



# HESSISCHER LANDTAG

25. 08. 2014

## **Antwort der Landesregierung**

**auf die Große Anfrage der Abg. Hofmann, Gremmels, Löber, Lotz,  
Müller (Schwalmstadt), Schmitt, Siebel, Warnecke, Kummer, Hartmann (SPD)  
und Fraktion**

**betreffend runder Tisch zum Hessischen Ried**

**Drucksache 19/253**

### **Vorbemerkung der Fragesteller:**

Im August 2012 wurde der runde Tisch Hessisches Ried einberufen, nachdem im Jahr 2006 der Landtag beschlossen hatte, dass der Wald im Hessischen Ried erhalten bleiben sollte, aber dafür einige Maßnahmen getroffen werden müssten.

Dem runden Tisch gehören Vertreter der Städte und Gemeinden, der Forstwirtschaft, der Landwirtschaft, der Umwelt- und Naturschutzverbände, der Wasserversorger und der Politik an. Mitarbeiter der Umweltabteilung des Regierungspräsidiums Darmstadt, des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie sowie weiterer Fachinstitutionen begleiten und beraten den runden Tisch.

Ziel des runden Tisches ist es, langfristige Lösungen zu erarbeiten, wie der Wald erhalten werden kann und mit wem das Management des Hessischen Rieds weiterentwickelt werden muss. Eineinhalb Jahre nach Arbeitsbeginn des runden Tisches ist es an der Zeit, seitens der Landesregierung eine Zwischenbilanz zu ziehen.

### **Vorbemerkung der Landesregierung:**

Im zweiten Halbjahr 2012 hat das damalige Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz auf der Basis eines Landtagsbeschlusses vom 7. März 2012 (Drucksachennummer 18/5373) einen runden Tisch zur Verbesserung der Grundwassersituation im Hessischen Ried eingerichtet. Hier sollen die Ergebnisse eines von der Landesregierung bereits im Jahr 2009 zusammen mit dem Wasserverband Hessisches Ried (WHR) in Auftrag gegebenen Gutachtens diskutiert werden. Die Beauftragung dieses Gutachtens beruht auf einem Landtagsbeschluss vom 9. November 2006 (Drucksachennummer 16/5148), dem alle dort vertretenen Parteien zugestimmt haben. Die Ergebnisse des Gutachtens liegen seit Herbst 2011 in der sogenannten Machbarkeitsstudie vor. Mit der Machbarkeitsstudie wurde untersucht, inwieweit durch lokale Grundwasseranreicherung in definierten Waldbereichen ein höherer Grundwasserstand erreicht werden kann und welche Maßnahmen zum Siedlungsschutz und zum Schutz angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen hierfür ergänzend erforderlich sind. Weiterhin wurde untersucht, wie sich dieser höhere Grundwasserstand unter klimatischen Entwicklungen ökologisch im Hinblick auf Walderhaltung und Waldsanierung auswirkt. Zum Schutz von Siedlungen und landwirtschaftlichen Flächen vor Vernässungen sind die Errichtung von Brunnen zur Begrenzung des Grundwasseranstiegs, der Ausbau von Gräben sowie die Errichtung eines Pumpwerkes vorgesehen. Die Machbarkeitsstudie wurde von dem Büro "Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH" (BGS-Umwelt) und von der "Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt" (NW-FVA) erstellt. Allerdings ist für eine konkrete Umsetzung noch eine Reihe von Fragen vertieft zu betrachten.

Eine Grundwasseraufspiegelung findet in Teilen des Hessischen Rieds auf der Basis des Grundwasserbewirtschaftungsplans schon seit den 1990er-Jahren statt. Diese Infiltration wird in den Absenktrichtern der Wassergewinnungsanlagen durchgeführt, stützt die Wasserversorgung insbesondere in Trockenperioden und hebt den Grundwasserspiegel in den Entnahmetrichtern. Für die im Rahmen der Machbarkeitsstudie untersuchten Waldbereiche entfaltet die bestehende Infiltration keine ausreichend positive Wirkung. Es wird auf der Basis der in der Machbarkeitsstudie untersuchten Grundwasseraufspiegelung erwartet, dass die Grundwasserstände unter wertvollen Wäldern wieder nahezu auf ihr natürliches Niveau ansteigen.

Dort, wo die Wälder dadurch wieder dauerhaften Anschluss an das Grundwasser haben, wird eine Stabilisierung und Verbesserung des momentan bedenklichen Waldzustandes erwartet. Die Untersuchungen zeigen, dass die fortschreitende Verschlechterung des Erhaltungszustands der nach der FFH-Richtlinie ausgewiesenen Natura-2000-Gebiete abgemildert werden kann. Die

wesentlichen positiven Wirkungen werden für die zukünftige Waldgeneration erzielt. Neben der Grundwasseraufspiegelung gibt es am runden Tisch auch Beratungen über einen möglichen Waldumbau. Dies ist auch der Tatsache geschuldet, dass die Machbarkeitsstudie nicht das gesamte Projektgebiet des runden Tisches abdeckt. Es gibt weitere geschädigte Wälder, für die nach alternativen Lösungen gesucht werden muss, da eine Grundwasseraufspiegelung aus verschiedenen Gründen nicht möglich oder sinnvoll ist. Ebenfalls wird ein Waldumbau als mögliches Alternativszenario für die Flächen der Machbarkeitsstudie diskutiert. Grundlage der Überlegungen zum Waldumbau im gesamten Projektgebiet ist eine im Auftrag des Umweltministeriums erarbeitete Studie der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt mit dem Titel "Waldentwicklungsszenarien für das Hessische Ried", die Anfang dieses Jahres fertiggestellt wurde.

Es gibt am runden Tisch daher zwei Diskussionsstränge, die sich auch in den beiden Arbeitsgruppen des runden Tisches widerspiegeln. Zum einen wird die Grundwasseraufspiegelung (Aufspiegelungsszenarium) für einen Teil des Projektgebietes diskutiert. Diese Beratungen beruhen auf der sog. Machbarkeitsstudie und werden in der Arbeitsgruppe 1 vertiefend behandelt. Zum anderen werden die Waldflächen außerhalb der vorliegenden Machbarkeitsstudie im Hessischen Ried betrachtet. Diese Flächen befinden sich auch im Projektgebiet des runden Tisches und sind Gegenstand der Arbeitsgruppe 2. Die Wälder der Arbeitsgruppe 2 sind in großen Teilen für eine Grundwasseraufspiegelung ungeeignet. Daher spielen hier Überlegungen zum Waldumbau (Waldumbauszenarium) eine wesentliche Rolle.

Mit dem runden Tisch war beabsichtigt, ein Forum aus Vertretern aller unterschiedlichen Interessengruppierungen und Akteure zu eröffnen, um die bestehenden Bedenken und Fragen zu klären und eine Empfehlung an die Landespolitik abzugeben. Die Ergebnisse des runden Tisches werden in einem Abschlussbericht Ende dieses Jahres erwartet. Es sollen von dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz durch die Beantwortung der vorliegenden Großen Anfrage keine Ergebnisse des runden Tisches vorweggenommen werden. Damit würde die Sinnhaftigkeit des runden Tisches als Gremium, welches alle relevanten Gruppen einbindet, infrage gestellt.

Diese Vorbemerkungen vorangestellt, beantwortet die Ministerin für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz die Große Anfrage im Einvernehmen mit dem Minister der Finanzen im Namen der Landesregierung wie folgt:

## **I. Machbarkeitsstudie**

Frage 1. Wie hat sich die Grundwassersituation im Hessischen Ried seit 1957 bis heute entwickelt?

Das Hessische Ried war bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts eine vom Wasser bestimmte Region und veränderte sich erst nach und nach durch die Eingriffe des Menschen, z.B. durch die Rheinbegradigung ab dem Jahr 1817, den Generalkulturplan in den 1930er-Jahren und die Grundwasserförderung ab den 1960er-Jahren sowie durch den Ausbau von Infrastruktur, Siedlungs- und Gewerbeflächen in den letzten 40 Jahren, von einer sumpfigen Naturlandschaft hin zu einer bewirtschafteten Kulturlandschaft. Diese ist zwischenzeitlich geprägt durch intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie durch ausgedehnte Wohn- und Industriestandorte. Seit Beginn der Beobachtung vieler Messstellen im Jahr 1950 stand das Grundwasser im Frühjahr 1957 in den meisten Gebieten des Hessischen Rieds am höchsten an. Besonders in den tiefliegenden Arealen, den verlandeten Mäandern des frühholozänen Neckars ("Altnecker"), den Altrheinarmen, an der Weschnitz und im Schwarzbachgebiet gab es häufig Vernässungen und offene Wasserflächen. So treten neben dem im Jahresrhythmus ausgeprägten Ansteigen und Absinken der Grundwasserstände immer mehrjährige Phasen ganz besonders hoher, aber auch niedriger Grundwasserstände auf. Der Verlauf der Grundwasserstände in den Jahren 1962 bis 1964, 1970 bis 1977 und, etwas weniger ausgeprägt, auch 1991 bis 1993 zeigt ein Absinken bis hin zu sehr niedrigen Grundwasserständen. Auf der anderen Seite kommen aber auch mehrjährige Phasen sehr hoher Grundwasserstände vor, zum Beispiel in den Jahren 1981 bis 1983, 1987 bis 1988 und 2001 bis 2003. Durch die Infiltration von aufbereitetem Rheinwasser aus dem Wasserwerk in Biebesheim sind die Grundwasserstände im Einflussbereich der Infiltration seit deren Betrieb deutlich angestiegen und haben sich auf einem im Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried vorgegebenen Niveau dauerhaft stabilisiert.

Dennoch hat sich der Grundwasserstand seit 1957 für den Wald entscheidend verändert. Diese Entwicklung lässt sich anschaulich durch die Differenz der Flurabstände zwischen den Jahren 1957 und 2001 feststellen. In beiden Jahren herrschten ähnliche, feuchte klimatische Verhältnisse, sodass diese beiden Jahre für diesen näherungsweise Vergleich üblicherweise herangezogen werden. Demnach beträgt die anthropogen verursachte Grundwasserabsenkung im Untersuchungsgebiet zwischen 25 cm am Rande der Absenkungstrichter und bis über 3 m um die im Wald gelegenen Brunnengalerien.

Die großflächige, dauerhafte Grundwasserabsenkung aus dem wurzelverfügbaren Bodenraum heraus stellte sich im Hessischen Ried zu Beginn der 1970er-Jahre - mit dem Zusammentreffen einer ausgeprägten Trockenperiode und einer höheren Grundwasserförderung zur Sicherstellung der öffentlichen, der landwirtschaftlichen und der industriellen Wasserversorgung - ein. Die von der anthropogenen Grundwasserabsenkung betroffene Waldfläche im Hessischen Ried beträgt nach Erhebungen des Landesbetriebs Hessen Forst ca. 10.500 ha. Davon sind rund 7.370 ha Staatswald, die restliche Fläche betrifft Wald im Eigentum von elf Städten und Gemeinden.

Im Bereich der Westwaldsanierung westlich von Darmstadt wurden die Grundwasserstände zumindest auf Teilflächen wieder auf das ursprüngliche Niveau angehoben und konnten dort für den Wald verfügbar stabilisiert werden. Eine Absicherung dieser Verhältnisse ist nur bis zum Jahr 2017 gesichert.

Aktuell stellt sich die Grundwassersituation im Hessischen Ried wie folgt dar: Aufgrund hoher Niederschläge im Sommer des Jahres 2013 zeigte das Grundwasser für diese Jahreszeit einen ungewöhnlich hohen und raschen Anstieg. Im Herbst sank das Grundwasser auf mittlere bis unterdurchschnittliche Wasserstände. In diesem Winter fiel der für die Jahreszeit typische Grundwasseranstieg gering aus. Anfang März blieben die Grundwasserstände gleich oder begannen wieder zu sinken.

