



Rheinland-Pfalz

ZENTRALSTELLE DER  
FORSTVERWALTUNG

# JAHRESBERICHT 2020

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 6131-884-268-0  
Telefax +49 6131-884-22-268-300  
zdf.fawf@wald-rlp.de  
www.fawf.wald-rlp.de

**zum Download:** <https://fawf.wald.rlp.de> (Veröffentlichungen/Jahresberichte)

### **Verantwortlich:**

Der Leiter der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz

### **Textsatz, Bildbearbeitung und Gestaltung:**

Christine Romero, Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz

### **Titelfoto:**

Pfropfen von Weißtannen zum Aufbau einer Samenplantage (Foto: Patrick Lemmen, FAWF)

# VORWORT

Auch im Jahr 2020 dauerte die Stressbelastung unserer Waldökosysteme infolge Niederschlagsdefiziten und überdurchschnittlich hohen Temperaturen in der Vegetationszeit im nunmehr dritten aufeinander folgenden Jahr an. Die Ausprägung der Schäden ist regional sehr unterschiedlich, u.a. zurückzuführen auf regional und lokal sehr unterschiedliche Niederschlagsmengen, wie uns die Daten unserer Waldklimastationen und spezielle Auswertungen von Datensätzen des Deutschen Wetterdienstes zeigen. Die langjährigen Datenzeitreihen des Forstlichen Umweltmonitorings bieten eine gute Grundlage und wertvolle Ansätze zur Interpretation und Bewertung der Schadphänomene.

Ein besonderes Augenmerk galt im Jahr 2020 der Buche, im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des von Landesforsten beschlossenen Einschlagsmoratoriums in älteren Buchenbeständen. Dazu wurden neben Literaturrecherche, Aufbereitung vorhandener Datensätze auch zusätzliche Monitoringflächen in Bereichen mit ausgeprägten Schadsymptomen angelegt. Auch für diese Fragestellungen zeigt sich die Bedeutung und Notwendigkeit des im Berichtsjahr fortgeführten Projekts zur Komplettierung der Standortstypenkartierung für den rheinland-pfälzischen Wald. Die zunehmenden Schäden an unseren etablierten, heimischen Baumarten deuten auf Grenzen in der Anpassungsfähigkeit bei extremer Ausprägung des Klimawandels hin. Vor diesem Hintergrund sollen zur Erhöhung der Resilienz unserer Waldökosysteme Baumarten mit bekannt hoher Hitze- und Trockenheitstoleranz unter kontrollierten Bedingungen getestet werden. In einem ersten Schritt wurde für 16 Baumarten die Eignung in sog. Artensteckbriefen anhand mehrerer Kriterien überprüft und der Forstpraxis zur Verfügung gestellt. Über die Mitarbeit in bundesweiten Arbeitskreisen und Verbundprojekten sollen weitere Erkenntnisse gewonnen und fundiert werden. Im Vordergrund stehen aber nach wie vor die heimischen Arten. Die starke Fruchtbildung wurde vom Forstlichen Genressourcenzentrum für eine umfassende Ernte zur Versorgung der Forstbetriebe mit herkunftssicherem Saatgut genutzt.

Mit der Klimakrise eng verbunden ist eine Biodiversitätskrise. Unsere vergleichende Naturwaldforschung liefert Erkenntnisse zur Wirkung von Eingriffen des wirtschaftenden Menschen auf die Lebensgemeinschaften und bietet so Hinweise für eine möglichst naturnahe Gestaltung der Waldbewirtschaftung. Im Berichtsjahr wurden weitere Naturwaldreservate ausgewiesen.

Der vorliegende Jahresbericht soll wie immer einen Überblick über die inhaltlichen Arbeitsschwerpunkte unserer Projekte im Jahr 2020 sowie den dabei erzielten Arbeitsfortschritt geben. Trotz Einschränkungen infolge der anhaltenden Coronakrise, sind die Arbeiten weitgehend planmäßig erledigt worden und dies, obwohl beim wissenschaftlichen Personal weitere Stellen vakant geblieben sind. Insofern gilt mein besonderer Dank den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der FAWF für Ihre engagierte Arbeit im Verbund mit Kolleginnen und Kollegen von Landesforsten sowie zahlreichen externen Partnern in einer Vielzahl von Projekten.

Hans-Peter Ehrhart  
Trippstadt, im Mai 2021



# Forschungsbereich 5.1

## "Nachhaltige Waldbewirtschaftung"

### Forschungsgruppe "Waldwachstum und Waldbau"

Neben den turnusgemäßen Aufnahmen der ertragskundlichen Weiserflächen lag das Hauptaugenmerk 2020 bei der Aufnahme und der waldbaulichen Behandlung der Eichen-Nesterpflanzungen in den Forstämtern Bienwald, Idarwald und Johanniskreuz, Traubeneichen-Durchforstungsversuche in den Forstämtern Kaiserslautern und Wasgau, der Weißtannen-Herkunftsversuche in den Forstämtern Hochwald und Soonwald sowie der Anwendung der QD-Strategie in der Traubeneichen-Kiefer-Naturverjüngung im Forstamt Johanniskreuz.

Schwerpunkte der Kooperation mit der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt waren im Jahr 2020 die waldwachstumskundliche Behandlung und Aufnahme des koordinierten Buchen-Durchforstungsversuches im Forstamt Lahnstein und von zwei Douglasien-Herkunftsversuchen mit jeweils 32 nordamerikanischen Herkünften im Forstamt Trier und 12 Herkünften im Forstamt Soonwald.

### Traubeneichen-Durchforstungsversuch (im Forstamt Kaiserslautern, Forstrevier Waldleiningen, Abt. Wasserthalerhald)

#### Versuchsziel

Die Besonderheit der Eichenwirtschaft liegt in der langen Zeitdauer bis zur Hiebsreife und der relativ geringen Massenleistung. Die Bedeutung der Eichenwirtschaft liegt neben ihrer ökologischen Funktion daher nicht in ihrer Massenleistung, sondern in ihrer Wertproduktion.

Furnierfähiges Eichenstarkholz gehört derzeit zu den am höchsten bewerteten Hölzern unserer Wälder. Dagegen decken die Erlöse aus schwachem und geringwertigem Eichenholz kaum die Erntekosten. Die Durchmesser- und Qualitätsentwicklung der künftigen Wertträger bestimmen deshalb die Wertleistung von Eichenbeständen. Um das technische Ziel einer "zufriedenstellenden" astfreien Schaftlänge zu erreichen, sollen Z-Bäume als die künftigen Wertträger im angehenden Baumholz ausgewählt und gefördert werden. Durch konsequente Förderung der Z-Bäume soll das angestrebte Ziel von etwa 70 cm Brusthöhendurchmesser mit einer für die Eiche relativ kurzen Umtriebszeit von etwa 200 Jahren erreicht werden.

Aus holzverwertungstechnischer Sicht erscheinen mittlere Jahrringbreiten von 2 mm wertholztauglich. Um diese Frage langfristig zu klären, wurden im Herbst 1990 in schwachen Eichen-Baumholzbeständen Durchforstungsversuche angelegt. Mit diesem Versuch soll der Einfluss verschiedener Durchforstungsvarianten, mit einer unterschiedlichen Anzahl festgelegter Zukunftsbäume, auf die Zuwachs- und Wertleistung der Einzelbäume sowie deren Entwicklung unter gezielt gesteuerter Konkurrenz überprüft werden. Darüber hinaus sollen die Ausfallquote und die notwendige Anzahl von Z-Bäumen ermittelt werden. Ziel ist die Erzeugung von Eichen-Furnier- und Schneideholz starker Dimension von mindestens 10 m Schaftlänge in einem Produktionszeitraum von 180-200 Jahren.



## Behandlungsvarianten

Bei der gegebenen Ausgangssituation ist ein durchschnittlicher jährlicher Durchmesserzuwachs von 3,5 mm ausreichend, um das vorgegebene Ziel zu erreichen. Bei der auf den ausgewählten Standorten vermutlich erreichbaren Grundfläche von ca. 30 m<sup>2</sup>/ha (ohne Buchen-Unter- und Zwischenstand) bedeutet dies bei konsequenter Förderung, dass 80 Bäume mit 70 cm BHD erreicht werden können. Damit ist die Behandlungsvariante mit der niedrigsten Zahl an Z-Bäumen in einem mittleren Abstand von 12 m definiert. Die Obergrenze mit 56 cm BHD und mittlerem Abstand von 10m ist auf einer Behandlungsvariante von 120 Bäumen definiert.

Die Versuchsplanung sieht 3 Durchforstungsvarianten im Forstamt WASGAU und 4 Durchforstungsvarianten im Forstamt KAISERSLAUTERN mit einfacher Wiederholung vor. Aufgrund der geringen Anzahl der Versuchsparzellen bleibt die Referenzfläche im Forstamt WASGAU ohne Wiederholung.

