

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz



**Leitbild für ein Integriertes Wasserressourcen-Management
Rhein-Main**

**IWRM
Rhein-Main**

Wiesbaden, den 08. März 2019

Impressum

Herausgeber:

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Mainzer Str. 80

65189 Wiesbaden

Deutschland

<https://umwelt.hessen.de/>

Fachliche Bearbeitung und Begleitung des Integrierten Leitbildprozesses durch die ARGE IWRM:

Ing.-Büro Cooperative Infrastruktur und Umwelt (<https://www.cooperative.de>)

in Zusammenarbeit mit

Technische Universität Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP),

Bereich Infrastrukturmanagement und Verkehrspolitik (IM-VP) [www.wip.tu-berlin.de]

W2K Wurster Weiss Kupfer, Rechtsanwälte Partnerschaft mbB (<https://www.w2k.de>)

PD Dr. Thomas Kluge

AHU GmbH (<https://www.ahu.de>)

in Zusammenarbeit mit

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FiW)

[<https://www.fiw.rwth-aachen.de>]

Team Ewen GbR (<https://www.team-ewen.de>)

Bearbeitung und Redaktion durch die Redaktionsgruppe, bestehend aus:

- Aktionsgemeinschaft Rettet den Burgwald e.V.
- Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM AG)
- BUND Vogelsberg
- Hessischer Städtetag
- Hessischer Städte und Gemeindebund
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV)
- Industrie und Handelskammer Frankfurt am Main (IHK)
- Landesverband der Energie- und Wasserwirtschaft Hessen/Rheinland-Pfalz e. V (LDEW)
- Schutzgemeinschaft Vogelsberg (SGV)
- Stadt Schotten für die G9 Kommunen im Vogelsberg
- Verband Kommunaler Unternehmen (VKU Landesgruppe Hessen)

Inhaltsverzeichnis

Präambel	1
Kernaussagen	3
1. Einführung	6
1.1 Anlass	6
1.2 Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM)	6
1.3 Räumlicher Bezug des Leitbildes	7
1.4 Ziele und Aufbau des Leitbildes	7
2. Ausgangssituation	9
2.1 Versorgungsstruktur	9
2.2 Rechtsrahmen	10
2.3 Quantität der Wasserressourcen	11
2.4 Qualität der Wasserressourcen	12
2.5 Verwendung der Wasserressourcen	14
3. Zukünftige Entwicklungen	16
3.1 Klimawandel	16
3.2 Stoffliche Belastungen: Nutzungskonkurrenzen und Gefährdungspotenziale	17
3.3 Demografische und wirtschaftliche Entwicklung	18
4. Handlungsbedarf	19
4.1 Planerischer Handlungsbedarf	19
4.2 Administrativer Handlungsbedarf	20
4.3 Wirtschaftlicher Handlungsbedarf	21
4.4 Informatorischer Handlungsbedarf	22
5. Maßnahmen und Instrumente der Umsetzung	23
5.1 Planerische und administrative Instrumente	23
5.1.1 Wasserwirtschaftlicher Fachplan Rhein-Main	23
5.1.2 Kommunale und teilträumliche Wasserkonzepte	24
5.1.3 Raumplanung	25
5.2 Wirtschaftlicher Rahmen	27
5.3 Informatorische Instrumente	29
6. Umsetzung	31
6.1 Struktur	31
6.2 Meilensteine, Zeitplanung	31
6.3 Stufen der Umsetzung	32

Präambel

Wasser ist mehr als nur ein Rohstoff, es ist die Quelle allen Lebens. Ohne Wasser könnte die Welt, wie wir sie kennen, nicht existieren. Es ist daher unsere Aufgabe mit diesem wertvollen Gut verantwortungsbewusst und achtsam umzugehen. Nicht nur für kommende Generationen, sondern auch um seiner selbst willen, denn Wasser ist nicht eigentumsfähig.

Die Metropolregion Rhein-Main ist eine der wirtschaftlich bedeutendsten europäischen Regionen. Die Verfügbarkeit und der nachhaltige Umgang mit der Ressource Wasser sind essentiell für die Sicherung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung, die biologische Vielfalt und die weitere gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung in der Region.

Die Wasserversorgung in der Metropolregion Rhein-Main basiert auf einem Zusammenwirken zwischen örtlicher und regionaler Wassergewinnung. Die Versorgungsstrukturen haben sich in den vergangenen 100 Jahren historisch entwickelt. Diese historisch gewachsene Versorgungsstruktur hat sich bewährt und die Wasserversorgung für nahezu 5 Millionen Einwohner sichergestellt.

Der Klimawandel, der demografische Wandel und der Schutz der Grundwasserressourcen werden die Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Sicherstellung der Wasserversorgung in den nächsten Jahren vor große Herausforderungen stellen.

Heute getroffene Grundlagenentscheidungen werden die Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Sicherstellung der Wasserversorgung und damit auch die Region auf lange Zeit hin prägen. Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Notwendigkeit, Gestaltungsoptionen unter Beachtung gesellschaftlicher, wasserwirtschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Kriterien zu prüfen, um angesichts der neuen Herausforderungen auch zukünftig eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen und eine leistungsfähige Wasserversorgung in der Metropolregion Rhein-Main zu sichern.

Das Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz initiierte vor diesem Hintergrund im Jahre 2016 einen breit angelegten Dialogprozess, um die Grundlagen, Zielsetzungen und Handlungsnotwendigkeiten für die Zukunftsfähigkeit der Bewirtschaftung und Nutzung der Wasserressourcen der wirtschaftlich dynamischen Metropolregion Rhein-Main gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern der kommunalen Aufgabenträger, der Industrie- und Handelskammer, der Umwelt- und Naturschutzgruppen und wichtiger Interessengruppen zu diskutieren und ein Leitbild für die zukünftige strategische Ausrichtung der Bewirtschaftung der Wasserressourcen und der Sicherstellung der Wasserversorgung zu erarbeiten.

Die Implementierung eines IWRM für die Metropolregion Rhein-Main ist ein grundlegender Beitrag zur Sicherung der nachhaltigen Entwicklung des Rhein-Main-Raums. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit ist hierbei von überragender Bedeutung.

Um dies gewährleisten zu können, sind sowohl die Aufgabe der Gewässerbewirtschaftung als auch die Aufgabe der Sicherstellung der Wasserversorgung zielgerichtet und aufeinander abgestimmt umzusetzen. Beide Aufgaben sind aufgeteilt zwischen dem Land Hessen und den Kommunen. Die Verantwortung der Sicherstellung der Wasserversorgung liegt bei den Kommunen

mit den Wasserversorgungsunternehmen. Die Aufgabe der allgemeinen Gewässerbewirtschaftung sowie die Nutzungsmöglichkeiten der Gewässer für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen liegt beim Land Hessen und seinen nachgeordneten Behörden. Die Schnittstellen und wechselseitigen Abhängigkeiten bei der Aufgabenerledigung sind so umfangreich, dass sie zusammengeführt und geklärt werden müssen.

Die unmittelbare Einbindung der Kommunen mit den Wasserversorgungsunternehmen in die Entwicklung und Umsetzung des Leitbilds entspricht diesem Verständnis und stellt sicher, dass das Land bei Wahrnehmung seiner Aufgaben nicht in die zentralen kommunalen Aufgaben der Daseinsvorsorge eingreifen wird.

Das Leitbild IWRM Rhein-Main formuliert die Rahmenbedingungen, die konzeptionellen Ziele und Grundprinzipien sowie die Organisation der weiteren Umsetzung des Leitbildes. Es dient im Rahmen der geteilten Aufgabenzuständigkeit gleichermaßen der Orientierung der Behörden, der Kommunen, der Wasserversorgung und einer Information der Öffentlichkeit.

Die zentralen Elemente und Grundlagen des Leitbildes sind:

- der Schutz der Ressourcen,
- die Formulierung der Rahmenbedingungen für die langfristige Sicherstellung der Wasserversorgung in der Region,
- eine rationelle Wasserverwendung,
- die Vermeidung negativer ökologischer und wirtschaftlicher Auswirkungen sowie
- die Schaffung von Investitions- und Planungssicherheit für die Träger der öffentlichen Wasserversorgung und anderer Nutzer, die auf die Ressource Wasser angewiesen sind.

Kernaussagen

1. Zentrale Zielsetzungen des Integrierten Wasserressourcen-Managements (IWRM) Rhein-Main sind
 - der vorsorgende Schutz der Wasserressourcen,
 - die langfristige Sicherstellung der Wasserversorgung,
 - die umweltverträgliche Ressourcennutzung und
 - eine effiziente Wassernutzung
2. Das IWRM Rhein-Main baut auf den historisch entwickelten Strukturen der Ressourcennutzung in der Region sowie der kommunalen und regionalen Wasserversorgung auf. Es berücksichtigt und bewältigt die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen.
3. Bei der Nutzung von Grundwasserressourcen gilt der Grundsatz der vorrangigen Bedarfsdeckung aus ortsnahen Wasservorkommen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes. Die verbundwirksame Wassergewinnung für die Öffentliche Wasserversorgung mit den dazugehörigen Anlagen wird hiermit nicht in Frage gestellt.
4. Vor der Neuerschließung und Nutzung zusätzlicher Grundwasserressourcen (neue eigenständige Gewinnungsbereiche) führt die Kommune eine Alternativenprüfung in einem kommunalen Wasserkonzept durch. Die öffentliche Wasserversorgung genießt Vorrang vor allen anderen Grundwassernutzungen. Die Erschließung zusätzlicher Grundwasserressourcen zur Wasserversorgung soll dabei im Rahmen der Verhältnismäßigkeit minimiert werden.
5. Die Prinzipien einer umwelt- und ressourcenschonenden Grundwassergewinnung werden in Anpassung an die standörtlichen Gegebenheiten im gesamten Bereich des Leitbildes zur Anwendung gebracht. Zur Umsetzung haben sich im Vogelsberg der Leitfaden zur Umweltschonenden Grundwassergewinnung und im Hessischen Ried der Grundwasserbewirtschaftungsplan bewährt.
6. Der Schutz des Grundwassers wird insbesondere gewährleistet durch:
 - Flächendeckenden vorsorgenden Grundwasserschutz
 - Vorranggebiete mit besonderen Anforderungen an die Flächennutzung
 - Wasserschutzgebiete für Trinkwassergewinnungsanlagen und gefährdete Grundwasservorkommen
 - Verbesserte Verankerung des Grundwasserschutzes in der Landesplanung
7. Ein wasserwirtschaftlicher Fachplan des Landes fungiert als neues Instrument an der Schnittstelle zwischen übergeordneten Vorgaben des Landes und dem Vollzug auf regionaler und örtlicher Ebene und dient der planerischen Absicherung der Inhalte der kommunalen Wasserkonzepte. Er sichert die Kohärenz der Fachplanungen (z.B. Bewirtschaftungspläne) und fügt sich in das System bestehender Planungsregime (z.B. Landesentwicklungsplan; Regionalpläne) ein. Die Inhalte werden in der Steuerungsgruppe erarbeitet.
8. Kommunale Wasserkonzepte sind im Bedarfsfall und nicht flächendeckend, zielorientiert von Kommunen, kommunalen Wasserverbänden oder kommunalen Kooperationen zu erstellen.

Sie können unter Beteiligung der Wasserbeschaffungs- und -versorgungsunternehmen erstellt werden. Die Kriterien für die kommunalen Wasserkonzepte werden in der Steuerungsgruppe erarbeitet.

