



Rheinland-Pfalz

ZENTRALSTELLE DER  
FORSTVERWALTUNG

# JAHRESBERICHT 2014

der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz



Landesforsten  
Rheinland-Pfalz

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Zentralstelle der Forstverwaltung  
Forschungsanstalt für Waldökologie und  
Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF)  
Hauptstr. 16  
D-67705 Trippstadt  
Telefon +49 6306 911-0  
Telefax +49 6306 911-200  
zdf.fawf@wald-rlp.de  
www.fawf.wald-rlp.de  
zum Download: [www.fawf.wald-rlp.de](http://www.fawf.wald-rlp.de) (Veröffentlichungen/Jahresberichte)

### Bildbeiträge Titelblatt:

Mittig: Bereisung einer Messstation (heute: Forstliches Umweltmonitoring) im Hochwald durch das rheinland-pfälzische Kabinett mit Ministerpräsident Dr. B. Vogel am 3. Mai 1983. Dabei erging der Auftrag an die Landesforstverwaltung, die Einrichtung einer Forstlichen Versuchsanstalt vorzubereiten (Foto: Dr. N. Heidingsfeld)

Eindrücke von der Festveranstaltung zum 30jährigen Jubiläum der FAWF  
(Fotos: M. Jochum)

### Verantwortlich:

Der Leiter der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz

## Vorwort

Mit einer Festveranstaltung am 5. Juni 2014 feierten wir den 30. Geburtstag unserer Forschungsanstalt. Sie war mit einem Beschluss des rheinland-pfälzischen Ministerrates im April 1984 als Forstliche Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz gegründet worden. „Unsere“ Ressortministerin Ulrike Höfken würdigte in ihrer Festansprache zur Bedeutung und zu den Perspektiven der forstlichen Ressortforschung in Rheinland-Pfalz die geleistete Arbeit als wichtigen Beitrag zum Erhalt, zur nachhaltigen Nutzung und zur zukunftsfähigen Entwicklung der rheinland-pfälzischen Wälder mit all ihren Funktionen. Aufbauend auf Kompetenz und Vertrauen, wurde der FAWF daher auch eine zentrale Rolle für Forschung und Monitoring im rheinland-pfälzisch/saarländischen Nationalpark Hunsrück-Hochwald übertragen. Die ersten Aktivitäten finden sich in dem vorliegenden Jahresbericht.

Im Rahmen der Festveranstaltung wurde eine Verwaltungsvereinbarung mit dem Saarland zur Zusammenarbeit bei der Waldzustandserhebung, der Auswertung der Daten bis hin zur Erstellung des Waldzustandsberichts unterzeichnet. Daher beehrte neben der rheinland-pfälzischen Forstministerin Ulrike Höfken auch der saarländische Forstminister Reinhold Jost die FAWF mit seinem Besuch.

Mit Freude haben wir im Kontext unseres Jubiläums das ausgeprägte Interesse der Medien an unserer Arbeit registriert. Eine Besonderheit in diesem Zusammenhang war ein 30 minütiges Portrait der FAWF im SWR-Fernsehen. Ich danke an dieser Stelle noch einmal allen Gästen, die dem Tag einen würdigen und festlichen Rahmen gegeben haben.

Im Oktober durften wir an der FAWF die Sektionstagung Waldbau der DVFFA zum Thema „Risiken und Potenziale eingeführter Baumarten“ ausrichten. Bei Exkursionen zu Buchen-Douglasien-Versuchsflächen aus dem ForeStClim-Projekt sowie in ein von der Douglasie geprägtes Naturwaldreservat konnten wir bisherige Versuchsergebnisse in einem großen Kreis von Fachkollegen diskutieren.

Mit dem vorliegenden Jahresbericht wird ein Überblick über die inhaltlichen Arbeitsschwerpunkte unserer Projekte des Jahres 2014 sowie den dabei erzielten Arbeitsfortschritt gegeben. Mein Dank für die engagierte und kreative Arbeit gilt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der FAWF, den Kolleginnen und Kollegen bei Landesforsten für ihre vielfältige Unterstützung, wie auch den zahlreichen externen Partnern in einer Vielzahl von Projekten.

Hans-Peter Ehrhart

Trippstadt im Mai 2015

# Forschungsbereich 6.1

## „Nachhaltige Waldbewirtschaftung“

### Forschungsgruppe „Waldwachstum und Waldbau“

Neben den turnusgemäßen Aufnahmen der ertragskundlichen Weiserflächen lag das Hauptaugenmerk 2014 bei der Aufnahme und der waldbaulichen Behandlung der Buchen-, Fichten- und Douglasien- Durchforstungsversuche. Diese verfügen neben den Auslesedurchforstungsvarianten und Nullfläche alle auch über QD-Varianten und werden in Kooperation mit den Waldbautrainern praxisnah behandelt.

Schwerpunkte unserer Kooperation mit der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt waren 2014 die waldwachstumskundliche Aufnahme von:

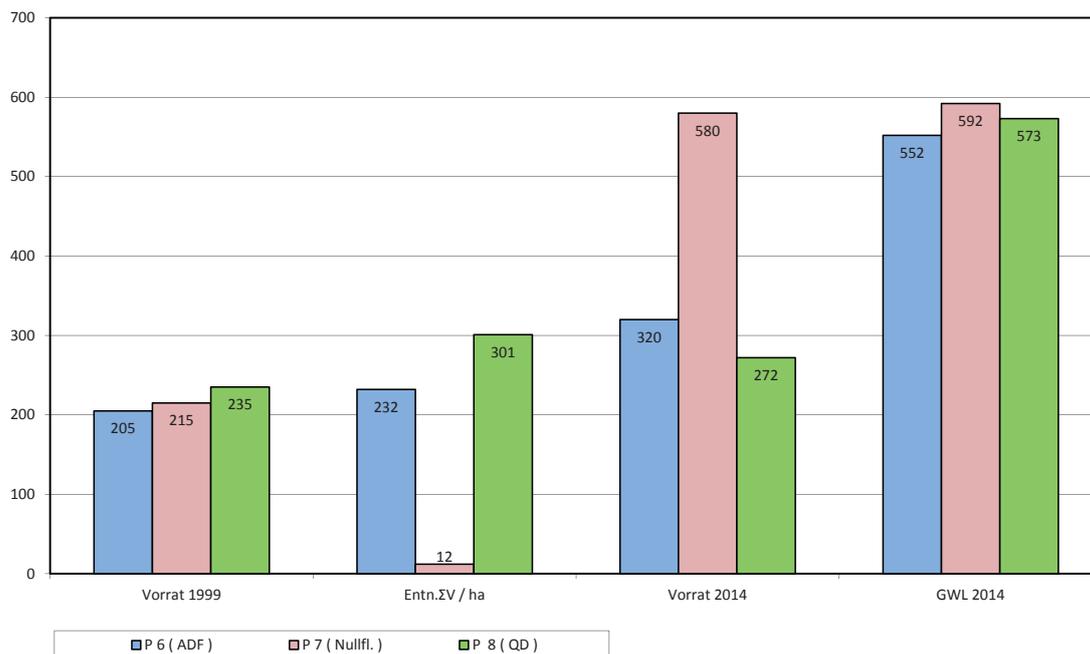
- 12 Ertragsversuchsflächen zur Roteiche mit benachbarten Stieleichen im Wuchsgebiet: Saar – u. Moseltal;
- 11 Anbauversuchsflächen unterschiedlicher Tannenarten im FA Simmern;
- 6 Provenienzversuchsflächen zur Omorika-Fichte im FA Idarwald und
- 3 Douglasien-Ertragsversuchsflächen in den Forstämtern Daun und Wittlich mit beachtlichen Durchmessern und z. T. über 50 m Baumhöhen. Das Wuchspotential dokumentiert sich mit einem Vorrat (im Alter von 120 Jahren) von über 1.300 Vfm/ha.

### Douglasien Durchforstungsversuch im Forstamt Kaiserslautern, Forstrevier Axertal

Seit 1999 wird beobachtet, wie sich das Wuchsverhalten von Douglasien in Abhängigkeit von waldbaulichen Behandlungskonzepten entwickelt. Neben einer normalen Z-Baum-orientierten Auslesedurchforstung (ADF) wurde auch eine unbehandelte Nullfläche angelegt. 2004 kam eine QD-Fläche dazu.

In einem mehr als 3 ha großen, homogenen Douglasienbestand wurden die 3 Versuchspartzen angelegt. Während in der Nullfläche und der Auslesedurchforstung 100 Z-Bäume/ha ausgewählt wurden, konnten in der QD-Fläche nur 48 Z-Bäume/ha gefunden werden. Seit 1999 wurden in mehreren Eingriffen in der ADF-Fläche 232 Vfm und in der QD-Fläche 301 Vfm entnommen. Der verbleibende Vorrat ist aktuell bei der QD-Fläche mit 272 Vfm am geringsten. Auf der ADF-Fläche stocken 320 Vfm und auf der Nullfläche 580 Vfm.

Die Ergebnisse belegen, dass der durchschnittliche Durchmesser (BHD der Z-Bäume) bei der QD-Fläche inzwischen 44,2 cm erreicht hat. Die Z-Bäume der ADF-Fläche erreichen im Durchschnitt 39,3 cm, die der Nullfläche erst 29,8 cm. Die großen Unterschiede sind einerseits ein Abbild der jeweiligen Behandlungsmethode, andererseits sind sie durch die unterschiedlichen Z-Baum-Zahlen verursacht. Wählt man in allen 3 Versuchsvarianten die gleiche Z-Baum-Anzahl vom stärkeren Ende her, also 48 St./ha, gibt es zwischen der BHD-Entwicklung der Z-Bäume in der QD-Fläche und der ADF-Fläche mit jeweils 44,2 cm heute, im Alter von 37 Jahren, keinen Unterschied. Auf der Nullfläche erreichen die 48 stärksten Z-Bäume im Mittel noch 34,2 cm.



## Forschungsgruppe „Ökonomie der Waldnutzung“

### Forstbehördliche Stellungnahme

Im Berichtsjahr wurden die Ergebnisse der Forstbehördlichen Stellungnahmen des Erhebungsjahres 2013 ausgewertet. Es handelt sich hierbei um die Jagdbezirke, die bei der letzten Erhebung 2008 als „nicht gefährdet“ eingestuft waren. Erstmals seit 2008 konnte wieder eine Gesamtaussage für alle erfassten Jagdbezirke und damit auch ein Vergleich zur letzten Vollerhebung durchgeführt werden. Die aktuellen Auswertungen umfassen die Ergebnisse aus 2.118 Jagdbezirken, die eine Waldfläche von 557.477 ha repräsentieren. Gegenüber 2008 sind bei der Gefährdung durch Rotwild leichte Verschlechterungstendenzen festzustellen. Nur noch rund die Hälfte der erfassten Waldfläche in den Jagdbezirken ist ohne Gefährdung. Den höchsten gefährdeten Flächenanteil nehmen die gemeinschaftlichen Jagdbezirke und kommunalen Eigenjagdbezirke ein. Hier liegt auf knapp einem Drittel der begutachteten Waldfläche sogar eine „erhebliche Gefährdung“ vor. Bei den nicht verpachteten staatlichen Eigenjagdbezirken ist im Vergleich zur letzten Erhebung sowohl bei der „erheblichen Gefährdung“ als auch bei der „Gefährdung“ ein Anstieg festzustellen. Demzufolge hat auch hier der „nicht gefährdete“ Flächenanteil abgenommen. Er rangiert mittlerweile bei einem Niveau von etwa 55 %. Beim Rehwild ist eine ähnliche Entwicklung zu beobachten wie beim Rotwild. Die „erhebliche Gefährdung“ bleibt auf einem niedrigeren aber in etwa konstanten Niveau. Eine leichte Verbesserung der Gefährdungssituation hat bei den verpachteten staatlichen Eigenjagdbezirken stattgefunden. Ein weiterer Auswertungsschwerpunkt waren die 28 neu ausgewiesenen Rotwildhegegemeinschaften. Hier fällt bei einigen ein hoher Anteil „erheblicher Gefährdung“ auf. Beim Rehwild ist ein überproportionaler Anteil der Kategorie „gefährdet“ festzustellen. Neben der landesweiten Auswertung der Stellungnahmen wurden noch weitere Auswertungen für die Rotwildhegegemeinschaft Schneifel, die Forstämter Ahrweiler, Hillesheim und Cochem durchgeführt.

Nachdem der Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen sich im Berichtsjahr entschieden hat, das rheinland-pfälzische Verfahren zum Verbissmonitoring zu übernehmen, wurde eine Pilotschulung im Regionalforstamt Siegen-Wittgenstein organisiert. Es folgte im Frühjahr 2014 die Anwendung im Regiejagdbereich des Forstamtes. Nach Abschluss der Erhebungen wurden die Daten von der FAWF ausgewertet. Die positiven Erfahrungen aus dem Pilotprojekt haben dazu geführt, dass das Verfahren 2015 nach einer Schulung von rd. 100 Revierleitern durch die FAWF im Staatswald des Landesbetriebes zur Anwendung kommen wird.

## Forstnutzung

### Kurzumtriebsplantagen

In Rheinland-Pfalz ist derzeit von einer Fläche von rund 100 ha Kurzumtriebsplantagen auszugehen. Die Neuordnung der EU-Agrarförderung, nach der 5 % der subventionsfähigen Fläche zur ökologischen Aufwertung (sog. Greening) – etwa durch Ackerrandstreifen oder auch Gehölze – reserviert werden muss, hat leider nicht zum erwünschten Aufschwung bei der Anlage von KUPs geführt, da Kurzumtriebsplantagen nur mit dem Faktor 0,3 angerechnet werden können. Im ungesteuerten Bereich der Hochwasserrückhaltung Wörth-Jockgrim wird derzeit geprüft, ob die Anlage von Kurzumtriebsplantagen machbar ist. Dies betreffe immerhin eine Fläche von rund 35 ha.

Auf der staatseigenen Fläche in Olsbrücken wurden erstmals stichprobenweise an über 1600 Pflanzen die Höhen- und Brusthöhendurchmesser erhoben. Nach fünf Vegetationsperioden lagen die Mittelwerte des Höhenwachstums bei der Aspe bei 4,19 m, bei der Robinie bei 3,86 m, bei der Hasel bei 1,68 m und bei der Esskastanie bei 1,37 m. Die geringen Höhen der Esskastanie sind dem bekannt langsamen Start der Kernwüchse sowie dem erheblichen Verbissdruck durch Rehwild geschuldet. Trotz Zäunung und zweifachem Terminaltriebschutz sowie verschärfter Bejagung ist der Zaun aufgrund des Schwarzwildes nicht rehwildrein zu halten. Beim Brusthöhendurchmesser dagegen liegt die Robinie im Mittel mit 2,9 cm vor der Aspe mit 2,5 cm. Die Ausfallprozente bewegen sich zwischen 9 bei der Aspe und 19 bei Robinie. Die Massenleistung lässt sich erst nach der ersten Beerntung ermitteln. Für einen Zieldurchmesser von etwa 12 - 15 cm werden noch einige Vegetationsperioden benötigt.

Auf den Kurzumtriebsplantagen Ingweilerhof und Rinkenbergerhof sind erste Ernten im März 2015 geplant und vorbereitet. Dabei kommt auch erstmals der Prototyp eines schleppermontierten Ernteaggregates zum Einsatz. Ziel ist in Verbindung mit einem geländegängigen Teleskopradlader eine für kleine und mittlere Kurzumtriebsplantagen angepasste Erntetechnik zu erproben und dann auch in die Praxis einzuführen.

### Anpassungsvermögen von Eichen an den Klimawandel

Im Berichtsjahr wurde zusammen mit der Professur für Baumphysiologie und der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg das Waldklimafonds-Projekt zur Anpassungsfähigkeit der Eichen an den Klimawandel aufgenommen. Das Projekt untersucht die Leistungsfähigkeit des antioxidativen Systems der (Trauben-)Eichen in einer sich ändernden Umwelt und den Einfluss der Gerbstoffe darauf. Erste Ergebnisse zeigen:

- Die Antioxidantien Ascorbat und Glutathion passen sich an die klimatischen Erfordernisse an.
- Demgegenüber ist die Aktivität der Glutathionreductase als Schlüsselenzym des antioxidativen Systems zwar einerseits genetisch festgelegt, kann aber dennoch auf Herausforderungen durch eine trockenwarme Umwelt reagieren.
- Die Gerbstoffe bestimmen zu etwa zwei Dritteln die antioxidative Kapazität der Eichen.
- Voraussichtlich kann auf die Beimischung von sogenannten „Trockeneichen“ zur Begründung von Eichenbeständen aus ökophysiologischer Sicht verzichtet werden. Allenfalls auf besonderen Standorten wäre gelegentlich einmal die Beteiligung solcher Herkünfte unter Umständen angeraten.

Die FAWF untersucht zur Zeit vergleichend autochthone Herkünfte verschiedener Standortsariditäten von Traubeneichen der ökologischen Grundeinheiten „Pfälzerwald“ und „Rheinisches und Saar- Berg- und Hügelland“ auf ihre Leistungsfähigkeit für den Klimawandel hin und berücksichtigt dabei auch den Einfluss der CO<sub>2</sub>-Anreicherung der Atmosphäre. Außerdem werden am Beispiel der Schwammspinner die synökologischen Verhältnisse der Eichen und ihrer Fraßgesellschaften in einer sich ändernden Umwelt beleuchtet.

## Forschungsgruppe „Genressourcen und Forstpflanzenerzeugung“

### Herkunftsforschung

Modell- und Demonstrationsvorhaben „Etablierung einer Standardmethode zur Untersuchung genetischer und spezifischer adaptiver Differenzierung von Herkünften am Beispiel der Straucharten *Prunus spinosa* und *Corylus avellana*“.

Ziel des Projektes ist, mittels genetischer Begleitanalysen und späterer Bonitur- und Messarbeiten Ergebnisse zur Abgrenzung von Vorkommensgebieten, die Anlage von Samenplantagen, die Auswahl und Zulassung von Erntevorkommen sowie die Möglichkeit der Herkunftskontrolle für Straucharten zu erlangen.

Dazu wurden an drei Versuchsstandorten, darunter auch das Forstliche Genressourcenzentrum (Kampbereich), Klonarchive der genannten Straucharten aus 6 verschiedenen nationalen und 2 internationalen (Italien und Bulgarien) Herkünften angelegt. In der Versuchsfläche „Antonihof“ wurden 2014 Nachbesserungspflanzungen Bonituren (Ausfall, Austrieb, Höhe) und Auswertungen durchgeführt.

Die Ergebnisse wurden in einem Zwischenbericht dargestellt.

### Samenplantagen

#### Zusammenarbeit mit Behindertenwerkstätten

Zur Pflege und Unterhaltung der Samenplantagen wurde mit dem Ökumenischen Gemeinschaftswerk Kaiserslautern und der Stiftung Kreuznacher Diakonie eine Initiative zur gegenseitigen Unterstützung auf den Weg gebracht. Nach dem Motto: „Gemeinsam die Vielfalt in unseren Waldökosystemen erhalten“, ist es Ziel, Menschen mit Behinderung eine verantwortungsvolle, zukunftsorientierte Aufgabe anzubieten und die gesellschaftliche Verpflichtung nach Integration dieser Menschen in die Arbeitswelt mit der staatlichen Aufgabe der Erhaltung der genetischen Vielfalt in unseren Wäldern, gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels, zu verbinden.

Verantwortung heute verbindet sich mit der Verantwortung für die Zukunft der Waldökosysteme, Verantwortung für behinderte Menschen mit der Verantwortung für die Umwelt.

Die Zusammenarbeit soll in Form einer Kooperation (Rahmenvertrag) erfolgen. Die FAWF stellt ein gewisses jährliches Arbeitsvolumen im Rahmen ihrer Aufgaben, gestaffelt nach Umfang und Komplexität, bereit, das von den Partnern nach Bedarf abgerufen werden kann. Die Partner ihrerseits verfügen über eine gewisse Arbeitskapazität, für die ein durchgängiges Arbeitsvolumen benötigt wird, was genutzt werden kann, um Aufgaben im Bereich der FAWF zu erledigen, die normalerweise so nicht umgesetzt werden können. Auf diesem Weg lassen sich staatliche Aufgaben (Generhaltung) des FoGZ mit der staatlich geförderten Integration von Menschen mit Behinderung in unsere Gesellschaft verbinden. Es entsteht eine Partnerschaft, von der alle Partner profitieren können. Der Einsatz von Haushaltsmitteln dient somit der Sache (Art- und Generhaltung), unterstützt die sozialen Partnerinstitutionen und fördert die Integration von behinderten Menschen.

### Beweidung

Auch vor dem Hintergrund einer zukünftigen FSC-Zertifizierung von Samenplantagen wurde im Berichtsjahr damit begonnen, die Samenplantagen durch eine Beweidung mit Schafen und Ziegen zu pflegen. Die ersten Ergebnisse waren erfolgsversprechend und ermutigend. Der Verbiss durch die Tiere drängte unerwünschte Konkurrenzflora zurück. Schwieriger gestaltete sich die Suche nach geeigneten Schäfern und Tierhaltern. Diese Versuche werden fortgesetzt.

## Vervollständigung der Plantagen zur Generhaltung

In Zusammenarbeit mit der Oberen Landespflegebehörde und den Forstämtern vor Ort wurden Flächen des Naturschutzes zur Erweiterung von Generhaltungsplantagen ausgewählt. Das Konzept der Generhaltung von seltenen Baum- und Straucharten durch die Anlage von streuobstwiesenartigen Samenplantagen dient der Umsetzung von Forderungen des Bundesnaturschutzgesetzes, ab 2020 nur noch gebietsheimische Arten in der freien Natur auszubringen.

## Kooperationen

### Kooperation mit der Administration de la Nature et des Forêts Luxembourg

Die seit 2004 bestehende Kooperation zwischen der FAWF und der Administration de la Nature et des Forêts Luxembourg zur Erhaltung und Förderung der genetischen Vielfalt von Baum- und Straucharten in Luxemburg wurde in 2014 mit der Nachzucht per Pfropfung von Moorbirke (*Betula pubescens*) sowie per Absteckung von Eibe (*Taxus baccata*) fortgeführt. Sämtliche bereits angelegten Samenplantagen im Bereich des Forstamtes Grevenmacher wurden bereist und für alle Flächen wurden Handlungsempfehlungen festgelegt. 5 Samenplantagen (Wildapfel, Mehlbeere, Elsbeere, Feld- und Flatterulme) konnten bereits beerntet werden.

### Kooperationsprojekt „Junge Riesen“ mit der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz

Knorrige, alte Solitärbäume mit mächtigen Stammdurchmessern und kolossalen Kronen üben eine Faszination aus, der sich kaum jemand entziehen kann. Viele dieser „Alten Riesen“ sind geschichtsträchtige Gerichts-, Grenz- oder Tanzbäume und stehen nicht zuletzt auf Grund ihrer Seltenheit, Eigenart und Schönheit als Naturdenkmale unter besonderem Schutz.