## Referenzfläche (traditionelle Durchforstung)

Als Referenz dient die Durchforstung nach den „Waldbaurichtlinien für die Wälder von Rheinland-Pfalz (2. Teil - Bereich der Forstdirektion Rheinhessen-Pfalz, 1983)“. Im Sinne einer Auslesedurchforstung werden bei einer Oberhöhe von 14-18 m etwa 140-300 Z-Baum-Anwärter (Auslese Kandidaten), das entspricht einem mittleren Abstand von ca. 6-9 m, aus der Oberschicht ausgewählt. Bis zum Alter von 120 bis 150 Jahren soll die Kronenpflege abgeschlossen sein. In den Referenzflächen erfolgt - bis zum Alter 80 alle 5 Jahre, danach alle 10 Jahre – eine Überprüfung der Z-Baum-Auswahl und ggf. eine Reduktion (so erfolgt 2020 im FA KL auf 138 Z-Bäume/ha!) Auslesedurchforstung ( Variante mit 80, 100 und 120 Z-Bäumen/ha).

Die Auslesedurchforstung dieser Varianten geht von einer zu fördernden Z-Baumzahl von 80, 100 und 120 Bäumen/ha aus. Dies entspricht einem mittleren Abstand von ca. 12, 11 und 10 m im Dreieckverband. Die Z-Bäume werden ausgewählt, dauerhaft markiert, nummeriert und durch die Entnahme von Bedrängern konsequent gefördert.

## Durchforstungsturnus und -stärke

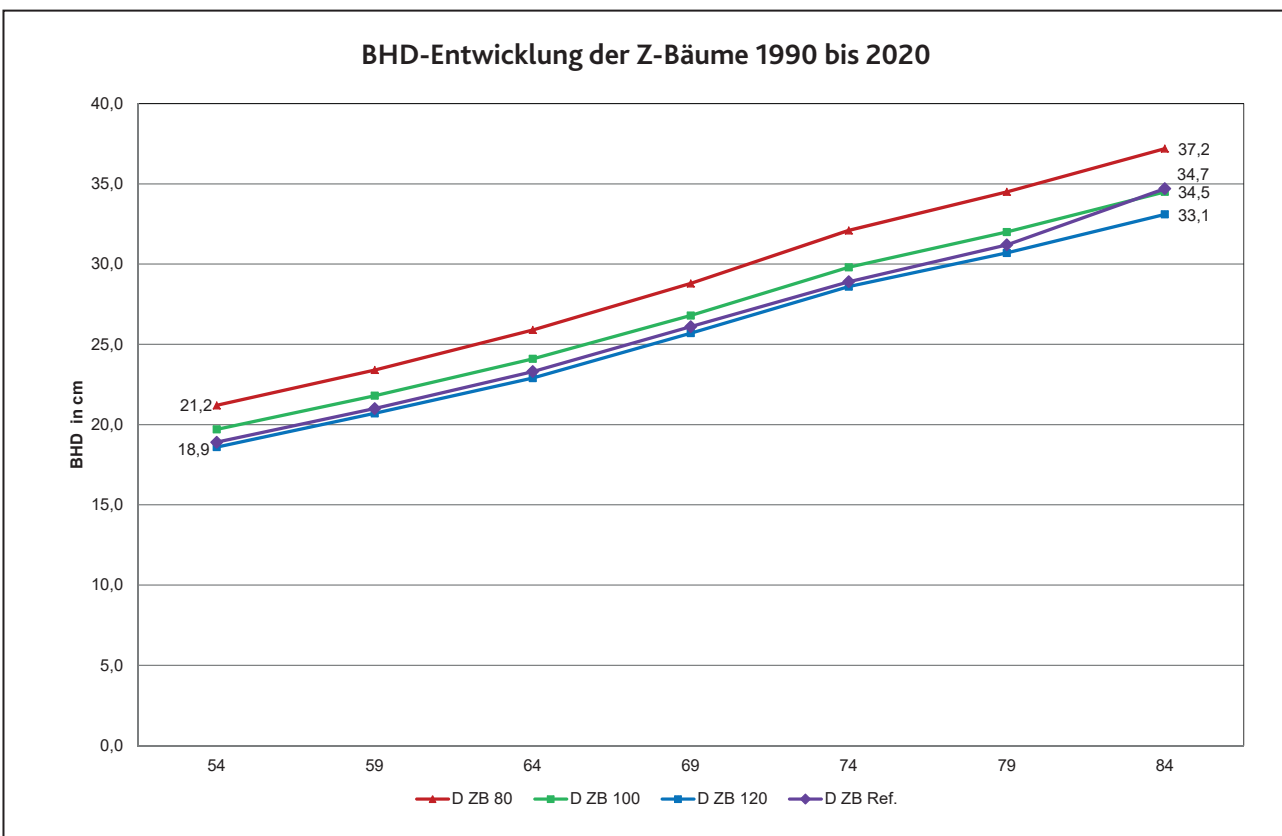
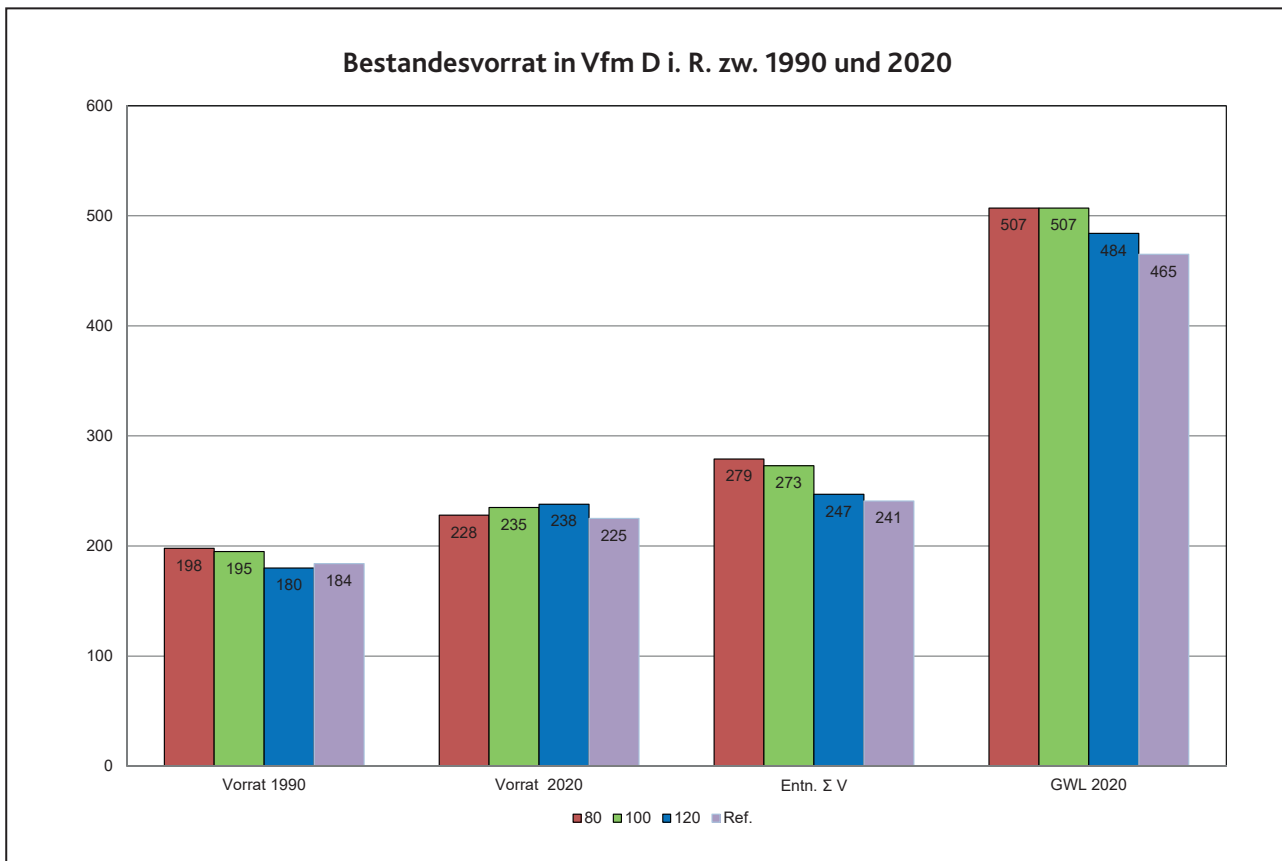
Es werden nur Bedränger entnommen, die aktuell in die Lichtkrone der Z-Bäume hineinragen. Damit wird versucht, eine möglichst geringe aber einheitlich festgelegte Durchforstungsstärke zu erproben. Der Durchforstungsturnus beträgt bis zum Erreichen einer Oberhöhe von ca. 28 m 5 Jahre. Anschließend wird er in Abhängigkeit von der Kronenentwicklung auf den Versuchsparzellen mit 5 Jahren oder mehr festgelegt.

## Unterstand

Unter- und zwischenständiges Laubholz (vorwiegend die Buche) ist zur Verhinderung der Wasserreiserbildung bei der Eiche zu erhalten.