9. Die Potenziale einer rationellen Wasserverwendung werden im Rahmen von kommunalen und bei Bedarf in gewerblichen Wasserkonzepten und landwirtschaftlichen Fachplänen geprüft und dokumentiert. Im Rahmen der landwirtschaftlichen Fachpläne und wasserwirtschaftlichen Fachpläne kann das Ergebnis auf der planerischen Ebene abgesichert werden.
10. Die Auswirkungen der Nutzung der Wasserressourcen in Form von Umwelt- und Ressourcenkosten werden im Rahmen geeigneter ökonomischer Instrumente berücksichtigt. Damit sollen insbesondere Auswirkungen der Ressourcennutzung ausgeglichen sowie Maßnahmen zum vorsorgenden Schutz der Wasserressourcen sowie zur Sicherstellung einer umweltverträglichen und zukunftsfähigen Wasserversorgung gefördert werden.
11. Als fachliche Grundlage für den IWRM werden die der Landesverwaltung vorliegenden Umweltzustandsdaten und Daten der Wassernutzung sowie ihrer wasserwirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen in einem Integrierten Datenmanagementsystem des Landes gebündelt, aufbereitet und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.
12. Es ist zukünftig zu gewährleisten, dass die Kosten der Sicherstellung der Wasserversorgung einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Überprüfung von Wasserpreisen und –gebühren unter Anwendung des Kostendeckungsprinzips Anerkennung finden.
13. Die Konkretisierung und Ausgestaltung der Leitlinien des Leitbildes IWRM sowie die Entwicklung, Umsetzung und Anwendung der Instrumente, insbesondere des Wasserwirtschaftlichen Fachplans, erfolgen einvernehmlich durch das Land Hessen sowie die Kommunen als Träger der öffentlichen Wasserversorgung als die beiden gesetzlichen Aufgabenträger für den Gegenstand des Leitbildes. Es wird eine gemeinsame Steuerungsgruppe eingerichtet, in der Kommunen des Ballungsraums Rhein-Main und des Umlands vertreten sind. Ein Beirat aus kommunalen Spitzenverbänden, Fachverbänden, Umweltverbänden und Interessengruppen berät die Steuerungsgruppe bei der Umsetzung des Leitbildes.

1. Einführung

1.1 Anlass

Das Rhein-Main-Gebiet ist eine der wirtschaftlich bedeutendsten europäischen Metropolregionen. Die Verfügbarkeit und der nachhaltige Umgang mit der Ressource Wasser sind essentiell für die Sicherung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung und die weitere gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung.

Die Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region basiert auf einem Zusammenwirken zwischen örtlicher und regionaler Wassergewinnung. Die Versorgungsstrukturen haben sich in den vergangenen 100 Jahren historisch entwickelt.

Es hat sich gezeigt, dass eine integrierte Betrachtung als ein Weg für eine effiziente und nachhaltige Bewirtschaftung der begrenzten Wasserressourcen und zur Bewältigung ggf. widersprüchlicher Ansprüche angesehen werden kann. Die Implementierung eines IWRM für den Rhein-Main-Raum aufbauend auf den bisherigen Strukturen (z.B. Grundwasserbewirtschaftungsplan, Infiltration im Hessischen Ried und Leitfaden für die umweltschonende Grundwassergewinnung im Vogelsberg) ist somit ein grundlegender Beitrag zur Sicherung der nachhaltigen Entwicklung und damit einhergehend der Versorgungssicherheit der Region.

Der Klimawandel, der demografische Wandel und der Schutz der Grundwasserressourcen werden die Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Sicherstellung der Wasserversorgung in den nächsten Jahren vor große Herausforderungen stellen.

Heute getroffene Grundlagenentscheidungen werden die Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Sicherstellung der Wasserversorgung und damit auch die Region auf lange Zeit hin prägen. Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Notwendigkeit, Gestaltungsoptionen unter Beachtung gesellschaftlicher, wasserwirtschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Kriterien zu prüfen, um im Rahmen eines umfassenden „IWRM Rhein-Main“ eine zukunftsorientierte nachhaltige Gewässerbewirtschaftung und leistungsfähige Wasserversorgung im Rhein-Main-Raum zu sichern.

1.2 Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM)

Die im Jahr 2000 beschlossene Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) ist ein verpflichtender, ganzheitlicher Ansatz für die Bewirtschaftung von Gewässern, der ökologische, soziale und wirtschaftliche Ziele gleichermaßen einbezieht.

Schwerpunkt des Integrierten Wasserressourcen-Managements ist die regionale und teils räumliche Ressourcenbewirtschaftung zur langfristigen Sicherstellung des regionalen und örtlichen Wasserbedarfs unter Berücksichtigung der ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen der Wassernutzung. Dabei ist es für einen effizienten und nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser notwendig, dass die verschiedenen gesellschaftlichen und privaten Akteure an den Planungs- und Entscheidungsprozessen aktiv teilnehmen und kooperieren.

Von zentraler Bedeutung für die zukünftige Bewirtschaftung der Wasserressourcen sind:

- die voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen, die Entwicklung der qualitativen Belastungen der Wasserressourcen, den Wasserbedarf der Bevölkerung und der Wirtschaft/Landwirtschaft und den Naturhaushalt,
- die Auswirkungen der regionalen Entwicklung der Bevölkerung und der Wirtschaft/Landwirtschaft auf den Wasserbedarf und den Zustand der Gewässer,
- die dauerhafte Sicherstellung und Stabilisierung der Wasserversorgung unter Berücksichtigung der vorhandenen Strukturen,
- die Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen, die auf der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie und Tochterrichtlinien in nationales und Landesrecht beruhen,
- die Auswirkungen auf den Naturhaushalt,
- der Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltzustandsdaten und Daten der Wassernutzung, sowie ihrer wasserwirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen in einem Integrierten Datenmanagementsystem des Landes.

1.3 Räumlicher Bezug des Leitbildes

Das IWRM Rhein-Main umfasst die Regierungsbezirke Darmstadt und Gießen. Dies sind überwiegend Teile der Metropolregion Frankfurt-Rhein Main; mit den Großstädten Darmstadt, Frankfurt am Main, Mainz, Offenbach und Wiesbaden handelt es sich um eine der wirtschaftlich bedeutendsten europäischen Regionen.

Der Bezugsraum des Leitbildes hat eine Fläche von insgesamt 12.826 km² und 4.962.460 Einwohner (HSL 2017), davon entfallen auf den Reg.-Bez. Darmstadt: 7.445 km²; 3.922.369 Einwohner und den Reg.-Bez. Gießen: 5. 381 km²; 1.040.091 Einwohner.

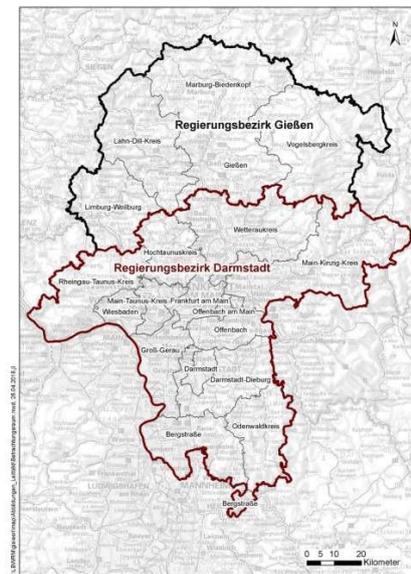


Abbildung 1: Räumlicher Bezug des Leitbildes

1.4 Ziele und Aufbau des Leitbildes

Das Leitbild IWRM Rhein-Main formuliert die Rahmenbedingungen, die konzeptionellen Ziele und Grundprinzipien sowie die Organisation der weiteren Umsetzung. Es ist das Ergebnis eines Dialogprozesses und zeigt Instrumente und Maßnahmenoptionen auf, die geeignet sind, auf zukünftige Herausforderungen bei der Nutzung und Bewirtschaftung der Ressource Wasser zu reagieren. Es dient gleichermaßen der Orientierung des Landes, der Kommunen, der Wasserversorger und einer Information der Öffentlichkeit. Es enthält Instrumente der wasserwirtschaftlichen Planung (Wasserwirtschaftlicher Fachplan, Kommunale Wasserkonzepte) und konkrete

siert den Entscheidungsspielraum des Landes und der Kommunen im Rahmen der Aufgabenzuständigkeit.

Die zentralen Zielsetzungen des IWRM sind:

- der vorsorgende Schutz der Wasserressourcen,
- die langfristige Sicherstellung der Wasserversorgung,
- eine umweltverträgliche Ressourcennutzung und
- eine effiziente Wassernutzung

sowie

- die Vermeidung negativer ökologischer und wirtschaftlicher Auswirkungen und
- die Schaffung von Investitions- und Planungssicherheit für die Träger der öffentlichen Wasserversorgung und anderer Nutzer, die auf die Ressource Wasser angewiesen sind.

Die Prinzipien einer umwelt- und ressourcenschonenden Grundwassergewinnung werden in Anpassung an die standörtlichen Gegebenheiten im gesamten Bereich des Leitbildes zur Anwendung gebracht. Zur Umsetzung haben sich im Vogelsberg der Leitfaden zur Umweltschonenden Grundwassergewinnung und im Hessischen Ried der Grundwasserbewirtschaftungsplan bewährt.

2. Ausgangssituation

Das Wasseraufkommen der öffentlichen Trinkwasserversorgung im Bezugsraum betrug im Jahr 2015 insgesamt rd. 280 Mio. m³/a. Davon entfielen rd. 33 % auf die Eigenförderung der Kommunen und rd. 67 % auf die örtliche und regionale Förderung durch Verbundunternehmen und Verbände (Fachinformationssystem Grundwasserschutz / Wasserversorgung). Die Wassergewinnung erfolgte zu ca. 95 % aus Grund- und Quellwasser und angereichertem Grundwasser. Der Fokus der Betrachtungen zur Quantität und Qualität der verfügbaren Wasserressourcen liegt dementsprechend auf dem Grundwasser mit den Wechselwirkungen zu den Oberflächengewässern.

2.1 Versorgungsstruktur

Die derzeitige Situation der Wasserressourcen-Nutzung im Bezugsraum Rhein-Main des Leitbildes wird geprägt von

- den unterschiedlichen teilräumlichen Strukturen und Potenzialen mit den großen Städten Frankfurt am Main, Offenbach, Darmstadt und Wiesbaden und dem damit verbundenen großen Wasserbedarf im Zentrum sowie den umgebenden dünner besiedelten Teilen der Region, die teilweise ein unverzichtbares Wasserressourcen-Potenzial aufweisen sowie
- der historisch gewachsenen, vernetzten Struktur der öffentlichen Wasserversorgung mit örtlichen und regionalen Elementen und länderübergreifenden Verbindungen mit den Wasserversorgungsunternehmen der Städte Mainz und Worms in Rheinland-Pfalz.

Das Leitbild baut auf den historisch gewachsenen Versorgungsstrukturen auf und stellt diese nicht in Frage. Es soll aber die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen berücksichtigen, bewältigen und soweit erforderlich auf eine sachgerechte Optimierung und Fortentwicklung hinwirken bzw. diese unterstützen.

Die Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region basiert auf einem Zusammenwirken zwischen örtlicher und regionaler Wassergewinnung. Die ergiebigen Wasservorkommen und die großen Wasserwerke der kommunalen Verbundunternehmen im Hessischen Ried und im Vogelsberg bilden neben einer Vielzahl von Wassergewinnungsanlagen der Kommunen das Rückgrat der öffentlichen Wasserversorgung in der Region (s. Abbildung 2).

Die öffentliche Wasserversorgung im Bezugsraum umfasst insbesondere:

- die Kommunen und die kommunalen Versorgungsunternehmen (WVU), die Trinkwasser fördern oder beziehen und die Ortsnetze betreiben,
- die kommunalen Wasserverbände und Wasserbeschaffungsunternehmen, die teilweise in der Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM) zusammenarbeiten und die regionale Wasserbeschaffung sicherstellen,
- den Wasserverband Hessisches Ried (WHR), der Rheinwasser stofflich bis zur Trinkwasserqualität aufbereitet, das Grundwasser im Ried über Infiltrationsorgane anreichert und damit eine Stützung des Grundwasserkörpers gewährleistet sowie aufbereitetes Rheinwasser für die landwirtschaftliche Beregnung zur Verfügung stellt.



