



Umweltschonende Wasserbeschaffung für die Metropolregion

Vom Wassernotstand zur nachhaltigen Trinkwasserversorgung

Die 60er-Jahre: geprägt von steigendem Wasserbedarf

Die dynamische Entwicklung des Ballungsraums Rhein-Main nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges wurde von einem stark ansteigenden Wasserbedarf begleitet. Trotz des stetigen Ausbaus der vorhandenen Gewinnungskapazitäten wurden zusätzliche Strukturmaßnahmen notwendig, um die Wasserversorgung auch für die Zukunft zu gewährleisten. Ein erster, wegweisender Schritt zur Stärkung der örtlichen Wassergewinnung war die Inbetriebnahme der Mainwasseraufbereitungsanlage (MWA) in

Frankfurt-Niederrad im Jahr 1959. Mit dieser Anlage wurde die Infiltration zur Unterstützung der natürlichen Grundwasserressourcen im Rhein-Main-Gebiet etabliert. Damit war auch ein Grundstein für eine nachhaltige, an ökologischen Maßstäben orientierte Grundwasserbewirtschaftung gelegt.

Der seit den 50er-Jahren steigende Wasserbedarf führte zeitweise zu erheblichen Einschränkungen in der Wassernutzung. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund entsprechender Bedarfsprognosen sahen sich die politisch Verantwortlichen des Landes Hessen gemeinsam mit den Landräten

und Bürgermeistern der Region zum Handeln veranlasst. Zur Sicherung der Wasserversorgung des Ballungsraumes wurden im Hessischen Ried in extrem kurzer Zeit drei Grundwasserwerke sowie eine Transportleitung (Riedleitung) zur Anbindung der Hauptbedarfsräume Frankfurt/Umland und Wiesbaden/Umland errichtet. Bereits 1964 wurde die Trinkwasserlieferung nach Frankfurt aufgenommen. Zwischen 1971 und 1976 folgten die insgesamt trockensten Jahre seit Aufzeichnungsbeginn. In der Überlagerung aller Faktoren zeigten sich nun deutlich Grundwasserabsenkungen infolge verschiedenster



Zur Sicherung der Versorgung des Ballungsraumes gelangt seit 1964 Wasser vom Hessischen Ried nach Frankfurt am Main.



Feier zur Inbetriebnahme der Mainwasseraufbereitungsanlage

Links: Die niedrigen Grundwasserstände in den 60er- und 70er-Jahren wirkten sich nicht nur auf Naturraum und Landwirtschaft, sondern auch auf Häuser und Infrastruktur aus und verursachten z.B. Setzrisse in Straßen.

Rechte Seite: Eines der vielen Infiltrationsorgane im Gernsheimer Wald



Maßnahmen wie der Gewässerbegradigungen, der zur Landgewinnung vorgenommenen Entwässerungsmaßnahmen sowie aufgrund von gesteigerten Wasserförderungen für Haushalte, Industrie und Landwirtschaft. Diese Absenkungen trugen mit zu Setzrissschäden an Bauwerken und Trockenschäden am Waldbestand bei.

Auch in den Gewinnungsgebieten des Vogelsbergs kam es ab Mitte der 1960er-Jahre durch die höheren Entnahmemengen und die Erschließung neuer Fördergebiete zu erheblichen Absenkungen des Grundwasserspiegels mit negativen Folgen für den Naturraum.

Die 70er: Gewinnung soll Umwelt besser schonen

In den 1970er Jahren wurde deutlich, dass der bis dahin stetig steigende Wasserverbrauch für den expandierenden Wirtschaftsstandort mit zunehmender Bevölkerungszahl nicht mehr weiter gesteigert werden konnte, ohne den Naturraum langfristig zu schädigen. Angesichts der Probleme aufgrund der tiefsten je-

mals gemessenen Grundwasserstände wurde unter Führung des Landes Hessen sowohl im Hessischen Ried wie auch im Vogelsberg ein Dialog in Gang gesetzt mit dem Ziel, geeignete Strategien zur Vereinbarkeit von Naturschutz und Wasserversorgung zu entwickeln.