Die Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz setzt sich zusammen mit der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF) für die Nachzucht dieser alten Bäume, den Alten Riesen, ein. 2014 konnte als vierter Projektlandkreis – nach der Vulkaneifel 2011, dem Donnersbergkreis 2012, dem Landkreis Altenkirchen 2013 – der Landkreis Kaiserslautern für diese Erhaltungsmaßnahmen gewonnen werden. Es wurden 40 „Alte Riesen“ ausgewählt, von denen Früchte oder Stecklinge durch das Forstliche Genressourcenzentrum Rheinland-Pfalz zur Nachzucht gewonnen wurden.

### Kooperation mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

Die Kooperation soll für die nächsten zwei Jahre fortgeführt werden. Im Forstlichen Genressourcenzentrum wurden 2014 verschiedene gebietsheimische Gehölzarten für die WSV angezogen und an die verschiedenen Standorte entlang des Rheines verteilt. Der Schwerpunkt lag bei genetisch identifizierten Schwarzpappelpflanzen.

## Forstliches Genressourcenzentrum Rheinland-Pfalz (FoGZ)

Beobachtungen im Frühjahr deuteten darauf hin, dass das Jahr 2014 ein gutes Erntejahr werden würde. Eichen und Buchen zeigten eine gute Blüte und entwickelten deutliche Fruchtansätze. Leider zerstörte der sehr trockene Juni die Hoffnungen. Die Eiche fruktifizierte im Pfälzerwald überhaupt nicht. Nur an der Mosel gab es teilweise eine Sprengmast, die sich aber für eine Ernte nicht lohnte.

Beerntbare Mengen lieferte die Buche und Douglasie. Auch die Edelkastanie erfüllte die Erwartungen.

Baumart	Rohgutmenge
Bergahorn	351,1 kg
Douglasie	9.745,0 kg
Esskastanie	1.799,0 kg
Hainbuche	119,2 kg
Rotbuche	4.358,5 kg
Roteiche	54,0 kg
Sommerlinde	15,4 kg
Weißtanne	278,4 kg
<b>Summe</b>	<b>16.720,6 kg</b>

Zur Erhaltung der genetischen Vielfalt und Sicherung der Genressourcen in Rheinland-Pfalz wurden darüber hinaus Nebenbaumarten und Straucharten beerntet. Teilweise konnten nur Kleinstmengen geerntet werden. Die Beerntung richtet sich dabei grundsätzlich nach der Nachfrage auf dem Markt bzw. orientiert sich an den Bestellungen der Abnehmer (Forstämter, Schifffahrtsverwaltung, Landesamt für Mobilität, Forschungszwecke usw.)

Baumart	Rohgutmenge
Berberitze	3,0 kg
Elsbeere	30,5 kg
Feldahorn	8,9 kg
Flatterulme	0,5 kg
Kreuzdorn	3,0 kg
Mehlbeere	68,9 kg
Pfaffenhütchen	5,0 kg
Rote Heckenkirsche	1,9 kg
Schlehe	7,0 kg
Schneeball, gem.	6,0 kg
Speierling	100,0 kg
Wildapfel	291,9 kg
Weißdorn, zweigrifflig	8,0 kg
Kirschpflaume	9,9 kg
Buchsbaum	0,5 kg
Schneeball, woll.	2,0 kg
<b>Summe</b>	<b>547,0 kg</b>

## Forschungsbereich 6.2

# „Waldmonitoring und Umweltvorsorge“

### Forschungsgruppe „Forstliches Umweltmonitoring“

Seit dem 01.01.2014 ist das Forstliche Umweltmonitoring gemäß Verordnung des BMEL vom 20.12.2013 über Erhebungen zum Forstlichen Umweltmonitoring (ForUmV) nach § 41 Absatz 6 BWaldG gesetzlich verankert. Die Waldzustandserhebung ist nach ForUmV bundesweit mindestens auf dem 16\*16 km –Raster durchzuführen. Des Weiteren sind die Bundesländer verpflichtet, Intensivmonitoringsflächen dauerhaft zu betreiben. Rheinland-Pfalz beteiligt sich an diesem bundesweiten Netz mit 5 Versuchsflächen. Genaue Verfahrensregelungen werden derzeit in einer Arbeitsgruppe, in der die FAWF vertreten ist, erarbeitet.

Die „**Terrestrische Waldzustandserhebung (WZE)**“ erfolgte 2014 auf der Unterstichprobe im 4x12-km-Raster an 163 Rasterpunkten mit 3.912 Stichprobenbäumen. Im Jahr 2014 hat sich der Kronenzustand der Eiche gegenüber dem Vorjahr deutlich verbessert, der Zustand der Buche aber – im Wesentlichen als Folge sehr starker Fruktifikation und Befall durch Buchenspringrüssler – erheblich verschlechtert. Bei Fichte und Kiefer blieb der Kronenzustand weitgehend unverändert. Eine eingehende Darstellung der Befunde der Waldzustandserhebungen seit 1984 ist im Internet unter <http://www.wald-rlp.de/index.php?id=3014> zugänglich.

Um einen umfassenderen Überblick über die Entwicklung des rheinland-pfälzischen Waldes mit seinen vielfältigen Funktionen und Gefährdungen zu geben, wurde die Berichterstattung zum Waldzustand um die Themenfelder Klimawandel, Biodiversität, Wildschäden und Zertifizierung erweitert. Der Bericht 2014 erörtert die Folgen des Klimawandels und die Anpassung des rheinland-pfälzischen Waldes im Spiegel des neuen Weltklimaberichtes, beschreibt die Bedeutung des künftigen Nationalparks Hunsrück-Hochwald zur Erforschung von Waldentwicklung und Biodiversität, stellt die Entwicklung der Wildschäden im Wald dar und erläutert die Bedeutung der Zertifizierung zur Sicherung der nachhaltigen Waldbewirtschaftung.

Der Waldzustandsbericht 2013 steht in einer digitalen Version als PDF-Datei zur Verfügung (<http://www.wald-rlp.de/index.php?id=3245>).

Am 5. Juni 2014 unterzeichneten die rheinland-pfälzische Umweltministerin Ulrike Höfken und der saarländische Umweltminister Reinhold Jost eine Verwaltungsvereinbarung zur Organisation, Durchführung und Auswertung der **jährlichen terrestrischen Waldzustandserhebung im Saarland** sowie die Erstellung des saarländischen Waldzustandsberichtes durch die FAWF. Die Erhebungen an den 97 Aufnahmepunkten der Waldzustandserhebung im Saarland wurden von einem saarländischen und einem rheinland-pfälzischen Aufnahmeteam durchgeführt. Die Auswertungen erfolgten an der FAWF, ebenso wie die redaktionelle Fertigung des Berichts. Ein Beitrag zum rheinland-pfälzisch – saarländischem Nationalpark Hunsrück-Hochwald ist in den Berichten beider Länder identisch. Beiträge zum Forstlichen Umweltmonitoring und zur Belastung des Waldes durch Wildverbiss gehen dagegen speziell auf die saarländischen Gegebenheiten ein.

Im Rahmen des Forstlichen Umweltmonitoring erfolgen an ausgewählten Dauerbeobachtungsflächen **Studien zur Reaktion der Waldökosysteme auf natürliche und anthropogene Belastungen**. Die wesentlichen Befunde der Langzeitmessreihen sind auf den Webseiten der FAWF dargestellt <http://www.wald-rlp.de/forschungsanstalt-fuer-waldoekologie-und-forstwirtschaft/forschungs-schwerpunkte/forstliches-umweltmonitoring/forschung-an-dauerbeobachtungsflaechen.html>.

In 2014 wurden wie in den Vorjahren „Kronenzustandsbonituren“ sowie „Zuwachsmessungen“ mit Dauermessbändern an 10 Fichten-, 8 Kiefern-, 10 Buchen-, 9 Eichenflächen sowie einer Douglasen-/Buchenfläche durchgeführt. Weiterhin wurden die kontinuierlichen Luftschadstoffmessungen in Waldgebieten an 4 ZIMEN-Waldstationen (<http://www.luft-rlp.de>), die „Luftschadstoffmessungen mit IVL-Passivsammlern“ an zwei Standorten, die „Depositionsmessungen“ an 14 und die „Streufallmessungen“ an 11 Standorten sowie die „Sickerwasseranalysen“ an 17 Flächen (incl. 15 **Waldboden-Dauerbeobachtungsflächen**) fortgeführt. An 14 Standorten wurden die „Simulationen des Wasserhaushalts“ mit COUPMODEL um das Jahr 2013 ergänzt.

Die Untersuchungsflächen des ForeStClim-Projekts Merzalben (Eiche-jung, Kiefer-jung, Buche-jung, Douglasie-Reinbestand, Douglasien-Buche-Mischbestand) wurden mit Ausnahme der nach Abschluss des Projekts aufgegebenen Fläche „Buche-alt“ in das Dauermessprogramm des rheinland-pfälzischen Forstlichen Umweltmonitorings überführt. Nach einer Durchforstung im Winter 2012/13 stiegen im Douglasienreinbestand und auch im Douglasien-Buchen-Mischbestand die Nitratkonzentrationen im Sickerwasser deutlich an, während im unmittelbar benachbarten Buchenreinbestand keine derartige Reaktion zu verzeichnen war.

Die **Internet-Präsentation des forstlichen Umweltmonitorings** in Rheinland-Pfalz (<http://www.wald-rlp.de/index.php?id=2563>) wurde wie in jedem Jahr aktualisiert.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit der Forschungsgruppe „Forstliches Umweltmonitoring“ sind Untersuchungen zu den **Auswirkungen der forstlichen Bewirtschaftung auf den Wasser- und Bioelementhaushalt der Waldökosysteme**.

Das Projekt „Nährstoffnachhaltigkeit“ wird in Kooperation der FAWF (FB 6.2 und Zentrale Dienste) mit der ZdF-Außenstelle Forsteinrichtung-Standortskartierung und dem Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der TU München durchgeführt. Im Berichtsjahr wurden die Grundlagendaten für die Nährstoffbilanzierung durch weitere Mineralanalysen an bisher unzureichend mit Untersuchungsplots besetzten Standortseinheiten erweitert und die PROFILE-Simulationen ergänzt. Die Nährstoffbilanzierung im Entscheidungsunterstützungssystem (DSS) – Nährstoffbilanzen wurde insbesondere im Hinblick auf die Nährstoffausträge mit dem Sickerwasser weiterentwickelt, eine Säurebelastungskalkulation eingefügt und das DSS zudem um weitere Substrattypen ergänzt. Als weiteres Instrument zur Beratung der Forstpraxis in Rheinland-Pfalz im Hinblick auf eine nährstoffnachhaltige Waldbewirtschaftung wurden Schätztafeln zum Nährstoffvorrat in der oberirdischen Bestandesbiomasse entwickelt. Die Tafeln differenzieren nach den in Rheinland-Pfalz häufig vorkommenden Substrattypen, den dort jeweils erfassten Baumarten, der Bonität und dem Bestandesalter und können zur Kalkulation von Indikatoren zur Nährstoffnachhaltigkeit wie beispielsweise des „Biomassequotient“ (Nährstoffvorrat im Boden in Relation zu Nährstoffvorrat im Waldbestand) verwendet werden.

Die Befunde der Nährstoffbilanzierungen wurden in die Diskussion der Revision der FSC Standards (standortsverträgliche Nutzungsintensität, Kalkungsnotwendigkeit) eingebracht.

In den Projekten „Auswirkungen einer Kahlllegung nach Fichtenbestockung“ und „Auswirkungen von sturm- und borkenkäferbedingten Bestandeslücken“ wurden die extensiven Sickerwasserbeprobungen und Analysen fortgeführt.

## Forschungsgruppe „Standort, Bodenschutz, Waldernährung“

Im Rahmen des **„vergleichenden Kompensationsversuches“** werden seit 1988 in drei Parzellenanlagen auf häufig in Rheinland-Pfalz vorkommenden Bodensubstraten in Fichtenbeständen der Osteifel (Forstamt Adenau) und des Hoch- und Idarwaldes im Hunsrück (Forstamt Birkenfeld) sowie in einem Kiefernbestand mit unterständigen Buchen im Nördlichen Pfälzerwald (Forstamt Otterberg) die mittel- bis langfristigen ökosystemaren Auswirkungen von Bodenschutzkalkung und Bodenrestauration in einem experimentellen Versuchsansatz untersucht.

Die zum Teil mehr als 20 Jahre zurückreichenden Messreihen wurden im Rahmen einer Dissertation (Martin Greve, Universität Trier) insbesondere im Hinblick auf die Langzeitwirkung der Bodenschutzkalkung auf Stoffhaushalt und Bodenversauerung ausgewertet.

Auf den nicht gekalkten Kontrollparzellen wurde die Pufferkapazität des Ökosystems durch Base-Kationen im gesamten 23 Jahre umfassenden Beobachtungszeitraum durch den Eintrag versauernd wirkender Verbindungen überschritten, was zu weiterer Versauerung und langfristig auch zu einer Destabilisierung der Tonminerale führt. Insbesondere der atmogene Eintrag von Stickstoff-Verbindungen und die Mobilisierung von im Boden gespeicherten Sulfaten stellt zurzeit das größte Versauerungsrisiko dar. Zusätzlich führt der Export von Biomasse durch die Holznutzung zu einer weiteren Versauerung des Ökosystems.

Die Applikation von 3 t Dolomit ha<sup>-1</sup> bewirkte eine Verbesserung der qualitativen Versauerungsindikatoren Basensättigung, pH-Wert, BC/Al-Verhältnis und Aciditätsgrad sowie eine langfristige Erhöhung der Ca- und Mg- Vorräte der drei Versuchsflächen. Jedoch zeigt sich nach 24 Jahren ein Nachlassen hinsichtlich dieser Kalkungswirkungen. Varianten mit höherer Kalkdosis zeigen zwar eine längere Wirkungsdauer und eine leicht verbesserte Tiefenwirkung, weisen aber auch erhöhte Nitratausträge auf. Da zudem die Wirkungsdauer nicht

im gleichen Maße mit der Kalkdosis ansteigt, rät M. Greve die praxisübliche 3t-Dosis beizubehalten. Die abnehmende Säurebelastung und auch die mittlerweile rückläufigen Sulfatfrachten im Sickerwasser erhöhen die Wirkungsdauer der Kalkung. Auf schwach basenversorgten Standorten bleibt die Kalkung aber weiterhin nötig, wenn auch in weiteren Zeitabständen von zunächst 20 bis 40 Jahren.

Im Projekt „**Sukzession und Walderneuerung mit Hilfe von Vorwäldern auf Sturmschadensflächen**“ wurden die meteorologischen Messungen sowie die extensiven Sickerwasseruntersuchungen fortgeführt.

Meteorologische Daten sind für viele waldökologische Projekte eine unverzichtbare Grundlage. Die FAWF betreibt, in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, **10 Waldklimastationen** an denen verschiedene meteorologische Parameter wie die Temperatur, Luftfeuchte, Globalstrahlung, Niederschlag, Windgeschwindigkeit und –richtung sowie Bodentemperatur in minütlicher Auflösung gemessen und per Fernübertragung an die FAWF übermittelt werden. Zusätzlich wurden 2014 3 Waldstationen des ZIMEN-Messnetzes mit Niederschlagsmessgeräten ausgestattet. Die Waldklimastationen sind seit 2012 in die Internetplattform [www.wetter.rlp.de](http://www.wetter.rlp.de) aller meteorologische Messnetzte betreibender Landesbehörden in Rheinland-Pfalz integriert. Diese Plattform bietet Zugang zu den aktuellen und vergangenen Messwerten und Wettervorhersagen für alle Stationen.

Im **bodenphysikalischen Labor** wurde im Jahr 2014 an 22 Stechringen die Saugspannung – Wassergehaltsbeziehung (pF/Wg) ermittelt. An 160 Proben erfolgten Texturanalysen und an 73 Proben wurde die Trockenraumdichte bestimmt. Außerdem wurden 117 Boden- und 207 Nadel-/Blattproben für die chemische Analyse aufbereitet und 459 mal das Nadel-/Blattgewicht bestimmt.

## Forschungsgruppe „Waldschutz“

Ein Schwerpunkt der Arbeit der Forschungsgruppe Waldschutz ist die **Überwachung der Entwicklung potentieller Waldschädlinge** und – in enger Anbindung mit dem Waldschutzreferat der ZdF Neustadt - die **Beratung** der Forstpraxis in Waldschutzfragen. Überwachung und Beratung erfolgen in enger Kooperation mit der FVA Freiburg.

Im letzten Jahr sind außergewöhnliche Schadereignisse in Rheinland-Pfalz weitgehend ausgeblieben. Auffällig waren vor allem Fraßschäden durch den Buchenspringrüssler. Die Art neigt in Buchengebieten zu Massenvermehrungen. In 2014 trat regional ein besonders starker Befall auf, der zudem häufig mit starker Fruktifikation kombiniert war. Ob der hiermit verbundene Assimilationsverlust zu Folgeschäden an der Buche führen wird oder die Fraßschäden, wie bei früheren Springrüsslergradationen, von der Buche verkraftet werden, bleibt abzuwarten.

In der Rheinebene sind die Wälder nach wie vor von Ausfällen infolge des Waldmaikäfers sowie der Kiefernmitel empfindlich betroffen. Desweiterm schreitet das Eschentriebsterben ungehindert fort.

Die erwartete Gradation des Großen und Kleinen Frostspanners sowie des Grünen Eichenwicklers als bekannte Eichenschädlinge ist auch 2014 ausgeblieben. Insgesamt haben sich die von der „Eichenfraßgesellschaft“ betroffenen Flächen gegenüber dem Vorjahr etwa halbiert. Durchgeführte Frostspanner-Leimringprognosen im Projekt „**Untersuchung der Mortalitätsrate in Werteichenbeständen in Abhängigkeit von Licht- und Kahlfraß durch Frostspanner und Eichenwickler**“ bestätigen die aktuell geringe Gefährdung, bleiben doch die Zahlen weit unter der kritischen Dichte. Abgängige Eichen auf den Versuchsflächen wurden in Zusammenarbeit mit dem Forstamt Hinterweidenthal (Einsatz von GNL's) aufgenommen und mittels GPS eingemessen.

Im Bienwald wurden Pheromonfallen zum Schwammspinner-Falterfang installiert. Der Schwammspinner ist auch 2014 in Rheinland-Pfalz nicht in Erscheinung getreten, jedoch gibt es Anzeichen dafür, dass die Population ansteigen könnte.

Der Verlauf der **Flugaktivität des Buchdruckers**, als wichtigstem Fichtenborkenkäfer, wird an jeweils drei Standorten im Pfälzerwald und im Hunsrücker Hochwald mit Pheromonfallen und wöchentlichen Brutkontrollen an Fangbäumen überwacht. Im Pfälzerwald und im Hochwald begann der erste Buchdrucker-Schwarm in der ersten Aprilhälfte, der Hauptschwarm setzte um den 20. April ein. Die warmen und trockenen Frühsommermonate haben die Käferentwicklung beschleunigt, so dass schon ab Anfang Juni (Pfälzerwald) bzw. Mitte bis Ende Juni (Hochwald) die erste Generation ausflog. Während sich die zweite Generation trotz nasser und kühler Witterung im Juli und August im Pfälzerwald entwickeln konnte, kam diese im Hochwald nicht mehr

zum Abschluss. Im Pfälzerwald konnte an wärmebegünstigten Standorten noch eine dritte Generation angelegt werden. Ein bis in den November hinein milder Herbst hat die Weiterentwicklung der Bruten unter der Rinde ermöglicht. Deshalb ist davon auszugehen, dass der Anteil weißer Phasen, die einer höheren Wintermortalität unterliegen als die erwachsenen Imagines, gegenüber dem Jungkäferanteil deutlich geringer ist als in durchschnittlichen Jahren.

Die aktuelle Entwicklung des Buchdruckers ist unter <http://www.fva-bw.de/monitoring/index9.html> abrufbar. Alle erhobenen Daten werden zur Validierung des Modells „PHENIPS“ verwendet. Das Modell der Universität für Bodenkultur Wien simuliert den Entwicklungsstand der Buchdruckerpopulation auf der Basis von Wetterdaten. (abrufbar unter: <http://iff-riskanalyses.boku.ac.at/typo3/index.php?id=74>)

Die FAWF ist Projektpartner in den überregionalen Verbundprojekten „Anpassungsvermögen und Wirt-Parasit-Beziehungen der Eiche im Klimawandel (Förderrichtlinie Waldklimafonds)“ und „Waldhygienische Anpassungsstrategien für das steigende Potential von Schadorganismen in vulnerablen Regionen unter Berücksichtigung von Klimawandel und zunehmenden Restriktionen (WAHYKLAS)“. Die baumartenspezifischen Forschungsschwerpunkte, Eignung verschiedener Eichenherkünfte im Klimawandel und die besonderen Waldschutzrisiken der Wald-Kiefer vor allem in der Oberrheinebene sind für die zukünftige Waldwirtschaft in Rheinland-Pfalz von besonderem Gewicht.

# Forschungsbereich 6.3

## „Ökologische Waldentwicklung“

### Forschungsgruppe „Naturwaldreservate und Biodiversität“

#### Waldökologisches Monitoring – Vergleichsflächenforschung

Rheinland-Pfalz verfügt über ein Netz von 54 Naturwaldreservaten mit rund 2.000 Hektar. Aufgrund ihrer Genesis genügen die Flächen in unterschiedlicher Weise den Anforderungen an waldökologische Forschung insbesondere bezüglich ihrer Repräsentativität und Größe. Die meisten stehen als geeignete Flächen unter Dauerbeobachtung mit unterschiedlicher Intensität: vom unregelmäßigen Aufnahmeturnus bis zu intensiven turnusmäßigen Untersuchungen in den sogenannten Schwerpunktreservaten, denen auch bewirtschaftete Vergleichsflächen zur Paaruntersuchung zugeordnet sind und wo auch paarweise Artuntersuchungen stattfinden. 16 Naturwaldreservate bzw. Naturwaldzellen, die zu den ersten in Rheinland-Pfalz ausgewiesenen Flächen gehören, sind als Sonderreservate kategorisiert mit Fragestellungen vorwiegend zur Biodiversität.

2014 wurden fünf Kernflächen in Naturwaldreservaten und drei in bewirtschafteten Vergleichsflächen aufgenommen. Es handelte sich neben Schwerpunktflächen auch um solche mit regelmäßigem Mindestmonitoring: die Naturwaldreservate Eußerthal, Gebück und Springenkopf sowie die Vergleichsflächen Eichelstück, Sattel und Eichwald. Die beiden im Nationalpark gelegenen NWR Gebück und Springenkopf repräsentieren montane bzw. submontane Buchenwälder und wurden zum wiederholten Male aufgenommen. Sie sind bis zu 33 Jahren aus der Bewirtschaftung genommenen und sollen insbesondere auch als Entwicklungsbeispiele für künftige Buchenwälder im Nationalpark fungieren.

