genau dem Ansatz für Trockenjahre in Tab. 3.5.

---

<sup>1</sup> Von den Minderlieferungen betroffen ist vor allem der Bereich Frankfurt-Nord. Aufgrund der innerstädtischen Verbundsituation bestehen hier nur mengenmäßig und zeitlich begrenzte Möglichkeiten zum Mengenausgleich über Einspeisungen aus dem Stadtwald und dem Hessischen Ried; die Einspeisungen aus dem Kinzig-Bereich reichen hierfür mengenmäßig nicht aus.

	Einheit	Bezugsmengen		
		für Frankfurt	für Usingen	gesamt
Vertragliche Vorhaltemenge	Mio. m <sup>3</sup> /a	23,900	1,100	25,000
Bedarfsansatz für das Normaljahr		21,650	0,850	22,500
Tatsächliche Bezugsmenge 2013		17,521	0,863	18,384
Ansatz für Trockenjahre		17,100	0,900	18,000
Mittlere Bezugsmenge im Normaljahr	m <sup>3</sup> /d	48.200	2.300	50.500
Maximale Bezugsmenge im Normaljahr		60.000	3.300	63.300
Mittlere Bezugsmenge im Trockenjahr		46.850	2.450	49.300
Maximale Bezugsmenge im Trockenjahr		60.000	3.300	63.300

Tab. 3.5: *Aktuell maßgebliche Daten für den Wasserbezug von der OVAG*

Um die Gewinnungsgebiete der OVAG im Hinblick auf das unter ökologischen Gesichtspunkten nutzbare Dargebot vor allem in Trockenjahren zu entlasten, soll in Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden eine Anbindung des Kernversorgungsgebietes der OVAG an den Zweckverband Mittelhessischer Wasserwerke (ZMW) erfolgen. Mittelbar sollen damit auch weitere Mengeneinschränkungen für Frankfurt vermieden werden. Damit können voraussichtlich ab 2016 auch die Lieferungen der OVAG nach Frankfurt im bis 2010 gegebenen Umfang – vor allem auch bezogen auf die Tagesspitzenmengen – wieder sichergestellt werden.

Eine dauerhafte Erhöhung darüber hinaus ist nicht vorgesehen. Entsprechend der auf dieser Zielsetzung basierenden vertraglichen Vereinbarung sind in der Prognose erhöhte Bezugsmengen für Frankfurt von **20,75 Mio. m<sup>3</sup>/a in Normal- und 17,85 Mio. m<sup>3</sup>/a in Trockenjahren** zugrunde gelegt – deutlich weniger als die seit Mitte der 1990er Jahre vertraglich vereinbarten, gegenüber den 1970er und 1980er Jahren bereits reduzierten Liefermengen (vgl. Abb. 3.2). Hinzu kommen maximal ca. 0,9 Mio. m<sup>3</sup>/a für den Bereich Usingen. Unabhängig davon sind auch zukünftig Unterschreitungen der angesetzten Mindestliefermenge in Trockenjahren aufgrund ökologisch begründeter Förderbeschränkungen nicht völlig ausgeschlossen (vgl. Kap. 6.1).

### 3.2.2 Wasserverband Kinzig und Stadtwerke Gelnhausen GmbH

Der Wasserverband Kinzig liefert satzungsgemäß 77,9 % seiner Fördermenge an Hessenwasser und zusammen 22,1 % an die Stadtwerke Hanau GmbH und die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH. Abb. 3.3 zeigt die Entwicklung der Wasserabgabe seit 1977.

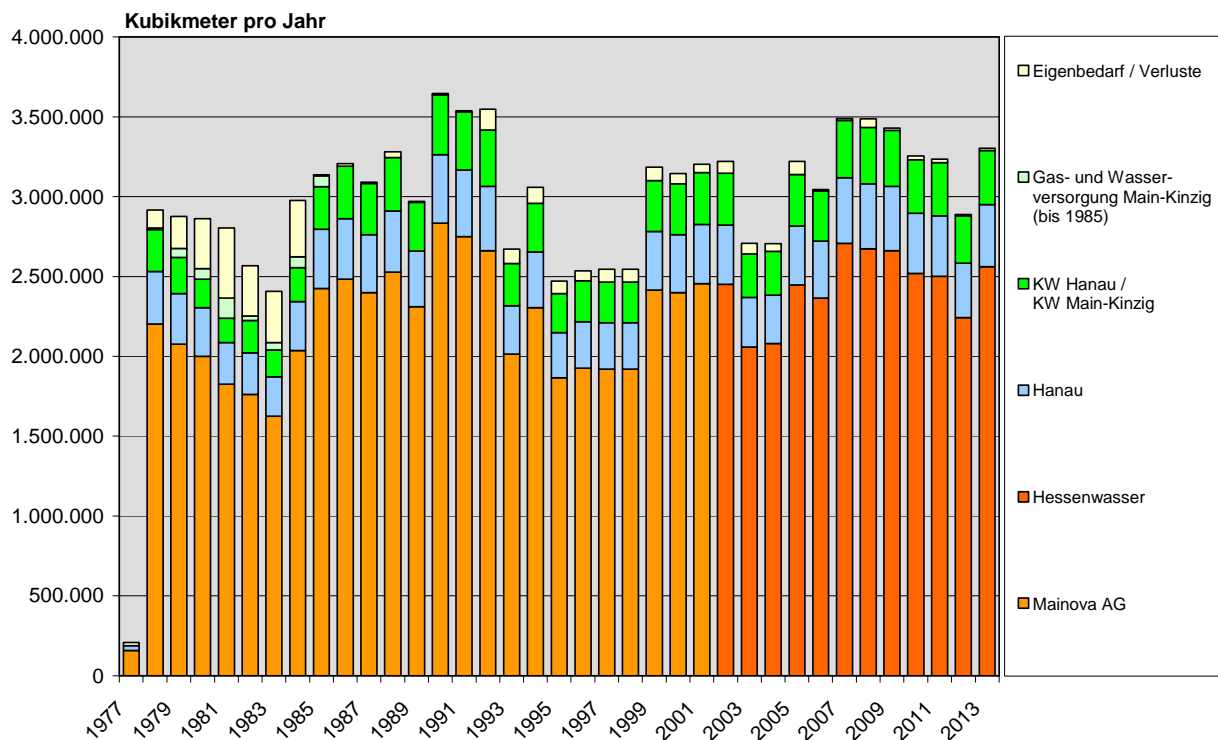


Abb. 3.3: Wasserabgabe des Wasserverbandes Kinzig 1977 bis 2013

Nach den wasserrechtlichen Zulassungen sind im Normaljahr im Gewinnungsgebiet Kirchbracht bis zu 1,1 Mio. m<sup>3</sup>/a verfügbar, im Gewinnungsgebiet Neuenschmidten ca. 2,6 Mio. m<sup>3</sup>/a, zusammen somit 3,7 Mio. m<sup>3</sup>/a. Davon entfallen auf Hessenwasser rd. 2,9 Mio. m<sup>3</sup>/a, auf die Stadtwerke Hanau und die Kreiswerke Main-Kinzig zusammen rd. 0,8 Mio. m<sup>3</sup>/a. Im Trockenjahr ist die Förderung in Neuenschmidten infolge wasserrechtlich festgelegter Mindest-Grundwasserstände auf 2,2 Mio. m<sup>3</sup>/a begrenzt. Von der Fördermenge von insgesamt 3,3 Mio. m<sup>3</sup>/a entfallen dann rd. 2,6 Mio. m<sup>3</sup>/a auf Hessenwasser und rd. 0,7 Mio. m<sup>3</sup>/a auf die Stadtwerke Hanau und die Kreiswerke Main-Kinzig.

Neben den Einschränkungen der Wassergewinnung in Trockenperioden bestehen im Gewinnungsbereich Neuenschmidten trotz aller Ertüchtigungsmaßnahmen an den Brunnen auch weiterhin Einschränkungen aus der zunehmenden Brunnenalterung. Im Gewinnungsbereich Kirchbracht hat ein Pumpversuch 2013/14 gezeigt, dass zwar die Menge aus den Brunnen voraussichtlich gesteigert werden könnte, dies aber aufgrund der begrenzten Kapazität der Transportleitung zum Wasserwerk Neudorf aus leitungstechnischen Gründen zugleich den Ablauf der Vogelsberquellen der Hessenwasser in etwa gleicher Höhe mindert. Eine erhöhte Wassernutzung in Kirchbracht kann also ohne Leitungsinvestitionen in der Summe keine Mehrmenge erbringen.

Das vom Wasserverband Kinzig angestrebte Ziel einer Flexibilisierung der Mengenbewirtschaftung in beiden Gewinnungsbereichen erfordert zudem eine Anpassung der Wasserrechte. Bis auf weiteres ist also davon auszugehen, dass die aktuellen Bewirtschaftungs- und Betriebseinschränkungen bestehen bleiben und dem Verband nur ca. 3,3 Mio. m<sup>3</sup>/a im Normaljahr und 3,0 Mio. m<sup>3</sup>/a im Trockenjahr zur Verfügung stehen.

Der Wasserbezug der Hessenwasser ist vor diesem Hintergrund im Bestand auf 2,6 Mio. m<sup>3</sup>/a im Normal- und 2,3 Mio. m<sup>3</sup>/a im Trockenjahr beschränkt<sup>1</sup>.

Die Stadtwerke Gelnhausen GmbH liefern nach der neuen Vertragsregelung (2013) aus ihren Gewinnungsgebieten Gettenbach und Würgebach rd. 0,3 Mio. m<sup>3</sup>/a an Hessenwasser. Darin sind auch die Aspekte der ökologischen Verträglichkeit der Wassergewinnung berücksichtigt.

### 3.2.3 WBV Riedgruppe Ost

Die Entwicklung der Wasserabgabe des WBV Riedgruppe Ost seit 1977 zeigt Abb. 3.4.

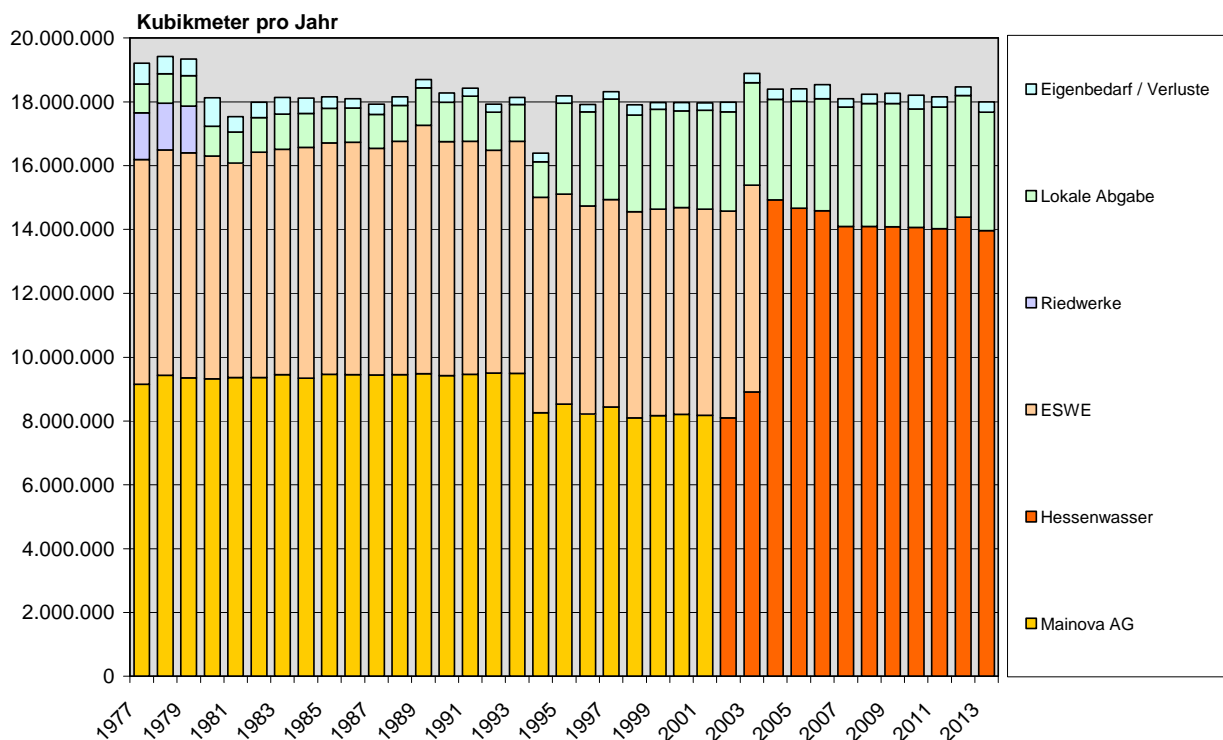


Abb. 3.4: Wasserabgabe des WBV Riedgruppe Ost 1977 bis 2013

<sup>1</sup> Der WVK lässt aktuell ein Wasserversorgungskonzept aufstellen, dessen Ergebnisse möglicherweise zu Änderungen der Förder- und Liefermengen führen werden.

Die ursprünglichen Bezugsverträge mit dem WBV Riedgruppe Ost sahen Liefermengen von 26.000 m<sup>3</sup>/d bzw. 9,49 Mio. m<sup>3</sup>/a für Frankfurt und 20.000 m<sup>3</sup>/d bzw. 7,3 Mio. m<sup>3</sup>/a für Wiesbaden (zusammen 46.000 m<sup>3</sup>/d bzw. 16,79 Mio. m<sup>3</sup>/a) vor. Ab 1994 wurde die Bezugsmenge in Umsetzung behördlicher Vorgaben zur Reduzierung des Riedbezuges und zur Freisetzung von Liefermengen für Bensheim und Zwingenberg vorübergehend auf 22.300 m<sup>3</sup>/d bzw. 8,14 Mio. m<sup>3</sup>/a für Frankfurt und 17.830 m<sup>3</sup>/d bzw. 6,508 Mio. m<sup>3</sup>/a für Wiesbaden (zusammen 40.130 m<sup>3</sup>/d bzw. 14,647 Mio. m<sup>3</sup>/a) verringert.

Neben der Versorgung der Verbandsmitglieder Bensheim und Zwingenberg und ggf. der Stützung des Versorgungsbereichs des lokalen Wasserwerks Feuersteinberg wurde zwischen Hessenwasser und dem WBV auch die Belieferung von Heppenheim mit 0,62 Mio. m<sup>3</sup>/a in Normaljahren aus dem Kontingent der Hessenwasser in die Vereinbarung einbezogen. Entsprechend verringert sich die Lieferung nach Frankfurt und Wiesbaden.

Im Normaljahr bestehen die Lieferansprüche von Hessenwasser und Heppenheim nach der vertraglichen Neuregelung unabhängig voneinander. Im Trockenjahr müssen die zusätzlichen Vorhaltemengen für Heppenheim dagegen im Bedarfsfall bis zur Maximalmenge aus dem Lieferkontingent für Hessenwasser bereitgestellt werden.

Auf dieser Grundlage besteht aktuell ein Lieferanspruch von Hessenwasser auf insgesamt 41.000 m<sup>3</sup>/d bzw. 14,965 Mio. m<sup>3</sup>/a. Davon ist jedoch in Trockenjahren eine zusätzliche Vorhaltemenge für Heppenheim von 1,1 Mio. m<sup>3</sup>/a abzuziehen, was einer Reduzierung der Tagesmenge um durchschnittlich rd. 3.100 m<sup>3</sup>/d entspricht. Der entsprechende Ausgleich muss über die verbundwirksamen Wasserwerke der Hessenwasser erfolgen.

Ein Teil der Liefermenge an Hessenwasser, nämlich ca. 0,57 Mio. m<sup>3</sup>/a oder bis zu 2.300 m<sup>3</sup>/d, ist seit Stilllegung des Wasserwerks Biblis der Versorgung von Biblis und Groß-Rohrheim zugeordnet (vgl. Anlage 1.1).

Mit Erteilung des neuen Wasserrechts im August 2013 stehen dem WBV Riedgruppe Ost im Verbundwasserwerk Jägersburg 21,5 Mio. m<sup>3</sup>/a zur Verfügung. Bis zur Fertigstellung der aktuell in Umsetzung befindlichen Infiltrationsanlage Lorscher Wald des Wasserverbandes Hessisches Ried (voraussichtlich 2017) ist diese Gewinnungsmenge um 1,3 Mio. m<sup>3</sup> auf 20,2 Mio. m<sup>3</sup>/a reduziert. Für die Prognose ist durch den Liefervertrag festgelegt, dass mit der Erhöhung der Wasserrechte des WBV Riedgruppe Ost für das Wasserwerk Jägersburg in Verbindung mit der Inbetriebnahme der neuen Infiltrationsanlage Lorscher Wald zukünftig wieder die volle vertraglich vereinbarte Liefermenge von im Mittel 46.000 m<sup>3</sup>/d und 16,79 Mio. m<sup>3</sup>/a bezogen werden kann. Wegen der Stützung durch Infiltration sind die Bezugsmengen in Normaljahren und Trockenperioden in gleicher Höhe angesetzt.



### 3.2.4 Bezugsmengen für den Raum Wiesbaden

Neben dem Wasserbezug aus dem Hessischen Ried erhält der Raum Wiesbaden Wasserlieferungen von Wasserverbänden im Umfeld der Stadt. Diese Bezugsmengen dienen der Versorgung von Wiesbadener Stadtteilen, haben also nur lokale Bedeutung. Ihre Entwicklung seit 1977 ist in Abb. 3.5 dargestellt (Daten nach Wasserbilanz Rhein-Main).

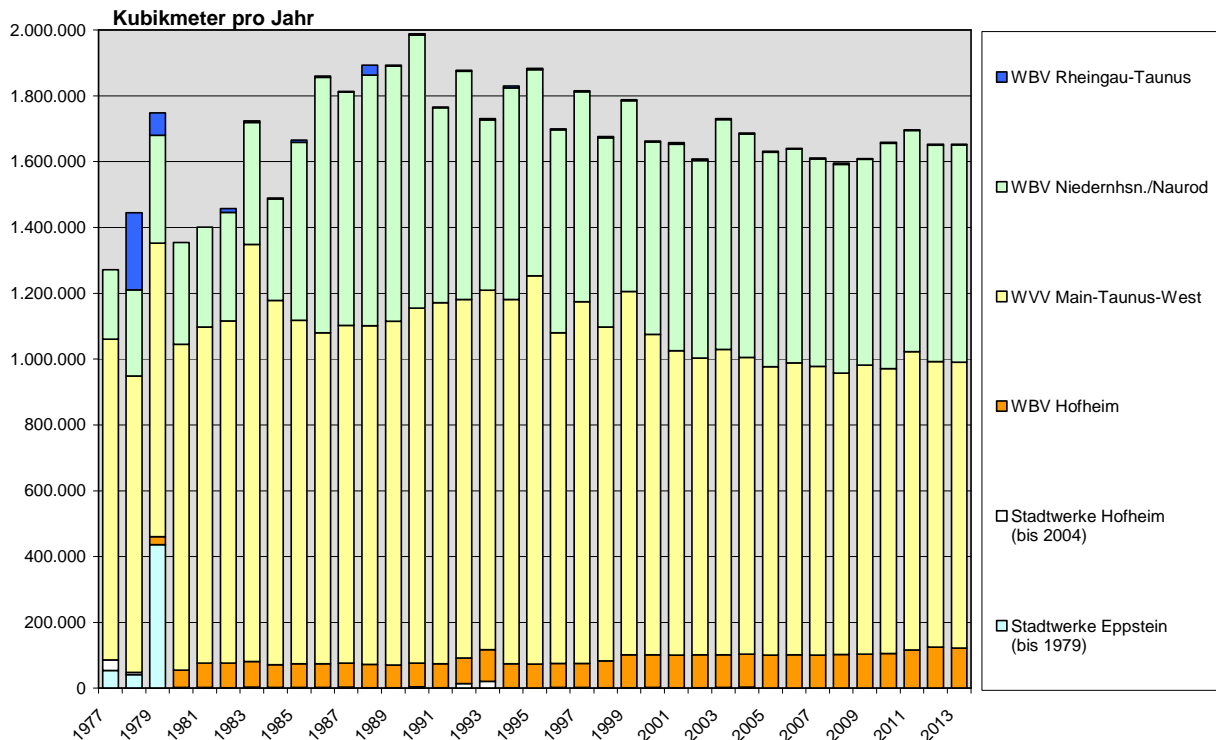


Abb. 3.5: Wasserbezug der ESWE Versorgungs AG bzw. der Hessenwasser im Raum Wiesbaden 1977 bis 2013

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Lieferbeziehungen (vgl. Abb. 3.5):

- WVV Main-Taunus-West für die Stadtteile Breckenheim, Delkenheim und Nordensstadt (rd. 0,9 Mio. m<sup>3</sup>/a),
- WBV Niedernhausen/Naurod für die Stadtteile Naurod, Auringen, Medenbach und Rambach (rd. 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a) und den Kernbereich Wiesbaden (rd. 0,2 Mio. m<sup>3</sup>/a),
- WBV Hofheim für die Stadtteile Auringen und Medenbach (rd. 0,1 Mio. m<sup>3</sup>/a),
- WBV Rheingau-Taunus für die Siedlung Eiserne Hand (rd. 2.500 m<sup>3</sup>/a).

Diese Stadtteile bilden innerhalb von Wiesbaden mehr oder weniger abgegrenzte Versorgungszonen im Sinne von Inselversorgungen.

Einige Bezugsmengen stammen aus dem Aufkommen der Hessenwasser, d.h. die entsprechenden Verbände werden von Hessenwasser beliefert und geben Teilmengen (insgesamt rd. 1,0 Mio. m<sup>3</sup>/a) an Hessenwasser zurück – im Einzelnen:

- WVV Main-Taunus-West für Wiesbaden-Südost,
- WBV Hofheim für Wiesbaden-Nordost,
- WBV Rheingau-Taunus für Wiesbaden-Eiserne Hand.