1970 bis 2000: Zwei Konzepte, ein Ziel

Die lange und kontrovers geführte Diskussion über geeignete Abhilfemaßnahmen im Hessischen Ried griff auch die bereits ab 1967 diskutierte Möglichkeit weiterer Grundwasseranreicherungen wieder auf und mündete 1979 in die Gründung des Wasserverbands Hessisches Ried (WHR) als Körperschaft des öffentlichen Rechts unter Beteiligung des Landes als Mitglied.

Mit der Gründung des WHR wurde das Konzept der Grundwasserbewirtschaftung durch Infiltration von aufbereitetem Oberflächenwasser für die Gewinnungsanlagen im Hessischen Ried als nachhaltige und zukunftsfähige Strategie etabliert. Ab 1989 wurde aus der mit finan-





Links: Aufberei-
tungsanlage des
Wasserverbands
Hessisches Ried
in Biebesheim

Rechts: Seen und
Feuchtgebiet in
der Horloffaaue bei
Hungen im
Vogelsberg

Konzept für das Hessische Ried

Der Grundwasserbewirtschaftungsplan

Die fachliche Begleitung der Erarbeitung und Umsetzung des staatlichen Rahmenplans erfolgte durch die Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Hessischen Ried, die dazu 1997 das Gutachten „Ökologische Bewirtschaftung des Grundwasserleiters Hessisches Ried“¹ unter Nutzung der Infiltration vorlegte. Im Jahre 1999 wurde durch das Regierungspräsidium Darmstadt der „Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried“² herausgegeben. Diese „ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift“ ist mit ihren Aktualisierungen bis heute die verbindliche „Grundlage einer ökologisch orientierten Grundwasserbewirtschaftung und bildet damit die Voraussetzung für eine langfristig gesicherte Wasserversorgung im Ballungsraum Rhein-Main“.

Ziel des Grundwasserbewirtschaftungsplanes ist es, die Grundwasserentnahmen zur Sicherstellung der örtlichen und regionalen Wasserversorgung und andere Eingriffe in den Wasserhaushalt des Hessischen Riedes so zu steuern, dass

- grundwasserstandsabhängige Vegetationsstandorte nicht weiter gefährdet,
- durch Grundwasserabsenkung bereits geschädigte Waldbereiche und Feuchtgebiete nach Möglichkeit saniert,
- grundwasserbedingte Nachteile für die Land- und Forstwirtschaft vermieden,
- setzungsempfindliche Bauwerke und Einrichtungen nicht geschädigt und
- Gebäudeverrassungen sowie unzulässig hohe Grundwasserstände (...), vermieden werden.

1. Arbeitsgruppe Wasserwerke Hessisches Ried (Hrsg.): Ökologische Bewirtschaftung des Grundwasserleiters im Hessischen Ried - Rahmenkonzept der Wasserwerke. Bearbeiter: Brandt-Gerdes-Sitzmann Umweltplanung GmbH, Darmstadt, 1997

2. Regierungspräsidium Darmstadt (Hrsg.): Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried. Bearbeiter: Land Hessen und Cooperative Infrastruktur und Umwelt sowie Lahmeyer International GmbH, Darmstadt, den 9. April 1999

zieller Unterstützung des Landes errichteten Rheinwasseraufbereitungsanlage in Biebesheim aufbereitetes Rheinwasser über das neue, mehrere hundert Kilometer lange Brauchwasserverteilungssystem zu den Versickerungsorganen im Zustrom des Wasserwerks Eschollbrücken geleitet.

Ab 1993/95 folgten die Infiltrationsanlagen für die Stützung der Grundwasserwerke Allmendfeld und Jägersburger Wald (WBV Riedgruppe-Ost). Ab 1990 erfolgte auch die Bereitstellung von aufbereitetem Oberflächenwasser für die landwirtschaftliche Beirregnung und verringerte damit die bis dahin dafür erforderlichen Grundwasserentnahmen.

Im Jahr 1975 wurde vom Land Hessen die sogenannte Vogelsbergkommission ins Leben gerufen, an der Vertreter aus Naturschutz, Verwaltung, Politik und Wasserversorgungswirtschaft beteiligt wurden. Bis Mitte der 90er-Jahre wurde durch verschiedene vom Land Hessen beauftragte und finanzierte Gutachten das Konzept der umweltschonenden Grundwassergewinnung entwickelt (siehe Infokasten). Zen-

trales Element ist die ökologische Risikoanalyse, die im Rahmen der Wasserrechtsverfahren erstellt wird.