Abbildung 2: Regionale Verbundstruktur der öffentlichen Wasserversorgung (Grundlagen: Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM), und Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke (ZMW))

2.2 Rechtsrahmen

Zentrale Prinzipien, die es zu beachten gilt, sind die Gewährleistung der Versorgungssicherheit (§ 50 Abs. 1 WHG), der Grundsatz der vorrangigen Bedarfsdeckung aus ortsnahe Wasservorkommen (§ 50 Abs. 2 WHG), der Grundsatz der nachhaltigen Bewirtschaftung (vgl. § 6 WHG), die Bewirtschaftungsziele des WHG (§§ 27 ff, 47 WHG), der dem flächendeckenden Ressourcenschutz dienende Grundsatz der vorrangigen Bedarfsdeckung aus ortsnahe Wasservorkommen (§ 50 Abs. 2 WHG) unter Berücksichtigung der v. g. Versorgungsstrukturen im Bezugsraum Rhein-Main, in Verbindung mit § 28 Abs 3 HWG (der Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung vor allen anderen Benutzungen des Grundwassers (§ 28 Abs. 3 HWG), die Eingriffsregelung nach §§ 13ff. BNatSchG und die in § 6a WHG festgelegten wirtschaftlichen Prinzipien: Kostendeckung unter Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten, Verursacherprinzip und effizientem Umgang mit Wasser. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit ist hierbei von überragender Bedeutung. Die unmittelbare Verantwortung liegt bei den Kommunen und kommunalen Unternehmen als den Trägern der Wasserversorgung, trifft aber auch die Wasserbehörden mit Blick auf die allgemeine Zielvorgabe, die Nutzungsmöglichkeiten der Gewässer für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen (vgl. § 6 Abs. 1 Nr. 4 WHG). Bei der Nutzung von Grundwasserressourcen gilt der Grundsatz der vorrangigen Bedarfsdeckung

aus ortsnahen Wasservorkommen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes. Die verbundwirksame Wassergewinnung für die Öffentliche Wasserversorgung mit den dazugehörigen Anlagen wird hiermit nicht in Frage gestellt.

Für die Gestaltung des wirtschaftlichen Rahmens setzt § 6a WHG wesentliche Leitplanken. Danach ist bei allen Wasserdienstleistungen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Grundsatz der Kostendeckung zu berücksichtigen. Dabei sind auch Umwelt- und Ressourcenkosten einzubeziehen. (Sonstige) Wassernutzungen, die die Bewirtschaftungsziele gefährden, sollen angemessen zur Kostendeckung beitragen (§ 6a Abs. 2 WHG). Es ist das Verursacherprinzip zu Grunde zu legen (§ 6a Abs. 3 WHG).

Es ist zukünftig zu gewährleisten, dass die Kosten der Sicherstellung der Wasserversorgung einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Überprüfung von Wasserpreisen und –gebühren unter Anwendung des Kostendeckungsprinzips Anerkennung finden.

Das integrierte Ressourcenmanagement ist eine Querschnittsaufgabe, die die Kompetenzbereiche unterschiedlicher Aufgabenträger betrifft. Die Wasserbehörden (§§ 64 ff. HWG) sind insbesondere zuständig für

- die wasserwirtschaftliche Planung und Dokumentation (§§ 82 ff. WHG; §§ 54 ff. HWG),
- die Festsetzung von Wasserschutzgebieten (§ 51 ff. WHG; § 33 HWG),
- die Erteilung von Erlaubnissen und Bewilligungen für die Benutzung von Gewässern (§§ 8 ff. WHG; §§ 9 f. HWG) einschließlich Nutzungen des Grundwassers (§§ 46 ff. WHG),
- die Durchführung von Planfeststellungsverfahren (§§ 19, 68. ff WHG; § 43 WHG; §§ 65 ff. i.V.m. Anlage Nr. 19.3 bis 19.9 UVP) und
- die Gewässeraufsicht (§ 63 Abs. 1 HWG).
- die Aufsicht über die sparsame und anwendungsgerechte Verwendung des gewonnenen Wassers (§ 36 HWG gemäß § 1 Ziffer 14 und 20 WasserZustVO – Zuständigkeit der oberen Wasserbehörde.

Die öffentliche Wasserversorgung obliegt den Gemeinden als Trägern der Daseinsvorsorge (§ 50 Abs. 1 WHG; § 30 Abs. 1 Satz 1 HWG). Sie erfüllen die Aufgabe eigenverantwortlich und weisungsfrei (vgl. § 2 Satz 1 HGO), können die Aufgabe auf andere Körperschaften des öffentlichen Rechts (z.B. andere Gemeinden) oder auf private Dritte (z.B. eine Versorgungs-GmbH) übertragen oder sich dieser bei der Erfüllung ihrer Aufgaben bedienen (§ 30 Abs. 2 HWG). Gemeinden können die Aufgaben auch gemeinsam wahrnehmen (§ 1 Satz 1 KGG).

2.3 Quantität der Wasserressourcen

In den meisten Gebieten Hessens sind die Grundwasserstände großräumig unbeeinflusst von Entnahmen, die zumeist nur eine kleinräumige, lokale Absenkung der Grundwasseroberfläche zur Folge haben. Vor diesem Hintergrund sind die Grundwasserkörper in Hessen in einen guten

mengenmäßigen Zustand nach WRRL eingestuft.

Die Entwicklung der Grundwasserstände ist generell von jahreszeitlichen Schwankungen geprägt, die von mehrjährigen Feucht- und Trockenperioden überlagert werden.

Das Hauptaugenmerk der Analysen zur aktuellen und zukünftigen quantitativen Wasserressourcenverfügbarkeit liegt auf dem nutzbaren Grundwasserdargebot.

In ausgesprochenen Trocken- und längeren Hitzeperioden kommt es bereits heute temporär und regional in Gebieten mit gering ergebnigen Grundwasserleitern und flachgründigen Entnahmehrunden bzw. Quellwassernutzungen zu Wasserversorgungseingpässen (z.B. Odenwald und Ober-Taunus), was sich zuletzt im Sommer 2018 deutlich gezeit hat. Teilweise wurde die Leistungsfähigkeit der bestehenden Infrastruktur im Jahr 2018 zur Abdeckung von Verbrauchsspitzen ausgeschöpft.

Die Notwendigkeit weitergehender Untersuchungen zur quantitativen Ressourcenverfügbarkeit u.a. unter Berücksichtigung der landschaftsökologischen Anforderungen und zur Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen im Rahmen der Leitbildumsetzung ergibt sich zum einen aus den bereits heute existierenden Einschränkungen in Trockenperioden und zum anderen aus den möglichen zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels.

2.4 Qualität der Wasserressourcen

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert den guten Zustand für alle Wasserkörper in Hessen auch in qualitativer Hinsicht. Dem Gebot der Trendumkehr und dem Verschlechterungsverbot nach WRRL sowie dem Vorsorge- und Verursacherprinzip kommt dabei eine entscheidene Bedeutung zu.

Die Qualität von Grundwasser als wichtigste zur öffentlichen Wasserversorgung in Hessen genutzten Wasserressource wird im Rahmen des Landesgrundwasserdienstes, von Sondermessprogrammen sowie im Rahmen der Vorfeldüberwachung der Wasserversorgungsunternehmen regelmäßig auf chemische und mikrobiologische Parameter untersucht. Die Qualität des geförderten Rohwassers ist von den Betreibern der Wassergewinnungsanlagen gemäß Rohwasseruntersuchungsverordnung (RUV 1991) zu untersuchen, deren Ergebnisse in der Roh- und Grundwasserdatenbank Hessen (GruWaH) veröffentlicht werden.

Die Gesamtschau aller vorliegenden Untersuchungen, insbesondere auch die teilräumlichen Bewertungen des WRRL-Bewirtschaftungsplans kommt zu dem Ergebnis, dass

- die natürliche Beschaffenheit der Grund- und Rohwässer durch regional unterschiedliche hydrogeologische Verhältnisse und Wasser-Gesteins-Wechselwirkungen geprägt sind,
- das oberflächennahe Grundwasser in Teilräumen in z. T. in erheblichem Umfang mit stofflichen Belastungen verunreinigt ist:

- Nitrat und Ammonium durch diffuse Einträge aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung, insbesondere Anwendung stickstoffhaltiger Düngemittel
 - Pflanzenschutzmittelrückstände (PSM) durch diffuse Einträge von Acker-, Garten- und Grünflächen, zudem Punktquellen wie Hofabläufe etc.
 - Abwasserbürtige organische Spurenstoffe wie Arzneimittelrückstände, Biozide, Industrie- und Haushaltschemikalien, inklusive deren Transformations- und Abbauprodukte, insbesondere durch Infiltration von abwasserbelasteten Oberflächengewässern in den Grundwasserleiter
 - Weitere organische und anorganische Spurenstoffe sind lokal von Bedeutung
- die Rohwässer der öffentlichen Wasserversorgung bei Förderung aus den oberen Grundwasserstockwerken teilweise vergleichbare Belastungen wie das oberflächennahe Grundwasser aufweisen können. In Gewinnungsanlagen, die aus tiefen Grundwasserstockwerken fördern, sind die Förderbrunnen wegen langer Fließzeiten und ggf. schützender Stockwerkstrennung in der Regel vor den Belastungsfahnen geschützt. Je nach Standortgegebenheiten ist mittel- und langfristig aber damit zu rechnen, dass die Rohwasserqualität auch der tiefen Förderhorizonte nachteilig beeinträchtigt werden kann,
 - hygienische Belastungen durch Mikroorganismen vor allem in Quellwässern und Rohwässern flacher Brunnen in Mittelgebirgsregionen insbesondere in Verbindung mit Starkregen auftreten.

Einige Teilräume stellen aufgrund ihrer hohen Nutzungsintensität, ihrer Eintragungssituation und ihrer naturräumlichen Gegebenheiten Belastungsschwerpunkte in Bezug auf das oberflächennahe Grundwasser dar. Daraus ergibt sich im Hinblick auf den Grundwasserschutz und die Bewirtschaftungsziele der §§ 27, 47 WHG entsprechender Handlungsbedarf, zumal damit ggf. potenzielle Auswirkungen auf die Ressourcenverfügbarkeit u.a. der öffentlichen Wasserversorgung verbunden sein können.

- **Hessisches Ried**

Das Hessische Ried stellt sowohl für Nitrat und Ammonium, PSM-Wirkstoffe sowie für abwasserbürtige Spurenstoffe ein Belastungsschwerpunkt dar. Ursache für die Stickstoff- und PSM-Belastung im oberflächennahen Grundwasser sind eine intensive landwirtschaftliche Nutzung und die standortspezifischen Bodeneigenschaften (Weber et al. 2015). Die als Vorfluter der kommunalen Kläranlagen und Industriekläranlagen dienenden Fließgewässer (u. a. Landgraben und Schwarzbach) infiltrieren in erheblichem Maße abwasserbürtige Spurenstoffe in den Grundwasserleiter (HLNUG 2016).

- **Frankfurter Stadtgebiet**

Das Grundwasser im Frankfurter Stadtgebiet ist durch eine komplexe Belastungssituation gekennzeichnet. Insbesondere im Frankfurter Stadtwald überlagern sich Belastungen aus unterschiedlichen Schadensfällen und Belastungsquellen. Sanierungsmaßnahmen und Sicherung durch Infiltration von aufbereitetem Mainwasser dauern an. Durch die intensive Nutzung der vorhandenen Infrastruktur sowie durch laufende und geplante Baumaßnahmen und Infrastrukturprojekte (ICE-Trasse, S-Bahn, Industrie, Flughafen etc.) besteht eine weiterhin hohe Gefährdungssituation.

- **Hanau-Seligenstädter Senke / Untermainebene:**

Die Grundwasserressourcen in dieser Region weisen anhaltend hohe Belastungen durch Nitrat/Ammonium und PSM auf, welche auf Einflüsse durch Landwirtschaft zurückgehen und durch die überwiegend sandig und kiesig aufgebauten Grundwasserleiter begünstigt werden. Weiterhin erzeugt die teilweise enge räumliche Nähe zwischen Grundwasserentnahmen für die Trinkwasserversorgung und oberflächennahem Rohstoffabbau (u.a. Kiese, Sande) Nutzungskonkurrenzen.

- **Sonstige Gebiete**

Neben den oben genannten Teilräumen zeigen sich auch in Ackerbaustandorten wie dem Vorpessart oder der Wetterau sowie in landwirtschaftlich geprägten Gebieten Mittelhessens mit Verwitterungsböden bedeutende Stickstoffbelastungen des Grundwassers. In den Weinbaugebieten des Rheingaus sind die Grundwasserressourcen teilweise erheblich durch Nitrat und PSM belastet. Grundwasserressourcen in den wachsenden urbanen Ballungsräumen sind durch die hohe und weiter steigende Intensität der Flächennutzung durch diverse Belastungsquellen unter Druck.