Die Bilanzdaten im Regionalen Wasserbedarfsnachweis sind dargebots- und bedarfsseitig (also bilanzneutral) um rd. 1,0 Mio. m<sup>3</sup>/a bereinigt, so dass nur noch die tatsächlich im System relevante Bezugsmenge vom WBV Niedernhausen/Naurod (rd. 0,7 Mio. m<sup>3</sup>/a) berücksichtigt ist.

Im Zusammenhang mit der Neukonzeption des Wasserwerks Schierstein ist die Aufnahme eines Wasserbezugs von der Stadtwerke Mainz AG mit Mengen von 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a im Normaljahr und bis zu 2,0 Mio. m<sup>3</sup>/a im Trockenjahr geplant. Die entsprechenden Mengen sind in der Prognose berücksichtigt.

### 3.2.5 Nutzbare Bezugsmengen

Die Tab. 3.6 bis 3.8 enthalten Übersichten der nutzbaren Bezugsmengen (ohne Durchleitung) im Bestand (Anlage 1.1) und in der Prognose (Anlage 1.2). In den Anlagen ist auch die Zuordnung der Bezugsmengen zu den einzelnen Versorgungsbereichen ersichtlich. Hessenwasser-interne Liefermengen zwischen den Versorgungsbereichen sind nicht berücksichtigt.

Ausgehend von den derzeit vereinbarten maximalen Liefermengen von 44,2 Mio. m<sup>3</sup>/a können – vor allem infolge der Einschränkungen bei der OVAG – tatsächlich im Mittel nur 37,3 Mio. m<sup>3</sup>/a bezogen werden. Diese Menge kann in Trockenperioden um weitere 4,5 % auf bis zu 35,65 Mio. m<sup>3</sup>/a zurückgehen. Ursache sind ökologisch bedingte Einschränkungen der Bezugsmengen von der OVAG und vom Wasserverband Kinzig sowie Vorhaltemengen für die Stadt Heppenheim beim WBV Riedgruppe Ost.

	Bestand		Prognose	
	im Normaljahr	im Trockenjahr	im Normaljahr	im Trockenjahr
<b>Versorgungsbereiche</b>	<b>Mio. m<sup>3</sup>/a</b>			
Frankfurt und Umland	35.565	34,937	41,840	38,690
Wiesbaden und Umland	0,700	0,700	2,200	2,700
Darmstadt und Umland	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Summe</b>	<b>37,265</b>	<b>35,637</b>	<b>44,040</b>	<b>41,390</b>

Tab. 3.6: Nutzbare Bezugsmengen, Jahreswerte

Versorgungsbereiche	Bestand		Prognose	
	im Mittel	maximal im Trockenjahr	im Mittel	maximal im Trockenjahr
	Tagesmengen in m <sup>3</sup> /d			
Frankfurt und Umland	100.100	111.500	114.500	124.600
Wiesbaden und Umland	1.900	3.000	6.000	17.000
Darmstadt und Umland	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>102.000</b>	<b>114.500</b>	<b>120.500</b>	<b>143.600</b>

Tab. 3.7: Nutzbare Bezugsmengen, Tageswerte

Versorgungsbereiche	Bestand		Prognose	
	Normaljahr	Trockenjahr	Normaljahr	Trockenjahr
	über 14 Tage maximal nutzbare Tagesmengen in m <sup>3</sup> /d			
Frankfurt und Umland	107.900	107.200	125.400	124.600
Wiesbaden und Umland	3.000	3.000	17.000	17.000
Darmstadt und Umland	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>110.900</b>	<b>110.200</b>	<b>142.400</b>	<b>141.600</b>

Tab. 3.8: Nutzbare Bezugsmengen, 14-Tages-Werte

Infolge der vorgesehenen Maßnahmen zur Erhöhung der Mengenverfügbarkeit (Infiltrationsanlage Lorscher Wald, Anbindung ZMW-OVAG, Wasserbezug aus Mainz) stehen zukünftig planmäßig ca. 6 bis 7 Mio. m<sup>3</sup>/a zusätzlich zur Verfügung.

### 3.3 Durchleitungen

Hessenwasser gewährleistet mit der Kinzig-Leitung DN 1.200<sup>1</sup> die Durchleitung der Lieferungen des Wasserverbandes Kinzig (WVK) an die Stadtwerke Hanau GmbH und die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH. Dies betrifft nach dem Verbandsplan des WVK zusammen 22,1 % der Fördermenge des WV Kinzig oder ca. 0,7 bis 0,8 Mio. m<sup>3</sup>/a. Die Durchleitungen bleiben im Folgenden unberücksichtigt.

<sup>1</sup> Die gusseiserne Leitung DN 533 wurde stillgelegt.

### 3.4 Zusammenfassung: Wasserdargebot - Nutzbare Wassermengen

Abb. 3.6 zeigt die nutzbaren Wassermengen für den Bestand (Anlage 1.1) und für die Prognose (Anlage 1.2).

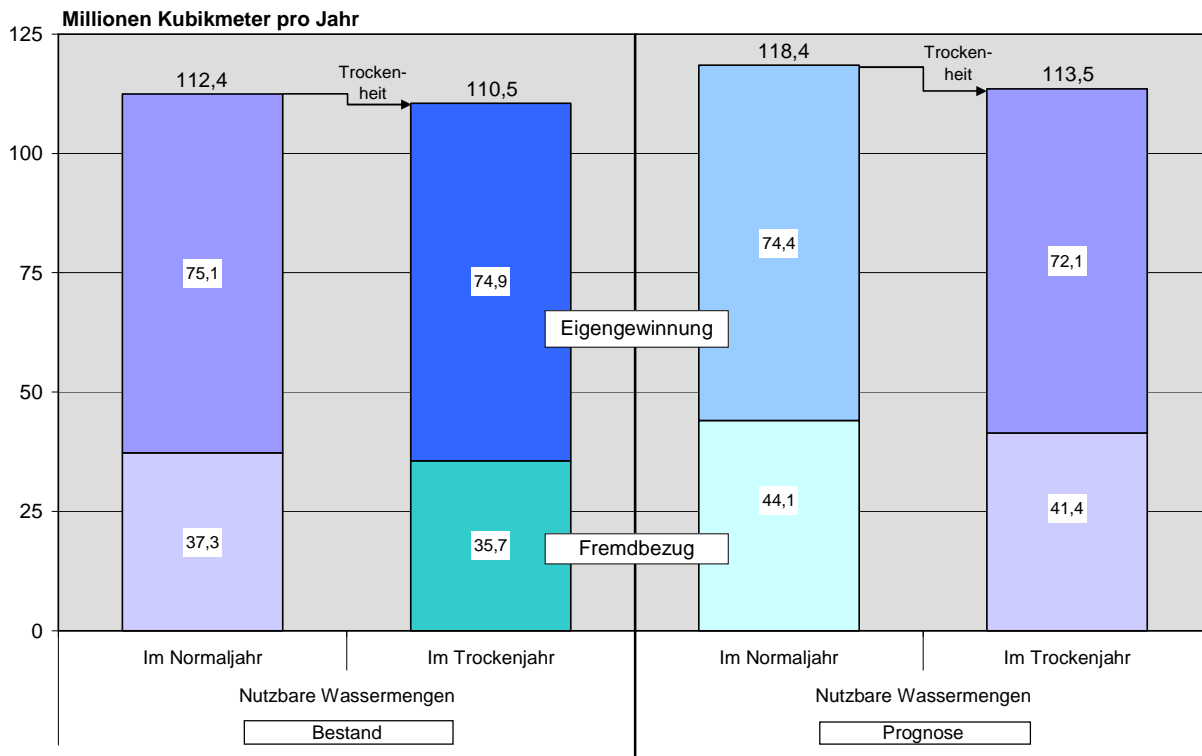


Abb. 3.6: Nutzbare Wassermengen

Erhöhungen der nutzbaren Wassermengen werden vor allem durch das beantragte neue Wasserrecht für Allmendfeld, die Erhöhung der Bezugsmenge vom WBV Riedgruppe Ost und die Sicherung der Bezugsmengen von der OVAG durch den Bau der Verbindungsleitung vom ZMW zur OVAG erwartet und sind in der Prognose berücksichtigt.

Durch die Aufgabe weiterer Wasserwerke, für die aufgrund der Standortbedingungen keine Zukunftsperspektive besteht, sind nur noch geringfügige Reduzierungen zu erwarten, da die nutzbaren Wassermengen bereits im Bestand deutlich beschränkt sind (Praunheim II) bzw. im Fall des Wasserwerks Oberforsthaus das Dargebot durch die anderen Wasserwerke im Frankfurter Stadtwald genutzt werden soll.

Übersichten der Jahres- und Tageswerte der nutzbaren Wassermengen (Summen aus Tab. 3.2 und 3.6, 3.3 und 3.7 bzw. 3.6 und 3.8) enthalten die Tab. 3.9 bis 3.11.

Versorgungsbereiche	Bestand		Prognose	
	im Normaljahr	im Trockenjahr	im Normaljahr	im Trockenjahr
	Mio. m <sup>3</sup> /a			
Frankfurt und Umland	78,721	76,993	83,240	79,990
Wiesbaden und Umland	11,345	10,250	10,345	10,240
Darmstadt und Umland	22,344	23,244	24,844	23,244
<b>Summe ohne Durchleitung</b>	<b>112,410</b>	<b>110,487</b>	<b>118,429</b>	<b>113,474</b>

Tab. 3.9: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug), Jahreswerte

Versorgungsbereiche	Bestand		Prognose	
	im Mittel	maximal im Trockenjahr	im Mittel	maximal im Trockenjahr
	Tagesmengen in m <sup>3</sup> /d			
Frankfurt und Umland	215.500	280.485	225.000	309.900
Wiesbaden und Umland	31.000	51.140	28.200	45.140
Darmstadt und Umland	61.200	110.350	68.100	110.350
<b>Summe ohne Durchleitung</b>	<b>307.700</b>	<b>441.975</b>	<b>321.300</b>	<b>465.390</b>

Tab. 3.10: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug), Tageswerte

Versorgungsbereiche	Bestand		Prognose	
	Normaljahr	Trockenjahr	Normaljahr	Trockenjahr
	über 14 Tage maximal nutzbare Tagesmengen in m <sup>3</sup> /d			
Frankfurt und Umland	257.400	255.700	277.400	275.600
Wiesbaden und Umland	44.540	42.140	43.950	42.140
Darmstadt und Umland	101.250	101.250	101.250	101.250
<b>Summe</b>	<b>403.190</b>	<b>399.090</b>	<b>422.600</b>	<b>418.990</b>

Tab. 3.11: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug), 14-Tages-Werte

Per Saldo resultieren Zunahmen der nutzbaren Jahresmengen

- im Normaljahr von derzeit 112,4 um 6,0 auf 118,4 Mio. m<sup>3</sup>/a
- im Trockenjahr von derzeit 110,5 um 3,0 auf 113,5 Mio. m<sup>3</sup>/a

Die nutzbaren Tageswerte erhöhen sich im Mittel von derzeit rd. 307.700 um 13.600 auf rd. 321.300 m<sup>3</sup>/d. Für Tagesspitzen im Trockenjahr erhöhen sich die nutzbaren Mengen von derzeit 442.000 um 23.400 auf rd. 465.400 m<sup>3</sup>/d.

Handlungsoptionen in Bezug auf Wasserwerke und Bezugsoptionen enthält Kap. 7.

### 3.5 Revision von Wasserwerken

Bei der Vielzahl der von Hessenwasser betriebenen Wasserwerke und einer betriebsüblichen Nutzungsdauer von 25 bis 40 Jahren ist davon auszugehen, dass im statistischen Mittel immer ein Wasserwerk in Revision ist. So waren in der jüngeren Vergangenheit die Spessartquellen wegen des Baus einer neuen Aufbereitungsanlage sowie Teile des Wasserwerks Allmendfeld aus Revisionsgründen zeitweise außer Betrieb.

Die vollständige Außerbetriebnahme eines Wasserwerks zu Revisionszwecken ist bei großen und mittleren Wasserwerken unter wirtschaftlichen und wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten problematisch. Für Wasserwerke mittlerer Größe (z.B. Dornheim 7,0 Mio. m<sup>3</sup>/a, Goldstein 6,9 Mio. m<sup>3</sup>/a und Pfungstadt 5,5 Mio. m<sup>3</sup>/a) wäre die betroffene Wassermenge mit rd. 6 Mio. m<sup>3</sup>/a oder rd. 5 % der nutzbaren Wassermenge anzusetzen, wie es bis zur 3. Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises (2007) der Fall war.

Um die für entsprechende Ausgleichsmengen vorzuhaltenden Kapazitäten zu reduzieren, wird angestrebt, die entsprechenden Arbeiten im laufenden Betrieb durchzuführen, die Anlagen nur jeweils teilweise außer Betrieb zu nehmen und Revisionsarbeiten möglichst nicht in mehreren Wasserwerken gleichzeitig und vorrangig im Winterhalbjahr durchzuführen, um eine Überlagerung mit Spitzenbedarfssituationen nach Möglichkeit zu vermeiden. Deshalb wurde die Revisionsmenge ab der 4. Fortschreibung (2011) auf 3,0 Mio. m<sup>3</sup>/a oder rd. 2,5 % der nutzbaren Wassermenge reduziert.

Die Zuordnung der Ausgleichsmenge zu einzelnen Anlagen muss unter Berücksichtigung weiterer Randparameter flexibel möglich sein. Eine Erhöhung der tatsächlichen Fördermengen ist mit der Berücksichtigung der Revisions-Reserve nicht verbunden, sondern lediglich eine zeitweise Verschiebung von Fördermengen auf andere Gewinnungsanlagen.

Im Ergebnis muss diese Wassermenge insgesamt sowohl als technische Anlagenkapazität als auch als nutzbare und wasserrechtlich abgesicherte Dargebotsreserve vorgehalten werden und jederzeit verfügbar sein. Um dem Rechnung zu tragen, wird der Revisionsbedarf von 3,0 Mio. m<sup>3</sup>/a in der Bilanzbetrachtung (Kap. 5) als Bedarfskomponente dargestellt, und zwar sowohl im Bestand als auch in der Prognose.

## 4. Wasserbedarf 2030

Die Daten zum Wasserverbrauch der Jahre 2002 bis 2013 und zur Wasserbedarfsprognose für 2030 enthält Anlage 2.

### 4.1 Wasserbedarfsprognose für Südhessen

Hessenwasser beliefert im Wesentlichen ihre Muttergesellschaften sowie andere Weiterverteiler zur Versorgung der Bürger und Einrichtungen in deren Versorgungsgebieten, daneben einige direkt aus Transportleitungen belieferte Einzelkunden. Der Wasserbedarf von Hessenwasser hängt somit ab vom Wasserbedarf in den angeschlossenen Versorgungsgebieten, der durch die Bevölkerungsentwicklung, die Auswirkungen von Wassersparmaßnahmen und andere Einflussfaktoren beeinflusst wird.

Als Grundlage für die folgende Wasserbedarfsprognose für den Zeitraum bis 2030 hat Hessenwasser folgende Untersuchungen durchführen lassen:

- Eine Dokumentation der vorliegenden Bevölkerungsprognosen für den Raum Südhessen bis 2030 und 2050 (Anhang 1).
- Eine Wasserbedarfsprognose für Südhessen für den Zeitraum bis 2030 mit einer Trendbewertung bis 2050 basierend auf dem Datenbestand der Wasserbilanz Rhein-Main für das Jahr 2013 (Anhang 2).

Die aktuellen Bevölkerungsprognosen weisen auf Grundlage der Bestandsdaten für 2009 eine Bandbreite von -1,5 bis +1,8 % aus. Dabei werden für die einzelnen kreisfreien Städte und Landkreise unterschiedliche Entwicklungen erwartet (vgl. Anhang 1). Seit 2006 wurde vor allem in den Kernräumen der Rhein-Main-Region ein Bevölkerungswachstum verzeichnet, das durch die Bevölkerungsprognosen überwiegend nicht abgebildet wird. Auch der Bestandwert für 2013 liegt nach der Korrektur im Zuge des Zensus 2011 wieder über dem von den Prognosen abgedeckten Korridor. Vor diesem Hintergrund sind der Prognose für den Gesamttraum Südhessen entsprechend angepasste Bevölkerungsentwicklungen zugrunde gelegt – analog zur Systematik der auf dem Bestand 2011 (vor dem Zensus) basierenden Prognose in der WRM-Situationsanalyse (Abb. 4.1).

Die Wasserbedarfsprognose basiert auf der Dokumentation der Entwicklungstendenzen beim Pro-Kopf-Bedarf, die im Verbundprojekt AnKliG<sup>1</sup> aufgestellt und zuletzt in der Situationsanalyse der WRM auf den Datenbestand 2011 aktualisiert wurde. Die Bandbreite des Pro-Kopf-Bedarfs drückt die unterschiedliche Gewichtung von Wasserspareffekten einerseits und bedarfssteigernden Effekten andererseits aus. Berücksichtigt wird durch die Bandbreiten auch die Unsicherheit der Prognose z.B. in Bezug auf die konjunkturelle und strukturelle Entwicklung.

---

<sup>1</sup> Mikat, H./Wagner, H./Roth, U.: Wasserbedarfsprognose für Südhessen 2100 – Langfristige Prognose im Rahmen eines Klimafolgen-Projektes. gwf-Wasser/Abwasser 151 (2010) Nr. 12, S. 1178-1186.

Abb. 4.2 enthält das Ergebnis der Wasserbedarfsprognose für die kreisfreien Städte und Landkreise in Südhessen.

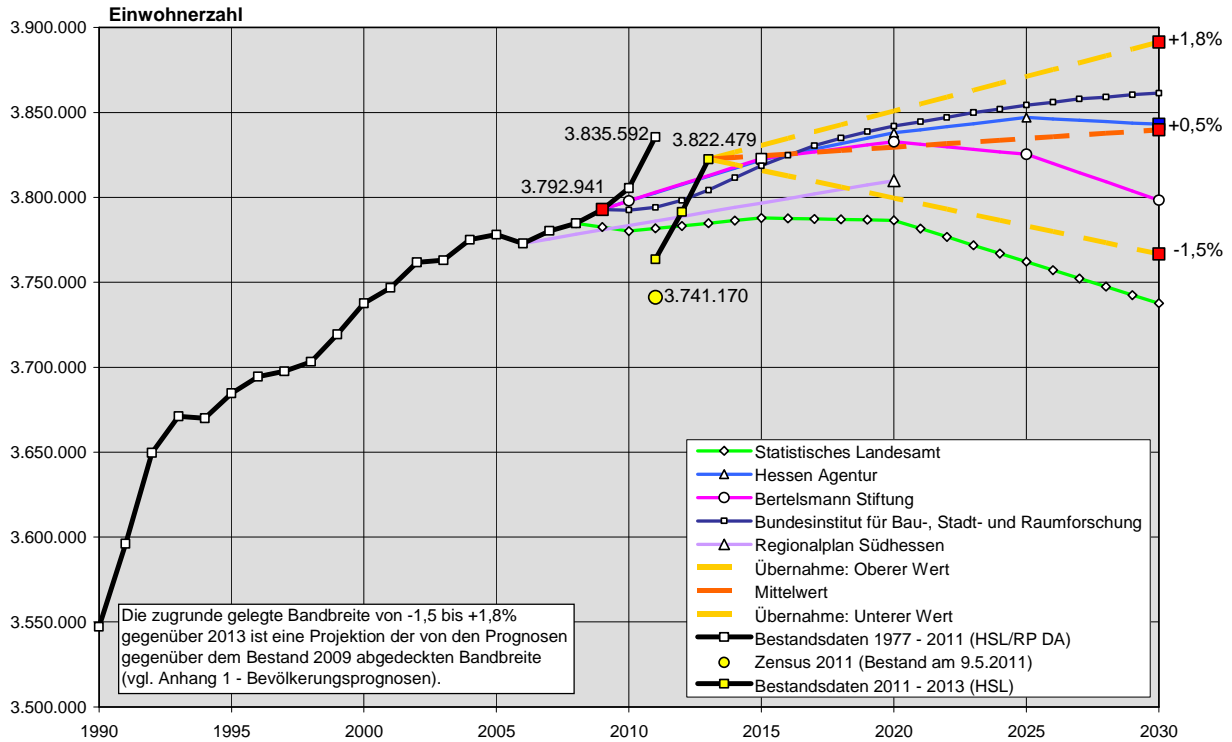


Abb. 4.1: Zugrunde gelegte Bevölkerungsentwicklung in Südhessen bis 2030

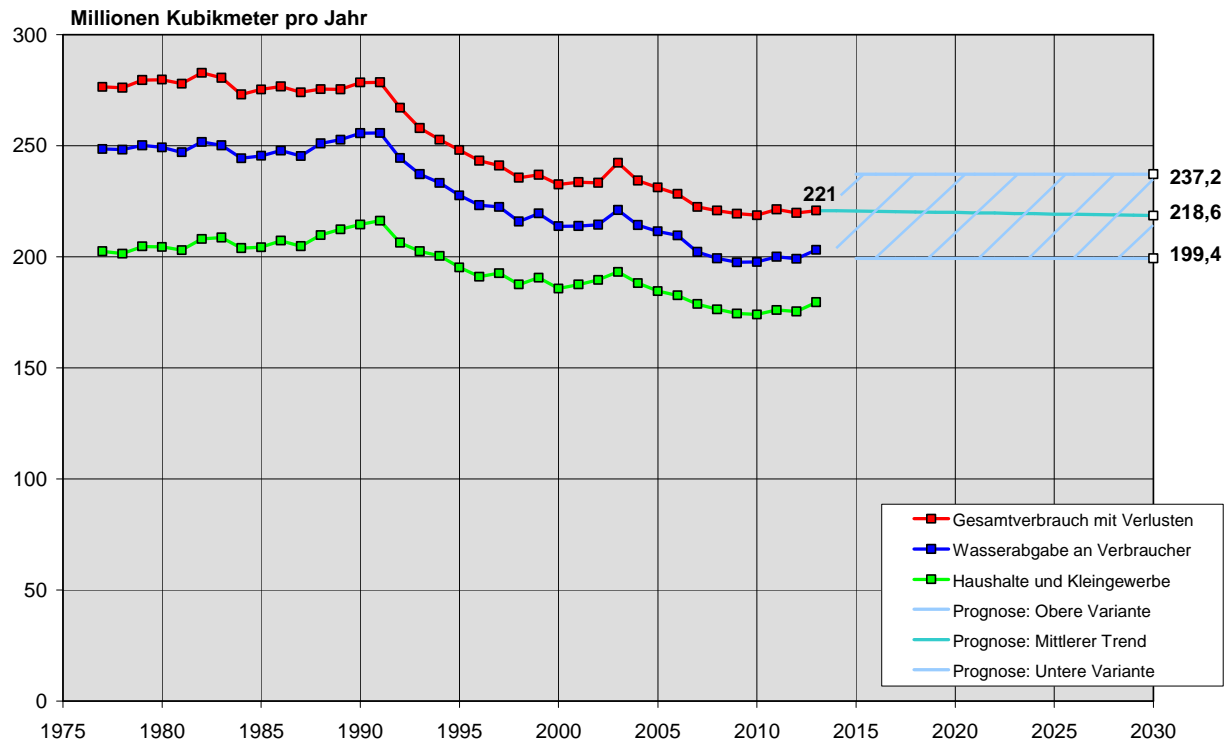


Abb. 4.2: Wasserverbrauch 1977 bis 2013 und Prognose 2030 für Südhessen



Im Ergebnis weist die Prognose in der Oberen Variante für die einzelnen kreisfreien Städte und Landkreise Bedarfszunahmen um ca. 4 bis 15 % aus, in der Unteren Variante Rückgänge um ca. 8 bis 15 %. Der Mittelwert der Prognose zeigt unterschiedliche, teils gegenläufige Entwicklungen auf, im Mittel einen leichten Rückgang um 1,0 % auf 218,6 Mio. m<sup>3</sup>/a. Detaillierte Daten auch für die 4 kreisfreien Städte und die 10 Landkreise enthält Anhang 2.