Bei der ökologischen Risikoanalyse werden die Empfindlichkeit des Naturhaushalts (Flora, Fauna, Boden) und die Eingriffsintensität durch die Wassergewinnung (Ausdehnung und Höhe der Grundwasserabsenkung) miteinander verschnitten. Hieraus werden Rahmenbedingungen, Grenzwerte und Maßnahmen für eine umweltschonende Grundwassergewinnung abgeleitet.

Anreicherung der Grundwasserstände

Etwa zeitgleich erfolgte zwischen 1993 und 1999 die Erarbeitung des Grundwasserbewirtschaftungsplans Hessisches Ried durch das Land Hessen. Er legte unter Abwägung aller, zum Teil auch gegenläufigen Grundwasserstandsziele als Kompromiss erhöhte Grundwasserstände fest, die vor allem mit Hilfe der Grundwasseranreicherung und örtlich auch durch Fördererhöhungen erreicht werden und die als Grundlage in die Wasserrechtsverfahren eingingen.

Konzept für die Vogelsbergregion

Leitfaden zur umweltschonenden Grundwassergewinnung

Im Auftrag des Hessischen Umweltministeriums wurde 1993 das „Übergreifende Gutachten zur Wassergewinnung im Vogelsberg“ erstellt. Darauf aufbauend wurde 1995 der Leitfaden zur Erstellung von Wasserrechtsanträgen¹ (Ahu 1995) vorgelegt. Es folgte eine intensive Bestandsaufnahme der hydrogeologischen und landschafts-ökologischen Verhältnisse in den einzelnen Fördergebieten (dokumentiert in den sog. Basisberichten). In den Jahren 2001 und 2003 wurden sowohl das Gutachten² aus dem Jahre 1993 als auch der Leitfaden zur Erstellung von Wasserrechtsanträgen³ aktualisiert und per Erlass des Umweltministeriums für die anstehenden Wasserrechtsverfahren im Vogelsberg verbindlich eingeführt.

Die Umweltschonende Grundwassergewinnung beinhaltet folgende Leitlinien, auf die sich die Akteure verständigt haben:

- Sicherstellung der Wasserversorgung und Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe in den Wasserhaushalt
- Schutz und Erhalt der Feuchtgebiete im Vogelsberg
- Regeneration geschädigter Feuchtgebiete

1. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (Hrsg.): Umsetzung der umweltschonenden Wassergewinnung im Vogelsberg - Leitfaden zur Durchführung der Untersuchungen im Rahmen von Wasserrechtsanträgen. Bearbeiter: AHU - Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Aachen, 1995

2. Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Übergreifende Bewertung der Grundwassergewinnung im Vogelsberg. Bearbeiter: AHU - Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Aachen, 2001

3. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.): Leitfaden zur Durchführung der Untersuchungen im Rahmen von Wasserrechtsanträgen. Bearbeiter: AHU - Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, 2. überarbeitete Ausgabe, Aachen, 2003

Praktische Umsetzung

Integriertes Ressourcenmanagement im Leitungsverbund

Die Grundwasseranreicherung im Hessischen Ried und Frankfurter Stadtwald bietet die Möglichkeit, die genutzten Grundwasserleiter aktiv zu bewirtschaften. Unter Berücksichtigung der variablen quantitativen und qualitativen Anforderungen und der Einhaltung wasserrechtlicher Grundwasserstandsvorgaben wird ein integriertes Ressourcenmanagement durchgeführt. Am Beispiel der Infiltration im Hessischen Ried wird verdeutlicht, wie das umgesetzt wird.

Grundlage für die Infiltrationssteuerung ist die aktuelle Kenntnis der Grundwasserstandsentwicklung innerhalb und außerhalb des Infiltrationseinflusses. Diese wird monatlich an rund 850 Grundwassermessstellen zwischen Lampertheim und Groß-Gerau gemessen. Die monatliche Steuerung nach Grundwasserständen ist erforderlich, weil sich nur auf diese Weise alle unterschiedlichen Einflüsse auf die Grundwasserstandsentwicklung in Echtzeit und entsprechend den wechselnden Wirkungszusammenhängen am jeweiligen Standort abbilden lassen.