Nachstehend findet sich die Entwicklung einiger wesentlicher waldwachstumskundlicher Parameter für die Versuchsanlage im Forstamt Kaiserslautern.

Variante	80	100	120	Referenz
<b><u>Bestandesdaten</u></b>				
Alter	84	84	84	84
Stammzahl (N/ha)	479	554	602	488
Höhe hg (m)	23,7	22,6	21,1	23,1
Höhe $h_{100}$ (m)	29,0	28,4	27,6	27,6
Durchmesser dg (cm)	21,5	20,8	20,5	21,9
Durchmesser $d_{100}$ (cm)	36,7	35,6	35,2	36,5
Grundfläche (m <sup>2</sup> /ha)	17,4	18,6	19,3	17,6
Vorrat (VfmD/ha)	228	235	238	225
Sa. Vorrat ausscheidend	279	273	247	241
GWL in Vfm D.i.R.	507	507	485	466
Dgz in VfmD/ha/a	6,0	6,0	5,8	5,5
<b><u>Werte ZB</u></b>				
Anzahl der Z-Bäume (ha)	79	98	114	138
Höhe $h_{zB}$ (m)	27,8	26,9	26,1	26,1
ih (1990 - 2020) in mm	32	31	29	27
Kronenansatz (m) 2015	14,9	14,6	15,4	13,7
Durchmesser $d_{zB}$ (cm)	37,0	34,5	33,1	34,7
id (1990 - 2020) in mm	5,4	5,0	4,9	5,0
Kronenschirmfläche 1991 (m <sup>2</sup> )	11,7	12,3	12,1	11,8
Kronenschirmfläche 2020 (m <sup>2</sup> )	60,4	55,2	51,3	55,3





## Forschungsgruppe "Ökonomie der Waldnutzung"

### Eichen im Klimawandel – Physiologische Untersuchungen und Holzverwendung

2020 wurden zusammen mit der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA-BW) und dem Bayerischen Amt für Waldgenetik die Arbeiten an den Waldklimafondsprojekten über die „Herkunft und Anpassung der Eichen auf Reliktstandorten (Aquarel)“ und zusammen mit den Hochschulen Trier (HS TR) und Mainz (HS MZ) sowie mit der FVA-BW die „Erstellung eines Bauwerkes mit einem neuartigen Tragsystem aus Eichenschwachholz (EichenSystem)“ fortgesetzt.

Für das Aquarel-Projekt hat die FAWF die Bestandesbeschreibungen der Eichenreliktbestände und ihrer bewirtschafteten Vergleichsflächen entlang von Mosel und Mittelrhein, in der Nordpfalz, im Pfälzerwald, im Spessart, Odenwald und Schwarzwald sowie in den Elsässer Nord- und Südvogesen abgeschlossen. Nach den Ergebnissen der molekulargenetischen Artbestimmung sind alle Bestände Traubeneichen. Die Untersuchungen an den Nachkommenschaften der Bestandespaare haben gezeigt, dass die Absaaten frischer Eichenbestände trotz einheitlich günstiger Klimakammerbedingungen in der Regel signifikant höhere Tannin- (Vescalagin und Castalagin) und Ascorbatgehalte aufwiesen als ihre trockenen Vergleichspartner aus derselben regionalen Herkunft. In einer orientierenden funktional genetischen Untersuchung fanden sich am Beispiel der Glutathionreductase (GR) Hinweise darauf, dass die Enzymaktivitäten der Absaaten trockener Herkünfte davon bestimmt werden, dass die Pflanzen doppelt so viele Kopien des GR-Gens besitzen und die genetische Ausstattung bei Trockenheit passiv durch Unterschiede in der Ligninsynthese modifiziert wird. Darüber hinaus wiesen die Absaaten unterschiedlich frischer Bestandespaare im Aquarel-Projekt regional geclustert typische Ähnlichkeiten in den Mustern ihrer stressphysiologischen Parameter auf. In dieser Hinsicht ähnelten sich die Absaaten trockener und frischer Bestände zwischen Mosel, Pfälzerwald und mittleren Elsässer Vogesen zu bis zu 83 % in ihrem Verhältnis zueinander, während sich die Absaaten von Bestandespaaren andere Regionen deutlich davon unterschieden. Orientierende Beobachtungen an jungen Trauben- und Stieleichen unterschiedlicher Herkünfte im Pflanzgarten zur Vorbereitung eines Drittmittelprojekts machten außerdem darauf aufmerksam, dass der Eichenmehltaupilz, der ein substanzielles Hindernis für die Eichenverjüngung darstellt, die Stressabwehr der jungen Bäume umsteuert. In dieser Hinsicht finden sich signifikante Unterschiede zwischen resistenten und anfälligen Pflanzen, während sich trockene und frische Herkünfte in dieser Hinsicht nicht systematisch voneinander unterscheiden.

## Forschungsgruppe "Genressourcen und Forstpflanzenerzeugung"

### Herkunftsforschung

Die statistische Auswertung der Aufnahmedaten in Herkunfts-Versuchsflächen, auf deren Basis die Abschlussberichte erstellt werden sollen, wurde initiiert.

### Kooperation mit Ruanda/ Afrika

Die über das Nationalparkamt gesteuerte einjährige Hospitation eines Mitarbeiters des Tree-Seed-Centers in Butare/ Ruanda endete im Februar 2020. Der Austausch mit dem Tree-Seed-Center wurde auch nach Rückkehr des Mitarbeiters über Videokonferenzen aufrecht erhalten.

### 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 2020 mit Beratungen zu Pflegemaßnahmen auf Plantagenflächen fortgeführt. Ebenso erfolgten Schulungen zu Baumschnitttechniken zur Fruktifikationsförderung in Samenplantagen.

### 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. 2020 wurde das Projekt im Landkreis Rhein-Hunsrück abgeschlossen. Es konnten 45 dieser „Alten Riesen“ vegetativ oder generativ vermehrt werden.

### Bereitstellung von leistungsfähigem und hochwertigem Forstvermehrungsgut für den klima- und standortgerechten Wald der Zukunft (Fit4Clim) (Waldklimafondsprojekt)

Besonders leistungsfähige und geeignete Plusbäume aus verschiedenen Klimazonen in Rheinland-Pfalz wurden ausgewählt und über Pfropfreiser vegetativ vermehrt. Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten an den Baumarten Stieleiche, Traubeneiche und Douglasie abgeschlossen und die Pfropflinge zur Anlage von Samenplantagen an die jeweiligen Institute der Projektpartner weitergeleitet.

### Saatguternte durch das FoGZ

Das Berichtsjahr 2020 wird nicht nur wegen der meteorologischen Auffälligkeiten, sondern auch als Jahr mit einer der größten je durch das Forstliche Genressourcenzentrum (FoGZ) geernteten Saatgutmenge in Erinnerung bleiben. Offensichtlich hat die teilweise extreme Witterung den meisten Baumarten nicht geschadet, sondern hat im Gegenteil durch ideale Blühbedingungen den Fruchtausatz eher gefördert.

<b>Saaguternte 2020</b>	
<b>Stand:</b>	<b>13.01.2021</b>
	<b>40.945,440 kg</b>
<b>Baumart</b>	<b>Rohgutmenge</b>
Bergahorn	136,8 kg
Douglasie	688,8 kg
Elsbeere	1.200 kg
Esskastanie	5.153 kg
Faulbaum	2 kg
Felsenbirne	0,36 kg
Französischer Ahorn	3,1 kg
Gr. Küstentanne	1.016,5 kg
Kirschpflaume	0,54 kg
Mehlbeere	90 kg
Moorbirke	26,6 kg
Prunus spec.	6 kg
Rotbuche	8.434 kg
Schwarznuß	541,5 kg
Seidelbast	0,1 kg
Sommerlinde	11,7 kg
Speierling	70 kg
Spitzahorn	50 kg
Traubeneiche	15.100 kg
Vogelbeere	177 kg
Vogelkirsche	5.144 kg
Walnuß	60 kg
Weichselkirsche	3 kg
Weisstanne	2.744 kg
Wildapfel	118,38 kg
Wildbirne	47,9 kg
Winterlinde	108 kg
wolliger Schneeball	3,3 kg
Zerreiche	8,85 kg

Trotz der in fast allen Zulassungseinheiten vorhandenen, großen Erntemengen wurde auch bei dieser Ernte durch Einbezug vieler verschiedener Saatgutbestände sowie Samenplantagen auf die genetische Vielfalt geachtet. Bei der Eichenernte wurden 2 zugelassene „Trockeneichenbestände“ im Forstamt Cochem beerntet. Dieses Saatgut wurde unmittelbar am FoGz ausgesät. Ebenso wurde versuchsweise ein Zerreichenbestand im Forstamt Westrich beerntet und ausgesät. Im Forstamt Saarburg wurden in Regie neue Ernte- und Aufbereitungstechniken in Rotbuchenbeständen getestet; Ziel war es, zu eruieren, ob auch in Verjüngung stehende hochwertige Altbestände erfolgreich beerntet werden können.