Frage 2. Was sind die Ergebnisse der sogenannten Machbarkeitsstudie, die die Grundlage der Arbeit des runden Tisches ist?

Die Machbarkeitsstudie, welche durch das Ingenieurbüro BGS Umwelt und durch die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt gemeinsam im Auftrag des Landes Hessen und des Wasserverbandes Hessisches Ried erstellt wurde, hat für das Aufspiegelungskonzept von Hessen-Forst grundsätzlich eine technische Realisierbarkeit nachgewiesen und eine erste Quantifizierung der Investitions- und Betriebskosten der erforderlichen wasserwirtschaftlichen Anlagen vorgelegt. Ebenso wurden die zum Erreichen der Aufspiegelungsziele notwendigen Mengen an Infiltrationswasser quantifiziert. Für eine konkrete Umsetzung ist allerdings noch eine Reihe von Fragen vertieft zu betrachten.

Neben den technischen Ansätzen des Konzeptes wurden die Auswirkungen der Grundwasseranhebung auf das Waldwachstum, die Vitalität und die Waldstrukturen unter Einbeziehung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes auf bestmögliche Art untersucht und für die Zeiträume von 2007 bis 2039 bzw. 2103 prognostiziert. Diese Untersuchung, welche durch die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt vorgenommen wurde, kommt zu dem Schluss, dass die Wiederaufspiegelung ein wirksames Mittel ist, um langfristig die Waldbestände im südlichen hessischen Ried zu stabilisieren, die Leistungsfähigkeit zu sichern, das Lebensraumangebot zu erhalten und die Auswirkung des Klimawandels für den Wald deutlich zu mildern.

Es ist mit der Machbarkeitsstudie eine belastbare Grundlage erarbeitet worden, um eine politische Bewertung des nunmehr aufgezeigten Kenntnisstandes und der Handlungsoptionen zu ermöglichen.

Frage 3. Wie werden dabei die Interessen der Landwirtschaft, des Naturschutzes, des Forstschutzes und der vernässungsgeschädigten Bürger jeweils in Einklang gebracht?

Den genannten Stakeholder-Gruppen werden folgende Interessen unterstellt:

- Interesse der Landwirtschaft: Die Grundwassererhöhung im Wald darf sich nicht negativ auf die produktiven landwirtschaftlichen Flächen auswirken.
- Interesse des Naturschutzes: Durch die Grundwassererhöhung sollen die Waldstandorte saniert und damit das Ökosystem Wald in seiner für die Region typischen ursprünglichen Form wieder hergestellt werden.
- Interesse der Waldbesitzer: Durch die Grundwassererhöhung sollen die Waldstandorte saniert und damit das Ökosystem Wald stabilisiert werden. Ein stabiler Wald bedarf nur noch eines präventiven Forstschutzes. Er ist Voraussetzung zur Erfüllung der gesetzlichen Aufgabe laut HWaldG und Grundlage ordnungsgemäßer Forstwirtschaft für die Forstbetriebe.
- Interesse der vernässungsgeschädigten Bürger: Die Grundwassererhöhung im Wald darf nicht zu erhöhten Grundwasserständen in den Siedlungsbereichen führen.

Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass die durch die Aufspiegelung erreichten Grundwasserstände einen signifikanten Einfluss auf die Überlebenswahrscheinlichkeit der Bäume in den Aufspiegelungsgebieten haben. Es wurde zudem erstmals der Einfluss sich ändernder Flurstände auf die Mortalität statistisch abgesichert. Damit ist die Wirksamkeit der Grundwassererhöhung zur Verbesserung der Waldsituation in Teilen des Hessischen Rieds nachgewiesen. Die Anhebung des Grundwassers im Wald wird im Bereich der Siedlungen und der landwirtschaftlichen Nutzflächen durch umfangreiche Schutzmaßnahmen, wie z.B. Entnahmebrunnen und

zusätzliche Entwässerungssysteme (Gräben), wieder auf das heute vorliegende Niveau abgesenkt. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen wurde in der Machbarkeitsstudie ebenfalls bestätigt.

Die Machbarkeitsstudie hat die technische Realisierbarkeit des Aufspiegelungskonzeptes von Hessen-Forst bei gleichzeitigem Schutz der Siedlungen und der landwirtschaftlichen Flächen grundsätzlich nachgewiesen. Ebenso wurde der positive Effekt der erhöhten Grundwasserstände auf das Öko-System Wald bestätigt. Voraussetzung für einen positiven Effekt für den Wald ist ein dauerhaft sicherer Anschluss an das Grundwasser.

Frage 4. Wie ist die Machbarkeitsstudie in hydrologischer, forstlicher und rechtlicher Hinsicht (WHG, Europäische Wasserrahmenrichtlinie, HWG) zu beurteilen?

Die Machbarkeitsstudie untersucht, inwieweit durch lokale Grundwasseranreicherung in definierten Waldbereichen ein höherer Grundwasserstand erreicht werden kann und welche Maßnahmen zum Siedlungsschutz und zum Schutz angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen hierfür ergänzend erforderlich sind. Weiterhin wurde untersucht, wie sich dieser höhere Grundwasserstand unter klimatischen Entwicklungen ökologisch im Hinblick auf Walderhaltung und Waldsanierung auswirkt.

Durch die zusätzliche Waldinfiltration müssen höhere Wassermengen über die vorhandenen Oberflächengewässer abgeführt werden. Daher sind der Ausbau des Grabensystems östlich des Gernsheimer Waldes sowie der Bau eines Pumpwerks erforderlich. Da eine Tieferlegung der Gewässersohle negative Auswirkungen auf die Entwicklungsfähigkeit des Gewässers zur Folge hat und ein Pumpwerk ein Wanderhindernis für die Fischfauna darstellt, verstoßen diese Maßnahmen gegen das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie, sofern keine wirksamen Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Auf die Antwort zur Frage 9 aus dem Themenblock I "Machbarkeitsstudie" wird verwiesen. Da es sich um eine lokale Grundwasserbewirtschaftungsmaßnahme für die Walderhaltung und Waldsanierung handelt und sich die Grundwasserkörper des Hessischen Rieds in einem mengenmäßig guten Zustand befinden, ergeben sich im Hinblick auf das Grundwasser aus der Machbarkeitsstudie nur indirekte Verknüpfungen mit der Wasserrahmenrichtlinie sowie den Wassergesetzen.

Die waldökologische Aufspiegelung ist aus forstlicher Sicht ein wirksames Mittel, um langfristig die davon erfassten Waldzustände zu stabilisieren, die vielfältigen Funktionen der Wälder zu sichern und deren Leistungsfähigkeit zu erhalten. Der in der Machbarkeitsstudie untersuchte Raum umfasst eine begrenzte Fläche von ca. 5.300 ha, dies entspricht ca. 40 % der umbaurelevanten Waldschadgebiete im Hessischen Ried oder ca. 50 % der Wälder mit ehemaligem dauerhaften Grundwasseranschluss. Ein dauerhafter Grundwasseranschluss der Waldökosysteme ist durch die Wiederaufspiegelung für vermutlich ca. 2.500 ha zu erwarten.

Frage 5. Welche Schutzmaßnahmen müssen zu welchen Kosten für vernässungsgefährdete Gebiete bei Umsetzung der Machbarkeitsstudie ergriffen werden?

Die in der Machbarkeitsstudie untersuchte Grundwasseraufspiegelung würde ohne Schutzmaßnahmen auch außerhalb der Wälder zu dauerhaft hohen Grundwasserständen führen. Die dabei erreichten Grundwasserstände sind nach den Modellberechnungen von BGS Umwelt mit denen in den Nassperioden 2001 bis 2003 vergleichbar. Daher wurden in der Machbarkeitsstudie Schutzmaßnahmen für Flächen und Siedlungen erarbeitet und deren Wirksamkeit bestätigt, die in den Jahren 2001 bis 2003 mit Nässeschäden konfrontiert waren und welche behördlich erfasst wurden.

Für Siedlungsbereiche im Aufspiegelungsbereich der Waldinfiltration sind Förderbrunnen zum Schutz vor Vernässung vorgesehen. Diese senken den Grundwasserstand im Bereich der Siedlungen auf das nötige Niveau ab. Insgesamt sind in der Machbarkeitsstudie 45 Schutzbrunnen vorgesehen. Anhand einer Teilbereichsbetrachtung für Siedlungen im Umfeld des Gernsheimer Waldes (Aufspiegelungszentren 9.1 bis 9.3) wurden die Kosten für die 45 Schutzbrunnen im gesamten Bereich der Machbarkeitsstudie auf eine Investitionssumme von 12,56 Mio. € hochgerechnet. Für folgende Gemeinden sind Schutzbrunnen vorgesehen:

Städte/Gemeinden/Ortsteile	Anzahl der Schutzbrunnen
Hähnlein (Gemeinde Alsbach-Hähnlein)	6
Gemeinde Groß-Rohrheim	5
Fehlheim (Stadt Bensheim)	5
Schwanheim (Stadt Bensheim)	4
Gemeinde Biblis	2
Gemeinde Einhausen	6
Stadt Lorsch	8
Stadt Bürstadt	6
Riedrode (Stadt Bensheim)	3

Der Schutz landwirtschaftlicher Flächen wurde in der Machbarkeitsstudie nur beispielhaft im Umfeld des Gernsheimer Waldes (Aufspiegelungszentrum 9.1 bis 9.3) untersucht. Die von der Waldinfiltration beeinträchtigten landwirtschaftlichen Nutzflächen befinden sich in diesem Teilbereich im Osten bzw. Nordosten des Gernsheimer Waldes. Zum Schutz der Flächen wurde das Grabensystem des Landgrabens, des Rotgrabens und des Holzlachgrabens durch Herabsetzen der Sohle um ca. 50 cm ertüchtigt. Durch den Ausbau der Gräben wird der Grundwasseranstieg im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen auf ein erträgliches Maß abgesenkt. Damit die Sohlenvertiefung im Grabensystem hydraulisch wirksam werden kann, müssen die dort zufließenden Wassermengen auch abgeführt werden. Aus diesem Grund wurde im Bereich der Einmündung des Rotgrabens in den Landgraben der Bau eines Pumpwerks vorgesehen, welches das anfallende Wasser über den durch den Ausbau entstehenden Sohlensprung in diesem Bereich hebt und somit die Vorflut der angeschlossenen Grabenstruktur sicherstellt.

Schutzmaßnahmen für die landwirtschaftlichen Flächen in den übrigen Bereichen der Machbarkeitsstudie wurden bisher nicht erarbeitet. Dementsprechend sind die Kosten zum Schutz der landwirtschaftlichen Nutzfläche für die gesamte Machbarkeitsstudie nur anhand der Berechnungen für die Schutzmaßnahmen im Bereich des Gernsheimer Waldes hochgerechnet. Dieser Hochrechnung liegt natürlich die Annahme zugrunde, dass in den übrigen Aufspiegelungsbereichen ähnliche Maßnahmen mit ähnlichen Kosten zum Schutz landwirtschaftlicher Flächen realisiert werden können. Die Investitionskosten für Maßnahmen zum Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen für den gesamten Bereich der Machbarkeitsstudie werden auf der Grundlage der Hochrechnung mit 10,50 Mio. € angegeben.

