



DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS FÜR RHEINLAND-PFALZ

Aus der Arbeit der Enquete-Kommission
„Klimawandel“ des Landtags

Heft 44

der Schriftenreihe des Landtags Rheinland-Pfalz

ISSN 1610-3432

IMPRESSUM

Herausgeber: Der Präsident des Landtags Rheinland-Pfalz

Verantwortlich: Hans-Peter Hexemer
Leiter der Öffentlichkeitsarbeit
Deutschhausplatz 12
55116 Mainz

Redaktion: Hans-Peter Hexemer
Karin Follmann

Titelgestaltung: Petra Louis, Mainz
unter Verwendung eigener und von Fotos der
Nasaimages sowie von Maren Beßler

Fotos: Klaus Benz (S. 7, 10, 11), Melanie Bauer (S. 59,
61, 69, 73, 77, 81, 85), Landtag (S. 14)

Copyright: Landtag Rheinland-Pfalz 2010

Druck: Satz+Druck Werum GmbH, Mainz-Hechtsheim

Der Landtag im Internet: www.landtag.rlp.de

DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS FÜR RHEINLAND-PFALZ

Aus der Arbeit der Enquete-Kommission
„Klimawandel“ des Landtags

INHALTSVERZEICHNIS

GELEITWORT VON LANDTAGSPRÄSIDENT JOACHIM MERTES UND DER VORSITZENDEN DER ENQUETE-KOMMISSION MARGIT MOHR	5
EINSETZUNGSBESCHLUSS FÜR DIE ENQUETE-KOMMISSION „KLIMAWANDEL“ - Drucksache 15/1555 -	7
WESENTLICHER GANG DER BERATUNGEN DER KOMMISSION	11
ANALYSE UND PROGNOSE DES KLIMAS IN RHEINLAND-PFALZ von Professor Dr. Hans-Joachim Fuchs, Universität Mainz	19
AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE WASSERWIRTSCHAFT von Dr.-Ingenieur Jens Götzing	29
AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE FORSTWIRTSCHAFT von Professor Dr. Axel Roeder, Universität Freiburg	37
AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE LANDWIRTSCHAFT UND DEN WEINBAU von Landwirtschaftsdirektor Ralph Gockel	45
DER ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN FOLGEN DES KLIMAWANDELS, DER EINFLUSS WEITERER URSACHEN UND DIE NOTWENDIGKEIT EINES NETZWERKES - AM BEISPIEL GESUNDHEIT UND TOURISMUS – von Professor Dr. Gunter Schaumann, Mainz	53

ABSCHLUSSDEBATTE IN DER PLENARSITZUNG AM 3. SEPTEMBER 2009	59
KURZBIOGRAFIEN DER SACHVERSTÄNDIGEN AUTOREN	91

GELEITWORT

„Willst Du den Frieden fördern, so bewahre die Schöpfung“ – so hat Papst Benedikt XVI. seine Neujahrsbotschaft 2010 überschrieben und gefordert, ein neues, weiter gefasstes Umweltbewusstsein zu schaffen. Der Weltfriede sei auch durch den Mangel an gebührender Achtung gegenüber der Gesundheit des Planeten bedroht. Der mitmenschliche Respekt – so der Papst – sei unmittelbar mit dem Respekt vor der Natur verbunden, denn „wo der Mensch verkommt, verkommt auch sein Lebensraum.“

Seiner Aufforderung an die internationale Gemeinschaft und die nationalen Regierungen, verantwortlich zu handeln, um die Umwelt konsequent zu schützen, die Ressourcen und das Klima zu bewahren, war kurz zuvor die Weltklimakonferenz in Kopenhagen jedoch nicht nachgekommen. Zu wenig und zu wenig Konkretes zum Klimaschutz war dort vereinbart worden, um eine wirksame Reduzierung des schädlichen Kohlendioxidausstoßes zu bewirken. Das Ticken der Zeitbombe geht weiter. Kopenhagen hat sie – leider – nicht entschärft.

Die Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen gehört jedoch nach den Bestimmungen der Verfassung für Rheinland-Pfalz zu den grundlegenden Staatszielen. Der Anspruch „Global denken – lokal handeln“ bedeutet mit Blick auf den Klimawandel, für die Landespolitik, diesen nicht nur zu beobachten; es geht vielmehr darum, einerseits den Klimawandel auch mit landespolitischen Mitteln zu begrenzen und sich andererseits auf unvermeidliche Folgen einzustellen.

„Der Klimawandel und die Klimaschutzpolitik sind auch für unser Bundesland zentrale Herausforderungen – für die Entwicklung von Rheinland-Pfalz sind sie zugleich entscheidende Zukunftsthemen.“ So heißt es im Einsetzungsbeschluss des Landtags für die Bildung der Enquete-Kommission „Klimawandel“ vom 28. Juni 2007.

Seit diesem Zeitpunkt haben sich die Abgeordneten und sachverständigen Mitglieder dieser Kommission mit den Auswirkungen des Klimawandels auf unser Land beschäftigt und konkrete Handlungsempfehlungen an die Politik und zentrale Akteure in der Gesellschaft formuliert. Der Landtag ist damit auch seiner Aufgabe nachgekommen, die wesentlichen Herausforderungen grundlegend und über tagesaktuelle Entscheidungen hinaus zu diskutieren und daraus Konsequenzen zu ziehen.

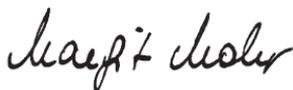
Diese Schrift macht an vier Handlungsfeldern deutlich, welche Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft, auf Landwirtschaft und Weinbau, den Wald und den Tourismus zu erwarten sind, welche Herausforderungen vor uns liegen und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen. Umfassend stellt der in der Landtagsdrucksache 15/3600 vorliegende Abschlussbericht die Arbeit und die Empfehlungen der Kommission dar. Auf www.landtag.rlp.de steht dieser zum Download bereit.

Für die speziell für diese Dokumentation erarbeiteten Beiträge danken wir den sachverständigen Mitgliedern der Kommission ganz herzlich. Allen Mitgliedern der Kommission danken wir für ihre engagierte und intensive Arbeit. Die Kommission hat mit ihrer Arbeit zu mehr Wissen und Kenntnissen beigetragen und versucht, mit diesen Informationen auch verbreiteter Unsicherheit und Besorgnissen entgegenzutreten.

Der Klimawandel und seine Folgen betreffen uns alle. Die Arbeit der Enquete-Kommission soll daher auch einen weiterführenden Diskussionsprozess ermöglichen und unterstützen. Dazu soll auch dieses Heft unserer Schriftenreihe beitragen.



Joachim Mertes
Präsident des Landtags



Margit Mohr
Vorsitzende der Enquete-Kommission



EINSETZUNGSBESCHLUSS FÜR DIE ENQUETE-KOMMISSION „KLIMAWANDEL“

LANDTAG RHEINLAND-PFALZ
15. Wahlperiode

Drucksache 15/1555
zu Drucksache 15/1274
zu Drucksache 15/1202
27.09.2007

Unterrichtung

durch den Präsidenten des Landtags

Einsetzung einer Enquete-Kommission „Klimawandel“

A.

Der Landtag hat in seiner 27. Sitzung am 28. Juni 2007 auf Antrag der Fraktion der CDU – Drucksache 15/1202 – unter Berücksichtigung der Annahme des Änderungsantrags der Fraktion der SPD – Drucksache 15/1274 – beschlossen:

- I. Gemäß § 90 GOLT wird eine Enquete-Kommission „Klimawandel“ eingesetzt, die sich mit den Folgen des Klimawandels für Rheinland-Pfalz beschäftigt. Die Enquete-Kommission besteht aus elf Mitgliedern und sechs Ersatzmitgliedern, die dem Landtag angehören, sowie sechs weiteren Mitgliedern. Die Kommission soll im Zeitraum von September 2007 bis Oktober 2008 arbeiten.

- II. Der Klimawandel stellt mit seinen Folgen ein weltweites Problem dar; viele Regionen dieser Erde werden mit dramatischen Veränderungen zu kämpfen haben. Der Klimawandel und die Klimaschutzpolitik sind auch für unser Bundesland zentrale Herausforderungen – für die Entwicklung von Rheinland-Pfalz sind sie zugleich entscheidende Zukunftsthemen. Als Antwort verfolgen wir eine Doppelstrategie: Erstens müssen wir unseren Beitrag zu einem effektiven Klimaschutz leisten. Zweitens wird es notwendig sein, sich auf Klimaveränderungen einzustellen und für Rheinland-Pfalz die richtigen Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

- III. Die Enquete-Kommission hat vor diesem Hintergrund die Aufgabe, die Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz zu analysieren. Hierbei sollen auf Grundlage der durch die Klimafolgenforschung für unsere Breitengrade zurzeit prognostizierten Veränderungen in einschlägigen Forschungsbereichen die Auswirkungen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz untersucht werden.

Die Kommission soll in dieser Bereichsanalyse insbesondere eine Prognose vornehmen hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf

- die Vegetation, den Natur- und Artenbestand in Rheinland-Pfalz,
- die Wasserwirtschaft,
- die gesundheitliche Situation der Bevölkerung,

- den Tourismusbereich,
- den Transport- und Verkehrssektor,
- die Land- und Forstwirtschaft.

Darüber hinaus soll die Enquete-Kommission hinsichtlich der genannten Bereiche Handlungsempfehlungen entwickeln, wie sich Rheinland-Pfalz auf diese Folgen einstellen, die bisherige Politik entsprechend anpassen und die richtigen Vorsorgemaßnahmen treffen kann.

B.

Die Enquete-Kommission setzt sich wie folgt zusammen:

I. Von den Fraktionen benannte Mitglieder, die dem Landtag angehören:

a) Für die Fraktion der SPD: Bettina Brück
Friederike Ebli
David Langner
Alfons Maximini
Margit Mohr
Thorsten Wehner

Ständige Ersatzmitglieder: Christine Baumann
Fredri Winter

b) Für die Fraktion der CDU: Dr. Thomas Gebhart
Alexander Licht
Dr. Norbert Mittrücker
Jeannette Wopperer

Ständige Ersatzmitglieder: Ralf Seekatz
Dorothea Schäfer

c) Für die Fraktion der FDP: Uta Schellhaaß



Ständige Ersatzmitglieder: Jürgen Creutzmann
Günter Eymael

II. Benannte Sachverständige: Professor Dr. Peter Heck
Professor Dr.
Gunter Schaumann
Dr.-Ing. Jens Götzinger
Professor Dr. Axel Roeder
Professor Dr.
Hans-Joachim Fuchs
Ralph Gockel

III. In ihrer konstituierenden Sitzung am 27. September 2007 hat die Enquete-Kommission die Abgeordnete Margit Mohr zur Vorsitzenden und den Abgeordneten Alexander Licht zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Joachim Mertes
Präsident des Landtags



WESENTLICHER GANG DER BERATUNGEN DER KOMMISSION

In seiner 27. Sitzung am 28. Juni 2007 setzte der Landtag Rheinland-Pfalz auf Antrag der Fraktion der CDU – Drucksache 15/1202 – unter Berücksichtigung der Annahme des Änderungsantrags der Fraktion der SPD – Drucksache 15/1274 – eine Enquete-Kommission 15/1 „Klimawandel“ ein. Diese konstituierte sich am 27. September 2007 mit der Wahl ihrer Vorsitzenden und ihres stellvertretenden Vorsitzenden.

Die Kommission legte zunächst einen Arbeitsplan fest indem sie Themenschwerpunkte benannte, zu denen jeweils eine Anhörung externer Sachverständiger und eine Auswertung durchgeführt wurden.

Darüber hinaus fasste die Enquete-Kommission Beschluss über ihre Öffentlichkeitsarbeit. So wurde auf der Internetseite des Landtags ausführlich über die Arbeit der Kommission informiert.

Mit Zustimmung des Ältestenrates wurden auch die Protokolle öffentlicher Kommissionssitzungen ins Internet eingestellt.

Um die Enquete-Kommission „Klimawandel“ in ihrer Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen, richtete die Landtagsverwaltung ihre jugendpolitischen Aktivitäten (Besuchsprogramme für Schulklassen, Schüler-Landtag sowie eine Reihe von weiteren Jugendveranstaltungen mit einem thematischen Bezug zur Arbeit der Enquete-Kommission „Klimawandel“) im Zeitraum von Oktober 2007 bis Mai 2009 schwerpunktmäßig auf die Themenbereiche „Klimaschutz und Klimawandel“ aus. Auf diese Weise sollten junge Menschen für diesen komplexen Politikbereich sensibilisiert und in die Arbeit des Landtags, insbesondere der Enquete-Kommission „Klimawandel“ aktiv einbezogen werden.

In 18 Sitzungen bearbeitete die Kommission die im Einsetzungsbeschluss aufgeführten Themen wie folgt:

- Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz

Zunächst befasste sich die Enquete-Kommission in ihrer 3. Sitzung am 18. Dezember 2007 mit einer Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz. Hierzu nahm sie Vorträge des Sachverständigen Herrn Professor Dr. Fuchs sowie des externen Sachverständigen Herrn Dr. Frank Kreienkamp (Climate and Environment Consulting Potsdam GmbH) entgegen. Einen Bericht der Landesregierung zu dem Themenkomplex erstattete die Referentin im Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Frau Clementine Kraus.

- Wasserversorgung, Grundwassersituation:

In ihrer 4. Sitzung am 30. Januar 2008 führte die Kommission eine Anhörung der Experten Herrn Professor Dr. András Bárdossy (Institut für Wasserbau, Universitätsbereich Vaihingen), Herrn Gerhard Müller-Westermeier (Deutscher Wetter-

dienst), Herrn Dr.-Ing. Dieter Prellberg (Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht) und Herrn Dr. Karl-Heinz Frieden (Erster Beigeordneter der Verbandsgemeinde Konz) durch und nahm einen Bericht von Frau Staatssekretärin Jacqueline Kraege entgegen.

- **Hochwasserschutz, Niedrigwasser, Extremereignisse:**

Herr Dr.-Ing. Dieter Prellberg (Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht) stand auch zu diesem Thema, das in der 5. Sitzung am 19. Februar 2008 behandelt wurde, als Anzuhörender zur Verfügung, ebenso Herr Professor Dr.-Ing. Hans J. Caspary (Hochschule für Technik, Stuttgart), Herr Dr.-Ing. Gerhard Björnson (Björnson Beratende Ingenieure GmbH, Koblenz) und Herr Dr.-Ing. Thomas Maurer (Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz). Den Bericht der Landesregierung erstattete Frau Staatssekretärin Kraege.

- **Vegetation, Natur, Artenbestand:**

Die 6. Sitzung am 6. März 2008 bestritten die externen Sachverständigen Herr Dr. Jochen H. E. Koop (Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz), Herr Dr. Jürgen Ott (L.U.P.O. GmbH, Trippstadt) und Herr Dr. Manfred Forstreuter (Institut für Ökologie an der Technischen Universität Berlin). Für die Landesregierung berichtete Herr Dr. Burkhardt (Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht).

- **Landwirtschaft:**

Zum Thema Landwirtschaft referierten in der 7. Kommissionsitzung am 24. April 2008 Herr Professor Dr. Hans-Joachim Weigel (Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig), Herr Volker Rudloff (DLR Westerwald-Osteifel), Herr Dr. Norbert Laun (DLR Rheinpfalz), Herr Knut Behrens (Beratungsring Ackerbau, Offenheim) sowie der der Enquete-Kommission angehörende Sachverständige Herr Ralph Gockel. Den Bericht der Landesregierung erstattete Herr Staatssekretär Professor Dr. Englert. In ihrer nachfolgenden 8. Sit-



zung am 27. Mai 2008 nahm die Kommission außerdem den Bericht des Sachverständigen Herrn Professor Dr. Peter Heck zum Thema „Nachwachsende Rohstoffe und Stoffstromkreisläufe“ entgegen.

- Weinbau:

Zum Thema der 8. Sitzung am 27. Mai 2008 erfolgten Vorträge durch Herrn Dr. Edgar Müller (DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück) und Herrn Professor Dr. Ulrich Fischer (DLR Rheinpfalz), für die Landesregierung äußerte sich Herr Staatssekretär Professor Dr. Englert.

- Forstwirtschaft:

Die 9. Sitzung am 10. Juni 2008 fand als auswärtige Sitzung in der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft in Trippstadt statt. Die Enquete-Kommission nahm Berichte der Abteilungsleiter Herrn Dieter Wolf und Herrn Dr. Jens Jacob vom Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz zum Thema Forstwirtschaft sowie von Herrn

Dr. Matthes (Referent in der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft) zum Forschungsprojekt „KlimLand RP“ entgegen. Herr Professor Dr. Andreas Bolte (Johann Heinrich von Thünen-Institut, Eberswalde) trug als externer Sachverständiger zum Thema Forstwirtschaft vor.

Sodann führte die Kommission einen Rundgang durch das Versuchsgelände der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft durch. Sie informierte sich dabei zu den Themen Umweltkontrolle im Wald, Auswirkungen von Klimaänderung auf das Waldwachstum sowie Methoden aktueller Klimaforschung.

- Gesundheit:

Im Mittelpunkt der 10. Sitzung am 7. August 2008 stand das Thema Gesundheit. Als Experten berichteten Herr Professor Dr. Peter Kimmig (Landesgesundheitsamt, Stuttgart), Herr Professor Dr. Gerd Jendritzky, Meteorologisches Institut der Albert Ludwigs-Universität Freiburg und Herr Professor Dr. med. P. von Wichert (Hamburg). Schriftlich äußerte sich zudem Herr Dr. Michels vom Gesundheitsamt Trier-Saarburg. Herr Staatssekretär Habermann trug den Bericht der Landesregierung vor.

- Tourismus:

Zum Thema Tourismus äußerten sich in der 11. Sitzung am 11. September 2008 Herr Staatssekretär Dr. Kühl für die Landesregierung sowie die externen Sachverständigen Herr Eric Heymann (Deutsche Bank Research, Frankfurt/Main), Herr Professor Dr. Andreas Matzarakis (Meteorologisches Institut der Universität Freiburg) und Herr Professor Dr. Heinz-Dieter Quack (Europäisches Tourismus Institut, Trier).

- Transport und Verkehr:

In ihrer 12. Sitzung am 24. September 2008 befasste sich die Kommission sodann mit den Auswirkungen des Klimawan-

dels auf Transport und Verkehr und nahm Vorträge von Herrn Professor Dr. Karl-Heinz Schmidt (Bundesverband Güterkraftverkehr, Logistik und Entsorgung e.V., Frankfurt/Main) und Herrn Professor Dr. Heiner Monheim (Universität Trier) entgegen. Für die Landesregierung berichtete erneut Herr Staatssekretär Dr. Köhl.

- **Klimawandel und soziale Gerechtigkeit:**

Die Kommission hörte zu dem Thema in ihrer 13. Sitzung am 4. November 2008 zunächst Herrn Abteilungsleiter Lohest aus dem Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen an. Sodann erfolgte die Anhörung von Herrn Georg Wilke (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH). In der nachfolgenden 14. Sitzung am 18. Dezember 2008 hielt außerdem Herr Hans Weinreuter von der Verbraucherverbände Rheinland-Pfalz in Mainz einen Vortrag.

- **Klimawandel und Wirtschaftsbereiche:**

Schließlich fand die 14. Sitzung am 18. Dezember 2008 im Übrigen unter dem abschließenden Thema Klimawandel und Wirtschaftsbereiche statt. Neben dem von Herrn Staatssekretär Prof. Dr. Englert für die Landesregierung gegebenen Bericht fand die Anhörung von Herrn Dr. Ulrich von Deessen (Klimaschutzbeauftragter der BASF, Ludwigshafen) und von Herrn Dr. Tibor Müller (IHK-Pfalz, Bereich Umwelt und Energie, Ludwigshafen) statt.

Ihre 15. Sitzung am 21. Januar 2009 und ihre 17. Sitzung am 27. Mai 2009 nutzte die Enquete-Kommission, um die Struktur ihres Abschlussberichts und dessen Inhalte im Einzelnen zu besprechen.

In ihrer 16. Sitzung am 17. Februar 2009 erfolgten Einzelberatungen hinsichtlich der Themengebiete:

- Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz
- Wasserversorgung, Grundwassersituation

- Hochwasserschutz, Niedrigwasser, Extremereignisse
- Vegetation, Natur, Artenbestand.

In ihrer 17. Sitzung am 27. Mai 2009 beauftragte die Enquete-Kommission Herrn Sachverständigen Professor Dr. Fuchs, ein Glossar zum Abschlussbericht zu erstellen.

In der 18. Sitzung am 2. Juli 2009 erfolgte die endgültige Beschlussfassung über den Abschlussbericht der Kommission, der als Landtags-Drucksache 15/3600 verteilt wurde und auch auf der Homepage des Landtags Rheinland-Pfalz abgerufen werden kann.

Die Fraktionen der CDU und FDP legten jeweils abweichende Stellungnahmen vor, die dem Abschlussbericht der Enquete-Kommission beigelegt wurden.

ANALYSE UND PROGNOSE DES KLIMAS IN RHEINLAND-PFALZ

PROFESSOR DR. HANS-JOACHIM FUCHS

GEOGRAPHISCHES INSTITUT

JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT MAINZ

1. Analyse: klimageographische Ausstattung

Unter Klima versteht man den mittleren Zustand der Atmosphäre und gewöhnlichen jahreszeitlichen Verlauf der Witterung an einem bestimmten Ort oder in einer bestimmten Landschaft (Region, Land, Kontinent, gesamte Erde). Rheinland-Pfalz liegt strahlungsklimatisch in den sog. Mittelbreiten und ist durch ein warmgemäßigtes (in den Tal- und Beckenlagen) bis kühl-gemäßigtes (in den Mittelgebirgslagen oberhalb 500 m) gekennzeichnet. Die Jahresmitteltemperaturen liegen bei 8-10° C in den tieferen und 6-7° C in den höheren Lagen mit jeweils deutlichen jahreszeitlichen thermischen Unterschieden. Es herrscht in allen Landesteilen von Rheinland-Pfalz ein immerfeuchtes Klima, d.h. die Niederschläge sind annähernd gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt. Kein Monat erhält im langjährigen Mittel weniger als 35 mm Niederschlag.

In Bezug auf die beeinflussenden Luftmassen, kann man in Rheinland-Pfalz auch von einem sog. Übergangsklima sprechen, welches einen fließenden Übergang zwischen dem feuchten Seeklima der atlantischen Westseiten von Europa und dem trockenen sowie kühlen Kontinentalklima im Osten Europas darstellt. Rheinland-Pfalz steht ganzjährig unter dem Einfluss der außertropischen Westwindzone mit einem ständigen Wechsel von Tief- und Hochdruckgebieten (sog. Zyklonen und Antizyklonen), die das Wetter jeweils über mehrere Tage bestimmen. Es dominieren überwiegend Nordwest-, West- und Südwestwetterlagen. 26 % aller Wetterlagen in Rheinland-Pfalz sind reine Westwetterlagen. Bei einem eher ozeanischen Klima

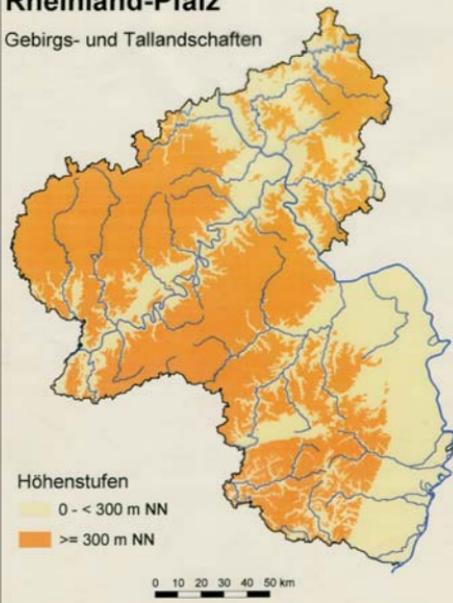
sind die Tages- und Jahresschwankungen der Temperaturen relativ gering (ausgleichende Wirkung des Wassers auf die Lufttemperatur), bei mehr kontinentalem Klimacharakter kommt es zu größeren thermischen Schwankungen im Tages- wie auch Jahresverlauf.