### Saatguternte klimatoleranter Baumarten aus anderen biogeographischen Regionen

Das FoGz beteiligte sich im Berichtszeitraum an Erntepartien von herkunftssicherer Türkischer Baumhasel und Libanonzeder aus der Türkei. Für Teilmengen ist begleitete Aussaat in Baumschulen vorgesehen, ein weiterer Teil wird zur Erfahrungsgewinnung am FoGz unter verschiedenen Bedingungen ausgesät

## Forschungsbereich 5.2

# 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 16x16 km – Raster durchzuführen. Des Weiteren sind die Bundesländer verpflichtet, Intensivmonitoringsflächen dauerhaft zu betreiben. Rheinland-Pfalz beteiligt sich an diesem bundesweiten Netz mit 5 Intensivmonitoringsflächen.

Die „**Terrestrische Waldzustandserhebung (WZE)**“ erfolgte 2020 auf einer Stichprobe im 4x12 km-Raster, an 157 Aufnahmepunkten mit 3.768 Stichprobenbäumen. Über alle Baumarten zeigte sich gegenüber dem Vorjahr eine Verschlechterung der Kronenverlichtung. Neben starker Trockenheit und hohen Temperaturen belastete viele Baumarten zusätzlich starker Fruchtbehang. Bei Fichte setzte sich die Borkenkäferkalamität fort, infolge der Käferschäden gingen an 5 Aufnahmepunkten sämtliche Probestämme verloren, so dass an diesen Aufnahmepunkten vorerst keine Erhebung mehr durchgeführt werden kann. Bei allen anderen Baumarten traten nur einzelne abgestorbene Baumindividuen oder -gruppen in Erscheinung. Entgegen dem allgemeinen Trend hat sich die Schadsituation bei Eiche und Hainbuche verbessert. Eine eingehende Darstellung der Befunde der Waldzustandserhebungen seit 1984 ist im Internet zugänglich unter <https://fawf.wald.rlp.de/de/forschung-und-monitoring-unsere-aufgaben/forstliches-umweltmonitoring/waldzustandserhebung-wze/>

Der Waldzustandsbericht 2020 gibt einen umfassenden Überblick über die Entwicklung des rheinland-pfälzischen Waldes mit seinen vielfältigen Funktionen und Gefährdungen. Neben der Berichterstattung zum Waldzustand im engeren Sinne sind besonders die Themenfelder Klimawandel, Waldschutzprobleme und Empfehlungen zur Vitalisierung unserer Wälder Bestandteil des Berichtes. Im Berichtsjahr widmet sich ein Beitrag dem Thema „Ergänzende Baumarten - eine Chance zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit unserer Wälder“. Der Waldzustandsbericht steht nur in digitaler Version als PDF-Datei zur Verfügung: <https://fawf.wald.rlp.de/de/veroeffentlichungen/waldzustandsbericht/>

2014 wurde eine Vereinbarung getroffen, nach der die **Waldzustandserhebung im Saarland** sowie die Erstellung des saarländischen Waldzustandsberichtes weitgehend durch die FAWF erfolgt. Die Waldzustandserhebung im Saarland wurde von einem saarländischen und einem rheinland-pfälzischen Aufnahmeteam durchgeführt und erfolgte auf der Stichprobe im 2x4-km-Raster an 93 Aufnahmepunkten mit 2.232 Stichprobenbäumen. Über alle Baumarten ist das Schadniveau angestiegen, fast alle Baumarten sind betroffen, lediglich bei Kiefer ist die Situation wenig verändert, bei der Eiche eine Verbesserung zu verzeichnen. Erstmals musste allerdings die Erhebung an einem von Eiche dominierten Aufnahmepunkt ausfallen, da infolge des Befalls durch den Eichen-Prozessionsspinner ein nicht akzeptables Gesundheitsrisiko für das Aufnahmepersonal gegeben war. Im Waldzustandsbericht 2020 findet sich ein zusätzlicher Beitrag zur Wiederholungskalkulation von Waldbeständen zur nachhaltigen Sicherung der Bodenvitalität. Der Bericht steht in digitaler Version als PDF-Datei zur Verfügung: [https://www.saarland.de/muv/DE/portale/waldundforstwirtschaft/service/publikationen/pub\\_waldzustandsbericht\\_2020\\_muv.html](https://www.saarland.de/muv/DE/portale/waldundforstwirtschaft/service/publikationen/pub_waldzustandsbericht_2020_muv.html)

**Studien zur Reaktion der Waldökosysteme auf natürliche und anthropogene Belastungen im Rahmen des Forstlichen Umweltmonitoring** erfolgen an ausgewählten Dauerbeobachtungsflächen. Die wesentlichen Befunde der Langzeitmessreihen sind auf den Webseiten der FAWF dargestellt (<https://fawf.wald.rlp.de/de/forschung-und-monitoring-unsere-aufgaben/forstliches-umweltmonitoring/dauerbeobachtungsflaechen/>). In 2020 wurden, wie in den Vorjahren, „Kronenzustandsbonituren“ sowie „Zuwachsmessungen“ mit Dauermessbändern an 9 Fichten-, 8 Kiefern-, 10 Buchen-, 11 Eichenflächen sowie einer Douglasien-/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. Nadel-Blattanalysen erfolgten 2020 an den jährlich beprobten 2 Fichten-, 1 Kiefer-, 2 Eichen- und 2 Buchen-Untersuchungsflächen. Im Berichtsjahr wurde die 2017 begonnene Foto-Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen beendet. Auf der Fläche Adenau ließ sich die im Frühjahr 2018 begonnene Auflichtung anschaulich nachverfolgen, die sich auch im Jahr 2020 weiter fortsetzte und zum Verlust der Altfichten führte. Ebenfalls dem Borkenkäfer zum Opfer fielen die Altfichten an zwei Kronendauerbeobachtungsflächen im Westerwald. Insgesamt fielen als Folge des Borkenkäferbefalls 30 % der Fichtenbeobachtungsbäume in den Jahren 2019 (N = 710) und 2020 (N = 485) aus.

Am Donnersberg wurden zwei Beobachtungsflächen neu eingerichtet, um zu überprüfen, inwieweit die 2019 beobachteten und für 2020 erwarteten Fraßschäden durch Schwammspinner auf diesem sehr trockenen Standort zu erhöhten Mortalitätsraten und Vitalitätsverlusten bei Eichen führen. Der erwartete Fraß fiel 2020 aus. Interessant war die Beobachtung, dass die Eichen an diesem extrem trockenen Standort immer wieder unter solchen Witterungen wie 2018/19/20 leiden, in der Krone zurücksterben, sich jedoch, wenn diese Situationen nicht zu lange dauern, wieder erholen können. Insgesamt wiesen etwa die Hälfte aller Eichen alte Schäden auf. Die Kronen waren oft bis zur Hälfte abgestorben, um sich danach wieder zu regenerieren. Dies belegt auch eine vergleichsweise gute Anpassung an diesen Extremstandort.

Die **Internet-Präsentation des forstlichen Umweltmonitorings in Rheinland-Pfalz** (<https://fawf.wald.rlp.de/de/forschung-und-monitoring-unsere-aufgaben/forstliches-umweltmonitoring/>) 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**. Im Projekt „Nährstoffnachhaltigkeit“ wurden die für die Kartendarstellung nötigen Flächeninformationen aus der Forsteinrichtung und aus der Standortkartierung um weitere Landesteile erweitert und für eine automatische Verarbeitung im Entscheidungsunterstützungssystem Nährstoffbilanzen (DSS-Nährstoffbilanzen) auf Waldortsniveau aufbereitet und in Waldis für die forstliche Praxis zur Verfügung gestellt.

In den Projekten **„Auswirkungen einer Kahllegung nach Fichtenbestockung“** und **„Auswirkungen von sturm- und borkenkäferbedingten Bestandeslücken“** wurden die extensiven Sickerwasserbeprobungen und Analysen aufgrund personeller Engpässe ausgesetzt. Ein Bericht zu den bisher erhobenen Daten ist in Bearbeitung.

Im Bereich **GIS und Fernerkundung** wurde die Digitalisierung der Standortkartierungen fortgeführt. Die Universität Trier, Umweltfernerkundung und Geoinformatik, Prof. Dr. Joachim Hill, hat ein Verfahren zur Vitalitätsbewertung für den Wald auf der gesamten Fläche von Rheinland-Pfalz entworfen. Grundlage sind landesweite, kalibrierte und homogenisierte (wolkenfreie und ungestörte) Sentinel-2-Datenkomposite zu phänologisch wichtigen Zeitfenstern. Für jedes Kompositenpaar wird ein "Combined Vitality Change Index (CVCI)" aus be-



stimmten Spektralindizes berechnet. Dieser CVCI zwischen den Kompositen zweier Zeitfenster wird als Maß für eine Vitalitätsveränderung in diesem Zeitraum genommen, wobei der CVCI unspezifisch auf eine Vielzahl von Veränderungen (z.B. Fraßschäden durch Insekten, Trockenstress, allgemeine Nadel- / Blattverluste, aber auch auf reguläre Durchforstung) im Wald reagiert. Geprüft wird, inwieweit diese Indexkarten als Hilfsmittel im Forstbetrieb, Waldschutz und Waldmonitoring genutzt werden können. Schwerpunkte im Berichtsjahr waren die Borkenkäferschäden bei Fichte und die vorzeitige Laubfärbung und Trockenschäden bei Buche.