Der Vergleich zur 4. Fortschreibung des Regionalen Bedarfsnachweises und zur WRM-Situationsanalyse auf Grundlage von Bestandsdaten bis 2009 bzw. 2011 zeigt, dass der Wasserverbrauch im Regierungsbezirk Darmstadt in den letzten Jahren mehr oder weniger konstant ist. Der aktuelle Ausgangswert für den Gesamtverbrauch 2013 von 220,87 Mio. m<sup>3</sup> ist nahezu identisch mit dem in der 4. Fortschreibung (2009: 219,45 Mio. m<sup>3</sup>) und in der WRM-Situationsanalyse (2011: 221,42 Mio. m<sup>3</sup>).

Auch die Ergebnisse der Prognosen sind ähnlich: In der Mittleren Variante weist die aktuelle Prognose für 2030 einen Zahlenwert von 218,6 Mio. m<sup>3</sup>/a aus. Die Prognose in der 4. Fortschreibung nennt für 2025 einen Wert von 216,8 Mio. m<sup>3</sup>/a, die Prognose in der WRM-Situationsanalyse für 2030 einen Wert von 217,3 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Da das Versorgungsgebiet der Hessenwasser vor allem den Kernraum der Rhein-Main-Region umfasst, für den ein relativ deutliches Bevölkerungswachstum erwartet wird, resultiert hierfür im folgenden Kap. 4.2 eine Wasserbedarfsprognose, die im Gegensatz zum Durchschnitt des Regierungsbezirks (vgl. Abb. 4.2) einen leicht steigenden Trend ausweist.

## 4.2 Prognose der Wasserabgabe der Hessenwasser

Die Wasserabgabe der Hessenwasser setzt sich zusammen aus (vgl. Anlage 2.1)

- Wasserabgabe an die Muttergesellschaften Mainova AG, ESWE Versorgungs AG und HSE - HEAG Süd Hessische Energie AG (2013 rd. 76,7 Mio. m<sup>3</sup>),
- Wasserabgabe an andere Kommunen und Versorgungsunternehmen (2013 rd. 22,4 Mio. m<sup>3</sup>)<sup>1</sup>,
- Wasserabgabe an Einzelkunden (2013 rd. 1,8 Mio. m<sup>3</sup>).

Zusätzlich zu berücksichtigen sind Bedarfsanteile wie Eigenbedarf und Verluste, Lieferoptionen sowie Ausfall- und Reservemengen (vgl. Kap. 4.3 bis 4.7).

Anlage 2.1 enthält die Verbrauchsstatistik der Hessenwasser für die Geschäftsjahre 2002 bis 2013 in der Systematik der Versorgungsstruktur der Hessenwasser und stellt die Ausgangssituation für die Wasserbedarfsprognose dar. In den aufgeführten Mittelwerten sind kurzfristige Schwankungen ausgeglichen – sie bilden damit eine zuverlässigere Ausgangsbasis für die aufzustellende Prognose.

---

<sup>1</sup> Dazu rd. 1,0 Mio. m<sup>3</sup>/a Rücklieferungen aus Hessenwasser-Aufkommen von Verbänden im Raum Wiesbaden (vgl. Kap. 3.2.4).

In Anlage 2.2 sind die aus Anlage 2.1, den Daten aus den Lieferverträgen und aktuellen Entwicklungen abgeleiteten Ausgangswerte für die Prognose zusammengestellt.

Die Ermittlung des zukünftigen Bedarfs in Anlage 2.3 basiert für die belieferten Kommunen und Versorgungsunternehmen auf den in Anhang 1 dokumentierten Bevölkerungsprognosen auf kommunaler Ebene und den in Anhang 2 abgeleiteten Entwicklungstendenzen für den Pro-Kopf-Bedarf in den kreisfreien Städten und Landkreisen. Für die Direktabnehmer und andere WVU sind Entwicklungen bzw. Bandbreiten angesetzt, die aus den jeweiligen Liefervereinbarungen (Vorhaltungsmengen), dem tatsächlichen Abnahmeverhalten oder den oben genannten prozentualen Änderungen abgeleitet sind.

Die sich so ergebenden Daten für die Entwicklung des Wasserbedarfs im Versorgungsgebiet der Hessenwasser im Zeitraum 2013 bis 2030 sind in Tab. 4.1 (folgende Seite) zusammengestellt (vgl. Anhang 2, Kap. 7).

- Für die Bevölkerungsentwicklung sind darin die in Anhang 1, Kap. 7 abgeleiteten Daten für die drei Großstädte Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden und die von Hessenwasser belieferten Teilräume der Landkreise zugrunde gelegt.
- Für die Entwicklung des Pro-Kopf-Bedarfs sind die in Anhang 2 abgeleiteten prozentualen Bandbreiten für die kreisfreien Städte und Landkreise zugrunde gelegt, wie sie auch in der Prognose für Südhessen (Kap. 4.1, vgl. Anhang 2, Kap. 6) enthalten sind.

Im Vergleich zur Prognose für Südhessen (Kap. 4.1) sind darin die Bevölkerungsprognosen auf Kommunalebene berücksichtigt, die in den letzten Jahren von der Bertelsmann Stiftung und der Hessen Agentur vorgelegt wurden.

Der aktuellen Bevölkerungsentwicklung, die zum Teil – vor allem in den Kernräumen der Rhein-Main-Region – erheblich über den vorliegenden auf Bestandsdaten der Jahre 2008 und 2009 basierenden Prognosen liegen, wurde dabei insofern Rechnung getragen, als die dort ausgewiesenen Entwicklungskorridore auf den aktuellen Bestand Ende 2013 projiziert wurden (vgl. Anhang 1, Kap. 7).

Mit den zusätzlichen Daten auf Kommunalebene wird nicht nur eine Präzisierung der Wasserbedarfsprognose für Hessenwasser erreicht<sup>1</sup>. Die Daten für die zu erwartenden unterschiedlichen Entwicklungen in den Teilräumen bieten vor allem auch bessere Planungsgrundlagen im Zusammenhang mit dem Versorgungskonzept und der Investitionsplanung der Hessenwasser, wie sie auch im Maßnahmenkatalog (Kap. 7) hinterlegt sind.

---

<sup>1</sup> Dies gilt grundsätzlich auch dann, wenn Prognosen im Einzelfall nicht plausibel erscheinen – so weisen die Prognosen für Kelsterbach (Landkreis Groß-Gerau) einen erheblichen Bevölkerungsrückgang aus, während Kelsterbach in den letzten Jahren tatsächlich einen deutlichen Zuwachs erfahren hat. Derartige Fragestellungen sind bei der konkreten Umsetzung im Einzelfall zu berücksichtigen bzw. zu klären.

Teilraum	Einwohnerzahlen (Bestand und Prognosen 2030)						Pro-Kopf-Bedarf		Wasserbedarf		
	Bestand 2013	Oberer Wert		Unterer Wert		Mittelwert	Oben	Unten	Oben	Unten	Mittelwert
		absolut	in %	absolut	bis 2030 in %		bis 2030 in %		bis 2030 in %		
Stadt Darmstadt	149.743	164.732	+10,0%	155.466	+3,8%	+6,9%	+5,7%	-8,7%	+16,3%	-5,2%	+5,55%
Stadt Frankfurt am Main	701.350	744.679	+6,2%	733.947	+4,6%	+5,4%	+5,6%	-8,6%	+12,1%	-4,4%	+3,85%
Stadt Wiesbaden	273.871	285.448	+4,2%	273.893	+0,0%	+2,1%	+5,5%	-8,5%	+10,0%	-8,5%	+0,75%
LK Bergstraße, vollbeliefert	12.589	12.659	+0,6%	12.388	-1,6%	-0,5%	+5,6%	-8,9%	+6,2%	-10,3%	-2,05%
LK Darmstadt-Dieburg, vollbeliefert	26.198	28.964	+10,6%	27.560	+5,2%	+7,9%	+5,5%	-8,5%	+16,6%	-3,8%	+6,40%
über GGEW AG vollbeliefert (LK Darmstadt-Dieburg)	14.747	14.892	+1,0%	14.424	-2,2%	-0,6%	+5,5%	-8,5%	+6,5%	-10,5%	-2,00%
Summe LK Da-Di, vollbeliefert	40.945	43.856	+7,1%	41.984	+2,5%	+4,8%	+5,5%	-8,5%	+13,0%	-6,2%	+3,40%
LK Darmstadt-Dieburg, teilbeliefert	43.712	41.835	-4,3%	41.596	-4,8%	-4,6%	+5,5%	-8,5%	+1,0%	-12,9%	-5,95%
Durch HSE versorgt (LK Da-Di, LK GG)	68.785	70.526	+2,5%	68.870	+0,1%	+1,3%	+5,5%	-8,5%	+8,4%	-8,3%	+0,05%
HSE gesamt	<i>Gewichtete Mittelwerte für Darmstadt und die Kommunen in den LK Darmstadt-Dieburg und Groß-Gerau</i>								+13,2%	-9,0%	+2,10%
LK Groß-Gerau, vollbeliefert	14.310	13.239	-7,5%	12.212	-14,7%	-11,1%	+5,9%	-8,4%	-2,0%	-21,8%	-11,90%
LK Groß-Gerau, teilbeliefert	75.798	76.893	+1,4%	76.733	+1,2%	+1,3%	+5,9%	-8,4%	+7,4%	-7,3%	+0,05%
WBV Taunus	174.528	173.782	-0,4%	172.541	-1,1%	-0,8%	+6,1%	-9,0%	+5,7%	-10,0%	-2,15%
WBV Usingen	46.397	46.849	+1,0%	43.988	-5,2%	-2,1%	+6,1%	-9,0%	+7,1%	-13,7%	-3,30%
Main-Kinzig-Kreis, vollbeliefert	36.846	35.871	-2,6%	34.958	-5,1%	-3,9%	+5,8%	-8,8%	+3,0%	-13,5%	-5,25%
Main-Taunus-Kreis, vollbeliefert	25.740	27.003	+4,9%	26.562	+3,2%	+4,1%	+5,5%	-8,9%	+10,6%	-6,0%	+2,30%
Main-Taunus-Kreis, teilbeliefert	100.405	106.478	+6,0%	102.167	+1,8%	+3,9%	+5,5%	-8,9%	+11,8%	-7,3%	+2,25%
WBV Hofheim	52.164	52.868	+1,3%	52.689	+1,0%	+1,2%	+5,5%	-8,9%	+6,9%	-8,0%	-0,55%
WVV MTW	41.122	42.829	+4,2%	41.470	+0,8%	+2,5%	+5,5%	-8,9%	+9,8%	-8,2%	+0,80%
WBV Rheingau-Taunus	156.995	151.402	-3,6%	151.297	-3,6%	-3,6%	+6,1%	-8,3%	+2,3%	-11,6%	-4,65%
... Untertaunus	91.986	89.666	-2,5%	88.455	-3,8%	-3,2%	+6,1%	-8,3%	+3,4%	-11,8%	-4,20%
... Rheingau	65.009	62.943	-3,2%	61.638	-5,2%	-4,2%	+6,1%	-8,3%	+2,7%	-13,0%	-5,15%

Tab. 4.1: Hauptzahlen der Wasserbedarfsprognose 2030 für Teilbereiche des Hessenwasser-Versorgungsgebietes

Abb. 4.3 zeigt die Wasserabgabe der Hessenwasser-Muttergesellschaften der Jahre 1999 bis 2001, die Wasserabgabe der Hessenwasser für 2002 bis 2013 und die aktuelle Prognose für 2030.

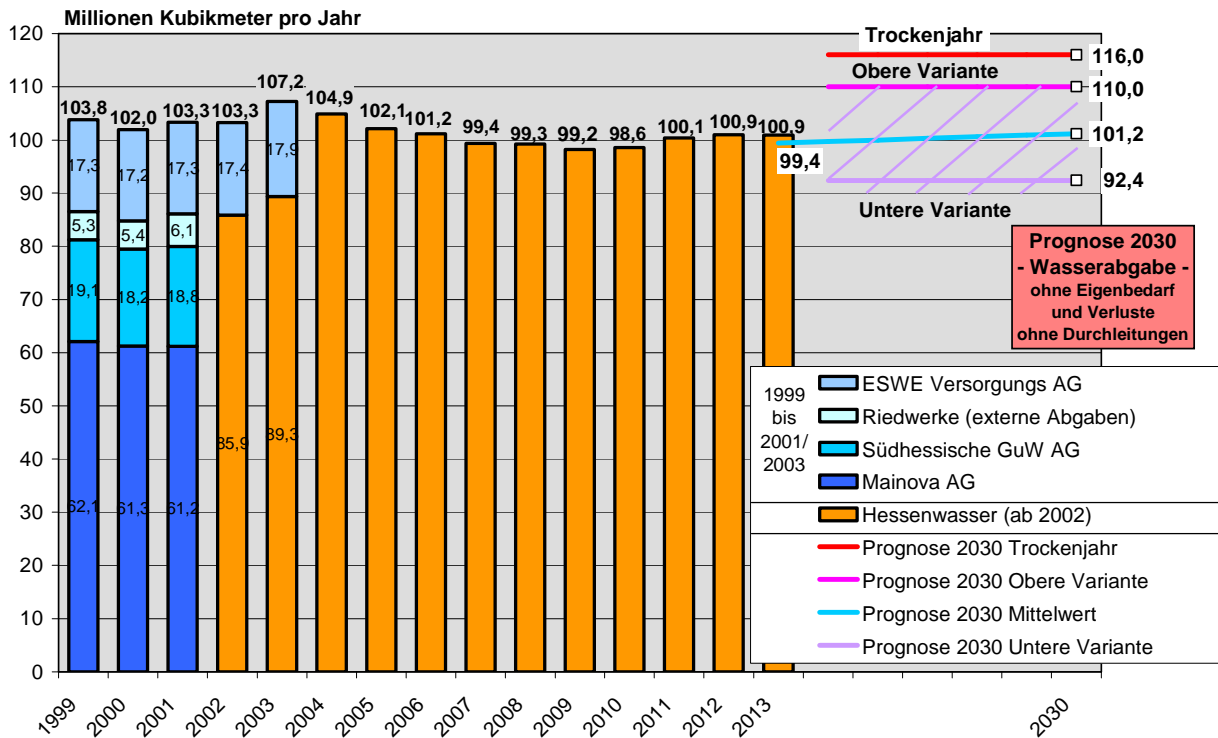


Abb. 4.3: Wasserabgabe der Hessenwasser-Muttergesellschaften 1999 bis 2001 und Hessenwasser 2002 bis 2013 sowie Prognose bis 2030

Die Prognose weist für die Wasserabgabe einen Entwicklungskorridor zwischen 92,4 und 110,0 Mio. m<sup>3</sup>/a aus, in Trockenjahren zwischen 97,0 und 116,0 Mio. m<sup>3</sup>/a. Der Mittelwert der Prognose liegt für das Normaljahr mit 101,2 Mio. m<sup>3</sup>/a um 1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a oder 1,8 % über dem Ausgangswert der Prognose von 99,4 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Dieser liegt aufgrund aktueller Sonderentwicklungen und der komplexen Ableitungen der Ausgangswerte (vgl. Anlage 2.2) um 1,5 Mio. m<sup>3</sup> unter dem Bestand des Jahres 2013 von 100,9 Mio. m<sup>3</sup>/a:

- In Darmstadt war in den Jahren 2011 bis 2013 die Wasserabnahme eines Industriebetriebes gegenüber den Vorjahren um ca. 0,5 Mio. m<sup>3</sup> erhöht. Laut Auskunft der HSE AG wird diese Abnahme ab 2014 wieder auf den ursprünglichen Wert zurückgeführt. Der Ausgangswert der Prognose ist deshalb gegenüber dem Bestand 2013 um rd. 0,5 Mio. m<sup>3</sup> reduziert.
- Das Auslaufen des Konzessionsvertrages der HSE AG mit Erbach (Odenwald) führt ab 2015 zu einer Reduzierung des Wasseraufkommens der Hessenwasser um rd. 0,7 Mio. m<sup>3</sup>/a. Auch dies ist bereits im Ausgangswert der Prognose berücksichtigt.

- Die Ersatz-Lieferung der Hessenwasser an die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH (2013 rd. 0,4 Mio. m<sup>3</sup>/a) ist derzeit nur bis 2015 befristet (vgl. Kap. 3.2.1). Auch hier ist der Ausgangswert der Prognose gegenüber dem Bestand reduziert.

In Trockenjahren mit Spitzenwasserbedarf ist der Jahresbedarf gegenüber Normaljahren um ca. 5 bis 6 % erhöht (vgl. Wasserbilanz Rhein-Main und WRM-Leitungsverbundstudie). Die Höhe des Spitzenwasserbedarfs für kürzere Zeiträume ist für die jeweiligen Bereiche nach vorliegenden Detailuntersuchungen angesetzt, durch die die Studien aus zurückliegenden Jahren<sup>1</sup> aktualisiert und ergänzt wurden.

Die Daten für die Versorgungsbereiche sind in Tab. 4.2 zusammengefasst (vgl. Anlage 2.3). Dabei ist die Mittlere Variante für das Versorgungsgebiet der Hessenwasser in Anlage 2.3 als Mittelwert der Unteren und Oberen Variante berechnet.

Versorgungsbereiche	Situation im Normaljahr			Situation im Trockenjahr		
	Bestand	Prognose 2030		Bestand	Prognose 2030	
		Mitte	Oben		Mitte	Oben
	Mio. m <sup>3</sup> /a					
Frankfurt und Umland	63,1	64,6	69,9	66,5	68,2	73,8
Wiesbaden und Umland	20,9	20,9	22,7	22,0	22,0	23,9
Darmstadt und Umland	15,4	15,7	17,3	16,3	16,6	18,4
<b>Summe</b>	<b>99,4</b>	<b>101,2</b>	<b>110,0</b>	<b>104,8</b>	<b>106,8</b>	<b>116,0</b>

Tab 4.2: Wasserabgabe: Basis, Mittlere und Obere Variante der Prognose 2030<sup>2</sup>

Unter den verschiedenen relevanten Gesichtspunkten kommt den Varianten der Wasserbedarfsprognose unterschiedliche Bedeutung zu:

- Die Obere Variante ist unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit und folglich wasserrechtlicher Fragestellungen relevant. Danach ist bis 2030 gegenüber dem Bestand eine Bedarfszunahme um 10,6 Mio. m<sup>3</sup>/a (10,7 %) in Normaljahren bzw. 11,2 Mio. m<sup>3</sup>/a in Trockenjahren zu erwarten. Der für Trockenjahre maximal zu erwartende Bedarf liegt bei 116,0 Mio. m<sup>3</sup>/a.
- Die Untere Variante mit einem Bedarf von 92,4 Mio. m<sup>3</sup>/a im Normaljahr stellt eine mögliche Entwicklung dar, wie sie sich aus den unteren Varianten bzw. Szenarien der Bevölkerungsentwicklung in Kombination mit einem weiteren deutlichen Rückgang des Pro-Kopf-Bedarfs ergeben könnte. Die Variante ist unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit als Planungsgrundlage ungeeignet.

<sup>1</sup> Roth, U./Berger, H./Müller, A./Wagner, H.: Höhe und Häufigkeit von Wasserbedarfsspitzen bei der Hessenwasser GmbH & Co. KG. gwf-Wasser/Abwasser 149 (2008) Nr. 11, S. 864-871.

<sup>2</sup> Kleine Differenzen nach Summierung infolge Rundung.

- Die Mittlere Variante, die eine leichte Bedarfszunahme um 1,8 % ausweist, liegt zwischen diesen Varianten und stellt damit eine Entwicklung dar, die aktuell als realistisch anzusehen ist. Unter Berücksichtigung einer angemessenen Versorgungssicherheit einerseits und der aktuell, insbesondere auch landesseitig unter kartellrechtlichen Aspekten geführten Diskussion über wirtschaftliche Anforderungen andererseits, ist diese Variante besonders relevant für die kurz- bis mittelfristige betriebliche Ausrichtung und die entsprechenden Planungen der Hessenwasser.