Die orographischen Verhältnisse von Rheinland-Pfalz sind charakterisiert durch einen großen Flächenanteil an der sog. Deutschen Mittelgebirgsschwelle (insbesondere Rheinisches Schiefergebirge) im Norden mit Eifel, Westerwald, Hunsrück und Taunus sowie durch Teilbereiche des Südwestdeutschen Mittelgebirgs-Stufenlands mit Pfälzerwald im südlichen Landesteil sowie dem Saar-Nahe-Bergland. Die maximalen Höhenlagen betragen 700-800 m ü.NN. (höchste Erhebung: Erbeskopf 818 m ü.NN). Dazwischen erstrecken sich markante Senken sowie Tal- und Beckenlandschaften, wie zum Beispiel die nord-süd-verlaufende Oberrheinische Tiefebene und -Niederung, das Mosel-, Nahe-, Ahr-, Lahn- und Mittelrheintal sowie das Koblenz-Neuwieder-Becken, das Miehler Becken, die Wittlicher und Kaiserslauterner Senke, die Talweitungen und Ausraumzonen des Rheinhessischen Tafel- und Hügellandes oder auch die Simmerner Mulde innerhalb der Hunsrückhochfläche. Der Flächenanteil von Rheinland-Pfalz mit Höhen über 300 m ü.NN beträgt 10.956 km² oder 56 % (siehe Abb. Seite 21).

Der darin liegende Flächenanteil mit über 400 m beträgt mit 5.356 km² noch 27 %. 44 % der Landesfläche verteilt sich auf Regionen unter 300 Höhenmetern, wobei Flächen zwischen 200 - 300 m ü.NN die häufigste Intervallgröße bilden. Im Gesamtbild ergibt dies eine markante (Klein)-Kammerung des Reliefs mit kleinräumigen Variationen. Diese Reliefunterschiede werden zu einem dominanten Klimafaktor und führen zu einer stark ausgeprägten räumlichen Differenzierung bzw. Modifizierung des Großklimas von Rheinland-Pfalz in zahlreiche sog. Klimatope; Gebiete mit ähnlichen klimatischen Ausprägungen als kleinste Einheit einer Klimazone (siehe Abb. Seite 23).

Rheinland-Pfalz

Gebirgs- und Tallandschaften



Das Klima in Rheinland-Pfalz wird somit in besonders markanter Weise von den Reliefeigentümlichkeiten und deren Lagebeziehungen zueinander

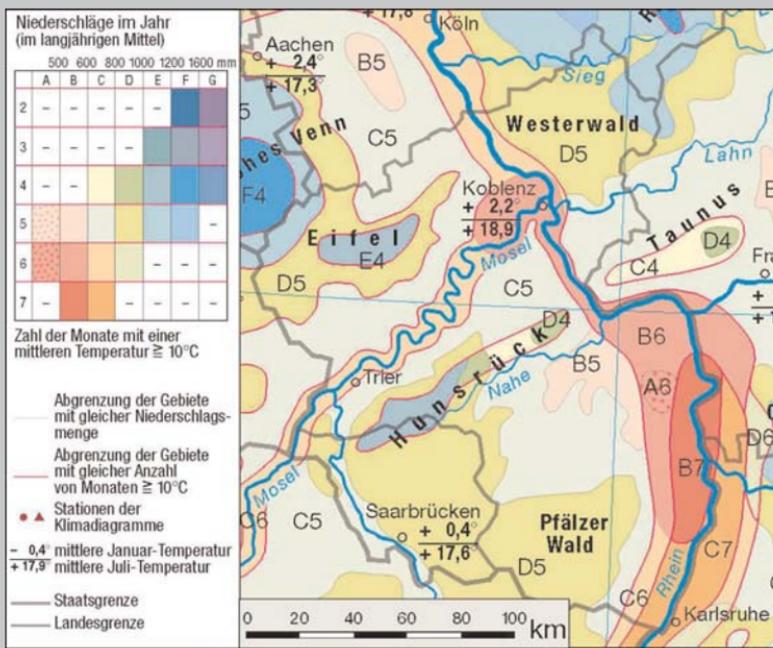
mitbestimmt. Die Lage im Luv oder Lee der regenbringenden Winde aus westlichen Richtungen führt zu niederschlags- und wolkenreichen Staulagen der Mittelgebirgs-Westseiten oder zu Wärme- und Trocken-“inseln“ mit hoher Sonnenscheindauer der Mittelgebirgs-Ostseiten und in den östlich anschließenden Talweigungen. Neben ihrer besonders markanten Leelage ermöglicht die Oberrheinische Tiefebene durch den Nord-Süd-Verlauf, dass mediterrane Luftmassen über das Rhônetal über die sog. Burgundische Pforte (ein 30 km weiter, flacher Sattel zwischen Vogesen und Jura) im Rheintal entlang sehr weit nördlich gelangen können. Dies führt in der Südpfalz, Vorderpfalz und in Rheinhessen zu einer Wintermilde aber auch zu Hitzeperioden in den Sommermonaten.

**Die Reliefverhältnisse
in Rheinland-Pfalz
(Zeichnung: Achim Kistner)**

Seit dem Ende der letzten Eiszeit vor ca. 10.000 Jahren nutzen zahlreiche wärmeliebenden Tiere und Pflanzen diese Geländepassagen als Ausbreitungsweg nach Norden. Erst am nördlichen Ende des Mittelrheintals lässt dieser Wärmeeffekt aus den Subtropen nach. Dadurch existieren in Rheinland-Pfalz eine ganze Reihe

von Regionen mit deutschlandweit, einzigartigen Klimaausprägungen: sehr wintermild und sommerwarm, überdurchschnittliche Sonnenscheindauer (1.600-1.700 Sonnenstunden pro Jahr) und teilweise durch die (Mehrfach)-Leelage gleichzeitig sehr trocken. Bei weiter ansteigenden Temperaturen im Zuge des Klimawandels wird sich dieser Warmlufteffekt in der Oberrheinischen Tiefebene und angrenzenden Tallandschaften verstärken und die Ausbreitung von subtropisch/tropischen Pflanzen und Tieren (willkommene aber auch unwillkommene) sowie auch neue, an höhere Temperaturen gebundene Krankheiten aus dem Süden begünstigen und beschleunigen.

Die jährlichen Niederschläge betragen in den Niederungen 450-600 mm. Das Niederschlagsmaximum liegt im Hochsommer und wird durch einzelne Starkregenereignisse bei Gewittern hervorgerufen. Dadurch erhalten diese Regionen einen eher kontinentalen Klimacharakter. Mit Abnahme des Leeeffektes steigen die Niederschläge wieder an. Besonders das südliche Rheinhessen (Region Wonnegau) ist durch eine Mehrfacheelage in Bezug auf die vorherrschenden Westwinde geprägt, was die Region zur niederschlagsärmsten Region in ganz Deutschland macht; nur 450-500 mm Jahresniederschlag speziell um Gundersheim und Monsheim. Dort findet sich beispielsweise die einzige Region Deutschlands mit 6 Monaten pro Jahr Monatsmitteltemperatur von über 10° C bei gleichzeitig sehr geringer Jahresniederschlagssumme von nur ca. 500 mm und darunter (siehe Abbildung Seite 23, rechts, Region A6). Weitere Beispiele für hohe Jahresmitteltemperaturen bei gleichzeitig geringen Jahresniederschlagssummen sind das untere Nahetal, das Koblenz-Neuwieder-Becken sowie die 80 km lange Region der Deutschen Weinstraße von Bockenheim bis Schweigen. Die besonders windgeschützte Lage von Gleisweiler (Landkreis Südliche Weinstraße) im Lee des steilen Haardtrandes macht diesen Ort zum wahrscheinlich wintermildesten Ort in ganz Deutschland. Im Kurpark der Privatklinik Bad Gleisweiler gedeihen einzigartige wärmeliebende Pflanzen mit subtropischem Charakter.



Die herbstlich/winterlichen schwachwindigen und austauscharmen Hochdruckwetterlagen führen speziell in den Tal- und Beckenlandschaften häufig zu Talnebelbildungen, die besonders im Winter durch mangelnde Sonnenstrahlung oft den ganzen Tag anhalten können. Bei diesen sog. Inversionswetterlagen kann es je nach Emissionsaufkommen zu einer Anreicherung von Luftschadstoffen in den bodennahen Luftschichten kommen. Dadurch gehören diese Gebiete bioklimatisch zu den sog. Belastungsklimaten. Aufgrund der starken sommerlichen Aufheizung und der winterlichen Talnebelbildungen sind die Regionen lufthygienisch sehr auf eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion der umgebenden Hügel- und Bergländer (Reizklima) angewiesen, was bei der Siedlungsplanung unbedingt zu berücksichtigen ist. Denn ca. 60 % der rheinland-pfälzischen Bevölkerung leben derzeit in diesen Tal- und Beckenlandschaften, die nur einen Flächenanteil von ca. 35 % ausmachen. Daraus resultiert dort eine sehr hohe Bevölkerungsdichte von 600 und mehr Einwohner/km² (Landesdurchschnitt 204 EW/km²); mit prognostizierter steigender Tendenz für 2050.

Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse in Rheinland-Pfalz und angrenzende Regionen (Quelle: Diercke Weltatlas 2008 Kartenausschnitt Seite 52 © Westermann)

Die höchsten jährlichen Niederschlagssummen von 1.200-1.300 mm werden insbesondere an den hochgelegenen Westseiten der Bergländer von Westerwald, Eifel und Hunsrück gemessen. Die Niederschlagssummen steigen dort mit zunehmender Höhe an. Markant ist auch, dass im Gegensatz zu den Tal- und Beckenlagen das Jahresniederschlagsmaximum in den Wintermonaten liegt. Dies kommt durch die aus Westen heranziehenden Tiefdruckgebieten mit ihren feucht-atlantischen Luftmassen; zum Beispiel Station Schneifelforsthau (657 m) mit 1.270 mm und Bad Marienberg (547 m) mit 1.143 mm. Dadurch besitzen die rheinland-pfälzischen Mittelgebirgsregionen einen eher maritimen Klimacharakter (atlantische Luvseiten).

2. Prognose: Veränderungen durch den globalen Klimawandel

Verändern sich die räumlichen und zeitlichen Vorkommen der Großwetterlagen und damit auch die überregionalen klimatischen Verhältnisse infolge der globalen Erwärmung, dann kommt es auch zu Veränderungen bezüglich der klimageographischen Ausstattung in Rheinland-Pfalz; d.h. das komplexe Mosaik aus vielen verschiedenen Klimatopen wird sich ebenfalls verändern. Welches Ausmaß diese künftigen Klimaveränderungen in Rheinland-Pfalz haben werden, kann nicht genau vorhergesagt werden, dafür aber jedoch die zu erwartenden Tendenzen.

Im Zeitraum von 1901-2004 wurde in Rheinland-Pfalz ein Temperaturanstieg von 0,8° C verzeichnet, was sich im Mittelfeld der deutschen Bundesländer bewegt. Analysiert man dagegen einzelne Regionen innerhalb von Rheinland-Pfalz, so fallen starke regionale Variationen auf. Beispielsweise stieg die Durchschnittstemperatur in der Oberrheinischen Tiefebene im gleichen Zeitraum um 1,2 - 1,5° C an. Dort befinden sich gleichzeitig die am dichtest besiedelten Räume in ganz Rheinland-Pfalz mit Einwohnerdichten von ca. 600 EW/km² und darüber, als auch die größten Städte. Es ist weiterhin mit einer zunehmenden Urbanisierungstendenz in diesen Regionen zu rechnen.

Ein aussagekräftiges Indiz bei der räumlichen Analyse von Klimaänderungen stellt die jährliche Anzahl der sog. Schwellenwerttage dar: Frosttage (Tage, an denen das Temperaturminimum unter 0°C sinkt), Eistage (Temperaturmaximum unter 0°C), Sommertage (Temperaturmaximum über 25°C), heiße Tage oder auch Tropentage (Temperaturmaximum über 30°C). Berechnungen des KLIWA-Projektes („Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“, ein Kooperationsprojekt von Baden-Württemberg, Bayern und des Deutschen Wetterdienstes; seit 1.1.2007 ist auch Rheinland-Pfalz als vierter Kooperationspartner dabei) ergaben für das benachbarte Karlsruhe bei den jährlichen Sommertagen beim Vergleich der beiden Zeiträume 1970-2000 mit 2021-2050 einen Anstieg von 58 auf 81 = +23 = +40 %. Bei den jährlichen heißen Tagen wird ein Anstieg von 16 auf 32 = +16 = +100 % vorausgesagt. Für die angesprochenen Tal- und Beckenlandschaften in Rheinland-Pfalz (insbesondere in der Oberrheinischen Tiefebene) dürfte die Tendenz in ähnliche Richtung gehen. Die jährlichen Frosttage im obigen Vergleichszeitraum gehen laut der KLIWA-Studie von 60 auf 38 = -22 = -37 % und die Eistage von 11 auf 5 = -6 = -55 % zurück. Insgesamt wird es zukünftig in Rheinland-Pfalz mehr warmes und insbesondere mehr extrem warmes Wetter sowie weniger kaltes und insbesondere weniger extrem kaltes Wetter geben.

Bei den Niederschlägen konnte im Zeitraum von 1901-2004 eine jahreszeitliche Umverteilung auch in Rheinland-Pfalz festgestellt werden. Durch die Veränderung der Wetterlagenhäufigkeit ist der Herbst und insbesondere der Winter feuchter geworden (Oktober und Dezember verzeichnen die stärksten Niederschlagszunahmen). Weiterhin kam es zu einer Zunahme der winterlichen Starkniederschläge, was die Erosionsgefahr in den dann vegetationslosen(-ärmeren) Hanglagen erhöht. Der Monat August ist durch eine Niederschlagsabnahme gekennzeichnet. Im Sommer haben sich die Zeiten ohne Niederschlag verlängert. Durch die höheren Temperaturen kommt es zu einer erhöhten Energie in der Atmosphäre, was die Druckunterschiede verstärkt

und die Wahrscheinlichkeit von mehr Stürmen und stärkeren Gewittern erhöht. Dies erhöht im Sommer, trotz Abnahme der durchschnittlichen Niederschlagssummen, die Intensität der einzelnen Konvektionsniederschläge (Gewitterschauer) mit Erosions- und Überschwemmungsgefährdungen. Dies trifft insbesondere in den genannten rheinland-pfälzischen Tal- und Beckenlagen zu, in denen die sommerliche Aufheizung am größten ist. Räumlich gesehen ist es zu Niederschlagszunahmen u.a. in der Vorderpfalz und der Eifel gekommen. Eine starke Abnahme der Niederschläge ist für das Mittelrheintal gegeben.

Die Andauer von stabilen Hochdruckwetterlagen hat bereits zugenommen und wird weiter zunehmen. Der Wechsel der Wetterlagen wird somit nicht mehr so schnell vollzogen werden, und die Wetterlagen werden beständiger. Dies bedeutet für den Sommer eine zunehmende Tendenz und Dauer von Hitzewellen (starke Belastung in den Tal- und Beckenlagen) sowie im Winter eine Zunahme von austauscharmen Inversionswetterlagen mit Kaltluft und Nebelbildung plus möglicher Schadstoffanreicherung in den bodennahen Luftschichten der Niederungen.

Das komplexe Wirkungsgefüge von Temperatur und Niederschlag ergibt einen wichtigen bioklimatischen Aspekt, der gerade für die dicht besiedelten Tal- und Beckenlandschaften von Rheinland-Pfalz relevant bzw. sehr belastend ist. Der Temperatur-Feuchte-Index ist ein wichtiger Indikator für Beurteilung des Hitzeschlag- oder Hitzestress-Risikos. Das Gefühl der Schwüle löst Unbehagen aus. Hoher Wasserdampfanteil der Luft (hohe Luftfeuchtigkeit) bei gleichzeitig hohen Temperaturen verlangsamt die natürliche Kühlung des Körpers bei Mensch und Tier. Die Umgebungsluft kann dann das über die Haut abgegebene Wasser nicht mehr aufnehmen. Die Folge davon ist dann, dass die Körpertemperatur ansteigt und damit auch das Hitzeschlagrisiko (insbesondere bei älteren Menschen und bei Menschen mit Kreislaufkrankungen). Dieser Effekt kommt ab einer Temperatur von +20° C und mehr zur Geltung. Die Gebiete und

Andauerzeiten von Schwüle in Rheinland-Pfalz werden sich ausdehnen und ansteigen. Bereiche in der Süd- und Vorderpfalz mit den zahlreichen stehenden Wasserflächen (Altrheinarme und Baggerseen) oder auch das Koblenz-Neuwieder Becken und zahlreiche Flusslandschaften sind hier u.a. zu nennen. Die niedrigen Windgeschwindigkeiten in den Leelagen der Niederungsgebiete können für keinen oder nur für einen geringen Erfrischungs- und Kühleffekt sorgen.

Hitzewellen dauern in Europa heute im Mittel doppelt so lange wie vor rund einem Jahrhundert. Die Wahrscheinlichkeit für das erneute Auftreten eines Hitzesommers (2003: Temperatur um 3,4 °C höher) ist um das 20-fache angestiegen. Ein großes Problem besteht dabei für dicht bebaute Gebiete in Rheinland-Pfalz: in Städten ist nur ein sehr reduzierter Austausch von Luftmassen möglich. Der sog. Wärmeinseleffekt geht auf die Gesundheit: die Hautgefäße weiten sich, die Haut rötet sich und setzt dadurch Wärme frei. Viel Blut ist dazu nötig und fehlt dann im Körperinneren, Herz und Gehirn. Leistungsfähigkeit, Wohlbefinden und Gesundheit von Menschen in Städten werden zukünftig häufiger, über längere Zeiträume und stärker als bisher, eingeschränkt. Durch die höheren Nachttemperaturen reduziert sich auch Regeneration und Ausruheeffekt durch den Schlaf. Im Siedlungsbau kann den Gefahren der Hitze durch angepasste Planung und Gestaltung vorgebeugt werden: in Städten wirken Grünflächen, Parks und Alleen sowie eine gute Luftzirkulation durch ungehinderte (unverbaute) Kaltluft-(Frischluf)-ströme aus dem Umland ausgleichend auf die Temperaturspitzen und machen die Hitze erträglicher.

Die Mittelgebirgsregionen in Rheinland-Pfalz stellen bioklimatisch und lufthygienisch mit ihrem milden Reizklima-Charakter sehr wichtige und vor allem nahe gelegene Ausgleichsräume für Erholung und auch für Wohnen dar. Diese momentan eher peripheren Räume könnten dadurch zunehmend attraktiver und nachgefragter werden. Hier sollte ein spezielles klimaökologi-

sches Entwicklungs- und Nutzungskonzept erstellt werden, um die Klima-Potentiale rechtzeitig zu erkennen und zu lokalisieren. Viele Berufsfelder im Dienstleistungs- und vor allem im neuen Informations- und Wissenssektor sind durch die digitale und globale Vernetzung sowie Kommunikation nicht mehr auf die urbanen Zentren angewiesen. Dies könnte eine große Chance zur Entlastung der bioklimatischen Belastungsräume in Rheinland-Pfalz führen. Hier ist die Landesplanung in ganz erheblicher Weise gefragt.

Aufgrund der Reliefeigenschaften und dem damit verbundenen Komplexgefüge von unterschiedlichen Klimatopen auf engstem Raum ist Rheinland-Pfalz in einer besonderen Situation, neben den weiter notwendigen Klimaschutzbemühungen auf allen Ebenen, den Auswirkungen und vor allem den regionalen Belastungen des Klimawandels wirkungsvoll entgegen zu treten. Die Auswirkungen des Klimawandels sollten nicht zu global betrachtet werden, denn sie fallen lokal sehr unterschiedlich aus. Dies gilt gerade für Rheinland-Pfalz durch die besondere Reliefsituation. Hier kann die Einrichtung des geplanten und von politischer wie auch von wissenschaftlicher Seite sehr gewünschten Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz eine große Stütze und ein kreatives Planungsinstrument für die Zukunft sein - im Sinne und zum Wohle aller Bürgerinnen und Bürger von Rheinland-Pfalz.

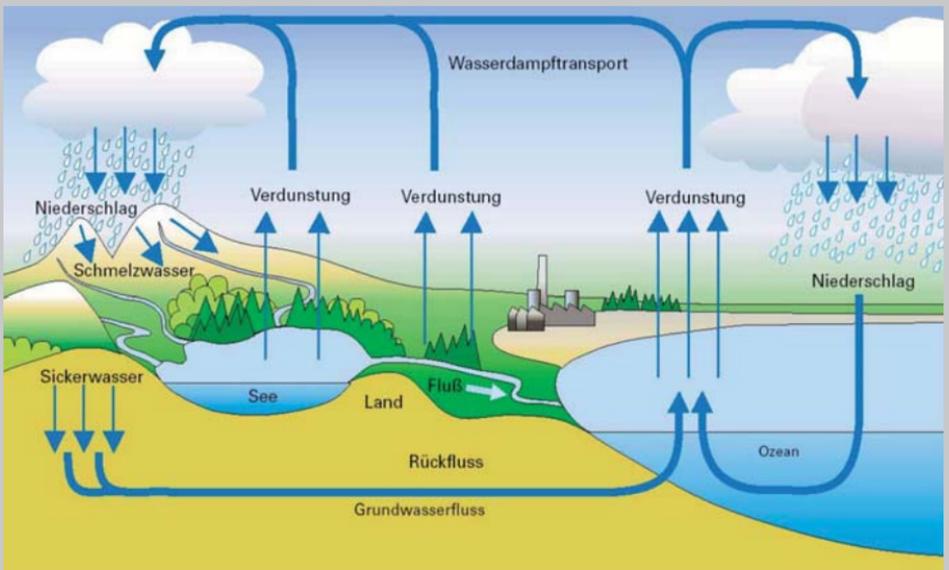
AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE WASSERWIRTSCHAFT

DR.-INGENIEUR JENS GÖTZINGER

Wasser ist für die Natur und den Menschen unverzichtbar. Nicht nur zum Trinken und für die Hygiene, auch in vielen Wirtschaftsbereichen ist Wasser wichtiges Ausgangsprodukt und Transportmedium. Andererseits muss sich der Mensch auch vor zu viel Wasser schützen, da Niederschläge und damit Abflüsse extrem ungleich in Raum und Zeit verteilt sind. Die Anpassung an diese natürliche Variabilität des Klimas und damit auch des Wasserkreislaufs war schon immer eine Hauptaufgabe der Wasserwirtschaft. Rheinland-Pfalz hat hier bereits einen hohen Stand erreicht, der auch kontinuierlich verbessert wird. Die möglichen Veränderungen des Wasserhaushalts als Folge der voraussichtlichen Klimaveränderung stellen hierbei zusätzliche Herausforderungen dar. Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft in Rheinland-Pfalz sind im Vergleich zu den meisten anderen Regionen der Welt als eher moderat zu bezeichnen. Viele der beschriebenen Folgen werden voraussichtlich nur temporär oder regional begrenzt auftreten.