## 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. Auf den Kalkungsvarianten 6 und 7 fanden die routinemäßigen extensiven Sickerwasserbeprobungen statt. Die Varianten 0, 1, 2 und 3 werden seit Beginn des Modellprojektes 2014 intensiviert. Die Variante 8 wurde nach zwischenzeitlicher extensiver Beprobung wieder ab Januar 2019 intensiviert. Die 2017 begonnene Kooperation mit der Universität Landau auf der Versuchsfläche im Hunsrück zu der Auswirkung der Kalkung auf die Zusammensetzung der Mykorrhiza wurde mit Fruchtkörperansprachen im Herbst 2019 fortgesetzt. Die Ergebnisse sind in einer in 2020 erschienenen Bachelorarbeit dargestellt. Aufbauend auf dieser Untersuchung wurde schon 2018 bei der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR) in Zusammenarbeit mit der Universität Landau und der Firma UDATA eine Projektskizze eingereicht, um die Untersuchungen zur Mikrobiologie und Mykorrhiza auf den drei Versuchsflächen des Kompensationsversuchs zu intensivieren. Eine Rückmeldung steht noch aus.

Im Jahr 2020 wurden auf allen drei Flächen Humus- und Bodenproben gewonnen. Dies geschah in einem gemeinsamen Forschungsprojekt mit der LUFA Speyer, in dem insbesondere die Auswirkung der Kalkung und Holzaschebeimischung auf die Phosphor-Verfügbarkeit im Vordergrund stand. Die Ergebnisse werden im kommenden Jahr in einer Masterarbeit aufbereitet.

Alle Messungen auf den Flächen des Versuchs „**Sukzession und Walderneuerung mit Hilfe von Vorwäldern auf Sturmschadensflächen**“ wurden 2020 eingestellt, da eine ausreichende Betreuung nicht mehr gewährleistet ist. Die bis zum Jahr 2020 erhobenen Daten werden für eine zukünftige Auswertung strukturiert gesichert.

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 werden seit 2014 an 4 Waldstationen des ZIMEN-Messnetzes Niederschlags-, Temperatur- und Luftfeuchtemessungen durchgeführt. Die Waldklimastationen sind seit 2012 in die Internetplattform [www.wetter.rlp.de](http://www.wetter.rlp.de) aller meteorologische Messnetze betreibender Landesbehörden in Rheinland-Pfalz integriert. Diese Plattform bietet Zugang zu den aktuellen und vergangenen Messwerten und Wettervorhersagen für alle Stationen. Alle aktuellen Messwerte (ungeprüfte Rohdaten) sind – bis zum Umbau unserer Internetpräsentation - unter <http://www.kwis-rlp.de/de/daten-und-fakten/waldklimastationen-umweltkontrollstationen/> abrufbar.

Im **Bodenphysikalischen Labor** wurden im Jahr 2020 an 150 Bodenproben die Bodenart durch Korngrößenbestimmung ermittelt und an 70 Stechringen die Saugspannung – Wassergehaltsbeziehung (pF/WG) gemessen.

Außerdem wurden 294 Humus-/Bodenproben aus der Standortkartierung für die chemische Analyse aufbereitet und davon an 52 Proben die Trockenraumdichte bestimmt.

Aus den Dauerbeobachtungsflächen wurden von 126 Bäumen Nadel-/Blattproben für die chemische Analyse aufbereitet und 180 mal das Nadel-/Blatt-Trockengewicht und der Blattflächen-Index bestimmt.

### Standortskartierung

Auch 2020 wurde das Projekt "Fertigstellung der Standortstypenkartierung für Rheinland-Pfalz" weitergeführt. Von den 2018 vorstratifizierten Prognoseräumen konnten die Lerngebietskartierungen im Prognosegebiet "Prg 06 NWE Nordwesteifel" weitgehend beendet und die Lerngebietskartierungen im Prognosegebiet „Prg 11 HWW Hoher Westerwald“ begonnen werden. Das Prognosegebiet „Prg 05 MoE Moseleifel“ wurde mit der Auswahl von 16 Lerngebieten vorbereitet und zur Durchführung der Lerngebietskartierung an Sachverständigenbüros vergeben. Vorbereitet wurden auch Lerngebiete im Prognosegebiet „Prg 01 Nahe“.

Das sehr trockene Sommerwetter hielt im dritten Jahr an, mit den bereits in den Vorjahren berichteten Einschränkungen für die Kartierung und gravierenden Waldschäden. Insgesamt wurden von Sachverständigen 5.200 ha kartiert, von eigenen Kräften wurde weiter am Projektbereich Kalkeifel gearbeitet. Die im zweiten Schritt aufgesetzte „Standortsprognose“ zur Erzeugung der Standortsinformationen in den Zwischenräumen zwischen den „Lerngebieten“, wurde für das Prognosegebiet „Prg 02 WH Westhunsrück“ auf einer Fläche von 61.325 ha durchgeführt.

Zu den regelmäßigen Aufgaben gehört die Ausbildung der Forstreferendare im Fach Standortskartierung – in diesem Jahr unter den Bedingungen von Corona -, und die Erstellung von Kalkungsgutachten sowie die Beratung von Forstämtern bei der Anlage von Erstaufforstungen und die Weitergabe von Standortdaten für Planungen.

Ein wichtiger Schwerpunkt 2020 war die Entwicklung eines Standortsinformationssystems mit dem Ziel, Baumartenempfehlungen für die jeweiligen Standortstypen aufzuzeigen. Neben dem Bezugszeitraum 1971 – 2000 werden dabei auch die nahe Zukunft (2021-2050) und die ferne Zukunft (2071 – 2100) mit Hilfe von Szenarien betrachtet. Das Projekt – insbesondere die Programmierung des Tools - wird 2021 fortgeführt.

### Forschungsgruppe „Waldschutz“

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

2020 setzte sich die bereits im Jahr zuvor begonnene Borkenkäfergradation fort und hat eine Dimension erreicht, die alle bisherigen Vorstellungen sprengte. Um die Forstpraxis laufend über die aktuelle Entwicklung des Buchdruckers zu informieren, wird der Verlauf der **Schwärmaktivität des Buchdruckers**, als wichtigstem Fichtenborkenkäfer, an jeweils drei Standorten im Pfälzerwald und im Hunsrücker Hochwald mit Pheromonfallen und wöchentlichen Brutkontrollen an Brutbeobachtungsbäumen überwacht und die Ergebnisse aktuell zusammen mit Handlungsempfehlungen der Forstpraxis zur Verfügung gestellt.

<https://www.wald-rlp.de/de/bewahren/waldschutz-schutz-vor-schaedlingen/borkenkaefer/>

Die FAWF ist Kooperationspartner im, durch die Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) geförderten, überregionalen Forschungs-Verbundprojekt „Verbesserte Abschätzung des Risikos für Buchdruckerbefall – Grundlagen für ein Prognosewerkzeug als Bestandteil des integrierten Waldschutzes (IpsPro)“. Hier wird versucht die Gefährdungsprognose auf lokaler Ebene (Fichtenbestände) zu verbessern. Die Projektergebnisse werden 2021 erwartet.

Landesforsten hat am 03.09.2020 ein sogenanntes „Buchenmoratorium“ beschlossen. Der Forschungsbereich 5.2 wurde anschließend mit der wissenschaftlichen Begleitung beauftragt. Hierzu wurden im Forstamt Soonwald drei zusätzliche Einzelbaubeobachtungsflächen angelegt sowie zur Erfassung der Absterberate zwei größerflächige Begänge (20 bzw. 10 ha) durchgeführt. Die Vorarbeiten für eine Bachelorarbeit über dieses Thema wurden begonnen. Diese Arbeiten werden 2021 fortgeführt. Der wissenschaftliche Austausch mit der FVA-Freiburg Abteilung Waldschutz wurde hierzu intensiviert. Zudem wurden hausintern alle Forschungsbereiche in die Problematik eingebunden. Aufgrund von Nachfragen der Forstämter wurde Anfang August eine Information zu Auswirkungen und Bewertung des Trockenstressen verschickt bzw. zum Download (<https://fawf.wald.rlp.de/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=280666&token=ded34e3ef312ba5cd0d574bc054cea246bfa66a5>) angeboten.

## Forschungsbereich 5.3

# "Ökologische Waldentwicklung"

### Forschungsgruppe "Naturwaldreservate und Biodiversität"

#### Waldökologisches Monitoring – Vergleichsflächenforschung in Naturwaldreservaten (NWR) und bewirtschafteten Vergleichsflächen (VFL)

2020 wurden 12 Kernflächen in Naturwaldreservaten (NWR) und bewirtschafteten Vergleichsflächen (VFL) waldstrukturell aufgenommen. Es handelte sich um Wiederholungsaufnahmen in den NWR Kampelstich, Wildsteinertal, Nauberg, Gimpelrhein, Holländerschlag sowie in den VFL Mauntzenbachereck und Pfaffenkäutchen.