Aufgrund des gegenwärtigen Bevölkerungswachstums in den drei aus dem Aufkommen der Hessenwasser versorgten Großstädten führt die Berücksichtigung der aktuellen Bestandsdaten zu relevanten Korrekturen – in Darmstadt und Frankfurt deutlich nach oben, in Wiesbaden leicht nach unten (vgl. Anhang 1).

In den Landkreisen sind die Änderungen vor allem bei den Teilräumen relevant, in denen die erwarteten Bevölkerungsentwicklungen von den jeweiligen Durchschnittswerten der Landkreise relativ deutlich abweichen. In der Summe sind die Änderungen gegenüber der bisher angewandten Methode mit Zugrundelegung von Durchschnittswerten für die Landkreise allerdings gering.

### 4.3 Eigenbedarf und Verluste

Gemäß den Bestandsdaten (vgl. Anlage 2.1) sind zu unterscheiden:

- die Förderung der Wasserwerke, also der Brutto-Wert der Wasserentnahme aus Brunnen und Quellen (bzw. der Einspeisung in die Wasserwerke).
- die Einspeisung in die Transportleitungen, also die Netto-Werte von Wassergewinnung und Wasserbezug.
- die Wasserabgabe an die belieferten Muttergesellschaften, Kommunen, Versorgungsunternehmen und Einzelkunden (zugleich Grundlage für die Abrechnungen).

Die entsprechenden Zahlenwerte sind nicht identisch.

Die unvermeidlich auftretenden Differenzen werden zusammenfassend als Eigenbedarf und Verluste bezeichnet. Sie beinhalten:

- Zählerdifferenzen, die sich aus der erzielbaren Genauigkeit der Messungen ergeben. Sie treten praktisch immer auf, wenn identische Wassermengen mehrfach gemessen werden, z.B. am Anfang und Ende einer beliebigen Rohrleitung. Bei den in den Wasserwerken und Haupttransportleitungen verwendeten Großzählern ist die Messgenauigkeit in aller Regel deutlich besser als 1 %. Trotz dieses relativ geringen Anteils können Zählerdifferenzen eine relevante Größenordnung erreichen.

Zählerdifferenzen können sich auch aus unterschiedlichen Ablesezeitpunkten ergeben und werden dann als Abgrenzungsposten bezeichnet.

- Den Eigenbedarf der Wasserwerke. Bei Hessenwasser handelt es sich hier überwiegend um Rückspülwasser, das zur Reinigung der Filter benötigt wird. Auch der Wasserbedarf von Wasserwerken im Stand-By-Betrieb (z.B. Hattersheim) für regelmäßige kurzzeitige Inbetriebnahmen der Brunnen sowie Spülungen von Leitungen und Aufbereitungsanlagen, wie sie zur Sicherstellung einer kurzfristigen Inbetriebnahme erforderlich sind, ist dem Eigenbedarf zuzuordnen. Rohrnetzspülungen haben bei Hessenwasser geringere Bedeutung. Kleinere Wassermengen resultieren aus Ausgleichsmengen für die Infiltration, dem Wasserverbrauch der Belegschaft in den Wasserwerken, der Beprobung und ähnlichen Positionen.
- Echte Wasserverluste durch Undichtigkeiten und Rohrbrüche. Da Hessenwasser nur Transportleitungen und kein Versorgungsnetz betreibt, haben sie in der Regel untergeordnete Bedeutung.

Eine Abgrenzung der Zählerdifferenzen vom tatsächlichen Eigenbedarf und den tatsächlichen Wasserverlusten ist entsprechend der Natur der Sache unmöglich. „Eigenbedarf“ und „Verluste“ enthalten unvermeidlich Zählerdifferenzen in unbekannter Höhe.

Anlage 2.1 enthält die Berechnung von Eigenbedarf und Verlusten für die Geschäftsjahre 2002 bis 2013 der Hessenwasser:

- Der Eigenbedarf errechnet sich als Differenz zwischen Förderung und Einspeisung (jeweils mit Bezugsmengen) zu etwa 0,4 bis 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a. Er ist in den letzten Jahren auf Werte stets unter 1,0 Mio. m<sup>3</sup>/a zurückgegangen, vermutlich im Zusammenhang mit der Stilllegung bzw. Umrüstung von Wasserwerken (vgl. Kap. 3.1).
- Die Verluste errechnen sich als Differenz zwischen Einspeisung und Abgabe und liegen zwischen -0,8 Mio. m<sup>3</sup>/a (2012) und 1,2 Mio. m<sup>3</sup>/a (2003). Negative Verluste sind durch Zählerdifferenzen und Abgrenzungsposten bedingt und lassen auf sehr geringe Rohrnetzverluste schließen.

Eigenbedarf und Verluste summierten sich somit auf maximal 2,3 Mio. m<sup>3</sup>/a entsprechend etwa 2 % des Wasseraufkommens, wobei der Maximalwert bei hohem Bedarf im Trockenjahr 2003 auftrat. In den letzten Jahren lagen die Werte zwischen Null (2012) und 1,3 Mio. m<sup>3</sup>/a (2009). Eigenbedarf und Verluste haben somit bei Hessenwasser einen geringen Anteil am Wasseraufkommen, summieren sich jedoch auf einen Betrag, der dem Bedarf einer Kleinstadt entspricht. Dieser Wasserbedarf ist unvermeidlich und durch entsprechende Wasserrechte abzusichern.

Vor dem Hintergrund der Entwicklung der letzten Jahre wird der Ansatz für Eigenbedarf und Verluste gegenüber der 4. Fortschreibung (2011) um 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a reduziert. Zugrunde gelegt wird im Normaljahr ein Betrag von rd. 1,0 Mio. m<sup>3</sup>/a bzw. 2.750 m<sup>3</sup>/d, im Trockenjahr von 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a bzw. 4.100 m<sup>3</sup>/d.

#### 4.4 Vorhaltemengen und Lieferoptionen

Die sich aus den Prognoseansätzen bei den bestehenden Lieferverpflichtungen ergebenden Bedarfsentwicklungen sind in die Annahmen für die Wasserbedarfsprognose (Anlagen 2.1 bis 2.3) aufgenommen und in den im Kap. 4.2 dargestellten Bedarfszahlen enthalten.

Zusätzlich zu berücksichtigen sind strukturelle Veränderungen und Sonderaspekte, die die Bedarfsentwicklung beeinflussen können. Für die Fraport AG ist in der aktuellen Prognose für das Trockenjahr eine Bandbreite von 1,44 bis 1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a angesetzt. Mit dem Wasserwerk Gerauer Land ist eine wechselseitige Lieferoption für Notfälle vereinbart. Da es sich hierbei nur um temporäre Ausgleichsmengen handelt, sind diese mengenmäßig nicht aufgeführt.

In der Wasserbedarfsprognose (Kap. 4.2) nicht berücksichtigt sind weitere mögliche Entwicklungen im Versorgungsgebiet der Hessenwasser, wie vor allem:

- Die bestehenden Lieferverträge mit den Weiterverteilern enthalten zum Teil vertragliche Vorhaltemengen, die über die in der Bedarfsprognose ermittelten Mengen (vgl. Anlage 2.3) hinausgehen. Bezogen auf die Mittlere Variante liegt die maximale Vorhaltemenge mit 106,8 Mio. m<sup>3</sup>/a um rd. 1,3 Mio. m<sup>3</sup> über dem prognostizierten Maximalbedarf in Trockenjahren (105,6 Mio. m<sup>3</sup>/a). Bezogen auf die Obere Variante liegt die maximale Vorhaltemenge nur geringfügig (rd. 0,1 Mio. m<sup>3</sup>) über dem prognostizierten Maximalbedarf von 116,3 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Diese Mengen dienen in erster Linie zum Ausgleich möglicher Dargebotseinschränkungen bei kommunalen Gewinnungsanlagen, wie sie in der Region als Folge qualitativer und quantitativer Grundwassergefährdungen entstehen können. Letzteres betrifft insbesondere die Mittelgebirge. Bei den von Hessenwasser belieferten Kommunen und WVU ist vor allem der Bereich des Taunus betroffen. Exemplarisch aufzuführen ist hierzu das Gutachten des HLUK für den Bereich des Taunusvorlandes aus dem Jahr 2007, dessen Ergebnisse sich auf die dortigen Gewinnungsmöglichkeiten und das Bezugsverhalten betroffener Kommunen ausgewirkt haben.

Da in der Regel keine anderen Ausgleichsmöglichkeiten bestehen, müssen im Bedarfsfall Förderkapazitäten durch Zulieferungen über das Hessenwasser-Verbundnetz ersetzt werden. In der Trockenphase im Frühsommer 2011 wurde dies auch konkret in Anspruch genommen.

Ein weiteres Beispiel ist der Ausgleich von ausfallenden Liefermengen der OVAG an die Kreiswerke Main-Kinzig GmbH aus dem Verbundaufkommen der Hessenwasser, der 2012 und 2013 rd. 0,6 bzw. 0,4 Mio. m<sup>3</sup>/a ausmachte.

- Seitens der Kreiswerke Main-Kinzig GmbH liegt eine bisher noch nicht weiter konkretisierte Anfrage zu einer Lieferung von 0,2 Mio. m<sup>3</sup>/a vor.



- Der Wasserverbrauch der U.S. Army in Wiesbaden hatte sich in Zuge der Zusammenlegung von Personal am dortigen Standort seit 2008 erkennbar erhöht. Nach aktuellem Kenntnisstand hat sich die Personalstärke dort bei etwa 20.000 Personen und der Wasserverbrauch bei etwa 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a stabilisiert<sup>1</sup>. Relevante zusätzliche Bedarfsmengen sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu berücksichtigen.
- Mit dem ZV Mönchhof wurde für die Versorgung des im Ausbau befindlichen Gewerbegebietes auf dem ehemaligen Caltex-Gelände in Kelsterbach/Raunheim vorläufig eine Liefermenge von bis zu 50.000 m<sup>3</sup>/a und 6.000 m<sup>3</sup>/Monat vereinbart (Vorhaltemengen). Das Gewerbegebiet ist derzeit zu etwa 50 % ausgebaut – der Wasserverbrauch lag 2013 bei rd. 34.000 m<sup>3</sup>. Im Zuge des Endausbaus ist – abhängig von der Art der angesiedelten Betriebe - mit einer entsprechenden Zunahme des Wasserbedarfs auf etwa 50.000 bis 100.000 m<sup>3</sup>/a zu rechnen.
- Die Ticono AG ist 2011 im Zusammenhang mit dem Ausbau des Frankfurter Flughafens von Kelsterbach nach Frankfurt-Höchst umgezogen. Dieser Verbrauchsanteil wird nur innerhalb des Hessenwasser-Versorgungsgebietes verlagert.
- Für Ober-Ramstadt besteht nach dem neuen Liefertrag die Option, die Lieferungen ab 2020 um 40.000 m<sup>3</sup>/a zu reduzieren.
- Für die GGEW AG besteht nach dem Liefervertrag eine zusätzliche Bezugsoption von 50.000 m<sup>3</sup>/a.

Die vertraglichen Vorhaltemengen sind im Bestand und in der Prognose zu berücksichtigen. Bezogen auf die Mittlere Variante betragen sie rd. 1,3 Mio. m<sup>3</sup>/a, bezogen auf die Obere Variante rd. 0,1 Mio. m<sup>3</sup>/a. Sie werden nur für die Situation im Trockenjahr berücksichtigt, obwohl sie streng genommen auch in Normaljahren relevant werden können, z.B. im Fall von qualitativ bedingten Dargebotseinschränkungen bei kommunalen Gewinnungsanlagen.

Die Lieferoptionen in Höhe von insgesamt bzw. per Saldo rd. 0,2 Mio. m<sup>3</sup>/a sind nur in der Prognose anzusetzen.

#### **4.5 Bedarf für die Revision von Wasserwerken**

Hessenwasser muss in den Planungen berücksichtigen, dass in ihren Wasserwerken regelmäßig Revisionsarbeiten durchzuführen sind. Gemäß Kap. 3.5 ist dabei davon auszugehen, dass ständig ein mittleres Werk außer Betrieb ist. Die kapazitätsseitig und wasserrechtlich zu berücksichtigende Wassermenge beträgt ca. 3 Mio. m<sup>3</sup>/a (rd. 2,5 % der nutzbaren Wassermenge).

---

<sup>1</sup> Wasserversorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden: Situationsanalyse und Prognose zur Wasserversorgung in Wiesbaden. Dr.-Ing. Ulrich Roth, Bad Ems, 2013.

## 4.6 Ausfallmengen im Verbund

Aus der WRM-Leitungsverbundstudie ergibt sich die Notwendigkeit, im Leitungsverbund für Ausfallszenarien durch Betriebsstörungen und Dargebotseinschränkungen bei Trockenheit entsprechende Ausgleichs-Kapazitäten vorzuhalten bzw. zu schaffen, um die Versorgungssicherheit auch bei Eintreten solcher Ereignisse zu sichern. Die Zuordnung dieser Kapazitäten zu einzelnen Unternehmen und die sich in diesem Zusammenhang ergebenden Finanzierungsfragen (vgl. Modul 4 der Leitungsverbundstudie, Kap. 7) sind im Rahmen der WRM zu klären.

Anlage 3 enthält eine Abschätzung der aus Ausfallszenarien gemäß der Leitungsverbundstudie resultierenden Jahresmengen, soweit diese für Hessenwasser relevant sind bzw. sein können.

- Das maßgebliche Szenario für Betriebsstörungen (Anlage 3.1) ist danach der längere Ausfall eines großen Wasserwerks - z.B. Jägersburg oder Inheiden - mit 30 % der jeweiligen Kapazität. Daraus resultieren Ausfallmengen von bis zu 6,6 Mio. m<sup>3</sup>/a. Ein Ausfall des Maindükers mit erforderlicher Sanierung über 4 Monate bedingt sogar eine Kapazitätsreserve von fast 11 Mio. m<sup>3</sup>, die an entsprechender Stelle vorgehalten werden muss.

Ein praktisches Beispiel für den Ausgleich von Ausfallmengen ist die Belieferung von Rüsselsheim durch Hessenwasser und die Stadtwerke Mainz AG, bei der schon öfter wechselseitige Ersatzlieferungen durch das jeweils andere Unternehmen erfolgt sind. Auch die aktuelle Gefährdungssituation beim Wasserwerk Hinkelstein und die ökologisch bedingten Dargebotseinschränkungen der letzten Jahre in den Gewinnungsgebieten der OVAG zeigen, dass diese Szenarien absolut realistisch sind. Die Frage ist also nicht, ob solche Situationen auftreten können, offen ist nur, wann und wo sie auftreten.

- Die in der Leitungsverbundstudie aufgeführten, an das Verbundnetz angeschlossenen, trockenheitsgefährdeten Anlagen (ohne Eigengewinnung und Bezug der Hessenwasser) bedingen eine Ausfallmenge von mehr als 11 Mio. m<sup>3</sup>/a (Anlage 3.2), wovon allerdings nur ein Teil das Hessenwasser-Versorgungsgebiet betrifft.
- Darin enthalten ist auch ein Anteil für die mögliche weitere Reduzierung von Liefermengen von der OVAG bei Ansatz des Regenerations-Szenarios 3 anstelle des Erhaltungs-Szenarios 2 (vgl. Kap. 3.2.1).

Zugrunde zu legen sind Ausfallmengen von 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a durch Betriebsstörungen (vgl. Anlage 3.1) und 7,5 Mio. m<sup>3</sup>/a infolge Trockenheit (vgl. Anlage 3.2).

Im Wasserbedarfsnachweis werden diese Mengen im Weiteren nicht berücksichtigt, da sie nicht planbar sind und im WRM-Leitungsverbund keine allgemeinen Regeln für die Vorhaltung solcher Ersatzmengen durch die beteiligten Unternehmen bestehen. Bei Eintreten entsprechender Ausfallsituationen sind einzelfallbezogene Sonderregelungen zu treffen, wie beispielsweise in den letzten Jahren bei der Ersatzwasserbeschaffung zugunsten der Kreiswerke Main-Kinzig (vgl. Kap. 3.2.1).

#### 4.7 Zusammenfassung: Wasserbedarf

Abb. 4.4 zeigt die zur Abdeckung des Gesamtbedarfs erforderlichen Wassermengen.

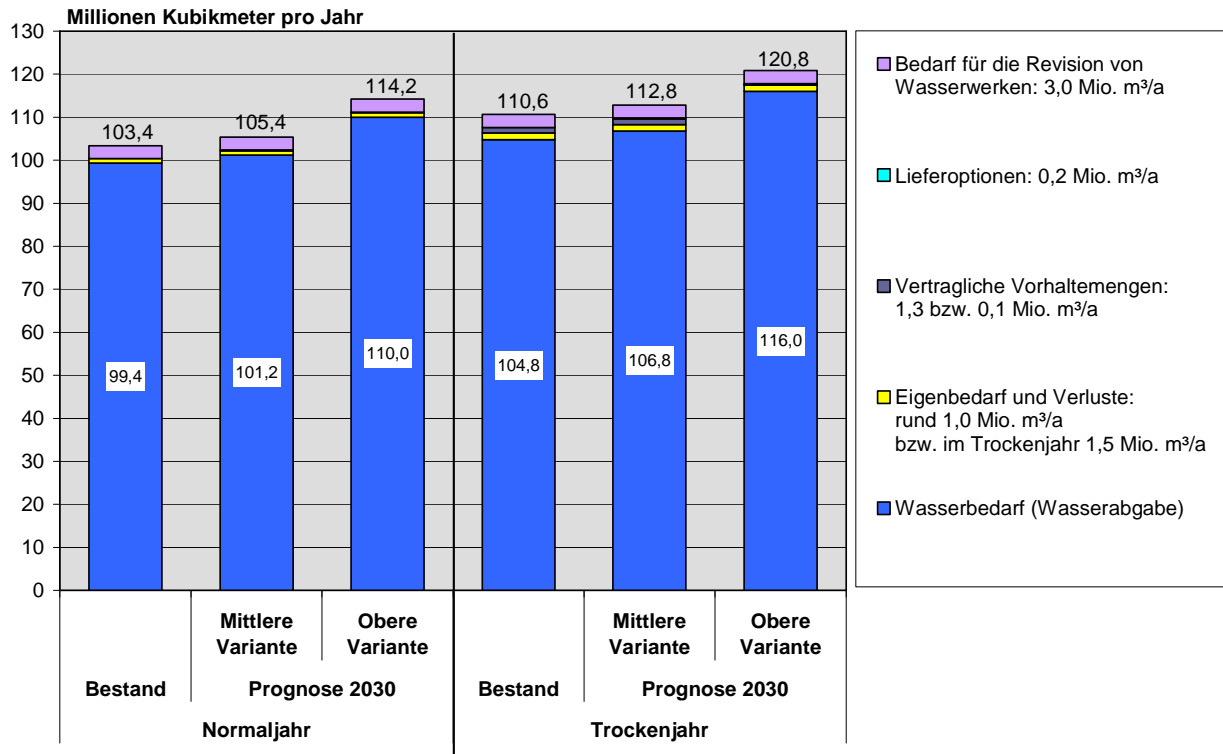


Abb. 4.4: Erforderliche Wassermengen, Bestand und Prognose bis 2030

Für die Entwicklung im Zeitraum 2013 – 2030 ist in allen Varianten eine kontinuierliche Veränderung des Wasserbedarfs vom Bestandwert auf den Prognosewert anzunehmen. Neben der Wasserabgabe der Hessenwasser (Abb. 4.3, Tab. 4.2) sind folgende Bedarfsanteile zusätzlich zu berücksichtigen:

- Der Ansatz für Eigenbedarf und Verluste beträgt im Normaljahr 1,0 Mio. m<sup>3</sup>/a bzw. 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a im Trockenjahr.
- Zusätzlich sind für das Trockenjahr die Vorhaltemengen zu berücksichtigen, wie sie sich aus den Lieferverträgen ergeben. Bezogen auf die Mittlere Variante sind dies in Bestand und Prognose 1,3 Mio. m<sup>3</sup>/a bzw. für die Obere Variante 0,1 Mio. m<sup>3</sup>/a.
- In der Prognose kommen im Normal- und im Trockenjahr jeweils 0,2 Mio. m<sup>3</sup>/a an Lieferoptionen hinzu.
- Der Bedarfsanteil für Revision von Anlagen (3,0 Mio. m<sup>3</sup>/a) ist sowohl für den Bestand als auch die Prognose anzusetzen.

Mit Eigenbedarf, Verlusten und Revisionsmengen beträgt der Bedarf im Normaljahr damit im Bestand 103,4 Mio. m<sup>3</sup>/a, in der Prognose mit Lieferoptionen je nach Variante zwischen 105,4 und 114,2 Mio. m<sup>3</sup>/a. Im Trockenjahr liegt der Bedarf mit höherem Eigenbedarf und vertraglichen Vorhaltemengen im Bestand bei 110,6 Mio. m<sup>3</sup>/a, in der Prognose zwischen 112,8 und 120,8 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Mit Kapazitätsvorhaltung für Ausfallszenarien gemäß WRM-Leitungsverbundstudie liegen die Bedarfszahlen gemäß Kap. 4.6 in Normaljahren um 6,5 Mio. m<sup>3</sup> und in Trockenjahren um insgesamt 14,0 Mio. m<sup>3</sup>/a höher. Dabei steht die Zuordnung konkreter anteiliger Vorhaltemengen zu bestimmten Versorgungsunternehmen über entsprechende Konzeptionen der WRM noch aus.

Damit liegt die erforderliche Wassermenge im Bestand etwas niedriger und in der Prognose etwas höher als nach der 4. Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises mit dem Datenbestand 2010 und einer Prognose bis 2025. Ursachen hierfür sind zunächst der Wegfall des Versorgungsbereichs Erbach, reduzierte Ansätze bei den vertraglichen Vorhaltemengen, die durch entsprechende Vertragsanpassungen erreicht werden konnten, und ein um 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a reduzierten Ansatz bei Eigenbedarf und Verlusten. Zudem sind die Vorhaltemengen nur noch für das Trockenjahr berücksichtigt.