#### Untersuchungen zur Biodiversität

Die biologische Vielfalt im Wald steht im direkten Zusammenhang zur Baumarten- und Strukturvielfalt und wird maßgeblich auch von Bewirtschaftung bzw. dem Verzicht darauf beeinflusst. 2014 standen im Mittelpunkt zwei sehr unterschiedliche Baumarten, einerseits war es die Eiche, der Baum des Jahres, für den auch eine Ausstellung und eine Tagung im Haus der Nachhaltigkeit ausgerichtet wurden. Eichen gehören in Mitteleuropa zu den ältesten und dicksten Bäumen, sie halten über lange Zeiträume die verschiedensten Strukturen als Lebensräume am lebenden Baum vor und beherbergen die meisten daran angewiesenen Arten. Eichenwälder gehören zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas.

Andererseits war es die als Neophyt konträr diskutierte **Douglasie**, der unter anderem auch die Tagung der Sektion Waldbau „Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten“ galt.

Untersuchungen der beiden rheinland-pfälzischen Douglasien-Naturwaldreservate und ihrer bewirtschafteten Vergleichsflächen bezüglich Artendiversität haben bisher ergeben:

- Über die Artendiversität an Gefäßpflanzen, Farnen und Moosen wurde bereits im Vorjahr berichtet: sie steigt in Douglasienbeständen mit zunehmendem Bestandesalter stark an und sie sinkt mit zunehmendem Buchenanteil.
- Die Untersuchungen der Käferfauna haben in den Flächen des Pfälzerwaldes 670, in der Eifel 561 Arten ergeben. Reine Douglasienbestände sind stets um etwa 80 (Eifel) bis 100 (Pfälzerwald) Käferarten ärmer als die daneben liegenden Mischbestände. Die Käferartenvielfalt an Douglasie basiert vor allem auf der Beimischung mit anderen Baumarten und dem Vorhandensein von Lücken (Sonne und Wärme). Allerdings sind die noch jungen Naturwaldreservate bisher relativ totholzarm.
- Die Pilzartenvorkommen in den Douglasien-Naturwaldreservaten und Vergleichsflächen zeigen regionale Unterschiede: Im Pfälzerwald wurden rund 300 Arten kartiert, 50 davon gelten als neu gefunden, einige auch für den Pfälzerwald als selten. Etwa 20 als strenge Zersetzer von Kiefernholz bekannte Arten sind als Über-

springer an Douglasie gefunden worden. In der Eifel wurden mit rund 100 Arten deutlich weniger Pilzarten gefunden und auch kaum irgendwelche Überspringer. Interessant ist außerdem, dass, obwohl die Douglasie voll durchmykorrhiziert ist, kaum Fruchtkörper dieser Pilzarten aufgetreten sind (z.B. Täubling, Butterpilz, Pfifferling).

- Wegen der Kürze der Nichtbewirtschaftung lassen die Ergebnisse noch keine Differenzierung zwischen Naturwaldreservat und Wirtschaftswald erkennen.

Die besondere Bedeutung des Zusammentreffens eines Sonderstandortes mit hohem Alter von Bäumen und des Waldstandortes, mit hohem Anteil an besonderen Strukturen, insbesondere an Mulmhöhlen, sowie mit einer langjährigen Nichtbewirtschaftung und davor vermutlich allenfalls einer extensiven Bewirtschaftung zeigt das Käferartenvorkommen des Naturwaldreservates Tabener Urwald: Neben einer hohen Zahl an Käferarten mit über 1.200 Arten und einer hohen Zahl an spezialisierten und seltenen Arten treten hier insgesamt 19 Urwaldreliktarten auf.

### Untersuchungen zur Unterstützung des „BAT-Konzeptes“ (Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz)

Das BAT-Konzept gehört zu den wichtigsten Maßnahmen für die Erhaltung der biologischen Vielfalt in Wirtschaftswäldern von Rheinland-Pfalz. Seine Umsetzung wird durch universitäre Arbeiten begleitet und unterstützt, die vor allem besondere Strukturen wie Totholz, Kronenbrüche, Spalten oder Höhlen quantifizieren und so Hinweise zur Qualität der ausgewiesenen Biotopbaumgruppen bzw. Waldrefugien geben als potentielle Lebensräume für seltene Arten. Hierin engagieren sich die Universitäten Landau und Trier sowie die Fachhochschulen Erfurt und Rottenburg (Themen der Arbeiten siehe Anhang).

Diesbezügliche Untersuchungen aus Naturwaldreservaten und bewirtschafteten Vergleichsflächen liefern Informationen, wie häufig und welche Strukturen in Wäldern mit und ohne Bewirtschaftung in zeitlicher Abhängigkeit vorkommen können. Es handelt sich um Aufnahmen von 18 Biotopbaummerkmalen wie z.B. Kronenbruch, Stammschäden, Frostrisse, herausgebrochene Starkäste, Insektenbefall, Moosbewuchs, Pilzkonsolen, Höhlen oder Totholz. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zahl und die Ausprägung der verschiedenen Merkmale teilweise von der Baumart, vor allem aber vom Alter der Bäume abhängen. Grundsätzlich steigt mit zunehmendem Alter und Durchmesser die Zahl und die Vielfalt der Biotopbaummerkmale an, woran sich Buche zunehmend überproportional beteiligt. Auch die Bewirtschaftung hat einen charakteristischen Einfluss auf die Verteilung und Häufung von Merkmalen als Folge der Selektion und der Holzernte. In den Naturwäldern ist v.a. Totholz häufiger, in den Wirtschaftswäldern v.a. Fällungs- und Rückeschäden. Moosbewuchs als relativ zahlreiches Merkmal bzw. Höhlen als relativ seltenes Merkmal kommen unabhängig von der Bewirtschaftung gleich häufig vor.

### Untersuchungen im Nationalparkgebiet

Im Nationalpark Hunsrück-Hochwald liegen fünf Naturwaldreservate, vier davon werden seit mindestens 1982 nicht mehr bewirtschaftet. Es handelt sich um Buchenwälder und um einen Moorbirkenbruchwald.

Die bisherigen waldstrukturellen Aufnahmen geben ein Bild ungebrochener Buchendominanz beim Derbholzbestand und der Verjüngung ab, die Totholzmengen sind inzwischen auf durchschnittlich 56 Kubikmeter je Hektar angewachsen.

Vegetationskundliche Untersuchungen der drei montanen Buchennaturwaldreservate, die seit 33 Jahren unbewirtschaftet sind, haben ergeben, dass die Bestände mit etwa 60 % Deckung alle eine relativ lichte Baumschicht aufweisen sowie eine relativ einheitliche Artenzusammensetzung. Die Artenzahl, die zwischen 36 und 71 Gefäßarten liegt, variiert je nach Größe der Fläche und nach Alter der Bestände (100 bis 260 Jahre). Mit zunehmendem Alter nimmt der Strukturreichtum in den Flächen besonders zu. Das betrifft v.a. die Zahl sehr starker Bäume über 50 cm BHD, die der Biotopbäume und die Totholzmengen.

Für die künftigen Waldentwicklungen im Nationalparkgebiet wurden außerdem zwei besondere Handlungsfelder aufgegriffen, nämlich die Renaturierung der Moorbruchwälder und die des Fichtenumbaus. Dazu wurden zwei Literaturstudien im Auftrag erstellt, die den Stand des Wissens zusammenfassen und gleichzeitig Hin-

weise für den Nationalpark Hunsrück-Hochwald geben: „Sukzession und Regeneration von Bruchwäldern in der kollinen bis montanen Stufe in Mitteleuropa – eine Literaturübersicht unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in einem zukünftigen Nationalpark Rheinland-Pfalz“ und „Prozessschutz oder Waldumbau? Das Konkurrenzverhalten von Fichte und Buche als ökologische Grundlage für die Waldentwicklung in einem Buchennationalpark in Rheinland-Pfalz“.

## Forschungsgruppe „Waldlandschaftsökologie“

### Entwicklung eines Forschungs- und Monitoring-Konzepts für den Nationalpark Hunsrück-Hochwald

In der Vorbereitungsphase des geplanten Nationalparks Hunsrück-Hochwald wurde die FAWF mit der Erstellung eines Forschungs- und Monitoring-Konzepts beauftragt. Da Monitoring einerseits als ein eigener Forschungsbereich aufgefasst werden kann, Forschung und Monitoring andererseits große Schnittmengen aufweisen, insbesondere, was die Erarbeitung spezieller Monitoring-Methoden betrifft, wurde ein gemeinsamer Workshop an der FAWF zu diesen Themen mit allen an diesen Themen interessierten Institutionen (Universitäten, Hochschulen, Fachhochschulen, Landesämter etc.) durchgeführt. Analog zu thematischen Feldern von Forschung und Monitoring wurden Arbeitsgruppen gebildet, die unter Koordination der FAWF ihre Arbeit aufgenommen haben.

Die frühzeitige Einberufung von Spezialisten im Rahmen der Forschungs- und Monitoring-Konzepterarbeitung durch die FAWF dient auch der Zustandserfassung des vom sog. LIFE-Hochwald-Projekt betroffenen Teils des Nationalparks. In diesem Projekt sollen beispielhaft Renaturierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Hangbrücher und deren Auswirkungen exemplarisch untersucht werden. Eingebunden sind u. a. die Universitäten Koblenz, Mainz, Saarbrücken und Trier.

Mit den entsprechenden Spezialisten der Forsteinrichtung erfolgte die Konzipierung einer rasterbezogenen Permanenten Stichprobe (PSI) nach dem von der nordwest-deutschen Forstlichen Versuchsanstalt entwickelten und bereits in verschiedenen Nationalparks (NLP Eifel, Kellerwald-Edersee, Bayerischer Wald) bewährten Verfahren.

### Untersuchungen zur Schwarznuss

Im Bereich des Forstamts Pfälzer Rheinauen (Bellheim) wurden Untersuchungen zur Ökologie der Schwarznuss und ihrer Rolle in den Rhein-Auewäldern beauftragt.

Jeweils 5 Schwarznussbäume wurden auf ihr epiphytisches Flechten- und Moosarten-Inventar (Qualität) auf drei verschiedenen Standortvarianten hin untersucht. Die Erfassung der Häufigkeit der jeweils nachgewiesenen Arten erfolgte halbquantitativ für drei Bereiche (jeweils unterer Stammbereich, oberer Stammbereich bis Kronenbeginn und Kronenraum eines Baumes). Die Vitalität der Arten am jeweiligen Wuchsort wurde beurteilt.

Zur Einschätzung einer potenziellen Invasivität der Schwarznuss (*Juglans nigra*) als Neophyt im Bereich der Pfälzer Rheinauen wurde zunächst in einem Testgebiet (Hördter Rheinaue) eine Kartierung natürlich angesamelter Schwarznussbäume durchgeführt. Alle Bestände sowie insbesondere Wege- und Waldränder mit besonders guten Anwuchsbedingungen für Nussbäume wurden auch auf Naturverjüngung der Baumart hin in Augenschein genommen.

Die Vorkommen wurden nach ökologischen und standörtlichen Besonderheiten beurteilt und fotografisch dokumentiert. Der Hintergrund der Samenverbreitung (Mutterbäume in Nachbarschaft, Anschwemmung der Nüsse durch Hochwasser etc.) wurde eingeschätzt und ihre Bedeutung bewertet.

Gleichzeitig erfolgte eine Aufnahme entsprechender natürlicher Verjüngung von Walnuss (*Juglans regia*). Ebenso wurden die Schwarznuss- und Hybridnuss-Anbauflächen lokalisiert/abgegrenzt und ebenfalls hinsichtlich standörtlichen Besonderheiten und Vitalität beurteilt.

## Edelkastanien-Projekt

In der Fachzeitschrift „AFZ-DerWald / Allgemeine Forst Zeitschrift für Waldwirtschaft und Umweltvorsorge“ wurden in Form eines Themenschwerpunktheftes „Edelkastanie 2“ weitere Ergebnisse aus dem EU-INTERREG-Projekt „Die Edelkastanie am Oberrhein – eine Baumart verbindet Menschen, Kulturen und Landschaften“ dem interessierten Fachpublikum zugänglich gemacht.

## Forschungsgruppe „Wildökologie“

### Großkarnivoren-Monitoring in Rheinland-Pfalz

Am 26. Februar 2012 wurde der Wolf im Westerwald nachgewiesen. Dies ist der erste bestätigte Wolfshinweis in Rheinland-Pfalz seit der Ausrottung dieser Tierart vor über hundert Jahren (der letzte dokumentierte Abschuss eines Wolfes ereignete sich im Jahr 1888 bei Prüm). Dies war Anlass, den Wolf in das seit 1999 bestehende und mittlerweile landesweit arbeitende Luchsmonitoring zu integrieren. Im Berichtsjahr hat die wolfspezifische Fortbildung der bisherigen sog. Luchsberater zu „Großkarnivoren-Beauftragte“ begonnen. Als Teil dieser Schulung reiste die Hälfte dieser ehrenamtlichen Helfer ins Wolfsgebiet Lausitz. Die andere Hälfte wird 2015 an dieser Schulungsexkursion teilnehmen. Einige Großkarnivoren-Beauftragte haben ihr Ehrenamt beenden müssen. Somit mussten neue Freiwillige gefunden und ausgebildet werden. Des Weiteren wurden z. B. PR-Materialien für die Großkarnivoren-Beauftragten erstellt und an drei Stellen im Land stationiert. Zusammen mit anderen Großkarnivoren-Experten hat die FAWF die bundesweit geltenden Monitoringstandards für Wolf, Luchs und Bär in Deutschland aktualisiert. Deren Veröffentlichung wird 2015 erfolgen. Es konnten auch 2014 wieder einige Wolf- oder Luchsmeldungen überprüft werden. Hierbei kamen u. a. genetische Analysen und das Opportunistische Fotofallenmonitoring zum Einsatz. Die Auswertung erfolgt gemäß den bundeseinheitlichen Standards für das Luchs- bzw. Wolfsjahr 2014, das am 1. Mai 2015 enden wird. In Zusammenarbeit mit der Stiftung für Natur und Umwelt wurden Vorarbeiten zum Luchs-Wiederansiedlungsprojekt umgesetzt und ein Wolf-Managementplan erarbeitet, der im nächsten Berichtsjahr in Kraft treten wird.

### Evaluierung des Rotwildmanagements der Regiejagd im Rotwildgebiet Hochwald

Im Rotwildring Hochwald im Hunsrück gaben steigende Rotwildstreckenzahlen von 2006 bis 2010 und eine geringe Anzahl von Abschüssen von Hirschen der Altersklassen I und II sowie hohe Schältschäden Anlass zur Erprobung eines neuen Bejagungskonzepts. Ziel des Konzepts war eine Reduktion der Rotwildpopulation sowie die Herstellung ausgewogener Sozialstrukturen. Auf den rund 18.000 ha umfassenden Regiejagden im Hochwald wurde deshalb im Jagdjahr 2010/11 bzw. 2011/12 der in den Abschussplänen vorgesehene Abschuss von Hirschen der Klassen I und II komplett eingestellt und der Abschuss von Hirschen der Klasse III um 50% reduziert. Um die geringeren Hirschabschüsse zu kompensieren, sollte der Abschuss von Kahlwild in entsprechendem Umfang gesteigert werden. Weiterhin sollte der Jahresabschuss möglichst bis Ende Dezember erfüllt sein, auf vorab terminierte Drückjagden im Januar sollte verzichtet werden.

Die FAWF wurde 2011 bis 2014 vom MULEWF mit der Evaluierung des Projekts beauftragt. Es fanden sich deutliche Hinweise, dass durch die reduzierten Hirscherlegungen der Anteil männlicher Tiere in der Tat in der beobachteten Population angestiegen ist und ein zumindest ausgeglichenes Geschlechterverhältnis erzielt wurde. Ergebnisse aus Scheinwerferzählungen und Kotgenotypisierung lassen vermuten, dass die Population im Zeitraum zwischen 2011/12 und 2013/14 zwar leicht von ca. 7,0 auf 7,4 Stück je 100 ha Wald angewachsen ist, der weibliche Populationsanteil jedoch über die Jahre leicht abgesenkt werden konnte, so dass auch der jährliche Zuwachs gesenkt wurde. Eine Kompensation der reduzierten Hirschabschüsse durch verstärkten Kahlwildabschuss wurde vorwiegend auf der Einzeljagd erreicht. Die Einzeljagdstrecke konnte nach Einführung des neuen Bejagungskonzepts weitgehend aufrechterhalten werden. Auf den Drückjagden blieb die angestrebte Kompensation jedoch aus, die Drückjagdstrecken gingen insgesamt zurück, auch aufgrund des Verzichts auf vorab terminierte Drückjagden im Januar. Im April 2014 wurde beschlossen, das Bejagungskonzept „Hirschfasen“ in modifizierter Form fortzusetzen. Dabei sollen Hirsche der Klasse I und II nach wie vor geschont werden.

Der Kahlwildabschuss soll weiterhin mindestens in der bisherigen Höhe realisiert werden, zusätzlich soll jedoch alles in den Abschusszielsetzungen der FÄ enthaltene männliche Wild durch Erlegung von Hirschen der Klasse III zur Strecke gebracht werden.

Die Ergebnisse der Evaluierung wurden dem Fachministerium als Bericht Anfang 2015 übergeben.

### Ermittlung eines angemessenen Grünäsungsflächenanteils für Rotwild in geschlossenen Waldgebieten am Beispiel Hochwald

In Rotwildbewirtschaftungsbezirken mit hohen Waldanteilen stellt sich häufig die Frage nach einem angemessenen Grünäsungsflächenanteil. Die FAWF wurde 2014 vom MULEWF beauftragt, hierzu allgemeine Richtwerte zu definieren und vor diesem Hintergrund auch die Situation im zukünftigen Nationalpark Hochwald und dessen Umfeld in Form eines Gutachtens zu beleuchten. Aufgrund der Angaben aus der Literatur und verschiedener land-, forst- und jagdwirtschaftlicher Forschungsinstitutionen ist ein Äsungflächenanteil an der Waldfläche zwischen 0,25 % und 0,5 % je Stück Rotwild pro 100 ha als angemessen anzusehen, allerdings sind weitere Kriterien wie das Störungspotenzial auf den Flächen, die Wüchsigkeit, der Anteil stark durchforsteter Bestände mit hohem Bodenäsungspotenzial und die waldbauliche Schadenssensibilität bei der Ermittlung einzubeziehen. Neben einem Grünflächenkataster für den künftigen Nationalpark Hochwald und dessen Umfeld umfasste der Bericht der FAWF auch Vorschläge zu Rotwildbeobachtungsflächen für Besucher im künftigen Nationalpark.

### Wilderfassung auf der Grünbrücke Wattenheimer Wald über die A6

Die Nutzung der Grünbrücke „Wattenheimer Wald“ über der A 6 zwischen Kaiserslautern und Grünstadt durch Wildtiere wird von der FAWF im Auftrag des Landesbetrieb Mobilität seit 2011 erfasst. Hierfür werden Daten der bestehenden Videoanlage und von automatisch auslösenden Kameras ausgewertet. Zusätzlich wird das Brückengelände regelmäßig abgespurt und von Januar bis April ein Wildkatzenmonitoring mit Lockstöcken durchgeführt. Die Brücke wird regelmäßig von Fuchs, Dachs, Marder und Rehwild, in zunehmendem Maße aber auch Rotwild und Schwarzwild genutzt. Querungen von Wildkatzen sind nach wie vor seltene Einzelereignisse. Das Grünbrückenmonitoring wird von der FAWF bis einschließlich 2016 weitergeführt.

### Wilderfassung auf der Grünbrücke Wallmersbach bei Münchweiler über die B10

Die Wilderfassung auf der Grünbrücke Wallmersbach über der B 10 zwischen Münchweiler und Hinterweidenthal im Pfälzerwald wird ebenfalls im Auftrag des Landesbetrieb Mobilität seit September 2014 durchgeführt. In einer zweiwöchigen Testphase wurde zunächst die Zuverlässigkeit der vorhandenen Infrarot-Videoanlage mit 4 zusätzlichen Wildkameras überprüft. Seit Oktober 2014 erfolgt die Erfassung von Wildquerungen ausschließlich durch die vorhandene Videoanlage. Zusätzlich wird der Brückenrandbereich mit 6 Wildkameras überwacht. Das Brückengelände wird regelmäßig abgespurt und von Januar bis April ein Wildkatzenmonitoring mit Lockstöcken durchgeführt. Rehwild ist bisher die einzige auf der Grünbrücke erfasste Schalenwildart, zusätzlich wurde die Brücke von Fuchs, Feldhase, Steinmarder und vermutlich der Wildkatze genutzt. Schwarz- und Rotwild konnte im Brückenrandbereich festgestellt werden.

### Evaluierung des Kirrverzichts auf Regiejagdflächen im Pfälzerwald 2011 – 2013

Im Jahr 2010 wurden einige Forstämter im Pfälzerwald und Hochwald von der Zentralstelle der Forstverwaltung Rheinland-Pfalz aufgefordert, in nicht-verpachteten Regiejagdflächen auf die Bejagung von Schwarzwild mithilfe von Kirrungen (Lockfütterungen) zu verzichten. Dadurch sollte das Einbringen zusätzlicher Nahrung in die Schwarzwildbestände unterbunden werden. Der Jagderfolg auf Schwarzwild sollte jedoch durch Einstellung der Kirrjagd nicht beeinträchtigt werden. Um die Wirksamkeit des Kirrverzichts auf die Ernährung und Bejagung des dort vorkommenden Schwarzwildes zu überprüfen, wurde die FAWF damit beauftragt, den Versuch über 3 Jahre im Pfälzerwald auf einer Fläche von 12.200 ha – 15.600 ha mittels Magenanalysen erlegter Tiere und nächtlicher Infrarot-Zählungen zu begleiten. Der zugehörige Bericht der FAWF wurde 2014 vorgelegt. Demnach erbrachten die Mageninhaltsanalyse aus den einzelnen Forstämtern keinen Nachweis von Kirrmais in den Mägen von Sauen, die auf Drückjagden erlegt wurden (n = 86). Für Sauen, die am Ansitz erlegt wurden, lag

der Kirrmaisanteil im Schnitt bei ca. 10 % ( $n = 38$ ). Gezählt wurden zwischen 0 und 5,47 Sauen bzw. zwischen 0 und 1,13 Gruppen/Rotten pro 100 ha Zählfläche ( $n = 79$ ). Parallel dazu wurde im Untersuchungsgebiet eine Erlegungsrate von 1 – 2,8 Sauen pro 100 ha erzielt. Es war festzustellen, dass durch Randeffekte und Nichtbeachtung durch Einzelpersonen trotz des vermutlich großflächig vereinbarten Kirrjagdverzichts in der hier untersuchten, nicht-verpachteten Regiejagdfläche weiterhin Kirrmais konsumiert werden konnte. Nachteilige Konsequenzen für die Effizienz der Sauenbejagung waren jedoch durch den Kirrverzicht nicht erkennbar.