Ein Schwerpunkt lag in der Auswertung, Darstellung und Diskussion der Zeitreihenergebnisse des NWR Nauberg. Die Waldstrukturaufnahmen erfolgten in den beiden jeweils zur Hälfte gezäunten Kernflächen des NWR, die die beiden Waldgesellschaften des Perlgras-Buchenwaldes und des Stieleichen-Hainbuchenwaldes repräsentieren. Sie wurden durch Sachverständige nach der selben Methode 1999 sowie 2019 aufgenommen. Anlass war der im NWR Nauberg beantragte Basaltabbau, weshalb die Waldstrukturen nach 20 Jahren erneut erfasst und die Ergebnisse der Strukturveränderungen bei der Antragsentscheidung mit herangezogen werden sollten. Von Bedeutung waren dabei vor allem die Baumdimensionen, eine Vielzahl an Biotopbaumerkmalen sowie die Totholz mengen und ihre Zersetzungsgrade. Die Ergebnisse wurden in einem Bericht für die Entscheidungsträger dargestellt.

#### Ausweisung von Naturwaldreservaten

Der Staatswald in der rezenten Aue des Forstamts Pfälzer Rheinauen soll auf 950 ha aus der Nutzung genommen und als Naturwaldreservat gesetzlich ausgewiesen werden. 2020 wurden 4 Rechtsverordnungen über das Naturwaldreservat „Pfälzer Rheinauen – Hördter Rheinauen“ in den Teilbereichen „Krappenkopf“, „Großer Gimpelrhein“, „Karlskopf“ und „Bellenkopf“ auf insgesamt 165 ha ausgewiesen.

Die sich dort befindenden NWR „Oberer Karlskopf“ und NWR „Gimpelrhein“ wurden zusammen mit dem NWR „Holländerschlag“ bereits 1966 bzw. 1967 aus der Nutzung genommen, wiederholt auf Kernflächen waldstrukturell und auch bezüglich Artenvielfalt aufgenommen und fungieren als Repräsentanten von drei verschiedenen Auewaldlebensräumen:

- NWR „Oberer Karlskopf“: Weichholzaue mit Silberweide und Pappel mit häufigen Überflutungen auch außerhalb der periodischen Überflutungen (13 ha)
- NWR „Gimpelrhein“: Hartholzaue mit Eiche, Ulme und Esche mit periodischen Überflutungen (6,4 ha)
- NWR „Holländerschlag“: Hartholzaue mit Eiche, Ulme und Esche sowie ausgeprägter Strauchschicht ohne Überflutungen (1,2 ha)

Sie werden daher weiterhin in dieser Form als Versuchsflächen der FAWF im landesweiten Netz der NWR geführt und untersucht.

### Zusammenarbeit auf Ebene der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft fand das jährliche Arbeitstreffen der Projektgruppe Naturwälder in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung 2020 aus Gründen der Coronapandemie nur virtuell statt.

Thema waren unter anderem die von der Projektgruppe bearbeiteten Projekte:

- Projekt "Veränderung der Baumartenzusammensetzung in NWR, Indikator in der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS)",
- Projekt "Entwicklungspotential von Lichtbaumarten im Vergleich bewirtschaftet und unbewirtschaftet",
- Projekt "Auswirkungen natürlicher Waldentwicklung auf Kohlenstoffspeicherung und Biodiversität (natWald100)" (Waldklimafonds),
- Projekt „Einfluss der Waldbewirtschaftung auf die Biodiversität in Wäldern (WABI)".

Im Projekt zur Veränderung der Baumartenzusammensetzung in NWR steht die natürliche Anpassungsfähigkeit der Baumarten im Fokus. Während im Wirtschaftswald die Artenzusammensetzung von der forstlichen Nutzung und Pflege geprägt wird, entwickeln sich in NWR die Wälder ohne direkte menschliche Eingriffe. Meist dominieren hier die standortheimischen Baumarten. Ob die Grenzen ihrer Anpassungsfähigkeit infolge der Klimaveränderungen überschritten werden, sollen Beobachtungen der natürlichen Walddynamik in diesen Gebieten zeigen. Rheinland-Pfalz ist mit 6 NWR beteiligt, die alle vier Jahre aufgenommen werden.

Im Projekt zum Entwicklungspotential von Lichtbaumarten ist Rheinland-Pfalz mit 13 NWR und VFL beteiligt. Überwiegend wird erwartet, dass die Anteile von Lichtbaumarten in Wäldern mit natürlicher Entwicklung, wie z. B. Naturwaldreservaten (NWR), aufgrund von Konkurrenzprozessen in wenigen Jahrzehnten stark zurückgehen. Zum Teil wird aber auch postuliert, dass durch ökologische Störungen Nischen für die Entwicklung von Lichtbaumarten neu entstehen, die ausreichen, um ihren Bestand auf Dauer zu sichern. Dies soll im Projekt geklärt werden.

Mit dem Forschungsvorhaben „natWald100“ sollen die mittelfristigen Auswirkungen der natürlichen Waldentwicklung auf Kohlenstoffspeicherung und Biodiversität (strukturelle Diversität, Arthropoden, Gefäßpflanzen und Moose) untersucht werden. Hierzu werden Daten in 100 Naturwaldreservaten (NWR) erhoben. Die NWR sollen wichtige natürliche Waldtypen der unterschiedlichen Naturräume Deutschlands repräsentieren. Rheinland-Pfalz ist mit 5 NWR beteiligt,

Das Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben WABI soll eine aktuelle Synthese zu den wissenschaftlich belegbaren Auswirkungen der Waldbewirtschaftung bzw. der natürlichen Waldentwicklung nach Nutzungsaufgabe auf die Biodiversität erarbeiten. In Verbindung mit Methodentests und der Aufbereitung vorhandener Ergebnisse und Datenbestände soll es auf der Grundlage dieser Synthese ein Konzept für ein langfristig orientiertes Monitoringsystem für repräsentative Waldlandschaften entwickeln, mit dem die Effekte der forstlichen Nutzung auf die Biodiversität von Wäldern belastbar abgeschätzt werden können. Das Projekt befindet sich in der Phase der Versuchsflächensuche.

### Zusammenarbeit mit dem Biosphärenreservat Pfälzerwald

2020 wurden mit dem Biosphärenreservat Pfälzerwald (BR) verstärkt Gespräche aufgenommen mit dem Ziel, die Zusammenarbeit auf verschiedenen Gebieten zu intensivieren. Beispielsweise plant das BR ein Forschungs- und Monitoringkonzept, weshalb das 2003 von der FAWF erstellte „waldbezogenes Monitoringkonzept für das Biosphärenreservat Pfälzerwald/Nordvogesen“ als Basisarbeit vorgestellt und diskutiert wurde.

Einen Bestandteil davon bilden die sogenannten Panoramaaufnahmen, die begleitend zu umfassenden Datenerhebungen in verschiedenen Bestandestypen (Buche, Eiche, Kiefer und Sukzession) als fotografische Dokumentation von Entwicklungen etabliert wurden. Die von der FAWF wiederholt durchgeführten Fotoaufnahmen sollen zusammen mit anderen historischen Bildern ein Teil des vom BR geplanten Landschaftsmonitorings werden. Einige der Panoramaaufnahmen, die als Zeitreihe eindrucksvolle Waldentwicklungen dokumentieren, sollen zunächst in einer gemeinsamen Ausstellung 2021 im Haus der Nachhaltigkeit präsentiert werden.

Für die meisten der im Biosphärenreservat Pfälzerwald eingerichteten Kernzonen waren die dort befindlichen Naturwaldreservate (NWR) die „Kristallisationsausgangspunkte“. Die mit den Schildern „Naturwaldreservat“ und „Zone für natürliche Entwicklung“ doppelt ausgeschilderten Flächen sollen nun mit gemeinsam entwickelten Informationstafeln über die Gebiete informieren. Für das NWR Langendell in der Hundsberg wurde ein erstes Beispiel entwickelt.

## Forschungsgruppe „Waldlandschaftsökologie“

### Vegetationsmonitoring im Biosphärenreservat Pfälzerwald - Erprobung eines Forschungskonzepts auf der Grundlage früherer Erhebungen von Referenzflächen

Mit der Ausweisung des Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen wurden in den Jahren 2004-2007 acht Referenzflächen (je 100 ha) in der Kern- und Pflegezone ausgewiesen, auf denen in einem 100 x 100 m-Raster Vegetationsaufnahmen angefertigt wurden. Die Referenzflächen repräsentieren die drei Hauptbaumarten Buche, Eiche und Kiefer sowie eine Sukzessionsfläche nach dem Sommersturm im Jahr 2000 (jeweils bewirtschaftet und unbewirtschaftet).