2.5 Verwendung der Wasserressourcen

Im Bezugsraum des IWRM Rhein-Main wurden im Jahr 2015 insgesamt ca. 280 Mio. m³ Grundwasser als Trinkwasser in der öffentlichen Wasserversorgung verwendet, die sich aus den Lieferungen an Haushalte und Kleingewerbe sowie Gewerbe und Industrie und den Eigenverbräuchen der Wasserwerke und Kommunen zusammensetzen (Fachinformationssystem Grundwasser / Wasserversorgung). Hinzu kommen noch ca. 19 Mio. m³ an Rohrnetzverlusten und ca. 1 Mio. m³ an Quellüberläufen, so dass sich die gesamte für die Trinkwasserversorgung entnommene Grundwassermenge auf rund 300 Mio. m³ im Jahr 2015 beläuft, die sich zu ca. 80 % auf den Regierungsbezirk Darmstadt und ca. 20 % auf den Regierungsbezirk Gießen aufteilt. In der nicht-öffentlichen Wasserversorgung wurden im Jahr 2015 ca. 44 Mio. m³ Grundwasser als Trink- und Betriebswasser für unterschiedliche Nutzungsbereiche verwendet. Hervorzuheben sind dabei die landwirtschaftliche Bewässerung und gewerblich/industrielle Verwendungen

die zusammen über 80 % der verwendeten Wassermenge ausmachen. Die landwirtschaftliche Bewässerung findet überwiegend im Hessischen Ried im Regierungsbezirk Darmstadt statt, in dem auf ca. 34.500 ha neben traditionellen landwirtschaftlichen Kulturen (z.B. Getreide, Mais) insbesondere Sonderkulturen wie z.B. Spargel und weiteres Gemüse angebaut werden. Von der landwirtschaftlichen Nutzfläche des hessischen Rieds werden bzw. können potentiell ca. 96 % beregnet werden. Das Bewässerungswasser stammt zum überwiegenden Teil aus vor Ort geförderten Grundwasser. Der Rest wird mit aufbereitetem Rheinwasser aus dem Wasserwerk Biebesheim versorgt. Die direkte Verwendung von Oberflächenwasser in der Landwirtschaft spielt nur eine untergeordnete Rolle (Berthold 2009).

Dem gegenüber stehen laut dem Hessischen Statistischen Landesamt (HSL) insgesamt ca. 626 Mio. m³ Wasser, zumeist aus Oberflächengewässern der nicht-öffentlichen Wasserversorgung (HSL 2015), welches überwiegend für die Kühlung von Produktions- und Stromerzeugungsanlagen (ca. 86 %) genutzt wurde. Hinsichtlich der verwendeten Wasserqualitäten in der nicht-öffentlichen Wasserversorgung sind von der eingesetzten Gesamtwassermenge in Höhe von 626 Mio. m³ ca. 22 Mio. m³ in Trinkwasserqualität, statistisch als Fremdbezug aus öffentlichem Netz erfasst, bezogen worden. Für die Landesstatistik werden Wassermengen, aber keine Wasserqualitäten abgefragt und erfasst, wodurch eine weitere Differenzierung nicht möglich ist. Etwas über 6 % der in der nicht-öffentlichen Wasserversorgung eingesetzten Wassermengen werden mehrfach bzw. im Kreislauf genutzt.

3. Zukünftige Entwicklungen

3.1 Klimawandel

Die klimatischen Verhältnisse, insbesondere die Entwicklung der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse, spielen eine entscheidende Rolle bei der Verfügbarkeit und der Nutzung der Wasserressourcen. So beeinflussen Klimaveränderungen zum einen das zur Verfügung stehende Wasserdargebot (z.B. über Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung) und zum anderen den Bedarf und die Nutzung der Wasserressourcen (z.B. über einen erhöhten Bewässerungsanspruch land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen oder den erhöhten Wasserbedarf des Naturraums) in Trockenphasen. Die Auswirkungen der Klimaveränderungen können auch unabhängig von einer Wassernutzung zu Wasserversorgungszwecken, je nach zugrundegelegtem Szenario, zur Verknappung der Ressource Wasser führen.

Vorliegende Klimaprognosen für Hessen gehen von folgenden Entwicklungen aus:

- **Temperaturentwicklung:** Derzeit wird ein Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um mehr als 3 °C bis zum Jahr 2100 und eine starke Zunahme der mittleren Tagesmaximaltemperatur prognostiziert.
- **Verteilung Jahresniederschläge:** Bei etwa gleichbleibender bzw. nur sehr leicht zunehmender Jahresniederschlagssumme nimmt das winterliche Niederschlagsaufkommen zu (insbesondere aufgrund von mehr Starkregenereignissen. Durch die höheren Temperaturen wird der winterliche Niederschlag vermehrt als Regen und nicht mehr als Schnee fallen.
- Die Niederschlagssumme im Sommerhalbjahr wird tendenziell abnehmen. Insgesamt ist mit einer erhöhten Variabilität (Dauer, Häufigkeit, Intensität) der Niederschläge zu rechnen.
- **Trockenphasen und Hitzetage:** Heiße Tage, d. h. Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur bei 30 °C oder mehr liegt, werden in Zukunft deutlich häufiger auftreten. Auch die Anzahl von heißen Trockenperioden (Dauer >20 Tage, Tageshöchsttemperaturen > 25 °C) nimmt zu.
- Für die Wasserwirtschaft sind derzeit insbesondere folgende mögliche Auswirkungen des Klimawandels relevant: Höhere Variabilität von Quellschüttungen
- **Langfristige Veränderungen der Verfügbarkeit:** Veränderung der Grundwasserneubildung
- Für die Grundwasserneubildung werden je nach Klimamodell und Entwicklungsszenarium sehr unterschiedliche Entwicklungen prognostiziert. Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung im Zeitraum 1951 bis 2015 lag bei 109 mm.
- Für das Jahr 2050 liegt die Prognosespannbreite der Grundwasserneubildung zwischen rund 60 mm/a und rund 135 mm/a. Bis zum Jahr 2100 liegt die Prognosespannbreite dann zwischen rund 50 mm/a und rund 140 mm/a.

- Temporäre, lokale Veränderungen der Verfügbarkeit: Zunahme Trockenwetterphasen und Hitzetage. Probleme sind durch langanhaltende Trockenwetterphasen und Hitzeperioden vor allem in Regionen zu erwarten, in denen das Trinkwasser aus lokalen, oberflächennahen Grundwasservorkommen über flache Brunnen oder Quellen gewonnen wird. Durch Starkniederschläge kann insbesondere in diesen Regionen die Rohwasserqualität durch Trübungen zeitweise beeinträchtigt werden.
- Temporäre Nassphasen und Zunahme von Starkregenereignissen: Die Klimaprognosen prognostizieren übereinstimmend für Hessen eine Zunahme der Winterniederschläge und eine Abnahme der Sommerniederschläge. Gleichzeitig wird die Variabilität der Niederschläge (in Bezug auf Häufigkeit und Intensität) zunehmen. So kann es auch zu temporären Nassphasen mit hohen Grundwasserständen und entsprechenden Nutzungskonflikten kommen.

Bei einem Rückgang der Grundwasserneubildungsmengen (Prognose für den Worst-Case-Fall), in Kombination mit häufigeren und länger andauernden Trockenwetterphasen und Hitzeperioden können die verfügbaren und gewinnbaren Wasserressourcen abnehmen. Dadurch kann sich die Situation in den bereits heute von temporärer Wasserknappheit betroffenen Gebieten verschärfen bzw. sich auf weitere Gebiete im Untersuchungsraum ausdehnen. Der Klimawandel wird die Wasserressourcen auch qualitativ beeinträchtigen. Es ist zum einen absehbar, dass durch ein vermehrtes Auftreten von Starkregenereignissen Fälle mikrobieller Belastungen vor allem in Quellwässern und Rohwässern flacher Brunnen zunehmen werden. Zum anderen ist anzunehmen, dass der Klimawandel durch komplexe Wirkungsbeziehungen auf stoffliche Belastungen im Grundwasser einwirken wird, z.B. durch Auswirkung auf Pflanzenwachstum, Auswaschung und Verdünnung von Stoffen im Sickerwasser.

Mit Bezug zu der beschriebenen Zunahme von Trockenperioden und Hitzetagen sowie der Verschiebung des Niederschlags vom Sommer in den Winter ist zukünftig von einem erhöhten Wasserbedarf zur Bewässerung von Stadtgrün und zur Verdunstungskühlung in urbanen Räumen auszugehen. In ländlichen Regionen muss mit einem Anstieg des Zusatzwasserbedarfes (Bewässerung in Landwirtschaft, Forstwirtschaft etc.) gerechnet werden.

Hinsichtlich der tatsächlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressourcenverfügbarkeit (insbesondere des Worst-Case-Falls) bestehen insgesamt noch erhebliche Unsicherheiten und damit Forschungsbedarf. Dies betrifft die zeitliche Entwicklung ebenso wie die teilräumliche Betroffenheit und Ausprägung.

3.2 Stoffliche Belastungen: Nutzungskonkurrenzen und Gefährdungspotenziale

Die Wasserressourcen werden durch steigende Nutzungskonkurrenzen und Gefährdungspotenziale in ihrer Qualität zunehmend beeinträchtigt bzw. gefährdet.

In den Gewinnungsanlagen, die Rohwasser aus tieferen Förderhorizonten gewinnen, ist zu erwarten, dass aufgrund langer Fließzeiten die während der 1960er bis 1980er Jahren bei hohen Nitratbilanzüberschüssen gebildeten Grundwässer die Brunnenfassungen erreichen werden. In einer Reihe von Gewinnungsanlagen ist mittel- bis langfristig von einer weiteren Zunahme der Nitratbelastung auszugehen.

Durch die demographische Entwicklung in Südhessen ist zu erwarten, dass die Einträge von abwasserbürtigen Spurenstoffen in das Grundwasser weiter zunehmen werden. Zudem ist durch die laufende Neuzulassung von Chemikalien mit einer weiteren Zunahme des Stoffspektrums zu rechnen.

Während Wasserbeschaffer und kommunale Wasserversorgungsunternehmen Trendanalysen verschiedener Rohwasserparameter vornehmen, fehlen übergeordnete hydrogeochemisch fundierte Prognosen zu möglichen bevorstehenden ggf. weiteren qualitativen Ressourcenbeeinträchtigungen im Bezugsraum und ihrer Bedeutung für die Nutzung der Wasserressourcen.

3.3 Demografische und wirtschaftliche Entwicklung

Die zukünftige Entwicklung im Bezugsraum wird geprägt durch eine ansteigende Bevölkerungszahl insbesondere im Kernbereich mit den Städten Frankfurt am Main, Darmstadt und Wiesbaden sowie dem Landkreis Groß-Gerau und dem Main-Taunus-Kreis. Für die weiteren Landkreise im Bezugsraum wird sowohl eine moderate Bevölkerungszunahme aber auch eine stagnierende oder rückläufige Bevölkerungsentwicklung prognostiziert.

Mittelfristig (bis 2030) wird auf Grundlage der hier verwendeten Prognose der Bevölkerungsentwicklung insgesamt mit einer deutlichen Zunahme der Einwohneranzahl in Hessen von 6.093.900 (Jahr 2014) um rund 271.100 gerechnet; davon entfallen rund 283.100 auf den Reg.-Bez. Darmstadt. Im Reg.-Bez. Gießen wird die Einwohnerzahl voraussichtlich um rund 0,7 % von derzeit 1.029.000 auf 1.036.700 ansteigen. Langfristig (bis 2050) wird im Bezugsraum mit einer Zunahme der Einwohneranzahl um rund 257.100 gerechnet; davon entfallen rund 321.400 auf den Reg.-Bez. Darmstadt, während im Reg.-Bez. Gießen die Einwohnerzahl voraussichtlich um rund 64.300 zurückgehen wird.

Die Trend-Fortschreibung der Bevölkerungsentwicklung bis 2050 prognostiziert, dass sich der Anstieg der Einwohnerzahl im Zentrum des Verdichtungsraumes Rhein-Main konzentrieren wird. Langfristig wird die Einwohnerzahl nur im Vogelsbergkreis um mehr als 15 % zurückgehen.