### Literaturrecherche zum Thema Rotwildfütterung

Im Rahmen einer Literaturrecherche wurden 41 Publikationen über die Einflüsse von Rotwildwinterfütterungen auf Wintermortalität, Fertilität, Wildschäden, Krankheitsübertragung und Raum-Zeit-Verhalten im Auftrag des Umweltministeriums ausgewertet. Viele Autoren stellten fest, dass Fütterungen nur bei dauerhafter, ausreichend verfügbarer und auch tatsächlich nutzbarer Vorlage von Futter, für die gesamte Population, effektiv sein können. Studien an europäischem Rotwild und nordamerikanischen Wapitis zeigten, dass natürliche Selektion durch Winterwitterung und Kälbermortalität durch Fütterungen gemindert, bzw. die Herbstkondition durch erhöhte Wachstumsraten positiv beeinflusst werden kann. Die Höhe der Waldschäden des überwinterten, gefütterten Rotwildes hing ab von waldbaulich unsensiblen Fütterungseinständen, geringer Störungsintensität; kontinuierlicher Durchführung/Beschickung mit wiederkäuergerechtem Futter. Erhöhte Kontaktraten an Winterfütterungen können den intra- und interspezifischen Austausch von Infektionskrankheiten und Parasiten fördern. Änderungen im Raum-Zeit-Verhalten sind durch Winterfütterungen möglich. Streifgebietsgröße, Aktivitätsrhythmik und Rudelgröße wurden durch Fütterungen beeinflusst. Das Konzept einer auf Heu basierenden Erhaltungsfütterung wie es seit 2004/05 in Liechtenstein praktiziert wird, wird als Denkanstoß vorgestellt. Bei einer Entscheidung zu füttern, müssen die Faktoren Futtermittelwahl, Betreuung der Fütterung, Standortwahl, Anpassung der Jagdstrategie, Störungsreduktion und Erfolgskontrolle genau koordiniert werden, wenn gegenteilige Effekte vermieden werden sollen. Eine behördliche Kontrolle der Fütterungspraxis ist zu fordern.

### Vergleichende Analyse verschiedener Methoden zur Erfassung von freilebenden Huftieren

Im April 2014 startete ein großangelegtes Wilderfassungsprojekt. Untersuchungsflächen sind in Rheinland-Pfalz der Hunsrück, Bienwald und Soonwald und in Niedersachsen die Lüneburger Heide. Dabei sollen bis 2015 moderne Techniken parallel zum Einsatz kommen, von denen sich die Forscher neue Aufschlüsse zur besseren Ermittlung der Bestandeshöhe insbesondere von Reh- und Rotwild erhoffen. Gefördert wird das Forschungsvorhaben von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. Geleitet wird das Projekt vom Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Neben der FAWF ist noch das Ingenieurbüro aerosense aus dem pfälzischen Quirnheim eingebunden. In dem Ende 2014 vorgelegten Zwischenbericht wurden die ersten Erfahrungswerte der DBU vorgelegt. Ein abschließendes Resümee wird aber erst am 6.11.2015 am Umweltcampus in Birkenfeld der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt.

## Forschungsbereich 6.4

# „Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen“

### Witterungsrückblick 2014

Global und auch für Rheinland-Pfalz war das meteorologische Jahr 2014 das wärmste Jahr seit Beginn der flächendeckenden Messungen im Jahre 1881. In Rheinland-Pfalz lag die Temperatur mit 10,6 °C um 1,8 °C über dem langjährigen Mittelwert der Jahre 1971 bis 2000. 724 l/m<sup>2</sup> Niederschlag bedeuten ein Defizit von 10 % gegenüber dem Klimawert (803 l/m<sup>2</sup>), während die Sonnenscheindauer mit 1610 Stunden etwas über dem langjährigen Mittel (1510 h) lag.

Das meteorologische Jahr begann mit einem außergewöhnlich warmen Winter 2013/2014, in dem die mittlere Temperatur mit 4,1 °C deutlich über dem langjährigen Mittelwert (1,4 °C) lag und somit der Winter 2013/2014 der zweitwärmste Winter seit Beginn der flächendeckenden Messungen war. Mit 157 l/m<sup>2</sup> lag die Niederschlagsmenge knapp 25 % unter dem langjährigen Mittel (205 l/m<sup>2</sup>), während dieses bei der Sonnenscheindauer mit 169 Stunden um gut 10 % übertroffen wurde.

Der drittwärmste März und der viertwärmste April machten das Frühjahr mit 10,5 °C (1971-2000: 8,4 °C) zum drittwärmsten seit Beginn der Aufzeichnungen. Mit 107 l/m<sup>2</sup> fielen lediglich knapp 60 % der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge, während die Sonne mit 559 Stunden deutlich häufiger schien als gewöhnlich (465 h).

Der Sommer 2014 war mit 17,0 °C ebenfalls geringfügig wärmer als gewöhnlich (16,7 °C) und mit 291 l/m<sup>2</sup> Niederschlag auch erheblich feuchter (202 l/m<sup>2</sup>). Die Sonnenscheindauer lag mit 621 Stunden etwas über dem langjährigen Mittelwert (608 h).

Das meteorologische Jahr 2014 endete mit dem zweitwärmsten Herbst seit Beginn der flächendeckenden Messungen. Mit 11,1 °C lag die Temperatur 2,3 °C über dem langjährigen Mittel. Der Niederschlag betrug mit 168 l/m<sup>2</sup> 80 % der mittleren Menge. Die Sonne schien mit 271 Stunden etwas weniger als gewöhnlich (294 h).

Mehr Informationen:

[www.kwis-rlp.de](http://www.kwis-rlp.de) » Klima & Witterung » Witterungsrückblick

Quelle: Pressemitteilung des Deutschen

Wetterdienstes vom 30.12.2014.

### Klimawandelinformationssystem „kwis-rlp“

Das Klimawandelinformationssystem wurde 2014 um Kartenatlanten ergänzt, die zusammenfassend die Witterung in Rheinland-Pfalz seit 1951 darstellen.

In der jüngsten Vergangenheit wurden verschiedene Forschungsprojekte der Handlungsfelder Wirtschaft und Gesundheit abgeschlossen, weitere Projekte stehen kurz vor ihrem Abschluss. Die Erkenntnisse aus diesen Projekten werden zeitnah in kwis-rlp integriert werden. Daneben wird zu Beginn des Jahres 2015 der Bereich „Klima & Witterung“ um weitere Produkte ergänzt und kwis-rlp um Auswertungen zum Blitz- und Gewittergeschehen in Rheinland-Pfalz erweitert werden.

Mit jeweils über 3000 Aufrufen und mehr als 2500 unterschiedlichen Besuchern in den Monaten Oktober 2014 bis Januar 2015 verzeichnete das Klimawandelinformationssystem kwis-rlp einen neuen Besucherrekord.

Mehr Informationen: [www.kwis-rlp.de](http://www.kwis-rlp.de)

## Aktuelle Forschungsansätze und -ergebnisse

### Asiatische Buschmücke

Im Jahr 2014 konnten erste Ergebnisse des Projekts AJAP „Prävention der Ansiedlung und Bekämpfung der Asiatischen Buschmücke (*Aedes japonicus*) in Hessen und Rheinland-Pfalz“ vorgestellt werden.

Die Asiatische Buschmücke ist mittlerweile in mehreren Gebieten der nördlichen Schweiz und Deutschlands (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen) weit verbreitet. Ihre Fähigkeit, auch in kälteren Regionen in siedlungsnahen künstlichen Kleinstgewässern (z. B. Blumenvasen auf Friedhöfen) zu brüten und einheimische Stechmückenarten in Konkurrenz zu verdrängen, gepaart mit ihrem hierzulande noch nicht einzuschätzenden Potenzial als Überträger von Krankheitserregern, macht sie zur aktuell besorgniserregendsten invasiven Stechmückenart in Deutschland. Unter Klimawandelbedingungen wird erwartet, dass sich die Asiatische Buschmücke in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz weiter ausbreiten und eine Etablierung in benachbarten Bundesländern, z. B. in Hessen, stattfinden wird.

Durch die unmittelbare Nachbarschaft der Bundesländer Hessen und Rheinland-Pfalz und vergleichbare klimatische Gegebenheiten sowie die enge naturräumliche Verbundenheit, u.a. durch den Oberrheingraben, besteht für beide Bundesländer eine ähnliche Gefährdung der Ansiedlung bzw. ein ähnlicher Handlungsbedarf im Hinblick auf die Bekämpfung der beiden im Projekt zu betrachtenden invasiven Stechmückenarten. Daher ist es für beide Länder auch von großem Interesse, sich bereits jetzt mit Fragen der Prävention der Ansiedlung (in weiteren Gebieten) sowie der Bekämpfung der Asiatischen Buschmücke und ggf. der Asiatischen Tigermücke proaktiv auseinanderzusetzen. Bevor jedoch praktische Maßnahmen zur Prävention oder Bekämpfung der Ansiedlung der Asiatischen Buschmücke erwogen werden können, muss zunächst eine fundierte ökotoxikologische, ökologische und ökonomische Bewertung möglicher Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen vorgenommen werden.

Das Projekt AJAP befasst sich mit folgenden Themenschwerpunkten:

- Auswirkungen verschiedener Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen bei gegenwärtigen Umweltbedingungen auf die Ziel-Art und einheimische Konkurrenten
- Identifikation einheimischer Arten als natürliche Konkurrenten zur Asiatischen Buschmücke
- Bedingungen für eine erfolgreiche Konkurrenz der Asiatischen Buschmücke zur Tigermücke, die als Vektor von Dengue- und Chikungunya-Viren medizinisch weitaus bedeutender ist.

Die Prävention der Ansiedlung der Asiatischen Buschmücke und ihre Bekämpfung wurden im Projekt AJAP bereits erfolgreich untersucht.

*Projektbearbeitung/Kooperation: Biodiversity and Climate Research Centre (BIK-F), Frankfurt*

### Abschätzung des künftigen Wasserbedarfs für die Gemüseproduktion

Bereits heute ist der Anbau von Gemüse im größten zusammenhängenden Gemüseanbaugelände für Freilandgemüse Deutschlands, in der Vorderpfalz und im Hessischen Ried, nur unter zusätzlicher Bewässerung möglich. Klimaprojektionen verweisen darauf, dass es zukünftig zu einer Änderung anbaurelevanter Klimaparameter kommen kann, die wiederum zu einer Verschlechterung der Klimatischen Wasserbilanz (KWB) führen können. Dies hätte insbesondere für die stark beregnungsbedürftige Sonderkultur „Gemüse“ große Konsequenzen. Daraus resultiert die Notwendigkeit, für den Gemüsebau potenziell zukünftige Szenarien des Wasserbedarfs und der Wasserversorgung zu ermitteln. Im Rahmen der Studie wurden Folgen klimatischer Veränderungen für die gemüsebaulich wichtigen Anbauregionen „Hessisches Ried“ und „Vorderpfalz“ durch Simulation der zukünftigen Klimaentwicklung beurteilt. Besondere Berücksichtigung fand dabei die mögliche Bandbreite künftiger Klimaänderungen und folglich zukünftiger saisonaler Anforderungen des Gemüseanbaus hinsichtlich Bewässerung.

Während der Fokus bei der Simulation einer kulturspezifischen Klimatischen Wasserbilanz (KWB) für das Hessische Ried auf die mögliche Bandbreite für das 21. Jahrhundert gerichtet ist, lag der Schwerpunkt in der Studie für die Vorderpfalz auf der kultur- und schlagspezifischen Abschätzung des Zusatzwasserbedarfs und seiner zeitlichen Verfügbarkeit in naher Zukunft.

Zur Abschätzung der möglichen Bandbreite der künftig möglichen Klimaänderungen wurden sowohl statistische als auch dynamische Regionalmodelle, angetrieben durch zwei globale Klimamodelle, ausgewertet.

Die Simulationen umfassen die Zeiträume von 2021 bis 2050 und von 2071 bis 2100, wobei die Validierung anhand der 30-jährigen Periode 1971 bis 2000 erfolgt.

Alle Modelle verzeichnen eine jahreszeitliche Umverteilung von Sommer-Niederschlägen in den Winter, jedoch unterscheiden sich die Regionalmodelle in der absoluten Höhe sehr deutlich. Sowohl die Länge als auch die Häufigkeit niederschlagsfreier Zeiträume innerhalb der Vegetationsperiode nehmen für alle Modelle zu. Auch hier liegen Modellunterschiede vor. Das längere und häufigere Ausbleiben von Niederschlägen kennzeichnet eine zunehmende Anfälligkeit des Gemüseanbaus für Wassermangel. Aus der Entwicklung des Niederschlages und der Verdunstung innerhalb der Vegetationsperiode resultiert eine stärker negative und somit ungünstigere KWB. Wird nun die KWB für einzelne Gemüsekulturen für die Periode 2021-2050 simuliert, so bilden sich für Blumenkohl, Möhre, Radies und Bundzwiebel allerdings keine signifikanten Trends zu einem ansteigenden Zusatzwasserbedarf ab. Markant ist die hohe Variabilität des mittleren jährlichen Bewässerungsbedarfs je Kultur zwischen den Jahren 1971 bis 2050. Aus der Gegenüberstellung der Ergebnisse der Simulationen für das Hessische Ried und für die Vorderpfalz lässt sich schließen, dass das Klimaänderungssignal nach 2050 stärker zu sein scheint, und unter Verwendung aktueller Klimamodelle mit extremen Zunahmen des kulturspezifischen Wasserbedarfs potenziell erst in der zweiten Jahrhunderthälfte zu rechnen ist. Für beide Betrachtungszeiträume und beide Regionen ist hingegen eine Zunahme der Vulnerabilitäten für Wassermangel bereits bis 2050 projiziert, welche regional Herausforderungen an die temporäre Wasserbereitstellung stellen könnten.

*Projektbearbeitung/Kooperation: Hochschule Geisenheim, DLR Rheinpfalz*

### Ausbreitung invasiver Neophyten in Rheinland-Pfalz

Im Zusammenhang mit einer veränderten Landnutzung und dem Klimawandel wurde das Ausbreitungsverhalten von relevanten invasiven Neophyten in Rheinland-Pfalz untersucht. Für die näher betrachteten Arten sind nachfolgend wesentliche Aussagen zusammengefasst.

Vorkommen des Japan Knöterich Artkomplex (*Fallopia japonica* s.L.) wurden verstreut über Rheinland-Pfalz kartiert. Genetische Analysen und Keimungs- und Etablierungsexperimente erweiterten die Untersuchungen ebenso wie Versuche zur Keimfähigkeit unter Szenarien des Klimawandels, bezogen auf den Winter und den Landnutzungswandel. Die meisten Bestände gehören inzwischen dem Hybrid *Fallopia x bohemica* an. Die meisten Hybride sind dabei genetische Individuen und die sexuelle Ausbreitung ist neben der vegetativen Ausbreitung keineswegs eine Einzelerscheinung. Eine weitere Intensivierung und Beschleunigung der Ausbreitung durch Wind, auch außerhalb der bisherigen Verbreitungswege entlang von Flüssen oder Wegen, ist anzunehmen. Der Prozess scheint erst in den Anfängen zu stecken. Einer GIS-gestützten Analyse zufolge, sind die Standortbedingungen nahezu in ganz Rheinland-Pfalz für *Fallopia* gut geeignet. Klimatische Einschränkungen gibt es kaum und auch stärkere Dürren können die Art vegetativ zukünftig nicht limitieren. Einzig die Landnutzung, v. a. der Ackerbau, setzt der Invasion aktuell deutliche Grenzen. Die Geschwindigkeit der Ausbreitung wird aber regional je nach Keimungsbedingungen und ggf. auch Stärke des Klimawandels unterschiedlich aussehen, da Keimung und Etablierung stark klimatisch limitiert sind.

Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) scheint sich nicht nur in Auwiesen massiv weiter auszubreiten, sondern auch an Störstellen in Wäldern. Die Standortbedingungen im Wald sind sehr vielfältig und die Lichtverhältnisse scheinen dabei die Dichte der Bestände zu beeinflussen, nicht aber das Vorkommen an sich. Der Klimawandel hätte vermutlich nicht den ursprünglich erwarteten negativen Effekt auf die Ausbreitung der Art, da die projizierten Veränderungen der kommenden Jahrzehnte im Vergleich zu den Möglichkeiten der Art recht gering sind. Effekte auf die Biodiversität ergeben sich dadurch, dass das Restlicht auf dem Boden in *Impatiens*-Beständen deutlich niedriger als in naturnahen Hochstaudenfluren ist.

Die Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) stellt einen Großteil der Vegetation in durch Nutzungsaufgabe betroffenen Gebieten wie z. B. Obstbaumwiesen oder alten Weinbergen. Dabei kommt die Art sowohl in Auen als auch auf Trockenrasen vor. Eine besondere Dichte entlang größerer Straßen konnte nicht festgestellt werden. Die Samenverbreitung durch Vögel trägt in besonderem Maße zur Verbreitung bei. Im Innern der Bestände verhindert Dunkelheit das Aufkommen anderer Arten. Innerhalb der Pfalz breitet sich die Art besonders auf reicheren Böden aus. Insbesondere in der Nähe von Weinbergen ist die Ausbreitung, auch durch Vogelschwärme, fortgeschritten. Alle Bestände, zu denen älteres Bildmaterial gefunden werden konnte, sind in den letzten 10 Jahren deutlich gewachsen. Einfacher Rückschnitt scheint die Art nicht begrenzen zu können, die massive Ausbreitung hat vermutlich erst begonnen.

Aktuelle Meldungen zu teils großen Beständen der Amerikanischen Kermesbeere (*Phytolacca americana*) liegen aus dem Pfälzerwald, Teilen der Rheinebene und aus Baden Württemberg sowie Baden-Baden vor. Das weitere Ausbreitungspotenzial wird als sehr hoch eingeschätzt. Die Vogelausbreitung lässt eine schnelle Verbreitung erwarten. Der Klimawandel kann *Phytolacca* durch vermehrte Störstellen in Wäldern positiv entgegen kommen. Besonders ernüchternd war die hohe Regenerationskraft nach Trockenheit bzw. Wasserentzug. Obwohl die Art im Bienwald große Bereiche eingenommen hat, sind die Bodenverhältnisse im Bienwald für *Phytolacca* nur mäßig gut. Unter besseren Bodenverhältnissen ist das Wuchspotenzial noch deutlich höher.

*Projektbearbeitung/Kooperation: Universität Koblenz-Landau, Landau*

### Erstellung einer Klimatologie atmosphärischer Frontensysteme für Rheinland-Pfalz

Atmosphärische Bodenfronten zählen zu den markantesten Phänomenen, welche die Variabilität des täglichen Wettergeschehens in Deutschland bestimmen. Im Rahmen der Studie wurde deren Häufigkeit sowie Intensität für Europa analysiert. Außerdem wurde vor dem Hintergrund des Klimawandels die mögliche Änderung des Auftretens von Fronten untersucht. Die Größe des Untersuchungsgebietes ergibt sich aus der typischen Ausdehnung von Bodenfronten von bis zu mehreren Tausend Kilometern.

Zur Untersuchung der Fragestellung wurden ein Reanalyse-Datensatz und vier verschiedene globale Klimaprojektionen analysiert. Mittels einer automatisierten Methodik wurden die Fronten detektiert sowie deren Häufigkeiten und Intensitäten quantifiziert.

Die Analyse der Gegenwart (Zeitraum 1979 bis 2005) zeigt einen saisonalen Verlauf beim Auftreten von Fronten und deren Intensität, mit einem Maximum in den Sommermonaten. Bereits für die nahe Zukunft, den Zeitraum 2021 bis 2050, zeigt sich übereinstimmend in den Klimaprojektionen eine Zunahme der Frontenhäufigkeit sowie eine Verstärkung des saisonalen Verlaufs gegenüber der Gegenwart. Auch bei der Frontenintensität ist ein Anstieg zu finden.

In der fernen Zukunft verstärken sich die bereits in der nahen Zukunft angedeuteten Tendenzen einer Zunahme von sowohl Frontenhäufigkeit als auch -intensität.

Darüber hinaus hat die Analyse dreier winterlicher Sturmereignisse (Orkane Wiebke 1990, Lothar 1999 und Kyrill 2007) gezeigt, dass solche Ereignisse nicht zwingend mit überaus starken Fronten einhergehen müssen. Dies war bei keinem der untersuchten Ereignisse der Fall. Die stärksten Fronten wurden in Sommermonaten beobachtet, und sind dann meist von Starkregen, Blitzaktivität und Hagel begleitet.

*Projektbearbeitung/Kooperation: ETH Zürich*

### Untersuchungen zur Verbreitung und Abundanz von Zecken im Bienwald

Schildzecken stellen in der nördlichen Hemisphäre, einschließlich Mitteleuropa, wichtige Überträger humanmedizinisch und veterinärmedizinisch relevanter Krankheitserreger dar. Zu den Pathogenen, die sie übertragen, zählen unter anderem das Virus der Frühsommer-Meningoenzephalitis sowie Bakterien, die zahlreiche Krankheiten wie Lyme-Borreliose, Rickettsiosen oder Anaplasmosen verursachen.

Zecken unterliegen in ihrem Entwicklungszyklus, ihren Aktivitätsperioden und ihren Überlebensraten den klimatischen und insbesondere mikroklimatischen Bedingungen in ihren potenziellen Habitaten. Es gibt zunehmend Beweise, dass die momentan zu beobachtende Klimaerwärmung eine Veränderung all dieser Parameter herbeiführt und der hauptsächliche Vektor humanpathogener Erreger, die Zecke *Ixodes ricinus*, sowohl in

nördlicheren Breitengraden als auch in größeren Höhen zu finden ist, wo er bisher nicht nachgewiesen wurde. Zusätzlich können sich durch ansteigende Temperaturen andere Zeckenarten etablieren oder möglicherweise in neue Gebiete Mitteleuropas vordringen.

Seit April 2011 wurde eine Reihe von Projekten im südlichen Rheinland-Pfalz durchgeführt, die sich mit den dynamischen Prozessen der Entwicklung von Zeckenpopulationen befassen. Dabei wurden Auswirkungen auf Nutztiere (Schafe), größere Wildtiere (Rehwild und Wildschweine) und kleine Säugetiere (vorwiegend Nagetiere) untersucht, sowie Zecken von der Vegetation abgesammelt. Die Ergebnisse aller Projekte zeigen, dass es in den betrachteten Jahren eine große Variationsbreite im Hinblick auf die Populationen von *I. ricinus* gibt, sowohl auf den Wirten als auch hinsichtlich der von der Vegetation abgesammelten Zecken. Ebenso zeigen adulte Schafzecken (*Dermacentor marginatus*) erhebliche Schwankungen in den vier Untersuchungsjahren.

Eine vorläufige Analyse der Zecken auf Rehwild ergab, dass die Temperatur signifikant positiv mit der Anzahl der mit Blut vollgesogenen Zecken korreliert und dass Bewölkungsgrad und relative Luftfeuchtigkeit negativ korreliert sind.