Die jährlichen Betriebskosten für die Anlagen zur Begrenzung des Grundwasseranstiegs im Bereich von Siedlungen und landwirtschaftlichen Nutzflächen werden in der Machbarkeitsstudie nicht separat ausgewiesen. Es erfolgt eine pauschale Ermittlung der Betriebskosten als zehnter Teil der gesamten Investitionskosten. Diese pauschale Herleitung kann allerdings nicht auf einzelne Aspekte des Gesamtsystems (z.B. die Schutzbrunnen oder den Grabenausbau) übertragen werden.

Frage 6. Wie sehen die Schutzmaßnahmen (z.B. vor Vernässungs- und Setzrissschäden) in Bezug auf die Aufspiegelung aus?

Da mit der Umsetzung der in der Machbarkeitsstudie untersuchten Maßnahmen keine Absenkung, sondern einer Aufspiegelung des Grundwassers in den definierten Waldbereichen verbunden ist, wurden auch keine Schutzmaßnahmen für die Verhinderung von Setzrissschäden untersucht. Grundlage für die Verhinderung von Setzrissschäden im Einflussbereich der Wasserwerke ist nach wie vor die Einhaltung der Grenzgrundwasserstände des Grundwasserbewirtschaftungsplans.

Zum Schutz von Siedlungen und landwirtschaftlichen Flächen vor Vernässungen sind die Errichtung von Brunnen zur Begrenzung des Grundwasseranstiegs, der Ausbau von Gräben sowie die Errichtung eines Pumpwerks vorgesehen. Hierzu wird auch auf die Antwort zu Frage 5 aus dem Themenblock I "Machbarkeitsstudie" verwiesen.

Frage 7. Wie sieht die Veränderung und Optimierung vorhandener Infiltration aus?

In der Rheinwasseraufbereitungsanlage in Biebesheim können pro Jahr 38,0 Mio. m<sup>3</sup> für die Infiltration und 5 Mio. m<sup>3</sup> für die Sicherstellung der landwirtschaftlichen Beregnung aufbereitet werden. Die Infiltration findet in den Absenktrichtern der Wassergewinnungsanlagen statt, stützt die Wasserversorgung insbesondere in Trockenperioden und hebt den Grundwasserspiegel in den Entnahmetrichtern. Die Verteilung der Wassermenge ist im Verbandsplan des Wasserverbandes Hessisches Ried sowie im Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried geregelt. In den wasserrechtlichen Bescheiden für die Zulassung der Infiltration ist geregelt, dass an den bestehenden Infiltrationsorganen die Möglichkeiten, durch die Infiltration positiv auf die Grundwasserstände im Wald Einfluss zu nehmen, auszuschöpfen sind. Weitere Veränderungen der Steuerung der Infiltration sind im Hinblick auf die mit der Grundwasseranreicherung verbundenen Ziele nicht möglich. Sofern in den untersuchten Waldbereichen eine Aufspiegelung des Grundwassers erfolgen soll, wären hierfür eigene Aufbereitungs- und Infiltrationskapazitäten zu schaffen. Hierzu wird auch auf die Antwort zu Frage 10 aus dem Themenblock I "Machbarkeitsstudie" verwiesen.

Frage 8. Welche geologischen Auswirkungen hat die Aufspiegelung?

Keine.

Frage 9. Wie sehen die Rahmenbedingungen für die Planung eines Pumpenwerkes am Landgraben aus?

Das Aufspiegelungskonzept im Bereich des Gernsheimer Waldes sieht zum Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen gegen Grundwasseraufhöhungen infolge der Waldinfiltration vor, die Gewässersohle von Landgraben bzw. Fanggraben tieferzulegen und anschließend mit einem

Pumpwerk das Gewässer zur Überwindung des Gefällesprungs anzuheben. Dieses stellt erhebliche Eingriffe in das Oberflächengewässersystem dar, die einer wasserrechtlichen Zulassung gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) "Plangenehmigung, Planfeststellung" bedürfen.

Eine Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit ist die Einhaltung der Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) bzw. des WHG, wonach die oberirdischen Gewässer so zu bewirtschaften sind, dass der gute ökologische Zustand und der gute chemische Zustand erhalten oder erreicht werden und eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes vermieden wird (§ 27 WHG). Die Vorgaben und Maßnahmen zur Erreichung bzw. Erhaltung des guten Zustandes sind im Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan zur Umsetzung der WRRL in Hessen enthalten. Gemäß § 54 Abs. 2 Hessisches Wassergesetz (HWG) sind die WRRL-Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für alle Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich.

Für das Einzugsgebiet der Modau wurden für den Bereich Gewässerstruktur und Durchgängigkeit im Zusammenhang mit dem ökologischen Zustand die im Hessischen Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm 2009 bis 2015 vorgegebenen Maßnahmen durch die vom Wasserverband Modaugebiet beauftragte WRRL-Umsetzungsplanung konkretisiert und fortgeschrieben. Diese Umsetzungsplanung für das Modaeinzugsgebiet wird im Rahmen der derzeit anstehenden Fortschreibung der WRRL-Pläne in den Hessischen WRRL-Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 aufgenommen.

Aus den vorgenannten WRRL-Planungen und Vorgaben ergeben sich als wesentliche Rahmenbedingungen für die Planung eines Pumpwerkes die Festlegungen zu Art und Ausmaß von erforderlichen Gewässerbereichen mit hochwertigen Gewässerstrukturen und entsprechenden Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (naturnahe Gewässerentwicklung) sowie die Notwendigkeit der Erhaltung bzw. Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit der Gewässer für die Fischfauna. Die Tieferlegung der Gewässersohle von Landgraben, Fanggraben und ggf. anderen Fließgewässern bedeutet eine weitere Eintiefung des Gewässers mit negativen Auswirkungen auf die Gewässerentwicklungsfähigkeit, die Uferstrukturen und die Anbindung des Gewässers an die Aue und somit eine Verschlechterung der Gewässerstruktur. Dies entspricht nicht den Vorgaben der EU-WRRL. Ein Ausgleich könnte evtl. durch das Anlegen einer Sekundäraue (große Erdbewegungen, hoher Flächenbedarf) erfolgen.

Ein Pumpwerk zur Überwindung des durch die Tieferlegung der Gewässersohle erzeugten Gefällesprungs stellt ein Wanderhindernis für die Fischfauna im Gewässer dar. Die Herstellung der Durchgängigkeit mittels eines Fischaufstiegs und Fischabstiegs ist technisch nicht möglich. Die Errichtung eines Pumpwerkes steht somit einer zentralen Forderung der EU-WRRL entgegen. Eine genaue Bewertung hängt im Einzelnen von der Lage des Pumpwerkes im Gewässersystem ab. Dabei ist zu beachten, dass die Erhaltung der derzeitig bereits vorhandenen Durchgängigkeit in Fanggraben, Zehntbach und Landbach im Hinblick auf die erforderliche Anbindung der Fanggrabenwasserkörper und des renaturierten Landbachbereiches an die Modau und den Altrhein und umgekehrt von großer Bedeutung für die Entwicklung der Fischfauna ist.

Die beschriebenen Probleme beim Ausbau der Gräben wurden am runden Tisch erkannt. An einer optimierten Planung im Hinblick auf die Forderungen der WRRL zum Bau des Pumpwerkes und zum Ausbau der Gräben wird in der Arbeitsgruppe 1 des runden Tisches derzeit gearbeitet.

Frage 10. Wie wird das Wasseraufkommen aus dem Wasserwerk Biebesheim künftig verteilt?

Wie in der Antwort auf die Frage 7 aus dem Themenblock I "Machbarkeitsstudie" ausgeführt, ist die Verteilung der im Wasserwerk Biebesheim aufbereiteten Wassermenge im Verbandsplan des Wasserverbandes Hessisches Ried sowie im Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried (GWBP) verankert. Grundsätzliche Veränderungen sind im Hinblick auf die mit der Grundwasseranreicherung verbundenen Ziele nicht möglich. Der runde Tisch wird sich angeregt durch Diskussionen innerhalb der Arbeitsgruppe damit beschäftigen, ob und unter welchen Bedingungen Teilmengen des in Biebesheim aufbereiteten Wassers für ein Pilotprojekt im Wald Verwendung finden können.

Frage 11. Ist ein Ausbau des technischen Leitungsverbundes vorgesehen?

Der Leitungsverbund sorgt für die Verteilung der in den Dargebotsgebieten Hessisches Ried und Vogelsberg geförderten Wassermengen in die Bedarfsräume des Ballungsraums. Die erforderlichen Maßnahmen für einen weiteren Ausbau des Leitungsverbundes sind in der Fachstudie "Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region" der Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM) vom Oktober 2013 beschrieben. Sofern eine Waldinfiltration gemäß der Machbarkeitsstudie umgesetzt werden würde, wären hierfür eigene Leitungen zum Transport der Wassermenge zu den Infiltrationsorganen zu verlegen. Dies ist vollkommen unabhängig von einem Ausbau des Leitungsverbundes.

Frage 12. Wie wird mit unvorhergesehenen Ausfällen umgegangen?

Da die Infiltration in den Waldbereichen nicht der Bewässerung dient, sondern den Grundwasserspiegel erhöht, ist ein kurzfristiger Ausfall der Anlage ohne Auswirkungen. Die Erfahrungen mit dem Betrieb des Wasserwerks in Bibbesheim sowie der Infiltration in den Absenktrichtern der Wassergewinnungsanlagen zeigen, dass der Betrieb beherrschbar ist und keine längeren Ausfallzeiten zu befürchten sind.

Frage 13. Welche Pumpwerke, Aufbereitungs- und Investitionsanlagen mit welchen Kapazitäten müssen künftig vorgehalten werden?

Die genaue Anzahl der Anlagen ist noch nicht bekannt und kann zum jetzigen Stand der Planungen auch noch nicht vorliegen.

## **II. Warum haben die bisherigen Maßnahmen beziehungsweise das Gesamtkonzept der Hessischen Landesregierung zur Vermeidung von Vernässungen im Hessischen Ried zu keiner umfassenden Problemlösung geführt?**

Der Grundwasserbewirtschaftungsplan ist als Antwort auf die Trockenperiode Anfang der 90er-Jahre des letzten Jahrhunderts zu verstehen, in der es auch infolge von Grundwasserabsenkungen in Südhessen unter anderem zu einer Vielzahl von Gebäudeschäden sowie Schäden in ökologisch wertvollen Bereichen kam. Im Zuge des sogenannten "5-Punkte-Programms" des damaligen Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten (HMUEB) wurde die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen für das Grundwasser gefordert. Der erstmalig für den Bereich des Hessischen Rieds vorgelegte Rahmenplan ist als Ergebnis eines behördenübergreifenden Arbeitskreises unter Federführung des damaligen Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (HMUEJFG) entstanden. Der Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried dient in erster Linie als Instrument zur Vermeidung weiterer Schäden bei niedrigen Grundwasserständen. Durch die Steuerung der Infiltration wird eine hierdurch bedingte Vernässung ausgeschlossen.

Das Ziel, Vernässungen zu vermeiden, ist zwar ausdrücklicher Bestandteil des Grundwasserbewirtschaftungsplans, aber auch nur innerhalb der Eingriffsmöglichkeit im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens. Die natürliche Abfolge und Variabilität nasser und trockener Jahre, teilweise unzureichend dimensionierte und gepflegte Entwässerungseinrichtungen und die Ausweisung nur bedingt geeigneter Flächen für die Siedlungsentwicklung haben einen deutlichen Einfluss auf die durch hohe Grundwasserstände betroffenen Siedlungsbereiche. Auch ist eine Begrenzung der Grundwasserstände mittels Abwehrbrunnen alleine nicht immer hilfreich. Eine nach oben gerichtete Begrenzung des Grundwasserstandes im Grundwasserbewirtschaftungsplan ist daher nicht zweckmäßig. Die weitere Umsetzung und Anwendung der im Gesamtkonzept zur Vermeidung von Vernässungen im Hessischen Ried (10-Punkte-Programm) genannten Maßnahmen durch die dafür zuständigen Stellen wird als zielführend angesehen.