Veränderungen des Wasserhaushalts – feuchtere Winter, trockenere Sommer

Der Wasserkreislauf wird beim Klimawandel direkt durch höhere Temperaturen (Verdunstung, Schnee) und indirekt über veränderte Niederschlagsverteilungen (Abfluss, Grundwasserneubildung) beeinflusst. Dies ist in den Beobachtungsdaten der Vergangenheit schon zu erkennen: im Winter mit einer Zunahme der Niederschläge um 22 %, im Sommer mit einem leichten Rückgang um 3 %. Allerdings streuen diese Werte beträchtlich von Jahr zu Jahr, sodass signifikante Trends kaum deutlich werden.



**Schematische Darstellung
des Wasserkreislaufs
(Grafik: Vorlage EK 15/1-13, S. 4)**

Wenn man für die Zukunft von Rheinland-Pfalz konkrete Aussagen machen will, braucht man regionale Klimamodelle, deren Projektionen

als Eingangsdaten für Modelle, die den Wasserhaushalt abbilden, verwendet werden können.

Der globale Zusammenhang zwischen dem Gehalt an Treibhausgasen und der Temperatur in der Erdatmosphäre ist inzwischen recht gut belegt. Regional und in Bezug auf den Niederschlag ist die Abschätzung der Folgen viel schwieriger, da hier Sekundäreffekte der Erwärmung und die Entwicklung der Großwetterlagen eine größere Rolle spielen.

Der Grundwasserhaushalt unterliegt schon immer größeren Schwankungen, signifikante Trends in den Grundwasserständen sind allerdings bisher nicht erkennbar. Die Wasserversorgungsunternehmen haben sich an diese Unterschiede durch Speicher und Verbundsysteme angepasst und erwarten momentan noch keine dramatischen Veränderungen durch den Klimawandel. In trockenen Sommern kommt es jedoch zu Verbrauchssteigerungen und es kann, wie im Jahr 2003, zu einzelnen Spitzenentnahmen kom-

men. Auch eventuell zusätzlicher Bewässerungsbedarf im Weinbau und in der Landwirtschaft ist zu berücksichtigen.

Die Grundwasserneubildung könnte lokal infolge der Erhöhung der Temperatur und der Verlängerung der Vegetationsperiode zurückgehen oder aufgrund höherer Winterniederschläge steigen. Auch hier sind die Gebietseigenschaften sowie die genaue räumliche und zeitliche Verteilung des Niederschlags ausschlaggebend. Eine Steigerung könnte sowohl zu Vernässungen als auch geringerem Beregnungsbedarf und höheren Niedrigwasserabflüssen führen. Ein Rückgang hätte die gegenteiligen Folgen. Genauere Ergebnisse wird das Kooperationsvorhaben KLIWA („Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ der Länder Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und des Deutschen Wetterdiensts www.kliwa.de) liefern, in dem die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt mit Modellen simuliert werden.

Anpassung der Wasserwirtschaft – win-win und no-regret Maßnahmen

Die Enquete-Kommission „Klimawandel“ hat aufgrund dieser zu erwartenden Änderungen des Wasserhaushalts empfohlen, den Wasserversorgungs- und Beregnungsplans für Rheinland-Pfalz zur Anpassung von Versorgungsstrukturen unter Berücksichtigung des demografischen und klimatischen Wandels fortzuschreiben. Dabei sollen insbesondere interkommunale Kooperationen und Wasserversorgungsverbünde gefördert werden, um Leitungsstrukturen, Speicher- und Fördersysteme zu optimieren. Angepasste Versorgungs- und Entgeltstrukturen in der Wasserwirtschaft können Anreize schaffen, Kosten zu sparen, die Ressource Wasser zu schonen und auf Dauer für alle Nutzer verfügbar zu halten. Gleichzeitig soll nicht mehr bauliche Infrastruktur in der Fläche entstehen, als sinnvoll und auf Dauer bezahlbar ist.

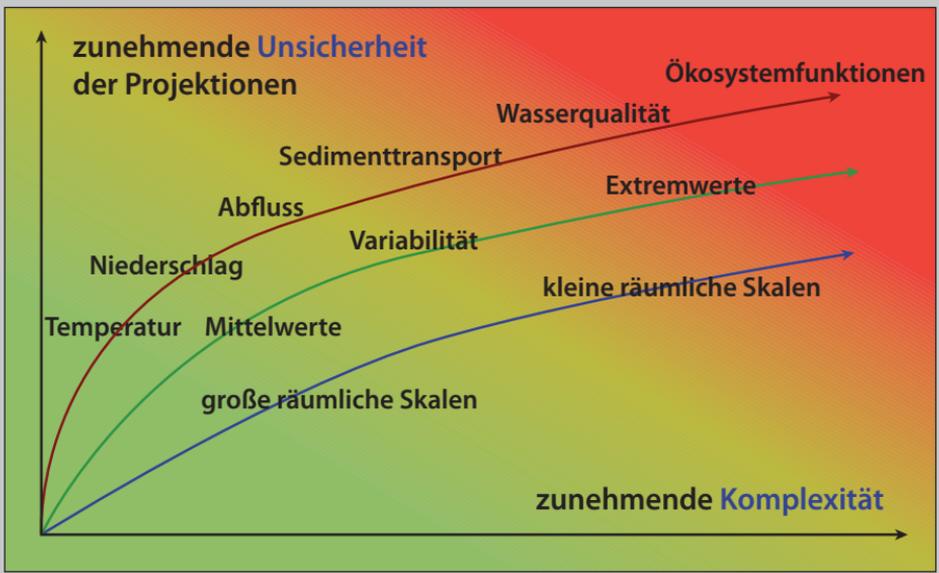
Weiterhin soll die EU-Wasserrahmenrichtlinie konsequent umgesetzt werden (insbesondere Monitoring). Zusätzliche Vorsorge bei der Ausweisung von Baugebieten in vernässungsgefährdeten

Bereichen könnte bei steigenden Grundwasserständen notwendig werden. Damit sich die Wasserversorgung auf kommende Veränderungen im Grundwasser einstellen kann, wird mehr Forschung über den Wasserhaushalt auf regionaler Ebene, wie im Kooperationsvorhaben KLIWA, notwendig. Das Auftreten extremer Wetterphänomene wird hierbei ebenfalls Berücksichtigung finden müssen.

Hoch- und Niedrigwasser – nehmen die Extreme zu?

Da der Niederschlag in den letzten 50 Jahren leicht zugenommen hat, steigen auch die Abflüsse in den Gewässern in Rheinland-Pfalz im Mittel leicht an. Dies geschieht allerdings nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt. Eine Untersuchung der Abflussentwicklung am Rhein hat gezeigt, dass die mittleren Niedrigwasserabflüsse im Sommer um bis zu 15 % abgenommen haben. Im Winter ist dagegen eine Zunahme der mittleren Niedrigwasserabflüsse um 20 % beobachtet worden. Die deutliche Zunahme der mittleren Hochwasserabflüsse am Rhein – 30 % am Oberrhein – ist im Wesentlichen auf die Begradigung des Oberrheins zurückzuführen. Es kann allerdings festgestellt werden, dass sich die Häufigkeit kleinerer und mittlerer Hochwasser in Rheinland-Pfalz seit 1978 um 25 % erhöht hat. Gleichzeitig ist die durchschnittliche Größe dieser Hochwasser in diesem Zeitraum um 20 % angestiegen. Es besteht die Vermutung, dass dies mit einem sich verändernden Winterklima und einer Zunahme der zyklonalen Westwetterlagen in Häufigkeit und Dauer zusammenhängt. Allerdings sind seit den letzten großen Hochwasserereignissen in Rheinland-Pfalz in den Jahren 1993 und 1995 bisher keine extremen Hochwasserereignisse an rheinland-pfälzischen Gewässern mehr aufgetreten. Von einer Zunahme der Extremereignisse ist aufgrund des Klimawandels nach den aktuellen Berechnungen nicht auszugehen.

Bezüglich der zukünftigen Entwicklung wird vermutet, dass die Niederschläge im Winterhalbjahr regional im Mittel um bis zu 10 % zunehmen werden. Gleichzeitig ist dort auch mit einer



Abnahme der Jahresniederschläge im Mittel um 5 % zu rechnen, d.h. eine Fortsetzung der oben beschriebenen Trends ist wahrscheinlich. Im Sommerhalbjahr ist zudem eine Verstärkung der lokalen Starkregenereignisse zu erwarten. Dies bedeutet, häufigere örtlich begrenzte Überflutungen sind möglich.

Zunahme der Unsicherheit der Modelle mit der Komplexität des untersuchten Systems (Grafik: verändert nach Vorlage EK 15/1-18, S. 26)

Unsicherheiten – flexible und robuste Lösungen bevorzugen

Die benötigte Datenbasis zur Beurteilung des Abflussgeschehens liegt vor, wird erweitert und analysiert. Die Nutzung historischer Messreihen unter Annahme stationärer Prozesse ist für dynamische Prozesse wie den Klimawandel allerdings nicht ausreichend. Um Maßnahmen planen zu können, wird daher versucht, die künftigen Abflussverhältnisse auf Basis der globalen Klimamodelle durch eine Kette von aufeinander aufbauenden Modellen abzuschätzen. Da die zukünftige Entwicklung der Treibhausgasemissionen unbekannt ist, arbeiten globale Klimamodelle mit Szenarien.

Wegen großer Unwägbarkeiten bei der Szenarienbildung, verbunden mit den Unsicherheiten sowohl in Klima- als auch Wasser-

haushaltsmodellen wird es häufig keine einfache bzw. eindeutige Antwort geben. Dies gilt insbesondere für den Abfluss, da die Aussagen der Klimamodelle für Änderungen des Niederschlags wesentlich unsicherer sind als z. B. für die Temperatur. Weitere davon abhängige Systeme wie Sedimenttransport, Wasserqualität und Ökosystemfunktionen sind daher mit noch größerer Unsicherheit behaftet. Ferner ist es auch ungleich schwieriger, Aussagen über Extremwerte als z. B. über langjährige Mittelwerte zu treffen und schließlich nimmt die Aussageschärfe umso mehr ab, je kleiner das Gebiet ist, für das eine Aussage getroffen werden soll.

Es ist daher notwendig, diese Unsicherheit zu quantifizieren sowie verschiedene Modelle und Szenarien zu vergleichen. Die geplanten Anpassungsmaßnahmen und Bemessungswerte sind auf Bandbreiten möglicher Auswirkungen auszulegen.

Berechnungen des zukünftigen Abflussgeschehens mit regionalen Niederschlagsprojektionen aufgrund von Klimaszenarien für 2050 sind für Rheinland-Pfalz geplant. Erste Berechnungen auf Basis des Globalmodells ECHAM 5 im Nahegebiet und bis zum Rheinpegel Worms zeigen eine Zunahme der Hochwasserabflüsse um ca. 5 %. Die derzeitigen Modellrechnungen liefern gegenwärtig aber noch Ergebnisse mit erheblicher Unschärfe. Daher sollten in Zukunft geplante Maßnahmen stets flexibel anpassbar und robust gegenüber erhöhten Anforderungen sein.

Erheblicher Forschungsbedarf besteht insbesondere bezüglich der Verwundbarkeit der betroffenen gesellschaftlichen Sektoren und der Handlungsoptionen bei bestimmten Umweltveränderungen. Mit den Ergebnissen der regionalen Berechnungen mit Wasserhaushaltsmodellen aufgrund aktueller Klimaszenarien werden neue Erkenntnisse gewonnen, beispielsweise über die Einführung von Klimaänderungsfaktoren für die Bemessung von Hochwasserschutzbauwerken wie z. B. Hochwasserrückhaltebecken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Bemessung von (vor allem örtlichen) Hochwasserschutzmaßnahmen in Rhein-

land-Pfalz grundsätzlich nach den Randbedingungen des Einzelfalls richtet und sich an den Hochwasserschadenspotenzialen, der gefährdeten Bevölkerung und der Wirtschaftlichkeit orientiert.

Das landesweite Hochwasser-Frühwarnsystem für alle rheinland-pfälzischen Einzugsgebiete ist seit Herbst 2008 eine wichtige Vorsorgemaßnahme. Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Hochwasservorsorge ist die Sensibilisierung der durch Hochwasser betroffenen Bevölkerung in hochwassergefährdeten Gebieten hinter Deichen/Mauern sowie in Überschwemmungsgebieten. Geeignete Maßnahmen hierfür sind Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten nach Vorgabe der neuen EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie.

Bewusstseinsbildung und Kommunikation – Vorsorge geht uns alle an

Die Enquete-Kommission „Klimawandel“ hat daher empfohlen, die Entscheidungsgrundlagen, z. B. belastbare regionalisierte Klimamodelle, zu verbessern und die im Rahmen des Kooperationsvorhabens KLIWA für Rheinland-Pfalz vorgesehenen regionalen Berechnungen für Hoch- und Niedrigwasserabflüsse verstärkt fortzuführen. Insbesondere sollen die Berechnungen im Kooperationsvorhaben KLIWA auf den gesamten Rhein in Rheinland-Pfalz und die Mosel ausgedehnt werden. Das rheinland-pfälzische Hochwasserschutzkonzept soll außerdem, wie bereits 1995 von der Landtags-Enquete-Kommission „Hochwasserschutz“ empfohlen, weiter konsequent umgesetzt werden. Das Konzept der in Rheinland-Pfalz vorgesehenen zusätzlichen Reserveräume für Extremhochwasser und Deichrückverlegungen sollen zielgerecht weitergeführt werden. Im Hinblick auf die durch den Klimawandel zu erwartende deutliche Erhöhung der kleinen und mittleren örtlichen Hochwasser sind der dezentrale Wasserrückhalt auf der Fläche (Aktion Blau) und die dezentrale Regenwasserverickerung auszubauen. Sobald belastbare Ergebnisse aus den Modellrechnungen vorliegen, sollten diese in die Bemessungs- und Bewirtschaftungspraxis eingearbeitet werden.

Die Flächennutzung sollte unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge und Schadensminderung im Hochwasserfall stehen. Die konkrete Nutzung und Bewirtschaftung von hochwassergefährdeten Flächen sollte unter Berücksichtigung des Hochwasserrisikos erfolgen. So ist eine Neubebauung oder -nutzung von erkennbar hochwassergefährdeten Flächen dort nicht angebracht, wo hierdurch hohe Folgekosten für den Hochwasserschutz drohen. Örtlicher Hochwasserschutz muss ebenso in der Bauvorsorge (Bauen und Sanieren im Bestand) umgesetzt werden.

Die Hochwassermeldezentren spielen eine tragende Rolle und müssen personell und materiell ausreichend ausgestattet werden. Beim Deutschen Wetterdienst sollte auf eine weitere Verbesserung der Niederschlagsvorhersage gedrungen werden. Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit über Hochwasser ist durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten. Diese sind Voraussetzung für die Information der Gebietskörperschaften sowie der Bevölkerung. Die Einführung einer stabilisierten und wirksamen Schadensregulierung wurde ebenfalls diskutiert.

Projekte und Planungen, die Auswirkungen auf die Niedrigwasser und Gewässergüte haben (z. B. Entnahmen, Kühlwassernutzungen, Einleitungen) sollen im Hinblick auf ihre Robustheit gegenüber Klimaveränderungen geprüft werden. Maßnahmen, die eventuellen Verschlechterungen entgegenwirken, sollten bevorzugt umgesetzt werden. Sowohl im Niedrig- als auch im Hochwassermanagement ist eine größtmögliche Flexibilität für die Zukunft sicherzustellen.

Die Wasserwirtschaft wird sich auch weiterhin mit den Fortschritten der Klimaforschung auseinandersetzen müssen. Die wasserwirtschaftlichen Grundlagen werden stärker als in der Vergangenheit einer regelmäßigen Überprüfung bedürfen. In Abhängigkeit von der möglichen Betroffenheit sind notwendige Umsetzungsmaßnahmen ins Auge zu fassen. Unabhängig davon bleibt die dringliche Handlungsnotwendigkeit zur nachhaltigen Reduzierung der Treibhausgasemissionen eine gesellschaftliche Daueraufgabe.

AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE FORSTWIRTSCHAFT

PROFESSOR DR. AXEL ROEDER
ALBRECHT-LUDWIG UNIVERSITÄT FREIBURG

Rheinland-Pfalz - ein Waldland

Mit einem Waldanteil von 42 % ist Rheinland-Pfalz das waldreichste Bundesland und in besonderer Weise durch Wald und Forstwirtschaft geprägt. Die vielfältigen Wirkungen und Leistungen von Wald und Forstwirtschaft für Arbeitsplätze und Einkommen, als Rohstoffquelle für die Holz- und Papierindustrie, Grundlage für den Arten-, Boden-, Wasser- und Klimaschutz sowie für Erholung und Jagd sind für unser Land von großer wirtschaftlicher, ökologischer und gesellschaftlicher Bedeutung. Die bedeutende Rolle der Wälder und der Holzverwendung für emissionsarme Produktion und langfristige Kohlenstoffbindung wird durch die aktuelle Klimaschutzdiskussion noch besonders unterstrichen.

Grundvoraussetzung und Herausforderung für die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Wirkungen und Leistungen sind, dass der Bestand und das Gedeihen unserer Wälder auch unter den Bedingungen des Klimawandels gesichert werden.

Wald und Forstwirtschaft sind unmittelbar vom Klimawandel betroffen

Neben erhöhten Durchschnittstemperaturen und veränderter jahreszeitlicher Niederschlagsverteilung ist nach den aktuellen Klimaprojektionen mit einer Zunahme von Wetterextremen wie Stürmen, Starkregenereignissen und auch länger anhaltenden Trockenperioden im Sommer zu rechnen. Auf den Wald und die Forstwirtschaft wirken sich solche Klimaveränderungen unmittelbar aus, denn die klimatischen Bedingungen bestimmen ganz maßgeblich das Gedeihen des Waldes. Allerdings spielen für das Wachstum einer Baumart viele weitere Standortfaktoren, wie z.B. Winterfröste, oder Bodeneigen-

schaften wie etwa Nährstoffgehalt oder Durchwurzelbarkeit eine wichtige Rolle. Von erheblicher Bedeutung sind auch die Wechselbeziehungen zwischen unseren Waldbäumen und ihren natürlichen Gegenspielern wie Insekten und Pilzen, die wiederum ihrerseits direkt von den Standortbedingungen abhängig sind. Da unsere Wälder auch eine große Vielfalt an Tieren und Pflanzen beherbergen, sind die möglichen Auswirkungen der klimatischen Veränderungen ebenfalls sehr vielfältig. Die einzelnen Glieder dieser Waldlebensgemeinschaften („Waldökosysteme“) reagieren unterschiedlich sensibel auf klimatische Veränderungen. Auch die Art und Weise, in der sie mit einander in Beziehung stehen, wird durch klimatische Bedingungen beeinflusst. Die Folgen dieser Veränderungen sind schwer abzuschätzen, geben aber Anlass zur Sorge, da der sich abzeichnende Klimawandel auf Waldlebensgemeinschaften trifft, die bereits seit Jahrzehnten erhöhten Belastungen durch menschenverursachte Luftschadstoffe ausgesetzt sind.

Positive Effekte des Klimawandels sind wenig wahrscheinlich

Generelle, alle Baumarten gleichermaßen betreffende positive Effekte, etwa ein verbessertes Wachstum in einer an Kohlendioxid reicheren Atmosphäre, sind kaum zu erwarten. Allerdings erscheint es möglich, dass insbesondere unsere Laubbäume durch die verlängerte Vegetationszeit mit verstärktem Wachstum reagieren. Dies allerdings nur unter der Voraussetzung, dass während der Vegetationsperiode genügend Wasser und Nährstoffe zur Verfügung stehen.

Sommertrockenheit mit hohem Risikopotenzial

Anhaltende Sommertrockenheit ist für den Wald in unserem Land ein großes Risiko, wie die vielerorts geschädigten oder absterbenden Bäume des Dürresommers 2003 vor Augen geführt haben. Von unseren Waldbäumen wird die Fichte besonders betroffen sein, da sie durch ihr flaches Wurzelwerk sehr bald in Wassernot gerät. Aber auch bei der Buche



schränkt eine Häufung von Dürre- und Spätfrostereignissen die Konkurrenzkraft ein und führt zu erhöhter Sterblichkeit.

**Dürreschäden im
Trockensommer 2003
(Foto: F. Engels)**

Extreme Stürme führen zu wirtschaftlichen Schäden und ökologischen Nachteilen

Wenn Stürme gehäuft und mit erhöhter Gewalt auftreten werden, sind großflächige Windwürfe die Folge. Damit sind nicht nur große wirtschaftliche Verluste für die Waldbesitzer verbunden – in unserem Land sind dies ganz überwiegend die Gemeinden. Die durch die Windwürfe bedingten großen Kahlfelder führen auch dazu, dass sich die bisher intakten Waldstrukturen (z.B. Waldränder, Strauchschichten) auflösen, die kontinuierlichen ökosystemaren Prozesse (z.B. die allmähliche Umwandlung von Laub- und Nadelstreu in Humus) unterbrochen und das Landschaftsbild spürbar verändert werden. Damit verbunden ist auch eine Beeinträchtigung des Nährstoff- und Wasserhaushalts der Böden. Um diese negativen Auswirkungen zu mindern, müssen auf diesen Windwurf-flächen möglichst rasch wieder Wälder heranwachsen. Dazu ist es günstig, wenn sich auf diesen Flächen bereits im Voraus unter dem Schutz der Altbäume reichlich Nachwuchs eingefunden hat.



Flächiger Sturmwurf in einem Fichtenbestand im Hunsrück durch den Orkan Kyrill im Januar 2007
(Foto: St. Ehrhardt)

Das Gleichgewicht zwischen den Bäumen und ihren natürlichen Gegenspielern wird gestört

Durch die Erwärmung werden die Lebensbedingungen für eine Reihe von Schadinsekten und andere Schadorganismen (z.B. Pilze, Bakterien) verbessert und damit ihre Aggressivität erhöht. Dies ist nicht nur für die ferne Zukunft abzusehen, sondern bereits aktuell in der Folge des Trockenjahres 2003 erkennbar. Zu den „Gewinnern“ der Erwärmung gehören z.B. der „Buchdrucker“ als wichtigster Fichtenborkenkäfer, aber auch bisher weniger bedeutsame Insektenarten an Buche und Eiche. Von der Wärme profitiert und deutlich ausgebreitet hat sich z.B. der Eichenprozessionsspinner in den warmtrockenen Regionen unseres Landes. Diese Art führt an Eichen zwar zu deutlichen Fraßschäden an den Blättern; ihre Bedeutung liegt aber eher im gesundheitlichen Bereich: die älteren Raupen verfügen über „Brennhaare“ mit einem Nesselgift, das Haut- und Augenreizungen bis hin zu schweren Allergien auslösen kann. Neben diesen bekannten heimischen Arten ist allerdings damit zu rechnen, dass sich vermehrt auch neue Insektenarten aus wärmeren Klimaten ansiedeln werden. Es ist wegen der vielfältigen Wechselwirkungen zur Zeit noch kaum abzusehen,



welche Schädigungen durch solche klimabedingten Zuwanderer in unseren Waldökosystemen ausgelöst werden.