Ursache für die erwartete Bedarfszunahme ist vor allem die Bevölkerungsentwicklung in den Kernbereichen des Rhein-Main-Raums.

Trotz der Bereinigung der Wasserabgaben um Sonderentwicklungen wie den Wegfall des Versorgungsbereichs Erbach (vgl. Kap. 4.2) liegen die prognostizierten Zahlenwerte für 2030 für die Wasserabgabe in die Versorgungsräume (ohne Eigenbedarf und Verluste der Hessenwasser) um rd. 2,5 bzw. 2,7 Mio. m<sup>3</sup>/a im Normal- bzw. Trockenjahr über denen der Prognose aus dem Jahr 2011 für 2025. Bereits im Bestand machen sich die Bevölkerungszuwächse im Kernraum des Ballungsraums Rhein-Main per Saldo mit einem Mehrbedarf von rd. 0,6 bzw. 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a bemerkbar.

Nach Bereinigung um die Bedarfsanteile der ehemaligen Inselversorgungsbereiche ergibt die Gegenüberstellung der Bestandswerte für die drei Versorgungsbereiche der Hessenwasser folgendes Bild:

- Frankfurt und Umland: 4. Fortschreibung 62,5 Mio. m<sup>3</sup>/a – aktuell 63,1 Mio. m<sup>3</sup>/a
- Wiesbaden und Umland: 4. Fortschreibung 20,6 Mio. m<sup>3</sup>/a – aktuell 20,9 Mio. m<sup>3</sup>/a
- Darmstadt und Umland: 4. Fortschreibung 15,0 Mio. m<sup>3</sup>/a – aktuell 15,4 Mio. m<sup>3</sup>/a

Insgesamt beträgt der Mehrbedarf der Hessenwasser im Bestand (Ausgangswert der Prognose) gegenüber der Vorfassung somit bereits rd. 1,3 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Der Wasserbedarf der Hessenwasser hat demnach in den letzten Jahren in allen drei Versorgungsbereichen leicht zugenommen und die aktuellen Bevölkerungsprognosen weisen vor allem für Darmstadt und Frankfurt weiteres Wachstum aus.

## 5. Wasserbilanz

### 5.1 Jahreswerte

Die maßgeblichen Jahreswerte für Wasserbedarf (vgl. Abb. 4.4) und nutzbare Wassermengen (vgl. Abb. 3.6) sind in Tab. 5.1 zusammengestellt. Abb. 5.1 enthält analog zu Abb. 4.3 die Bedarfsentwicklung im Zeitraum 1999 bis 2030.

Bilanzglieder	Situation im Normaljahr			Situation im Trockenjahr		
	Bestand	Prognose 2030		Bestand	Prognose 2030	
		Mitte	Oben		Mitte	Oben
Mio. m <sup>3</sup> /a						
<b>Wasserabgabe</b>	<b>99,4</b>	<b>101,2</b>	<b>110,0</b>	<b>104,8</b>	<b>106,8</b>	<b>116,0</b>
Eigenbedarf und Verluste	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
Vorhaltemengen	-	-	-	1,3	1,3	0,1
Lieferoptionen	-	0,2	0,2	-	0,2	0,2
Revisionsbedarf	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>Summe: Wasserbedarf; erforderliche Wassermenge</b>	<b>103,4</b>	<b>105,4</b>	<b>114,2</b>	<b>110,6</b>	<b>112,8</b>	<b>120,8</b>
<b>Nutzbare Wassermenge</b>	<b>112,4</b>	<b>118,4</b>	<b>118,4</b>	<b>110,5</b>	<b>113,5</b>	<b>113,5</b>
<b>Wasserbilanz</b>	<b>+9,0</b>	<b>+13,0</b>	<b>+4,2</b>	<b>-0,1</b>	<b>+0,7</b>	<b>-7,3</b>

Tab. 5.1: Wasserbedarf und nutzbare Wassermengen, Bestand und Prognose 2030

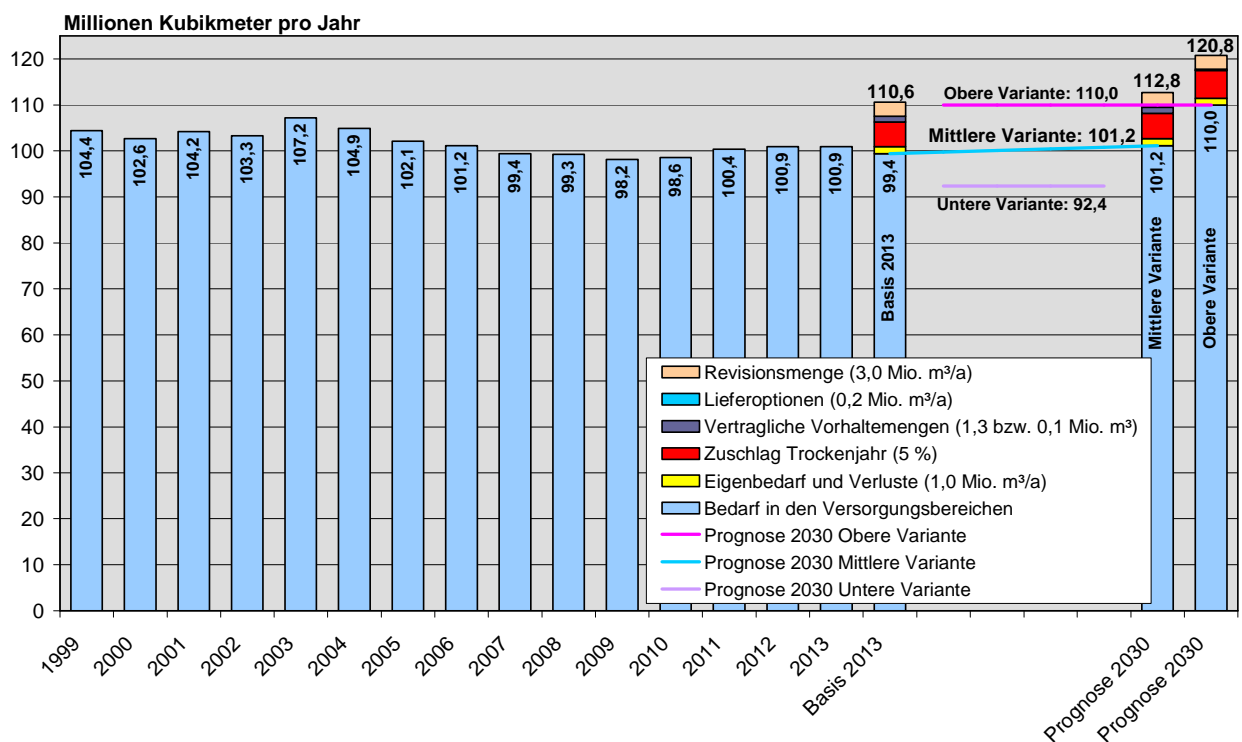


Abb. 5.1: Wasserabgabe 1999 bis 2013 und Bedarfsprognose bis 2030

Die Entwicklung der Wasserabgabe ist über den Prognosezeitraum als näherungsweise kontinuierlich anzunehmen, ebenso die der Lieferoptionen. Dabei sind in Abb. 5.1 die zusätzlich zu berücksichtigenden Bedarfsanteile für Eigenbedarf und Verluste, höheren Bedarf in Trockenjahren (einschließlich anteiliger Eigenbedarf und Verluste), zusätzliche Vorhaltemengen, Lieferoptionen und Revisionsmenge für die Prognose im Einzelnen dargestellt, so dass sich für deren Basis und Ergebnis jeweils der Gesamtbedarf im Verbundbereich ergibt. Die Ausgangswerte der Prognose sind gesondert berechnet und um Sondereffekte bereinigt (vgl. Kap. 4.2).

Die Prognose-Daten beziehen sich auf die Mittlere und Obere Variante. Die Untere Variante ist nur zur Information dargestellt.

Abb. 5.2 enthält die Gegenüberstellung der Bilanzdaten gemäß Tab. 5.1.

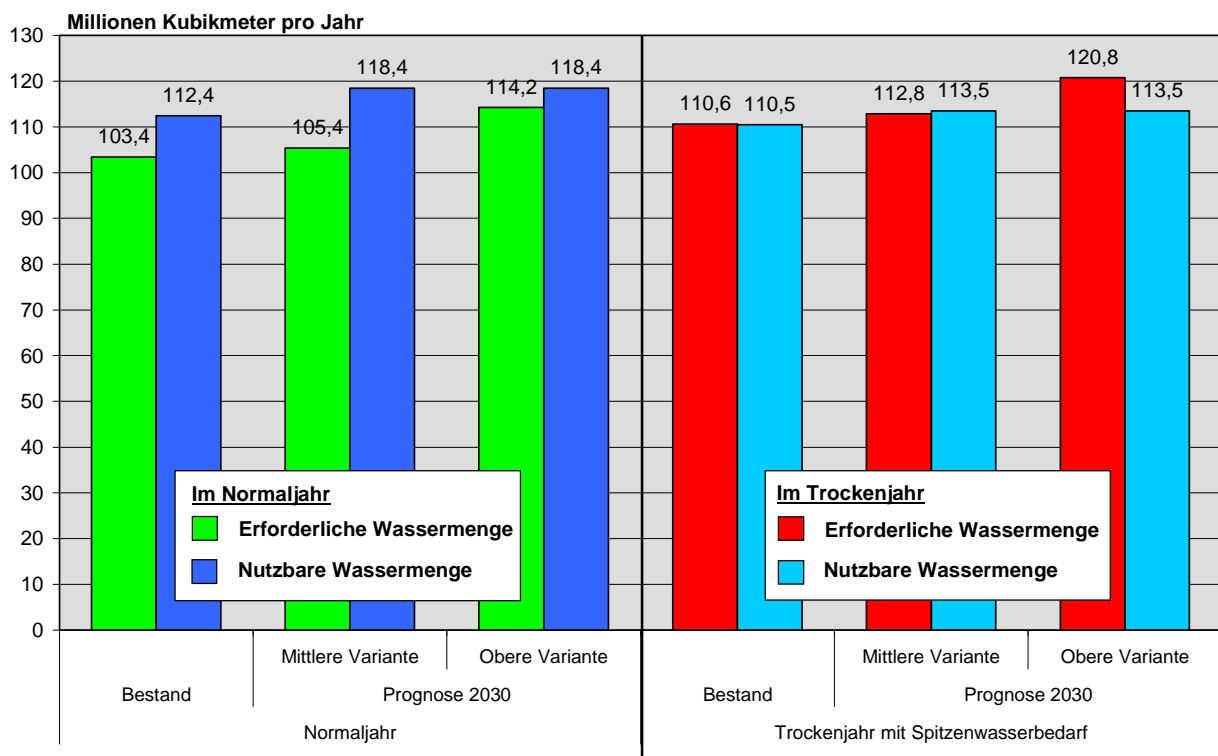


Abb. 5.2: Erforderliche und nutzbare Wassermenge im Normal- und Trockenjahr

Im Bestand reicht die im Normaljahr nutzbare Wassermenge von 112,4 Mio. m<sup>3</sup>/a aus, um den Gesamtbedarf von 103,4 Mio. m<sup>3</sup>/a zu decken. Im Trockenjahr besteht zwischen der nutzbaren Wassermenge von 110,5 Mio. m<sup>3</sup>/a und dem Gesamtbedarf von 110,6 Mio. m<sup>3</sup>/a eine minimale Unterdeckung von 0,1 Mio. m<sup>3</sup>/a – die Vorhalte- und Revisionsmengen sind also nicht vollständig gedeckt.

Bei Zugrundelegung der Mittleren Variante der Wasserbedarfsprognose und auf Grundlage der bestehenden Planungen der Hessenwasser ist der Bedarf in der Prognose sowohl im Normaljahr (105,4 Mio. m<sup>3</sup>/a) wie auch im Trockenjahr (112,8 Mio. m<sup>3</sup>/a) gedeckt. Dabei besteht im Trockenjahr eine kleine Reserve von 0,7 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Bezogen auf die Obere Variante der Wasserbedarfsprognose ist der Bedarf nur im Normaljahr (114,2 Mio. m<sup>3</sup>/a) gedeckt. Im Trockenjahr besteht in dieser Variante ein Defizit von 7,3 Mio. m<sup>3</sup>/a, dem im Bedarfsfall durch entsprechende Maßnahmen begegnet werden müsste (vgl. Kap. 7). In dieser Variante reicht die nutzbare Wassermenge nicht einmal für die reine Bedarfsdeckung aus – der Wasserbedarf in den Versorgungsgebieten (Wasserabgabe, vgl. Tab. 4.2, 5.1) beträgt in dieser Variante 116,0 Mio. m<sup>3</sup>/a, mit Eigenbedarf und Verlusten also 117,5 Mio. m<sup>3</sup>/a gegenüber einer nutzbaren Wassermenge von 113,5 Mio. m<sup>3</sup> - das Defizit beträgt demnach 4,0 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Die Ergebnisse für die dargestellten Varianten setzen voraus:

- die Erhöhung des Wasserrechts für Allmendfeld von 15,8 auf 17,8 Mio. m<sup>3</sup>/a,
- die Erteilung des Wasserrechts für Dornheim mit 7,0 Mio. m<sup>3</sup>/a,
- die Erteilung des Wasserrechts für Pfungstadt mit 5,475 Mio. m<sup>3</sup>/a,
- die Erhöhung des Bezuges vom WBV Riedgruppe Ost auf Grundlage des erteilten Wasserrechts und nach Inbetriebnahme der Infiltrationsanlagen Lorscher Wald (WHR) auf bis zu 16,79 Mio. m<sup>3</sup>/a,
- Aufhebung der mengenrestriktiven Nebenbestimmungen in den Genehmigungsbescheiden für das Wasserwerk Eschollbrücken und das Wasserwerk Jägersburg des WBV Riedgruppe Ost, die ansonsten nur mit einer deutlich geringeren Kapazität betrieben werden könnten (vgl. Kap. 6),
- die Beherrschung der Gefährdungssituation im Frankfurter Stadtwald,
- den Bestand der aktuellen Festlegungen für den Bezug von der OVAG einschließlich der Einbindung des ZMW in den WRM-Leitungsverbund und
- die Aufnahme des geplanten Wasserbezugs von den Stadtwerken Mainz.

Unmittelbarer Handlungsbedarf besteht somit zur Umsetzung bzw. Sicherstellung dieser Voraussetzungen. Noch nicht berücksichtigt sind bisher der geplante Endausbau der Infiltration im Bereich Eschollbrücken/Pfungstadt und die daraus resultierende erhöhte Förderkapazität in den Wasserwerken Eschollbrücken und Pfungstadt auch in Trockenjahren. Diese Option ist ggf. Gegenstand weiterer Überlegungen (vgl. Kap. 7).

Den folgenden Betrachtungen sind auf Grundlage von Tab. 5.1 (ohne Ausfallmengen im Verbund) zwei Varianten zugrunde zu legen:

- Ausgehend von der Oberen Variante der Wasserbedarfsprognose beträgt die erforderliche Wassermenge in Trockenjahren 120,8 Mio. m<sup>3</sup>/a. Die Gegenüberstellung zur nutzbaren Wassermenge von 113,5 Mio. m<sup>3</sup>/a ergibt ein Defizit von 7,3 Mio. m<sup>3</sup>/a. Im Fall des Eintretens der Oberen Variante müssen somit zwingend entsprechende Handlungsoptionen zur Deckung des Bilanzdefizits aktiviert werden (Kap. 7.2).
- Ausgehend von der Mittleren Variante der Wasserbedarfsprognose ist die erforderliche Wassermenge in Trockenjahren von 112,8 Mio. m<sup>3</sup>/a durch die nutzbare Wassermenge von 113,5 Mio. m<sup>3</sup>/a gedeckt. Die Handlungsoptionen (Kap. 7.2) können

in einem solchen Fall noch gewisse Möglichkeiten für die weitere Optimierung der Versorgungsstruktur eröffnen.

Den weiteren Betrachtungen im Rahmen der Handlungsoptionen werden die aus der Mittleren Variante folgenden Bilanzzahlen zugrunde gelegt. Dabei ist im Hinblick auf die Belange der Versorgungssicherheit, die ggf. eine stärkere Berücksichtigung der Oberen Variante erfordern könnten, zu berücksichtigen:

- Einerseits könnte man aus dem längerfristigen Trend der letzten Jahre auf einen innerhalb einer gewissen Bandbreite weiterhin mehr oder weniger konstanten Wasserbedarf zu schließen. Demnach wäre die Mittlere Variante der Wasserbedarfsprognose maßgeblich für die weitere Entwicklung.
- Andererseits ergeben sich aus den Bevölkerungsentwicklungen der letzten Jahre vor allem in den von Hessenwasser versorgten Ballungszentren und der damit im Zusammenhang stehenden, bisher nur leichten Bedarfszunahme in den letzten Jahren, zunehmend Hinweise auf eine Entwicklung in Richtung auf die Obere Variante. Die diesbezügliche Entwicklung muss kritisch beobachtet werden, wobei die neuen, kommunalscharfen Bevölkerungsprognosen hilfreich sind.

Durch die regelmäßige Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises wird sichergestellt, dass der Maßnahmenkatalog unter technischen, betrieblichen und wasserrechtlichen Gesichtspunkten immer wieder der Entwicklung angepasst wird.

## 5.2 Situation bei Spitzenwasserbedarf

Entscheidend für die Versorgungssicherheit bei einem Spitzenlast-Ereignis ist einerseits die Abdeckung des Tagesbedarfs, andererseits die dauerhafte Abdeckung des erhöhten Bedarfs über einen gewissen Zeitraum, z.B. 14 Tage (vgl. Kap. 3, Text zu Tab. 3.4). Abb. 5.3 zeigt die Bilanzdaten der Hessenwasser für diese Situationen. Die Bedarfszahlen sind in der zugrunde gelegten Größenordnung durch das Spitzenlast-Ereignis im Sommer 2003 bestätigt (vgl. Kap. 2).



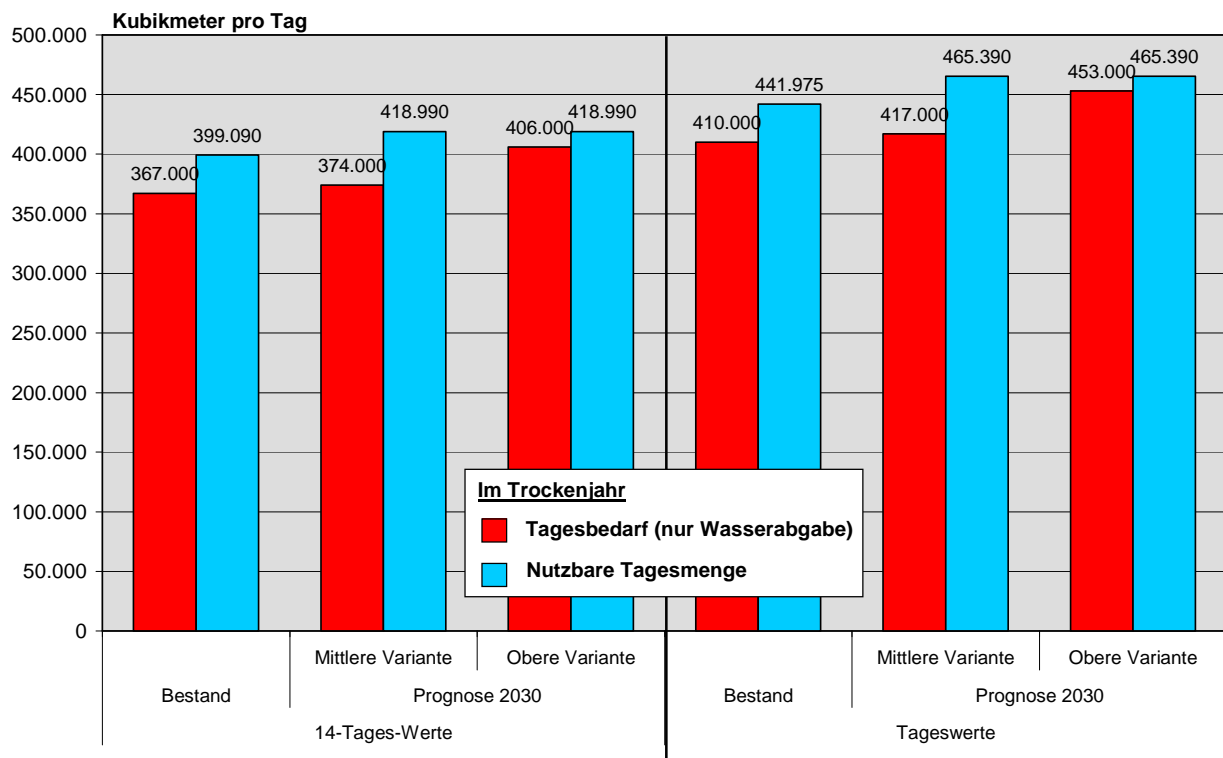


Abb. 5.3: Bilanzdaten der Hessenwasser für die Spitzenlastsituation im Trockenjahr

Auf Grundlage der vorausgesetzten Randbedingungen ist der Spitzenwasserbedarf nach Abb. 5.3 (rechts) im Bestand und in allen Prognose-Varianten als insgesamt gedeckt anzusehen. In der Prognose besteht bezogen auf die Mittlere Variante eine Reserve von rd. 48.000 m<sup>3</sup>/d (rd. 12 %), bezogen auf die Obere Variante von rd. 12.000 m<sup>3</sup>/d (2,7 %).

Ähnlich ist die Situation in Bezug auf die 14-Tages-Kapazitäten (Abb. 5.3, links). In der Mittleren Variante der Prognose besteht eine Reserve von rd. 45.000 m<sup>3</sup>/d (rd. 12 %), in der Oberen Variante von rd. 13.000 m<sup>3</sup>/d (3,2 %).