Unzureichende Beachtung der besonderen wasserwirtschaftlichen Situation im Hessischen Ried hat immer wieder dazu geführt, dass bei Bauwerken und Häusern die örtlichen Grundwasser- und Bodenverhältnisse nicht ausreichend berücksichtigt wurden. Als Folge der letzten Nassperiode von 1999 bis 2003 hat die Landesregierung ein umfangreiches Paket von Maßnahmen zur Vermeidung von Vernässungsschäden auf den Weg gebracht. Die Maßnahmen des Gesamtkonzeptes zur Vermeidung von Vernässungen im Hessischen Ried (10-Punkte-Programm) sind mittlerweile umgesetzt oder bestehen als Daueraufgabe, wie beispielsweise das Monitoring für die Grundwasseranreicherung.

Das 10-Punkte-Programm beinhaltet folgende Punkte:

- Erfassung, Dokumentation und Bewertung vernässungsgefährdeter Bereiche im Hessischen Ried,
- Erfassung geschädigter Gebäude infolge hoher Grundwasserstände im Hessischen Ried,
- Ergänzung des Landes-Grundwasser-Messstellennetzes durch Einrichtung neuer Messstellen zur flächendeckenden Erfassung der Grundwasserstände,
- Monitoring für Grundwasseranreicherung,
- lokale Grundwasserhaltungsmaßnahmen mittels Vertikalbrunnen,
- Entwässerungsplanung Ried - Modellprojekt Nauheim,
- Erstellung oder Aktualisierung von Niederschlags-Abfluss-Modellen zur Sicherstellung der Vorflut im Hessischen Ried bei starken Regenereignissen,
- Verbesserung der Abflusssituation und Instandsetzungsmaßnahmen für Grabensysteme,
- Planung, Erweiterung oder Sanierung von wasserbaulichen Anlagen und Maßnahmen, die der Entwässerung deichgeschützter Gebiete dienen,

- Einrichtung von Internet-Informationsplattformen über aktuelle Grundwasserverhältnisse und Grundwasserhöchststände im Hessischen Ried.

Dem regionalen Ansatz folgend war die Hauptzielrichtung des Landes, Planungs- und Informationsgrundlagen zur Verfügung zu stellen, damit sich die Planungsfehler der Vergangenheit in der Zukunft nicht wiederholen. Lokale Maßnahmen zur Begrenzung des Grundwasserstandes in Siedlungsbereichen, die aufgrund bestehender Planungsfehler errichtet wurden, liegen in der Zuständigkeit der Kommunen.

### III. Warum hat sich nach dem Beschluss des Hessischen Landtags 2006 zur Sanierung und Erhaltung des Waldes im Rhein-Main-Gebiet der Zustand des Waldes weiter verschlechtert?

#### Zusammenfassende Bewertung:

Der Zustand vieler Wälder der Rhein-Main-Ebene - etwa in der Gegend um Lampertheim, Gernsheim, Pfungstadt und Darmstadt - lässt erkennen, dass bereits Veränderungen eingetreten sind, die erhebliche Beeinträchtigungen der Waldfunktionen und Leistungen des Waldes nach sich ziehen. In den betroffenen Gebieten ist eine nachhaltige Landnutzung bzw. die reguläre, ordnungsgemäße Forstwirtschaft nur noch eingeschränkt möglich.

Der schlechte Waldzustand im Rhein-Main-Gebiet (hier deckungsgleich mit der Naturraumbezeichnung Hessisches Ried) ist großflächig auf die gestörten Standortbedingungen im Hessischen Ried und hier insbesondere auf die Grundwasserabsenkungen zurückzuführen, die vor allem zu Beginn der 1970er-Jahre eine Störungskette angestoßen haben, die bis heute andauert und so zu immer weiteren Absterbeprozessen in den Wäldern führt. Da die Wiederaufspiegelungen im Zuge der bestehenden Grundwasserinfiltration nicht dazu geführt haben, dass der Wald wieder einen dauerhaften Grundwasseranschluss wie vor der Grundwasserabsenkung hat, setzen sich die Schadensprozesse insbesondere in Trockenperioden weiter fort.

In den vergangenen zehn Jahren haben sich die Schadensprozesse augenscheinlich etwas abgemildert. Dies lässt sich mit folgenden Auswertungen der Waldzustandserhebung für die Rhein-Main-Ebene belegen:

Mittlere Kronenverlichtung alle Baumarten bis 60 Jahre	2013: 11 %;	2006: 24 %
Mittlere Kronenverlichtung alle Baumarten über 60 Jahre	2013: 28 %;	2006: 35 %
Mittlere Kronenverlichtung Eiche über 60 Jahre	2013: 36 %;	2006: 46 %
Anteil über 60-jährige Eiche mit über 60 % Blattverlust	2013: 9 %;	2006: 19 %

Die Abwärtsspirale der Waldökosysteme ist jedoch nach wie vor noch vorhanden, wie die Zahlen für das Jahr 2013 der Waldzustandserhebung (siehe oben) zeigen - auch wenn der Trend sich etwas verlangsamt hat.

Die ohnehin ungünstigen klimatischen Verhältnisse in der Rhein-Main-Ebene haben sich ebenfalls zunehmend noch verschlechtert, eine weitere Verschärfung der Situation im Zuge des Klimawandels ist zu erwarten. Außerdem hat die relative Bedeutung der abiotischen und biotischen Risiken bzw. Schaderreger (z.B. Zerschneidung, Stoffeinträge, Sturmereignisse, Maikäfer, Mistel, Eschentriebsterben) im Hessischen Ried in den letzten Jahren zugenommen, sodass sich die Schadensfläche weit über die ursprünglichen Grundwasserschadgebiete hinaus ausgedehnt hat.

#### Zu den Erfolgen der bisherigen Waldsanierung:

Waldsanierung wird im Hessischen Ried seit 1996 als forstbetriebliche Praxis betrieben. Dass seit dem Jahr 2006 keine Entwarnung für den Wald gegeben werden kann, liegt nach den mittlerweile langjährigen Erfahrungen der Forstämter an folgenden Umständen:

- Die extremen Standortbedingungen und besonderen Einflussfaktoren auf den Wald im Hessischen Ried bestehen unverändert fort,
- eine wirkungsvolle Standortsanierung durch die Wiederaufspiegelung des Grundwassers für einen dauerhaften Grundwasseranschluss der Wälder ist bisher unterblieben bzw. waren die Ergebnisse der Infiltration im Hessischen Ried hier nicht ausreichend,
- Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Engerlingsfraß mit wirksamen Pflanzenschutzmitteln konnten unter den bestehenden Rahmenbedingungen nur sehr begrenzt durchgeführt werden.

Die forstbetrieblichen Maßnahmen insbesondere der Waldverjüngung und der Waldpflege orientieren sich trotz der schwierigen Umweltbedingungen immer an den gesetzlichen Vorgaben (Merkmale einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft, der Nachhaltigkeit der Waldfunktionen, den Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete) und am allgemein anerkannten Leitbild eines Hochwaldes sowie den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln.



Eine Waldsanierung muss daher im Hessischen Ried aufgrund der Langlebigkeit von Waldökosystemen, der langsamen Änderungs- und Reaktionsmechanismen und der Größe der Fläche zwangsläufig sehr langfristig betrachtet werden.

#### **Ausblick:**

Der erwartete Klimawandel führt schon heute dazu, dass sich die klimatischen Verhältnisse im Hessischen Ried signifikant verändern. Bis zum Ende des Jahrhunderts wird sich diese Entwicklung weiter fortsetzen mit einem weiteren Temperaturanstieg je nach Klimaszenario von 2 bis 3 °C. Entsprechend wird sich der Verdunstungsanspruch der Waldbestände (ausgedrückt durch die potenzielle Verdunstung) deutlich erhöhen. Gleichzeitig wird erwartet, dass es bei einer wenig veränderten jährlichen Niederschlagshöhe zu einer Verlagerung der Niederschläge von der Vegetationsperiode in die Nicht-Vegetationsperiode kommt. Dadurch wird sich das Defizit der klimatischen Wasserbilanz (in der Vegetationsperiode) bereits bis zur Mitte des Jahrhunderts auf deutlich über 200 mm erhöhen. Dies wird nicht ohne Auswirkungen auf den Wald bleiben und insbesondere das Trockenstressrisiko erhöhen, zumal die puffernde Wirkung eines dauerhaften Grundwasseranschlusses fehlt.

Von den im Wald der Rhein-Main-Ebene wirkenden Einflussfaktoren sind die Grundwasserabsenkung als zentraler Faktor sowie mögliche Waldumbaumaßnahmen durch einen gesellschaftlichen Dialog und daraus abgeleitete Entscheidungen grundsätzlich beeinflussbar. Der runde Tisch erarbeitet hierzu wichtige Grundlagen. Andere Faktoren, wie der Klimawandel und die Deposition von Luftschadstoffen, entziehen sich einer unmittelbaren Einflussnahme. Die Waldbewirtschaftung hat auf diese Faktoren keinen Einfluss, sondern muss sich ihnen durch spezielle, i.d.R. aufwendige Behandlungsmethoden bis hin zur Baumartenwahl anpassen.

#### **IV. Waldumbau**

Frage 1. Wie hoch sind die zu erwartenden Waldsanierungs- und Umbaukosten?

In Gebieten ohne dauerhaften Grundwasseranschluss (dazu gehören auch Grundwasserschadgebiete) ist eine Waldsanierung in Form eines Waldumbaus durchzuführen. In den Bereichen, die wieder einen dauerhaften Grundwasseranschluss durch Wiederaufspiegelung erhalten, ist Waldgestaltung durchzuführen. Letztere ist derzeit nur für das Gebiet der Machbarkeitsstudie und das Sanierungsgebiet Darmstädter Westwald (Bereich Weiterstadt) in der Diskussion.

Die Kosten für die Waldsanierung werden durch den Landesbetrieb Hessen-Forst gutachterlich ermittelt. Eine Veröffentlichung kann erst erfolgen, wenn diese vom runden Tisch abschließend bewertet wurden.

Frage 2. Wie sieht aus Sicht der Hessischen Landesregierung ein nachhaltiger Waldumbau im Hessischen Ried aus  
a) unter forstlichen Gesichtspunkten?

Forstliches Leitbild für den Waldbau im Hessischen Ried ist ein "dichter Hochwald" als "Dauerwald", der eine multifunktionale Forstwirtschaft in einem stabilen, leistungsfähigen und naturnahen Wald ermöglicht und gewährleistet (entsprechend § 1 Hessisches Waldgesetz (HWaldG)). Der Begriff multifunktionale Forstwirtschaft beschreibt dabei den Erhalt aller wesentlichen Funktionen des Waldes; dies sind: Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion.

Dabei müssen die gegebenen, ohnehin extremen und teilweise noch durch den Menschen veränderten Standortbedingungen und die schwierige Ausgangssituation in gestörten Waldökosystemen (einschließlich Bodenverwilderung, Auflösungserscheinungen, Schadensprozesse) für das weitere Vorgehen akzeptiert werden, soweit eine standortsanierende Wiederaufspiegelung nicht hergestellt werden kann. Die projizierten Klimaveränderungen mit höheren Durchschnittstemperaturen, geringeren Sommerniederschlägen und häufigeren Witterungsextremen werden diese Situation noch weiter verschärfen.

Der geschädigte Wald muss unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen durch einen sukzessiven Waldumbau (im Laufe der nächsten ca. 100 Jahre) an diese schwierigen Bedingungen angepasst werden.