Wir müssen allerdings neben Windwürfen und Massenvermehrungen von Waldschädlingen mit weiteren Kombinationseffekten der veränderten Klimabedingungen rechnen. Da ist zum einen im Sommer eine deutlich erhöhte Waldbrandgefahr, die besonders im niederschlagsarmen Bereich des Oberrheintals und in den angrenzenden Beckenlandschaften bedeutsam werden dürfte. Zum anderen können erhöhte Winterniederschläge mit anhaltenden Nässeperioden und ausbleibendem Frost insbesondere in unseren Mittelgebirgslagen eine bodenschonende Waldnutzung erschweren.

Rückzugsareale für wärmeempfindliche Arten erhalten – wärmetolerante Wälder fördern

Das Wachstum unserer Wälder ist langsam, wenn man es z.B. mit den Wachstumsraten in tropischen Wäldern vergleicht. Zwischen Samenkorn und Altbaum liegen oft mehr als hundert Jahre. Ein

Der Eichenprozessionsspinner wird als wärmeliebender Schmetterling von der Klimaerwärmung profitieren. (Foto re.: E. Eisenbarth, Foto li.: H. Veit)



**Der Aufbau strukturreicher
Mischwälder kann zur Minderung
der mit dem Klimawandel
verbundenen Risiken beitragen
(Foto: H.W. Schröck)**

besonderes Problem für Wald und Forstwirtschaft ist daher das relativ rasche Tempo, mit dem sich das Klima augenscheinlich verändert. Unsere Waldbäume als ausgesprochen langlebige Organismen zeichnen sich durch eine i.d.R. geringe Generationenfolge aus; d.h. es dauert oftmals mehrere Jahrzehnte, bis eine neue Waldgeneration entsteht. Dadurch ist die naturgegebene Möglichkeit unserer Waldbäume empfindlich eingeschränkt, sich z.B. durch Ausbreitung in klimatisch zuträglichere Gebiete auf die veränderten Klimabedingungen einzustellen. In unserem Land mit seinen Mittelgebirgslagen ist allerdings bis zu einem gewissen Grade die Möglichkeit eröffnet, dass sich wärmeempfindliche Arten in diese Gebiete zurückziehen. Dennoch sind diese Prozesse nicht ohne Risiken für das Überleben der Wälder in den tiefer liegenden Regionen. Allerdings gibt es auch bei uns in den warmen Lagen der großen Flusstäler verbreitet Eichenwälder, die sich an die dort herrschenden trockenwarmen Klimabedingungen angepasst haben und mit einem entsprechend vielfältigen Arteninventar ausgestattet sind. Die Erhaltung dieser Wälder könnte daher für die künftige Entwicklung von erheblicher Bedeutung sein.

Vorausschauend handeln – die Anpassung der Wälder unterstützen

Mit verschiedenen Baumarten gemischte und strukturreiche Wälder, wie sie bereits jetzt durch den naturnahen Waldbau angestrebt werden, erscheinen geeignet, die Struktur- und Artenvielfalt der Wälder zu erhöhen und damit zur Risikominderung und Risikoverteilung beizutragen. Daher sind bereits jetzt konkrete Maßnahmen erforderlich, die in zeitlich weitem Vorgriff vorausschauend die Vielfalt der Wälder erhöhen und damit ihre Anpassung an den Klimawandel auf lange Sicht unterstützen.

AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE LANDWIRTSCHAFT UND DEN WEINBAU

LANDWIRTSCHAFTSDIREKTOR RALPH GOCKEL

Landwirtschaft, Weinbau aber auch Natur und Artenbestand befinden sich kontinuierlich in einem Anpassungsprozess an veränderte (klimatische) Rahmenbedingungen. Nach allen wissenschaftlichen Erkenntnissen wird sich dieser Anpassungsprozess in den nächsten Jahren beschleunigen. Außerdem sind alle Arten und die Vegetation Teile unseres Ökosystems mit sehr vielen gegenseitigen Einflüssen. Zu den Ökosystemen in Rheinland-Pfalz gehören aber nicht nur Arten und Biotope, die in weitreichenden Schutzgebieten erfasst, klassifiziert und geschützt sind, sondern zum gesamten Ökosystem gehört gerade in Rheinland-Pfalz die Landwirtschaft mit dem Weinbau als herausragendes prägendes Element der Kulturlandschaft.

Zweifellos gilt für den Arten- und Biotopschutz, dass ein derzeit erreichter Stand unter dem Aspekt des Klimawandels nicht konserviert werden kann. Ökosysteme müssen sich im Rahmen des Klimawandels auch entwickeln dürfen.

Landwirtschaft und Weinbau sind nicht nur die prägenden Elemente unserer offenen Kulturlandschaft, sondern haben gerade in Rheinland-Pfalz auch eine enorme ökonomische Bedeutung und eine herausragende Bedeutung für die Arbeitsplätze. Dies gilt gerade für die mit dem Weinbau verbundenen Wertschöpfungspotentiale des Fremdenverkehrs und der Naherholung sowie der ökologisch sinnvollen produktionsnahen Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte.

Deshalb muss auf die möglichen Folgen des Klimawandels nicht nur die Landwirtschaft selbst reagieren, auch eine frühzeitige Anpassung der Politik ist erforderlich, um die Bedeutung von Landwirtschaft und Weinbau zu sichern und weiter zu entwickeln.

Acker- und Pflanzenbau

Aufgrund der sich ändernden klimatischen Rahmenbedingungen wird es zu einem veränderten Arten- und Sortenspektrum landwirtschaftlicher Kulturen kommen. Es werden Kulturen angebaut werden, bei denen es für unsere Regionen bislang noch keine ausreichenden Forschungsergebnisse und Anbauempfehlungen gibt. Die Agrarverwaltung ist daher gefordert, das Versuchswesen mit alternativen Kulturen auf den vorhandenen und alternativen Standorten auszubauen. Wegen möglicher neuer Krankheits- und Schädlingsbefallssituationen müssen für die Landwirtschaft entsprechende Prognose-Modelle entwickelt werden. Wegen der sich ändernden Rahmenbedingungen kann – auch unter Berücksichtigung fehlender Sommerniederschläge – die Entwicklung von neuen regionalen Landnutzungsstrategien erforderlich werden.

Zu weiteren notwendigen Maßnahmen zählt der Bereich der Züchtung und die Anpassung des Pflanzenschutzes. Dabei muss intensiv diskutiert werden, inwieweit dabei gentechnisch bedingte Züchtungsfortschritte genutzt werden können. Zweifellos ist aber die Anpassung der Sorten auf Hitzetoleranz und Trockenresistenz zwingend weiterzuentwickeln, um das derzeit in Rheinland-Pfalz hohe Ertragsniveau beibehalten zu können.

Die gleichen züchterischen Entwicklungsschritte sind im Obst- und Gartenbau notwendig.

Für alle landwirtschaftlichen Kulturen gilt, dass es zwingend der Maßnahmen bedarf, um die nachhaltige Nutzung und Erhaltung alter Sorten in entsprechenden Freilandkulturen und Genbanken zu sichern.

Die bisher beschriebenen Konsequenzen des Klimawandels für die Landwirtschaft sind meist Anforderungen für die staatliche Verwaltung, die Saatzuchtindustrie, die Beratung und das Versuchswesen. Natürlich sind auch die Landwirte selbst gefordert,

auf die veränderten Rahmenbedingungen zu reagieren. Insbesondere die Methoden des erosionsschonenden Anbaus und die Verbesserung der Bodenbearbeitung im Hinblick auf die Schonung der Wasserressourcen ist eine Anforderung, denen sich die Landwirtschaft in Zukunft vermehrt stellen muss. Ob sich durch höhere CO₂-Konzentrationen Potenziale einer Ertragssteigerung ergeben, muss abgewartet werden. Möglicherweise wird es an den dafür erforderlichen Kapazitäten der Wasserversorgung im Boden fehlen.

Grundsätzlich muss sich der Pflanzenbau auf eine verlängerte Vegetationsperiode, kürzere Entwicklungsverläufe oder auch Entwicklungsdepressionen wegen Hitzestress einstellen.

Obst- und Gartenbau

Im Prinzip gelten die vorgenannten notwendigen Maßnahmen und Folgen des Klimawandels in gleichem Maße für die in Rheinland-Pfalz weit verbreiteten Sonderkulturen. Hierzu zählen Obstbau, insbesondere der Spargel und die Gemüsekulturen in der Vorderpfalz. Dennoch sind einige Punkte für den Bereich der Sonderkulturen besonders hervorzuheben. Die Notwendigkeit, Wasserdefizite während der Trockenperioden im Sommer durch die Beregnung auszugleichen wird zweifellos zunehmen. Daher bedarf es zwingend eines weiter auszubauenden Beregnungskonzeptes in Rheinland-Pfalz für alle Räume, in denen ein solcher Beregnungsbedarf festgestellt werden kann. Für die Kulturen, die durch eine zunehmende Gefahr von Hagel gefährdet sein können, werden wir zukünftig verstärkt entsprechende Schutzeinrichtungen (Hagelschutznetze) errichten müssen. Dabei wird die Landwirtschaft vor erhebliche Investitionskosten gestellt, gleichzeitig ist das Land mit seiner naturschutzrechtlichen und baurechtlichen Genehmigungspraxis gefordert, entsprechende reibungslose Genehmigungsverfahren umzusetzen. Im Zusammenhang mit der Beregnung werden die Landwirte auch verstärkt damit konfrontiert werden, die Beregnungstechnik wassersparend umzusetzen, das Land wird dies durch eine verstärkte

Beratung für eine Beregnungsmanagement unterstützen müssen. Bei der gesamten Umsetzung der verantwortungsvollen Beregnung (auch für den Umwelt- und Naturschutz) kommt den Wasser- und Verbänden eine wichtige Bedeutung zu. Bei einer früher einsetzenden Blüte im Obstbau wird die nicht abnehmende Gefahr von Spätfrösten für die Obstbauern eine Herausforderung sein.

Nachwachsende Rohstoffe

Der Anbau nachwachsender Rohstoffe hat im Zusammenhang mit dem Klimawandel zweifellos eine große Bedeutung, da der CO₂-Ausstoß durch die Verbrennung fossiler Energieträger reduziert werden muss. Der Ersatz durch regenerative Energien ist dabei ein zwingend notwendiger Schritt. Es stellt sich aber die Frage, welche Rolle die Landwirtschaft als Biomasseerzeuger spielen kann. Dabei sind im Hinblick auf Logistik und Rohstoffherzeugung immer gesamte CO₂-Bilanzen zu betrachten. Die sich aus dem Anbau von Biomasse zu erzielenden Einkommenspotenziale werden dazu führen, dass sich Anbaupraxis und Kulturen verändern. Der Landwirtschaft wird dabei eine besondere Verantwortung zukommen, einen ressourcenschonenden Anbau nachwachsender Rohstoffe sicherzustellen, die Aspekte des Arten- und Biotopschutzes zu beachten und die mögliche Veränderung der Kulturlandschaft zu berücksichtigen.

Tierhaltung

Tierhaltung spielt in Rheinland-Pfalz im Bundesvergleich nur noch eine sehr untergeordnete Rolle. Dies betrifft insbesondere die Veredlungswirtschaft bei den Schweinen und beim Geflügel. Ausgeprägte Rindviehhaltung findet man dagegen noch auf den Standorten im Mittelgebirge mit einem deutlichen Schwerpunkt in der Eifel, ganz besonders im Landkreis Bitburg-Prüm. Die Folgen des Klimawandels für die landwirtschaftliche Tierhaltung werden zum einen sein, dass aufgrund der mildereren Witterungsverläufe die Möglichkeiten der Weidehaltung zunehmen. Gleichzeitig ist aufgrund der arbeitswirtschaftlichen Anforderungen

auch eine vermehrte Stallhaltung zu erwarten. Insbesondere während der Sommermonate kann es hierbei zu klimatischen Belastungen in Ställen kommen, die durch entsprechende bauliche und technische Anpassungsmaßnahmen kompensiert werden müssen. Um den Tierbestand in Rheinland-Pfalz mindestens zu halten, wird es daher notwendig sein, eine Stallbauoffensive zu starten, um den zukünftigen Anforderungen des Klimawandels an die Stalltierhaltung gerecht zu werden. Neben der bautechnischen Beratung ist dabei auch eine finanzielle Förderung der klima- und artgerechten Tierhaltung sicherzustellen.

Risikomanagement

In den vergangenen drei Jahren hat sich bereits gezeigt, dass die Landwirtschaft mit verstärkten Preisschwankungen auf allen Märkten zu kämpfen hat. Weltweit verursachte Ernteaufschläge werden sich unmittelbar und auch kurzfristig auf die Märkte in Deutschland und in Rheinland-Pfalz auswirken. Dabei werden klimabedingte Preisschwankungen zweifellos auch von spekulativen Elementen überlagert werden. Auf jeden Fall ist aber zu erwarten, dass sich die Landwirtschaft auf ein ganz neues Risikomanagement einstellen muss. Neben der Einführung von Mehrgefahrenversicherungen müssen Systeme der Nutzen- und Schadenskalkulation für landwirtschaftliche Betriebe entwickelt werden und in der Beratung wird das finanzielle Risikomanagement eine ganz neue Bedeutung erlangen.

Weinbau

Kein anderes Bundesland ist vom Weinbau so geprägt wie Rheinland-Pfalz. Neben dem Boden haben insbesondere klimatische Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf den Charakter der von den Winzern ausgebauten Weine. Die Folgen des Klimawandels mit veränderten Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen werden daher auch erhebliche Auswirkungen auf den Weinbau haben. Wie für die Landwirtschaft gilt es zunächst bei der Bodenbearbeitung und bei der Anbaupraxis Verfahren zu etablieren, um Erosionen zu vermeiden, Bodenwasser zu halten oder mögli-

cherweise sogar fehlender Niederschläge durch die Beregnung auszugleichen. Möglicherweise gewinnen auch technische Maßnahmen wie alternative Erziehungssysteme oder Maßnahmen zur Traubenschattierung zukünftig eine Bedeutung. Neben der Anbaupraxis und Anbautechnik wird sich aber auch eine Verschiebung und Änderung der Rebsorten ergeben. Sorten wie Cabernet Sauvignon, Merlot und Syrah werden sich möglicherweise in Rheinland-Pfalz etablieren, auch werden Standorte die bisher für den Weinbau eher ungeeignet waren möglicherweise zukünftig für den Anbau von Wein in Frage kommen.

Lokal bezogen wird sich der Weinbau auf mögliche Schadensereignisse wie Hagel einstellen müssen. In wie weit eine Reaktion durch technische Maßnahmen hierbei sinnvoll ist muss noch erforscht werden.

Die veränderten klimatischen Bedingungen können zur Folge haben, dass sich die Arbeitsabläufe während der Lese auf ganz kurze Zeiträume konzentrieren. Eine Vermeidung von Risiken bei warm-feuchten Witterungsverläufen kann dabei den verstärkten Einsatz des Vollernters in Steillagen erforderlich machen. Auf eine entsprechende technische Weiterentwicklung und eine finanzielle Förderung ist der Weinbau dabei angewiesen.

Als Folge des Klimawandels werden sich auch notwendige Anpassungsstrategien in der Kellertechnik ergeben. Dies kann vom verstärkten Kühlungsbedarf bis zu angepassten Verfahren zur Reduzierung des Zucker- und Alkoholgehaltes reichen.

Zusammenfassend kann für den Weinbau zweifellos festgestellt werden, dass die Folgen des Klimawandels kein Risiko darstellen, sondern neue Chancen eröffnet. Gerade die Vielseitigkeit des Anbaus und die Individualität der Winzer machen Rheinland-Pfälzische Weine bereits heute zu einem Aushängeschild, das von Vielseitigkeit und Individualität geprägt ist und nicht von einem Einheitsprodukt. Die Entwicklung des Klimawandels wird hierbei

neue Chancen eröffnen, die die Winzer in Rheinland-Pfalz zweifellos zu nutzen wissen.

Saisonarbeitskräfte

Sowohl für den Bereich Landwirtschaft als auch für den Weinbau wurde bereits dargestellt, dass es einen erhöhten flexiblen Anpassungsbedarf gibt um auf Arbeitsspitzen in kurzen Zeitabschnitten (Ernte und Lese) schnell reagieren zu können. Auch wenn dies nicht allein eine Folge des Klimawandels ist, ist aber für die Landwirtschaft und den Weinbau festzustellen, dass es in Zukunft einen vermehrten Bedarf des flexiblen Einsatzes von Saisonarbeitskräften geben wird.

Fazit

Zusammenfassend kann für den Bereich Landwirtschaft und Weinbau zweifellos festgestellt werden, dass es neben den Risiken des Klimawandels zweifellos Chancen gibt. Soweit die landwirtschaftliche Verwaltung und die Politik die entsprechenden Rahmenbedingungen setzt, kann für den Standort in Rheinland-Pfalz auch in Zukunft eine hervorragende Zukunft konstatiert werden. Landwirtschaft und Weinbau sind auf den Klimawandel in Rheinland-Pfalz gut vorbereitet.

DER ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN FOLGEN DES KLIMAWANDELS, DER EINFLUSS WEITERER URSACHEN UND DIE NOTWENDIGKEIT EINES NETZWERKES - AM BEISPIEL GESUNDHEIT UND TOURISMUS -

PROFESSOR DR. GUNTER SCHAUMANN

Die dem Klimawandel zugeschriebenen Folgen werden auch von anderen Einflussgrößen mitbestimmt. Mehr oder weniger wirkt immer eine Kombination von verschiedenen Ursachen. Bei der Abhängigkeit vom Klimawandel kann man unterscheiden zwischen den direkten und den indirekten Folgen des Klimawandels. Der direkte Einfluss des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft, die Vegetation, den Artenbestand, die Landwirtschaft, den Weinbau und die Forstwirtschaft ist statistisch belegt. Auf die Gesundheit wirkt der Klimawandel nur teilweise direkt, dagegen wirkt er auf den Tourismus, auf Transport/Verkehr, auf die soziale Gerechtigkeit und auf die Wirtschaft im wesentlichen nur indirekt. Dazu kommen die weiteren, auf menschliches Tun zurückzuführenden Einflüsse. Durch eine Analyse der Wirkungen dieser verschiedenen Einflüsse kann man Investitionen in fehl laufende Gegenmaßnahmen, die monokausal begründet werden, vermeiden.

Die gegenseitigen Abhängigkeiten sollen mit der hier entwickelten Grafik dargestellt werden (Seite 55).

Klimawandel-Folgen für die Gesundheit:

Die Weltgesundheitsorganisation hat eindringlich darauf hingewiesen, dass die Staaten Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit vor den Folgen des Klimawandels ergreifen müssen. Dies gilt nicht nur für die in starkem Maße vom Klimawandel betroffenen Regionen auf der Erde, sondern in geringerem Maße auch für Deutschland und für das Land Rheinland-Pfalz.

Zu dem direkten Einfluss des Klimawandels auf die Gesundheit gehört der Einfluss durch den Temperaturanstieg, sowie durch die vermehrt zu erwartenden Hitzetage und durch die stärkere Strahlenbelastung. Um den dadurch entstehenden Gefahren zu begegnen muss durch Aufklärung und Vorsorgehilfen die eigenverantwortliche Verhaltenseinstellung der Bevölkerung gefördert werden. Parallel dazu sollte zum Beispiel die Stadtplanung den neuen Klimagegebenheiten Rechnung tragen. Indirekt durch den Klimawandel beeinflusst werden Gesundheitsgefahren durch neue Infektionskrankheiten oder durch neu hinzu kommende allergene Pflanzenarten. Dabei ist die durch ansteigende Temperaturen begünstigte Ausbreitung der Überträger neuer Infektionskrankheiten (der Vektoren), wie Insekten, Zecken, Milben, Nager entscheidend. Diese Gefahren und die möglichen Gegenmaßnahmen sind im Bericht der Enquete-Kommission 15/1 „Klimawandel“ ausführlich im Kapitel J beschrieben. Zum Beispiel ist das sich immer weiter ausbreitende Tigermoskito ein exzellenter Überträger verschiedener Infektionskrankheiten, darunter den Virusinfektionen Denguefieber, Gelbfieber und Chikungunya Fieber. Das sind Infektionen die in Mitteleuropa aktuell noch nicht vorkommen. Gegenmaßnahmen kennt die Medizin und sollte dafür gestärkt werden. Für die Bewahrung der Gesundheit der Menschen in unserem Lande spielt die Aufklärung über geeignete Vorsorgemaßnahmen eine bedeutende Rolle, ebenso wie die eigenverantwortliche Verhaltenseinstellung und sogar der Tourismus. Der Ferntourismus wirkt sich zum Beispiel negativ aus durch das Einschleppen von in der Region fremden Krankheitsursachen, wogegen der Tourismus in der Region positiv wirken kann, etwa über gesundheitsfördernde Outdooraktivitäten wie Wandern und Radtourismus.

Klimawandel-Folgen für den Tourismus:

Auch auf den Tourismus hat der Klimawandel von Staat zu Staat unterschiedliche Auswirkungen. Da sich die Touristenströme in Europa infolge des Klimawandels voraussichtlich von Süden nach Norden verlagern, ergibt sich für Rheinland-Pfalz zunächst die

Klimawandel



<i>Erscheinungen des Klimawandels</i>	Niederschläge	Starkregen Hochwasser	Temperaturanstieg	Hitzetage	Strahlenbelastung	Trockenheit
<i>Direkte Folgen des Klimawandels</i>	Wasserwirtschaft	Vegetation Artenbestand Vektoren	Gesundheit	Landwirtschaft	Weinbau	Forstwirtschaft
<i>Indirekte Folgen des Klimawandels</i>	(Raumordnung Stadtplanung Gebäude)	Transport und Verkehr	Wirtschaftsbereiche	Tourismus	Soziale Gerechtigkeit	(Energiewirtschaft)



Wirtschaft

Infrastruktur

Medizin

Information
Aufklärung

Soziale
Teilhabe

Nachfrage-
Verhalten

Eigen-
Verantwortung

Folgen des Klimawandels und zusätzliche Einflussgrößen

Chance seinen Anteil am Tourismus zu erhöhen. Dagegen werden Urlaubs-Fernziele zukünftig auf Grund der zu erwartenden Energiekostenentwicklung eher benachteiligt sein.