Diese positive Bewertung gilt unter den in Kap. 5.1 aufgeführten Voraussetzungen.

Die in Abb. 5.3 dargestellten Daten beziehen sich auf die reine Wasserabgabe in die Versorgungsgebiete. Nicht berücksichtigt sind Tagesmengen für Eigenbedarf und Verluste, Revision von Wasserwerken und vertragliche Vorhaltemengen. Diese betragen im Mittel rd. 15.000 m<sup>3</sup>/d. Sie können als abgedeckt angesehen werden, da neben den vorhandenen Bilanzreserven in allen Versorgungsbereichen Behälterreserven zur Verfügung stehen. Ausgehend von einem verfügbaren Behältervolumen im Verbundbereich von insgesamt rd. 320.000 m<sup>3</sup> und einer im Bedarfsfall verfügbaren Reserve von rd. 50 % handelt es sich um etwa 160.000 m<sup>3</sup>.

### 5.3 Situation in den drei Versorgungsbereichen der Hessenwasser

Der Versorgungsbereich Frankfurt und Umland umfasst neben Frankfurt am Main vor allem den Vordertaunus und den westlichen Teil des Main-Kinzig-Kreises (Abb. 5.4 – Auszug aus dem Übersichtslageplan in der Anlage). Der Wasserbedarf (Wasserabgabe) beträgt im Trockenjahr in der Mittleren Variante 68,2 Mio. m<sup>3</sup>/a, in der Oberen Variante 73,8 Mio. m<sup>3</sup>/a (Tab. 4.2). Neben den Wasserabgaben sind bedarfsseitig anteilige Mengen für Eigenbedarf und Verluste, Vorhaltemengen und Lieferoptionen und Revisionsmengen zu berücksichtigen (vgl. Kap. 4.3 bis 4.5).

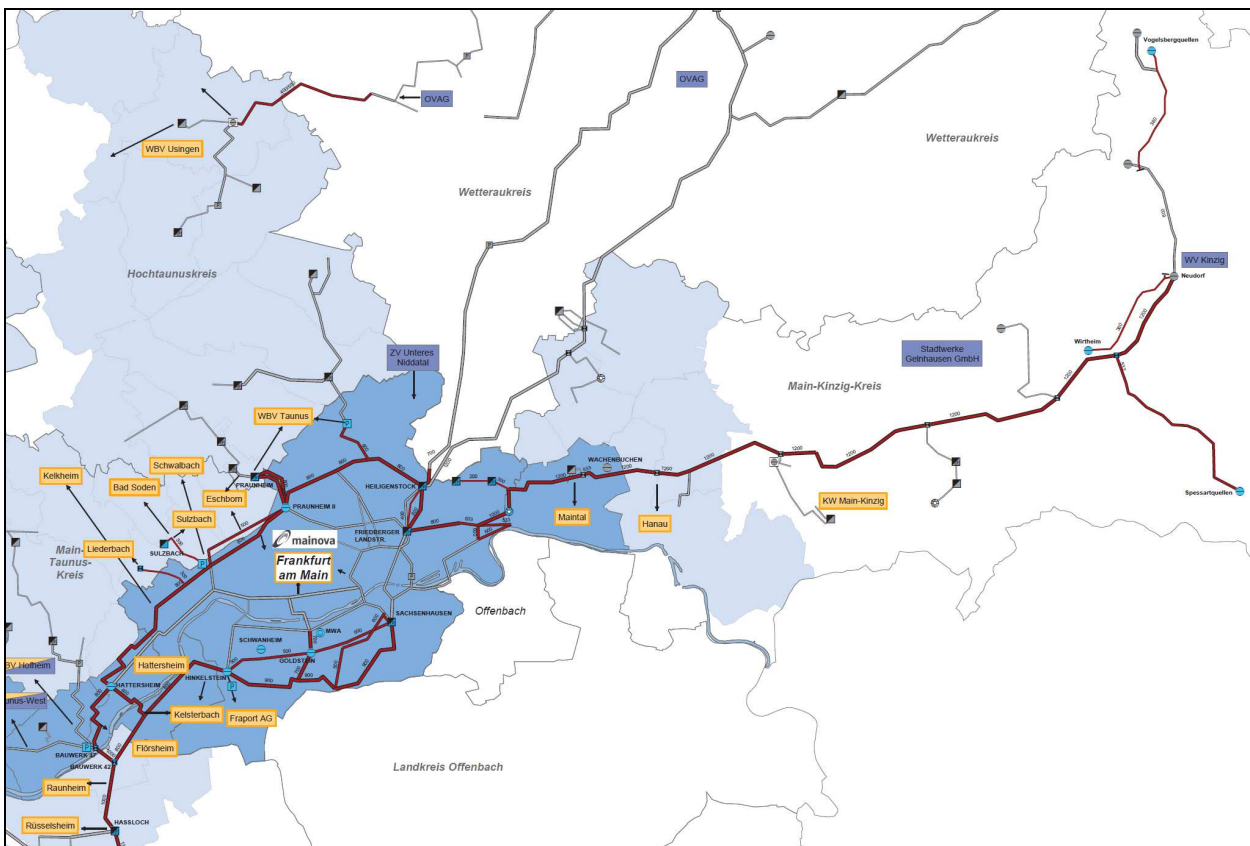


Abb. 5.4: Versorgungssystem im Versorgungsbereich Frankfurt und Umland

Nach der mittelfristig anstehenden Stilllegung des Wasserwerks Praunheim II verbleiben in Frankfurt nur noch die Wasserwerke im Frankfurter Stadtwald. Daneben betreibt Hessenwasser eigene Wasserwerke im Vogelsberg, im Spessart und in Maintal (beige-stellt). Der überwiegende Teil des Wasserbedarfs wird aus Zulieferungen von der O-VAG, dem Wasserverband Kinzig und den Stadtwerken Gelnhausen GmbH (Main-Kinzig-Kreis) und insbesondere aus dem Hessischen Ried gedeckt (Tab. 5.2).

	<b>Bedarfsdeckung im Trockenjahr (Prognose)</b>	
	<b>Mittlere Variante</b>	<b>Obere Variante</b>
	<b>Mio. m³/a</b>	
Wasserbedarf (Wasserabgabe, Tab. 4.2)	68,2	73,8
Anteilige Zusatzvorhaltung, rd. (Eigenbedarf und Verluste, Vorhaltemengen und Lieferoptionen, Revisionsmengen)	4,3	3,3
<b>Gesamtbedarf</b>	<b>72,5</b>	<b>77,1</b>
Eigengewinnung im Versorgungsbereich: Stadtwald Frankfurt (incl. MWA)	11,3	
Quellen Spessart, Vogelsberg Horizontalfilterbrunnen Wirtheim	5,2	
Bezug OVAG (incl. Usingen)	18,8	
Bezug ZV Unteres Niddatal	0,2	
Bezug WV Kinzig	2,6	
Bezug Stw. Gelnhausen GmbH	0,3	
Rest: Bezug aus dem Hessisches Ried	34,1	38,7
<b>Wasserbeschaffung gesamt</b>	<b>72,5</b>	<b>77,1</b>

Tab. 5.2: Bilanzdaten für den Versorgungsbereich Frankfurt und Umland

Der erforderliche Wasserbezug aus dem Hessischen Ried beträgt demnach für den Versorgungsbereich Frankfurt und Umland im Trockenjahr je nach Bedarfsvariante zwischen 34,1 und 38,7 Mio. m³/a. Dieser Versorgungsbereich ist demnach im Trockenjahr zu etwa 47 bis 50 % auf Zulieferungen aus dem Hessischen Ried angewiesen, wobei vorausgesetzt ist, dass alle anderen gesicherten Gewinnungs- und Bezugskapazitäten voll ausgeschöpft werden.

Der Versorgungsbereich Wiesbaden und Umland umfasst neben der Landeshauptstadt Wiesbaden den Rheingau-Taunus-Kreis und den Westteil des Main-Taunus-Kreises (Abb. 5.5). Der Wasserbedarf (Wasserabgabe) beträgt in der Mittleren Variante 22,0 Mio. m³/a, in der Oberen Variante 23,9 Mio. m³/a (Tab. 4.2). Die Versorgung erfolgt durch eigene Wassergewinnung im Wasserwerk Schierstein und den Taunusanlagen in Wiesbaden, durch Wasserbezug aus dem Hessischen Ried, vom WBV Niedernhausen/Naurod und in der Planung von den Stadtwerken Mainz AG (Tab. 5.3).

Die Wassermengen, die vom WVV Main-Taunus-West, vom WBV Hofheim und vom WBV Rheingau-Taunus an Hessenwasser zurück geliefert werden (vgl. Kap. 3.2.4), sind in Tab. 5.3 nicht gesondert aufgeführt, da diese Verbände mit Trinkwasser aus dem Hessischen Ried beliefert werden und diese Rücklieferungen somit bereits in dem erforderlichen Wasserbezug aus dem Hessischen Ried enthalten sind.

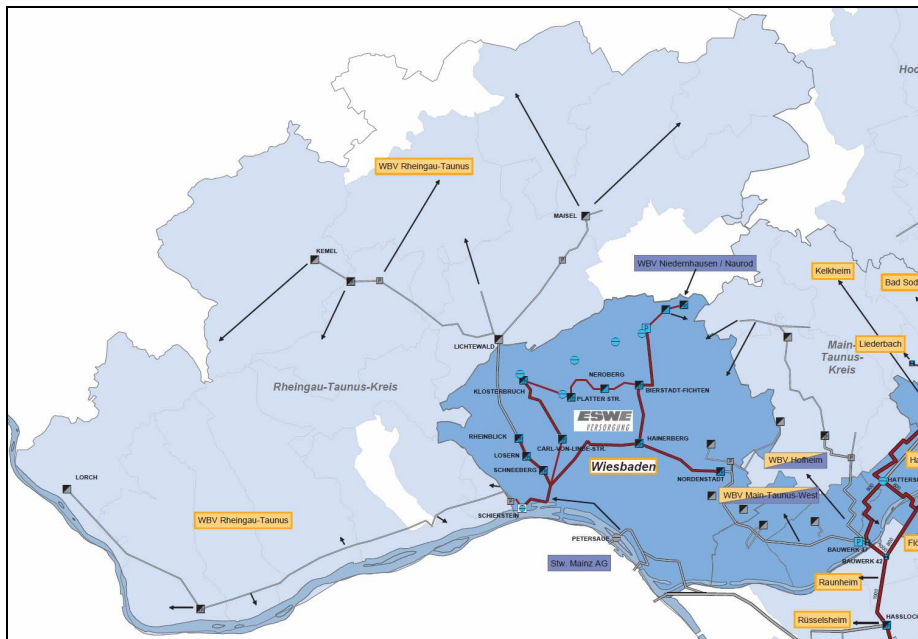


Abb. 5.5: Versorgungssystem im Versorgungsbereich Wiesbaden und Umland

	Bedarfsdeckung im Trockenjahr (Prognose)	
	Mittlere Variante	Obere Variante
	Mio. m <sup>3</sup> /a	
Wasserbedarf (Wasserabgabe, Tab. 4.2)	22,0	23,9
Anteilige Zusatzvorhaltung, rd. (Eigenbedarf und Verluste, Vorhaltemengen und Lieferoptionen, Revisionsmengen)	0,9	0,8
<b>Gesamtbedarf</b>	<b>22,9</b>	<b>24,7</b>
Eigengewinnung im Versorgungsbereich:		
Wasserwerk Schierstein	3,1	
Taunusanlagen	4,4	
Bezug Stadtwerke Mainz AG	2,0	
Bezug WBV Niedernhausen/Naurod	0,7	
Rest: Bezug aus dem Hessisches Ried	12,7	14,5
<b>Wasserbeschaffung gesamt</b>	<b>22,9</b>	<b>24,7</b>

Tab. 5.3: Bilanzdaten für den Versorgungsbereich Wiesbaden und Umland

Der erforderliche Wasserbezug aus dem Hessischen Ried beträgt demnach für den Versorgungsbereich Wiesbaden und Umland im Trockenjahr je nach Bedarfsvariante zwischen 12,7 und 14,5 Mio. m<sup>3</sup>/a. Dieser Versorgungsbereich ist demnach im Trockenjahr zu etwa 55 bis 59 % auf Zulieferungen aus dem Hessischen Ried angewiesen – auch hier unter vollständiger Ausnutzung aller anderen Kapazitäten.

Der Versorgungsbereich Darmstadt und Umland liegt im Hessischen Ried und Randbereichen des Odenwalds (Abb. 5.6). Der Wasserbedarf (Wasserabgabe) von 16,6 Mio. m<sup>3</sup>/a in der Mittleren bzw. 18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a in der Oberen Variante (Tab. 4.2) – zuzüglich rd. 0,9 bzw. 0,8 Mio. m<sup>3</sup>/a anteilige Zusatzvorhaltung – wird vollständig aus dem Hessischen Ried gedeckt, nämlich aus den großen Wasserwerken Eschollbrücken und Pfungstadt und den kleinen Wasserwerken Seeheim und Hähnlein. Daneben besteht bei Stockstadt eine Verbindung mit der Riedleitung zur Einspeisung in den Verbund (Bauwerk 4.9).

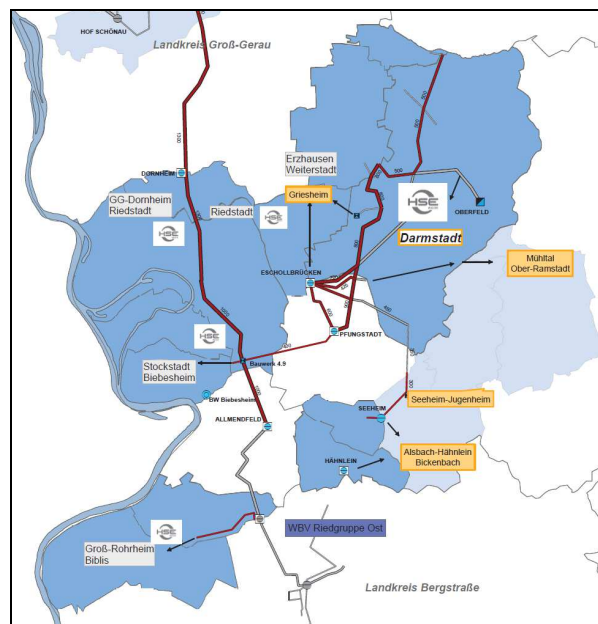


Abb. 5.6: Versorgungssystem im Versorgungsbereich Darmstadt und Umland

Da im Versorgungsbereich Darmstadt und Umland aufgrund der gesicherten Kapazität der dortigen Wasserwerke von zusammen 23,2 Mio. m<sup>3</sup> eine Reserve von 5,7 bzw. 4,0 Mio. m<sup>3</sup>/a besteht, kann über diese Verbindung die Bedarfsdeckung in den Versorgungsbereichen Frankfurt und Wiesbaden gestützt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Zulieferungen ist in der Mittleren Variante auch die Wasserbilanz für die Versorgungsbereiche Frankfurt und Umland sowie Wiesbaden und Umland ausgeglichen. In der Oberen Variante verbleibt für die Bereiche Frankfurt und Wiesbaden ein Rest-Defizit von 7,3 Mio. m<sup>3</sup>/a oder rd. 6 % des Gesamtbedarfs (Tab. 5.1).

Die Zulieferungen von der OVAG, aus dem Kinzig-Bereich und insbesondere aus dem Hessischen Ried sind also unverzichtbar für die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in den Kernräumen der Rhein-Main-Region. Darin enthalten sind neben Bezugsmengen vom WBV Riedgruppe Ost insbesondere eigene Wassergewinnung in den verbundwirksamen und größtenteils infiltrationsgestützten Wasserwerken Eschollbrücken, Pfungstadt, Allmendfeld und Dornheim, auf die sich die anhängigen Wasserrechtsverfahren beziehen.

Die volle Kapazität der Wasserwerke im Hessischen Ried ist somit unverzichtbar für die Sicherstellung der Versorgungssicherheit im gesamten Rhein-Main-Raum. Auch mit diesen Kapazitäten und entsprechenden Wasserrechten verbleibt für die Wasserversorgung insbesondere in den Kernräumen der Rhein-Main-Region insbesondere in Trockenjahren und darüber hinaus bei rückläufigem Dargebot in den anderen Gewinnungsgebieten (vor allem im Raum Vogelsberg) ein Risiko.

Zum Ausgleich des Defizits in der Oberen Variante sind zusätzliche Wasserbeschaffungen erforderlich, die im Fall einer Bedarfsentwicklung in Richtung auf diese Variante rechtzeitig eingeleitet und umgesetzt werden müssen (vgl. Handlungsoptionen, Kap. 7.2). Die aktuelle Bevölkerungs- und Bedarfsentwicklung vor allem in den Kernräumen der Rhein-Main-Region deutet darauf hin, dass diese Variante in keiner Weise unrealistisch ist.

## 6. Risikobewertung

Die im Bestand und für die Mittlere Variante der Prognose auch im Trockenjahr ausgeglichene Wasserbilanz (Kap. 5) ist durch verschiedene Risiken bei der Eigengewinnung und beim Wasserbezug gefährdet. Im Fall einer Entwicklung in Richtung auf die Obere Variante verschärfen diese Risiken die dann ohnehin angespannte Versorgungssituation.

Neben Risiken bei der Versorgungsinfrastruktur (z.B. Ausfall einer Transportleitung) sind dies vor allem Risiken für die Verfügbarkeit der Grundwasserressourcen (vgl. Kap. 3). Nachfolgend sind die akuten Risiken für die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung im Ballungsraum Rhein-Main zusammengestellt und bewertet.

### 6.1 Risiken im Bereich der wasserrechtlichen Zulassungen

#### Hessisches Ried:

Die Wasserrechtsverfahren für die großen verbundwirksamen Wasserwerke der Hessenwasser und des WBV Riedgruppe Ost dauern erfahrungsgemäß jeweils viele Jahre. Hintergrund für die außergewöhnlich langen Verfahrensdauern sind vor allem intensive Diskussionen zu den naturschutzrechtlichen Belangen und deren oft unterschiedliche Auslegung durch die Antragsteller und die zuständigen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden.

Bei den zuletzt erteilten wasserrechtlichen Zulassungen für die Wasserwerke Eschollbrücken (2013) und Jägersburg (WBV Riedgruppe Ost, 2014) hat dies dazu geführt, dass im Tenor der Bescheide die beantragten Entnahmemengen zwar genehmigt wurden, diese aber aufgrund naturschutzrechtlich begründeter Nebenbestimmungen mit mengenrestriktiven Grundwasserstandswarnwerten in der Realität nicht gefördert werden können. Damit wurde der bislang allgemein anerkannte, abgestimmte Bewirtschaftungsrahmen des Grundwasserbewirtschaftungsplans Hessisches Ried verlassen. Folglich haben die Wasserversorgungsunternehmen beim Verwaltungsgericht gegen diese Nebenbestimmungen geklagt, da diese den gesetzlichen Auftrag zur Sicherstellung der Wasserversorgung erheblich in Frage stellen<sup>1</sup>.

Wenn die beklagten Nebenbestimmungen mit mengeneinschränkender Wirkung gerichtlich bestätigt würden, wären in den Wasserwerken Eschollbrücken und Jägersburg jeweils nur rd. 50 % der genehmigten Entnahmemengen dauerhaft nutzbar. In diesem Fall würden in den für die Wasserbilanz relevanten Trockenjahren in der Summe rd. 19 Mio. m<sup>3</sup>/a ausfallen. Die Bilanz wäre unter Berücksichtigung solcher Fehlmengen nicht mehr ausgeglichen und die Trinkwasserversorgung des Ballungsraums Rhein-Main wäre nicht mehr sichergestellt.

---

<sup>1</sup> Zu den rechtlichen und fachlichen Details wurden in den Verwaltungsstreitverfahren Gutachten und Schriftsätze ausgetauscht.

Besonders kritisch stellt sich die Situation im Versorgungsbereich Darmstadt und Umland dar, da die im Genehmigungsbescheid über die Nebenbestimmungen hinterlegten Mengenreduzierungen bereits in einem Normaljahr wirksam und die Fehlmengen im Wasserwerk Eschollbrücken in diesem abgegrenzten Versorgungsbereich nicht substituiert werden können.

#### Vogelsberg:

Die unter naturschutzrechtlichen Aspekten festgelegten Nebenbestimmungen in den Wasserrechtsbescheiden der OVAG führten in den letzten Jahren zu einer tatsächlichen Reduzierung der vertraglich festgelegten Liefermengen in den Kernraum der Rhein-Main-Region um bis zu rd. 3 Mio. m<sup>3</sup>/a (vgl. Kap. 3.2.1). Dies ist besonders bemerkenswert, da die letzten Jahre im Allgemeinen als wasserwirtschaftliche Nass- bzw. Normaljahre einzustufen waren und die geringen Grundwasserneubildungen im Raum Vogelsberg ein lokal begrenztes Phänomen waren.

Auch vor diesem Hintergrund konnten diese Fehlmengen bisher aus dem Verbundaufkommen der Hessenwasser über die die infiltrationsgestützten Wasserwerke im Stadtwald Frankfurt und im Hessischen Ried ausgeglichen werden. Wenn jedoch im Hessischen Ried die oben beschriebenen Mengenrestriktionen ebenfalls wirksam werden, ist dieser Ausgleich nicht mehr möglich.

Um mittelfristig unter Einhaltung der ökologischen Aspekte in den Gewinnungsgebieten der OVAG die für die Trinkwasserversorgung erforderlichen Liefermengen in den Leitungsverbund auf dem vertraglich vereinbarten, reduzierten Niveau zu gewährleisten, plant die OVAG, über eine neue Leitungsverbindung verfügbare Mengen aus dem Bereich des Zweckverbandes Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) zu beziehen. Vorausgesetzt ist dabei, dass auch in den Gewinnungsgebieten des ZMW die erforderlichen Mengen ökologisch verträglich gewonnen werden können.