Zu den Maßnahmen zählen:

- eine vorzeitige Waldverjüngung aufgrund der Schadensprozesse bei großflächigem Ausbleiben der Eichen- und Buchennaturverjüngung,
- zielführende Waldbautechniken mit intensiver Bodenvorbereitung zur Beseitigung der Konkurrenzvegetation aus Traubenkirsche, Waldreitgras und Kermesbeere,
- die Änderung der Baumartenzusammensetzung aufgrund veränderter Standortbedingungen und der zu erwartenden Klimaänderung,

- die Risikostreuung durch eine breitere Baumartenpalette,
- die Übernahme standortgerechter Naturverjüngung (insbesondere der Kiefer und des Edellaubholzes), teilweise auch als erzwungener Baumartenwechsel aufgrund der Standortveränderungen,
- die intensive Kulturpflege, eine hohe Nachbesserungsrate und eine aufwendige Waldpflege,
- ein intensives Maikäfermonitoring (Beobachtung, Grabungen, Kulturzeitpunkte und Baumartenwahl),
- ein intensives Schadensmonitoring,
- Maßnahmen zum Waldschutz,
- angepasste Wilddichten.

Pflanzenschutzmaßnahmen zur wirksamen Bekämpfung von Waldschädlingen (insbesondere Maikäfer, Schwammspinner, Eichenprozessionsspinner) sind derzeit nicht vorgesehen. Maßnahmen der Verkehrssicherung (Einschlag von absterbenden Bäumen zum Schutz von Erholungssuchenden) werden einen hohen Stellenwert einnehmen, solange Absterbeprozesse in den Wäldern stattfinden.

Diese Zwänge führen zukünftig zu einer Änderung der Baumartenzusammensetzung (hierzu wird auch auf die Antwort zu Frage 4 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen). Bei den Veränderungen des Waldes und den daraus resultierenden Maßnahmen sind die Belange des Naturschutzes angemessen zu berücksichtigen.

Frage 2. b) im Hinblick auf rechtliche Gesichtspunkte?

Die rechtlichen Vorgaben sind die Grundpflichten des Waldeigentümers nach § 3 HWaldG zu einer nachhaltigen, ordnungsgemäßen, planmäßigen und fachkundigen Waldbewirtschaftung. Dabei sind die Erhaltungsziele betroffener Natura-2000-Gebiete zu beachten.

Die Nachhaltigkeit der Waldfunktionen ist dort in Gefahr, wo die Absterbeprozesse zu Bestandsauflösungen führen, die den Hochwaldcharakter gefährden und damit die vorhandenen Waldfunktionen akut beeinträchtigen oder gar ganz beseitigen. Sie ist auch dort in Gefahr, wo Kulturen im erforderlichen Umfang durch das Zusammentreffen von Schädlingsgesellschaften und extremen, gestörten Standortbedingungen erschwert, verzögert oder gar unmöglich gemacht werden. Planmäßige Bewirtschaftung und Waldverjüngung ist in den geschädigten Wäldern auf großen Flächen nur eingeschränkt, auf Teilflächen gar nicht möglich.

Frage 3. Wie soll insbesondere der dauerhafte Grundwasseranschluss gesichert werden?

Der dauerhafte Grundwasseranschluss wäre unter den bereits heute schwierigen und sich im Zuge des Klimawandels weiter verschärfenden Klimabedingungen im Hessischen Ried ein zentrales Stabilisierungselement für den Wald. Er könnte durch ein flächiges und dauerhaftes Anheben der Grundwasserstände erreicht werden. Das geeignete Instrument für die Wiederaufspiegelung wäre die Infiltration von aufbereitetem Rheinwasser. Dies ist faktisch nur dort möglich, wo ursprünglich Grundwasseranschluss vorhanden war und eine zusätzliche Vernässung von Siedlungen und produktiven landwirtschaftlichen Flächen verhindert werden kann.

Eine Oberflächenberegnung (hierzu wird auch auf den Fragenblock VI "Modellversuch Bewässerung Gernsheimer Wald" verwiesen) wird keinen dauerhaften Grundwasseranschluss herstellen können. Die Wirkung der Oberflächenberegnung konzentriert sich auf den Oberboden (Gießeffekt). Inwieweit hierdurch positive Effekte für den Wald erzielt werden können und welche Auswirkungen ein solches Vorgehen auf die Waldbewirtschaftung und die Waldfunktionen hat, müsste im Zuge des Beregnungsversuchs im Stadtwald Gernsheim geklärt werden.

Wälder, die niemals Grundwasseranschluss hatten (z.B. der Wald bei Pfungstadt), können nicht Gegenstand solcher ökosystemstützender Überlegungen sein.

Frage 4. Wie sieht die Waldstrukturprognose für den betroffenen Wald aus?

Im Rahmen der Arbeit des runden Tisches werden von Hessen-Forst zurzeit Waldstrukturprognosen für das Hessische Ried erarbeitet. Als Grundlage dient die Studie der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt mit dem Titel "Waldentwicklungsszenarien für das Hessische Ried". Abgestimmte Ergebnisse zur Waldstrukturprognose liegen noch nicht vor.

Frage 5. Wie sind die Auswirkungen der Maikäfer- und Engerlingpopulationen auf den Wald

Eine Maikäfermassenvermehrung hat Mitte der 1980er-Jahre im südlichen Hessischen Ried begonnen. Sie erstreckt sich heute über die Wälder zwischen Viernheim im Süden und der Start-

bahn West des Frankfurter Flughafens im Norden. Systematische Erhebungen zur Waldmaikäferdichte liegen seit dem Jahr 2009 vor und haben gezeigt, dass auf etwa 30.000 ha Waldfläche des Hessischen Rieds knapp 13.000 ha vom Maikäfer besiedelt sind. Dabei wurden lokal extreme Dichten erreicht, denen keine Waldbaumart standhalten kann. Die Untersuchungen ergaben Spitzenwerte von bis zu 180 Engerlingen je Quadratmeter, stark besetzte Waldgebiete wiesen im Jahr 2009 mittlere Dichten von 27 Engerlingen je Quadratmeter auf, ein Mehrfaches der noch verträglichen Dichte. Der Hauptschaden wird von den Larven des Käfers verursacht. Im Boden lebend fressen sie die Wurzeln junger Bäume. Die Folge ist die zum Teil vollständige Vernichtung vieler Kulturen, was zu einem mehrjährigen Kulturstopp in einzelnen Waldbereichen geführt hat. Besonders empfindlich sind dabei Eichen und andere Laubbäume. Bei extremen Dichten hat die Fraßtätigkeit des Engerlings auch mittelalte und alte Laubwälder zum Absterben gebracht.

Die aktuellen Zählungen aus dem Jahr 2013 lassen einen Dichterückgang auf ca. 28 % des Ausgangsniveaus 2009 und einen Rückgang der Befallsfläche von 13.100 ha auf 7.775 ha erkennen. Für die Gründe liegen zurzeit noch keine gesicherten Erkenntnisse vor.

Durch diese unerwartete Entwicklung (Rückgang der Maikäferdichten) bieten sich heute mehr waldbauliche Handlungsoptionen an als in den zurückliegenden Jahren. Vielerorts liegen allerdings weiterhin kulturgefährdende Engerlingsdichten vor. Zur Absicherung von Kulturmaßnahmen werden daher bei Bedarf Probegrabungen auf den geplanten Kulturflächen durchgeführt. Die weitere Entwicklung der Maikäferpopulation kann nicht gesichert vorhergesagt und muss deshalb intensiv beobachtet werden.

Eine wesentliche Schlussfolgerung aus den Waldentwicklungsszenarien der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt ist, dass insbesondere hohe Grundwasserstände die Maikäferpopulation erheblich reduzieren, wohingegen abgesenkte oder natürlich niedrige Grundwasserstände den Lebensraum der Engerlinge vergrößern und somit die Maikäferpopulationen stützen. Ein trockeneres Klima verschärft die Problematik noch weiter. Weitere Untersuchungen sind zur Untermauerung dieser Schlussfolgerung erforderlich.

Frage 6. Wie wirkt sich insbesondere der Klimawandel auf einen erforderlichen Waldumbau aus?

Der bereits eingetretene und weiter fortschreitende Klimawandel wirkt sich verschärfend auf die ohnehin schon schwierigen Standortbedingungen und Schadensprozesse aus, durch höhere Sommertemperaturen, geringere Sommerniederschläge und eine Zunahme von Extremereignissen (Starkregen und Windböen). Dabei bestehen trotz abnehmender Häufigkeiten weiterhin erhebliche Gefährdungen durch tiefe Wintertemperaturen und vor allem Spätfröste. Diese Veränderungen schränken die Baumartenwahl für den zukünftigen Waldbau stark ein. Der Anbau mediterraner Baumarten (z.B. Flaumeiche, Ungarische Eiche, Steineiche), die zwar die höheren Sommertemperaturen tolerieren, ist vermutlich (aufgrund der strengen Winterfröste und Spätfröste in Mitteleuropa) keine Alternative. Ein entsprechender Anbauversuch von mediterranen Eichenarten im Forstamt Lampfertheim wird hierüber Aufschluss geben. Auch die einheimische Traubeneiche leidet unter den häufigen Spätfrösten, wie örtliche Anbauerfahrungen zeigen.

Von der aufgezeigten Entwicklung werden die einheimischen Baumarten, die Trockenstress besser vertragen, begünstigt (dies sind insbesondere Kiefer und Edellaubbaumarten). Zur Streuung des Risikos werden in Zukunft auch bewährte Baumarten wie Douglasie, Roteiche, Küstentanne oder Robinie in den Waldbau einbezogen werden müssen.

Frage 7. Was passiert mit den vorgelegten Waldentwicklungsszenarien im Hinblick auf die Eiche?

Die Studie der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt zu den Waldentwicklungsszenarien (WES) hat für das Hessische Ried ein aus mehreren Teilmodulen zusammengesetztes umfassendes Waldentwicklungsmodell geschaffen. Damit kann die Entwicklung der Wälder im Hessischen Ried unter Annahme verschiedener Voraussetzungen modelliert werden. Dies ist für neun verschiedene Szenarien gemacht worden. Diese setzen sich aus der Kombination folgender Parameter zusammen:

Grundwasser	Klima
das Grundwasser bleibt wie es ist	das Klima bleibt wie es ist
das Grundwasser steigt an	das Klima wird feuchter
das Grundwasser sinkt weiter ab	das Klima wird trockener

Aus der Modellierung der WES geht hervor, dass sich der Anteil der heimischen Eichenarten (Stiel- und Traubeneiche) um ca. 20 % verringert, wenn die Kombination "das Grundwasser sinkt weiter ab" und "das Klima wird trockener" eintritt. Bei allen anderen Szenarien bleibt der Eichenanteil gleich bzw. nimmt leicht zu. Die WES erfassen bei Ihrer Aussage allerdings alle

Wälder im Hessischen Ried. Es findet keine weitere Spezifizierung der Aussagen für Eichenwälder in den Grundwasserschadgebieten statt.

Die Machbarkeitsstudie als ein eigenständiger Teil der WES, erfasst demgegenüber nur ausgesprochene Grundwasserschadwälder. In den betrachteten Aufspiegelungszentren liegen schwerpunktmäßig Eichenbestände. Bei der Analyse der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie stellt man fest, dass der Anteil der Eichenbestände bei allen betrachteten Szenarien zurückgeht. Allerdings wird der Rückgang bei Wiederaufspiegelung erheblich abgebremst. Gleiches gilt für die Eichenlebensraumtypen im betroffenen Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet). Dies gilt auch, wegen der erheblichen Spätfrostgefährdung in weiten Teilen des Hessischen Rieds, für die Traubeneiche, die eigentlich gerade für trockenere Standorte prädestiniert wäre.