Im wesentlichen wird der Tourismus in Rheinland-Pfalz vom Klimawandel nur mittelbar, etwa über die Änderungen der Vegetation, der Landschaft, des Waldes, der Gewässer und des Weinbaus, beeinflusst. Er profitiert indirekt davon, wenn Landschaftspflege und Forst auf die Folgen des Klimawandels eingestellt werden. Eine intakte Natur mit Artenreichtum sorgt für die Attraktivität der Region. Auch wirkt sich eine durch den Klimawandel zu erwartende Verlängerung der Sommersaison positiv aus. Aber der vom Klimawandel bedingte Anstieg der Jahresmitteltemperatur ist für die rheinland-pfälzische Tourismuswirtschaft in ihrer Gesamtheit nicht gravierend. In der Vergangenheit haben sogar Extremereignisse, die mit dem Klimawandel zusammen hängen könnten, gezeigt, dass der Anteil der Touristen, die deshalb ihren Urlaub verschoben, abgesagt oder abgebrochen haben, sehr gering ist.

Stärker als vom Klimawandel wird hier die Tourismus-Entwicklung von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Einflüssen geprägt. Es gibt es eine Reihe von klimaunabhängigen Rahmenbedingungen, die zu Änderungen im Nachfrageverhalten führen und auf die die Anbieter im Tourismusmarkt schon immer sehr flexibel reagieren mussten. Diese Änderungen sind wesentlich kurzfristiger als der Klimawandel. Letztlich suchen die Touristen nach attraktiven Angeboten für ihre Erwartungen, die vom individuellen Bedarf, vom individuellen Leistungsvermögen und vom jeweiligen Trend geprägt sind. Dafür spielt die Entwicklung und die Verteilung der verfügbaren Einkommen, also die soziale Teilhabe, eine wesentliche Rolle. Andere Einflussgrößen sind die gesellschaftliche Situation und das Verhalten der Menschen auf Grund ihrer Wertevorstellungen. Für die Attraktivität der Tourismusangebote in den Regionen ist die regionale Infrastruktur bedeutender als die unmittelbaren Klimawandelfolgen. Eine Region kann

zum Beispiel mit einem guten Radwege- oder Wanderwegenetz dem jeweiligen Bedarfstrend folgen und mit solchen Maßnahmen erfolgreich Touristenströme anziehen.

Gemeinsam mit den Bereichen Weinbau, Natur, Kultur und Gesundheit sind für den Tourismus regionale, kooperative Netzwerke sehr Erfolg versprechend. Deshalb sind die im Rahmen der Tourismusstrategie der Landesregierung aufgeführten touristischen Themenfelder Wein, Wandern, Radwandern und Gesundheit, sowie Kultur als begleitendem Element, weiter zu fördern. Für Rheinland-Pfalz hat das Themengebiet Wein- und Weinkulturlandschaft einen hohen Stellenwert.

Die Betrachtung des Einflusses des Klimawandels in Kombination mit den anderen Einflüssen auf die Gesundheit und auf den Tourismus legt beispielhaft den Ansatz für ein vernetztes Vorgehen nahe. Bei einem vom Land geförderten Ausbau der Tourismusstruktur sollten neben der Stärkung der Tourismuswirtschaft vor allem auch positive Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung angestrebt werden.

Fazit:

Der Klimawandel ist oft nur teilweise für die so genannten Klimawandelfolgen verantwortlich. Umso mehr muss über den Klimawandel aufgeklärt werden. Die mit der Veränderung des Klimas drohenden Auswirkungen verunsichern die Bürger, Kommunen und Unternehmen und erzeugen einen erhöhten Bedarf an Aufklärung und Beratung. Um diesem gerecht zu werden sollten die landesweit in den verschiedensten Institutionen entwickelten Aktivitäten in einer Netzwerkstruktur zusammengeführt und das vorhandene klimarelevante Wissen fortlaufend gebündelt werden. Dabei sollte auf bestehende organisatorische Strukturen zurückgegriffen werden. Auf diese Weise kann eine wirkungsvolle Aufklärung von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft verstetigt und durch einen Informationspool immer aktuell gewährleistet werden. Dazu wird vorgeschlagen die Einrichtung eines

„Rheinland-Pfalz Kompetenz-Zentrums für Klimawandelfolgen“. Dieses Kompetenz-Zentrum soll in Rheinland-Pfalz für die notwendige Transparenz, Information und Beratung über die Folgen des Klimawandels sorgen. Gleichzeitig sollte auch ein gemeinsames Monitoring-System für die als relevant angesehenen Klimawandelfolgen eingerichtet werden.



ABSCHLUSSDEBATTE IN DER PLENARSITZUNG AM 3. SEPTEMBER 2009

Vizepräsident Bauchhage:

Wir kommen jetzt zu Punkt 19 der Tagesordnung:

Bericht der Enquete-Kommission 15/1
„Klimawandel“
– Drucksache 15/3600 –

dazu:

Einrichtung eines
„Rheinland-Pfalz Kompetenz-Zentrums für Klimawandelfolgen“
Antrag der Fraktion der SPD – Entschließung –
– Drucksache 15/3732 –

Gestatten Sie mir zunächst, auf der Zuschauertribüne sachverständige Mitglieder zu begrüßen, einmal Herrn Professor Dr. Hans-Joachim Fuchs; seien Sie herzlich willkommen im Landtag!

(Beifall im Hause)

Herrn Dr. Ing. Jens Götzinger; seien Sie herzlich willkommen im Landtag!

(Beifall im Hause)

Herrn Ralf Gockel; seien auch Sie herzlich willkommen im Landtag!

(Beifall im Hause)

[...] Berichterstatterin ist Frau Abgeordnete Mohr.

Frau Abgeordnete Mohr, Sie haben das Wort.

Abg. Frau Mohr, SPD:

Herr Vorsitzender, meine Damen und Herren! Das Klima unserer Erde ändert sich. Der Wandel des globalen Klimas stellt mit seinen Folgen ein weltweites Problem dar; denn viele Regionen dieser Erde werden mit dramatischen Veränderungen zu kämpfen haben.

Viele Menschen, gerade auch bei uns, haben den Klimawandel und seine Folgen lange Zeit nicht ernst genommen, obwohl die Temperaturen und der Meeresspiegel weltweit steigen, sich die polaren Eismassen zurückziehen und Wetterextreme vielerorts zunehmen.

Diese Einstellung ist mittlerweile der Erkenntnis gewichen, dass die Veränderungen des Weltklimas auch vor Deutschland und somit auch vor Rheinland-Pfalz nicht haltmachen.

Rheinland-Pfalz bietet eine hohe Lebensqualität für seine Bürgerinnen und Bürger. Damit dies so bleibt, sind in der Gegenwart und in der Zukunft große Herausforderungen zu bestehen.

Der rheinland-pfälzische Landtag hat in seiner 27. Sitzung am 28. Juni 2007 auf Antrag der Fraktion der CDU – Drucksache 15/1202 – unter Berücksichtigung der Annahme des Änderungsantrags der Fraktion der SPD – Drucksache 15/1274 – einstimmig die Enquete-Kommission „Klimawandel“ eingesetzt.

Gemäß dem Einsetzungsbeschluss war es Aufgabe der Kommission, eine umfassende Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz vorzunehmen und ausgehend von den gewonnenen Erkenntnissen Handlungsempfehlungen zu entwickeln, wie sich Rheinland-Pfalz auf die zu erwartenden Folgen einstellen, die bisherige Politik entsprechend anpassen und richtige Vorsorgemaßnahmen treffen kann. [...]



Dabei sollte sich die Kommission insbesondere mit den Bereichen „Vegetation“, „Natur und Artenbestand“, „Wasserwirtschaft“, „gesundheitliche Situation der Bevölkerung“, „Tourismus, Transport und Verkehr“ sowie „Land- und Forstwirtschaft“ befassen.

Als Grundlage für die vorzunehmende Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf unser Bundesland hat sich die Kommission in ihrer ersten Arbeitssitzung zunächst einen Überblick über die globalen Ursachen, die Bedeutung und das Ausmaß des Klimawandels verschafft. Hierzu hat sich die Kommission eingehend mit den in der täglichen parlamentarischen Arbeit üblicherweise nicht im Vordergrund stehenden naturwissenschaftlichen, klimatologischen und klimageografischen Grundlagen befasst.

Ich will herausstellen, dass diese Art der Informationen auch die besondere Herausforderung dieser Enquete-Kommission darstellte; denn es musste eine Fülle von Informationen aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Bereichen erfasst und bewertet werden.

Hierzu zählen neben der Beschreibung des Ist-Zustands des globalen und des regionalen Klimas auch die aktuellen Forschungsergebnisse und die erwartete Entwicklung des Klimas, die sogenannten Klimaszenarien, aber auch die Auswirkungen des Klimawandels auf die einzelnen Ökosysteme.

Die Wissenschaftler betonten hier immer wieder, dass das Klima keine Konstante sei und nie eine war, sondern durch viele Faktoren geprägt und verändert werde. Obwohl sich im Laufe der Erdgeschichte immer wieder Schwankungen ergeben hätten, sei aber nach dem Stand der Kenntnisse und Beobachtungen aktuell ein besorgniserregender Klimawandel festzustellen.

Dabei habe sich eine deutliche Abhängigkeit zwischen dem CO₂-Anstieg, also dem Anstieg von Treibhausgasen, und der Erderwärmung gezeigt, sodass man heute davon ausgehe, dass der Mensch zu mehr als 70 % den Klimawandel verursacht habe.

Da jedoch aktuell messbar der Klimawandel besonders rasch voranschreitet, erhalten neben den Klimaschutzmaßnahmen auch die Anpassungsstrategien an das sich verändernde Klima hohe Aktualität und politische Bedeutung.

Sehr geehrte Damen und Herren, recht ungewohnt für uns als Politiker war es zu erfahren, dass die Wissenschaftler keine Klimaprognosen formulieren, sondern nur mögliche Szenarien darstellen. Diese Szenarien sind hochgerechnete Vorstellungen von möglichen Entwicklungen in einer abgegrenzten Zeit in Abhängigkeit von verschiedenen Einflussgrößen.

Dabei wird die Spannweite der möglichen Entwicklungen der weltweiten Temperaturerhöhung zwischen 1,8 °C bis 3,5 °C und höher angesetzt, wobei keine verbindlichen Aussagen zur Wahrscheinlichkeit einer solchen Entwicklung gemacht werden können.

Experten rechnen mit weitreichenden Folgen für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft, wenn es nicht gelingt, die globalen Klimaänderungen zumindest in Schranken zu halten. Selbst wenn das ambitionierte Ziel der Europäischen Union, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf weniger als 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, erreicht wird, werden Folgen des Klimawandels, an die wir uns anpassen müssen, auftreten.

Besonders interessant für die Enquete-Kommission waren natürlich die Antworten auf die Fragen: Wie werden die regionalen Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz sein? Womit werden wir im Laufe der Zeit zu rechnen haben?

Die Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz zeigte, dass durch das kleingekammerte Relief ein klimageografisch differenziertes Bild für rheinland-pfälzische Landesteile entsteht. An dieser Stelle möchte ich nur exemplarisch auf einige Auswirkungen auf rheinland-pfälzische Regionen eingehen.

So werden das Koblenz-Neuwieder Becken, der Oberrheingraben und der Mainzer Raum durch hohe Temperaturen besonders betroffen, insbesondere die dicht besiedelten Räume und die Innenstädte der großen Städte. Es wird in Zukunft insgesamt mehr heiße Tage – Tage mit mindestens 3°C – und auch mehr Hitzeperioden geben, was sich insgesamt negativ auf die Erholungsmöglichkeiten des menschlichen Körpers auswirkt. Bereits jetzt beginnt der Frühling – gemessen an den Blütezeiten ausgewählter Pflanzen – in ganz Rheinland-Pfalz schon wesentlich früher. Das Winterhalbjahr wird feuchter, und im Sommerhalbjahr wird es im Süden des Landes und im Westerwald trockener werden. Genaueres kann der Interessierte im Bericht der Enquete-Kommission nachlesen.

Meine Damen und Herren, vor dem Hintergrund der zum Teil fachlich herausfordernden Vorträge waren wir sehr froh, auf das Fachwissen und die Unterstützung der sachverständigen Mitglieder der Enquete-Kommission zurückgreifen zu können, deren engagierte Mitarbeit und fachliche Bewertung der Anhörungen uns eine sehr große Hilfe war. Mein Dank gilt an dieser Stelle den Sachverständigen Professor Dr. Hans-Joachim Fuchs, Herrn Ralph Gockel, Herrn Dr. Jens Götzinger, Herrn Professor Dr. Peter Heck, Herrn Professor Dr. Gunter Schaumann und Herrn Professor Dr. Axel Roeder für ihre wertvolle Arbeit und Anregungen, die in den Kommissionsbericht Eingang gefunden haben. Noch einmal vielen Dank!

Ich freue mich deshalb auch ganz besonders, dass Herr Professor Dr. Hans-Joachim Fuchs, Herr Dr. Jens Götzinger und Herr Ralph Gockel heute persönlich anwesend sind und der Beratung folgen. Noch einmal herzlichen Dank an Sie für Ihre Unterstützung!

Im Rahmen der Kommissionsarbeit und in der Diskussion mit den Experten zeigten sich schon bald zwei Dinge: Es zeigte sich, dass die Auswirkungen des Klimawandels auch bei uns sehr vielfältig sind und sich auf nahezu alle Lebensbereiche auswirken. Aus diesem Grund sollte der im Einsetzungsbeschluss vorgegebene Untersuchungsauftrag sinnvollerweise um die Aspekte „Weinbau“, „Soziale Gerechtigkeit“ und „Wirtschaft“ erweitert werden.

Zum anderen wurde in den Anhörungen deutlich, dass eine strikte inhaltliche Trennung zwischen den beiden Bereichen, den Folgen und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel auf der einen Seite, was dem eigentlichen Untersuchungsauftrag der Kommission entsprach, und den Maßnahmen zum Klimaschutz auf der anderen Seite auch vonseiten der angehörten Experten und Wissenschaftler meist nicht vollzogen wurde.

In 18 Sitzungen beschäftigte sich die Kommission bis zu ihrer letzten Arbeitssitzung am 2. Juli dieses Jahres mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die im Einsetzungsbeschluss aufgeführten und zusätzlich herausgearbeiteten Schwerpunkte. In themenbezogenen Anhörungen mit 35 externen Sachverständigen setzte sich die Kommission mit allen genannten Themenbereichen auseinander und diskutierte gemeinsam mit den Sachverständigen die Anpassungsoptionen für Rheinland-Pfalz.

Als besonderen Höhepunkt kann man eine auswärtige Sitzung der Enquete-Kommission bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft in Trippstadt mit dem Thema „Auswirkungen des Klimawandels auf die Forstwirtschaft in Rheinland-Pfalz“ bezeichnen. Bei einer Begehung der Untersuchungsflächen der Forschungsanstalt erläuterten die Mitarbeiter des Hauses für uns sehr anschaulich die bereits jetzt sichtbaren Auswirkungen der Klimaveränderungen auf unseren Wald und stellten die besondere Bedeutung der Erfassung der Veränderungen durch das forstwirtschaftliche Monitoring heraus. Dieses forstliche Umweltmonitoring in Rheinland-Pfalz ist in ein europaweit harmonisiertes Umweltüberwachungssystem eingebunden. Es liefert seit Mitte der 1980er-Jahre Zeitreihen zur Belastung der Waldökosysteme durch Luftschadstoffe und Einflüsse natürlicher Faktoren sowie zu den Reaktionen der Ökosysteme auf diese Stresseinwirkungen.

Rheinland-Pfalz ist mit 42 % Waldanteil das walddreichste Bundesland in Deutschland. Da die Wälder wichtige Kohlenstoffspeicher im Kreislauf der Natur darstellen, kommt der Funktionsfähigkeit der Waldökosysteme eine besondere Bedeutung zu. Dabei muss man bedenken, dass auf Grundlage der langen Generationsdauer der Bäume Anpassungen in der Forstwirtschaft, sofern sie mit einem Baumartenwechsel verbunden sind, nur sehr langsam durchgeführt werden können. Die Forstwirtschaft ist daher ganz besonders gefordert, bereits heute bei ihren waldbaulichen Entscheidungen die Klimaveränderungen zu berücksichtigen.

Meine Damen und Herren, ich möchte an dieser Stelle darauf verzichten, auf weitere Themenbereiche detailliert einzugehen, denke aber, dass man erwähnen sollte, dass wir gerade im Weinbau, einem für unser Bundesland wichtigen Wirtschaftsbereich, auch zu den Gewinnern im Rahmen des Klimawandels zählen können. Auch in diesem Bereich stellt der Bericht umfangreiches Material bereit.

Meine Damen und Herren, Ziel und Zweck des Berichts der Enquete-Kommission ist es, das Verständnis über die Auswirkungen des Klimawandels in unserem Bundesland zu verbessern, zu bewerten und Handlungsoptionen aufzuzeigen. Er soll weiterhin helfen, die richtigen praktischen Entscheidungen

gen zur Anpassung an den Klimawandel zu treffen, um Risiken für die Bevölkerung, die natürlichen Lebensräume und die Volkswirtschaft vorzubeugen. Damit werden den unterschiedlichen Handlungsebenen des Landes, den Kommunen, den Institutionen und auch dem einzelnen betroffenen Bürger Grundlagen gegeben, die ihre Entscheidungen beeinflussen müssen.

Als Ergebnis der Beratungen hat sich unter anderem gezeigt, dass wir den Klimawandel in unseren Planungen stärker berücksichtigen müssen, um Folgekosten zu vermeiden. Dies gilt vor allem für langfristige Investitionen in die Infrastruktur. Im Hochwasserschutz sind wir auf einem guten Weg, nun müssen wir auch andere Bereiche wie die Raum- und Stadtplanung, das Gesundheitswesen, Wirtschaft und Verkehr sowie die Versicherungs- und Finanzwirtschaft – um nur einige zu nennen – anschließen.

Obwohl sich die Enquete-Kommission „Klimawandel“ eine klare Aufgabenbeschränkung auferlegt hat, zeigte sich in allen Diskussionen, dass die Minderung der Treibhausemissionen zur Begrenzung der Folgen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz zukünftig in der Umweltpolitik hohe Priorität beibehalten muss. Die rheinland-pfälzische Klimapolitik muss auch weiterhin auf zwei Säulen aufgebaut werden: auf der Vermeidung von Treibhausgasen und auf der Anpassung an die Folgen des Klimawandels. – Beides sind zentrale Herausforderungen für die Entwicklung von Rheinland-Pfalz und zugleich entscheidende Zukunftsthemen.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, deshalb habe ich mich besonders darüber gefreut, dass es der Enquete-Kommission „Klimawandel“ mit ihrem aktuellen und wichtigen Thema gelungen ist, insbesondere Jugendliche anzusprechen. Durch eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit ist es gelungen, vielen Schülerinnen und Schülern einen Eindruck von der parlamentarischen Tätigkeit und der Aufarbeitung dieses bedeutenden Themas, das ihre Zukunft mitbestimmen wird, zu vermitteln. Das ist schön so!

Zu nahezu allen Kommissionssitzungen fand ein begleitendes Schulklassenprogramm statt, das neben der Vorbereitung auf die Sitzung die Teilnahme an der Sitzung, einen Workshop sowie ein sich an die Sitzung anschließendes Gespräch der Schülerinnen und Schüler mit Mitgliedern der Kommission beinhaltet.

Insbesondere bei diesen Gesprächen zeigten sich das große Interesse der Jugendlichen an dem Thema und ihre persönliche Betroffenheit. Im Zeitraum Oktober 2007 bis Mai 2009 nahmen insgesamt 214 Schülerinnen und Schüler aus Rheinland-Pfalz an dem Besuchsprogramm teil. Daneben standen zahlreiche Veranstaltungen des Landtags für Jugendliche und Schulklassen unter dem Thema „Klimaschutz und Klimawandel“.

Zu nennen sind etwa im Jahr 2007 ein ganztägiger Jugendworkshop und der 23. Schüler-Landtag. Im vergangenen Jahr war der Klimawandel Thema eines Schüler- und Jugendwettbewerbs und des Tags des politischen Gesprächs.

Bezüglich der Einzelheiten darf ich sie auf den Abschnitt O des Abschlussberichts verweisen, in dem die Öffentlichkeitsarbeit der Enquete-Kommission im Einzelnen dargestellt ist. [...]

Darüber hinaus stellte die Enquete-Kommission sich und ihre Tätigkeit auf der Website des Landtags vor und dokumentierte ihre Arbeit fortlaufend. Anhand der eingestellten Sitzungsprotokolle konnten die interessierte Öffentlichkeit sowie Institutionen und Verbände die Beratungen der Kommission mitverfolgen. Hiervon wurde und wird – das entnehme ich auch Anfragen an mich persönlich – reger Gebrauch gemacht.

Meine sehr verehrten Damen und Herrn, die Kommission hat den überwiegenden Teil des Berichts, nämlich den Teil, der die Beratungen wiedergibt, einstimmig verabschiedet. Bei der Auswertung der Arbeit zeigte sich, dass zwischen allen Fraktionen eine weitgehende Übereinstimmung hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf Rheinland-Pfalz und der von den Sachverständigen vorgeschlagenen Handlungsempfehlungen besteht. Der Enquete-Bericht enthält als Bewertung der Kommission die Formulierungen der Mehrheitsfraktion. Mit den Stimmen der Fraktion der SPD und ihren Sachverständigen bei Stimmenthaltungen der Fraktionen der CDU und FDP und ihren Sachverständigen wurde dies beschlossen. Lediglich die Bewertung und die Empfehlungen der Auswirkungen des Klimawandels auf die soziale Gerechtigkeit wurden gegen die Stimmen der Vertreterin der Fraktion der FDP beschlossen.

Die Kommissionsmitglieder der Fraktionen der CDU und FDP haben ihre jeweiligen Abweichungen in der Beurteilung und Gewichtung als anliegende Minderheiten-Voten dokumentiert. [...]

Sehr geehrte Damen und Herren, gestatten Sie mir zum Schluss noch eine persönliche Anmerkung: Ich meine, dass, auch wenn nicht immer alles nur rund lief, die Kommission ein gutes Ergebnis vorlegen konnte. Wir haben die Inhalte ausgewertet, konkrete Vorschläge gemacht und gezielte Empfehlungen formuliert. An die Landesregierung und die Fraktionen des rheinland-pfälzischen Landtags richtet sich deshalb meine Erwartung, dass sie das Erarbeitete aufgreifen sowie die thematischen Anregungen und Handlungsoptionen zum Wohle unserer Heimat und unserer Zukunft ausgestalten.

Liebe Kolleginnen und Kollegen, meine sehr verehrten Damen und Herren!
In diesem Sinne nehmen wir die Ergebnisse der Enquete-Kommission unter anderem in unsere parlamentarische Arbeit mit auf, arbeiten wir sie auf und widerstehen wir der Versuchung schneller Antworten und einfacherer Lösungen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. [...]

Abg. Dr. Gebhart, CDU:

[...] Wir haben im Ergebnis in vielen Punkten unbestritten Übereinstimmung erreicht. Es gibt viele Bereiche, in denen sich die Bewertung über die Fraktionsgrenzen hinweg deckt. Es gibt aber auch Punkte, die wir anders sehen und anders gewichten. Aus diesem Grund haben wir ein abweichendes Votum vorgelegt. Am Rande bemerke ich, dass ich mir gewünscht hätte, dass das im Inhaltsverzeichnis entsprechend vermerkt wird. Das möchte ich aber nur am Rande bemerken.