Im Jahr 2017 wurde für die Wiederholungsinventur durch die Universität Göttingen ein abgewandeltes Konzept auf der Basis einer Auswahl von Repräsentativflächen für die Typen Sukzession, Eiche und Buche entwickelt und durchgeführt. Das im Rahmen eines internen Kolloquiums 2019 vorgestellte Konzept wurde 2020 auch auf die Kiefernflächen angewandt.

Die vergleichende Auswertung zeigt sehr gut, dass sich auch mit einer deutlich geringeren Stichprobenzahl die Struktur und das Arteninventar der Vegetation trotz der vorhandenen standörtlichen und strukturellen Heterogenität die langfristige Entwicklung der Bestände mit ihren Sukzessionsstadien gut und statistisch absicherbar abbilden lässt.

Die wissenschaftliche Leitung der Forschungsgruppe war im Berichtsjahr weiterhin ganzjährig nicht besetzt.



## Forschungsgruppe „Wildökologie“

### Großkarnivoren-Monitoring

**Luchs:** Im Rahmen des Luchsmonitorings sind im Monitoringjahr 2020 276 Hinweise bearbeitet worden. Davon wurden 151 Hinweise als C1 und C2 kategorisiert.

Parallel dazu wurde zwischen Dezember 2019 und März 2020 im Pfälzerwald ein systematisches Fotofallenmonitoring zur Erfassung der Dichte und Größe der aktuellen Luchspopulation gestartet. Dazu wurde ein Raster von 2,5 x 2,5 km über eine Fläche von 1000 qkm gelegt. Jede zweite Rasterzelle wurde mit zwei gegenüberliegenden Fotofallen belegt. Insgesamt waren es 80 Fotofallenstandorte mit insgesamt 160 Fotofallen. Im Referenzgebiet entstanden insgesamt 114 Aufnahmen von Luchsen, die sich auf 17 selbstständige Individuen verteilten (nicht mitgezählt jene Jungtiere, die noch mit der Mutter umherstreifen). Weiterhin ist bekannt, dass von zwei Luchsen insbesondere aus den Nordvogesen GPS-Signale empfangen wurden und die deshalb nicht von den Kameras erfasst werden konnten. Nach Schätzung der Experten ist zudem innerhalb des Kameranetzes eine Übersehrate von 1 – 2 Luchsen nicht auszuschließen. Doch interessanterweise waren bis auf ein Jungtier alle erfassten Luchse bereits bekannt gewesen. Das deutet daraufhin, dass die meisten Geburten zuvor registriert worden waren. Im zentralen und westlichen Pfälzerwald wurden mehr Luchsindividuen fotografiert, als im östlichen Pfälzerwald. Insbesondere im Südosten des Pfälzerwaldes waren bis dahin seltener Luchse nachgewiesen worden, auch werden der FAWF von dort kaum Luchsrisse oder Sichtungen gemeldet. 4 Jahre nach Freilassung der ersten Luchse ist also noch nicht der gesamte Pfälzerwald von den Pinselohren dauerhaft besiedelt. Weiterführende Informationen: Weitere Details finden sich im Bericht zum „Systematischen Fotofallenmonitoring der Luchspopulation im Pfälzerwald (Phase I 2019/2020; <https://fawf.wald.rlp.de/index.php?elD=dumpFile&t=f&f=280665&token=efb339c00f4c62c4de7132911bc9d35c719bdaea>). Im Winter 2020/2021 wird ein zweites Systematisches Fotofallenmonitoring durchgeführt.

**Wolf:** Im Monitoringjahr 2020 sind im Bereich Wolfsmonitoring 247 Hinweise eingegangen. Davon konnten 48 Meldungen als C1- und C2-Nachweis eingestuft werden. Weiterhin konnte der Erstnachweis von 3 Welpen aus dem Feldkircher-Wald-Rudel und von 2 Welpen aus dem Leuscheid-Rudel mit einer genetischen Analyse geführt werden.

### Rehzählung mittels Drohnen (Förderung durch Deutsche Bundesstiftung Umwelt)

Zur „Überprüfung der Anwendbarkeit von drohnengestützten Wärmebildkameras zur Erfassung von Schalenwild (am Beispiel des Rehwilds) im Pfälzerwald und Umgebung“ wurden in 2020 über 30 Nachtdrohnenflüge durchgeführt. Hierbei wurden zum einen die Überseh- / Erfassungsraten von Rehwild in unterschiedlichen waldgeprägten Testflächen, und zum anderen die Störeffekte auf Rehwild nachts in Offenland und im Waldbereich untersucht.

Bei einer anfänglichen Flughöhe von 100 m zeigten nur 3 % der überflogenen Rehe erkennbare Ausweichbewegungen. Bei 40 m Flughöhe stieg der Anteil auf 30 % an. Für unsere Rehwilderfassungen in Waldbeständen reicht eine Flughöhe von 100 m jedoch aus. Somit sind die von uns erfassten geringe Störeffekte auf Rehwild vorteilhaft für die weitere Anwendung von wärmebildgestützten Drohnen bei Nacht.

Bei den Erfassungsraten / Übersehraten in den unterschiedlichen Waldbeständen, zeigten Nadelbestände mit einem höheren Überschildungsgrad (> 50 %) erhöhte Übersehraten. Im Speziellen waren dichte Fichtenverjüngungskomplexe nicht einsehbar mit der Wärmebildkamera. In Laubumbeständen und Verjüngungen war eine Erfassungsrate von 100% gegeben.

Aufgrund der positiven Ergebnisse dieser Versuche, sind weitere Tests für die Erfassung von Rehwild unter realistischen Bedingungen im Frühjahr 2021 durchgeführt worden. Hierfür wurden nachts Waldbereiche von ca. 500 – 600 ha abgesucht, um nach zweimaligen Befliegen des Bereiches eine Aussage über den Rehwildbestand vor Ort abzugeben.

### Vorstudie zur Entwicklung der Weißtannenverjüngung (*Abies alba*) unter Berücksichtigung wild- und waldökologischer Lebensraumfaktoren

Die zu erwartenden weiteren Klimaveränderung führen auch zur Veränderung der waldbaulichen Ziele in vielen Ländern Mitteleuropas. Die Weißtanne (*Abies alba*) hat in diesem Zusammenhang in den letzten Jahren als vergleichsweise resiliente Baumart im Klimawandel stark an Bedeutung gewonnen. Andererseits ist die Weißtanne besonders verbissgefährdet, was das Aufkommen von Verjüngungen vielerorts einschränkt. Um mehr Einblicke in die Jungtannenetablierung und die sie beeinflussenden wild- und waldökologischen Umweltbedingungen zu gewinnen, starteten wir 2020 im Wildforschungsgebiet „Pfälzerwald“ eine Vorstudie. Dabei wurden 12 Tannenbestände nicht nur hinsichtlich der Verbissintensität, sondern auch bezüglich Überschirmungsgrad, Deckungsgrad nach Straten dominierenden Pflanzenarten, Wuchsphase, Bodeneigenschaften (Bodendeckung nach Vegetation und Streu, Streuart, Anteil von Totholz), Wilddeckungsschutzstufe, Nähe zu Hochsitzen und Kिरrun-gen, Nähe zu Wegen und Straßen untersucht. Die Auswertungen werden 2021 erwartet.

### Selbstbesenderungsanlage Rehwild

In der wildökologischen Forschung ist die Telemetrie ein inzwischen seit vielen Jahren etabliertes Verfahren zur Untersuchung des Raum-Zeit-Verhaltens von Wildtieren. Das Anbringen der Sender erfolgt dabei nach dem Fang der Tiere. Dazu werden beispielsweise Netz-, Kral-, Kasten- und Schlingfallen oder auch Narkosegewehre genutzt. Diese herkömmlichen Fang- bzw. Besenderungsmethoden sind jedoch in der Regel mit einem enormen Aufwand verbunden und erlauben nur die Besenderung einiger weniger Tiere.

Die Verwendung einer neuartigen Vorrichtung zur Selbstbesenderung könnte die tierschutzgerechtere und stressfreiere Besenderung einer größeren Individuenanzahl ermöglichen. In Verbindung mit leistungsfähigen und gegenüber konventionellen Sendehalsbändern auch deutlich kostengünstigeren GPS-Minisendern, soll in diesem Projekt die Grundlage zur Untersuchung des Raumnutzungsverhaltens einer größeren Anzahl von Tieren geschaffen werden. Die neuartigen Minisender (Ultra-Schmalband-Technik) erleichtern die automatische Senderapplikation und bieten gleichzeitig einen hohen Komfort bei der Erfassung detaillierter Bewegungsdaten.

Im Frühjahr 2020 entwickelten wir zunächst den Prototyp einer rein mechanisch arbeitenden Besenderungsanlage. Die Vorrichtung appliziert die Sendehalsbänder automatisch durch Berührung einer Futterwippe. Nachfolgende Tests der Besenderungsanlage an Gattertieren verliefen erfolgsversprechend und konnten dazu genutzt werden, die Zuverlässigkeit der Vorrichtung weiter zu verbessern. Zeitgleich wurden in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut in Radolfzell (Prof. M. Wikelski) Sigfox-Minisender unter praxisnahen Verhältnissen getestet. 2021 beabsichtigen wir erste Feldversuche.