Auf der Grundlage eines gleichbleibenden spezifischen Wasserverbrauchs durch Haushalte und Kleingewerbe ist bei der Entwicklung der Bevölkerung ein stetiger Anstieg des Gesamtwasserbedarfes in den Ballungsräumen, insbesondere in den Großstädten, des Regierungsbezirkes

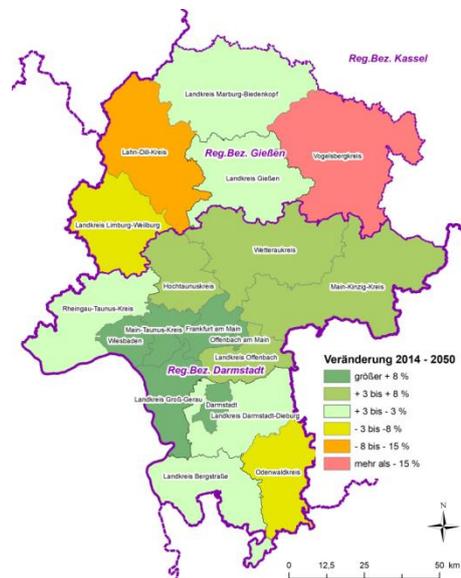


Abbildung 3: Trendfortschreibung der Bevölkerungsentwicklung zwischen 2014 bis 2050 (Quelle: HA 2016)

Darmstadt von insgesamt ca. 15 Mio. m³/a bis zum Jahr 2050 zu erwarten. Im Regierungsbezirk Gießen würde langfristig von einer Abnahme des Bedarfs an Trinkwasser von insgesamt ca. 3 Mio. m³/a auszugehen sein.

In Trockenphasen ist mit einem deutlich stärkeren Anstieg des Wasserbedarfs zu rechnen. Spitzenlastereignisse in der öffentlichen Wasserversorgung deuten darauf hin, dass in einem Extremjahr mit länger anhaltendem heißen Sommerwetter oder einer über mehrere Jahre anhaltenden Trockenperiode zukünftig mit Phasen höherer Bedarfswerte hinsichtlich des Gesamtwasser- und des Tagesspitzenbedarfes zu rechnen ist, wie z.B. im Jahr 2018. Insbesondere im Hessischen Ried kann die landwirtschaftliche Bewässerung von einem mittleren Bewässerungsbedarf in Trockenjahren von heute ca. 35 Mio. m³/a auf bis zu ca. 55 Mio. m³/a im Jahr 2050 ansteigen (HLNUG 2014).

4. Handlungsbedarf

Die vorangegangenen Ausführungen zur Ausgangssituation und zukünftigen Entwicklung verdeutlichen ebenso wie die Erfahrungen der Hitzeperiode im Sommer 2018, dass ein IWRM Rhein-Main erforderlich ist, um den vielfältigen Herausforderungen begegnen zu können, die auf die Wasserwirtschaft im Rhein-Main-Raum zukommen. Es lassen sich planerisch-administrative, wirtschaftliche und informatorische Herausforderungen identifizieren. Dabei ist die Beherrschbarkeit von noch zu definierenden, realistischen wasserwirtschaftlichen Worst-Case-Situationen anzustreben.

4.1 Planerischer Handlungsbedarf

Derzeit sind die planerischen Instrumente nicht ausreichend auf die Zielsetzungen des Leitbildes ausgerichtet, insbesondere fehlt eine Verknüpfung der verschiedenen Ebenen und Elemente. Eine übergreifende und (behörden)verbindliche wasserwirtschaftliche Fachplanung unter Berücksichtigung aller das Wasserdargebot bestimmenden und einschränkenden Faktoren sowie des gesamten Wasserbedarfs ist notwendig, um den zukünftigen Herausforderungen begegnen zu können.

Die wasserwirtschaftlichen Planungen müssen die örtliche und die regionale Ebene umfassen. Beide Ebenen sind zueinander in Bezug zu setzen und miteinander abzustimmen.

- **Landes- und regionale Ebene**

Auf regionaler Ebene sind unter Berücksichtigung einer umwelt- und ressourcenschonenden Wasserbewirtschaftung verbindliche Planungs- und Zielvorgaben zu machen, die zur planerischen Absicherung der Anforderungen aus den kommunalen Wasserkonzepten hinsichtlich der Nutzung von Wasserressourcen für die öffentliche Wasserversorgung notwendig sind. Auch bezogen auf andere Nutzungen sind verbindliche Zielvorgaben zu machen, insbesondere hinsichtlich der industriellen und landwirtschaftlichen Nutzung. Um überregionale Aspekte zu be-

rücksichtigen und effiziente Lösungen für das Zusammenspiel der Dargebots- und Bedarfsgebiete zu ermöglichen, sind die generellen Randbedingungen und Leitentscheidungen in einer übergeordneten wasserwirtschaftlichen Fachplanung des Landes Hessens zu verankern.

- **Kommunale Ebene**

Verantwortlich für die öffentliche Wasserversorgung in Hessen sind die Kommunen. Dementsprechend liegen wichtige Informationen zur Bedarfsstruktur, zum Dargebot und dessen Einschränkungen sowie zur technischen Leistungsfähigkeit des Systems in erster Linie auf kommunaler Ebene vor. Ergänzend zur regionalen Ebene soll im Bedarfsfall in kommunalen Wasserkonzepten zielorientiert dargelegt werden, in welcher Form und aus welchen Ressourcenquellen der zukünftig erwartete Wasserbedarf gedeckt werden soll.

- **Rationelle Wasserverwendung**

Die übergeordnete Zielsetzung des Integrierten Wasserressourcen-Managements (IWRM) ist die umweltverträgliche und effiziente Nutzung der verfügbaren Ressourcen. Dazu trägt die Reduzierung des Wasserbedarfs durch Mobilisierung der nutzbaren Potenziale im Rahmen einer rationellen Wasserverwendung bei.

4.2 Administrativer Handlungsbedarf

- **Gewässerschutz**

In Bezug auf die qualitative und quantitative Sicherung der Wasserressourcen sind verschiedene Elemente in den Rahmen des IWRM Rhein-Main einzubinden und auszugestalten. Die bereits existierenden Instrumente der Raumplanung, Raumordnung und Bauleitplanung werden in Kapitel 5.1.3 beschrieben.

Der vorsorgende Gewässerschutz zum Schutz vor steigenden Belastungen ist auf allen Ebenen zu verankern und entsprechend der gesetzlichen Zuständigkeiten umzusetzen. Dies beinhaltet insbesondere folgende Komponenten:

- Hinreichende Verankerung des Grundwasserschutzes in der Landesplanung.
- Flächendeckender Grundwasserschutz: Für den Schutz vor anthropogenen Einträgen und der Minimierung von Belastungen sind der Vorsorgegrundsatz, das Verschlechterungsverbot und das Verursacherprinzip anzuwenden.
- Räumliche Gesamtplanung: Vorranggebiete für den Schutz der Grundwasserressourcen mit besonderen Anforderungen an die Flächennutzung (Stichwort: konkurrierende Nutzungen).
- Einheitliche Anforderungen an Wasserschutzgebiete, Sicherstellung der Umsetzung bereits existierender Wasserschutzgebietsverordnungen sowie Anpassung bestehender Verordnungen an die allgemein anerkannten Regeln der Technik insbesondere in Grundwasserkörpern, die sich nicht in gutem Zustand befinden.

- Etablierung eines risikobasierten Ansatzes für die Bewirtschaftung der Grundwasserkörper.

Neben der bereits erfolgten Neuausrichtung der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung ist zeitnah ein Instrumentenmix aus Ordnungsrecht, kooperativen und ökonomischen Instrumenten zur weiteren Reduktion der Nitrabelastung des Grundwassers umzusetzen:

- Besondere Anforderungen in gefährdeten Gebieten (DüV 2018) an die landwirtschaftliche Bewirtschaftung
- Besondere Anforderungen in nitratbelasteten Gebieten über die gute fachliche Praxis nach Düngeverordnung hinaus
- Ausdehnung des kooperativen Ansatzes von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft in den Wasserschutzgebietskooperationen auf alle Wasserschutzgebiete der Klasse C.
- Zur dauerhaften signifikanten Senkung der Stickstoffeinträge in das Grundwasser ist gerade in besonders belasteten Gebieten der Ausbau gewässerschonender Landbewirtschaftungsformen, wie z.B. die ökologische Landwirtschaft notwendig.

Das Land Hessen hat eine fachübergreifende Spurenstoffstrategie für das hochrelevante Belastungsgebiet des Hessischen Rieds erstellt. Diese Spurenstoffstrategie ist mit ihren zentralen Anforderungen in das IWRM Rhein-Main einzubinden:

- Quellen- und anwendungsorientierte Verringerung der Spurenstoffeinträge
- Prüfung einer weitergehenden Abwasserbehandlung auf kommunalen Kläranlagen und Industrieanlagen unter besonderer Berücksichtigung der Vermeidung oder Reduzierung von Einträgen von Spurenstoffen in das Grundwasser.

- **Wasserrechtliche Zulassungen**

Für Hessen ist ein Verfahrenshandbuch für Wasserrechtsverfahren erstellt worden, das als interne Arbeitshilfe einen Verwaltungsmindeststandard an ein konkretes Wasserrechtsverfahren darstellt und die geltende Rechtslage abbildet. Enthalten sind u.a. auch die fachlichen Anforderungen an die folgenden Bestandteile von Wasserrechtsanträgen:

- Dargebotsnachweise
- Bedarfsnachweise
- Alternativenprüfung
- Datenhaltung und Datenübermittlung

Vor dem Hintergrund des Leitbildes wird das Verfahrenshandbuch ggf. angepasst.

4.3 Wirtschaftlicher Handlungsbedarf

- **Entgeltkontrolle**

Entgeltunterschiede im Bereich Wasserversorgung können vielfältige Ursachen haben. Regionale Besonderheiten (hydrologische, topographische, siedlungsstrukturelle Gegebenheiten), regionale Versorgungsspezifika, die Vorhaltung besonderer Versorgungsleistungen oder besondere Anforderungen an den Ressourcenschutz und die Ressourcenbewirtschaftung beeinflussen die Kostenstrukturen

- **Anlastung der Umwelt- und Ressourcenkosten**

§ 6a Abs. 1 Satz 2 WHG regelt, dass bei der Bepreisung der Versorgung mit Wasser auch die Umwelt- und Ressourcenkosten zu berücksichtigen sind. Bei den Umwelt- und Ressourcenkosten handelt es sich um sämtliche Kosten der Maßnahmen, die auf Basis einer wirtschaftlichen Analyse bezogen auf die Umwelt und Ressource ermittelt werden. Insbesondere kann es sich hierbei um Maßnahmen des vorsorgenden Gewässerschutzes handeln.

Es sind Instrumente zu implementieren, um besondere Belastungen, wie negative Auswirkungen auf die Umwelt und Kosten für deren Vermeidung oder Kompensation sowie besondere Kosten und Entwicklungshemmnisse, die durch den Schutz und die Nutzung von Wasserressourcen in Wasserschutzgebieten auftreten, auszugleichen.

- **Förderung von Maßnahmen**

Um negative Auswirkungen der Ressourcennutzung auszugleichen sind Finanzmittel bereitzustellen, damit wasserwirtschaftliche Risiken und deren ökologische Auswirkungen, die infolge des Klimawandels auftreten, minimiert, sowie Maßnahmen zum vorsorgenden Schutz der Wasserressourcen, zur effizienten Nutzung der Wasserressourcen und zur Sicherstellung der Wasserversorgung gefördert werden können.

4.4 Informativischer Handlungsbedarf

Die aktuellen Prognosen zur zukünftigen quantitativen und qualitativen Wasserverfügbarkeit sind mit großen Unsicherheiten behaftet. Trotzdem sollten bereits heute realistische Entwicklungsszenarien abgeleitet und zugehörige Handlungsoptionen erarbeitet werden.