Ich will auf wesentliche Punkte eingehen. Zunächst einmal hat die Kommissionsarbeit sehr schnell gezeigt, dass es bei uns in Rheinland-Pfalz einen großen Nachholbedarf bezüglich der Aufarbeitung der Folgen des Klimawandels gibt. Andere Bundesländer wie beispielsweise Baden-Württemberg sind deutlich weiter. Wir brauchen vor allen Dingen in Rheinland-Pfalz eine bessere Ist-Analyse, also eine Analyse, was bereits vorhanden ist. Des Weiteren brauchen wir ein besseres Herunterbrechen der Szenarien auf die einzelnen Regionen.

Die Landesregierung hat zwischenzeitlich reagiert, indem dieses Projekt „KlimLand“ in Auftrag gegeben wurde. Man hat reagiert, wenn auch spät. Ich muss an dieser Stelle erwähnen, dass man an der Arbeit der Enquete-Kommission vorbei gehandelt hat. Das geschah sehr zum Ärgernis der Fraktionsmitglieder. Wir hätten uns sehr gewünscht, dass man die Fraktionen und den Sachverstand der Experten, die in dieser Kommission mitgearbeitet haben, mit einbezogen hätte. Ich denke, davon hätte die Landesregierung profitieren können. Es war nicht in Ordnung, dass wir in die laufende Kommissionsarbeit hinein aus der Presse erfahren haben, dass plötzlich das Land Rheinland-Pfalz für dieses Projekt viel Geld ausgibt. Ich denke, das war auch ein Zeichen mangelnder Größe.

Wenn man sich die Ergebnisse ansieht, stellt man fest, wir befinden uns in Rheinland-Pfalz mitten im Klimawandel. Es ist wärmer geworden. Es wird wärmer. Es wird feuchter im Winter, im Herbst und im Frühling. Im Sommer wird es eher trockener.

Eines ist auch klar, es gibt sehr große regionale und lokale Unterschiede. Was vielleicht für den Oberrheingraben gilt, muss nicht für den Hunsrück, den Westerwald oder andere Regionen gelten. Es gibt sehr große Unterschiede.

Ich will ein paar Bereiche aufgreifen und die wesentlichen Erkenntnisse, die wir gewonnen haben, skizzieren. Ich kann nicht alle Themen abhandeln. Ich kann nur ausdrücklich auf unseren Bericht und auf unser abweichendes Votum verweisen, in denen wir zu den einzelnen Punkten sehr ausführlich und genau Stellung nehmen. Ich will ein paar wesentliche Punkte herausgreifen.

Ein wesentlicher Punkt für Rheinland-Pfalz als ein Bundesland mit sehr vielen Gewässern und Flüssen sind die Auswirkungen des Klimawandels auf die Hochwassersituation. Es zeichnet sich ab bzw. es hat sich bereits abgezeichnet, dass die Gefahr von Hochwasser zugenommen hat. Das gilt sowohl für die Wahrscheinlichkeit, dass Hochwassersituationen eintreten, als auch für die einzelnen Hochwasserstände. Die Experten sagen uns, dass sowohl die Wahrscheinlichkeit von Hochwassersituationen als auch die Höhe der Hochwassergefahren steigen werden.

Wenn wir beispielsweise am Rhein von einem 200-jährlichen Hochwasserereignis gesprochen haben, dann sprechen wir möglicherweise künftig von einem 75-jährlichen Hochwasserereignis. Das hat natürlich Konsequenzen, meine Damen und Herren.

Ich will wenige Punkte nennen. Bei den Hochwasserschutzplanungen müssen wir diese Dinge berücksichtigen. Wir sagen, wir müssen prüfen, ob wir einen Klimaänderungsfaktor einführen, so wie es Baden-Württemberg schon macht. Das gilt insbesondere dann, wenn es um die Neukonzeption von Deichbaumaßnahmen und andere Dinge geht.

Wir wollen einen Hochwasserfonds zur Regulierung von Schadensfällen. Das ist eine Forderung, die die CDU schon lange und immer wieder vorbringt. Sie wird vor dem Hintergrund erneut und mit Nachdruck aktuell. Die Forderung ist auch mit Blick darauf klar und deutlich, dass nicht nur die Wahrscheinlichkeit von Hochwassersituationen an großen Flüssen steigt, sondern diese Gefahr auch bei kleinen Gewässern zunimmt. Dort brauchen wir kleinräumige Reservekapazitäten. Ich denke, auch dies ist ein ganz wichtiger Punkt.

Ich komme auf einen weiteren Bereich, auf die Auswirkungen des Klimawandels auf den Bereich der Vegetation zu sprechen. Es zeichnet sich ab bzw. ist landauf, landab klar, dass es Verschiebungen von Lebensräumen gibt. Neue Tier- und Pflanzenarten kommen zu uns, wandern ein, andere gehen weg



und verschwinden. Das muss uns zum Nachdenken auch an der Stelle bringen, wenn es um die Gesetzgebung geht. Wenn man sich heute die Vogelschutzrichtlinie und die FFH-Richtlinie, um nur diese herauszugreifen, ansieht, dann stellt man fest, dass diese beiden Richtlinien immer auf den Erhalt des jetzigen Zustandes, auf die Erhaltung des Status quo abzielen. Vielleicht versuchen wir an der einen oder anderen Stelle etwas zu schützen, was aufgrund des Klimawandels nicht zu schützen ist. Deswegen müssen diese Richtlinien vor dem Hintergrund der Klimaveränderungen überdacht werden. Sie sehen die Möglichkeit des Klimawandels nicht vor. Ich denke, das wird ein Punkt sein, der uns noch Monate oder Jahre in diesem und in anderen Parlamenten beschäftigen muss.

Wir haben ausgiebig die Auswirkungen auf den Bereich der Landwirtschaft und des Weinbaus untersucht. Ich sage nur so viel dazu, ich denke, dass insbesondere der Weinbau bzw. die Weinwirtschaft sehr gut auf die Veränderungen eingestellt sind. Das wurde sehr schnell klar. Es gibt insbesondere in diesem Bereich auch Gewinner des Klimawandels. Das gehört zur Wahrheit dazu. Es gibt neue Marktchancen. Es gibt neue Weinsorten, die vielleicht bei uns unter günstigen Bedingungen angebaut werden können, was bisher noch nicht in dem Maße der Fall war. Ich nenne ein Stichwort. Die Fachleute sagen uns, der Cabernet Sauvignon wird der Matchwinner dieses Klimawandels werden. Ich denke, wir sollten die Chancen, die darin liegen, nutzen.

Ich will auf einen Punkt bzw. Bereich kommen, der für Rheinland-Pfalz aufgrund der Gegebenheiten naturgemäß ein besonderer ist. Das sind die Auswirkungen auf den Wald und die Forstwirtschaft. Es ist klar, dass uns als Rheinland-Pfalz mit einer Fläche von 42 % Waldbedeckung natürlich besonders berührt, wie die Auswirkungen auf den Wald und den Baumbestand sein werden. Klar ist, dass es Auswirkungen geben wird. Beispielsweise ist es so, dass aufgrund des Trockenstresses die Fichte teilweise Probleme bekommen wird.

Es gibt Alternativen, etwa mit der Douglasie. Jetzt geht es darum, in der Forstwirtschaft diese Dinge lange im Vorhinein aufzugreifen, 20, 30, 40, 50 Jahre vorausdenken und jetzt jene Baumarten anzupflanzen, von denen wir ausgehen, dass sie auch in 50 Jahren mit den dann herrschenden klimatischen Bedingungen zurechtkommen.

Was uns Probleme macht, sind neue Schädlinge, die zu uns kommen. Hier ist es erforderlich, dass Versuchsanbauten erfolgen, die Forschung sehr genau fortgesetzt und auch intensiviert wird sowie die Dinge sehr genau beobachtet werden. Noch ein Punkt ist in diesem Zusammenhang wichtig, der sehr deutlich geworden ist: Prozessschutzflächen sind nicht die Antwort auf die Herausforderungen des Klimawandels. Sie sind nicht die Lösung, sondern stattdessen sollte man versuchen, aktiv die Waldbewirtschaftung zu betreiben und ganz gezielt bestimmte Baumarten anzupflanzen und andere nicht. –

Ich will zu einem Bereich kommen, der bei uns in der CDU-Fraktion in der Enquete-Kommission eine große Rolle in der Bewertung spielt und der – so unser Eindruck – insbesondere bei der SPD nicht die prominente Rolle spielt, nämlich die Auswirkungen des Klimawandels auf die gesundheitliche Situation. Es ist deutlich geworden, dass es eine Reihe von Auswirkungen im gesundheitlichen Bereich gibt, und zwar zum einen direkte Auswirkungen. Ich erinnere an den Hitzesommer 2003, in Europa 55.000 Hitzetote. Dieser Hitzesommer 2003 gilt als die größte Umweltkatastrophe der letzten 600 Jahre. Die Wahrscheinlichkeit, dass solche Extremsituationen eintreten, wird zunehmen. Darauf müssen wir uns einstellen. Das beginnt beispielsweise bei der Städteplanung, wenn es darum geht, Frischluftschneisen zu erhalten oder einzuplanen.

Es gibt zum anderen auch eine Reihe indirekter Wirkungen. Es kommen neue wärmeliebende Insekten zu uns, die auch als Krankheitsüberträger infrage kommen. Ich will nur ein paar Beispiele nennen. Die Anopheles-Mücke breitet sich aus. Die Anopheles-Mücke kann Malaria übertragen. Seit 2006 wird der Tigermoskito bei uns gesichtet. Das ist ein Moskito mit einem weißen Gitterkreuz auf dem Rücken. Ich kann nur sagen, lassen Sie uns diese

Entwicklung sehr genau beobachten. Der Tigermoskito kann alle möglichen Krankheiten übertragen: Gelbfieber, Dengue Fieber und einiges mehr. –

Wir haben ein Problem im Bereich der Zeckenverbreitung. Ich nenne ein anderes Stichwort „Eichenprozessionsspinner“, der uns in vielen Landesteilen inzwischen große Probleme bereitet. Aber nicht nur Insekten, sondern auch Pflanzen kommen zu uns, die hier nicht willkommen sind und die uns große Probleme bereiten. Ich nenne nur ein Stichwort: die Ambrosia. – Viele Menschen reagieren auf die Pollen dieser Pflanze hoch allergisch. Das Ganze wird zu einem immer größer werdenden Problem.

Meine Damen und Herren, es wäre falsch, irgendwelche Panik zu verbreiten. Das wäre absolut falsch, aber genauso falsch wäre es, nichts zu tun, die Sache einfach treiben zu lassen, sondern wir müssen diese Entwicklungen sehr genau beobachten. Wir müssen beispielsweise diese Mosquitoarten bekämpfen. Es führt kein Weg daran vorbei, wir müssen diese Mosquitoarten bekämpfen. Wir müssen in der Ausbildung bestimmter Berufsgruppen auf diese Dinge hinweisen, diese Entwicklungen in die Lehrpläne integrieren, und wir müssen natürlich die Öffentlichkeit sensibilisieren und über das informieren, was sich im Moment hier abspielt.

Ganz kurz ein letzter Punkt: Wir haben die Auswirkungen auf den Transportbereich untersucht. Klar ist, wenn aufgrund der Trockenheit etwa der Rhein Niedrigwasser führt – die Wahrscheinlichkeit nimmt zu –, dann bedeutet dies in der Konsequenz, wir müssen stärker über Alternativen nachdenken, etwa Schienenverbindungen, große Nord-Süd-Verbindungen, ein Punkt, der ohnehin aktuell ist, aber aufgrund dieser Situation noch aktueller wird.

Meine Damen und Herren, ich komme zum Schluss. Es hat sich gelohnt, diese Arbeit zwei Jahre lang intensiv durchzuführen. Ich möchte mich sehr herzlich auch bei allen Kollegen und den Kollegen unserer Fraktion für die Mitarbeit bedanken.

Ich bin mir sicher, diese Dinge werden uns noch lange in diesem Hause beschäftigen.

Herzlichen Dank.

Vizepräsident Bauckhage:

Das Wort hat Herr Abgeordneter Maximini. Ich gehe davon aus, dass klar ist, dass wir den Entschließungsantrag der SPD-Fraktion „Einrichtung eines Rheinland-Pfalz-Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen“ – Drucksache 15/3732 – hier mitberaten. Das teile ich nur nachrichtlich mit.

Abg. Maximini, SPD:

Herr Präsident, meine sehr verehrten Damen und Herren! Es ist hier schon vieles gesagt worden. Deswegen werde ich mich auf das Wesentliche beschränken. Der Klimawandel ist unaufhaltsam. Seine Auswirkungen auf Natur, Mensch und Gesellschaft sind nicht exakt zu definieren. Wir wissen nur, dass wir die Veränderungen des Klimas abmildern können, wenn sich alle Nationen in der Reduzierung der schädlichen Treibhausgase einig sind und sich an den Klimaschutzziele der Vereinten Nationen orientieren.

Ich hoffe, dass wir am Ende dieses Jahres in Kopenhagen auch diejenigen Nationen von diesen Zielen überzeugen können, die bisher dem Kyoto-Protokoll nicht zugestimmt haben. Waren noch vor rund 20 Jahren Klimaveränderungen und deren Folgen von vielen seriösen Wissenschaftlern – auch seriösen Wissenschaftlern – bezweifelt worden, sind sich die Fachleute heute einig. Der Klimawandel schreitet schneller voran als bisher angenommen. Ursache des erhöhten Kohlendioxidgehalts der Luft sind zweifellos die Industrialisierung und gesellschaftliche Entwicklung mit der Nutzung von fossilen Brennstoffen und der Ausgasung von Emissionen bei der zunehmenden Landgewinnung bzw. der Landnutzungsänderungen.

Meine Damen und Herren, da wir von einer globalen Klimaveränderung sprechen, bleibt auch unser Rheinland-Pfalz davon und seinen möglichen Folgewirkungen nicht verschont. Umweltministerin Margit Conrad hat ebenfalls in der Plenarsitzung am 28. Juni 2007 in einer Regierungserklärung für die Landesregierung hier an dieser Stelle dargelegt – Herr Präsident, ich darf mit Ihrer Erlaubnis zitieren –: Erstens: Rheinland-Pfalz steht für den Klimaschutz, Wachstum und sichere Energieversorgung. –

Punkt 2: Rheinland-Pfalz unterstützt die Klimaschutzziele der Bundesregierung, der EU und der Vereinten Nationen. –

Ich zitiere weiter aus der Regierungserklärung: „Meine Damen und Herren, die Verringerung der Treibhausgase ist für die Landesregierung die wichtigste Aufgabe, um die Folgen des Klimawandels zu begrenzen und gestaltbar zu machen. Dennoch wird es Anpassungen an stattfindende und nicht mehr zu verhindernde klimatische Veränderungen geben. Nicht erst seit heute beobachten wir Klimaveränderungen in Rheinland-Pfalz, verfolgen und bewerten Ergebnisse der regionalen und überregionalen Klimaforschung. Es gibt allgemeine Trends wie wärmere Sommer, feuchtere und weniger kalte Winter sowie längere Vegetationszeiten. Dennoch wirken sie sich räumlich unterschiedlich und unterschiedlich stark aus.“



Die Entwicklung der regionalen Witterungsverläufe, mögliche Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung und den Hochwasserschutz, die naturgebundenen Produktionen wie Forst- und Landwirtschaft und Weinbau sowie Natur- und Artenschutz, aber auch die Gesundheit der Menschen oder Tiere stehen im Zentrum unserer Beobachtungen.

Grundsätzlich ist unser Hochwasserschutz ‚klimatauglich‘. Unsere Strategie der Versickerung und Rückhaltung in der Fläche, die ‚Aktion Blau‘ – die Sie alle kennen, meine Damen und Herren – „sowie die Ausweitung des Hochwassermelddienstes auch auf die kleineren Flüsse bewähren sich vor dem Hintergrund zunehmender extremer, auch kleinräumiger Regenereignisse.

Landesforsten setzt nicht erst seit heute auf die Vielfalt von Baumarten. Die Versorgungsverbände in der Trinkwasserversorgung, die wir zurzeit fördern, sind beispielhafte Maßnahmen der Anpassung.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, wir werden ressortübergreifend die Erkenntnisse bündeln und mit weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen, länderübergreifenden und internationalen Programmen und Projekten den fachlichen Austausch pflegen, um tatsächlich belastbare Prognosen herleiten zu können und die Tragfähigkeit unserer Anpassungsstrategien weiter zu verbessern.

Aber wegen der Komplexität der Systeme und den notwendigen längerfristigen Beobachtungszeiträumen ist spekulativer Aktionismus nicht angebracht.“

So weit das Zitat aus dieser Regierungserklärung.

Das sind nüchtern betrachtet die vorweggenommenen Ergebnisse der Enquete-Kommission „Klimawandel“.

Die Ministerin hat weitgehend die zu untersuchenden Themenfelder aufgezeigt, die auch Gegenstand der Aufgabenerfüllung der Kommission waren. Klimawandel, Klimaschutz, Folgen und Anpassungsstrategien sind Fachbereiche, die nicht immer klar zu trennen sind. Meine Damen und Herren, ich erwähne das deshalb, weil der konkrete Auftrag der Kommission, sich auf die Folgen und Auswirkungen des Klimawandels zu beschränken, nicht immer stringent in den Anhörungen einzuhalten war. Auswirkungen und Klimaschutz stehen eben in einem kausalen Zusammenhang.

Die Kommission hat über den Einsetzungsbeschluss hinaus zu zwei weiteren Bereichen Anhörungen durchgeführt, und zwar zum Thema „Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirtschaftsbereiche“ und zum Zweiten „Klimawandel und soziale Gerechtigkeit“. In den Anhörungen hat sich gezeigt, dass zu diesen beiden Fachbereichen kaum umfassende Untersuchungsergebnisse vorliegen. Sie werden deshalb weiter beobachtet.

Meine Damen und Herren, ich beabsichtige nicht, Sie hier und heute über die einzelnen Bewertungen und Handlungsempfehlungen zu informieren.

Hierzu gibt es einen fast zweihundert Seiten starken Bericht, der für die Abgeordneten und die Öffentlichkeit zugänglich ist. Die Bewertungen der drei beteiligten Fraktionen sind in einzelnen Handlungsfeldern nahezu deckungsgleich. Dies ist sicherlich auch der aktiven Mitarbeit, der Kompetenz und der Fachkunde der Experten zuzuschreiben. Dafür möchte ich mich im Namen meiner Fraktion, der SPD-Fraktion, ganz herzlich bei ihnen bedanken.

Die Anhörung der Experten hat gezeigt, Rheinland-Pfalz ist in den meisten Aufgabenfeldern sehr gut aufgestellt. Dies gilt für den Hochwasserschutz, für die Landwirtschaft, für die Forsten, für den Weinbau, für den Wasserhaushalt und die Wasserwirtschaft sowie für den Tourismus.

Nachsteuerungsbedarf sehen wir lediglich in den Bereichen Transport und Verkehr, Stadtplanung und Gesundheitswesen, Klimawandel und soziale Gerechtigkeit sowie Klimawandel und Wirtschaftsbereiche.

Zum Beispiel heißt es zum Klimawandel im Tourismus: In den nördlichen Ländern wird in Folge des Klimawandels eine Verbesserung der Tourismusbedingungen erwartet. Das Potsdam-Institut für Klimaforschung geht davon aus, dass Deutschland als Reiseland attraktiver wird. Schätzungen zufolge könnten 25 % bis 30 % mehr Touristen nach Deutschland kommen. Da sich die Touristenströme in Europa voraussichtlich von Süden nach Norden verlagern, hat Rheinland-Pfalz die Chance, seinen Anteil am Tourismus in Europa zu steigern.

Zum Beispiel Weinbau: Meine Damen und Herren, das Thema „Weinbau“ ist für Rheinland-Pfalz ein ganz besonders wichtiges Thema. Deshalb wird sich meine Kollegin Christine Baumann mit diesem Thema in einem eigenen Redebeitrag im Rahmen der Redezeit vertiefend beschäftigen.

Lassen Sie mich noch das Thema „Hochwasser“ ansprechen. Die Häufigkeit kleinerer und mittlerer Hochwasser hat in Rheinland-Pfalz seit 1978 um 25 %, die Größe der mittleren Hochwasser um rund 20 % zugenommen. Das Hochwasserschutzkonzept in Rheinland-Pfalz besteht aus drei Säulen, dem natürlichen Wasserrückhalt, dem technischen Hochwasserschutz und der Hochwasservorsorge. Meine Damen und Herren, das rheinland-pfälzische Hochwasserschutzkonzept beinhaltet bereits die Europäische Hochwasserisikomanagementrichtlinie aus dem Jahre 2007.

Die Experten bescheinigten der Landesregierung und der Kommission, im Hochwasserschutz sehr gut aufgestellt zu sein. Dennoch werden gemeinsam mit den Ländern Bayern und Baden-Württemberg im Projekt „KLIWA“ die Hochwasserschutzmaßnahmen in der Umsetzung ständig hinterfragt und fortgeschrieben. Modellrechnungen sollen mit dem Globalmodell „ECHAM5“ auf den gesamten Rhein und die Mosel ausgedehnt werden. Eine verstärkte Sensibilisierung der Öffentlichkeit in den hochwassergefährdeten Gebieten, insbesondere geeignete Maßnahmen und Informationen in den Schulen, ist unerlässlich.

Meine Damen und Herren, die Einführung eines generellen Klimaänderungsfaktors zur Dimensionierung von Hochwasserschutzmaßnahmen, wie von der CDU eben gefordert, lehnen wir ab.

Weshalb sind die Fraktionen nun trotz der eingangs erwähnten Übereinstimmung nicht zu einem gemeinsamen Votum gekommen?

Die CDU formulierte in ihren Bewertungen schon frühzeitig die Forderung nach regionalen Klimamodellen und einer eigenen klimaökologischen Datenbank, meine Damen und Herren. Allerdings wurde in den Ausführungen der

Experten schnell klar, dass eine klimaökologische Datenbank zwar wünschenswert wäre, der Aufbau dieser Monsterdatenbank aber Jahre benötigen und die Kapazitäten eines Rechenzentrums sprengen würde. Besser sei – so die Experten –, eine rasche Kommunikation zwischen allen Akteuren aufzubauen und die Vernetzung der vorhandenen Klimamodelle voranzutreiben, also eine Netzwerkstruktur aufzubauen.

Die SPD-Fraktion hat deshalb aus den Anhörungen folgende Konsequenzen gezogen: Aufbau und Einrichtung eines Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen mit Forschungs- und Koordinierungsaufgaben. Ich betone, wir möchten keine neue Behörde errichten, sondern es müssen und sollen bestehende organisatorische Strukturen genutzt werden, meine Damen und Herren.

Dafür scheint uns die Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft in Trippstadt geeignet zu sein.

Diesem Vorschlag konnten sich die Kolleginnen und Kollegen der CDU-Fraktion nicht anschließen und enthielten sich daher bei der Abstimmung über den Schlussbericht der Stimme. Frau Kollegin Schellhaaß von der FDP stimmte in Teilen dem Schlussbericht ebenfalls nicht zu. [...]