Die Daten werden im hydrologischen Monitoring durch Hessenwasser ausgewertet. Zu den Auswertungen der Grundwasserstände gehören Zeitreihenanalysen (wie Grundwasserstandsganglinien), flächenhafte Auswertungen (wie Grundwasserflurabstandspläne und statistische Auswertungen von aktuellen Niederschlags- und Sickerwassermessungen) sowie die Betriebsdaten der Infiltration und der Entnahmen. Ferner werden Korrelationsanalysen für die Vergangenheit und eine Prognose der weiteren Entwicklung erarbeitet. Mit diesen aufwändigen Grundlagen erfolgt eine monatlich aktualisierte Bestimmung der Infiltrationsmengen für die einzelnen Infiltrationsorgane und Entnahmebrunnen.

Ziel ist es, die Grundwasserstände, soweit es möglich ist, innerhalb des Bewirtschaftungsbandes zu halten, das sich gemäß Wasserrechtsbescheiden, Grundwasserbewirtschaftungsplan und Betriebsreglement ergibt. Wichtigste Grundlage sind die mittleren Grundwasserstände, um die sich die Wasserstände entsprechend der natürlichen Schwankungsbreite bewegen. Die unteren Grenzgrundwasserstände werden dank der Infiltration auch in Trockenperioden nicht unterschritten. Spiegelbildlich dazu gibt es Hochgrundwasserstände aufgrund extrem nasser Witterung. Darunter befinden sich Abschaltwerte, bei deren Erreichen nicht weiter infiltriert werden darf, um die witterungsbedingten Hochgrundwasserstände nicht infiltrationsbedingt zu erhöhen.

Seit 1990 hat sich die grundwasserstandsgesteuerte und infiltrationsgestützte, integrierte Ressourcenbewirtschaftung bewährt. Alle Auflagen können sicher eingehalten und Lieferbegrenzungen ausgeglichen werden. Über 20 Jahre tiefgehende Betriebserfahrungen belegen einen sicheren Infiltrationsbetrieb, eine grundwasserstandsneutrale Mehrförderung aufgrund des Ausgleichs durch Infiltration und damit eine umweltverträgliche Wasserversorgung unter Erfüllung des Bewirtschaftungsplans. Gleichzeitig bestätigen die langjährig gemessenen Mittelwerte eindrucksvoll die Grundwassermodellberechnungen. Aktuelle Grundwasserstände werden unter www.grundwasser-online.de veröffentlicht.



Wassersparen als Antwort auf Trockenjahre

Nachdem die ökologischen Folgen einer ungebremsten Grundwassernutzung in den siebziger Jahren durch die erfolgreiche Umsetzung der Konzepte zur umweltschonenden Wassergewinnung überwunden wurden, trat zwischen 1990 und 1993 eine zweite Trockenperiode auf. Die vorgenommenen ökologischen Begrenzungen der Grundwasserverfügbarkeit führten in Teilregionen des Ballungsraums zu Versorgungsbeschränkungen. Als Antwort auf diese Entwicklung wurde mit finanzieller Unterstützung der hessischen Landesregierung eine umfassende politische Strategie zum „Wassersparen“ ins Leben gerufen, die bundesweit auf viel Resonanz stieß. Die Aktivitäten u. a. auch in der Stadt Frankfurt am Main rückten die Notwendigkeit eines sorgsameren Umgangs mit der Ressource Grundwasser in eine breite Öffentlichkeit. Zusammen mit den vielfältigen technischen Maßnahmen zur effizienten Nut-



Auf Basis von Messungen der Grundwasserstände (hier zwei der Messstellen) werden die Infiltrationswassermengen gesteuert.

zung von Energie und Wasser sowohl im privaten Bereich wie auch bei Industrie und Gewerbe führten seitdem zu einer Rückgang von rund 20% des Wasserbedarfs der öffentlichen Wasserversorgung (30 Jahre Wasserbilanz Rhein-Main, RPDA, 2006).