Ein zielgerichtetes und angepasstes Monitoring mit geeigneten Indikatoren, Datenerfassung und Datenauswertung dient dazu, aktuelle Entwicklungen zu erkennen und Entwicklungsszenarien zu konkretisieren. Die Ergebnisse des Monitorings dienen u.a. zur Evaluation der wasserwirtschaftlichen Fachplanung und der kommunalen Wasserkonzepte.

Für eine fachgerechte und nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen ist ein integriertes Datenmanagement aller wasserwirtschaftlich relevanten Daten unerlässlich.

5. Maßnahmen und Instrumente der Umsetzung

Aufbauend auf dem beschriebenen Handlungsbedarf werden planerisch-administrative, wirtschaftliche und informatorische Instrumente entwickelt und implementiert, um die Ziele des IWRM Rhein-Main zu erreichen.

5.1 Planerische und administrative Instrumente

5.1.1 Wasserwirtschaftlicher Fachplan Rhein-Main

Im Leitbildprozess ist deutlich geworden, dass mit Blick auf das Wasserressourcen-Management eine Lücke zwischen dem übergeordneten Blickwinkel des Bewirtschaftungsplans und dem Maßnahmenprogramm nach WRRL und der Vollzugsebene mit den einzelnen Wasserrechtsverfahren besteht.

Fragen des Ressourcenmanagements wie auch der Trinkwasserversorgung stellen sich in der Regel auf der kommunalen oder interkommunalen Ebene bis hin zum Leitungsverbundsystem der Metropolregion Rhein-Main. In diesem Zusammenhang auftretende Fragestellungen bedürfen einer Betrachtungsebene, welche eine höhere Aggregation und übergreifende Betrachtung als das einzelne Wasserrechtsverfahren aufweist, gleichzeitig aber noch nicht die Abstraktionsebene der WRRL erreicht.

Zur Schließung dieser Lücke wird ein „Wasserwirtschaftlicher Fachplan Rhein-Main“ aufgestellt, der Planungssicherheit schafft und die Vollzugsebene entlastet. Er dient auch der Absicherung der Inhalte der Kommunalen Wasserkonzepte gemäß Ziffer 5.1.2. Zentrale Zielsetzung des Planes ist die Formulierung der Anforderungen und Maßgaben des vorsorgenden Schutzes der Wasserressourcen, der Rahmenbedingungen der langfristigen Sicherstellung der Wasserversorgung in der Region und einer effizienten Wassernutzung.

Bestandteile eines Fachplans könnten sein:

- Eine Darstellung von Wassergewinnungsgebieten insbesondere auf der Basis der Kommunalen Wasserkonzepte mit dem zugehörigen nutzbaren Wasserdargeboten, Wassernutzungen, Wasserbedarfen.
- Eine ressourcenbezogene Zukunftsbetrachtung möglichst differenziert nach Wasserqualitäten und Wasserquantitäten, Zeitabhängigkeiten und Verwendungszwecken und naturräumlichen Entwicklungszielen;
- Die Analyse und Bewertung des Dargebots und möglicher Risiken für die (quantitative oder qualitative) Ressourcenverfügbarkeit. Jeweils mit einer Gegenwarts- und Zukunftsbetrachtung;
- Entwicklung von Optionen und Anwendungsbeispielen einer rationellen Wasserverwendung unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit.
- Planerische Absicherung der Inhalte der kommunalen Wasserkonzepte zur langfristigen umweltgerechten Sicherstellung der Wasserversorgung.

- Entwicklung von Kriterien für eine Konfliktlösung auf der Planungsebene und oder Vollzugsebene, zum Beispiel bei zukünftig beabsichtigten zusätzlichen Nutzungen von Wasserdargeboten wenn sich Konflikte hinsichtlich des nutzbaren Dargebots ergeben.

Die Konkretisierung und Ausgestaltung der Leitlinien des Leitbildes IWRM sowie die Entwicklung, Umsetzung und Anwendung der Instrumente, insbesondere des Wasserwirtschaftlichen Fachplans, erfolgen einvernehmlich durch das Land Hessen sowie die Kommunen als Träger der öffentlichen Wasserversorgung als die beiden gesetzlichen Aufgabenträger für den Gegenstand des Leitbildes.

Die Zuständigkeit für die Aufstellung von Fachplänen nach WRRL liegt beim HMUKLV als oberster Wasserbehörde.

5.1.2 Kommunale und teilräumliche Wasserkonzepte

Bei der Aufstellung von Wasserkonzepten sollen die jeweiligen Gegebenheiten systematisch erfasst, die zu erwartenden Entwicklungen prognostiziert, Optimierungspotentiale (insbesondere in Bezug auf eine rationelle Wasserverwendung) und Risiken ermittelt und passende Maßnahmen entwickelt werden. Damit leisten Wasserkonzepte einen wichtigen Beitrag zur langfristigen und umweltschonenden Sicherstellung der Wasserversorgung.

Die Aufgabe der Erstellung von Wasserkonzepten liegt bei den Trägern der Wasserversorgung, also in der Regel bei den Kommunen, sowie teilräumlich tätigen kommunalen Wasserverbänden und ist im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltungsgarantie (Art. 28 II GG) von den Kommunen zu erledigen. Wie die Aufgabe umgesetzt wird, steht den Kommunen grundsätzlich frei. Insbesondere können sie sich der von ihnen beauftragten Wasserversorgungsunternehmen bedienen.

Wasserkonzepte sind bedarfs- und zielorientiert aufzustellen. Die Kommunen müssen im Rahmen ihrer Aufgabenwahrnehmung die zukünftige Sicherstellung der Wasserversorgung gewährleisten. Eine generelle Verpflichtung für alle Kommunen, Wasserkonzepte aufzustellen, besteht nicht. Die Aufstellung soll insbesondere erforderlich sein, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass die (öffentliche und/oder nicht-öffentliche) Wasserversorgung langfristig nicht ohne weiteres im Sinne des IWRM Leitbildes sichergestellt ist. Sie ist auch angezeigt, wenn eine Kommune bzw. ein teilräumlicher Wasserverband von wesentlichen wasserhaushaltsrechtlichen Prinzipien abweichen will. Derartige Abweichungen sind konzeptionell zu begründen.

Der Betrachtungsraum der Wasserkonzepte ist grundsätzlich das jeweilige Gemeindegebiet oder das Verbandsgebiet. Im Übrigen sind die Räume zu betrachten, die im Zusammenhang mit der Öffentlichen Wasserversorgung der jeweiligen Kommune stehen. Sofern für die Versorgung einer Gemeinde nicht nur ortsnahe, sondern ortsferne Wasserressourcen im Sinne des § 50 Abs. 2 WHG bezogen werden, ist der Hintergrund und die Notwendigkeit zu erläutern.

Zur Erreichung des IWRM-Ziels „Sicherstellung einer umweltgerechten Wasserversorgung“ ist

es nicht entscheidend, ob eine umweltgerechte Wasserversorgung über eine ortsnahe oder zulässige Fernwasserversorgung, die die Ausnahmevoraussetzungen nach § 50 WHG Abs. 2 erfüllt, sichergestellt wird.

Im Fall interkommunaler Zusammenarbeit sind die Strukturen und Inhalte der Kooperation darzustellen. Gemeinden können Verbände oder Wasserversorgungsunternehmen in die Erstellung der Konzepte einschalten.

5.1.3 Raumplanung

Die Raumplanung ist für das integrierte Ressourcenmanagement von großer Bedeutung. Indem sie die Nutzung der Räume steuert, nimmt sie Einfluss auf den Ressourcenbedarf, die Verfügbarkeit von Ressourcen und Nutzungskonkurrenzen um Raum und Ressourcen. Angesichts der Herausforderungen für die Gewährleistung der langfristigen Versorgungssicherheit in der Rhein-Main-Region muss das Wasserressourcen-Management mit dem notwendigen Gewicht Eingang in die Planungsprozesse der Raumplanung finden.

- **Raumordnung**

Im Zuge der Fortentwicklung der wasserwirtschaftlichen Fachplanung sind die raumordnerischen Plansätze fortzuschreiben und zu ergänzen. Dies betrifft insbesondere auch die in den Regionalplänen enthaltenen Festsetzungen zum Ressourcenschutz zur Schonung des Naturraums und zur Sicherung von Wasserversorgungsanlagen. Die Wasserwirtschaftsverwaltung, die Kommunen und die Wasserversorger werden den Planungsträgern der Raumordnung die notwendigen Informationen zur Verfügung stellen und sich aktiv an den Planungsprozessen beteiligen. Von zentraler Bedeutung sind die raumordnerischen Festlegungen zum Flächenschutz für das Grundwasser sowie die Infrastruktur der öffentlichen Wasserversorgung. Sie haben neben den Wasserschutzgebieten eine eigenständige Funktion. Während Wasserschutzgebiete unmittelbar geltende Verhaltenspflichten Einzelner zum Schutz des Grundwassers begründen (vgl. § 52 Abs. 1 WHG), richten sich die Festsetzungen in Regionalplänen an öffentliche Stellen, die über raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen zu entscheiden haben (vgl. § 4 ROG). Die Regionalplanung soll die Ressourcen über den Geltungsbereich der Wasserschutzgebiete hinaus vor konkurrierenden Nutzungen schützen.

- **Kommunale Planungen**

Belange des Wasserressourcen-Managements sind auch im Rahmen der kommunalen Planungen wie z.B. der Bauleitplanung relevant und können dort berücksichtigt werden. Die räumliche Gesamtplanung auf kommunaler Ebene hat ihre rechtlichen Instrumente im Flächennutzungsplan und Bebauungsplan.

Hierbei sind die Belange der Versorgungssicherheit mit Wasser gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB bereits auf der Ebene der Flächennutzungsplanung zu berücksichtigen.

Neben einschlägigen Zielen der Raumordnung, die in der kommunalen Bauleitplanung zu beachten sind, müssen auch Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung berücksichtigt werden (§ 4 Abs. 1 S. 1 ROG).

Weiterhin ist das jeweilige Fachrecht zu beachten. So regelt § 55 Abs. 2 WHG die Grundsätze der Abwasserbeseitigung. In Verbindung mit den §§ 36 und 37 Abs. 4 HWG werden die rationelle Wasserverwendung sowie die Rahmenbedingungen der Abwasserbeseitigungspflicht definiert. So können Gemeinden durch Satzung regeln, dass Anlagen zum Sammeln oder Verwenden von Niederschlagswasser oder zum Verwenden von Grauwasser vorgeschrieben werden. Eine entsprechende Satzungsregelung kann gemäß § 37 Abs. 4 HWG als Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Hierzu soll im Rahmen der Umsetzung des Leitbildprozesses eine Mustersatzung erstellt werden. Weiterhin eröffnet § 36 HWG Möglichkeiten, Maßnahmen zum sparsamen Umgang mit Wasser zu etablieren.

Bebauungspläne bieten die Möglichkeit durch rechtsverbindlichen Festsetzungen u.a. die Versickerung und den Rückhalt von Niederschlagswasser, den Anteil der Flächenversiegelung oder auch Flächen für die Regenwasserbewirtschaftung festzulegen, um so den sparsamen Umgang mit Wasser und den Grundwasserschutz zu berücksichtigen.

- **Grundwasserschutz**

Zur Gewährleistung eines effektiven Grundwasserschutzes bedarf es einer Kombination freiwilliger (in WRRL-Maßnahmenräumen), kooperativer (in Wasserschutzgebieten) und ordnungsrechtlicher Maßnahmen.

Zur Reduzierung der Nitratbelastung in Wasserschutzgebieten sind die Kooperationen zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft (Wasserschutz-Kooperationen) auf weitere Wasserschutzgebiete der Klasse C auszudehnen. Die in bestehenden Wasserschutzgebietsverordnungen enthaltenen Schutzbestimmungen sind zu überprüfen und insbesondere bei Grundwasserkörpern, die sich nicht im guten Zustand befinden, an aktuelle technische Entwicklungen und neue Erkenntnisse zu Grundwassergefährdungen und Gewässerschutz anzupassen.