Meine Damen und Herren, besonders freut sich die SPD-Fraktion darüber, dass bereits drei sachverständige Experten fraktionsübergreifend ihre Bereitschaft zum Aufbau und zur Mitarbeit in dem künftigen Kompetenzzentrum signalisiert haben. [...]

Meine Damen und Herren, Ihnen liegt ein Entschließungsantrag der SPD-Fraktion vor. Ich verzichte darauf, auf die Einzelheiten einzugehen. Ich bitte Sie um Zustimmung zu diesem Entschliessungsantrag.

Vielen Dank. [...]

Vizepräsident Bauckhage:

Werte Kolleginnen und Kollegen, das Wort hat jetzt Frau Baumann.

Abg. Frau Baumann, SPD:

Herr Präsident, meine Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen! Ich freue mich, dass ich heute noch einmal die Gelegenheit habe, in diesem Parlament zu reden. Das wird meine letzte Rede sein.

Ich freue mich auch, dass ich die Behandlung des Themas „Klimawandel im Weinbau“ in der Enquete-Kommission begleiten durfte; denn es ist ein wichtiges Thema, das uns noch lange beschäftigen wird.



Die beiden Experten, die unsere Arbeit in der Enquete-Kommission begleitet haben, Herr Dr. Müller aus Bad Kreuznach und Herr Professor Fischer vom DLR in Neustadt, haben deutliche Worte gefunden. Am Anfang stand die Aussage, dass der Weinbau in Deutschland – der Weinbau in Rheinland-Pfalz – der Gewinner in Zeiten des Klimawandels ist: weil wir dank längerer und wärmerer Vegetationsperioden einfach bessere Weine erzeugen können, weil wir schon seit vielen Jahren keine schlechten Jahrgänge mehr zu verzeichnen haben – was wunderbar für die Winzerinnen und Winzer ist, aber auch für uns Konsumenten – und weil unsere Winzerinnen und Winzer Rotweine erzeugen, die mittlerweile besser sind als Weine aus den sogenannten Renommierregionen Frankreichs. Wir – damit meine ich natürlich die Winzerinnen und Winzer – können in Rheinland-Pfalz Weine erzeugen, die von sehr hoher Qualität sind.

Es gibt aber auch Verlierer in diesem ganzen Spiel. Verlierer sind die Weinbauregionen der südlichen Welthalbkuugel, zum Beispiel Australien, aber auch Weinländer Südeuropas. Dort kann sich der Charakter der Weine stark verändern. Dort können sich aber auch noch viele andere kritische Situationen einstellen.

Meine Damen und Herren, bisher haben sich die klimatischen Entwicklungen im Allgemeinen positiv auf den deutschen Weinbau ausgewirkt. Die Zukunft wird einige Herausforderungen bringen. Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen

jetzt einige davon stichwortartig benenne. Aufgrund der Veränderungen des Klimas, also auch aufgrund des Temperaturanstiegs, verschieben sich die Anbauzonen der Reben. Das heißt für unsere Winzerinnen und Winzer, sie können später reifende Rebsorten anpflanzen, die früher nur in den südlichen Regionen reiften. Aber wir haben gehört, dass die Niederschläge häufig auch heftiger ausfallen. Es kommt zu Erosionen, und es folgen häufig Trockenperioden. Das bedeutet auch für die Reben einen höheren Wasserverbrauch. Das kann sich auf die Krankheitsproblematik der Reben negativ auswirken.

Diesen und vielen weiteren Herausforderungen gilt es mit den richtigen Anpassungsstrategien zu begegnen; denn wenn heute ein Weinberg neu angelegt wird, ist es geboten, schon für die nächsten 50 Jahre vorzudenken. Dieses Vorausdenken findet sich bereits in unserer jüngeren Winzergeneration. Durch ihre hervorragende Ausbildung und auch durch das Arbeiten in anderen Weinbauregionen der Welt ist für sie der Weinbau in heißen Zeiten schon Realität. Für zwei junge Winzerinnen von der Ahr, Meike und Dörte Meyer-Näkel, ist eines klar: Rebsorten wie zum Beispiel Merlot und Cabernet Sauvignon sind für sie keine Alternativen zum Burgunder. Sie sagen, auf den Burgunder zu verzichten hieße für die Ahr, ihre Identität aufzugeben. Das Gleiche sage ich für die Mosel: Wenn der Riesling aufgegeben wird, ist es auch an der Mosel in gewisser Weise mit der Identität vorbei.

Diese zwei jungen Frauen geben Antworten auf die Herausforderungen. Sie sagen, wenn der Regen noch sparsamer fällt und die Sonne noch heißer brennt, müssen die Winzer schon beim Anbau der Rebstöcke umdenken. Zum Beispiel müssten sie die Reihen enger pflanzen, wodurch die Konkurrenz größer wird und die Wurzeln der Pflanzen tiefer in das Erdreich eindringen.

Immer wertvoller werden deshalb auch alte Rebstöcke, die ihre Wurzeln im Laufe von Jahrzehnten tiefer und tiefer ins Erdreich gegraben haben und damit eine krisenfeste Wasserversorgung sicherstellen. Warum überlegt man sich nicht, so sagen sie, neue Klone auf diese knorrigen Veteranen zu setzen? Da alte Rebstöcke generell kürzere Ranken ausbilden und weniger Ertrag bringen, wäre das Beschneiden einfacher, und das Ausdünnen des Fruchtansatzes könnte vielleicht ganz entfallen. Ein weiterer Vorteil, von dem die Besitzer alter Anlagen schon jetzt profitieren, ist: Die Trauben liefern Weine mit besten Aromen und konzentriertem Extrakt. – An der Mosel ist übrigens schon eine Unterlage im Versuch, nämlich der Börner. Er ist getestet worden. Die Wurzeln sind mittlerweile so tief, dass manche sagen, sie kämen am Ufer der Mosel wieder heraus. Das heißt, es gibt eine Möglichkeit, mit neuen Unterlagen Erfolg zu haben.

Meine Damen und Herren, für den Weinbau in Rheinland-Pfalz gilt es, Anpassungsstrategien zu entwickeln, und für spezifische Weinbaulagen – sie sind spezifisch an der Nahe, an der Mosel, an der Aar, in Rheinhessen, in der Pfalz und am Mittelrhein – gilt es, einen Katalog von Handlungsoptionen zu erarbeiten. Dazu gehören die Ausweitung der Forschung und natürlich auch die Aus- und Weiterbildung der Winzerinnen und Winzer. Ich denke, zusätzliche Maßnahmen werden sich bei der Kellertechnik ergeben, beispielsweise etwas, wovon wir immer ein wenig Abstand genommen haben: Aber der Einsatz der Umkehrosmose bei regenreichen Jahrgängen ist nicht mehr ganz von der Hand zu weisen. Ich glaube, es werden Dinge auf uns zukommen, die wir bisher immer ein bisschen negiert haben. Aber die Zukunft wird zeigen, wir brauchen sie.

Meine Damen und Herren, eines ist klar: Der Weinbau in Rheinland-Pfalz wird eine gute Zukunft haben; denn die Erwärmung ist für unseren Weinbau eigentlich nur von Vorteil. Wir haben viele Möglichkeiten der Steuerung und viele Möglichkeiten, dem Klimawandel zu begegnen. Deswegen bin ich froh, dass Herr Maximini für unsere Fraktion dieses Kompetenzzentrum ins Spiel gebracht hat. Das ist ein Bereich, mit dem man auch in die Forschung eingreifen kann. Ich bitte Sie alle: Gestalten Sie diese Entwicklungen mit. – [...]

Vizepräsident Bauchhage:

[...] Das Wort hat Frau Abgeordnete Schellhaab von der FDP-Fraktion.

(Vizepräsidentin Frau Klamm übernimmt den Vorsitz)

Abg. Frau Schellhaab, FDP:

Frau Präsidentin, meine Damen und Herren! Die Enquete-Kommission hat fast zwei Jahre lang getagt. Wir haben pro Fraktion 15 Minuten Redezeit, um über dieses wichtige Thema reden zu können. Leider ist der Zeitpunkt für Umweltthemen wie immer so, dass der Tagesordnungspunkt nur wenig Beachtung findet.

Allerdings sind die Ergebnisse der Enquete-Kommission „Klimawandel“ journalistisch auch nicht mit Streit oder Sensationen gewürzt. Die Sitzungen der Kommission verliefen immer sehr angenehm sachlich [...].

Beim Thema zu bleiben, hat manchem Teilnehmer Probleme bereitet, sogar dem einen oder anderen Anzuhörenden. Deshalb will ich für alle, die nicht Mitglied der Enquete-Kommission waren, noch einmal klarstellen, dass es sich bei dem Thema dieser Enquete-Kommission um die Auswirkungen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz und nicht um die Ursachen oder die Bekämpfung des Klimawandels handelt.

Damit sollte sämtliche Polemik zur Energiepolitik ausgespart gewesen bleiben, was nicht immer gelang. Im Kapitel „Auswirkungen des Klimawandels auf die soziale Gerechtigkeit“ wurden zum Beispiel ausführlich die sozialen Folgen steigender Energiepreise behandelt. Steigende Energiepreise stehen aber in keinem direkten Zusammenhang mit dem Klimawandel, sondern sind eine direkte Folge der Nachfragersteigerung. Deren Ursachen sind im Wesentlichen das weltweite Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum und nicht der Klimawandel.

Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen: Bezahlbare Energie ist wichtig, gerade in sozialer Hinsicht. – Nicht umsonst hat Westerwelle vom Energiepreis als dem Brotpreis des 21. Jahrhunderts gesprochen. Die FDP hat in Berlin deshalb vorgeschlagen, die Mehrwertsteuer für Energie zu senken und die Gewinne großer Dachflächenbesitzer – allein 7.000 Quadratmeter bei Aldi – aus ihren Photovoltaikanlagen nicht allzu lange über den Strompreis vom kleinen Rentner mitbezahlen zu lassen.

Zum Thema dieser Enquete-Kommission gehören nicht die sozialen Folgen hoher Energiepreise. Gerade in sozialer Hinsicht sind besonders die Ergebnisse der Enquete-Kommission hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels im Bereich Gesundheit zu beachten.

Besonders wichtig erscheinen mir deshalb für alle Gruppen der Bevölkerung, insbesondere aber für Alte und Kranke, die Empfehlungen, die sich auf den Schutz vor neuen Infektionsquellen – Infektionen werden insbesondere durch Tiere, überwiegend Insekten, aber auch Hunde, die aus Mittelmeerräumen kommen, übertragen –, auf die Landschaftsplanung, die Raumordnung und den Städtebau, wo teilweise ohne Kosten etwas getan werden kann, wenn man zum Beispiel Frischluftschneisen nicht kaputt macht oder beim Bau gleich auf Wärmeschutz achtet, und auf die Architektur öffentlicher Gebäude beziehen.

Deshalb sollten diese Maßnahmen möglichst bald von uns einer genaueren Untersuchung und Bewertung unterzogen werden. Einer genaueren Untersuchung und Bewertung sollte auch, wie Herr Dr. Gebhart schon sagte, die Tatsache unterzogen werden, dass Naturschutz nicht länger statisch bleiben kann. Es muss eine dynamische Auffassung zugrunde gelegt werden, weil wir den Ist-Zustand mit aller Macht nicht erhalten können.

Wir müssen das dynamische Gleichgewicht in und die Funktion der Natur erhalten. Wir werden leider nicht alles so lassen können, wie es ist, auch wenn wir uns alle mit dem am wohlsten fühlen, was wir kennen.



Damit bin ich schon mitten im Thema. Ich möchte Sie nicht mit allzu vielen Details langweilen, schließlich haben wir alle unsere Stellungnahmen auch schriftlich abgegeben.

Ich möchte zu einer Feststellung kommen, die eigentlich an den Anfang gehört. Große Teile der Bewertung der Ergebnisse der Kommission sind zwischen allen Fraktionen unstrittig. Unstrittig ist inzwischen nicht nur in der Enquete-Kommission „Klimawandel“, ihren Anzuhörenden und Sachverständigen, sondern auch bei den Sachkundigen und weiten Teilen der Gesellschaft, dass ein Klimawandel stattfindet und wir bereits mittendrin sind.

In Rheinland-Pfalz hat er nicht nur negative Auswirkungen – das wurde eben schon gesagt –, sondern auch positive. Er bietet gerade für die Landwirtschaft, den Weinbau und den Tourismus Chancen, die genutzt werden können, wenn man sich darauf einstellt.

Erfreulicherweise haben sich in Rheinland-Pfalz erhebliche Teile der Wirtschaft und Gesellschaft bereits ausführlich mit den Veränderungen beschäftigt. Viele private Institutionen waren dabei schneller als die Politik. So haben zum Beispiel die Industrie- und Handelskammer, die Handwerkskammer und die Landwirtschaftskammer ihre Mitglieder seit langer Zeit immer wieder unterrichtet, welche Änderungen sie erwarten und welche Strategien sinnvoll sind, um sich darauf einzustellen.

Auch Landesforsten hat übrigens schon seit mehr als zwei Jahren bei allen Waldbesitzern Aufklärung betrieben und Beratung geleistet. Für die weltweite Politik beklagt dagegen der Generalsekretär der Weltwetterorganisation, Michel Jarraud, Politiker würden nur mit einem Zeithorizont von fünf bis zehn Jahren denken, Wissenschaftler hingegen mit einer Spanne von 50 bis 100 Jahren. In Rheinland-Pfalz haben wir immerhin mit den Ergebnissen der Enquete-Kommission „Klimawandel“ die Voraussetzungen dafür geschaffen, ebenfalls etwas längerfristig zu denken.

Die Wissenschaft hat bereits seit einigen Jahren den Stand der Erkenntnisse zum Klimawandel selbst und auch zu seinen Folgen kontinuierlich erhöht. Es wird viel geforscht. Es muss noch viel geforscht werden. Alles, was dabei von Hochschulen und anderen öffentlichen Einrichtungen erarbeitet wird, ist allgemein zugänglich.

Ein rheinland-pfälzisches Kompetenzzentrum für Klimafolgen, wie es die SPD beantragt, darf daher keine zusätzliche eigene Institution und erst recht keine Behörde werden.

Ich bin daher froh, dass der Antrag der SPD-Fraktion nicht mehr Trippstadt als Standort beinhaltet. Es hat auch keinen Sinn, in zu kleinen Rastern zu denken.

Der Klimawandel wirkt sich nicht innerhalb unterschiedlicher Bundesländer verschieden aus, sondern in verschiedenen geografischen Regionen, zum Beispiel in Tallagen und Talkesseln anders als auf Höhen, und an Steilhängen noch einmal anders.

Wenn ein Kompetenzzentrum gebildet werden soll, gehört es unserer Auffassung nach an eine Hochschule, und zwar an eine, die schon Kompetenzen zur Klimaforschung hat.

Verehrte Kolleginnen und verehrte Kollegen der SPD-Fraktion, Näheres geht aus Ihrem Antrag nicht hervor. Die FDP wird sich deshalb enthalten.

Einen anderen inhaltlichen Punkt gibt es, bei dem ich mit dem Ergebnis der Enquete-Kommission nicht zufrieden bin. Frau Mohr ahnt, welchen.

Jede Veränderung bringt in irgendeiner Form Kosten mit sich und manchmal auch Erträge. Auch der Klimawandel bringt überall dort Kosten mit sich, wo die Auswirkungen negativ sind. Selbst dort, wo er Chancen bringt, erfordert die Umstellung Investitionen bzw. den Einsatz von Geldmitteln.

In Anbetracht der knappen Mittel des Landes Rheinland-Pfalz und der Steuerzahler ist es höchst unbefriedigend, Geld des Steuerzahlers zu investieren,

ohne vorher sorgfältig abgewogen zu haben, in welchen Bereichen die eingesetzten Euro am meisten bewirken. Ich habe deshalb in der Klima-Enquete-Kommission wiederholt darauf hingewiesen, dass die ökonomischen Bewertungen in den Handlungsempfehlungen fehlen. Allerdings muss man fairerweise sagen, dass die Anzuhörenden und Sachverständigen, die alle hohe Kompetenzen mitbrachten, nicht zu ökonomischen Fragen Stellung nehmen konnten und dazu nicht eingeladen waren.

Unseres Wissens gibt es deutschlandweit nur einen Wissenschaftler oder ein Institut, das sich mit der Kosten-Nutzen-Relation von Klimawandel und Klimapolitik beschäftigt, nämlich Professor Dr. Edenhofer vom Intergovernmental Panel on Climate Change der TU Berlin. Er wurde erst im Jahre 2008, also während unserer Arbeit, auf seinen Lehrstuhl berufen.

Nun hat die Landesregierung mit KlimLand Rheinland-Pfalz für 1,8 Millionen Euro einen Kooperationsauftrag an das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und Professor Dr. Edenhofer vergeben, der im Prinzip wohl die gleiche Zielsetzung hat, wie die Enquete-Kommission sie hatte. Dabei ist uns – wie Herr Dr. Gebhart schon zum Ausdruck brachte – in der Kommission weder sichtbar geworden, dass der Arbeitsauftrag an das Potsdam-Institut irgendwie auf die Arbeit der Klima-Enquete-Kommission abgestimmt gewesen wäre, noch welche Fragen Professor Dr. Edenhofer beantworten sollte. Deshalb stelle ich die Frage, ob Herr Professor Dr. Edenhofer nicht im Rahmen der vereinbarten Zusammenarbeit, also ohne hohe zusätzliche Kosten, gebeten werden kann, eine ökonomische Bewertung der Handlungsempfehlungen der Klima-Enquete-Kommission abzugeben. Dies kann selbstverständlich nicht im Sinne von Kosten-Nutzen-Analysen für einzelne Maßnahmen sein, sondern nur im Sinne einer generellen ökonomischen Bewertung von ganzen Maßnahmenbündeln von Themen und als Hilfe bei der Setzung von Prioritäten in unserer zukünftigen Arbeit.

Zum Schluss noch eine Stilfrage, die Herr Dr. Gebhart auch schon angesprochen hat.

Die Handlungsempfehlungen der Sachverständigen wurden in der Kommission politisch bewertet. Die Bewertung des Berichts ist wortgleich mit dem Text der Bewertung der Sozialdemokratischen Fraktion, die die Mehrheit im Hause hat. Die Minderheitenvoten der Oppositionsparteien und also auch der FDP-Landtagsfraktion sind zwar im Anhang abgedruckt, leider kommt es im Inhaltsverzeichnis nicht so zum Ausdruck, wie dies sein sollte. Dort kommt nämlich die abweichende Bewertung gar nicht vor. Es gibt nur eine Fußnote dazu. Dies sei so üblich, wurde uns auf unsere Frage hin gesagt. Ich füge hinzu, in Rheinland-Pfalz ist das so üblich.

In Nordrhein-Westfalen zum Beispiel werden Minderheitenvoten als eigenes Kapitel im Inhaltsverzeichnis in entsprechend großer Schrift aufgeführt. Das finde ich entschieden besser.

Lassen Sie mich zum Schluss kommen. Die Sammlung an Materialien und Unterlagen aus den Anhörungen bietet eine Übersicht über den Stand der für Rheinland-Pfalz praktisch-relevanten Erkenntnisse. Der Bericht selbst bietet die Zusammenstellung und politische Bewertung aller wesentlichen Handlungsempfehlungen. Damit haben der Landtag und die Landesregierung einen Arbeitsauftrag, der das Thema auch in Zukunft noch öfter ins Plenum bringen wird.

Ich danke Ihnen für das Zuhören.

Vizepräsidentin Frau Klamm:

Vielen Dank. Für die Landesregierung hat Frau Staatsministerin Conrad das Wort.

Frau Conrad, Ministerin für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz:

Frau Präsidentin, meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen! Für die Landesregierung darf ich zunächst einmal ein ganz herzliches Dankeschön an alle Abgeordneten der Klima-Enquete-Kommission sagen, insbesondere natürlich an die Obleute der einzelnen Fraktionen. Aber ich möchte mich auch bei der Frau Vorsitzenden, bei Frau Margit Mohr, ganz herzlich bedanken. Ich glaube, wir haben ihrem Bericht angemerkt, mit welcher Leidenschaft sie diese Arbeit begleitet hat.

Ich weiß selbst, was es heißt, neben der normalen Abgeordnetentätigkeit – das trifft alle, die in der Enquete-Kommission waren – eine Enquete zu begleiten. Deswegen ein großes Kompliment an Sie. Ich schließe extra ein alle Sachverständigen, die Sie genannt haben, aber auch alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, insbesondere des Parlaments.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, ich sage das nicht nur aus Respekt vor dem Landtag, der Bericht gibt wertvolle Empfehlungen, und schon die knapp zweijährige Arbeit, die im Übrigen gerne aus unserem Haus, aber auch von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der anderen Ressorts unterstützt und begleitet worden ist, insbesondere unter der Federführung von Frau Staatssekretärin Kraege, ergab ressortübergreifend wichtige Erkenntnisse und Bewertungen für unsere eigene Arbeit, die wir, Herr Gebhart, in diesen zwei Jahren selbstverständlich nicht eingestellt haben.

Ich glaube, Sie konnten davon profitieren. Es gab einen regen Austausch zwischen dem, was im Ressort, der Forschung und Entwicklung zu diesem



Thema in den einzelnen Häusern läuft und der Enquete-Kommission. Es sollte so sein, dass man sich hierbei gegenseitig unterstützt. Selbstverständlich werden wir den Bericht sehr sorgfältig auswerten. Wir werden Sie über die Umsetzungen unterrichten.

Ich finde es besonders wichtig [...], dass man einer Dramatisierungsstrategie nicht gefolgt ist. Ich finde insgesamt, dass die Enquete-Kommission sehr sorgfältig mit den Fragen umgegangen ist, was wir heute wissen, wie wir die Datenlage verbessern können und welche Handlungsoptionen es heute gibt.

Klimawandel ist ein globales Phänomen. Das ist gesagt worden. Es gibt komplexe Wechselbeziehungen und unterschiedliche Auswirkungen auf die Regionen dieser Erde. Aber Projektionen auf der Basis von unterschiedlichen Annahmen und Szenarien bedeuten immer, dass man auf der Grundlage einer Rückwärtsbetrachtung versucht, in die Zukunft zu schauen. Dazu kommt, dass diese davon abhängen, welche Klimagase in welchen Mengen in die Atmosphäre gebracht worden sind und in Zukunft noch gebracht werden.

Die globalen Phänomene auf der sogenannten Makroebene sind heute wissenschaftlich sehr gut abgesichert. Das gilt auch für das Ziel, die durchschnittliche Erderwärmung auf 2 °C bis Ende des Jahrhunderts zu begrenzen.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, aber dennoch gibt es gerade auf der regionalisierten Ebene noch sehr viel zu erforschen.

Die Frage ist, worum es zentral geht. Es gibt eine Formulierung, die man nicht besser darstellen kann. Ich will sie wiederholen: „Es geht heute darum, das Unbeherrschbare zu vermeiden, um das Unvermeidbare zu beherrschen.“ – Das sind eigentlich die zwei Säulen in einer Strategie, wie wir mit dem Klimawandel umgehen müssen, so formuliert von Herrn Professor Schellnhuber, dem Leiter des renommierten Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung, der unser Partner ist, auch in den Forschungsaktivitäten des Landes.