Fazit

In den 1990er-Jahren wurden unter der Federführung des Hessischen Umweltministeriums differenzierte Konzepte zur Sicherstellung einer nachhaltigen und umweltschonenden Wasserschaffung für die Rhein-Main-Region entwickelt und implementiert. Die umweltschonende Grundwassergewinnung in der Vogelsbergregion und das integrierte Grundwassermanagement im Hessischen Ried sind dabei zwei Wege, die angepasst an die jeweiligen Verhältnisse zum gleichen Ziel führen.

Mit der erfolgreichen Umsetzung der Strategien zur umweltschonenden Wassergewinnung und der konsequenten Einführung effizienter Ressourcennutzung gelingt es mit Hilfe einer abge-

Praktische Umsetzung

Umweltschonende Grundwassergewinnung im Vogelsberg

Von 2002 bis 2006 wurden in einem Großteil der Fördergebiete des Vogelsberges, so auch bei der OVAG, Wasserrechtsverfahren durchgeführt und neue Fördergenehmigungen erteilt. Die Leitlinien und Vorgaben der Umweltschonenden Grundwassergewinnung fanden Eingang in die Verfahren und letztendlich auch in die Wasserrechtsbescheide.

Im Unterschied zu „herkömmlichen“ Wasserrechten sind in den Wasserrechtsbescheiden im Vogelsberg nicht nur, wie früher üblich, Höchstmengen der Grundwasserentnahme festgelegt, sondern die Grundwasserentnahme ist i.d.R. an die Einhaltung von Mindestgrundwasserständen in Brunnen und/oder Grundwassermessstellen geknüpft. Darüber hinaus sind die neuen Wasserrechte i.d.R. gesplittet in eine Bewilligung und eine Erlaubnis. Letztere kann durch die Genehmigungsbehörde relativ einfach wieder entzogen werden, wenn die wasserrechtlichen Auflagen nicht eingehalten werden oder nicht eingehalten werden können.

Des Weiteren enthalten die Wasserrechtsbescheide sehr hohe Anforderungen an das landschaftsökologische und wasserwirtschaftliche Monitoring sowie ggf. die Forderung, technische Maßnahmen (z.B. Abschlagswehre, Notwasserleitungen) vorzuhalten, um den Wasserhaushalt der Feuchtgebiete im Notfall künstlich zu stützen.

Das Wasserrechtsverfahren im Fördergebiet Inheiden – dem mit Abstand größten und bedeutendsten Fördergebiet im Vogelsberg – hatte dabei Pilotcharakter für die Ausgestaltung der Nebenbestimmungen der wasserrechtlichen Bescheide. Für das Fördergebiet Inheiden wurde ein Steuerungskonzept mit drei Komponenten entwickelt:

- Fördersteuerung anhand festgelegter Mindestgrundwasserstände
- Wasserbauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Überflutungshäufigkeit in den Feuchtgebieten
- Ergänzende Maßnahmen, wie z.B. die Notfallentleerung von Rohwasser in Nass- und Feuchtgebiete.

Mit der Umstellung auf eine umweltschonende Fördersteuerung wurde im Fördergebiet Inheiden schon im Laufe des Wasserrechtsverfahrens begonnen. Die Ergebnisse des fortlaufenden Monitorings zeigen in weiten Teilen eine deutliche Zustandsverbesserung und Regeneration der Feuchtgebiete. Heute sind die Naturschutzgebiete „Gänsweid“ und „Mairied“ in unmittelbarer Nähe zum Wasserwerk Inheiden Vorzeigeprojekte für die Machbarkeit und den Erfolg der Umweltschonenden Grundwassergewinnung.

Grundlage für eine flexible und zielgerichtete Fördersteuerung ist die zeitnahe Erfassung und Auswertung von Daten im Rahmen eines umfangreichen Monitorings. Hierzu wurden von der OVAG eine Reihe von Messstellen mit automatischen Messwertaufnehmern und Datenfernübertragung ausgerüstet. Die Daten werden unmittelbar in die Steuerungszentrale des Wasserwerkes übermittelt und dort mit einem modernen Grundwasserinformationssystem ausgewertet. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für eine zeitnahe Fördersteuerung.

stimmt, flexiblen und bedarfsgerechten Nutzung beider Dargebotsregionen über den regionalen Trinkwasserleitungsverbund und in Ergänzung durch die ortsnahe Gewinnungsanlagen bis heute, die Wasserversorgung nachhaltig und zuverlässig zu betreiben.