- **Wasserrechtliche Zulassungen**

Den Zielen des Leitbilds ist beim Vollzug des Wasserrechts Rechnung zu tragen. Die Vorgaben der wasserwirtschaftlichen Fachplanung sowie die entsprechenden naturschutzfachlichen Vorgaben sind auf der Vollzugsebene zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Sie sollen administrative Entscheidungsprozesse entlasten und beschleunigen. Dies gilt namentlich für die Prüfung von Bedarf, nutzbaren Dargebot und Alternativen sowie die Berücksichtigung überregionaler Wirkungen. Hierbei soll auf Vorgaben und Erkenntnisse der bestehenden Planungen zurückgegriffen werden, sofern sie den Zielen des IWRM-Leitbildes entsprechen. Zu diesen Pla-

nungen gehören (künftig) der wasserwirtschaftliche Fachplan Rhein-Main und auch die kommunalen Wasserkonzepte.

Bei den Zulassungen hat die Erhaltung des guten mengenmäßigen und die Erreichung bzw. Erhaltung des guten chemischen Zustands des Grundwassers zentrale Bedeutung. Hinsichtlich des Umfangs der Wasserrechte muss sichergestellt sein, dass die Entnahmemengen die jährliche Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten. Das notwendige Dargebot muss nachgewiesen sein.

Wenn die zur Beurteilung notwendigen Aussagen zu den Beeinträchtigungen der Grundwasserentnahme zu dem Ergebnis kommen, dass diese mit Beeinträchtigungen verbunden sein können, ist die notwendige Flexibilität durch Inhalts- und Nebenbestimmungen im Kontext eines flankierenden Monitorings zu sichern.

Dazu gehören die Befristung der Zulassungen sowie die Einführung von Überprüfungs- und Informationspflichten der Antragsteller. Andererseits sind die berechtigten Interessen der Antragsteller - insbesondere der Wasserversorger - an einer Investitionssicherheit vermittelnden Gestaltung zu berücksichtigen.

Bei der Ausübung des Bewirtschaftungsermessens sind die überregionalen Aspekte der Ressourcenbewirtschaftung einzubeziehen. Geht die Bedeutung eines Wasserrechts über den Zuständigkeitsbereich des Regierungspräsidiums hinaus, hat eine Abstimmung zwischen den Regierungspräsidien zu erfolgen.

- **Genehmigungs- und Anzeigepflichten**

Ein effektives Ressourcenmanagement setzt nicht nur die Steuerung der Erschließung oder erweiterten Nutzung von Ressourcen voraus. Auch die Aufgabe von Nutzungen oder wesentliche Änderungen können von Bedeutung sein, weil dadurch Handlungszwänge geschaffen werden können. Die Einführung mindestens einer Anzeigepflicht für die Stilllegung von Wasserversorgungsanlagen, insbesondere Wassergewinnungsanlagen und Hochbehälter, wird geprüft. Dadurch soll insbesondere vermieden werden, dass die Möglichkeit zur Nutzung wesentlicher technischer Anlagen ohne Information der Wasserbehörden aufgegeben wird. Defizite können aber auch infolge sonstiger Veränderungen auftreten. Es wird im Rahmen der Umsetzung des Leitbildes geprüft, wie diesen Risiken systemrelevanter Veränderungen begegnet werden kann, ohne einen übermäßigen bürokratischen Aufwand zu erzeugen.

5.2 Wirtschaftlicher Rahmen

Die Nutzung von Wasserressourcen hat ökologische und wirtschaftliche Auswirkungen. Negative ökologische Auswirkungen sind auf effiziente Weise zu verhindern oder zumindest zu begrenzen. Hierzu gehören insbesondere die Berücksichtigung des Kostendeckungsprinzips unter Ein-

schluss der Umwelt- und Ressourcenkosten, die Verpflichtung zur Schaffung angemessener Anreize zur effizienten Wassernutzung sowie das Verursacherprinzip (vgl. Art. 9 Abs. 1 WRRL, § 6a WHG). In diesem Zusammenhang sind auch Verteilungskonflikte zu reduzieren. Die Auswirkungen der Ressourcennutzung sollen ausgeglichen werden. Wirtschaftliche Instrumente sind im Interesse der Verbraucher und Bürger auf langfristige Umwelt- und Effizienzziele auszurichten.

- **Erlöskontrolle der Wasserversorgungsunternehmen**

Das derzeitige System der Erlöskontrolle der Wasserversorgungsunternehmen bei privatrechtlichen Entgelten ist methodisch defizitär. Die dadurch entstehenden Unsicherheiten sind problematisch. Sie können nicht nur zu überhöhten Kapitalkosten führen, sondern vor allem auch eine Investitionszurückhaltung der Unternehmen bewirken.

Es ist zukünftig zu gewährleisten, dass die Kosten der Sicherstellung der Wasserversorgung einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Überprüfung von Wasserpreisen unter Anwendung des Kostendeckungsprinzips Anerkennung finden.

Planungs- und Investitionssicherheit ist eine wesentliche Voraussetzung für ein nachhaltiges und effizientes Ressourcenmanagement. Sie liegt auch im langfristigen Interesse der Verbraucher, weil sie auf lange Sicht Effizienz gewährleistet und unnötige Kosten verhindert.

- **Anlastung der Umwelt- und Ressourcenkosten**

Umwelt- und Ressourcenkosten sollten zukünftig in den Wasserentgelten oder anderen ökonomischen Instrumenten berücksichtigt werden.

Welche Maßnahmen hierzu insgesamt zu zählen sind, ergibt sich insbesondere aus dem Katalog der vorsorgenden Leistungen der Wasserversorger für den Gewässer- und Gesundheitsschutz (BAnz. AT 28.8.2014 B2). Hinsichtlich der damit im Wasserpreis respektive der Gebühr anzuerkennenden Kosten wird Folgendes ausgeführt:

„In diesem Sinne sind Maßnahmen zur Umwelt- und Gesundheitsvorsorge sowie zur Gewährleistung der Versorgungs- und Anlagentechnik, die Wasserversorger nach Maßstäben, die über das hoheitlich geforderte Maß hinausgehen, erbringen, im Rahmen von Wirtschaftlichkeits- und Kostenprüfungen dem Grunde nach anzuerkennen, solange kein eklatantes Missverhältnis zwischen Aufwand und Nutzen besteht.“ (BAnz., AT 28.8.2014 B2, Präambel).

Angesichts der Herausforderungen für eine langfristige Gewährleistung der Versorgungssicherheit im Rhein-Main-Raum bedürfen diese Instrumente der Ergänzung. Die europarechtlich geforderte Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten (Art. 9 Abs. 1 WRRL, § 6a Abs. 1 Satz 2 WHG) wird umgesetzt. Es sind zusätzliche Anreize zur effizienten Wassernutzung zu setzen (Art. 9 Abs. 1 WRRL, § 6a Abs. 1 Satz 3 WHG). Dem Verursacherprinzip wird damit Rechnung getragen (Art. 9 Abs. 1 WRRL, § 6a Abs. 3 WHG). Dazu sollen die bestehenden ordnungsrechtlichen Instrumente um ein ökonomisches Instrument ergänzt werden.

- **Kompensationen von Sonderlasten und Förderung von Maßnahmen**

Die Einnahmen aus einem ökonomischen Instrument sind zweckgebunden zu verwenden für Maßnahmen, die der Erreichung der in diesem Leitbild dargestellten Ziele dienen. Dazu gehören insbesondere der quantitative und qualitative Grundwasserschutz sowie Maßnahmen zur Sicherstellung einer umweltverträglichen und zukunftsfähigen Wasserversorgung.

Den örtlichen Auswirkungen der Nutzung der Wasserressourcen, zum Beispiel im Vogelsberg und im hessischen Ried, soll in Form von Umwelt- und Ressourcenkosten durch einen zweckgebundenen Ausgleich Rechnung getragen werden.

5.3 Informativische Instrumente

- **Datenerfassung und Monitoring**

Die in der hessischen Wasserwirtschaftsverwaltung zur Verfügung stehenden Daten- und Informationssysteme sind für den derzeitigen wasserwirtschaftlichen Vollzug z.B. in Bezug auf die Erteilung einzelner Wasserrechte konzipiert. Eine Ressourcenbewertung findet im Rahmen dieser Systeme (FIS-GW, GruSchu, GruWaH etc.) nicht statt. Der Austausch zwischen den Behörden (RPn, HLNUG, HMKLV) durch Verknüpfung der EDV-Systeme ist derzeit technisch und organisatorisch nicht möglich. Es fehlt eine Vernetzung mit den heute schon vorliegenden Daten der Wasserversorgungsunternehmen. Die Datenerfassung und -übertragung erfolgt teilweise immer noch manuell und bezogen auf Jahreswerte.

Für das Monitoring zur Umsetzung des Leitbildes IWRM Rhein-Main sind die o.g. Komponenten abzustimmen und festzulegen. Das Monitoringkonzept ist als Bestandteil des wasserwirtschaftlichen Fachplans anzusehen und dient der Umsetzungsüberwachung der darin formulierten Ziele und Kriterien.

- **Integriertes Datenmanagement**

Das Land entwickelt ein übergreifendes zukunftsfähiges und transparentes Daten- und Informationsmanagement zu den Wasserressourcen und zu ihrer Gewinnung, Verteilung und Verwendung, um den Vollzug eines IWRM Rhein-Main ermöglichen und kritische Entwicklungen frühzeitig erkennen und bei Bedarf gegensteuern zu können. Es dient als Schnittstelle zwischen Behörden, Wassernutzern, Kommunen, Umweltverbänden sowie sonstigen Maßnahmen- und Entscheidungsträgern sowie der Öffentlichkeit.

Das Integrierte Datenmanagement umfasst

- die Datenerfassung: Dazu werden die vorhandenen Informationen genutzt, auf ihre Plausibilität geprüft und ergänzt,
- die Automatisierung, Digitalisierung und Vernetzung bestehender Daten- und Informationssysteme,
- die Datendokumentation, in der die erfassten Daten gebündelt werden,
- die Datenauswertung,

- die Dokumentation und Visualisierung der Ergebnisse und die Berichterstattung zur Information der Maßnahmenträger und der Öffentlichkeit sowie
- die Sicherstellung der Zugänglichkeit der Daten und Informationen.

Das Datenmanagement IWRM Rhein-Main hat insbesondere folgende Zielsetzungen:

- Unterstützung der hoheitlichen Aufgaben der zuständigen Wasserwirtschaftsbehörden sowie weiterer Dienststellen (Wasserrechte, Überwachung etc.)
- Vereinfachung integrativer Auswertungen zu aktuellen Fragestellungen (Zustandsanalysen, Versorgungssicherheit etc.)
- Frühzeitige Erkennung von kritischen Entwicklungen hinsichtlich der Quantität und der Qualität der Wasserressourcen, neuartiger Schadstoffe und Eintragspfade
- Verschneidung der Dargebots- und Bedarfsseite
- Bereitstellung integrativer Fachdaten und –informationen zur Ausübung des Bewirtschaftungsermessens der zuständigen Behörden
- Identifizierung geeigneter Indikatoren für ein „Frühwarnsystem“ in Bezug auf möglicherweise eintretende quantitative und/oder qualitative Einschränkungen.
- Transparente, zeitnahe Informationen zum quantitativen und qualitativen Zustand der Wasserressourcen für die (Fach-)Öffentlichkeit
- Optimierung der Verfahren und Prozesse zur zeitnahen Bereitstellung notwendiger Informationen

In diesem Zusammenhang wird durch die zuständigen Behörden eine Grundwasserbilanz auf Ebene der Grundwasserkörper bzw. Grundwasserkörpergruppen erstellt, die auch andere Bilanzkomponenten neben der Grundwasserneubildung aus Niederschlag berücksichtigt (unterirdische Randzu- und -abflüsse, In- und Exfiltration der Oberflächengewässer).

Für die Ermittlung, Bewertung und Umsetzung der Potenziale einer effizienteren Verwendung der Wasserressourcen ist eine zentrale, transparente und öffentlich zugängliche Daten- und Informationsgrundlage erforderlich. Des Weiteren ist der Vielfalt der wasserwirtschaftlichen Akteure und ihrer unterschiedlichen Datenqualitäten Rechnung zu tragen und diese entsprechend zu integrieren und zu vernetzen.