Dabei ist aber auch weiterhin nicht völlig auszuschließen, dass die bisher auf Grundlage des Szenarios 2 (Erhaltungsszenario) des AHU-Gutachtens zur Wassergewinnung im Vogelsberg ausgelegten Grundwasserstände in den Gewinnungsgebieten zukünftig möglicherweise stärker auf das Szenario 3 (Regenerationsszenario) abgestellt werden – ähnlich wie auch im Hessischen Ried der abgestimmte Bewirtschaftungsrahmen des Grundwasserbewirtschaftungsplans seitens der Naturschutzbehörden in Frage gestellt bzw. verlassen wurde. In diesem Fall wären auch mit der Leitungsverbindung vom ZMW evtl. noch zusätzliche Mengenreduzierungen bei den Lieferungen der OVAG in den Kernraum der Region zu erwarten.

#### Fazit:

In den Wasserrechtsverfahren wirken sich die naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen immer stärker auf die für die Trinkwasserversorgung nutzbaren Mengen aus.



Vor dem Hintergrund des historisch gewachsenen Leitungsverbandsystems, das in einem sensiblen Zusammenspiel wasserwirtschaftlicher, ökologischer und versorgungstechnischer Aspekte einen Ausgleich zwischen den Bedarfsgebieten und den Dargebotsgebieten im Ballungsraum Rhein-Main schafft, ist es zwingend erforderlich, die Auswirkungen der naturschutzrechtlich begründeten Vorgaben in allen Wasserrechtsverfahren des Ballungsraums ganzheitlich zu betrachten, um die Risiken und die daraus resultierenden Bilanzdefizite mit dem Ziel einer nachhaltig gesicherten Trinkwasserversorgung in der gesamten Region zu beherrschen.

Für den Fall einer einseitigen Fokussierung auf einen absoluten Vorrang ökologischer Belange gegenüber wasserwirtschaftlichen Notwendigkeiten – wie es sich in den Verfahren in den letzten Jahren zunehmend andeutet – ist zu befürchten, dass dies über kurz oder lang zu erheblichen Beeinträchtigungen der Versorgungssicherheit vor allem in den wachsenden und prosperierenden Kernräumen der Rhein-Main-Region führt.

## **6.2 Risiken durch konkurrierende Nutzungen**

Eine erhebliche Gefährdung der Trinkwasserressourcen im Ballungsraum Rhein-Main geht von konkurrierenden Nutzungen aus. Dies sind Nutzungen, die mit der Trinkwassergewinnung nicht im Einklang stehen, diese unmittelbar oder auch langfristig verdrängen oder gefährden und letztlich dazu führen, dass Wassergewinnungsanlagen aufgegeben und – soweit noch möglich – ins Umland verlagert werden müssen. Mit dem Wachsen der Städte, zunehmender Bevölkerungsdichte und zunehmend intensiver Flächennutzung gewinnen konkurrierende Nutzungen an Bedeutung.

Wasserschutzgebiete können nur dort ausgewiesen und erhalten werden, und sie erfüllen nur dort ihren Schutzzweck, wo dies aufgrund der tatsächlichen Flächenutzung gesichert ist. Insofern besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Grundwassergefährdung durch konkurrierende Nutzungen und qualitativen Beeinträchtigungen (vgl. Kap. 6.3).

Aber auch im Umland der großen Städte bestehen mit Land- und Forstwirtschaft, Abbau von Rohstoffen, Freizeitnutzungen und in den letzten Jahrzehnten zunehmend auch Natur- und Landschaftsschutz vielfältige konkurrierende Nutzungen, von denen qualitative und quantitative Gefährdungen ausgehen.

Dieser negativen Entwicklung wurde im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Südhessen bzw. des Regionalen Flächennutzungsplans leider auch durch die Aufhebung des Merkmals „Vorranggebiet für die Trinkwasserversorgung“ Vorschub geleistet. Der Schutz der Ressourcen durch Wasserschutzgebiete, auf den in diesem Zusammenhang landesseitig verwiesen wird, ist dabei häufig nicht ausreichend, weil sich insbesondere bei großen Planfeststellungsverfahren die zuständige Planfeststellungsbehörde mit den Wasserbehörden lediglich ins Benehmen setzen muss und bei der Ab-

wägung dann häufig andere Prioritäten gesetzt werden und der vorbeugende Gewässerschutz und damit die Trinkwassergewinnung ins Hintertreffen geraten.

Nachfolgend sind exemplarisch und ohne detaillierte Beschreibungen aktuelle Gefährdungen regional bedeutsamer Wassergewinnungsanlagen im Leitungsverbund Rhein-Main aufgeführt.

#### Wasserwerke im Stadtwald Frankfurt:

Im Stadtwald Frankfurt sind die bestehenden Wasserwerke (Kapazität aktuell rd. 12,4 Mio. m<sup>3</sup>/a im Normaljahr bzw. 11,3 Mio. m<sup>3</sup>/a im Trockenjahr) durch folgende große Infrastrukturprojekte unmittelbar gefährdet:

- Ausbau des Knoten Sportfeld (DB Netz AG),
- Bau der ICE-Neubaustrecke Frankfurt – Mannheim (DB Netz AG),
- Bau der neuen S-Bahn-Linie Gateway Gardens (DB Netz AG),
- Bau der Regionaltangente West (RTW GmbH).

Die akute Gefährdung der Gewinnungsanlagen im Stadtwald Frankfurt durch diese Projekte wurde bereits durch Betroffenheitsanalysen nachgewiesen. Derzeit sind danach Gewinnungsmengen von bis zu 2 Mio. m<sup>3</sup>/a betroffen, für die durch den Projektträger Ausgleich geschaffen werden muss. Ob dies innerhalb des Beschaffungsgebietes Stadtwald Frankfurt gelingt und ob im Zuge dieser und anderer Infrastrukturplanungen noch zusätzliche Ausgleichsmengen berücksichtigt werden müssen, ist offen.

Ein mittelbare Betroffenheit der Gewinnungsanlagen im Stadtwald besteht durch den intensiven Ausbau des Gewerbegebiets „Gateway Gardens“ nördlich des Flughafens, durch den abschnittsweise große Haupttransportleitungen für die Versorgung von Frankfurt betroffen sind. Vor allem jedoch erhöht sich durch die intensive Bebauung und die damit verbundene Einleitung bzw. Versickerung von Oberflächenwässern die Gefährdung durch qualitative Beeinträchtigungen im Einzugsgebiet (siehe auch Kap. 6.3).

Diese Gefährdungen sind vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Wasserwerke im Stadtwald Frankfurt die letzten leistungsfähigen Wasserwerke im Stadtgebiet Frankfurt sind. Diese Wasserwerke haben vor allem erhebliche Bedeutung für die Abdeckung von Bedarfsspitzen.

#### Frankfurt Nord:

Im Frankfurter Norden bestehen für das Wasserwerk Praunheim II (nutzbare Kapazität maximal rd. 2,6 Mio. m<sup>3</sup>/a, Förderung aktuell noch ca. 1,1 Mio. m<sup>3</sup>/a) aufgrund bestehender Grundwasserbelastungen aus Schadensfällen und landwirtschaftlicher Nutzung sowie bei ggf. notwendiger Aufgabe von Brunnenstandorten wegen folgender Infrastrukturprojekte mittelfristig keine Zukunftsperspektiven:

- Bau des Gewerbegebiets Nördlich Heerstraße (Teilbereich 1 und 2) einschließlich der geplanten Nordumfahrung Praunheim (Stadtplanungsamt Frankfurt),

- Bau der Regionaltangente West (RTW GmbH).

Vor diesem Hintergrund ist ein gesicherter, dauerhafter Weiterbetrieb des Wasserwerks nicht zu gewährleisten. Als Folge der intensiven Flächennutzung und der damit einhergehenden Gefährdung und Beeinträchtigung der Wasserressourcen steht damit das letzte Wasserwerk im Stadtgebiet Frankfurt nördlich des Mains nicht mehr zur Verfügung.

Die Wassergewinnung im Wasserwerk Praunheim II ist jedoch so lange unverzichtbar, bis die Liefermengen der OVAG in den Leitungsverbund durch Zulieferungen vom ZMW über die neu zu errichtende Leitung auf dem vertraglich vereinbarten Niveau stabilisiert werden können (vgl. Kap. 3.2.1).

#### Wasserwerk Hattersheim:

Das Wasserwerk Hattersheim westlich von Frankfurt (derzeitiges Wasserrecht noch 6,0 Mio. m<sup>3</sup>/a) ist von erheblichen Grundwassergefährdungen und -beeinträchtigungen betroffen, die nach und nach dazu geführt haben, dass das Wasserwerk seit 1998 kaum noch genutzt wurde und 2002 ganz außer Betrieb genommen wurde.

Das Wasserwerk wird allerdings für Notfallsituationen, z.B. bei einem Ausfall der Riedleitung, vorgehalten (Stand-by-Betrieb). Langfristig ist auch zu berücksichtigen, dass mit dem Wasserwerk Hattersheim und seinem Wasserschutzgebiet das letzte nennenswerte Dargebot als Handlungsoption im Kerngebiet des Ballungsraums Rhein-Main zur Verfügung steht, um im Fall einer Bedarfszunahme in Richtung auf die Obere Variante der Wasserbedarfsprognose oder dem Ausfall anderer eingeplanter Beschaffungsmengen reagieren zu können (vgl. Kap. 7). Allerdings entspricht die für einen Dauerbetrieb erforderliche Ertüchtigung insbesondere der Aufbereitungsanlage dem Neubau eines Wasserwerks mit entsprechend hohen Kosten.

Im Umfeld des Wasserwerks bestehen aktuell Nutzungskonflikte im Zusammenhang mit dem Betrieb und der Erweiterung der Weilbacher Kiesgruben. Daneben gibt es im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz am Main Pläne, im Bereich der Zusatzanlage 2 des Wasserwerks Retentionsflächen einzurichten. Welche Folgen diese neuen Gefährdungen für die Gewinnungsanlagen und auch die dort befindlichen technischen Anlagen des Leitungsverbundes haben können, ist derzeit noch nicht absehbar.

#### Wasserwerke und Infiltrationsanlagen im Hessischen Ried:

Im Hessischen Ried sind fast alle relevanten Wasserwerke (Pfungstadt, Allmendfeld, Jägersburg) und die damit eng verbundenen Infiltrationsanlagen zur Stabilisierung bzw. Stützung des nutzbaren Dargebots von folgenden Infrastrukturmaßnahmen unmittelbar bzw. mittelbar betroffen:

- Bau der ICE-Neubaustrecke Frankfurt – Mannheim (DB Netz AG),
- Ausbau der Autobahn A 67 in Verbindung mit dem Bau der ICE-Neubaustrecke.

Für das Wasserwerk Pfungstadt ist aufgrund der aktuellen Planungen bereits bekannt, dass mindestens eine Gewinnungsanlage ersetzt werden muss. Im weiteren Verlauf der ICE-Neubaustrecke und der Autobahn A 67 wird durch diese Projekte die Gefährdung durch qualitative Beeinträchtigungen für die o. g. Gewinnungs- und Infiltrationsanlagen erheblich erhöht.

#### Ausbau erneuerbarer Energien:

Ein weiteres, neues Risiko für die Trinkwasserversorgung im Ballungsraum Rhein-Main durch konkurrierende Nutzungen ist der Ausbau von Anlagen zur Nutzung regenerativer Energie, z. B. Windenergienutzung, Geothermie sowie Erzeugung von Energiepflanzen und Biogas in Wasserschutzgebieten – mit hoher Priorität im Landesentwicklungsplan, Regionalplänen und in der aktuellen öffentlichen Meinung.

### **6.3 Risiken durch qualitative Beeinträchtigungen**

Qualitative Grundwasser-Beeinträchtigungen entstehen letztlich als Folge konkurrierender Nutzungen mit entsprechenden Stoffeinträgen ins Grundwasser. Hauptursachen für solche Beeinträchtigungen sind Industrie- und Gewerbegebiete, Verkehrswege, Mülldeponien und Kläranlagen und außerhalb der großen Städte vor allem Landwirtschaft.

Bei Hessenwasser (vgl. Kap. 3.1) stehen in Bezug auf qualitative Beeinträchtigungen vor allem die Gewinnungsanlagen im Stadtwald Frankfurt im Fokus. Das Grundwasser im Zustrom der Wasserwerke ist insbesondere durch Stoffeinträge im Bereich des Flughafens Frankfurt auf lange Zeit belastet und muss durch Infiltration im Vorfeld abgedrängt bzw. verdünnt und dann in den Wasserwerken aufwändig aufbereitet bzw. gemischt werden, um den Qualitätsanforderungen der Trinkwasserverordnung zu entsprechen.

In den vergangenen Jahren haben die qualitativen Beeinträchtigungen dazu geführt, dass die Gewinnung im Wasserwerk Hinkelstein über mehrere Jahre deutlich reduziert werden musste. Auch das Wasserwerk Schwanheim ist zunehmend durch qualitative Beeinträchtigungen aus dem Umfeld des Flughafens betroffen, die mit der dortigen Aufbereitung nicht zu beherrschen waren. In der Folge wurde 2014 die Aufbereitung im Wasserwerk Schwanheim aufgegeben – die Gewinnungsmengen aus den Brunnen werden seitdem in den Wasserwerken Hinkelstein und Goldstein aufbereitet. Das Wasserwerk Oberforsthaus ist seit 2006 außer Betrieb und soll stillgelegt werden – das dortige Dargebot soll aber über die Brunnen der benachbarten Wasserwerke genutzt werden.

Auch in anderen Wasserwerken im Leitungsverbund der Hessenwasser sind qualitative Beeinträchtigungen unterschiedlichster Art Ursache für mengenmäßige Einschränkungen oder eine aufwändig aufeinander abgestimmte Betriebsführung der Gewinnungsanlagen. So führen beispielsweise chlorierte Kohlenwasserstoffe und Pflanzenschutzmittel im Bestand zu erheblichen Beschränkungen im Betrieb des Wasserwerks Praunheim II und das Wasserwerk ist unter anderem wegen dieser Beeinträchtigungen auf Dauer nicht zu halten.

Im Grundwasser des Wasserwerks Dornheim im Hessischen Ried wurde Dikegulac, ein Zwischenprodukt aus der Herstellung von Vitamin C, nachgewiesen. Die nutzbare Wassermenge war dort über Jahre um etwa 3,3 Mio. m<sup>3</sup>/a reduziert.

Die Auswirkungen der Grundwasserbeeinträchtigungen haben sich in den letzten Jahren auch dadurch verstärkt, dass einerseits die Trinkwasserverordnung immer wieder verschärft, andererseits die Analytik immer weiter verbessert wurde. Die Folge ist ein deutlich verbesserter Schutz der Verbraucher vor Trinkwasserverunreinigungen, die bis in die frühen 1970er Jahre kaum nachweisbar und auch nicht verbindlich geregelt waren. Hinzu kommen vor allem in den letzten Jahren neue Erkenntnisse aus der Forschung zu Einzel- bzw. Spurenstoffen (z.B. PFT, Medikamente, Uran, aktuell Chromat).

Es ist also zu erwarten, dass qualitative Grundwasserbeeinträchtigungen auch in Zukunft zu weiteren Einschränkungen im Betrieb der Wasserwerke führen werden.

#### **6.4 Zusammenfassende Bewertung**

Die in Kap. 6.1 bis 6.3 beschriebenen Risiken summieren sich zu einer erheblichen Bedrohung der Versorgungssicherheit vor allem in den Kernräumen des Rhein-Main-Raums.

- Durch ökologisch begründete, mengenrelevante Nebenbestimmungen in den wasserrechtlichen Zulassungen sind im Hessischen Ried Fördermengen von bis zu rd. 19 Mio. m<sup>3</sup>/a gefährdet und bei der OVAG zusätzliche Einschränkungen von mindestens 2 bis 3 Mio. m<sup>3</sup>/a nicht auszuschließen.
- Durch konkurrierende Nutzungen sind in Frankfurt aktive Förderkapazitäten von rd. 15 Mio. m<sup>3</sup>/a gefährdet (ohne Hattersheim). Davon wird durch die mittelfristig anstehende Stilllegung des Wasserwerks Praunheim II absehbar eine Förderkapazität von 2,6 Mio. m<sup>3</sup>/a entfallen. Die mittel- und langfristigen Auswirkungen der Gefährdungssituation im Stadtwald sind kaum zu prognostizieren.
- Die durch aktuelle Infrastrukturprojekte bedrohten Förderkapazitäten im Hessischen Ried lassen sich kaum beziffern – die Kapazität der betroffenen drei Großwasserwerke der Hessenwasser und des WBV Riedgruppe Ost summiert sich auf rd. 45 Mio. m<sup>3</sup>/a.

In der Summe lassen sich demnach die von Risiken betroffenen Gewinnungs- und Bezugsmengen bei Hessenwasser auf etwa 25 % des Gesamtaufkommens im Trockenjahr von rd. 113 Mio. m<sup>3</sup>/a beziffern. Für einen Mengenausfall in dieser Größenordnung gibt es auch unter Vollausschöpfung der in Kap. 7 beschriebenen Handlungsoptionen im Leitungsverbund Rhein-Main keine Ausgleichsmöglichkeit.

Die konkurrierenden Nutzungen, die letztlich alle beschriebenen Risiken verursachen, stellen jede für sich, vor allem aber in Ihrer Gesamtheit einen **Eingriff in das System zur regionalweiten Sicherung der Wasserversorgung** dar.

Dieser Eingriff müsste vor dem Hintergrund der gesetzlichen Vorgaben zur Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung nicht nur rechtlich bewertet werden, sondern angesichts der Trinkwasserversorgung als wesentlichem Bestandteil der infrastrukturellen Daseinsvorsorge auch gesellschaftlich diskutiert und eingeordnet werden. Zudem müsste geklärt werden, ob und wie ein solcher Eingriff durch technische Maßnahmen – etwa einen überregionalen Ausbau des bisher rein regionalen Leitungsverbundes – beherrscht werden könnte.

Erforderlich zur Abwehr dieser Risiken und zur Sicherung der Trinkwasserversorgung ist somit eine höhere Priorität des Ressourcenschutzes für die Trinkwassergewinnung in der öffentlichen Meinung, bei politischen Abwägungen, bei der Landesentwicklungsplanung, in der Regionalplanung und bei allen Einzelentscheidungen.

Die Abwehr der beschriebenen Risiken muss somit absolute Priorität haben – und zwar sowohl im Handeln der Hessenwasser als auch für die verantwortlichen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden. In den Bilanzbetrachtungen des Regionalen Wasserbedarfsnachweises ist dies unterstellt bzw. vorausgesetzt. Wenn dies nicht realisiert werden kann, hat dies erhebliche, nicht beherrschbare Defizite bei der Sicherstellung der Wasserversorgung des Rhein-Main-Raums zur Folge.

## 7. Maßnahmenkatalog und Handlungsoptionen

### 7.1 Maßnahmenkatalog

In den folgenden Betrachtungen sind die Bilanzdaten, wie sie sich aus der Mittleren Variante der Wasserbedarfsprognose ergeben, als maßgeblich zugrunde gelegt. Die Obere Variante wird nur in den Handlungsoptionen (Kap. 7.2) betrachtet.

Grundlage für den Maßnahmenkatalog und die Handlungsoptionen in den ersten Fassungen des Regionalen Wasserbedarfsnachweises war die Festlegung der geplanten Schwerpunkte der Förderung mit einer Bewertung der Wasserwerke nach den drei Kategorien

- unabdingbar erforderliches Wasserwerk (\*\*\*) ,
- erforderliches Wasserwerk, jedoch bei Optimierung zu überprüfen (\*\*),
- Wasserwerk bei Optimierung zwingend zu überprüfen (\*).

Die daraus abgeleiteten Maßnahmen und Konsequenzen wurden bei der Konkretisierung im Rahmen des Wasserversorgungskonzeptes der Hessenwasser bereits zu erheblichen Teilen umgesetzt oder eingeleitet. Dadurch ist bereits in der 4. Fortschreibung des Regionalen Wasserbedarfsnachweises (2011) die Kategorie der \*-Wasserwerke entfallen. Mit der vorliegenden 5. Fortschreibung entfällt auch die Kategorie der \*\*-Wasserwerke.

Wasserwerke, die – in der Regel im Zusammenhang mit qualitativen Beeinträchtigungen – zum Teil bereits bei Gründung der Hessenwasser außer Betrieb waren oder deren Dargebot mehr oder weniger stark eingeschränkt war (vgl. Kap. 3.1, 6) wurden stillgelegt. Das Wasserwerk Praunheim II ist aufgrund der Standortbedingungen in den Planungen der Hessenwasser nicht mehr berücksichtigt; das Wasserwerk Hattersheim ist Gegenstand von Handlungsoptionen (vgl. Kap. 6.2).

Die verbliebenen Wasserwerke sind für die Wasserversorgung im Rhein-Main-Raum unabdingbar erforderlich bzw. haben hohe Priorität – ihre Kapazitäten sind in Tab. 7.1 zusammengestellt; Tab. 7.2 enthält die Daten für die Bezugsmengen.

Diese Wasserwerke sind durch entsprechende wasserrechtliche Zulassungen und technische Maßnahmen konsequent zu sichern. Die Investitionsplanung der Hessenwasser sieht hierfür entsprechende Maßnahmen mit einem erheblichen Investitionsvolumen vor. Die Erteilung der Wasserrechte ist in den Bilanzbetrachtungen unterstellt und somit unverzichtbare Voraussetzung für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit in der Rhein-Main-Region.

Bei den nutzbaren Bezugsmengen sind die geplanten Lieferungen von den Stadtwerken Mainz berücksichtigt. Nachdem die Inselversorgungsbereiche als eigene Kategorie entfallen sind, sind neben den Liefermengen der OVAG in den Hintertaunus auch die Bezugsmengen vom ZV Unteres Niddatal enthalten. Nicht berücksichtigt sind die Rücklieferungen aus Hessenwasser-Aufkommen (vgl. Kap. 3.2.4).