Das wichtigste Ziel, um das Unbeherrschbare zu vermeiden, ist eine konsequente Klimaschutzpolitik, um damit die CO₂-Emissionen zu reduzieren.

Ich hatte letzte Woche die Gelegenheit, mit dem Ministerpräsidenten zusammen den Energiebericht des Landes vorzustellen. Wir können sagen, wir sind in allen unseren vier Säulen, nämlich beim Energiesparen, bei der Steigerung der Energieeffizienz, das heißt bei der Energieumwandlung und -nutzung, bei der dynamischen Entwicklung der erneuerbaren Energien und auch bei der Erhöhung der Eigenerzeugung, in Rheinland-Pfalz auf einem sehr guten Weg, gerade was diesen ersten wichtigen Baustein betrifft.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, um dem unvermeidbaren Klimawandel, der stattfindet, zu begegnen, auch wegen der Langzeitwirkung der Klimagase, bedarf es einer Anpassungsstrategie. [...]

Herr Maximini hat aus der Regierungserklärung zitiert. Sie wissen, dass wir – ich glaube, in dieser Form einmalig im Vergleich zu anderen Bundesländern – bereits im Herbst 2007 einen sehr umfangreichen Klimabericht vorgelegt haben, der einen Überblick über das damalige Wissen dargestellt hat, aber auch darüber, wo wir noch besser werden müssen.

Ich finde mich bestärkt und im Übrigen auch gut ergänzt durch die Arbeit der Enquete-Kommission.

Ich will wenige Punkte nennen, bei denen wir aus Sicht der Landesregierung glauben, auch in Zukunft – das deckt sich auch mit Ihren Empfehlungen im weitesten Sinne – unsere Akzente setzen zu müssen. Wir müssen für die Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel die Entscheidungsgrundlagen verbessern – das ist auch ein Tenor in dem Enquete-Kommissions-Bericht – und dazu zum Beispiel belastbare regionalisierte Klimamodelle entwickeln.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, deswegen bin ich dankbar für die sehr intensiven Betrachtung gerade in diesem Enquete-Kommissions-Bericht. Ich begrüße ausdrücklich auch die Empfehlung der SPD-Fraktion, ein „Rheinland-Pfalz-Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen“ einzurichten.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Frau Schellhaaß, es ist nicht daran gedacht, dies an irgendeine Institution zu geben und uns der Aufgabe zu entledigen, indem wir das irgendwo an eine Universität anbinden. Nein, das ist eine koordinierende Einrichtung, die selbstverständlich bei der Landesregierung angesiedelt wird, die die Maßnahmen koordiniert, die aber auch die Forschungsaktivitäten und selbstverständlich Monitoringprogramme abstimmt, aber unter Einbeziehung der Hochschulen, selbstverständlich auch derjenigen, die jetzt schon dabei sind.

Natürlich bleiben die einzelnen ressortbezogenen Aktivitäten davon unberührt. Sie werden dort zusammengeführt.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, um Ihnen auch deutlich zu machen, dass wir diese Empfehlungen insgesamt, aber auch gerade diese spezielle, sehr ernst nehmen, haben wir im Interesse einer sehr schnellen Umsetzung bereits erste Schritte eingeleitet. Ich werde dem Kabinett sehr zeitnah einen Vorschlag über die konkrete Umsetzung machen und machen können.

Wir haben selbst – ich habe es erwähnt – unsere Forschungsaktivitäten in den zentralen Feldern verstärkt. Wir haben Ihnen darüber berichtet. Auswirkungen auf die Menschen heißt auch immer, Auswirkungen auf die Natur und die natürlichen Ressourcen zu betrachten. KlimLand ist ein zentrales Projekt dabei in Koordination, in Abstimmung und in Kooperation mit dem Potsdam-Institut.

Weil die Forstwirtschaft eine enorme Bedeutung hat, haben wir uns an einem internationalen Projekt beteiligt und koordinieren dieses als sogenannter Lead-Partner mit 22 europäischen Partnern. Insbesondere werden die Auswirkungen auf die Forstwirtschaft simuliert, um dort bessere Datengrundlagen zu erreichen. Dabei werden insbesondere die Ressourcen Boden und Wasser in besonderer Weise betrachtet.

KLIWA ist angesprochen worden – Sie haben einen Zwischenstand und Zwischenbericht in der Enquete erhalten –, in dem wir uns mit den Ländern Baden-Württemberg und Bayern mit den Fragen Hochwasserschutz, Wasserversorgung und die Konsequenzen vor dem Hintergrund des Klimawandels sehr intensiv auseinandersetzen.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, ich begrüße es auch sehr, dass Sie sich die Mühe gemacht haben, die Arbeit so breit aufzustellen und verschiedenste Sektoren – ich habe nur einen Teil davon genannt – dabei betrachten.

Ein zweiter wichtiger Punkt, bei dem wir Akzente setzen müssen, ist, die Anpassungsfähigkeit der Ökosysteme zu erhöhen und deren Verletzbarkeit zu reduzieren. Das kann man am Waldumbau, bei der Forstpolitik sehr gut darstellen, glaube ich. In dem Maße, in dem wir für stabile artenreiche und standortangepasste Wälder sorgen, sind sie weniger anfällig für Einflüsse des Klimawandels.

Der Klimawandel, insbesondere die heißen und langen Hitzeperioden, setzt dem Wald heute schon ziemlich zu und ist ein zusätzlicher Stressfaktor. Das heißt aber auch, dass wir andere Schadstoffe, die auf die Ökosysteme wirken, selbstverständlich reduzieren müssen; denn den Klimawandel können wir nur begrenzt von unserer Seite beeinflussen.

Deswegen glaube ich, dass die Forstwirtschaft hier schon sehr weit ist, aber auch noch vor Herausforderungen steht, zum Beispiel – das ist vorhin auch schon einmal genannt worden –, dass wir den Waldumbau ganz konkret betreiben, zum Beispiel in den niedrigeren Lagen des Hunsrücks, wo wir uns von dem wichtigen Baum, der Fichte, wohl verabschieden müssen, weil er in bestimmten Regionen in Rheinland-Pfalz nicht überleben wird, um auf andere, auch gewinnbringende Nadelbäume umzustellen.

Das Ökosystem insgesamt ist einer Anpassung unterworfen. Deswegen haben wir gesagt, wir wollen möglichst große Lebensräume erhalten und Wandermöglichkeiten eröffnen, weil wir heute schon wissen, dass Arten, Pflanzen- und Tierarten wahrscheinlich eher vom Süden nach Norden wandern. Das muss man aber zulassen. Das gehört zu der Biodiversitätsstrategie.

Herr Gebhart, auch hier haben Sie vieles richtig gesagt, aber das haben Sie nicht neu formuliert, das steht nachzulesen in unserer Biodiversitätsstrategie für Rheinland-Pfalz.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, ich brauche, nachdem ich die leidenschaftliche Rede von Christine Baumann gehört habe, nicht viel zum Weinbau zu sagen. Aber dass er ganz stark im Mittelpunkt des Klimawandels und seiner Konsequenzen steht, ist im Weinland Rheinland-Pfalz natürlich selbstverständlich. Sie hat all das richtig gesagt. Weinbau ist der potenzielle Gewinner dabei.

Man wird sich sicherlich auf Veränderungen einstellen müssen. Manchmal muss man es auch betonen, weil das andere schon getextet haben: Der Riesling ist nicht in Gefahr, aber es kann sein, dass er von frühen zu späten Lagen wechselt, meine sehr verehrten Damen und Herren.

Aber die Winzerinnen und Winzer werden sich auch manchen Herausforderungen stellen müssen. Wichtig dabei ist – ich glaube, das ist Ihnen auch sehr deutlich gemacht worden in der Enquete –, dass man sich hier darauf stützen kann, dass es bereits im Versuchs- und Forschungsanbau zu Klimawandel und Rebsortenauswahl gibt, sodass diese bewährte sehr enge Zusammenarbeit, auch in der Beratung zwischen den Dienstleistungszentren Ländlicher Raum in den einzelnen Weinbaugebieten, eine gute Grundlage ist, um die Winzerinnen und Winzer mit Kompetenzen für ihre Betriebs- oder auch Rebsortenauswahl auszustatten.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, zum Schluss vielleicht noch einige ganz wenige Sätze zur Wasserwirtschaft. Das ist mir schon sehr wichtig; denn der dritte Punkt, der von Bedeutung ist, ist, dass wir lernen müssen. Das macht es auch beim Klimawandel so wichtig, dass wir aufpassen, dass wir nicht dramatisieren, und wir lernen müssen, dass wir es mit Systemen zu tun haben, die sich in einer ganzen Bandbreite eines Spektrums entwickeln können.

Wir müssen mit Unsicherheiten leben. Um jetzt aber nicht eine Fehlallokation von Ressourcen, wie die Betriebswirte formulieren, vorzunehmen und nicht Geld am falschen Ort auszugeben, ist es wichtig, dass wir uns Handlungskorridore und Optionen offenhalten – das ist eine der ganz zentralen Fragen – und so Vorsorge betreiben.

Vor diesem Hintergrund muss nicht alles neu gemacht werden. Die Wasserwirtschaft ist ein Beispiel dafür, dass wir in diesem Bereich auf einem guten Weg sind. Von Herrn Abgeordneten Maximini ist soeben gesagt worden, dass natürlich auch der Hochwasserschutz „klimatauglich“ ist. Hinzu kommt, dass wir vor zwei Jahren durch die „Aktion Blau“ die Förderung für die Renaturierung auf 90 % erhöht haben, um den Wasserrückhalt in der Fläche zu verbessern. Dies bewährt sich insbesondere, wenn es darum geht, Starkregenereignissen vorzubeugen. Das Thema „Hochwassergefahr“ ist in Zukunft u. a. ein regionales Thema.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, da wir gerade nicht vorschnell Ressourcen verschleudern wollen, werden wir genau darauf achten, ob und wann wir über einen Klimaänderungsfaktor reden. Dies ist nach unseren Erkenntnissen heute noch nicht möglich und auch noch nicht notwendig. Ich schließe es für die Zukunft nicht aus. Aber heute ist zunächst einmal wichtig, dass wir nicht überhastet handeln, sondern auf der Basis guter Grundlagen.

Ich spreche an dieser Stelle ein ganz herzliches Dankeschön aus. Wie versprochen, werden wir gemeinsam noch über viele Themen beraten, insbesondere, wenn es darum geht, konkrete Schritte einzuleiten.

Zunächst einmal herzlichen Dank für diese wichtige parlamentarische Arbeit, auf die Sie tatsächlich stolz sein können.

Vizepräsidentin Frau Klamm:

Vielen Dank. Ich sehe keine weiteren Wortmeldungen mehr. Somit kommen wir zur Abstimmung über den Entschließungsantrag der Fraktion der SPD – Drucksache 15/3732 –. Wer diesem Entschließungsantrag zustimmen möchte, den bitte ich um das Handzeichen! – Wer stimmt dagegen? – Wer enthält sich der Stimme? – Damit ist der Entschließungsantrag mit den Stimmen der SPD bei Stimmenthaltung der CDU und der FDP angenommen. Somit hat auch der Bericht der Enquete-Kommission mit der Besprechung seine Erledigung gefunden. – Vielen herzlichen Dank!

KURZBIOGRAFIEN DER SACHVERSTÄNDIGEN AUTOREN

Prof. Dr. Hans-Joachim Fuchs

Geb. 1958, Geographie-Professor an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz Studium der Geographie, Botanik und Zoologie an der Universität Mainz. Promotion und Habilitation über klima-geographische und klimaökologische Fragestellungen in Sri Lanka und Indien. Professuren an der TU Darmstadt und PH Karlsruhe. Gastdozenturen: Indien und Philippinen. Forschungsschwerpunkte und -projekte in den Bereichen Naturgefahren/Naturrisiken in Süd- und Südostasien, Klimawandel und Klimaökologie in Rheinland-Pfalz und im Alpenraum (u.a. Gletscherschmelze im Schweizer Wallis), Klima und Pädagogik (Schulprojekte, Projektstudien, Klima-Lehrpfade).

Dr.-Ingenieur Jens Götzinger, M.Sc.

Geb. 1977, Referent beim Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes, Studium der Umweltschutztechnik und Wasserwirtschaft in Stuttgart und Waterloo (Ontario), Promotion über die Modellierung der Auswirkungen von Klima- und Landnutzungsänderungen auf den Wasserhaushalt, 2003–2008 Institut für Wasserbau der Universität Stuttgart, seit 2008 Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes, 2008–2009 Leiter der Geschäftsstelle der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser.

Prof. Dr. Axel Roeder

Geb. 1941, Studium der Forstwissenschaften in Göttingen und Freiburg, 1970 Promotion in Göttingen, 1975 Habilitation in Freiburg, seit 1982 apl. Professor in Freiburg; 1974 bis 1979 Referent für Betriebswirtschaft am Hessischen Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Forsten, danach Leiter des Hessischen Forstamtes Usingen; von 1987 bis 2006 Direktor der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft des Landes Rheinland-Pfalz

Ralph Gockel

Geb. 1958, Landwirtschaftsdirektor, Studium der Agrarwissenschaften in Gießen, Mitarbeiter im Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Universität Gießen, seit 1988 Mitarbeiter der Landwirtschaftskammer Rheinland- Pfalz in Kaiserslautern, seit 2001 Leiter des Referates Raumordnung und Regionalentwicklung der Landwirtschaftskammer in Rheinland- Pfalz Bad Kreuznach

Prof. Dr. rer. nat. Gunter Schaumann

war nach der Promotion am Forschungszentrum Jülich zunächst in der Industrie als Hauptabteilungsleiter tätig. Anschließend lehrte er als Professor für Physik und Energiesysteme an der FH Bingen, gründete die Transferstelle Bingen - Transferstelle für rationelle und regenerative Energienutzung - sowie die ITB GmbH - Institut für Innovation, Transfer und Beratung Bingen - und leitete als Geschäftsführer die beiden Institute bis zum Ruhestand in 2004. In den Jahren 1998 - 2004 Durchführung des Landesprojektes „Ausbau der rationellen und regenerativen Energienutzung in Rheinland-Pfalz“. Vorsitzender des Stiftungsrates der Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz. Herausgeber des mittlerweile in der 4. Auflage erschienenen Buches "Kraft-Wärme-Kopplung" im VDI-Springer Verlag.

In der Schriftenreihe des Landtags sind bisher erschienen:

Heft 1

Sondersitzung des Landtags Rheinland-Pfalz
zum Gedenken an die Opfer des Nationalsozialismus
Mainz 1998

Heft 2

Privatisierung und parlamentarische Rechte
Mainz 1998
(vergriffen)

Heft 3

„Eure Freiheit ist unsere Freiheit, und unsere Freiheit ist die Eure“
1848 - eine europäische Revolution?
Mainz 1998
(vergriffen)

Heft 4

Parlamentsreform
Bericht der Enquete-Kommission des Landtags Rheinland-Pfalz
Mainz 1998

Heft 5

Sozialpolitik auf dem Prüfstand
Vortrags- und Diskussionsveranstaltung
aus Anlaß der Tage der Forschung 1998
Mainz 1998
(vergriffen)

Heft 6

Zum Gedenken an die Opfer des Nationalsozialismus,
Dokumentation der Veranstaltung am 27. Januar 1999
Mainz 1999
(vergriffen)

Heft 7

Kirche und Staat.
Partner am Wendepunkt?
Podiumsdiskussion
Mainz 1999

Heft 8

Gedenkveranstaltung
zum 60. Jahrestag des Beginns des Zweiten Weltkrieges
Mainz 1999

Heft 9

Verfassungsreform
Der Weg zur neuen Landesverfassung vom 18. Mai 2000
Mainz 2000

Heft 10

Veranstaltungen zum Tag des Gedenkens an die Opfer
des Nationalsozialismus am 27. Januar 2000
Kinder und Jugendliche im Holocaust
Mainz 2000

- Heft 11
Parteienfinanzierung im internationalen Vergleich
Mainz 2000
(vergriffen)
- Heft 12
Volk oder Parteien – wer ist der Souverän?
Podiumsdiskussion im Landtag Rheinland-Pfalz am 20. Juni 2000
Mainz 2000
(vergriffen)
- Heft 13
Politik mit der Bibel?
Diskussionsveranstaltung im Landtag Rheinland-Pfalz am 14. Dezember 2000
Mainz 2001
(vergriffen)
- Heft 14
Länderverfassungen im Bundesstaat
Vortragsveranstaltung im Landtag Rheinland-Pfalz am 19. Dezember 2000
Mainz 2001
(vergriffen)
- Heft 15
Haushaltsreform und parlamentarisches Budgetrecht in Rheinland-Pfalz
Mainz 2001
(vergriffen)
- Heft 16
Leidensstätten der Opfer des Nationalsozialismus in Mainz
Mainz 2001
- Heft 17
Was kann, was darf der Mensch?
Symposium zu aktuellen Fragen der Bioethik
Mainz 2001
- Heft 18
Verfassungsentwicklung in Europa nach Nizza:
Die Rolle der Regionen
Internationale Tagung in Trier am 7. und 8. Dezember 2001
Mainz 2002
(vergriffen)
- Heft 19
Russlanddeutsche im Strafvollzug
Anhörung der Strafvollzugskommission des Landtags Rheinland-Pfalz
am 29. Oktober 2002
Mainz 2002
(vergriffen)
- Heft 20
Wider das Vergessen – Für die Demokratie
Abgeordnete des Landtags im Dialog mit Schülerinnen und Schülern
aus Anlass des Gedenktags für die Opfer des Nationalsozialismus
am 27. Januar 2003
Mainz 2003
(vergriffen)

Heft 21

Streitfall Pflege

Lösungsansätze und Perspektiven in Rheinland-Pfalz

Podiumsdiskussion im Landtag Rheinland-Pfalz am 1. April 2003

Mainz 2003

(vergriffen)

Heft 22

Mit den Augen des Anderen

Die jüdisch-arabische Verständigungsinitiative Givat Haviva

Ausstellung und Podiumsdiskussion

im Landtag Rheinland-Pfalz am 3. Dezember 2003

Mainz 2003

Heft 23

„Einzig hoffe ich noch auf Buonaparte, der ein großer Mann ist!“

Napoleons und Dalbergs Mainzer Treffen im September 1804

Vortragsveranstaltung am 22. September 2004

Mainz 2004

(vergriffen)

Heft 24

Nahe am großen Krieg – Rheinpreußen und die Pfalz 1914

Vortragsveranstaltung im Landtag Rheinland-Pfalz

am 29. September 2004

Mainz 2004

(vergriffen)

Heft 25

Nur freie Menschen haben ein Vaterland

Georg Forster und die Mainzer Republik

Vortragsveranstaltung

Mainz 2004

Heft 26

Der 27. Januar – Zerfall – Wendepunkt – Hoffnung

Gedenksitzung des Landtags Rheinland-Pfalz aus Anlass des

Gedenktages für die Opfer des Nationalsozialismus am 27. Januar 2005

Mainz 2005

Heft 27

20. Schüler-Landtag Rheinland-Pfalz 2004

Dokumentation

Mainz 2005

Heft 28

Stand und Perspektiven des Leistungsauftrags Rheinland-Pfalz

Workshop zur politischen Steuerung durch Zielvorgaben im Haushalt

im Landtag Rheinland-Pfalz am 16. Februar 2005

Mainz 2005

(vergriffen)

Heft 29

Friedrich Schillers Politischer Blick

Eine Veranstaltung in der Reihe „Literatur im Landtag“

im Landtag Rheinland-Pfalz am 4. Oktober 2005

Mainz 2006

(vergriffen)

Heft 30
Christoph Grimm
Reden 1991-2006
Eine Auswahl aus der Amtszeit des rheinland-pfälzischen Landtagspräsidenten
Mainz 2006

Heft 31
Die Präsidenten des Landtags 1946-2006
Biographische Skizzen aus sechs Jahrzehnten
rheinland-pfälzischer Parlamentsgeschichte
Mainz 2006

Heft 32
Die „Schaffung eines rhein-pfälzischen Landes“
und seine demokratische Entwicklung
Eine Veranstaltung des Landtags und der
Landesregierung Rheinland-Pfalz zur Landesgründung
am 30. August 2006 im Plenarsaal des Landtags in Mainz
Mainz 2007

Heft 33
60 Jahre Parlament in Rheinland-Pfalz
Festveranstaltung aus Anlass des 60. Jahrestages
der Konstituierung der Beratenden Landesversammlung
am 22. November 2006 im Stadttheater Koblenz
Mainz 2007

Heft 34
Veranstaltungen zum Tag des Gedenkens an die Opfer
des Nationalsozialismus 2007
Schriftenreihe des Landtags Rheinland-Pfalz
Plenarsitzung, Vorträge und Ausstellung im Landtag Rheinland-Pfalz
Mainz 2007

Heft 35
„Packt an! Habt Zuversicht!“
Über die Entstehung des Landes Rheinland-Pfalz
und seinen Beitrag zur Gründung der Bundesrepublik Deutschland
Mainz 2007

Heft 36
„Was bedeutet uns Hambach heute?“
Podiumsdiskussion am 24. Mai 2007 und Präsentation des
Sonderpostwertzeichens „175 Jahre Hambacher Fest“
am 2. Mai 2007 im Landtag Rheinland-Pfalz
Mainz 2007

Heft 37
„(..) Den sittlich, religiösen, vaterländischen Geist der Nation zu heben (..)“
Die Reformen des Freiherrn vom Stein
Vortragsveranstaltung im Landtag Rheinland-Pfalz
am 13. September 2007
Mainz 2007

Heft 38

„700 Jahre Wahl Balduins von Luxemburg zum Erzbischof von Trier“

Eine Veranstaltung des Landtags Rheinland-Pfalz
am 7. Dezember 2007 im Kurfürstlichen Palais in Trier
Mainz 2008

Heft 39

Veranstaltungen zum Tag des Gedenkens an die Opfer
des Nationalsozialismus 2008

Plenarsitzung, Ausstellung und Lesung mit Musik
im Landtag Rheinland-Pfalz
Mainz 2008

Heft 40

60 Jahre Israel –

zwischen Existenzrecht und Existenzbedrohung

Vortragsveranstaltung im Landtag Rheinland-Pfalz am 5. Mai 2008
Mainz 2008

Heft 41

Veranstaltungen zum Tag des Gedenkens
an die Opfer des Nationalsozialismus 2009

Plenarsitzung im Pfalzkrankenhaus Klingenmünster,
Ausstellung und Vortragsveranstaltung im Landtag Rheinland-Pfalz
Mainz 2009

Heft 42

60 Jahre Grundgesetz:

Fundament geglückter Demokratie

Festakt am 18. Mai 2009 im Landtag

aus Anlass der Zustimmung des Landtags Rheinland-Pfalz zum Grundgesetz
am 18. Mai 1949

Mainz 2009

Heft 43

Auswanderung nach Amerika

Vortragsveranstaltungen zur Auswanderung aus Gebieten des
heutigen Rheinland-Pfalz nach Brasilien am 10. Juli 2009

und zur Auswanderung in die USA am 15. September 2009 im Landtag
Mainz 2009

LANDTAG
RHEINLAND-PFALZ