Bei hohen Niederschlägen nahm die mittlere Anzahl aller Zeckenstadien deutlich ab. Ab einer Temperaturgrenze von 8 °C stieg die Befallsrate an den Wildtieren signifikant an. Alle Entwicklungsstadien von *I. ricinus* zeigten einen bimodalen Jahresverlauf bezüglich der Befallsintensitäten.

Der Klimawandel in Rheinland-Pfalz wird zu Veränderungen in der Verbreitung sowie in den populationsdynamischen Prozessen von Zecken und zeckenübertragenen Krankheiten führen. Dieser Prozesswandel wird sich wiederum auf die Gesundheit von Menschen und Tieren auswirken.

Projektbearbeitung/Kooperation: KIT Karlsruhe

### Unterscheidung von Gewitterlagen durch Strukturanalyse von Blitzdaten

Gewitter können grundsätzlich in 2 Typen unterschieden werden. Einerseits in Frontengewitter, bei denen sich die Gewitteraktivität in Form einer bandförmigen Struktur entlang einer wandernden Frontlinie ereignet und andererseits in Luftmassengewitter, bei denen es zu einer lokal begrenzten Gewitteraktivität kommt. Die mit Gewittern einhergehenden Blitze zeigen analoge räumliche Verteilungsmuster.

Ausgeprägte Frontendurchgänge sind häufig mit gefahrenträchtigen Wettererscheinungen (Sturmböen, Starkniederschlägen, Hagel etc.) verbunden. Im Zuge des Klimawandels und der projizierten Zunahme und Intensivierung von Frontendurchgängen ist es von Interesse, besonders betroffene Regionen zu identifizieren.

Im Rahmen des Projektes „Gewitterklimatologie“ wurde ein Algorithmus entwickelt, mit dessen Hilfe Gewitter automatisiert klassifiziert werden können. Der Algorithmus nutzt hierzu Daten der Blitzaktivität und analysiert deren räumliche Verteilung.

Der Datensatz der Blitzaktivität wird zunächst in einzelne Gewitterereignisse gesplittet, die wiederum in Teilepisoden unterteilt werden. Für jede Teilepisode eines Gewitterereignisses bestimmt der Algorithmus eine lineare Ausgleichsgerade im Raum mit minimalem Abstand zu den Blitzen. Die Idee dahinter ist, dass sich diese lineare Ausgleichsgerade im Falle eines Frontengewitters entlang dessen Frontlinie ausrichtet und sich zwischen den Teilepisoden nahezu parallel verschiebt, sprich mit der Front „mitwandert“. Im Falle eines Luftmassengewitters wird sich die Ausgleichsgerade in den einzelnen Teilepisoden hingegen willkürlich in den Raum legen. Neben der nahezu Parallelverschiebung der Ausgleichsgeraden als Voraussetzung für die Klassifizierung als Frontengewitter ist auch die Verlagerungsgeschwindigkeit der Geraden ein weiteres Kriterium.

Es zeigt sich, dass der Algorithmus in den meisten Fällen eine zuverlässige und korrekte Zuordnung des Gewittertyps ermöglicht. Probleme treten lediglich in Sonderfällen auf, beispielsweise wenn sich die Frontengewitter entlang der Frontlinie verlagern oder aber wenn ein Frontengewitter den betrachteten Raumausschnitt verlässt.

Neben der Entwicklung und Erprobung des Klassifizierungsalgorithmus wurden im Rahmen des Projektes auch Häufigkeitskarten für die Gewittertypen erstellt, die bei sich erweiternder Datenbasis in Zukunft gegebenenfalls die Identifikation von „Hot Spot“-Regionen in Abhängigkeit des Gewittertyps ermöglichen.

Projektbearbeitung/Kooperation: TU Kaiserslautern

## Kohlen- und Stickstoffvorräte in Mooren in Rheinland-Pfalz

Die Fläche der Moore in Rheinland-Pfalz umfasst nach Auswertung von Bodenkarten des Landesamtes für Geologie und Bergbau ca. 7.000 ha. Die größte zusammenhängende Fläche mit ca. 3.200 ha entfällt auf das Landstuhler Bruch. Ziel des Vorhabens ist die Gewinnung von bodenkundlichen Grundlagendaten über die stoffliche Zusammensetzung von Moorböden des Landstuhler Bruchs. Die Untersuchungen sind die Basis für eine Abschätzung der in den Mooren gespeicherten Kohlen- und Stickstoffvorräte.

Um bodenkundliche Grundlagendaten zu gewinnen, wurden Bodenprofile an typischen Standorten aufgegraben und dokumentiert. Aus den Ergebnissen der Profilaufnahmen und den bodenchemischen sowie -physikalischen Untersuchungen wurden Kenndaten für Substrat-Horizont-Kombinationen berechnet.

Die Kohlenstoffgehalte der Torfe liegen zwischen 30 und 50 %. Sand/Torf-Mischsubstrate haben Kohlenstoffgehalte von ca. 10 %. Die Auswertung der BK 50 kommt für den gesamten Bodenraum zu Kohlenstoffvorräten zwischen 150 und 300 t/ha. Die Forstliche Standortskartierung und die Bodenschätzung bieten auf Grund ihrer höheren räumlichen Ausdehnung ein differenzierteres Bild. Hier liegen die Kohlenstoffmengen in Abhängigkeit von Torfausprägung und -mächtigkeit zwischen 360 und 900 t/ha. Für die Gesamtfläche des Landstuhler Bruchs ergibt sich eine gespeicherte Menge von ca. 1 Mio Tonnen Kohlenstoff. Dies entspricht ca. 0,5 % des in rheinland-pfälzischen Böden gespeicherten Kohlenstoffs.

*Projektbearbeitung/Kooperation: Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Mainz*

## Abschätzung von Treibhausgasemissionen aus Quellen und Quellgebietssystemen im Pfälzerwald

In diesem Projekt wurden unterschiedliche methodische Ansätze zur Abschätzung von Emissionsraten von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Methan (CH<sub>4</sub>) aus dem Gewässernetz des Landes Rheinland-Pfalz am Beispiel eines Gebietes im Pfälzerwald angewendet und miteinander verglichen.

Abschätzungen der Emissionsraten für beide Gase, die auf verfügbaren Monitoringdaten der Landesämter basieren, führen zu einer Überschätzung der Gasflüsse durch die Methode. Diese Erkenntnis ist besonders wichtig, da die meisten der verfügbaren regionalen und globalen Abschätzungen von CO<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Emissionsraten aus Binnengewässern auf diesem indirekten Ansatz beruhen. Im Rahmen dieses Projektes wurden deshalb längerfristig Gasflussmengen mittels Headspace-Methode gemessen, bei welcher CO<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Partialdrücke in der Gasphase bestimmt werden.

In größeren Fließgewässern kommt es zu einer starken zeitlichen Variation der Emissionsraten. Es befinden sich hohe Konzentrationen an gelöstem anorganischem Kohlenstoff im Grundwasser, das aus Quellen in das Gewässernetz strömt, wodurch CO<sub>2</sub>-Hotspots entstehen. Es besteht eine hohe Variabilität der Gaspartialdrücke zwischen den unterschiedlichen Quellen, was Abschätzungen auf regionaler Ebene sehr schwierig macht.

*Projektbearbeitung/Kooperation: Universität Koblenz-Landau, Landau*

## Klimawandel in der Umweltbildung

Auch im Jahr 2014 unterstützte das Kompetenzzentrum die Veranstaltung „Klimaexpedition“ von Germanwatch/Geoscopia. Pro Jahr werden bis zu 30 Projektstage an Schulen in Rheinland-Pfalz durchgeführt, die sich für den Klimawandel interessieren und entsprechende Anfragen gestellt haben. Im Bereich der außerschulischen Bildung wurden Kooperationsmöglichkeiten mit der Landeszentrale für politische Bildung erörtert.

*Projektbearbeitung/Kooperation: Germanwatch/ Geoscopia, Bonn*

## Kommunale Anpassung an den Klimawandel

### Leuchtturmprojekt geht in die Endphase

Zusammen mit der Stadt Speyer entwickelt das Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Anpassungsstrategien an die Folgen des Klimawandels. Diese sollen künftig in der Stadtentwicklung und den Handlungsfeldern der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) Berücksichtigung finden, um Speyer auch zukünftig als attraktiven Standort zum Leben und Arbeiten zu erhalten. Die Abschlussveranstaltung findet am 25.6.2015 statt.

Was ist im Jahr 2014 erreicht worden, was ist noch geplant? Die Einbindung und Sensibilisierung von Schlüsselpersonen aus Verwaltung, Wirtschaft und Politik erfolgten in zwei Vertiefungsworkshops zu den Themen Tourismus und Gesundheit; weitere Workshops zu den Handlungsfeldern Hochwasserschutz, Stadtplanung und Wirtschaft folgen noch.

Über drei Masterarbeiten mit der TU Kaiserslautern wurde ein Modellprojekt umgesetzt, welches zum Ziel hatte, die Akzeptanz grüner Infrastrukturen zur Minimierung der städtischen Hitzebelastung zu verbessern und zu fördern. Hierzu wurden exemplarische Maßnahmen für die Innenstadt visualisiert und deren bioklimatische Auswirkungen modelliert.

Die breitenwirksame und vielfältige Öffentlichkeitsarbeit aus Stadtextursionen, Veranstaltungen, Vorträgen, Pressearbeit und Newsletter wurde 2014 erfolgreich weitergeführt. So wurde der Projektfortschritt auf einem Vernetzungstreffen mit dem Projektträger Jülich in Berlin äußerst positiv bewertet. Als weitere Beispiele für die wachsende, auch überregionale, Wahrnehmung des Projektes seien genannt: die Stadt Ingelheim möchte die Lerninhalte und Messkampagne zu städtischen Wärmeinseln des Schulprojektes übernehmen, der SWR hat einen Fernsehbeitrag zum Projekt in der „Landesschau - Gut zu wissen“ gesendet und aus England kam Besuch von Mersey Forest, um sich über das Speyer-Projekt zu informieren. Mersey Forest fördert als Netzwerk grüne Infrastrukturen in der Region um Liverpool.

Bis zum Projektende im Juli 2015 wird aus der Vielzahl an bereits gesammelten Informationen und Erfahrungen ein Abschlussbericht verfasst, der die Anpassungsoptionen für Speyer anschaulich zusammenfassen soll. Auch die unterschiedlichen methodischen Optionen sollen kritisch beleuchtet werden, um Hilfestellung für andere Städte zur Bewertung ihrer Anfälligkeit und Betroffenheit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu geben.

Neben Speyer haben auch andere Städte in Rheinland-Pfalz mit der Durchführung von Vulnerabilitätsstudien bzw. der Entwicklung von Anpassungskonzepten begonnen.

Mehr Informationen:

[www.speyer.de/sv\\_speyer/de/Umwelt/Klimawandelfolgen](http://www.speyer.de/sv_speyer/de/Umwelt/Klimawandelfolgen)

[www.kwis-rlp.de](http://www.kwis-rlp.de) » Kommunalportal » Klimawandelprojekt Speyer

### Mainz und Wiesbaden starten Projekt KLIMPRAX

In dem gemeinsamen Projekt „KLIMPRAX“ (Klimawandel in der Praxis) wollen die beiden Landeshauptstädte Wiesbaden und Mainz die Auswirkungen des Klimawandels untersuchen und mögliche Anpassungsmaßnahmen erarbeiten. Am 12.11.2014 wurde im Wiesbadener Rathaus eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet.

Unter der Projektleitung des Fachzentrums Klimawandel Hessen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) sollen gemeinsam mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD), dem Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht des Landes Rheinland-Pfalz (LUWG) und dem Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen die Auswirkungen des Klimawandels auf das Stadtklima untersucht und ein Handlungsleitfaden erarbeitet werden.

Weitere Informationen: [www.hlug.de](http://www.hlug.de)

## Regionale Klimaschutzkonferenz in Brüssel

Am 23. September 2014 luden das rheinland-pfälzische Wirtschafts- und Klimaschutzministerium und die Landesvertretung von Rheinland-Pfalz bei der EU in Kooperation mit der Landesvertretung von Nordrhein-Westfalen, der Heinrich-Böll-Stiftung und dem Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen zu einer Klimaschutz-Konferenz in Brüssel ein. Ein international besetztes Podium mit rund 100 Gästen diskutierte Perspektiven und Herausforderungen für ein globales Klimaabkommen. Am selben Tag fand auch in New York der Klimagipfel („Ban-Ki-Moon-Summit“) der Vereinten Nationen statt. Die Diskussion in Brüssel erörterte Klimaschutz- und -anpassungsmaßnahmen für die europäischen Regionen.

Ministerin Eveline Lemke warb angesichts der auch in Europa immer spürbarer werdenden Klimawandelfolgen dafür, den Weg für ein globales Abkommen zu ebnen und verlangte für die weiteren UN-Verhandlungen „mutige Impulse“. Rebecca Harms (EU-Abgeordnete für Deutschland) forderte ambitionierte Ziele für einen „Klima-Aufbruch“.

Die hohe Bedeutung lokaler und regionaler Anpassung an den Klimawandel etwa im Rahmen von kommunalen Konzepten schilderte der Leiter des Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen, Dr. Ulrich Matthes. An die EU-Ebene richtete er die Erwartung, der Anpassung einen hohen Stellenwert einzuräumen und die dafür eingerichtete Plattform 'Climate Adapt' weiter zu entwickeln. Auf dem Podium vertreten waren auch der Direktor der Generaldirektion Klimaschutz, Jos Delbeke, die Vorsitzende von ICLEI (Organisation für Klimaschutzbestrebungen von Städten im UN-Prozess), Evelyne Huytebroeck, sowie der Vice-Präsident der KSB AG (Frankenthal), Traugott Ulrich.

Mehr Informationen: [www.ec.europa.eu/clima](http://www.ec.europa.eu/clima)

# Internationale Projekte und Netzwerke

## ForeStClim

Nach Abschluss der eigentlichen Projektlaufzeit wurde ForeStClim um ein weiteres Jahr verlängert. Die Zeit wurde genutzt, um öffentlichkeits- und kommunikationswirksame Tools zu entwickeln und um verschiedenen Zielgruppen (Waldeigentümer, Entscheidungsträger, Stakeholder) für Waldbewirtschaftungsmaßnahmen zu sensibilisieren, die unter dem Einfluss des Klimawandels notwendig werden.

1. Die ForeStClim Partner haben Forstplanungstools entwickelt, um die mittel- und langfristige Anpassungsfähigkeit unterschiedlicher Waldtypen im Hinblick auf den Klimawandel zu beurteilen. Diese Forstplanungstools wurden innerhalb der Partnerschaft und mit den beteiligten Forstbehörden diskutiert, um Waldfunktionen zu hierarchisieren und um daraus Walddienstleistungen abzuleiten mit der Zielsetzung eines grünen (blauen) Infrastrukturkonzeptes. Dieses unterstützt die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der NW-europäischen Waldwirtschaft und der Holzindustrie. Auch können mit solchen Tools die sozialpolitischen Ansprüche an Schutzwälder im Hinblick auf die Erhaltung der Biodiversität besser erfüllt werden, womit auch den Anforderungen der FSC-Zertifizierung und der verschiedenen nationalen Strategien in Europa z.B. der „deutschen Biodiversitätsstrategie“ oder der „England Forest Strategy“ entgegengearbeitet wird.
2. Eine interaktive webbasierte Wissensplattform wurde entwickelt, um den Wissensaustausch über das Konzept der „Grünen Infrastruktur in NW-europäischen Wäldern in Reaktion auf die Auswirkungen des Klimawandels“ zu fördern.
3. Eine neue ForeStClim Fotoausstellung wurde vorbereitet mit neuen Fotos zu Waldleistungen in Abhängigkeit von demografischen Verhältnissen. Dazu wurden Fotos in allen ForeStClim-Partnerregionen wie Schottland, England, Frankreich, den Niederlanden und Deutschland aufgenommen.

## Forschungskoordination für den künftigen Nationalpark Hunsrück-Hochwald

Ein Team der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft hat für den künftigen Nationalpark in Rheinland-Pfalz eine öffentliche Fotoausstellung zu dem Thema: „Nationalpark - eine Chance für Natur und Menschen“ organisiert. Diese Ausstellung ist im Hunsrückhaus am Erbeskopf zu sehen.

Im Jahr 2014 hat der Bereich „Forschungskoordination im künftigen Nationalpark Hunsrück-Hochwald“ einen immer größeren Stellenwert eingenommen. Grundlagen einer langfristigen Umweltbeobachtung im Nationalpark sind Forschungsarbeiten zum Verständnis der natürlichen Grundlagen, der Ökosystemprozesse, der Entwicklung der Biodiversität, aber auch der sozialen und ökologisch-sozioökonomischen Entwicklungen im Hinblick auf Ursache-Wirkungsbeziehungen. Diese angewandte Forschung ist einerseits auf ein späteres Maßnahmen-Monitoring ausgerichtet, das heißt, es werden Methoden zur Erfassung bestimmter Veränderungen entwickelt. Andererseits bietet sich mit der Nutzungsaufgabe und dem Prozessschutz auf großer Fläche Grundlagenforschung zum Verständnis der natürlichen Grundlagen, der Ökosystemprozesse, der Entwicklung der Biodiversität, aber auch der sozialen und ökologisch-sozioökonomischen Entwicklungen im Hinblick auf Ursache-Wirkungsbeziehungen an.

Unter der koordinierenden Leitung der FAWF organisiert sich die Forschung in den unterschiedlichsten Forschungsfeldern in teilautonomen Arbeitsgruppen von interessierten wissenschaftlichen Institutionen. Diese teilautonomen Arbeitsgruppen werden von einer im jeweiligen Forschungsfeld erfahrenen wissenschaftlichen Institution im Einvernehmen mit der Koordinierungsstelle der FAWF geleitet. Folgende Arbeitsgruppen haben sich im Jahr 2014 etabliert:

1. Hangmoore
2. Wasser- und Stoffhaushalt
3. Quellen und Gewässer
4. Sozioökonomie
5. Wildökologie

# Zentrale Dienste

## Mathematisch-statistische Beratung

Im Projekt Nährstoffentzüge durch Holzernte wurden weitere Auswertungen zur Erstellung eines regelbasierten Entscheidungssystems (DSS) durchgeführt. Zeitnah wurden die Programmiervorgaben für das DSS umgesetzt. Weitere Komponenten wurden integriert. Die Daten werden in einer SQL 2014 Express Datenbank gehalten. Für das Auswertungsprogramm wurde VB.NET 2010 verwendet. Das DSS wurde in einer Testumgebung des Terminalservers installiert.

Weitere Schwerpunkte der Beratung ergaben sich in nachstehenden Projekten:

- Periodische Überwachung der Vitalität von Waldökosystemen
- Waldzustandserhebung
- Grundlagen des Wildtiermanagements
- Naturwaldreservate

## Elektronische Datenverarbeitung

Im Netzwerk der FAWF sind 83 PC-Arbeitsplätze, 22 Laptops, zehn mobile Datenerfassungsgeräte sowie neun Server miteinander verbunden.

Ausgetauscht wurden 27 Arbeitsplätze, die bereits Ende 2013 beschafft wurden. Darüber hinaus wurden noch drei weitere Arbeitsplätze, drei Notebooks sowie vier Toughbooks erworben. Alle Arbeitsplätze und zusätzliche Hardwarekomponenten wurden gewartet.

Um unautorisierten Zugang zu dem FAWF-Netz zu unterbinden, wurde eine Netzwerkzugangskontrolle installiert.

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit Saarforst wurde der saarländische Datenbestand der WZE 2014 in eine Datenbank mit rheinland-pfälzischer Struktur überführt und ausgewertet.

Die Pflege der eigen entwickelten Software bezog sich auf die WSE-Datenbank, die Internetdatenbank der Dauerbeobachtungsflächen, auf das Jahrringerfassungsprogramm, die Weiserflächendatenbank sowie die Datenbank des Kastanienprojekts.

Der Webauftritt der FAWF wurde aktualisiert und erweitert. Schwerpunkte waren Forstliches Umweltmonitoring, Waldzustandserhebung und die Darstellung der Projekte.

Weitere Serviceleistungen setzten sich vornehmlich aus systemadministrativen Aufgaben, Beratung in Standardsoftware und Programmiertechnik sowie Wartungsarbeiten an Hard- und Software zusammen. Darüber hinaus wurde eine tägliche Beratungshotline angeboten.

Zusammen mit der Forsteinrichtung wird ein Standortinformationssystem erstellt. Die Programmvorgaben wurden im Berichtszeitraum entwickelt.

Zur Vorbereitung der Migration der FAWF auf den Terminalserver von Landesforsten wurde eine Hard- und Softwareinventur durchgeführt. Hierbei wurde die eingesetzte Hard- und Software erfasst, die als Basis für die Einrichtung des Terminalservers dient.

Für Veranstaltungen in der Aula wurde ein Ticketsystem für den Internetzugriff eingerichtet.

Für schwerhörige Menschen, die an Veranstaltungen an der FAWF teilnehmen, wurden Hörhilfen angeschafft. Das System wurde vom Integrationsamt gefördert.

## Forstwissenschaftliche Bibliothek

Der Literaturbestand der forstwissenschaftlichen Bibliothek konnte im Berichtszeitraum erneut durch Kauf, Schriftentausch und Schenkungen erweitert werden. Bis Jahresende 2014 waren insgesamt ca. 94.000 Titel in der Literaturdatenbank gespeichert (Bücher, Sonderdrucke, Schriftenreihen und Zeitschriftenartikel). Die Erfassung von digitalen Dokumenten in der Datenbank wurde fortgesetzt.