Die betriebliche Praxis, die WES und die Machbarkeitsstudie kommen zu dem Ergebnis, dass bei Beibehaltung des Status quo der Grundwasserstände die Eiche als bestandsbildende Baumart an Fläche einbüßen wird, vor allem aus folgenden Gründen:

- Durch die andauernde oder sich verstärkende Grundwasserabsenkung gehen der Eiche geeignete Standorte verloren,
- in Auflösung stehende Eichenwaldbestände werden wegen der schwierigen Kulturbedingungen nicht mehr mit Eiche begründet,
- der Klimawandel verschärft diese Entwicklung,
- die Eiche ist sehr empfindlich gegenüber der auftretenden Engerlingsbelastung,
- auf den noch eichenfähigen Standorten verdrängt die natürliche Vorverjüngung von Edellaubholz die Eiche.

Bei Wiederaufspiegelung des Grundwassers würde diese negative Entwicklung reduziert. Der Grundwasseranschluss kann die Auswirkungen des Klimawandels und die Maikäferbelastung abpuffern und die Schadens- bzw. Auflösungsprozesse voraussichtlich abmildern. Der Eichenanteil aus dem Jahr 2007 kann jedoch bei keinem Szenario gehalten werden.

Eine analoge Entwicklung gilt für die eichenbezogenen Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie und hier vor allem für den Stieleichen-Hainbuchen-Wald.

Frage 8. Wie bewertet die Landesregierung die Tatsache, dass die Natura-2000-Grunddaten, die der Studie der NWFVA zugrunde liegen, 15 Jahre alt sind?

Die Aktualisierung der forstlichen Bestandserhebungen ist vor dem Hintergrund der Dynamik der Waldveränderungen im Hessischen Ried aufgrund der damit verbundenen Kosten keine einfache Entscheidung. Die Studie der NW-FVA basierte überwiegend auf Forsteinrichtungsdaten aus dem Jahr 2007 (da sich die Forsteinrichtungsdaten je nach Betrieb auf unterschiedliche Stichjahre zwischen 1998 und 2002 beziehen, wurden sie von der NW-FVA auf das einheitliche Bezugsjahr 2007 fortgeschrieben und bezüglich Baumartenzusammensetzung und Bestockungs- bzw. Überschirmungsgrad einer Plausibilitätsprüfung durch Farbinfrarot-Luftbildauswertung unterzogen). Damit wurde zwar unter Umweltaspekten mit einem günstigeren Ausgangszustand als tatsächlich noch vorhanden gerechnet, was aber die modellierten Ergebnisse nicht infrage stellen kann.

Frage 9. Warum ist das Land Hessen mit dem Abschluss der Ziele der Bewirtschaftsplanung in Bezug auf die Natura 2000 in Verzug?

Die Erstellung der Natura-2000-Bewirtschaftungspläne wurde zurückgestellt, bis die Arbeit des runden Tisches abgeschlossen ist.

Frage 10. Welche Maßnahmen gedenkt die Landesregierung im Hessischen Ried für einen sukzessiven Waldumbau zu ergreifen?  
Welche Baumarten kommen in Betracht?  
An welche Bewirtschaftungsplanung ist gedacht?

Zentraler Gegenstand der Waldsanierung ist die Waldverjüngung alter, sich auflösender Waldbestände. Zur Anwendung kommen Pflanzungen, Saaten und Naturverjüngung. Die Waldsanierung beginnt bei allen Baumarten frühestens dann, wenn die Auflichtung der Bestände durch Schadensprozesse zur Verjüngung zwingt. Bestände, die noch geschlossen sind, werden so weit wie möglich geschlossen gehalten.

Dieses Vorgehen hat folgende wesentliche Effekte:

- Die Waldverjüngung geht unter Beachtung der Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen langsam voran und wird, so die Vorstellung, über ca. 100 Jahren gestreckt. Es wird angenommen, dass danach keine gravierenden Waldschadensprozesse mehr vorhanden sein dürften, weil sich der

sanierte Wald an die veränderten und extremen Klima- und Standortbedingungen angepasst hat. Diese Annahme muss sich im Zuge der Realisierung der Waldsanierung bestätigen.

- Die Waldsanierungskosten werden minimiert, da die jährliche Verjüngungsfläche möglichst klein gehalten wird.

Folgende Baumarten kommen in Betracht, wobei in der Regel Mischbestände begründet werden:

1. Hauptbaumarten:  
Stieleiche, Roteiche, Kiefer, Douglasie, sogenanntes Edellaubholz (aus Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Wildkirsche, Linde)
2. Weitere führende Baumarten in sehr geringem Umfang als Optionen für zukünftige Veränderungen und spezielle waldbauliche Situationen:  
Traubeneiche, Schwarzkiefer, Strobe, Robinie, Küstentanne
3. Weitere führende Baumarten in sehr geringem Umfang:  
Buche über Naturverjüngung
4. Mischbaumarten in allen Verjüngungsflächen:  
Hainbuche, Buche, (Birke, Weichlaubholz)

Die Bewirtschaftungspläne von Natura-2000-Gebieten sollen sicherstellen, dass die Erhaltungsziele der jeweiligen Gebiete insgesamt eingehalten werden. Die für die Waldsanierung vorgesehenen Schädwälder liegen zu großen Teilen in FFH- und Vogelschutzgebieten. Deren wesentliche Erhaltungsziele beziehen sich auf Eichen- und Buchenwaldlebensraumtypen und auf Arten, die von alten und totholzreichen Laubwäldern abhängig sind (Fledermäuse, Höhlenbrüter, Altholz bewohnende Käfer). Diese Erhaltungsziele werden in den durch Schadensprozesse belasteten Wäldern durch zwei Entwicklungen negativ beeinflusst:

- Die Absterbeprozesse in den alten Buchen- und Eichenwäldern führen zum Verlust von Lebensraumtypen und dem damit einhergehenden Verlust der erforderlichen Lebensraumeigenschaften,
- die durch Schadensprozesse notwendige vorzeitige Waldverjüngung auf veränderten Standorten mit schwierigen Kulturbedingungen führt zu einem erzwungenen Baumartenwechsel weg von den vorhandenen Arten der Altbestände aus Eiche und Buche.

Welche Auswirkungen diese Entwicklungen auf die einzelnen Natura-2000-Gebiete konkret haben, muss im einzelnen Bewirtschaftungsplan näher untersucht werden. Die erforderlichen Maßnahmen finden dabei ihre Grenzen in den bestehenden standörtlichen, ökologischen und waldbaulichen Verhältnissen, die nicht außer Kraft gesetzt werden können.

Eine rechtliche Beurteilung dieser Vorgänge vor dem Hintergrund der europäischen Naturschutzrichtlinie ist vom runden Tisch in Auftrag gegebenen worden.

Frage 11. Welche Vorstellungen hat die Landesregierung bezüglich Kosten und Organisation?

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden von BGS Umwelt für die Herstellung bzw. Ertüchtigung und den Betrieb der Anlagen für Infiltration sowie den Schutz von Siedlungen und landwirtschaftlichen Nutzflächen und den Ausbau des Wasseraufbereitungswerkes in Biebesheim Kosten ermittelt. Die Kostenermittlung von BGS Umwelt basiert auf Erfahrungswerten aus realisierten Projekten jüngerer Zeit. Die Investitionskosten für die genannten Maßnahmen belaufen sich auf 100 Mio. €, die dazugehörigen laufenden Betriebskosten umfassen 10 Mio. € pro Jahr. Diese Kosten werden durch den runden Tisch (Arbeitsgruppe 1) überprüft. Die Kosten für das alternative Szenario (Waldumbau) und nötige Waldgestaltungsmaßnahmen, wie sie den Waldeigentümern entstehen, wurden vom runden Tisch bisher nicht abschließend bewertet. Eine umfassende Übersicht über die Kosten wird die Kosten-Nutzen-Analyse ermöglichen. Diese wird zurzeit durch das Öko-Institut e.V. im Auftrag des runden Tisches erarbeitet.

In der Machbarkeitsstudie wurde die Frage nach einer möglichen Finanzierung, Kostenträgerschaft und einer Organisationsstruktur zur Umsetzung der Grundwasseraufspiegelung ausgeklammert. Der runde Tisch wird hierzu bis Ende des Jahres 2014 mögliche Szenarien erarbeiten.

Frage 12. Welche Position hat die Landesregierung zur Kostenträgerschaft?

Hierzu wird auch auf die Antwort zu Frage 11 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Frage 13. Wie wird ein Waldumbau innerhalb dieser in die Öko-Bilanz (vergleichende Ökologische Untersuchung) vom Öko-Institut in Darmstadt zur Revitalisierung in den Aufspiegelungszentren einbezogen?  
Wird ein Waldumbau in den Bereichen außerhalb dieser Zentren gestaltet?

Die Zielstellung der vergleichenden Öko-Bilanz besteht darin, die potenziellen Umweltauswirkungen einer Grundwasseraufspiegelung mit einer Revitalisierung der Wälder (Aufspiegelungs-

szenario) entlang der gesamten Maßnahme zu untersuchen und mit den potenziellen Umweltauswirkungen eines Waldumbaus ohne Grundwasseraufspiegelung (Waldumbauszenario) in Relation zu setzen. Folglich werden im Rahmen der Studie die für beide Szenarien relevanten Stoff- und Energieströme gemäß DIN EN ISO 14040 und 14044 ermittelt und hinsichtlich ihrer Wirkpotenziale (z.B. Treibhauspotenzial) bewertet. Neben den Umweltauswirkungen der Baumaßnahmen (z.B. Erweiterung des Wasserwerks Biebesheim, Rohrleitungs- und Grabenbau, waldbauliche Maßnahmen etc.) und dem Stromverbrauch für Wasseraufbereitung und Pumpleistung werden dabei auch Aspekte der CO<sub>2</sub>-Bindung durch die Baumartenzusammensetzung in den Waldgebieten mit Grundwasseranschluss und bei einem möglichen Waldumbau berücksichtigt.

Bezüglich des zweiten Teils der Frage nach dem Waldumbau in den Bereichen außerhalb der Aufspiegelungszentren wird auf die Ausführungen zu Frage 2 aus dem Themenblock VI "Waldumbau" verwiesen.

Frage 14. Wie wird der Waldumbau gestaltet bei Verzicht auf Aufspiegelung?

Hierzu wird auf die Antwort zu Frage 2 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Frage 15. Was sind alternative Techniken und Maßnahmen zum Erhalt eines Hochwaldes?

Der Wald im Hessischen Ried ist gravierenden standörtlichen und klimatischen Veränderungen in der Vergangenheit ausgesetzt gewesen und wird diesen auch in der Zukunft in noch verstärktem Maße ausgesetzt sein.

Es bestehen grundsätzlich zwei Anpassungsstrategien für den Erhalt des Hochwaldes im Hessischen Ried:

- Anpassung der Wälder an die veränderten Verhältnisse und Schadensprozesse durch Waldsanierung in Form des Waldumbaus mit waldbaulichen und forstbetrieblichen Mitteln, d.h. einer angepassten Waldverjüngung,
- Wiederherstellung der ursprünglichen Standortverhältnisse durch eine Wiederaufspiegelung des Grundwassers für einen dauerhaften Grundwasseranschluss, verbunden mit einer Anpassung der Waldbestände an die neuen Grundwasserstände, soweit dies erforderlich wird (Waldgestaltung).