6. Umsetzung

6.1 Struktur

Die Konkretisierung und Ausgestaltung der Leitlinien des Leitbildes IWRM sowie die Entwicklung, Umsetzung und Anwendung der Instrumente, insbesondere des Wasserwirtschaftlichen Fachplans, erfolgen einvernehmlich durch das Land Hessen sowie die Kommunen als Träger der öffentlichen Wasserversorgung als die beiden gesetzlichen Aufgabenträger für den Gegenstand des Leitbildes. Es wird eine gemeinsame Steuerungsgruppe eingerichtet, in der Kommunen des Ballungsraums Rhein-Main und des Umlands vertreten sind. Ein Beirat aus kommunalen Spitzenverbänden, Fachverbänden, Umweltverbänden und Interessengruppen berät die Steuerungsgruppe bei der Umsetzung des Leitbildes.

Die Koordination des Umsetzungsprozesses liegt in der Verantwortung der Obersten Wasserbehörde.

6.2 Meilensteine, Zeitplanung

Die Umsetzung des Leitbildes erfolgt zeitlich wie folgt:

Sofortmaßnahmen (Umsetzungszeitraum ca. 2 Jahre)

1. Konzeptionelle Vertiefung der Instrumente des Leitbildes (insbesondere Wasserwirtschaftlicher Fachplan und Kommunale Wasserkonzepte)
2. Prüfung der Notwendigkeit zur Änderung und Schaffung gesetzlicher Grundlagen und sofern erforderlich Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen
3. Erstellung Kommunaler Wasserkonzepte
4. Erstellung des Wasserwirtschaftlichen Fachplans
5. Organisation eines Integrierten Daten-Managements

Mittelfristige Planungen (Umsetzungszeitraum 3 – 5 Jahre)

- Einbindung der Grundsätze und Ziele des IWRM Rhein-Main in die Raumplanung
- Erstmalige Auswertung der Ergebnisse des Integrierten Daten-Managements

Dauerhafte Aufgaben

- Anpassung der Ziele des Leitbildes an zukünftige Veränderungen
- Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Wasserressourcen

6.3 Stufen der Umsetzung

Die Umsetzung des Leitbildes erfolgt in Stufen:

Stufe 1: Ermittlung weiterer fachlicher Grundlagen

Stufe 2: Konzeptionelle Entwicklung der Instrumente des Leitbildes IWRM

Stufe 3: Bewertung der Rechtsgrundlagen für die Umsetzung der unter Stufe 2 entwickelten Instrumente

Stufe 4: Anpassung der gesetzlichen Regelungen

Stufe 5: Inhaltliche Konkretisierung der Instrumente des Leitbildes IWRM

Stufe 6: Anwendung und Umsetzung der Instrumente des Leitbildes IWRM

Glossar:

Begriff	Erläuterung
Abwasser	1. Das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser (Schmutzwasser) sowie 2. Das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser) (WHG 2016).
Bezugsraum	Der Bezugsraum des Leitbilds umfasst die Regierungsbezirke (Reg.-Bez.) Gießen und Darmstadt
Betriebswasser	Wasser für häusliche und gewerbliche Einsatzbereiche, das keine Trinkwasserqualität haben muss (DIN 1989)
Eigenbedarf	Benötigte Wassermenge z.B. für die Wasseraufbereitungsanlagen und Rohrnetzspülungen
Entgelte	<p>Aufgrund unterschiedlicher Länderverordnungen und Gemeindegesetzungen sind die Möglichkeiten bei der Preis- und Gebührengestaltung sehr vielfältig. Der Sammelbegriff „Entgelt“ steht für die vom Bürger/Endverbraucher (ohne Industriebetriebe) zu zahlenden Preise, Gebühren und Beiträge, die im Rahmen der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung entstehen bzw. anfallen. Nicht enthalten sind hingegen Einmalzahlungen, wie beispielsweise Anschlussgebühren.</p> <p>Die Entgelte gliedern sich in folgende Bestandteile:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verbrauchs- bzw. mengenabhängiges Entgelt• Verbrauchs- bzw. mengenunabhängiges Entgelt, z. B. Grundgebühr• Flächenbezogenes Entgelt (nur im Abwasserbereich) <p>(HSL 2016)</p>
FIS-GW	Fachinformationssystem Grundwasserschutz/ Wasserversorgung
Fremdbezug	Wassermenge die ein Wasserversorger von einem anderen Wasserversorgungsunternehmen bezieht.
Grauwasser	Häusliches Abwasser ohne fäkale Feststoffe (Abwasser von Bade- und Duschwannen, Handwaschbecken und Küchenspülen) (DIN 4045:2003-08)
Grenzgrundwasserstand	Naturräumlich oder nutzungsspezifisch bestimmter Grundwasserstand, der nicht über- bzw. unterschritten werden soll. (RP DA 1999)

Grundwasserdargebot	Summe aller positiven Glieder der Wasserbilanz eines Grundwasserleiters; positive Bilanzglieder sind beispielsweise die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen, aus der Zusickerung von Randzuflüssen und aus oberirdischen Gewässern (RP DA 1999)
Grundwasserdargebot aus Niederschlag	Berechnung der Grundwasserneubildungsmenge je Bilanzgebiet für das 1. Grundwasserstockwerk auf Basis der langjährig mittleren Grundwasserneubildungsraten aus Niederschlag für die Referenzperiode 1971-2000, bereitgestellt vom HLNUG aus Modellergebnissen im 100 m-Raster. Entnahmen, Quellschüttung, Leakageraten etc. sind nicht berücksichtigt.
Grundwasserdargebot, gewinnbar	Teil des Grundwasserdargebotes eines Grundwasserleiters, der mit technischen Mitteln entnehmbar ist. (RP DA 1999)
Grundwasserdargebot, nutzbar	<p>Teil des gewinnbaren Grundwasserdargebotes, der für die Wasserversorgung unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Wasserwirtschaftliche und ökonomische Gesichtspunkte; natur-räumliche und nutzungsspezifische Anforderungen an den Grundwasserhaushalt) genutzt werden kann. Die einzuhaltenden Randbedingungen werden im Grundwasserbewirtschaftungsplan durch Richtwerte mittlerer Grundwasserstände an ausgewählten Referenzmessstellen definiert. (RP DA 1999)</p> <p>Alternativ:</p> <p>Hydrogeologie: Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie von Bernward Hölting, Wilhelm Coldewey</p> <p>Das Grundwasserdargebot umfasst gemäß DIN 4049-3 alle positiven Glieder der Wasserbilanz für einen Grundwasserabschnitt und damit neben der Grundwasserneubildung aus Niederschlag bzw. Aus- und Zusickerung aus höheren oder tieferen Grundwasserstockwerken auch Zusickerungen aus oberirdischen Gewässern. Das Grundwasserdargebot ist meist nur zum Teil wirtschaftlich bzw. technisch gewinnbar, insbesondere bei schlecht durchlässigen Grundwasserleitern....Der von der Wasserwirtschaft verwendete Begriff nutzbares Grundwasserdargebot umfasst einen Teil des Gewinnbaren Grundwasserdargebotes und beinhaltet meist neben den ökonomischen auch ökologische Einschränkungen.</p> <p>Alternativ:</p>

	<p>Lexikon der Geowissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg</p> <p>Grundwasserdargebot, Summe aller positiven Wasserbilanzglieder, z.B. Grundwasserneubildung aus Niederschlag und die Zusickerung aus einem oberirdischen Gewässer, für einen Grundwasserabschnitt. Der Teil des Grundwasserdargebots, der durch technische Maßnahmen gefördert werden kann, wird als gewinnbares Grundwasserdargebot bezeichnet. Das nutzbare Grundwasserdargebot ist dagegen der Teil des gewinnbaren Grundwasserdargebots, der für Wasserversorgungszwecke unter Berücksichtigung bestimmter Randbedingungen, z.B. ökonomischer oder ökologischer Art, genutzt werden kann.</p>
Grundwasserkörper	<p>Abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.</p> <p>Einteilung und Bezeichnung der Grundwasserkörper wird übernommen aus dem Bewirtschaftungsplan (2015-2021) zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen</p>
Grundwasserneubildung; Grundwasserneubildungsrate	<p>Zugang von infiltriertem Wasser zu Grundwasser. Sie setzt sich zusammen aus der Versickerung von Niederschlägen und Oberflächenwasser sowie unterirdischem Zustrom und der Grundwasseranreicherung durch Infiltration (Zustrom).</p>
GruSchu	<p>Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (öffentlich zugänglich über gruschu.hessen.de)</p>
Haushalte und Kleingewerbe	<p>Diese Abnehmergruppe umfasst private Haushalte, Kleingewerbe und sonstige Kleinabnehmer, bei denen die Wassermenge für gewerbliche und private Nutzung nicht durch getrennte Wasserzähler erfasst, sondern über einen Hauszähler zusammen abgerechnet wird. Zum Kleingewerbe und sonstigen Kleinabnehmern gehören z.B. Bäckereien, Metzgereien, Arztpraxen oder Rechtsanwaltskanzleien. (Statistisches Bundesamt 2013)</p>
Integriertes Wasserressourcen-Management Rhein-Main (IWRM)	<p>Das Leitbild Wasser-Ressourcen-Management Rhein-Main formuliert die Rahmenbedingungen, die konzeptionellen Ziele und Grundprinzipien sowie die Organisation und Instrumente der Umsetzung geeigneter Maßnahmen einer nachhaltiger Ressourcenbewirtschaftung, einer rationellen Wasserverwendung und effizienten Organisation der Wasserversorgung in der Region. Es dient gleichermaßen der Orientierung der Maßnahmenträger und der Information der Öffentlichkeit.</p>

	Das Leitbild umfasst strategische Leitsätze, hat aber keine eigene Rechtskraft. Es ist den Bewirtschaftungsplänen nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die behördenverbindlich sind, und den wasserrechtlichen Regelungen vorgelagert. Es dient der Orientierung bei der Entwicklung geeigneter Instrumente zur Sicherstellung nachhaltiger und umweltgerechter Strukturen der regionalen Wasserversorgung.
Mindestgrundwasserstand	Niedrigster Grundwasserstand zur Vermeidung von Schäden wie Setzungsschäden in Siedlungsbereichen und Schäden an grundwasserabhängigen Schutzgütern.
Niederschlagswasser	Das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (WHG 2016)
Rohwasser	An einer Wassergewinnung gewonnenes Wasser vor der Wasserbehandlung bzw. Wasseraufbereitung, welches für die Trinkwasserversorgung verwendet werden soll.
Schutzgüter	Schutzgüter im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP): <ol style="list-style-type: none"> 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, 4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.
Sommerhalbjahr	01. Mai bis 30. Oktober
Tagesspitzenbedarf	Höchster Wasserbedarf an einen Tag in der Regel bezogen auf ein Jahr
Uferfiltrat	Wasser, das aus einem Oberflächengewässer versickert und sich mit dem Grundwasser vermischt.
Wasseraufkommen	Verfügbare Gesamtwassermenge eines Wasserversorgungsunternehmens oder einer Kommune aus Eigengewinnung (ohne Quellüberläufe) und Fremdbezug. Diese Gesamtwassermenge ist bilanziell identisch mit der gesamten Wasserabgabe einschließlich Eigenbedarf und Verlusten (vgl. WRM 2013 bzw. DIN 4046).
Wasserressourcen	Wasservorkommen, welche für die Versorgung mit Trink- und Betriebswasser zur Verfügung stehen und technisch bereits erschlossen sind oder noch erschlossen werden können (z.B. Grundwasser, Oberflächenwasser, Niederschlagswasser, häusliche, gewerbliche und industrielle Abwasser(-teilströme))

Verbundrelevante Wasserbeschaffer	Entsprechen Wasserversorgungsunternehmen aus der „Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region – Fortschreibung Juli 2016“ der WRM.
Wasserverluste	Rohrnetzverluste (ohne Spülwassermengen)
Wasserversorgungsgebiet	Ein Gebiet, welches von einem Wasserversorgungsunternehmen mit (Trink-)Wasser beliefert wird.
Wasserversorgungsunternehmen (WVU)	Ein Unternehmen, welches eine öffentliche Wasserversorgung betreibt.
Winterhalbjahr	01. November bis 30. April
Wasserschutzgebiet (WSG)	Wasserschutzgebiet (festgesetzt und/oder im Festsetzungsverfahren)