Die Daten beziehen sich auf die Prognose bzw. die Planungen der Hessenwasser (vgl. Anlage 1.2).

Wasserwerk	Nutzbare Wassermenge in Mio. m <sup>3</sup> /a	
	im Normaljahr	im Trockenjahr
Stadtwald Frankfurt	12,400	11,300
Hattersheim	0,000	0,000
Horizontalfilterbrunnen Wirtheim	1,200	1,200
Spessartquellen	3,000	2,000
Vogelsbergquellen	2,000	2,000
Allmendfeld	17,800	17,800
Dornheim	5,000	7,000
Schierstein	3,300	3,100
Tiefstollen Wiesbaden	4,140	4,020
Flachgewinnungen Wiesbaden	0,705	0,420
Eschollbrücken	20,000	17,500
Pfungstadt	4,000	5,000
Seeheim	0,400	0,300
Hähnlein	0,444	0,444
<b>Summe gesamt</b>	<b>74,389</b>	<b>72,084</b>

Tab. 7.1: Wasserwerke und nutzbare Wassermengen

Lieferant	Nutzbare Wassermenge in Mio. m <sup>3</sup> /a	
	im Normaljahr	im Trockenjahr
OVAG für Frankfurt	20,750	17,850
OVAG für den WBV Usingen	0,850	0,900
ZV Unteres Niddatal	0,250	0,250
Wasserverband Kinzig	2,900	2,600
Stadtwerte Gelnhausen GmbH	0,300	0,300
WBV Riedgruppe Ost (gesamt)	16,790	16,790
Stadtwerte Mainz AG	1,500	2,000
WBV Niedernhausen/Naurod	0,700	0,700
<b>Summe</b>	<b>44,040</b>	<b>41,390</b>

Tab. 7.2: Nutzbare Bezugsmengen im Normal- und Trockenjahr

Danach summieren sich die nutzbaren Wassermengen der Hessenwasser im Normaljahr auf rd. 118,4 Mio. m<sup>3</sup>/a und im Trockenjahr auf rd. 113,5 Mio. m<sup>3</sup>/a.



Abb. 7.1 enthält die Gegenüberstellung der nutzbaren Wassermengen aus Eigengewinnung und Bezug gemäß Tab. 7.1 und 7.2 zum Bedarf in Trockenjahren gemäß Tab. 5.1 (Mittlere und Obere Variante).

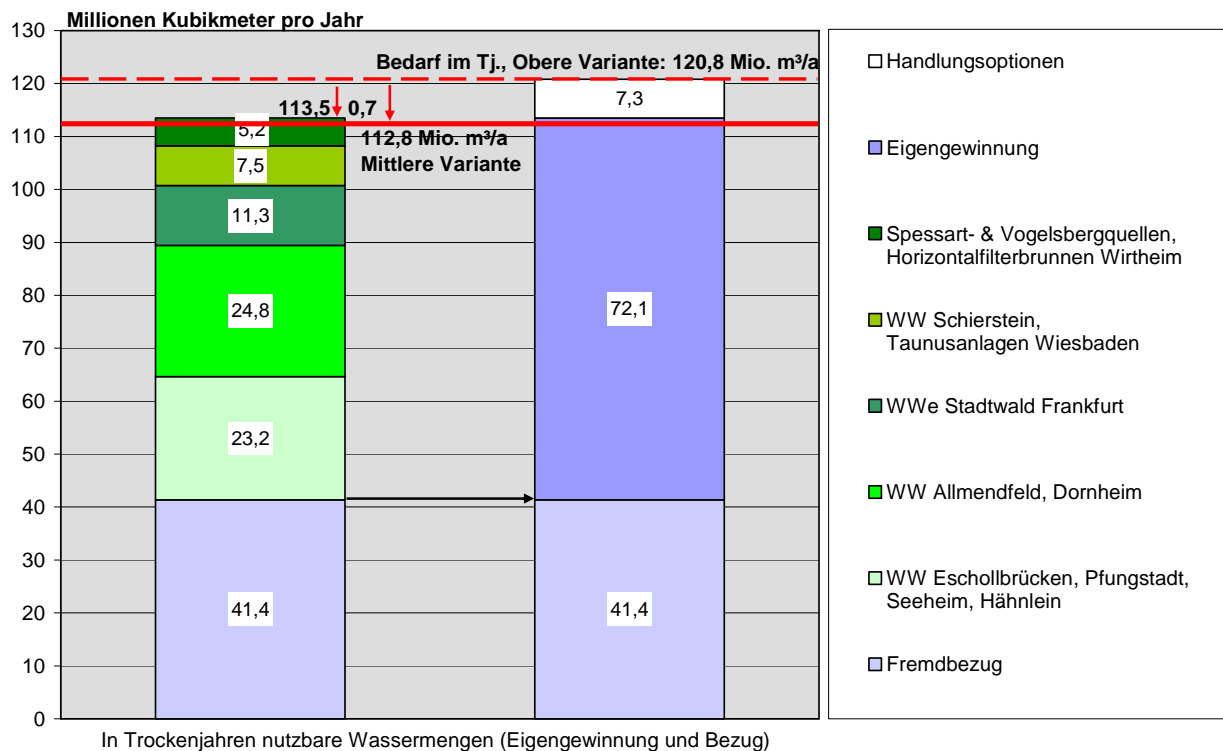


Abb. 7.1: Nutzbare Wassermengen (Eigengewinnung und Bezug) sowie Bedarf im Trockenjahr

Demnach ist in der Mittleren Variante der Bedarf von 112,8 Mio. m³/a durch die nutzbaren Wassermengen von zusammen 113,5 Mio. m³/a abgedeckt – es besteht eine kleine Bilanzreserve von 0,7 Mio. m³/a (0,6 %). Bei Zugrundelegung der Oberen Variante mit einem Wasserbedarf von 120,8 Mio. m³/a würde sich ein Bilanzdefizit von 7,3 Mio. m³/a ergeben.

Die aktuellen Entwicklungstrends in den Kernräumen der Rhein-Main-Region deuten darauf hin, dass es durchaus denkbar ist, dass sich der Bedarf in Richtung auf die Obere Variante entwickelt. Eine Entwicklung, die zwischen der Mittleren und der Oberen Variante der Bedarfsprognose liegt, erscheint zum gegenwärtigen Zeitpunkt als wahrscheinlich. Je nach Bedarfsentwicklung müssten demnach zu gegebener Zeit entsprechende Handlungsoptionen aktiviert werden.

Auch zukünftige Einschränkungen der derzeit als nutzbar definierten Wassermengen infolge der in Kap. 6 beschriebenen Risiken können eine entsprechende Verschlechterung der Bilanzsituation und eine Anpassung der Planungen erforderlich machen. Dies gilt auch für Konsequenzen, die sich bei zukünftig anstehenden Investitionsentscheidungen (z.B. Sanierung der Mainwasseraufbereitungsanlage) aus den erforderlichen Kosten-Nutzen-Bewertungen ergeben könnten.

Entsprechend der Ausrichtung der aktuellen Bilanzbetrachtungen auf die Mittlere Prognosevariante sind folgende Maßnahmen bzw. Randbedingungen vorausgesetzt (vgl. Tab. 7.1, 7.2):

- Erteilung des Wasserrechts für das Wasserwerk Allmendfeld mit 17,8 Mio. m<sup>3</sup>/a.
- Erteilung des Wasserrechts für das Wasserwerk Dornheim mit 7,0 Mio. m<sup>3</sup>/a.
- Erteilung des Wasserrechts für das Wasserwerk Pfungstadt mit 5,475 Mio. m<sup>3</sup>/a.
- Erhöhung des Bezugs vom WBV Riedgruppe Ost auf 16,79 Mio. m<sup>3</sup>/a.
- Erhaltung der nutzbaren Wassermengen im Stadtwald Frankfurt durch Verbesserung der Wasserqualität mit Hilfe von Sanierungs- und Schutzmaßnahmen vor dem Hintergrund der bestehenden Belastungssituation.
- Sicherung des nutzbaren Dargebotes im Frankfurter Stadtwald durch Sanierung der Mainwasseraufbereitungsanlage (MWA) und der Infiltrationseinrichtungen<sup>1</sup>.
- Gesicherte Bezugsmengen von der OVAG von insgesamt 21,6 Mio. m<sup>3</sup>/a in Normal- und 18,75 Mio. m<sup>3</sup>/a in Trockenjahren auf Grundlage der Erweiterung des Leitungsverbundes Rhein-Main durch Anbindung des ZMW an die OVAG.
- Aufnahme des Wasserbezugs von den Stadtwerken Mainz AG mit 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a in Normal- und bis zu 2,0 Mio. m<sup>3</sup>/a in Trockenjahren.

Dabei ist unterstellt, dass die veranschlagten nutzbaren Wassermengen dauerhaft zur Verfügung stehen (vgl. Kap. 6). Für die anstehenden wie auch für die bereits getroffenen Investitionsentscheidungen der Hessenwasser ist eine langfristige Planungs- und Investitionssicherheit und damit langfristig und vollständig nutzbare Wasserrechte unabdingbar.

Vorausgesetzt sind auch flankierende Maßnahmen, wie sie zum Teil auch in der WRM-Situationsanalyse benannt werden, darunter

- Bau einer zweiten Riedleitung (Parallelleitung) mit einem ersten Bauabschnitt von der Verteileranlage Hassloch zum Bauwerk 42 in Raunheim,
- Erhaltung und Optimierung der Anlagen des Wasserverbandes Hessisches Ried (WHR) zur Grundwasseranreicherung (Infiltration),
- Schaffung einer Leitungsverbindung zwischen Mainz und Wiesbaden,
- Vorhaltung der erforderlichen Beschaffungs- und Verteilungskapazitäten in allen Teilbereichen des Leitungsverbundes, bei Hessenwasser insbesondere durch
  - Neubau des Wasserwerks Schierstein,
  - Neubau des Wasserwerks Allmendfeld,
  - Sanierung von Brunnen und Bau von Ersatzbrunnen im Wasserwerk Eschollbrücken.

---

<sup>1</sup> Die Gesamtsituation im Stadtwald Frankfurt wird mittelfristig überprüft und ggf. neu bewertet.

## 7.2 Handlungsoptionen

Neben den oben genannten, im Regionalen Wasserbedarfsnachweis vorausgesetzten Maßnahmen und Randbedingungen gibt es folgende zusätzliche Handlungsoptionen, die im Fall einer entsprechenden Bedarfsentwicklung oder bei zukünftigen Einschränkungen der nutzbaren Wassermengen herangezogen werden können:

- Durch den Endausbau der Infiltrationsanlagen Eschollbrücken/Pfungstadt lässt sich die nutzbare Wassermenge dieser Wasserwerke auch in Trockenperioden bei 20,0 bzw. 5,475 Mio. m<sup>3</sup> sichern, entsprechend Erhöhungen um 2,5 und rd. 0,5 Mio. m<sup>3</sup>/a gegenüber den Annahmen in Tab. 7.1.
- Die zukünftige Konzeption des Wasserwerks Hattersheim wird der Bedarfsentwicklung und den auch behördlicherseits festzulegenden Prioritäten der Regionalversorgung anzupassen sein. Nach vorliegendem Planungsstand ist eine Kapazität von etwa 4 bis 6 Mio. m<sup>3</sup>/a aktivierbar. Erforderlich wäre in diesem Fall eine erhebliche Investition in eine Komplettsanierung des Wasserwerks.
- Zusätzliche Bezugsmengen sind denkbar aus dem Wasserwerk Hof Schönau der Stadtwerke Mainz AG in Rüsselsheim. Für die leitungstechnische Anbindung an die Riedleitung wurden verschiedene Planungsvarianten untersucht. Bei einer entsprechenden Steigerung der Fördermengen im Wasserwerk Hof Schönau wären jedoch vorab potentielle qualitative Beeinträchtigungen durch Schadstoffe oder hydrogeologisch bedingt durch aufsteigende Tiefengrundwässer mit höherem Salzgehalt zu bewerten.

Diese Optionen summieren sich auf eine Größenordnung von etwa 10 bis 12 Mio. m<sup>3</sup>/a und können für die Abdeckung eines zukünftigen Mehrbedarfs bzw. eines aus anderen Gründen entstehenden Bilanzdefizits eingesetzt werden.

Wenn sich z.B. das aktuelle Bevölkerungswachstum in dem von Hessenwasser versorgten Kernbereich der Rhein-Main-Region fortsetzt und das in den Prognosen ausgewiesene Wachstum tatsächlich eintritt, können die Handlungsoptionen für die Abdeckung des Mehrbedarfs herangezogen werden. Andererseits stehen diese Optionen auch zur Verfügung, wenn sich die bisherigen Mengenansätze für den Stadtwald Frankfurt aus qualitativen Aspekten nicht aufrecht halten lassen.

Daneben können die Handlungsoptionen auch Möglichkeiten zur Abdeckung von Ausfallmengen im Verbund (vgl. Kap. 4.6) eröffnen, also zur weiteren Optimierung der regionalweiten Versorgungssicherheit insbesondere in Trockenperioden auch unter ökologischen Gesichtspunkten im Sinne des angestrebten integrierten regionalen Ressourcen-Managements eingesetzt werden.

Vorrangig zu klären ist insbesondere die Perspektive für das Wasserwerk Hattersheim, da die Aufrechterhaltung des Wasserwerks aufgrund der aktuellen Gefährdungssituation durch konkurrierende Nutzungen auf Dauer in Frage gestellt ist.

## 8. Schlussfolgerungen

Die Versorgungsstruktur im Rhein-Main-Raum mit „*ortsnahen*“ und regionalen Wassergewinnungsanlagen entspricht den Anforderungen von § 50 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes, nach denen der Bedarf „*insbesondere dann aus ortsfernen Wasservorkommen gedeckt werden [darf], wenn eine Versorgung aus ortsnahen Wasservorkommen nicht in ausreichender Menge oder Güte oder nicht mit vertretbarem Aufwand sichergestellt werden kann.*“ Wie in anderen urbanen Ballungsräumen prägen diese Strukturmerkmale auch die Wasserversorgung in der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main, da sie raumordnungsbezogen systemimmanent sind.

Hessenwasser nimmt als kommunales Versorgungsunternehmen die Aufgabe der Wasserbeschaffung und -verteilung vor allem für die Kernbereiche der Rhein-Main-Region wahr.

In verdichteten Ballungsräumen wie dem Rhein-Main-Raum ist im Allgemeinen davon auszugehen, dass es bei ortsnahen Wasserwerksstandorten anthropogene Grundwasserbelastungen und Zielkonflikte mit der Regional- und Stadtentwicklungsplanung gibt. Auch die Anlagen der Hessenwasser sind davon betroffen. Dabei ist Hessenwasser nicht Entscheidungsträger solcher Entwicklungen, muss aber in seiner Versorgungsplanung diesen Randbedingungen der Standortentwicklung Rechnung tragen. Daher mussten in den letzten Jahren verschiedene kleinere Wasserwerke – überwiegend mit bereits begrenztem nutzbarem Mengenpotential – aufgegeben werden.

Herausragende Bedeutung hat daher im Versorgungskonzept der Hessenwasser der Erhalt der verbliebenen Wasserwerkskapazitäten – einerseits durch entsprechende Investitionen in den Anlagenbestand, andererseits durch konsequenten qualitativen Grundwasserschutz und durch langfristige Absicherung der erforderlichen Grundwasserentnahmen über hochrangige wasserrechtliche Zulassungen. Dies betrifft jedoch nicht nur die Aktivitäten des Unternehmens Hessenwasser. Besondere Verantwortung kommt hier der Regionalplanung und der Bauleitplanung sowie den für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und des allgemeinen Grundwasserschutzes zuständigen Stellen zu.

Mit den großen Regionalwasserwerken der Hessenwasser im Hessischen Ried, den Anlagen im Stadtwald Frankfurt und in Wiesbaden – ergänzt durch einige kleinere Anlagen im Kinzigtal und Spessart sowie im Hessischen Ried – kann in Verbindung mit den Bezugsmengen von Vorlieferanten im für die Versorgungssicherheit maßgeblichen Trockenjahr ein Wasseraufkommen von rd. 113 Mio. m<sup>3</sup>/a erzielt werden. Dies entspricht etwa der in der Mittleren Variante der Wasserbedarfsprognose erwarteten Bedarfsentwicklung bis 2030.

Hessenwasser hat mit der Umsetzung bzw. Einleitung verschiedener technisch/wasserwirtschaftlicher Maßnahmen wesentliche Schritte zur nachhaltigen Sicherung und Optimierung der Wasserversorgung im Rhein-Main-Raum durchgeführt. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang unter anderem die stärkere Einbindung der Stadtwerke

Mainz AG in den Verbund durch die geplante Verbindungsleitung nach Wiesbaden und der Neubau der Wasserwerke Schierstein und Allmendfeld.

Auch auf der Vorlieferantenseite wurden Maßnahmen zur Optimierung bzw. Erhöhung der Mengenverfügbarkeit in die Wege geleitet. Hohe Priorität hat in diesem Zusammenhang die Erweiterung des Leitungsverbundes in den mittelhessischen Bereich durch den vorgesehenen Bau einer Verbindungsleitung vom Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) zur Oberhessischen Versorgungsbetriebe AG (OVAG). Die Anbindung des ZMW an den Verbund dient der mittelbaren Sicherung der Lieferungen der OVAG an Hessenwasser auch in Trockenperioden vor dem Hintergrund der ökologisch bedingten Förderrestriktionen in den Gewinnungsgebieten der OVAG.

Für die vorgesehene Erhöhung der Bezugsmenge vom WBV Riedgruppe Ost ist der Endausbau der Infiltrationsanlage Lorscher Wald erforderlich. Der Bau dieser Infiltrationsanlage durch den Wasserverband Hessisches Ried (WHR) befindet sich in Umsetzung und soll bis spätestens 2017 abgeschlossen sein. Dauerhaft sicherzustellen sind auch die wasserrechtlichen und anlagentechnischen Voraussetzungen in den vorhandenen Infiltrationsanlagen des WHR zur Stabilisierung der Entnahmemengen der verbundwirksamen Wasserwerke.

Im Hessischen Ried wurden 2012 bzw. 2013 mit der Erteilung der Wasserrechte für das Wasserwerk Eschollbrücken der Hessenwasser und das Wasserwerk Jägersburg des WBV Riedgruppe Ost wesentliche Fortschritte erzielt, wobei abzuwarten bleibt, wie das Verwaltungsgericht über die Klagen der Versorgungsunternehmen gegen die naturschutzrechtlich begründeten Förderrestriktionen entscheiden wird.

Die laufenden Verfahren für die anderen drei großen Wasserwerke im Hessischen Ried mit einer beantragten Wasserrechtsmenge von rd. 30 Mio. m<sup>3</sup>/a haben ebenso erhebliche Bedeutung für die Versorgungssicherheit in der gesamten Rhein-Main-Region.

Die Bedeutung dieser Wasserwerke ist auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass der Versorgungsbereich Darmstadt und Umland zu 100 %, der Versorgungsbereich Wiesbaden und Umland zu mehr als 50 % und der Versorgungsbereich Frankfurt und Umland zu fast 50 % aus diesen Wasserwerken versorgt werden. Die gesamte nutzbare Wassermenge der Regionalwasserwerke im Hessischen Ried von rd. 67 Mio. m<sup>3</sup>/a macht rd. 60 % des gesamten Wasserbedarfs der Hessenwasser im Trockenjahr im Bestand und nach der Mittleren Variante der Prognose aus.

Grundvoraussetzung für die Sicherstellung der Wasserversorgung im Kernbereich des Wirtschaftsraums Rhein-Main ist somit die Erteilung der Wasserrechte im Hessischen Ried in beantragter Höhe und mit entsprechender Ausgestaltung, die eine vollständige Nutzung der Wasserrechte zuverlässig ermöglicht.

Zur Abdeckung der Oberen Variante der Bedarfsprognose mit einem Wasserbedarf von rd. 120 Mio. m<sup>3</sup>/a sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Die Handlungsoptionen umfassen mögliche Wasserwerksoptimierungen und Bezugsoptionen in einem Gesamtumfang von etwa 10 bis 12 Mio. m<sup>3</sup>/a. Sie können sowohl für die Abdeckung denkbarer Bilanzdefizite durch steigenden Bedarf oder rückläufiges Dargebot eingesetzt werden, als auch für eine Optimierung der regionalweiten Versorgungsstrukturen im Sinne des im allgemeinen Konsens angestrebten integrierten regionalen Ressourcen-Managements.

Die beteiligten Akteure bzw. Institutionen sind Politik, Behörden, Versorgungsunternehmen und Öffentlichkeit. Die WRM (Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main) hat mit ihrer **Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region** (Oktober 2013) die entsprechenden Aufgaben und Prioritäten ebenfalls aufgezeigt.

Erforderlich ist demnach in diesem Zusammenhang insbesondere auch, die unter anderem durch die Aktivitäten der Kartellbehörde bestehenden Investitionshemmnisse und unklaren Finanzierungsgrundlagen aufzulösen. Notwendig sind also übergeordnete Grundsatzentscheidungen, die für alle beteiligten Behörden einschließlich der Kartell-, Naturschutz- und Forstbehörden verbindlich werden.

Grundvoraussetzung für die Sicherstellung der Wasserversorgung im Rhein-Main-Raum ist jedoch die Erteilung entsprechend ausgestalteter, langfristiger Wasserrechte in den noch anhängigen Wasserrechtsverfahren für die großen verbundwirksamen Wasserwerke im Hessischen Ried.

Groß-Gerau / Bad Ems, im November 2014

Hessenwasser GmbH & Co. KG in Zusammenarbeit mit  
Taunusstraße 100  
64521 Groß-Gerau

Dr.-Ing. Ulrich Roth  
Beratender Ingenieur  
Auf der Hardt 33  
56130 Bad Ems