## Veröffentlichungen

- ACKERMANN J., ADLER P., ENGELS F., HOFFMANN K., JÜTTE K., RÜFFER O., SAGISCHEWSKI H. (2014): Fernerkundung – Gründung der Arbeitsgruppe forstliche Fernerkundung der Länder, Forstliche Fernerkundung in den Bundesländern auf neuen Wegen. Allgemeine Forst Zeitschrift / Der Wald, 69. Jahrgang, Heft 9, Seiten 8-10
- BALCAR, P. (2014): „Arten- und Strukturvielfalt in Douglasienwäldern – Untersuchungen zum Wachstum, Biodiversität und Invasivität in zwei Douglasien-Naturwaldreservaten und ihren bewirtschafteten Vergleichsflächen in Rheinland-Pfalz“. Forstarchiv (in Druck).
- BALCAR, P. (2014): „Douglasie und Mischbaumarten: Wachstum, Invasivität und Biodiversität in einem Douglasien-Naturwaldreservat“. Exkursionsführer zur Exkursion der Sektion Waldbau 2014 am 23.10.2014 im Forstamt Johanniskreuz.
- BALCAR, P. (2014): „Eiche und Biodiversität“. Poster zur Wechselausstellung „Die Traubeneiche – Baum des Jahres 2014“ im August und September 2014 im Haus der Nachhaltigkeit.
- BALCAR, P. (2014): „Lebensraumvielfalt in Natur- und Wirtschaftswäldern, Veränderung der Lebensraumparameter in Wäldern mit und ohne Bewirtschaftung“. Poster auf der Forstwissenschaftlichen Tagung in Dresden am 17.-20.09.2014 in Dresden und Tharandt.
- BALCAR, P. (2014): „Nationalpark Hunsrück-Hochwald, großflächiges „Freilandlabor“ zur Erforschung von Waldentwicklung und Biodiversität“ (Teilbeitrag zu diesem Kapitel) In: Waldzustandsbericht 2014 (MULEWF), S. 56-65.
- BALCAR, P. (2014): „Naturwaldreservat Tabener Urwald, Untersuchungsergebnisse der Vegetation sowie Hot Spot der Käferdiversität und der Urwaldreliktarten“, Exkursionsführer zur Exkursion für Dr. Jacob und Herrn Hürter zum Naturwaldreservat Tabener Urwald am 01.04.2014 und 22.09.2014 im Forstamt Saarburg.
- BALCAR, P. (2014): „Naturwaldreservate im Nationalpark Hunsrück-Hochwald als Beispiele künftiger Waldentwicklungen, Ergebnisse bisheriger Aufnahmen“. Exkursionsführer zur Exkursion der Sommertour mit Staatsministerin Höfken am 29.07.2014 im Forstamt Dhronicken.
- BALCAR, P. (2014): „Zur Arten- und Lebensraumvielfalt unserer heimischen Wälder, vergleichende Naturwaldforschung“. AFZ-DerWald, 22, S. 13-15.
- BLOCK, J., GAUER, J., MOSHAMMER, R., SCHUCK, J., SCHWAPPACHER, V., WUNN, U. (2014): Nährstoffnachhaltige Waldbewirtschaftung – Instrumente zur Beratung der Forstpraxis. Poster zur Forstwissenschaftlichen Tagung in Dresden vom 17.-20.09. 2014.
- DELB, H., BUBLITZ, T., JOHN, R., METZLER, B., SCHUMACHER, J. (2014): Waldschutzsituation 2013/2014 in Baden-Württemberg. AFZ/Der Wald 68 (7): 8-11.
- DELB, H., BUBLITZ, T., JOHN, R., METZLER, B., SCHUMACHER, J. (2014): Waldschutzsituation 2013/2014 in Rheinland-Pfalz. AFZ/Der Wald 68 (7): 16-19.
- EHRHART, H.-P., FRAUENBERGER, B. (2014): Entwicklung der Forstlichen Ressortforschung in Rheinland-Pfalz - Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, AFZ - Der Wald 22/2014, S. 4-6.
- EHRHART, H.-P. (2014): 30 Jahre Forschung und Umweltmonitoring für den Wald. Forst Info Nr. 2/14, S. 10-12.
- EHRHART, H.-P. (2014): Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft - 30 Jahre Waldforschung in Trippstadt. In: Heimatjahrbuch des Landkreises Kaiserslautern 2014, S. 7-11.
- EICHENBERGER-LIWICKI, M., FISCHER, H.W. UND JOCHUM, M. (2014): Neue Form digitaler Datenerfassung im Praxistest. Holz-Zentralblatt Nr. 28. S. 685-686.
- ENGELS F. (2014): Waldzustandserhebung in Rheinland-Pfalz – Alterseinfluss bei der Kronenverlichtung. Allgemeine Forst Zeitschrift / Der Wald, 69. Jahrgang, Heft 9, Seiten 16-17.
- FISCHER, H.W. (2014): Mobile Datenerfassung mittels digitaler Stifttechnologie – Poster bei der Forstwirtschaftlichen Tagung in Dresden (17. - 19.09.2014).
- FORSCHUNGSANSTALT FÜR WALDÖKOLOGIE UND FORSTWIRTSCHAFT [HRSG.] (2014): Forstliches Umweltmonitoring und begleitende Forschung, mit Beiträgen von Block, Engels und Schröck, Internetpräsentation unter [www.fawf.wald-rlp.de](http://www.fawf.wald-rlp.de) in Forschungsschwerpunkte.
- HETTICH UND HOHMANN (2014): Allgemeine Richtwerte zum Anteil, Verteilung, Pflege und zur jagdlichen Nutzung von Grünungsflächen für Rotwild in geschlossenen Waldgebieten. ([www.wald-rlp.de/fileadmin/website/mufv/downloads/10040\\_Gruenflaechenanteile\\_allgemein\\_2014-12.pdf](http://www.wald-rlp.de/fileadmin/website/mufv/downloads/10040_Gruenflaechenanteile_allgemein_2014-12.pdf))

- HOHMANN, U., HUCKSCHLAG, D., EBERT, C., SANDRINI, J., RAHLFS, M., THIELE, B. (2014): Jagd als Regulierungs-instrument?
- HOHMANN, U., EBERT, C., SANDRINI, J., RAHLFS, M., THIELE, B. (2014): Der gläserne Hirsch im Zukunftswald. Tagungsbeitrag auf der Forstwissenschaftlichen Tagung, Tharandt - Dresden 2014.
- HUCKSCHLAG, D. (2014): Luchsmonitoring in Rheinland-Pfalz. In: Krebsühl, J. (2014), Auf leisen Pfoten, Denkanstöße 11, Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 58 S.: S. 30-31.
- HUCKSCHLAG, D. (2014): Wo Luchs und Wolf zu finden sind. Umwelt regional, Landkreis Südwestpfalz, November 2014: S. 1.
- JOHN, R., BUBLITZ, T., DELB, H.: (2014): Borkenkäfer lauern in Rinde und Boden. Landwirtschaftliches Wochenblatt 20/2014
- LEMMEN, P. UND TAMM, R. (2014): Saatgutaufbereitung. Forstinfo Nr. 2.
- LEMMEN, P., WAGNER, M. UND EHRHART, H.-P. (2014): Forstliche Genressourcen grenzenlos in AFZ-Der Wald 22. S. 14 – 15.
- MATTHES, U. & SAUER, T. (2014): Klimawandel-Folgen-Anpassung. Klimawandelbericht veröffentlicht. Forstinfo 2/14: 7-8.
- MATTHES, U. & VASCONCELOS, A.C. (2014): Regionale Waldbauplanung in Rheinland-Pfalz. Posterbeitrag. 13. Forstwissenschaftliche Tagung 17.09.2014. Dresden.
- MATTHES, U. (2014): Lennart-Bernadotte-Preis für Landespflege 2013. Forstinfo 1/14: 34-35.
- MATTHES, U. (2014): Was bringt der Klimawandel für den Rübenanbau? zuckerrübenTRENDS 2014: 23-27.
- MATTHES, U.; BIELING, C., REEG, T., OLKE, M. & KONOLD, W. (2014): Wie bewerten Akteure der Forst- und Holzwirtschaft den Klimawandel? Eine Untersuchung am Beispiel von Rheinland-Pfalz. Allg. Forst- u. J.-Ztg., 185. Jg. 3/4: 59-70.
- Metzler, B., Bublitz, T. (2014): Der Buchenspringrüssler. Waldschutz-Info 04/2014.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [HRSG.] (2015): Waldzustandsbericht für das Saarland 2015, mit Beiträgen von Block und Engels, digital PDF-Download, 84 Seiten
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN [HRSG.] (2014): Waldzustandsbericht für Rheinland-Pfalz 2014, mit Beiträgen von Block, Bublitz und Engels, digital PDF-Download, 88 Seiten
- NEUNER S., ALBRECHT A., CULLMANN D., ENGELS F., GRIESS V., HAHN A., HANEWINKEL M., HÄRTL F., KÖLLING C., STAUPENDAHL K., KNOCKE T. (2014): Survival of Norway spruce remains higher in mixed stands under a dryer and warmer climate. Global Change Biology, doi: 10.1111/gcb.12751
- PRETZSCH, H., BLOCK, J., DIELER, J., GAUER, J., GÖTTLEIN, A., MOSHAMMER, R., SCHUCK, J., WEIS, W., WUNN, U. (2014): Nährstoffentzüge durch die Holz- und Biomassenutzung in Wäldern. Teil 1: Schätzfunktionen für Biomasse und Nährelemente und ihre Anwendung in Szenariorechnungen. Allg. Forst- u. J.-Ztg., 185. Jg., 11/12: 261-285
- Reiter, P. & Jäger, M. (2014): Witterungsrückblick 2013. Forstinfo 2/14: 8-9.
- REITER, P. (2014): Effect of sample size on bias correction performance. Posterbeitrag. European Geosciences Union General Assembly 27.04.-02.05.2014. Wien.
- RHEINLAND-PFALZ KOMPETENZZENTRUM FÜR KLIMAWANDELFOLGEN [HRSG.] (2014): Jahresbericht 2013. 14 S. » pdf
- SCHNEIDER, S., GAUTIER, L., KONOLD, W., MATTHES, U., VASCONCELOS, A.C. & EHRHART, H.-P. (2014): Die Klimaeignung der Traubeneiche (*Quercus petraea*) - Ein Vergleich rheinland-pfälzischer und elsässischer Klimaeignungskarten auf dem Gebiet des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates Pfälzerwald - Vosges du Nord. Annales scientifiques de la réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord - Pfälzerwald. Band 17 (2013-2014): 147-175.
- SCHRÖCK, HW., SCHUCK, J., MOSHAMMER, R. (2014): Kohlenstoff- und Nährelementspeicherung von Waldflächen des forstlichen Umweltmonitorings (BZE) in Rheinland-Pfalz. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Thünen Rep 16, 156 S.
- SEEGMÜLLER, S. (2014): Wie beeinflusst das Holz-Terroir den Wein? Der Deutsche Weinbau 16-17/14.
- SEGATZ, E. (2014): „Die Edelkastanie (*Castanea sativa* MILL.) als Lebensraum“ Untersuchungsergebnisse aus dem EU INTERREG Projekt „Die Edelkastanie am Oberrhein – eine Baumart verbindet Menschen, Kulturen und Landschaften“. Annales Scientifiques Rés.Bios. Trans. Vosges du Nord-Pfälzerwald – 17 (2013-2014): 147–159.
- SEGATZ, E. (2014): „Die Wildbirne im Westrich“. Westricher Heimatblätter – S. 198-202.
- VASCONCELOS, A.C. & KONOLD, W. (2014): Klimawandel: Zukunft rheinland-pfälzischer Wälder. Holz-Zentralblatt 140. Jahrgang N° 38 (19.09.2014): 907-908.

- VASCONCELOS, A.C. (2014): Die Traubeneiche im Pfälzerwald. Posterbeitrag. Ausstellung auf der Fachtagung „Die Traubeneiche - Charakterbaum im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen“. 09.10.2014. Haus der Nachhaltigkeit, Johanniskreuz.
- VASCONCELOS, A.C. (2014): Wälder im Klimawandel. Grundlagen für Anpassungsoptionen in Rheinland-Pfalz. Culterra - Schriftenreihe der Professur für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. 63, 273 S.
- VASCONCELOS, A.C., MATTHES, U. & KONOLD, W. (2014): Wald im Klimawandel - Mögliche Folgen für den deutschen Teil des Biosphärenreservats Pfälzerwald - Vosges du Nord. Annales scientifiques de la réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord - Pfälzerwald. Band 17 (2013-2014): 193-222.
- VOGT, P., EGIDI, H., SCHÜLER, G., ONTRUP, G., MATTHES, U., VASCONCELOS, A.C., LEY, M., SCHROER, H. & FRAUENBERGER, B. (2014): Multifunktionale Waldbauplanung auf regionaler Ebene in Rheinland-Pfalz. In: TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN [Hrsg.]: Forstwissenschaftliche Tagung „Wälder der Zukunft: Lebensraum, Ressourcenschutz und Rohstoffversorgung“. 17.-20. Sept. 2014. Tharandt. Poster und Tagungsband: 193.
- WAGNER, I., MAURER, W. D., LEMMEN, P., SCHMITT, H. P., WAGNER, M., BINDER, M. UND PATZAK, P. (2014): Hybridization and Genetic Diversity in Wild Apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) from Various Regions in Germany and from Luxembourg. *Silvae Genetica* 3. S. 81 – 94.
- WEIWEI, B., CASPER, M., REITER, P. & VOHLAND, M. (2014): Surface resistance calibration for a hydrological model using actual evapotranspiration retrieved from remote sensing data in Nahe catchment forest area. Posterbeitrag. European Geosciences Union General Assembly 27.04.-02.05.2014. Wien.
- WELLBROCK, N., BIELEFELDT, J., EICKENSCHIEDT, N., BOLTE, A., WOLFF, B., BLOCK, J., SCHRÖCK, HW., SCHUCK, J., MOSHAMMER, R. (2014): Kohlenstoff- und Nährelementspeicherung von Waldflächen des forstlichen Umweltmonitorings (BZE) in Rheinland-Pfalz. Braun-schweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Thünen Rep 16, 156 S.
- WZE Bericht 2014 RLP
- WZE-Bericht 2014 SL

## Fachvorträge

- BALCAR, P.: „Artuntersuchungen in drei Buchen-Naturwaldreservaten des Nationalparks Hunsrück-Hochwald“. Fachvortrag im Rahmen des Koordinationstreffens zur Forschung und Monitoring im Nationalpark am 19.11.2014 in Birkenfeld.
- BALCAR, P.: „Die ökologische Bedeutung der Eiche, Struktur- und Artendiversität, ihre Bedeutung im Rahmen des BAT-Konzeptes“. Fachvortrag im Rahmen der Fachtagung „Die Traubeneiche“ am 09.10.2014 im Haus der Nachhaltigkeit bzw. der Exkursion im Forstamt Johanniskreuz.
- BALCAR, P.: „Douglasie und Mischbaumarten: Wachstum, Invasivität und Biodiversität in einem Douglasien-Naturwaldreservat“. Fachvortrag im Rahmen der Exkursion der Tagung der Sektion Waldbau 2014 am 23.10.2014 im Forstamt Johanniskreuz.
- BALCAR, P.: „Forschungsaktivitäten in Naturwaldreservaten und zur Biodiversität im Biosphärenreservat Pfälzerwald“. Vortrag im Rahmen einer Arbeitsbesprechung mit dem Naturpark Pfälzerwald am 08.10.2014 in Trippstadt.
- BALCAR, P.: „Naturwaldreservat Taberner Urwald, Untersuchungsergebnisse der Vegetation sowie Hot Spot der Käferdiversität und der Urwaldreliktarten“. Fachvortrag im Rahmen der Exkursion für Dr. Jacob und für Herrn Hürter zum Naturwaldreservat Taberner Urwald am 01.04.2014 und am 22.09.2014 im Forstamt Saarburg.
- BALCAR, P.: „Naturwaldreservate als Beispiele künftiger Waldentwicklungen im Nationalpark Hunsrück-Hochwald“. Fachvortrag im Rahmen der Sommertour mit Staatsministerin Höfken im Forstamt Dhonecken.
- BALCAR, P.: „Vergleichende Naturwaldforschung „Erkenntnisse zur Arten- und Lebensraumvielfalt unserer heimischen Wälder“. Fachvortrag im Rahmen der Festveranstaltung „30 Jahre Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft“ am 05.06.2014 in Trippstadt.
- BALCAR, P.: „Welchen Einfluss hat die Wald-/Nichtbewirtschaftung auf Waldstrukturen und die biologische Vielfalt? – Ergebnisse aus der Naturwaldforschung“. Fachvortrag im Rahmen des Fortbildungstages für Forstreferendarinnen und Forstreferendare an der FAWF am 20.03.2014 in Trippstadt.
- BINDER, G. UND SEEGMÜLLER, S: Ausbau von Spätburgunder in Holzfässern aus Edelkastanie, französischer und deutscher Eiche. Exkursion der Technischen Universität München „Waldbau und Holzqualität“ in Siebeldingen, Julius Kühn Institut. 05.02.2014.
- BLOCK, J., DELB, H., BUBLITZ, TH.: Waldschutzrisiken im Klimawandel. Seminar 1377 der Architektenkammer Rheinland-Pfalz am 26.03.2014 in Trippstadt.
- BLOCK, J.: Auswirkungen der Vollbaumnutzung auf die Nährstoffnachhaltigkeit. FSC Fachveranstaltung zur Vollbaumnutzung, 19.11.2014 in Karlsruhe.
- BLOCK, J.: Einflüsse auf den Waldzustand. Präsentation Waldzustandsbericht Saarland am 25.11.2014 in Von der Heydt.
- BLOCK, J.: Gewährleistung der Nährstoffnachhaltigkeit und Erhaltung der Produktivität der Waldböden. SDW Symposium „Boden- und Wasserschutz im Wald“, 13.03.2014 im BMEL Berlin.
- BLOCK, J.: Nährstoffbilanzen – eine aktuelle Sichtweise auf die nachhaltige Waldnutzung. 30 Jahre Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft am 05.06.2014 in Trippstadt.
- BLOCK, J.: Nährstoffhaushalt unterschiedlicher Bestockungstypen auf Sanden des Buntsandsteins. Exkursion Sektion Waldbau im DVFF am 25.10.2014 zu den Versuchsanlagen im Forstamt Hinterweidenthal .
- BLOCK, J.: Nährstoffmanagement im Wald. Besuch des finnischen Forstmeisterversams am 18.09.2014 in Trippstadt.
- BLOCK, J.: Nährstoffmanagement im Wald. Rencontre tripartite 2014 DSF/WSL/FVA en Rhénanie-Palatinat / Dreiländertreffen der Forstschutzexperten 08.10.2014 in Trippstadt.
- BLOCK, J.: Wie viel Nutzung verträgt der naturnahe Wald? Maßnahmen zur Erhaltung des Standortpotenzials. Kolloquium Scheune Neuhaus 05.06.2014.
- BUBLITZ, TH.: Der Pfälzerwald. Rencontre tripartite 2014 DSF/WSL/FVA en Rhénanie-Palatinat / Dreiländertreffen der Forstschutzexperten 08.10.2014 in Trippstadt.
- BUBLITZ, TH.: Die Mitarbeiterbesprechung. Seminar für Forstreferendarinnen und Forstreferendare am 12.12.2014 in Hachenburg
- BUBLITZ, TH.: Ein Überblick über die biotischen Schaderreger. Schulung zur Waldzustandserhebung 2014 am 21.07.2014 in Trippstadt.

- BUBLITZ, TH.: Standards für das Monitoring mit Fallen und Brutbeobachtungsbäumen. Workshop zum Thema Borkenkäfer am 10.04.2014 in Baiersbronn.
- BUBLITZ, TH.: Waldschutz. Ganztägiges Seminar für Forstreferendarinnen und Forstreferendare am 19.02.2014 in Hachenburg.
- BUBLITZ, TH.: Waldschutzsituation in Baden-Württemberg. Besuch der FBG Tuttlingen am 04.06.2014 in Freiburg.
- BUBLITZ, TH.: Webbasiertes Waldschutzmeldesystem. Aktuelle Versuchs- und Forschungsergebnisse für die Praxis am 03.06.2014 in Waldweiler.
- EHRHART, H.-P.: Forstliche Forschung in Rheinland-Pfalz - Aufgaben der FAWF. Seniorengruppe des TUS Erfenbach, Trippstadt, 19.08.2014.
- EHRHART, H.-P.: Wirtschaftliche und ökologische Bedeutung des Waldes. Projekttag des Sickingen-Gymnasiums Landstuhl, Trippstadt, 11.06.2014.
- EHRHART, H.-P.: Organisation, Struktur und Aufgaben der FAWF. Seniorengruppe höherer Forstdienst Rheinland-Pfalz und Bayern, Trippstadt, 03.09.2014.
- EHRHART, H.-P.: Forstliche Ressortforschung in Rheinland-Pfalz - Projekte der FAWF. Waldbauverein Bitburg, Trippstadt, 30.05.2014.
- ENGELS, F.: Waldzustandserhebung 2013, detaillierte Ergebnisse aus der Erhebung Vollstichprobe. Sitzung des Bau-, Umwelt- und Agrarausschusses der Kreisverwaltung Bad Dürkheim am 10.02.2014.
- FISCHER, H.W.: Grundlagen der Verbissenerhebung in Rheinland-Pfalz. Vortrag im Rahmen der Pilotschulung Verbissmonitoring in NRW am Regionalforstamt Siegen-Wittgenstein in Hilchenbach am 25.02.2014.
- FISCHER, H.W.: Kurzumtriebsplantagen in Rheinland-Pfalz. Gastvorlesung an der Georg-August-Universität Göttingen am 04.06.2014.
- FISCHER, H.W.: Kurzumtriebsplantagen in Rheinland-Pfalz. Vortrag mit Exkursion für Forstreferendare im Biowärmezentrum Ohlweiler am 15.01.2014.
- FISCHER, H.W.: Stand des Anbaus von Kurzumtriebsplantagen in Rheinland-Pfalz. Vortrag beim Acker-holztag im Biowärmezentrum Ohlweiler am 26.09.2014.
- HETTICH, U.: Vorläufige Ergebnisse des Rotwildprojektes „Hochwald“ – Populationsentwicklung unter veränderter Abschussstrategie, Bildungsprogramm Landesforsten, Seminar „Aktuelle Versuchs- u. Forschungsergebnisse für die forstliche Praxis“ am 03. und 04.06.2014 in Waldweiler.
- HETTICH, U.: Vorläufige Ergebnisse des Rotwildprojektes „Hochwald“ – Populationsentwicklung unter veränderter Abschussstrategie, Klausurtagung II/2014 am 12.06.2014, FAWF Trippstadt.
- HOHMANN, U. & FRANKE, U.: Luftgestütztes Wildtiermonitoring, Vortrag bei der Rot- und Muffelwildhegegemeinschaft Hinterlandswald, 14.03.2014 in Oestrich-Winkel, Hessen.
- HOHMANN, U.: „Schalenwildmonitoring-Zwischenbericht: Jagdstreckenerfassung und Jagdaktivitäten“ im Rahmen des Treffens von Vertretern des Forstamtes Hinterweidenthal und der Zentralstelle der Forstverwaltung am 19.02.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt.
- HOHMANN, U.: „Schalenwildmonitoring-Zwischenbericht: Wild- und Wildschadenserfassung“ im Rahmen der FAWF-Informationsveranstaltung über die wildökologische Forschung im Wildforschungsbereich Pfälzerwald für die Jägerschaft am 24.04.2014 im Gasthaus „Frauenstein“ bei Hinterweidenthal.
- HOHMANN, U.: Das Geschäft mit dem Schwarzwild. Eine Kosten-Nutzen-Analyse Besuch polnische Forstverwaltung, 24.09.2014 in Trippstadt.
- HOHMANN, U.: Der gläserne Hirsch. Kann man Rotwild zählen? 14.09.2014 im Haus der Nachhaltigkeit, Johanniskreuz.
- HOHMANN, U.: Schwarzwild im Wald. Wo liegt die Schmerzgrenze? Erfahrungen aus Deutschland zur Wildökologie und Bejagung. Vortrag auf dem Seminar „Schwarzwildbejagung Deadline - Jetzt oder Nie“, 25.11.2014 Forstliche Ausbildungsstätte Pichl, Österreich.
- HOHMANN, U.: Wild boar business in Europe - a cost-benefit analysis. Vortrag 10th International Symposium on Wild Boar and other Suids. 01.-05. September 2014 in Velenje, Slowenien.
- HOHMANN, U.: Wild boar management in Germany. 20.06.2014 Forest of Dean, Forest Commission Coleford, U.K.