In der Vogelsbergregion ist in den letzten Jahren jedoch erneut eine Periode unterdurchschnittlicher Grundwasserneubildung zu beobachten, die es notwendig macht, die Grundwasserentnahme angepasst zu reduzieren. Damit werden über die Grundwasserstände in den Gewinnungsgebieten die grundwasserabhängigen Feuchtgebiete gestützt und können sich erholen. Dies wird schwerpunkthaft in den Wintermonaten umgesetzt, um im Frühjahr zum Start des Jahreszyklus optimale Grundwasserstände in den Feuchtgebieten zu erreichen und um in den Sommermonaten – in denen i.d.R. die Bedarfsspitzen auftreten – genügend Reserven für kurzzeitige Erhöhungen der Grundwasserentnahme zur Sicherung der Be-

darfsspitzen im Ballungsraum zu haben. Der zur Bedarfsdeckung erforderliche Ausgleich im Winterhalbjahr erfolgt vor allem aus den infiltrationsgestützten Wasserwerken im Hessischen Ried und im Stadtwald Frankfurt. Diese Entwicklung macht deutlich, dass die Metropolregion ohne diese infiltrationsgestützten Wasserwerke - trotz des erheblichen Bedarfsrückgangs - nicht versorgt werden könnte. Ohne diese Strukturen wären die ökologisch bedingten Fördereinschränkungen in der Vogelsbergregion nicht zu kompensieren gewesen. Der Ausfall von rund 2 bis 3 Mio. m³/a Trinkwasser für den Frankfurter Norden hätte unweigerlich zu Versorgungseinschränkungen geführt. Die Ausgleichsmöglichkeiten sind aber aus verschiedenen wasserwirtschaftlichen und technischen/hydraulischen Gründen begrenzt. Da die Besorgnis besteht, dass noch weitere Fördereinschränkungen im Vogelsbergbereich eintreten können, ist eine Ausgleichsmaßnahme im unmittelbaren Wir-

kungsbereich der Förderregion erforderlich. In diesem Zusammenhang ist aktuell der Bau einer 12,5 km langen Leitung in den mittelhessischen Raum zu sehen. Der Bezug von Trinkwasser durch die OVAG vom Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) ermöglicht es im Zusammenspiel mit den infiltrationsgestützten Grundwasserwerken im Hessischen Ried und im Frankfurter Stadtwald, die Fördergebiete der OVAG dauerhaft so wie in den letzten Jahren zu stabilisieren und im Hinblick auf die Grundwasserstände noch umweltschonender zu bewirtschaften.

Im Hessischen Ried haben dagegen die Vernässungserfahrungen in den Jahren 2001 bis 2003 sowie die Ergebnisse des Runden Tisches 2015 gezeigt, dass weitere großräumige Grundwasserstandsanehebungen über den Grundwasserbewirtschaftungsplan hinaus nicht möglich und in der Ökobilanz auch nicht nachhaltig sind. ■

Autoren



Albert Ehnes

ist Diplom-Hydrogeologe und seit 1995 verantwortlicher Hydrogeologe in der Abteilung Förder- und Abgabenmanagement des Wasserwerks Inheiden der OVAG. Er hat das wasserwirtschaftliche Fördermanagement und das Monitoring in den Fördergebieten der OVAG maßgeblich mitentwickelt und ist für die Vorgaben der Fördersteuerung im Rahmen der Umweltschonenden Grundwassergewinnung verantwortlich.



Volker Manger

leitet seit 2002 den Bereich Ressourcenmanagement der Hessenwasser. Er ist damit zuständig für das Grundwasserstands-Monitoring und die Bewirtschaftung aller Gewinnungs-, Bezugs- und Infiltrationsanlagen der Hessenwasser. Die besonderen Bedingungen der Wassergewinnung im Hessischen Ried kennt er, seit er 1989 bei der Süd Hessischen Gas- und Wasserversorgung anfang. Seine langjährigen Erfahrungen konnte er unlängst am Runden Tisch „Wald und Grundwasser“ in Südhessen einbringen.