Als dritter, ganz neuer Ansatz muss der Vollständigkeit halber noch die Oberflächenbewässerung genannt werden. Zu diesem Ansatz können zum jetzigen Zeitpunkt allerdings noch keine weiteren Aussagen gemacht werden. Es bedarf hier noch weiterer grundsätzlicher Überlegungen.

Frage 16. Wie sehen die Verfahren zur Oberflächenbewässerung des Gernsheimer Waldes aus?

Am 26. September 2013 hat der runde Tisch in seiner 7. Sitzung mit einem Beschluss das Pilotprojekt zur Oberflächenbewässerung im Gernsheimer Stadtwald befürwortet. Er stimmt einer Finanzierung des Projektes durch Landes- und/oder Bundesmittel zu. Der Beschluss sieht vor, dass die Schöfferstadt Gernsheim ein Konzept zur Umsetzung des Pilotprojektes erarbeitet und beauftragt. Das Projekt soll fünf Jahre laufen und wissenschaftlich begleitet werden. Erste Überlegungen gehen von einer bodenfeuchtegesteuerten, intermittierenden Oberflächenbewässerung auf ca. einem Hektar Wald aus. Das Wasser soll über Schlauchbewässerung zwei- bis dreimal im Jahr in den Wald gebracht werden.

Es sollen unter anderem folgende Fragen durch das Pilotprojekt geklärt werden:

- Wie wirkt sich die Bewässerung auf die Bäume aus?
- Gibt es Auswirkungen auf das Wurzelwachstum (Standicherheit der Bäume)?
- Wie entwickeln sich Boden und Krautschicht?
- Lässt sich so die Maikäferpopulation bekämpfen?
- Wie groß ist der Aufwand zur zeitweisen Verlegung und Aufnahme der Rohre?
- Wie stark wird die forstliche Bewirtschaftung behindert?
- Wie lässt sich gegebenenfalls die Vorgehensweise auf große Flächen übertragen?

Weitere Ausführungen zum technischen Konzept, zur wissenschaftlichen Begleitung, zur Finanzierung und zur Wirksamkeit der Flächengröße liegen noch nicht vor.

Die Schöfferstadt Gernsheim, in dessen Verantwortung das Projekt durchgeführt werden soll, wird den runden Tisch über mögliche nächste Schritte informieren. Eine tiefergehende Betreuung des Projektes durch den runden Tisch ist aufgrund unterschiedlicher Zeithorizonte nicht möglich.

Frage 17. Inwieweit ist die wissenschaftliche Begleitung vorgesehen und wer übernimmt die Kosten der wissenschaftlichen Begleitung?  
Wenn ja, mit welchen Zielen?

Hierzu wird auf die Antwort zu Frage 16 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Frage 18. Welche Mittel für die Forstwirtschaft stehen aus dem KFA zur Verfügung?

Der Kommunale Finanzausgleich sieht keine Mittel für die Forstwirtschaft vor.

## V. Arbeitsgruppen 1 und 2 des runden Tisches

Frage: Welche Zwischenergebnisse haben die Unterarbeitsgruppen 1 und 2 erarbeitet?

Die Aufgabe der Arbeitsgruppe 1 ist es, die in der Machbarkeitsstudie geplante Grundwasseraufspiegelung mit all ihren Auswirkungen in einem kleinen Bereich, dem Gernsheimer Wald, vertiefend zu betrachten. Ziel ist es, an einem konkreten Beispiel die Kosten zu überprüfen, bisher noch nicht erkannte Probleme zu identifizieren und ggf. Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

Die Aufgabe der Arbeitsgruppe 2 besteht darin, auch die Wälder im Hessischen Ried zu analysieren, die im Projektgebiet des runden Tisches liegen, aber von der vorliegenden Machbarkeitsstudie nicht beachtet worden sind (das Projektgebiet des runden Tisches deckt sich nicht mit den in der Machbarkeitsstudie betrachteten Waldbereichen). Es gibt weitere große Waldbereiche, vor allem am Rande des Hessischen Rieds, die ebenfalls massiv unter Waldschäden leiden. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, Empfehlungen für den Umgang mit den verbleibenden Waldbereichen im Projektgebiet des runden Tisches auszuarbeiten.

Beide Arbeitsgruppen haben noch keine Ergebnisse (Zwischenergebnisse) vorgelegt. Mit einem Abschluss beider Arbeitsgruppen wird bis Herbst 2014 gerechnet.

## VI. Modellversuch Bewässerung Gernsheimer Wald

Frage 1. Wie gestaltet sich das Verfahren zur Oberflächenbewässerung?

Hierzu wird auf die Antwort zu Frage 16 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Frage 2. Wie erfolgt eine wissenschaftliche Begleitung?

Hierzu wird auf die Antwort zu Frage 16 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Frage 3. Ist die Größe von einem Hektar ausreichend?

Hierzu wird auf die Antwort zu Frage 16 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Frage 4. Wer übernimmt die Kosten?

Hierzu wird auf die Antwort zu Frage 16 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Frage 5. Wie wirkt sich die Bewässerung auf die Bäume, das Wurzelwachstum, die Boden- und Krautschicht sowie die Maikäferpopulation aus?

Für die Bewässerung eines Hochwaldes liegen in Hessen bisher keine Erfahrungen vor. Aus diesem Grunde soll das Pilotprojekt wissenschaftlich begleitet werden, um Fragestellungen zu den Themenkomplexen Wasserwirtschaft, Boden, Forst und Naturschutz zu klären.

Wie die Waldökosysteme und auch die Waldböden langfristig auf solch eine künstliche Bewässerung reagieren, lässt sich schwierig vorhersagen. Es besteht das Risiko, dass sich das Wurzelwachstum der Waldbäume der Bewässerung anpasst, d.h. dass nur mehr die oberen Bodenschichten durchwurzelt werden. Dies würde sich eventuell zulasten der Standsicherheit der Waldbäume auswirken. Vermehrte Sturmwürfe könnten die Folge sein. Auswirkungen der Bewässerungsmaßnahmen auf das Waldökosystem und speziell auf die Maikäferpopulation sowie auf die Waldfunktionen müssen im Rahmen des Pilotversuchs untersucht werden.

Frage 6. Wird dadurch eine forstliche Bewirtschaftung behindert?

Die ordnungsgemäße Bewirtschaftung des Waldes wird durch die technischen Anlagen zur Bewässerung nicht beeinträchtigt. Dies ist durch die Wahl des Bewässerungsverfahrens und die Anordnung der technischen Anlagen sicherzustellen.

Im Rahmen des Pilotprojekts muss untersucht werden, ob eine Vereinbarkeit der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft mit einer flächigen Bewässerung möglich ist und ob der Gesamtnutzen dieser Bewässerungsmaßnahme überwiegt.

## VII. Wasserwirtschaftliche Fragen

Frage 1. Wie ist die Machbarkeitsstudie in Hinblick auf die Wasserwirtschaft zu beurteilen?

Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zeigen, dass eine ergänzende Infiltration in den definierten Waldbereichen und ein Schutz von Siedlungen und landwirtschaftlichen Flächen vor Vernässungen grundsätzlich möglich erscheinen. Allerdings wäre für eine konkrete Umsetzung noch eine Vielzahl von Fragen, beispielsweise im Hinblick die schadlose Ableitung in Gräben, vertieft zu betrachten. Auf die Antwort der Frage 9 aus dem Themenblock I "Machbarkeitsstudie" wird hingewiesen. Auffallend sind der hohe planerische Aufwand für die Umsetzung, dessen Umfang noch nicht abschließend eingeschätzt werden kann, sowie die sehr hohen Investitions- und Betriebskosten.

Frage 2. Wie beurteilt die Hessische Landesregierung die Wasserversorgung der Rhein-Main-Region und wie gedenkt sie diese sicherzustellen?

Durch die infiltrationsgestützten Wasserwerke im Hessischen Ried wird die Sicherstellung der überörtlichen Wasserversorgung von 3,8 Mio. Menschen im Ballungsraum Rhein-Main gewährleistet. Der Leitungsverbund sorgt für einen Ausgleich zwischen den Dargebots- und den Bedarfsgebieten. Mittels der Förderung im Hessischen Ried, aber auch im Vogelsberg, wird die öffentliche Wasserversorgung unter anderem der großstädtischen Bedarfszentren (Frankfurt am Main und Wiesbaden) sowie des Rheingaus und des Taunus sichergestellt, die ohne einen regionalen Ausgleich nicht gewährleistet wäre. Durch den Leitungsverbund ist es möglich, auf Fördereinschränkungen in Wassergewinnungsanlagen flexibel durch Mehrförderung in anderen Wasserwerken reagieren zu können.

Das Land hat in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM) sowie den Wasserversorgern bereits umfangreiche Maßnahmen ergriffen, die überörtliche Wasserversorgung im Ballungsraum Rhein-Main zu entwickeln, zu bewerten und fortzuentwickeln. Die Wasserversorgung ist grundsätzlich als gesichert anzusehen, allerdings kann insbesondere in Trockenjahren und beim Ausfall von Transportleitungen nicht ausgeschlossen werden, dass es in einzelnen Teilräumen des Verbundes zu Versorgungsengpässen kommen kann. Daher sind, um die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ausfalls weiter zu reduzieren, notwendigerweise Optimierungen vorzusehen, die die Sicherstellung der überörtlichen Wasserversorgung weiter verbessern. Die WRM hat mit finanzieller und inhaltlicher Unterstützung des Landes eine in vier Module gegliederte Leitungsverbundstudie erstellt. Im Rahmen der Leitungsverbundstudie wurden die aktuellen und zukünftigen Anforderungen an den Leitungsverbund ermittelt und bewertet. Sie gliedert sich in vier Bearbeitungsmodule. Im Modul vier wurden die Auswirkungen von verschiedenen kurz-, mittel und langfristigen Ausfallszenarien untersucht und aus dieser Schwachstellenanalyse einen daraus resultierenden Maßnahmenkatalog erarbeitet. Daran anknüpfend wurde durch die WRM die Fachstudie "Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region" vom Oktober 2013 erstellt und die Planungen aktualisiert.

Für die Umsetzung und Finanzierung der in der Fachstudie beschriebenen Maßnahmen sind die Wasserversorgungsunternehmen als Träger der technischen Infrastrukturprojekte bzw. die Kommunen als Verantwortliche für die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung zuständig.

Frage 3. Und wie gedenkt sie diese gerade im Hinblick auf die Situationsanalyse in der Rhein-Main-Region von WRM von Oktober 2013 sicherzustellen?

Hierzu wird auf die Antwort zur Frage 2 aus dem Themenblock VI "Wasserwirtschaftliche Fragen" verwiesen.

Frage 4. Welche Auswirkungen des Klimawandels gibt es auf die Wasserwirtschaft?  
Welche Probleme könnte es in Bezug auf die Wasserwirtschaft geben?

Die Auswirkungen des Klimawandels sind unter anderem in der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Hessen (Hessische Anpassungsstrategie) beschrieben. Dort ist aufgeführt, dass die Gewässer und die Wasserwirtschaft in Hessen vielfältig von den Folgen des Klimawandels betroffen sein können.

Die Entwicklung der Grundwasserstände hängt neben dem Einfluss des Klimawandels insbesondere auch von der Abfolge nasser oder trockener Jahre sowie den lokalen Randbedingungen der Grundwasserbewirtschaftung ab. Untersuchungen zeigen, dass die Menge des zur Verfü-



gung stehenden Grundwassers insgesamt weitgehend konstant bleiben wird. Allerdings können die jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwasserstands zunehmen. Die erwartete Zunahme der Winterniederschläge (insbesondere als Regen) kann zur Erhöhung der Grundwasserneubildung und somit zum Anstieg der Grundwasserstände führen. Gebietsweise kann es häufiger zu Vernässungen kommen. Aufgrund der prognostizierten länger anhaltenden Trockenperioden und damit verbunden des Absinkens der Grundwasserstände kann es bei direkt vom Grundwasser abhängigen Landökosystemen auch zum dauerhaften oder zumindest zeitweisen Trockenfallen kommen. Der Klimawandel kann sich auch auf die Grundwasserqualität negativ auswirken. Durch höhere Winterniederschläge könnten Nitrat und andere Schadstoffe verstärkt ins Grundwasser gelangen.