- HOHMANN, U.; EBERT, C.; SANDRINI, J.; RAHLFS, M.; THIELE, B.: Der gläserne Hirsch im Zukunftswald. Tagungsbeitrag auf der Forstwissenschaftlichen Tagung, 19.09.2014 in Tharandt/Dresden.
- HOHMANN, U.; HUCKSCHLAG, D.; EBERT, C.; SANDRINI, J.; RAHLFS, M.; THIELE, B.: Jagd als Regulierungsinstrument? Tagung des Verbandes der Wildbiologen und Jagdwissenschaftler, TU München, 22.11.2014 in Weihenstephan.
- HUCKSCHLAG, D.: „Das Großkarnivoren-Monitoring – Standards und Methoden“ im Rahmen der Schulung der Großkarnivoren-Beauftragten am 02.04.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt und 07.05.2014 in Gebhardshain.
- HUCKSCHLAG, D.: „Der Luchs und der Wolf – Biologie und Ökologie“ im Rahmen der Schulung der Großkarnivoren-Beauftragten am 02.04.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt und 07.05.2014 in Gebhardshain.
- HUCKSCHLAG, D.: „Der Luchs und seine Hinweise“ im Rahmen der Schulung der Großkarnivoren-Beauftragten am 02.04.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt und 07.05.2014 in Gebhardshain.
- HUCKSCHLAG, D.: „Die Fotofalle – Einweisung in die Bedienung“ im Rahmen der Schulung der Großkarnivoren-Beauftragten am 02.04.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt und 07.05.2014 in Gebhardshain.
- HUCKSCHLAG, D.: „Die Gangarten der Säugetiere“ im Rahmen der Schulung der Großkarnivoren-Beauftragten am 11.07.2014 im Walderlebniszentrum Soonwald bei Stromberg.
- HUCKSCHLAG, D.: „Großkarnivoren-Beauftragte – Vorgehen, Dokumentation und Probennahme“ im Rahmen der Schulung der Großkarnivoren-Beauftragten am 02.04.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt und 07.05.2014 in Gebhardshain.
- HUCKSCHLAG, D.: „Großkarnivoren-Management“ im Rahmen der Schulung der Großkarnivoren-Beauftragten am 02.04.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt und 07.05.2014 in Gebhardshain.
- HUCKSCHLAG, D.: „Monitoring des Luchses im Pfälzerwald“ im Rahmen des Treffens der „Initiative Pro Luchs“ am 04.07.2014 im Biosphärenhaus Fischbach bei Dahn.
- HUCKSCHLAG, D.: „Schalenwildmonitoring-Zwischenbericht: Jagdstreckenerfassung und Jagdaktivitäten“ im Rahmen der FAWF-Informationsveranstaltung über die wildökologische Forschung im Wildforschungsgebiet Pfälzerwald für die Jägerschaft am 24.04.2014 im Gasthaus „Frauenstein“ bei Hinterweidenthal.
- HUCKSCHLAG, D.: „Schalenwildmonitoring-Zwischenbericht: Wild- und Wildschadenserfassung“ im Rahmen des Treffens von Vertretern des Forstamtes Hinterweidenthal und der Zentralstelle der Forstverwaltung am 19.02.2014 an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz in Trippstadt.
- JOCHUM, M.: Erhebung von Verbisschäden als Grundlage einer forstbehördlichen Stellungnahme zum Einfluss des Schalenwildes auf das waldbauliche Betriebsziel. Vorgehensweise in Rheinland-Pfalz. Präsentation für Vertreter des Pilotforstamts Siegen-Wittgenstein, Hilchenbach am 25.02.2014.
- JOCHUM, M.: Erhebung von Verbisschäden als Grundlage einer forstbehördlichen Stellungnahme zum Einfluss des Schalenwildes auf das waldbauliche Betriebsziel. Schulung für Jagdassistenten, Hachenburg am 06.06.2014.
- LEMMEN, P.: Aufgaben des Forstlichen Genressourcen-zentrums; im Zuge der Ausbildung künftiger Ranger im Nationalpark Hunsrück am 13.11.2014.
- MATTHES, U.: Aktuelle und mögliche künftige Folgen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz. Vortrag bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz/ Eröffnungsveranstaltung des Regionalbüro Rhein-Mosel-Eifel am 11.02.2014 in Koblenz.
- MATTHES, U.: Aufgaben des Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen und Klimawandelbericht Rheinland-Pfalz. Vortrag anlässlich der Sitzung des Bau-, Umwelt- und Agrarausschusses am 10.02.2014 in Bad Dürkheim (Kreisverwaltung).
- MATTHES, U.: Aufgaben des Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen und Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft. Vortrag anlässlich des Treffens der ehemaligen LUFA-Direktoren in der Pfalz im BR Pfälzerwald vom 15.-18.05. am 16.05.2014 in Trippstadt (FAWF).
- MATTHES, U.: Auswirkungen des Klimawandels auf die Wälder in Rheinland-Pfalz. Vortrag im Rahmen des Tages der Forst-anwärterInnen am 20.05.2014 in Trippstadt (FAWF).

- MATTHES, U.: Climate change and forestry in Rhineland-Palatinate. From the assessment of regional impacts to the development of regional adaption strategies. Vortrag anlässlich der Conference on European Climate Change Adaption am 11.03.2014 in Lissabon.
- MATTHES, U.: Der Wald, die Biologische Vielfalt und der Klimawandel. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „Mittwochs im MULEWF“. Mitreden! Politik im Dialog zum Thema „Die Vielfalt der Natur bewahren – unsere Biodiversitätsstrategie für Rheinland-Pfalz“ am 21.05.2014 in Mainz (MULEWF).
- MATTHES, U.: Folgen des Klimawandels für die Waldlandschaften in Rheinland-Pfalz. Vortrag anlässlich der Tagung der Architektenkammer Rheinland-Pfalz, Gehölzverwendung im Klimawandel am 26.03.2014 in Trippstadt (FAWF).
- MATTHES, U.: Klimawandel in Rheinland-Pfalz - Besondere Herausforderungen für Städte. Vortrag im Rahmen des Workshops zum Teilkonzept Klimawandelanpassung der Stadt Ingelheim am 08.04.2014 in Ingelheim (Stadtverwaltung).
- MATTHES, U.: Klimawandel-Folgen-Anpassung. Vorstellung des Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. Vortrag anlässlich des Besuches einer Delegation aus Argentinien am 20.02.2014 in Trippstadt (FAWF).
- MATTHES, U.: Künftige Baumarteneignung und Wachstumstrends unter Klimawandel. Planungs- und Entscheidungsgrundlagen. Vortrag im Rahmen der Fortbildungsveranstaltung von Landesforsten „Versuchsergebnisse Forstliche Praxis“ am 03.06.2014 in Waldweiler.
- MATTHES, U.: Künftige Baumarteneignung und Wachstumstrends unter Klimawandel. Vortrag anlässlich des Besuchs des finnischen Forstmeistervereins in Rheinland-Pfalz am 18.09.2014 in Trippstadt (FAWF).
- MATTHES, U.: Was bringt der Klimawandel für den Rübenanbau? Vortrag anlässlich einer Vortragstagung des Kuratoriums für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau am 15.01.2014 in Worms.
- MATTHES, U.: Wie hängen Klimawandel, Zecken und übertragene Krankheiten zusammen? Vortrag im Rahmen des ZdF Arbeitsschutzausschusses am 14.03.2014 in Neustadt (ZdF).
- MATTHES, U.: Zusammenhang Schalenwild, Zecken und Borrelien. Vortrag im Rahmen der Klausurtagung von Landesforsten am 11.09.2014 in Trippstadt (FAWF).
- REITER, P.: Erwartungen aus Nutzersicht an den Copernicus Klimadienst. Vortrag beim Nationalen Forum für Fernerkundung und Copernicus 2014, Workshop Überwachung des Klimawandels am 08.04.2014 in Berlin (BMVI).
- REITER, P.: Klimawandel und Wald. Vortrag im Rahmen des Fortbildungstages der Referendare am 20.03.2014 in Trippstadt (FAWF).
- REITER, P.: Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz. Vortrag im Rahmen der Vortragsreihe „Forschung und Entwicklung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald“ am 30.10.2014 in Birkenfeld (Umwelt-Campus).
- REITER, P.: Vergleich von hochaufgelösten Niederschlagsdatensätzen für Rheinland-Pfalz. Vortrag im Rahmen des Fachgesprächs Klimamodellierung und Niederschlags-Korrektur am 03.02.2014 in Offenbach (DWD).
- ROSE, B.: Vorstellung der rheinlandpfälzischen Konzeption zur Anlage und Bewirtschaftung von Samenplantagen (zur FSC-Zertifizierung) in Neustadt am 26.09.2014.
- SCHOBEL, S.: Folgen des Klimawandels für Speyer. Vortrag in der Oberstufe des Hans-Purmann Gymnasium, Speyer am 11.02.2014.
- SCHOBEL, S.: Klimawandelfolgen für den Tourismus in Speyer. Vortrag im Rahmen des Workshop Tourismus des Projektes: Klimawandel-Speyer-Folgen am 25.03.2014 in Speyer.
- SCHOBEL, S.: Klimawandelfolgen für die menschliche Gesundheit I: Krankenhäuser, Pflegedienste, Senioren. Vortrag im Rahmen des Workshops Gesundheit I im Projekt: Klimawandel-Speyer-Folgen am 09.07.2014 in Speyer.
- SCHOBEL, S.: Klimawandelfolgen für die menschliche Gesundheit II: Kindertageseinrichtungen, Schulen und Arbeitsplatz. Vortrag im Rahmen des Workshops Gesundheit II im Projekt: Klimawandel-Speyer-Folgen am 09.07.2014 in Speyer.
- SCHOBEL, S.: Klimawandelfolgen für die menschliche Gesundheit. Vortrag im Rahmen der Fortbildungsveranstaltung des Seniorenbüros Speyer „Gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels auf eine alternde Gesellschaft“ am 03.04.2014 in Speyer (Seniorenbüro).
- SCHOBEL, S.: Klimawandel-Speyer-Folgen, integriertes Konzept und innovative Strategie zur Anpassung. Vortrag im Rahmen des Workshops zum Teilkonzept Klimawandelanpassung der Stadt Ingelheim am 08.04.2014 in Ingelheim (Stadtverwaltung).

- SCHOBEL, S.: Klimawandel-Speyer-Folgen. Vortrag anlässlich eines Vernetzungstreffens mit dem Projektträger Jülich im Projekt: Klimawandel-Speyer-Folgen am 05.11.2014 in Berlin.
- SCHRÖCK, H.-W.: Die Traubeneiche im Klimawandel in Rheinland-Pfalz - Ergebnisse einer Langzeitbeobachtung. Vortrag im HdN anlässlich der Tagung: Die Traubeneiche, Charakterbaum im Bio-sphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen am 9.10.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Forstliches Umweltmonitoring, Nährstoffnachhaltigkeit, Klimawandel und Waldschutz. Fortbildung Referendare am 20.03.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Forstschutzprobleme der Eiche und deren Untersuchung am Beispiel der Level-II-Fläche Merzalben. Exkursion im Rahmen des Dreiländertreffens 2014 der Forstschutzexperten der DSF/WSL/FAV in Rheinland-Pfalz am 8.10.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Forstschutzprobleme und standortsnachhaltige Bewirtschaftung der Eiche. Exkursion an die Umweltkontrollstation Merzalben. Besuch einer polnischen Forstdelegation am 24.09.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Klimawandel – Chancen und Risiken für unsere Wälder. Waldbauverein Birkenfeld am 14.03.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Simultaneous assessment of different vitality parameters – example of the the beech-plot Kirchheimbolanden. ICP-forests- expert-panel-meeting, Eberswalde am 05.03.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Was ist aus dem Waldsterben geworden. Lions-Club Winnweiler, 20.05.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Was ist aus dem Waldsterben geworden. Lions-Club Kaiserslautern/Lutra, 03.09.2014.
- SCHRÖCK, H.-W.: Was ist aus dem Waldsterben geworden? 30 Jahre Forstliches Umweltmonitoring. Vortrag mit nachfolgender Exkursion: Monitoringflächen Merzalben; Prof. Menzel mit Geographiestudenten der Universität Heidelberg 31.01.2014.
- Seegmüller, S.: Die Traubeneiche: Verwendung, Qualität, Aufkommen. Vortrag für das Wahlmodul „Holzverwendung“ der Universität Göttingen. Göttingen: Büsgen-Institut am 10.12.2014.
- SEEGMÜLLER, S.: Fässer: Vom Wein zum Holz. Vortrag für das Wahlmodul „Holzverwendung“ der Universität Göttingen. Göttingen: Büsgen-Institut am 10.12.2014.
- SEGATZ, E.: „Die Edelkastanie am Oberrhein – eine Baumart verbindet Menschen, Kulturen und Landschaften“. Vortrag über die Ergebnisse des o. a. INTERREG-Projekts im Rahmen der Tagung der Süddeutschen Forstlichen Mittelbehörden in der Villa Ludwigshöhe bei Edenkoben am 24. Juni 2014.
- SEGATZ, E.: „Die Wildbirne im Westrich“. Vortrag im Rahmen der BUND-Mostbirnentagung auf Burg Lichtenberg bei Kusel am 28. September 2014.
- SEGATZ, E.: „Verwendung des Edelkastanienholzes - zwischen Tradition und Zukunft“ und „Beiträge der Edelkastanie zur Biodiversität“. 2 Vortragsblöcke im Rahmen einer Lehrveranstaltung für Masterstudenten der Abt. Holzbiologie und Holzprodukte der Georg-August-Universität Göttingen (Prof. Dr. F. Hapla) am 25. Juni 2014.
- SEGATZ, E.: „Beitrag von Landesforsten für die Entwicklung der Gewässer im Pfälzerwald“. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung des LUWG Rheinland-Pfalz: „Wooge und Triftbäche im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen“ am 7. März 2014 im Haus der Nachhaltigkeit in Johanniskreuz.
- VASCONCELOS, A.C.: Die Traubeneiche im Klimawandel in Rheinland-Pfalz – Einschätzungen für die Zukunft. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „Die Traubeneiche – Charakterbaum im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen“ am 09.10.2014 in Johanniskreuz (Haus der Nachhaltigkeit).
- VASCONCELOS, A.C.: Künftige Baumarteneignung und Wachstumstrends unter Klimawandel. Vortrag anlässlich des Besuchs polnischer Forstkollegen im Rahmen des Austauschs BDF/SIDLIT am 24.09.2014 in Trippstadt (FAWF).

## Abschlussarbeiten in Projekten der FAWF

<b>JONATHAN GRÄF</b>	<b>Bachelorarbeit</b> „Vergleichende Untersuchung des Naturwaldreservates Katzenkopf und des Wirtschaftswaldes Eichberg im Soonwald“
Leitung :	Prof. Dr. Anka Nicke, Studienfachrichtung Forstwirtschaft und Ökosystem-Management der Fachhochschule Erfurt
Betreuung:	Dr. Patricia Balcar, Helmut Adam, Silke Schmidt
<b>ANNA HAHN</b>	<b>Bachelorarbeit</b> „Beitrag der Waldrefugien zur Biodiversität, Untersuchungen von fünf buchen-geprägten Waldrefugien im Forstamt Daun“
Leitung / 1. Gutachter	Prof. Frankg Bolander, Studiengang Forstwirtschaft und Ökosystem-Management der Fachhochschule Erfurt
Betreuung:	Dr. Patricia Balcar, Helmut Adam
<b>WOLFGANG TURBA</b>	<b>Bachelorarbeit</b> „Analyse von Biotopbaumgruppen und Waldrefugien im Rahmen des BAT-Konzeptes von Rheinland-Pfalz – Ein Paradigma aus dem Wasgau im Pfälzerwald“
Leitung / 1. Gutachter	Prof. Sebastian Hein, Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg
Betreuung:	Dr. Patricia Balcar, Helmut Adam
<b>INES PATRICIA DRIESSEN</b>	<b>Bachelorarbeit</b> „Analyse von Biotopbaumgruppen und Waldrefugien im Rahmen des BAT-Konzeptes von Rheinland-Pfalz – Ein Paradigma aus dem Wasgau im Pfälzerwald“
Leitung / 1. Gutachter	Dr. Norbert Bartsch
Betreuung:	Dr. Ernst Segatz
<b>STEVEN WINKELNKEMPER</b>	<b>Masterarbeit</b> „Auswirkungen verschiedener Altersstrukturen und Baumgesellschaften auf die Biodiversität der terrestrischen und bodenbeeinflussten Vegetationsschicht im Naturwaldreservat Adelsberg-Lutzelhardt“
Leitung / 1. Gutachter	Dr. Michael Jeschke, Universität Trier, Abteilung Geobotanik
Betreuung:	Dr. Patricia Balcar, Helmut Adam

**Ausbildung von Praktikantinnen und Praktikanten**

Arnold, Alexandra	Mayer, Alexander
Bodenseh, Philipp	Niermann, Max
Dennler, Christian	Schmied, Anabel
Erfurt, Sebastian	Schröck, Sonja
Fabre, Pascalis	Sergi, Sophia
Gerstle, Verena	Sprengel, Lars
Kasprick, Sonja	Staab, Franziska
Knapp, Alexandra	Stubenazy, Tobias
Kramm, Tristan	Stützle, Ingrid
László, Rétszilasi	Veller, Lena

## Ausrichtung von Fachexkursionen, Fachtagungen, Führungen und Lehrgängen

Projektvorstellung Klimawandel-Speyer-Folgen und Hochwasserschutz im Rahmen der Exkursion zur Renaturierung des Rehbaches mit dem BUND Neuhofen (SCHOBEL)	30.01.2014
Vorlesung an der Universität Freiburg (Forst- und Umweltwissenschaften) im Bachelor-/Masterstudiengang, Nebenfach Naturschutz und Landschaftspflege (VASCONCELOS)	07.02.2014
Fachexkursion mit den Forstreferendaren RLP Douglasien-Durchforstungsversuch im FA Kaiserslautern (EHRHART, MUTH)	20.03.2014
Hochschulvorlesungen im Rahmen der DAAD Summer School on Environment Management and Social Impact Assessment Nong Lam University, Ho-Chi-Minh-City, Vietnam Climate Change, Climate Change Impacts and Climate Change Impacts on Forests – Challenges for the Forest Research and Management (VASCONCELOS)	03.-21.03.2014
Fachexkursion zur Vorstellung von Versuchsergebnissen für das Forstamt Calw, Baden-Württemberg (ROSE)	15.05.2014
Führung der VDLUFA-Direktoren an der Umweltkontrollstation Merzalben und den ForeStClim-Flächen Merzalben (BLOCK)	16.05.2014
Exkursion mit dem Kreisforstamt Calw zum Thema Douglasie (ADAM, ROSE)	15./16.05.2014
Exkursion mit dem Kreisforstamt Calw zum Thema Grenzüberschreitendes deutsch-französisches Naturwaldreservat Adelsberg-Lutzelhardt (ADAM)	16.05.2014
Fachexkursion mit den Forstanwärtinnen RLP, Eichenwirtschaft im Pfälzerwald, Versuchsfläche zur Eichen-Naturverjüngung im FA Kaiserslautern (EHRHART, MUTH, ROSE,).	20.05.2014
Teilnahme an der Exkursion im Rahmen der Tagung des rheinland-pfälzisch/saarländischen Forstvereins als einer der Referenten zu den Themen „Douglasie als neophytischer Waldbaum“ und „Beweidungsprojekt St. Martin“ in den Forstämtern Johanniskreuz und Haardt (SEGATZ)	23.05.2014
Fahradexkursion „Grüne Oasen in Speyer“. Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Projektes Klimawandel-Speyer-Folgen (SCHOBEL)	30.05.2014
Führung von AZUBI des FAZ Hinterweidenthal am FoGZ, Antonihof (LEMMEN)	04.06.2014
Fachexkursion zur Bewirtschaftung der Eiche im Pfälzerwald für hessische Referendare (ROSE)	17.06.2014
Vorlesung an der Universität Freiburg (Forst- und Umweltwissenschaften) im Bachelor-/Masterstudiengang, Nebenfach Naturschutz und Landschaftspflege (MATTHES)	24.01.2014 17.06.2014
Bund-Länder AG, Tagung und Abstimmungskurs der Inventurleitungen der Waldzustandserhebung in Freiburg/Brg. (ENGELS, SCHMIDT, SCHRÖCK, WEHNER)	16.-18.06.2014
Exkursion im Rahmen der Komiteesitzung zum grenzüberschreitenden deutsch-französischen Naturwaldreservat Adelsberg-Lutzelhardt (Balcar, Adam)	07.07.2014
Exkursion des „International Forestry Students Workcamp, Landesforsten RLP“ im Biosphärenreservat Pfälzerwald/Nordvogesen (SOMMER, VASCONCELOS)	16.07.2014
Fachexkursion zur Vorstellung von Versuchsergebnissen für das Forstamt Haardt (ROSE)	22.07.2014
Schulungsseminar „Verfahren und Durchführung der terrestrischen Waldschadenserhebung, Eichung in der Ansprache des Kronenzustandes von Waldbäumen“ für das Personal der terrestrischen Waldschadenserhebung in Trippstadt (BUBLITZ, ENGELS, WEHNER)	21.-25.07.2014
„Natürlich mitmachen – Sommertour mit Umweltministerin Höfken“, Exkursion zu Naturwaldreservaten im Nationalpark Hunsrück-Hochwald (BALCAR)	29.07.2014

Ausrichtung einer Exkursion für Studenten unterschiedlicher Fachrichtungen (insbesondere der Geowissenschaften) der Universität Trier zu forstlichen und standortkundlichen Fragen in Bezug auf waldbezogene Fernerkundungsmethoden - in Zusammenarbeit mit der Abt. Fernerkundung der Universität Trier (SEGATZ)	17.09.2014
Unterweisung und Rettungsübung für Baumsteiger am FoGZ, Antonihof (LEMMEN, STUCKERT).	18.09.2014
Exkursion in das Naturwaldreservat Tabener Urwald, Forstamt Saarburg für Dr. Jacob (MULEF) und Herrn Hürter (Landtagsabgeordneter) zum Thema Hot Spot der Käferdiversität (ADAM, BALCAR)	01.04.2014 22.09.2014
Führung von Referendaren am FoGZ, Antonihof (LEMMEN).	02.10.2014
Exkursion zur Fachtagung „Die Traubeneiche“ – Charakterbaum im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen“ (BALCAR)	09.10.2014
Exkursion in das Naturwaldreservat Grünberg, Forstamt Johanniskreuz, im Rahmen der Tagung Sektion Waldbau 2014 (BALCAR, ADAM, EHRHART)	23.10.2014
Führung der Sektion Waldbau im DVFF an der Umweltkontrollstation Merzalben und den ForeStClim-Flächen Merzalben (BLOCK)	24.10.2014
Fachexkursion „Beispiele grüner Infrastruktur in Speyer“. Projektvorstellung für Vertreter von Mersey Forest (UK) (SCHOBEL)	11.11.2014
Gemeinsamer Unterricht mit Mersey Forest (UK) und Projekt Klimawandel-Speyer-Folgen in der Oberstufe des Hans-Purmann-Gymnasiums zum Thema Klimawandelanpassung (SCHOBEL)	11.11.2014
Fachexkursion mit chinesischen Förstern des „Forstbetriebs Mulan“ im Kiefern-Durchforstungs- u. Birken-Anbauversuch im FA Johanniskreuz (EHRHART, MUTH, PROF. SPIEKER, STECKEL)	13.11.2014
Einführung in verschiedene Statistikpakete (R-Commander, RKWard, PSPP) (WUNN)	26.11.2014