In den erwarteten wärmeren und niederschlagsärmeren Sommern wird bei der Trinkwasserversorgung der Spitzenwasserbedarf ansteigen. Der mittlere Wasserbedarf wird jedoch stärker von der demografischen Entwicklung als vom Klimawandel beeinflusst. Die Wasserversorgung in Hessen wird auch künftig gesichert sein. Gleichzeitig kann es aber lokal bei der Ergiebigkeit von Quellen zu Einschränkungen bei der Versorgung kommen, sodass dort ergänzende Versorgungswege erforderlich werden können. In der Landwirtschaft wird der Beregnungsbedarf als Folge trockenerer Sommer und verlängerter Vegetationsperioden tendenziell ansteigen. Bei der Entwicklung des Zusatzwasserbedarfs ist die Nachfrage der Bevölkerung nach spezifischen landwirtschaftlichen Produkten (Sonderkulturen) zu berücksichtigen, die das Anbauverhalten sehr stark beeinflussen.

Die Ergebnisse regionaler Klimaprojektionen weisen für Hessen auf eine Zunahme von Starkniederschlägen im Sommer und länger anhaltender Regenperioden im Winter hin. Daraus lässt sich eine Veränderung im Abflussverhalten hessischer Gewässer ableiten, die zu einer Umverteilung im Jahresverlauf führen könnte, mit erhöhten Abflüssen im Winter und verringerten im Sommer. Es wird eine Tendenz zum häufigeren Auftreten vor allem von kleineren und mittleren Hochwasserereignissen erwartet. An kleineren Gewässern können Starkregenereignisse vermehrt zur Überlastung des Gewässers führen. Eine Zunahme der Häufigkeit extremer Hochwasserereignisse ist aus den Erkenntnissen nicht abzuleiten.

Die erwarteten wärmeren und trockeneren Sommer mit länger andauernden Trockenperioden könnten sich in ausgeprägten Niedrigwasserständen hessischer Flüsse äußern. Da der Abfluss im Gewässer aber auch von den Grundwasserverhältnissen abhängt, folgt bei wärmeren und trockeneren Sommern (aber ganzjährig unveränderter Niederschlagsmenge) nicht zwangsläufig ein niedriger Wasserstand in den Gewässern. Niedrigwasser hätte bei einer unveränderten Schmutzfracht bzw. der Einleitung von Kühlwasser negative Auswirkungen auf die stoffliche Güte bzw. den Wärmehaushalt der Gewässer mit jeweils entsprechenden Folgen für die Lebensgemeinschaften (Verschlechterung des ökologischen Gewässerzustandes).

Durch vermehrte und intensivere lokale Starkregenereignisse und einer damit einhergehenden Überlastung des Kanalisationssystems kann es zukünftig öfter zu einer räumlich begrenzten Überflutung von Wegen, Straßen und Grundstücken kommen.

Frage 5. Der derzeitige Ausbau des technischen Leistungsverbundes ist unvollständig. Die erforderlichen Investitionen sind vor dem Hintergrund kartellrechtlicher Aktivitäten gegen die kommunalen Wasserunternehmen gehemmt. Wie soll dieses Problem gelöst werden?

Für die Umsetzung und Finanzierung, einschließlich der Sicherstellung der Finanzierungsgrundlagen, sind die Wasserversorgungsunternehmen als Träger der technischen Infrastrukturprojekte bzw. die Kommunen als Verantwortliche für die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung zuständig. Die Kosten für den notwendigen Ausbau der Infrastruktur sind auf den Wasserpreis umzulegen. Eine etwaige kartellrechtliche Überprüfung des Wasserpreises steht dem Ausbau des technischen Leistungsverbundes nicht entgegen.

### VIII. Kosten-Nutzen-Analyse

Frage: Unter welchen Kriterien und mit welchen Ergebnissen unterliegen die Betrachtungen am runden Tisch einer Kosten-Nutzen-Analyse?

Im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse werden die Kosten- und Nutzenaspekte verglichen, die mit dem Aufspiegelungsszenario bzw. dem Waldumbauszenario verbunden sind. Im Einzelnen werden die internen und externen Kosten betrachtet und soweit wie möglich mit den Nutzenaspekten auf einer monetären Basis verglichen. In Fällen, wo kein monetärer Vergleich sinnvoll möglich ist, wird der Vergleich auf einer qualitativen Basis durchgeführt:

- Die internen Kosten eines jeden Szenarios beziehen sich auf die tatsächlichen Investitionen, die für die Umsetzung erforderlich sind, sowie auf regelmäßige Kosten für Wartung und Betrieb (z.B. in den Kategorien waldbauliche Maßnahmen, Maßnahmen zur Bereitstellung und Infiltration von Wasser und Maßnahmen zum Schutz von Siedlungs- und Anbauflächen oder naturschutzfachlich gebotene Maßnahmen).

- Externe Kosten sind eine indirekte Folge der ergriffenen Maßnahmen, um ein Szenario zu implementieren. Sie können resultieren aus Einkommensverlusten für die Holzindustrie im Zuge des Waldumbaus, nicht monetär bezifferbare Verluste der biologischen Vielfalt, negativ wahrgenommenen Landschaftsänderungen oder aus mit höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen verbundenen Kosten. Einige dieser Aspekte können quantifiziert abgeschätzt werden, anderenfalls werden zumindest qualitative Betrachtungen durchgeführt.

Im Hinblick auf Nutzenaspekte sind forstwirtschaftliche, naturschutzfachliche und gesellschaftliche Aspekte gegenüber den oben aufgeführten internen und externen Kosten zu betrachten. Diese Nutzenaspekte umfassen beispielsweise eine positive Veränderung der Landschaft, Erhalt der biologischen Vielfalt, geringere Emissionen sowie höhere Einnahmen aus Waldrohstoffen (v.a. Holz). Insbesondere sollen hier auch die Auswirkungen der beiden Szenarien auf die Waldfunktionen berücksichtigt werden. Außerdem sollen bei den Nutzenaspekten Synergieeffekte zugunsten Dritter (Siedlungs- und Landwirtschaftsflächen) berücksichtigt werden.

Die Einbeziehung externer Kosten und Nutzen erfolgt mit dem Ziel, die forstwirtschaftlichen, naturschutzfachlichen und gesellschaftlichen Gewinne und Verluste für jedes Szenario abzubilden. Diese Werte werden auf einer quantifizierbaren Grundlage ermittelt. Der Vergleich soll ferner einen Einblick gewähren, inwieweit jedes Szenario verschiedenen Zwecken (und den damit verbundenen Stakeholdern) dient. Darüber hinaus sollen nicht-monetäre Aspekte beleuchtet werden, die ggf. weiter ausgearbeitet werden müssen.

Es liegen noch keine Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse vor.

## IX. Grundwasserbewirtschaftungsplan

Frage: Beabsichtigt die Hessische Landesregierung eine Fortsetzung des Grundwasserbewirtschaftungsplanes?  
Und wenn ja, mit welchen Inhalten?

Zielsetzung des Grundwasserbewirtschaftungsplans ist es, die Grundwasserentnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung und anderer Eingriffe in den Wasserhaushalt so zu steuern, dass

- grundwasserabhängige Vegetationsstandorte nicht weiter gefährdet,
- durch Grundwasserabsenkung bereits geschädigte Waldbereiche und Feuchtgebiete nach Möglichkeit saniert,
- künftige grundwasserbedingte Nachteile für die Land- und Forstwirtschaft vermieden,
- setzungsempfindliche Bauwerke und Einrichtungen nicht geschädigt und
- Gebäudevernässungen sowie unzulässig hohe Grundwasserstände, z.B. unter Abfalldeponien, vermieden werden.

Dank des Grundwasserbewirtschaftungsplans ist es gelungen, die Nutzungskonflikte zu minimieren und die für die Sicherstellung der Wasserversorgung notwendigen Entscheidungsgrundlagen zu schaffen. Der Grundwasserbewirtschaftungsplan tariert die Grenzgrundwasserstände anhand der unterschiedlichen und widerstreitenden Interessen aus und formuliert eine raumverträgliche Kompromisslinie. Allerdings hat sich gezeigt, dass die im Grundwasserbewirtschaftungsplan festgelegten Grenzgrundwasserstände in vielen Bereichen keine ausreichend positiven Wirkungen auf den Wald haben. Inwieweit eine Überarbeitung zukünftig erforderlich ist, muss derzeit noch offen bleiben.

## X. Arbeitsergebnisse des runden Tisches

Frage 1. Wie beurteilt die Hessische Landesregierung die Arbeit des runden Tisches?

Die Landesregierung beurteilt die Arbeit des runden Tisches als planmäßig und stringent auf die Zielsetzung ausgerichtet. Die Grundlage für die Arbeit des runden Tisches ist gelegt (es wurden zwei Arbeitsgruppen eingerichtet, und es wurden Studien bzw. Gutachten in Auftrag gegeben). Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des runden Tisches arbeiten konstruktiv und vertrauensvoll zusammen.

Frage 2. Wann rechnet die Hessische Landesregierung mit einem abschließenden Arbeitsergebnis des runden Tisches?

Der Abschlussbericht des runden Tisches wird bis Ende diesen Jahres erwartet.

Frage 3. Welche eigenen Ziele will die Hessische Landesregierung durch die Arbeit des runden Tisches realisiert sehen?

Hauptziel des runden Tisch ist es, entsprechend des Beschlusses des Hessischen Landtags vom 9. November 2006 (Drs. 16/5148, ULA/16/46) eine nachhaltige Verbesserung des Waldzustands im Hessischen Ried und Südhessen zu erreichen.

Der runde Tisch soll innerhalb des Projektgebietes waldgebietsbezogene, operationale Lösungsvorschläge unter besonderer Einbeziehung der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie erarbeiten. Im Zentrum der Betrachtung stehen die Maßnahmen zur Grundwasseraufspiegelung sowie zur davon abhängigen Waldbehandlung. Beeinträchtigungen oder Gefährdungen von Siedlungen und Bepflanzungen vor Vernässungen sind auszuschließen, wie auch Vernässungen produktiver landwirtschaftlicher Flächen.

Im Einzelnen soll der runde Tisch insbesondere Lösungsvorschläge zur Verbesserung des Waldzustandes in Bezug auf die Raumverträglichkeit der Maßnahmen, die Nachhaltigkeit der Maßnahmen, die Kosten der Maßnahmen sowie die Finanzierungswege der Maßnahmen erarbeiten.

Frage 4. Wie gedenkt die Landesregierung die Ergebnisse des runden Tisches umzusetzen?

Die Landesregierung begleitet und unterstützt den runden Tisch bei der Erarbeitung eines für alle Seiten tragfähigen Arbeitsergebnisses und sieht sich verpflichtet, bei der Umsetzung möglicher Lösungsansätze mitzuwirken.

Frage 5. Welche Finanzierungsmodelle zur Umsetzung gibt es derzeit und welche sind geplant?

Hierzu wird auf die Antwort zu Frage 11 aus dem Themenblock IV "Waldumbau" verwiesen.

Wiesbaden, 7. August 2014

In Vertretung:  
**Dr. Beatrix Tappeser**