## Öffentlichkeitsarbeit

### Interviews / Presse / Funk / Fernsehen

- Fernsehbeitrag zum Thema Saatgutbereitstellung und das forstliche Versuchswesen am 08.01.2014 (ROSE, MUTH).
- Fernsehbeitrag zum Thema Fichtenborkenkäfer in SWR-RP Landesschau aktuell am 22.01.2014 (SCHRÖCK).
- Fernsehsendung: Der Pfälzerwald. Ein Wald für alle Jahreszeiten - mit Aufnahmen von der Intensivuntersuchungsfläche Merzalben gesendet am 21.02.2014 im SWR (SCHRÖCK).
- Interview mit der Rhein-Zeitung für den Artikel „Damtier von wilderndem Hund gerissen“ am 10.03.2014 (HUCKSCHLAG).
- Telefon-Interview mit der Zeitung „Die Rheinpfalz“ für den Artikel „Der mit den Pinselohren kommt“ vom 04.04.2014 (HUCKSCHLAG)
- dpa Interview zum DBU-Projekt „Reherfassung im Hunsrück“ am 08.04.2014 (EBERT, SANDRINI, J. UND HOHMANN)
- Pressemitteilung „Wolfsmeldung in der Presse“ am 25.04.2014 auf der FAWF-Website (HUCKSCHLAG)
- Telefon-Interview mit der Deutschen Presse-Agentur für den Artikel „Angeblicher Wolf im Westerwald war gar keiner“ vom 28.04.2014 (HUCKSCHLAG)
- Telefon-Interview mit RPR1 für eine Radiosendung vom 28.04.2014 (HUCKSCHLAG)
- Pressegespräch mit dpa. Büro Mannheim, zu 30 Jahre FAWF, 06.05.2014 (EHRHART).
- Vorbesprechung FAWF-Portrait in „Made in Südwest“, SWR-Fernsehen, 13.05.2014 (BLOCK, EHRHART).
- Drehtermin zum Fernsehbeitrag des SWR „Made in Südwest – Die Waldforscher“ im Naturwaldreservat Mörderhäufel und Stuttpferch am 02.06.2014 (BALCAR, ADAM)
- Telefon-Interview zu 30 Jahre FAWF, SWR 4 Studio Kaiserslautern am 04.06.2014 (EHRHART).
- Interview auf Buchen-Durchforstungsfläche anlässlich 30 Jahre FAWF, RPR-Studio Kaiserslautern, 04.06.2014 (EHRHART).
- Fernsehbeitrag zum Thema 30 Jahre FAWF in SWR-RP Landesschau aktuell am 05.06.2014 (SCHRÖCK)
- Fernsehbeitrag zum Thema Saatgutbereitstellung und das forstliche Versuchswesen am 12.06.2014 (ROSE, LEMMEN, FOGZ).
- Führung zur Geschichte des Trippstadter Schosses und Vorstellung der Aufgaben und Tätigkeit der FAWF für Mitglieder des Humberturm-Vereines Kaiserslautern, am 25.06.2014 (ENGELS).
- Fernsehbeitrag zum Thema Klimawandel und Wald (Buchenspringrüssler) in SWR-RP Landesschau Wetter am 30.06.2014 (SCHRÖCK).
- Fernsehsendung made in Südwest – FAWF. Darstellung der verschiedenen Aspekte der Arbeit der FAWF am 02.07.2014 (BALCAR, BLOCK, EHRHART, HOHMANN, MATTHES, ROSE)
- Telefon-Interview mit der Zeitung „Die Rheinpfalz“ am 03.07.2014 (HUCKSCHLAG)
- Verschiedene Interviews für Zeitung, Rundfunk und Fernsehen anlässlich des Beginns und der Außenaufnahmen der terrestrischen Waldschadenserhebung ab 21.07.2014 (ENGELS)
- Dreharbeiten mit SWR am 23.07.2014 über das Großkarnivoren-Monitoring für Fernsehbeitrag in der „Landesschau“ vom 25.07.2014 (HUCKSCHLAG)
- Zeitungsartikel. Ein grüner Schutzwall. Die Rheinpfalz, Marktplatz regional Kaiserslautern am 06.08.2014 (MATTHES).
- Zeitungsartikel. Gefährliche Blutsauger: Zecken sind ganzjährig aktiv. Rheinzeitung am 08.08.2014 (MATTHES).
- Fernsehbeitrag zum Thema Saatgutbereitstellung und das forstliche Versuchswesen am 08.09.2015 (ROSE, LEMMEN, FOGZ).
- Einweihung des Patenwaldes „Junge Riesen“ in Gauersheim am 21.09.2014 (LEMMEN).
- Pressemitteilung „Falschmeldung der Polizei“ am 07.10.14 auf der FAWF-Website (HUCKSCHLAG)
- Fernsehbeitrag zum Thema 30 Jahre „Waldsterben“ ZDF Volle Kanne am 15.10.2014 (BLOCK)
- Experten-Interview mit der Zeitung „Mein schönes Land“ am 24.10.2013 und 06.11.2013 für den Artikel „Der Luchs“ in Ausgabe Januar/Februar 2014 (HUCKSCHLAG)
- Telefoninterview zu Vortrag am 30.10.2014 am Umwelt-Campus Birkenfeld, Ausstrahlung im Rahmen der lokalen Nach-

richten. Radio Idar Oberstein, lokale Nachrichten am 28.10.2014 (REITER).

Telefoninterview zum Thema Klimawandel in Rheinland-Pfalz. dpa am 31.10.2014 (MATTHES).

TV Beitrag zum Thema Klimawandel. SWR Fernsehen, Landesschau. 06.11.2014 (MATTHES).

Fachliche Mitwirkung an der Pressekonferenz des Ministerium für Umwelt und Verbraucher-schutz anlässlich der Veröffentlichung des Waldzustandsberichtes für das Saarland am 25.11.2014 (BLOCK, ENGELS)

Fernsehbeitrag zum Thema Waldzustand Saarland. SR aktuell am 25.11.2014 (BLOCK)

Verschiedene Interviews für Fernsehen, Rundfunk und Zeitung anlässlich Veröffentlichung der Waldzustandsberichte für das Saarland und für Rheinland-Pfalz am 25.+26.11.2014 (BLOCK, ENGELS)

Fachliche Mitwirkung an der Pressekonferenz des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten anlässlich der Veröffentlichung des Waldzustandsberichtes für Rheinland-Pfalz am 26.11.2014 (BLOCK, ENGELS)

Fernsehbeitrag zum Thema Waldzustand Rheinland-Pfalz. SWR RP Landesschau am 26.11.2014 (ENGELS)

Radiobeitrag. Die Pfalz spürt den Klimawandel. SWR 4 Rundfunk. 01.12.2014 (MATTHES).

TV Beitrag. Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen und Projekt Klimawandel-Speyer-Folgen. SWR Fernsehen, Landesschau „Gut zu wissen“. 03.12.2014 (MATTHES).

Email Newsletter/Nachrichten 2014 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. Dezember 2014 (MATTHES, JÄGER, REITER, SAUER, SCHOBEL, SOMMER, VASCONCELOS).

Email Newsletter (01, 02, 03) zum Projekt: Klimawandel-Speyer-Folgen. (SCHOBEL).

## Internet

Pflege des Internetauftritts der FAWF (EHRHARDT, SARITAS, WUNN)

Weiterentwicklung und Pflege des Luchs-Moni-Tools (HUCKSCHLAG)

Pflege einer Webseite für das Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen ([www.klimawandel-rlp.de](http://www.klimawandel-rlp.de)) (SAUER, REITER, JÄGER).

Pflege einer webpage für das Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz inkl. Erweiterung um ein Kommunalportal ([www.kwis-rlp.de](http://www.kwis-rlp.de)) (SAUER, REITER, JÄGER, SOMMER).

Pflege einer Webpage für das Projekt: Klimawandelfolgen Speyer ([http://www.speyer.de/sv\\_speyer/de/Umwelt/Klimawandelfolgen](http://www.speyer.de/sv_speyer/de/Umwelt/Klimawandelfolgen)) (SCHOBEL).

## Kooperationen

Arbeitstreffen der Kernarbeitsgruppe des Projektes „Klimawandel-Speyer-Folgen“, 21.01., 05.02., 26.03., 14.05., 17.09., 08.10., 18.11., 18.12.2014 (SCHOBEL).

Kooperationsgespräch mit dem Umweltamt der Stadt Mainz zur Anpassung der Stadt Mainz an den Klimawandel am 22.01.2014 in Mainz (BÜCKING, MATTHES, ZIMMER).

Kooperationsgespräch an der TU Kaiserslautern zum Thema Wirtschaft und Klimawandel am 23.01.2014 in Kaiserslautern (MATTHES).

Arbeitstreffen mit der TU Kaiserslautern bezüglich dreier Masterarbeiten im Rahmen des Projektes „Klimawandel-Speyer-Folgen“ am 04.02.2014 in Kaiserslautern (SCHOBEL).

Kooperationsgespräch bezüglich eines gemeinsamen Projektes zur Kommunalen Anpassung (Städte Wiesbaden und Mainz sowie DWD) am 17.02.2014 in Wiesbaden (MATTHES, ZIMMER).

Arbeitstreffen/Vorbesprechung zum Projektantrag Stockausschlagwälder und Klimawandel mit MULEWF am 18.02.2014 in Trippstadt (MATTHES).

Arbeitstreffen ReForP am 21.02.2014 in Mainz (MATTHES).

Arbeitstreffen mit der Pollichia zum Thema Ambrosia am 27.02.2014 in Trippstadt (MATTHES).

Kooperationsgespräch mit der FH Bingen und der Transferstelle Bingen zur Kommunalen Anpassung an den Klimawandel am 05.03.2014 in Trippstadt (MATTHES).

Kooperationsgespräch mit Vertretern des MULEWF und DLR zu möglichen künftigen Aktivitäten im Sektor Klimawandel-Landwirtschaft am 19.03.2014 in Trippstadt (MATTHES, REITER).

Arbeitstreffen/Vorbesprechung zum Runden Tisch Landwirtschaft am 19.03.2014 in Trippstadt (MATTHES).

- Arbeitstreffen mit Prof. Freeden/TU Kaiserslautern zur Dissertation Waldbrandmodellierung, FF 6.4/02/11 am 24.03.2014 in Kaiserslautern (MATTHES).
- Arbeitstreffen zum Projekt KLIMPRACT – Anpassungskonzept an den Klimawandel für die Städte Mainz und Wiesbaden am 09.04. und 04.12.2014 in Wiesbaden (MATTHES bzw. SAUER).
- Arbeitstreffen/Vorbesprechung zur Nacht der Nachhaltigkeit am 10.04.2014 in Mainz (SAUER).
- Arbeitstreffen/Konzeptvorstellung der Masterarbeiten bei Vertretern der Stadtverwaltung Speyer und Projektbeteiligter 13.05.2014 (SCHOBEL).
- Arbeitstreffen/Jour fixe mit LUWG am 21.05.2014 in Trippstadt (MATTHES, SAUER, REITER, KRAUS, ZIMMER).
- Kooperationsgespräch mit der FH Geisenheim zum Thema Phänologie und Klimawandel am 08.07.2014 in Geisenheim (MATTHES).
- Arbeitstreffen der Lenkungsgruppe des Projektes „Klimawandel-Speyer-Folgen“ am 16.07.2014 (SCHOBEL, MATTHES).
- Arbeitstreffen/Betreuungsgespräch zu den drei Masterarbeiten im Rahmen des Projektes „Klimawandel-Speyer-Folgen“ am 17.07 und 08.10.2014 in Trippstadt und Speyer (SCHOBEL).
- Kooperationsgespräch/2. Kooperationstreffen mit dem DWD am 06.08.2014 in Trippstadt (MATTHES, BÜCKING, REITER, ZIMMER, SOMMER).
- Arbeitstreffen/Vorbesprechung mit einer Lehrkraft des Hans-Purmann-Gymnasiums im Rahmen des Projektes „Klimawandel-Speyer-Folgen“ am 08.10.2014 in Speyer (SCHOBEL).
- Arbeitstreffen/Vorbesprechung Schulprojekt des Hans-Purmann-Gymnasiums im Rahmen des Projektes „Klimawandel-Speyer-Folgen“ am 15.10.2014 in Speyer (SCHOBEL).
- Arbeitstreffen/Exkursion mit dem DWD zum Projekt „Klimawandel-Speyer-Folgen“ am 16.10.2014 in Speyer (SCHOBEL).
- Teilnahme an EUROPARC Deutschland e. V. – Forscher-Treffen (Dachverband der nationalen Naturlandschaften) in Bonn, Museum König am 22.–24.10.2014 (SEGATZ)
- Arbeitstreffen mit JuP Umweltbildung zum Thema Klimawandel und Bildung am 20.11.2014 in Trippstadt (MATTHES, SOMMER).
- Arbeitstreffen zur Messe klimafach 2015 am 20.11.2014 in Trippstadt (MATTHES, JÄGER).
- Arbeitstreffen/Vorbesprechung zur Statuskonferenz 2015 am 04.12.2014 in Koblenz (MATTHES, JÄGER).
- Arbeitstreffen zum Internationalen Jahr des Bodens 2015 am 11.12.2014 in Mainz (SAUER).
- Arbeitstreffen. Vorbereitung und Abstimmung SummerSchool an der Nong Lam University Ho-Chi-Minh-City, Vietnam 2015 am 12.12.2014 in Trier (SCHOBEL).
- Kooperationsgespräch/Arbeitstreffen mit dem Fachzentrum Klimawandel Hessen am 22.01.2014 in Wiesbaden (HLUG) (BÜCKING, MATTHES, SAUER, REITER, KRAUS, ZIMMER).
- Kooperationsgespräch/Arbeitstreffen mit der Klimaagentur Thüringen am 22.05.2014 in Trippstadt (MATTHES, SAUER, REITER, SCHOBEL, JÄGER, SOMMER, KRAUS, ZIMMER).

## Mitarbeit in überregionalen Gremien

Interministerielle Ad-hoc AG Ambrosia in Mainz (MULEWF) (MATTHES)	08.01.2014 21.08.2014
Arbeitstreffen der Produktgruppe Biomassemanagement/Energieberatung (FISCHER, JOCHUM)	17.01.2014 22.07.2014 30.07.2014 12.09.2014
Auftaktworkshop des KUP Technikclusters beim KWF Groß-Umstadt (FISCHER, JOCHUM)	22.01.2014
Fachgespräch Klimamodellierung und Niederschlags-Korrektur in Offenbach/DWD (REITER)	03.02.2014
KLIWA-Projekt: Arbeitskreissitzung in Offenbach, Karlsruhe und in Berlin (SAUER)	04./05.02.2014 31.07.2014 09./10.10.2014
Arbeitstreffen der Jagdreferenten in Trippstadt (FISCHER, JOCHUM)	11.02.2014 30.05.2014 20.11.2014
Arbeitstreffen Waldschutzreferenten Themen: „PHENIPS“ und „Eichenschäden“ in Freising (BUBLITZ, SCHRÖCK)	12.-13.02.2014
Konstituierenden Sitzung der ForUmV-AG in Berlin (SCHRÖCK)	19.-20.02.2014
ICP-forests- expert-panel-Treffen in Eberswalde. Teilnahme als Vertreter Deutschlands in den Expertengruppen „growth“ und „crown condition“ (SCHRÖCK)	03.-06.03.2014
BfN- Workshop „Wildtiermanagement in deutschen Nationalparks“, Wernigerode (HOHMANN)	10.-11.03.2014
Sachverständigen-Sitzung Berlin Afrikanische Schweinepest, FLI, (HOHMANN)	13.03.2014
Sitzung Ausschuss Nahwärmenetz Trippstadt (JOCHUM).	17.03.2014 02.12.2014
AK Forstlicher Luftbildinterpreten, Tagung der mit Fernerkundung befassten Fachleute der Forstlichen Versuchsanstalten und Fakultäten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz an der bayrischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Freising (ENGELS)	17.-19.03.2014
Klausurtagungen Landesforsten Rheinland-Pfalz (EHRHART)	02.04.2014 12.06.2014 11.09.2014 12.11.2014
Fachgespräch Ad hoc Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ im BMUB in Bonn (MATTHES)	02.04.2014
Gutachterausschuss des Landes Rheinland-Pfalz (ROSE)	02.04.2014 21.05.2014 08.07.2014 29.08.2014
Jahresarbeitstagung der Leiter der deutschsprachigen Forstlichen Forschungsanstalten in Karlsruhe (EHRHART)	08./09.04.2014
Bund/Länder Fachgespräch Regionale Klimamodelle und Klimafolgen und Anpassung in Bremen und Dresden (SAUER)	07.-09.04.2014 13.-15.10.2014
Arbeitstreffen der AG Biodiversität im grenzüberschreitenden Biosphärenreservat Pfälzerwald-Vosges du Nord in Fischbach (EHRHART, MATTHES, JÄGER)	06.05.2014 14.11.2014

4. Workshop "Überlebenswahrscheinlichkeiten und Klimawandel" der TU München Fachgebiet Waldinventur an der bayerischen Forst- und Technikerschule für Waldwirtschaft in Lohr am Main (ENGELS)	15./16.05.2014
Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Forstgenetik in Würzburg (ROSE).	28.05.2014 29.05.2014
Arbeitsreffen der Arbeitsgemeinschaft der Länderinstitutionen für Forstpflanzenzüchtung in Gemünden (ROSE)	29.05.2014 30.05.2014
Sektionstagung des Deutschen Verbands Forstlicher Forschungsanstalten, Sektion Ertragskunde in Lenzen (ROSE)	02.06.2014 04.06.2014
ICC (Internationaler Abstimmungskurs des ICP, Kronenzustand) in Witzenhausen. Teilnahme als Vertreter Deutschlands (SCHRÖCK)	10.-13.06.2014
Tagung und Abstimmungskurs der Bund-LänderAG „Inventurleiter der Waldschadenserhebung“ in Freiburg (ENGELS, SCHRÖCK, WEHNER, SCHMIDT)	16.-18. 06.2014
Bund-LänderAG „Dauerbeobachtungsflächen Kronenzustand“ in Freiburg (SCHRÖCK)	19.06.2014
Nationale Darrleitertagung in Arnsberg (ROSE)	27.06.2014 28.06.2014
Treffen der DV-Leiter an der LWF in Freising (WECKFORT, WUNN)	30.06.2014 01.07.2014
Treffen der rheinland-pfälzischen Großkarnivoren-Beauftragten an der FAWF in Trippstadt (HUCKSCHLAG)	11.07.2014
Workshop „Erfassung und Analyse von Biodiversität in den bayerischen Staatsforsten auf Basis von Rasterstichprobendaten“, Entwicklung und Beurteilung von Indikatoren an der TU München in Weihenstephan (BALCAR)	22.07.2014
Alumni-Kolloquium Universität Freiburg mit Exkursion Nationalpark Nördlicher Schwarzwald (FISCHER)	24.07.2014 25.07.2014
Arbeitstreffen mit Vertretern des Landesbetriebs Wald und Holz Nordrhein-Westfalen in Trippstadt (FISCHER, JOCHUM)	14.08.2014
Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Forstgenetik in Teisendorf (ROSE)	09.09.2014 10.09.2014
Arbeitstreffen mit Vertretern des FSC betreffend Forstbehördliche Stellungnahme im FA Kaiserslautern (FISCHER, JOCHUM)	11.09.2014
Sektionstagung des Deutschen Verbands Forstlicher Forschungsanstalten, Sektion Forstgenetik in Teisendorf (ROSE)	11.09.2014 12.09.2014
Sitzung des Landesjagdbeirats in Mainz (HOHMANN, EHRHART)	16.09.2014
Monitoring von Großraubtieren in Deutschland - 6. Arbeitssitzung erfahrener Personen in Hannover (HUCKSCHLAG)	15.-17.09.2014
Sitzung der Regionalen PEFC-Arbeitsgruppe Rheinland-Pfalz (JOCHUM)	13.10.2014
Arbeitstreffen mit Vertretern der Wasserwirtschaft bezüglich KUP-Anlage Hochwasserrückhaltung Wörth-Jockgrim in Speyer (FISCHER, JOCHUM)	14.10.2014
Sitzung des wissenschaftlichen Beirats der RLP Agrosience GmbH in Neustadt a.d. Weinstraße (MATTHES)	14.10.2014
KLIWA-Projekt: Treffen der Steuerungsgruppe in Mainz (MULEWF) (SAUER)	23.10.2014

Sektionstagung des Deutschen Verbands Forstlicher Forschungsanstalten, Sektion Waldbau in Trippstadt, Moderation Vortragsreihe (EHRHART)	24.10.2014
Arbeitsreffen der Arbeitsgemeinschaft der Länderinstitutionen für Forstpflanzenzüchtung, in Graupa (ROSE)	12./13.11.2014
Exkursion der rheinland-pfälzischen Großkarnivoren-Beauftragten ins Lausitzer Wolfsgebiet (HUCKSCHLAG)	14.-17.11.2014
Gesundheitsforum Fachzentrum Klimawandel Hessen in Wiesbaden (SAUER)	17.11.2014
Sitzung ForUmV-AG in Gotha (SCHRÖCK)	18.-19.11.2014
Arbeitstreffen mit Vertretern des Landesbetriebs Wald und Holz Nordrhein-Westfalen in Hilchenbach (FISCHER, JOCHUM)	24. 11.2014 25.11.2014
KLIWA-Projekt: Arbeitstreffen der Arbeitsgruppe Bodenerosion in Mainz (SAUER)	26.11.2014
Jahrestreffen der Projektgruppe Naturwälder in Würzburg (BALCAR)	27.11.2014
Arbeitstreffen der Projektgruppe „Prozessoptimierung Forstbehördliche Stellungnahme“ (JOCHUM)	08.12.2014
Treffen der mit Fernerkundung befassten Fachleute der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalten aus Deutschland in Fulda (ENGELS)	09.12.2014