### Forstbehördliche Stellungnahme

Das Berichtsjahr war geprägt von der Entwicklung und Erprobung der neuen Erhebungssoftware «FBS-On- und -Offline». Mithilfe dieses Programms, das auf den Toughbooks (Getac) von Landesforsten laufen wird, kann künftig die Erhebung der Verbiss- und Schälsschäden in den Revieren direkt auf der Waldfläche digital erfasst werden. Die Forstämter werden dadurch um den jährlichen Eingabeaufwand zur Vorbereitung der Forstbehörd-

lichen Stellungnahme entlastet. Die GPS-Hilfsmittel ermöglichen darüber hinaus die genaue Verortung der Aufnahmepunkte und die Digitalisierung der Verbiss- und Schälerhebungsflächen. Dadurch eröffnen sich weitere Darstellungsmöglichkeiten der Gefährdungslage durch Wildschäden im Land über Digitalkarten (z.B. Ampelkarte). Erste Tests erfolgten in einzelnen Forstämtern und werden in 2021 fortgesetzt.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Auswertung der aktuellen Forstbehördlichen Stellungnahmen. Die Ergebnisse wurden von Vertretern des Landesjagdverbandes, des Waldbesitzerverbandes und des Gemeinde- und Städtebundes nachgefragt. Weiterer Informationsbedarf bestand im Rahmen der Rezertifizierung der Region Rheinland-Pfalz nach PEFC. Beim Indikator 22 Verbiss- und Schälsschäden wurden neue Ziele und Maßnahmen zur Verbesserung der Situation formuliert. Die Statistik zeigt beim Rotwild im Bereich der Erheblichen Gefährdung innerhalb der letzten 5 Jahre einen merklichen Rückgang. Der betroffene Flächenanteil hat inzwischen einen Tiefststand von 13% erreicht und ist damit etwa halb so hoch wie in den Anfängen des Waldbaulichen Gutachtens von 2005 (damals 25%). Dieser Rückgang konnte sich nicht in vollem Umfang zugunsten der Nichtgefährdung auswirken. Stattdessen ist ein kontinuierlicher Anstieg bei der Gefährdung zu beobachten, die aktuell ein Drittel der begutachteten Waldfläche ausmacht. Anfangs lag dieser Anteil noch bei 25%. Ausschlaggebend für diese Entwicklung ist u.a., dass bei den schälgefährdeten Baumarten Fichte und Douglasie das mittlere Schälprozent deutlich gesunken aber immer noch auf dem Niveau einer erheblichen Gefährdung (knapp über 3%) rangiert. Die mittleren Schälprozente bei den Baumartengruppen Kiefer/Lärche und Tanne sind ebenfalls zurückgegangen und liegen im Schnitt nahe an der Gefährdungsgrenze (2%). Die Baumartengruppen Eiche, Buche und Sonstige Laubbäume liegen hier im Bereich der Nichtgefährdung von deutlich unter 2%.

Beim Verbiss durch Rehwild gingen die Anteile bei der Erheblichen Gefährdung ebenfalls zurück und sind aktuell ebenfalls etwa halb so hoch wie noch vor zehn Jahren. Hier hat sich der Rückgang innerhalb der letzten 5 Jahre deutlicher zugunsten der Nichtgefährdung ausgewirkt, allerdings liegt der aktuelle Anteil wieder auf dem Niveau von vor zehn Jahren. Ein Blick auf die Ergebnisse der Verbisserhebung zeigt, warum diese Entwicklung so verlaufen ist. Bei der Baumart Eiche, der Baumart mit der höchsten Gefährdung im Land, lag das mittlere Verbissprozent 2014 noch bei 32%. 2017 ist es auf 26% zurückgegangen, aber anschließend wieder auf das alte Niveau angestiegen. Aktuell ist noch fast jede zweite untersuchte Eiche verbissen. Bei der Baumart Tanne ist das mittlere Verbissprozent im gleichen Zeitraum um mehr als 10% gesunken und liegt mit 25% aktuell auf dem niedrigsten Stand. Bei natürlich verjüngten Tannen ist allerdings noch jede dritte Pflanze verbissen. Auf ähnlichem Niveau liegen die Sonstigen Laubbäume, bei denen der Rückgang nicht so deutlich stattgefunden hat, wie bei der Tanne. Jede vierte Pflanze dieser Baumartengruppe wurde demnach als verbissen gemeldet. Die Ergebnisse der Verbisserhebung bei der Buche, der am häufigsten vertretenen Baumart in der Verjüngung, ist das ermittelte Verbissprozent über die Jahre in etwa gleichgeblieben und liegt heute bei knapp 13%. Von 122.000 aufgenommenen Buchen waren demnach 15.300 Buchen verbissen. Die niedrigste Verbissbelastung wurde bei der Fichte und Kiefer/Lärche mit 7% festgestellt. Das bedeutet, dass von knapp 50.000 erhobenen Fichtenpflanzen im Land 3.250 Pflanzen verbissen waren.

Parallel konnte die Überarbeitung der Entschädigungswerte für Verbisschäden abgeschlossen werden. Neue Baumschulpreise und die Abgeltung eines Mehraufwandes zur Sicherung und zum Schutz von Baumarten wurden bei den Berechnungen berücksichtigt. Weitere Baumarten wie Tanne, Lärche, Bergahorn und Roterle wurde in die Liste der zu bewertenden Baumarten aufgenommen. Im Vergleich zu den bisherigen Hilfstabellen sind die Entschädigungsbeträge zum Teil deutlich angestiegen.

Die aktualisierten Entschädigungswerte für Schälsschäden lagen im Berichtsjahr noch nicht vor. Die Berechnungen auf der Basis neuer Ertragstafeln sollen im Jahr 2021 abgeschlossen und anschließend die Ergebnisse veröffentlicht werden.

## Forschungsbereich 5.4

# „Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen“

### Witterungsrückblick 2020

In Rheinland-Pfalz lag die Mitteltemperatur im Jahr 2020 mit 11,0 °C um 2,1 °C über dem langjährigen Mittel der Periode 1971-2000 von 8,9 °C. Damit war das Jahr 2020 das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1881.

Die Niederschlagsmenge lag mit 686 l/m<sup>2</sup> um circa 15 % unter dem langjährigen Mittel von 806 l/m<sup>2</sup> (1971-2000). Auf sehr niederschlagsreiche Wintermonate, die am 28. Februar auch mal eine Schneedecke zauberten, folgte ein sehr trockenes Sommerhalbjahr. Dieses umfasste sogar das sonnigste Frühjahr seit Messbeginn. Trockenheit wurde mehr und mehr zum Problem. Obwohl Juni und August häufiger Niederschläge brachten, verschärfte sich die Dürrelage weiter. Mit dem August kam dann der Hitzepeak. Am 9. August meldete Trier-Petrisberg mit 38,6 °C die höchste Jahrestemperatur. 2020 verabschiedete sich mit einem niederschlagsreichen Dezember.

Die Sonne schien mit 1913 Stunden circa 26 % länger als im Mittel (1520 Stunden).

**Weitere Informationen:** [www.kwis-rlp.de](http://www.kwis-rlp.de) » **Service** » **Witterungsrückblick**

### Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz „kwis-rlp“

Im Jahr 2020 erfolgten Aktualisierungs- und Erweiterungsarbeiten in verschiedenen Bereichen des Klimawandelinformationssystems [www.kwis-rlp.de](http://www.kwis-rlp.de). Größere Überarbeitungen betrafen die Informationen zur möglichen zukünftigen klimatischen Entwicklung in Rheinland-Pfalz im Bereich „Daten und Fakten“ (Unterseite „Klimawandel Zukunft“). So wurde die Seite übersichtlicher gestaltet, um die wesentlichen Informationen deutlicher hervorzuheben. Des Weiteren wurden auch die Abbildungen grundlegend überarbeitet. Dabei wurden insbesondere die „Leitlinien zur Interpretation regionaler Klimamodelldaten“ des Bund-Länder-Fachgesprächs (BLFG) „Interpretation von Klimamodelldaten“ berücksichtigt und umgesetzt. So handelt es sich bspw. bei den Darstellungen zu Grunde liegenden Ensemble von Klimaprojektionen um das vom BLFG empfohlene Referenzensemble. Auch wurde die Seite um umfangreiche Erläuterungen zu den Darstellungen und der Thematik „Klimaprojektionen“ ergänzt.

Darüber hinaus wurden auch die Darstellungen der bisherigen klimatischen Entwicklung und des Witterungsgeschehens in Rheinland-Pfalz im Bereich „Daten und Fakten“ (Unterseite „Klimawandel Vergangenheit“) überarbeitet. Hervorzuheben ist neben der generellen Überarbeitung der einzelnen Abbildungen die Verwendung der Periode 1881 bis 1910 als Referenzperiode zur Ableitung etwaiger bisheriger klimatischer Veränderungen.

Im Bereich des „Anpassungsportals“ wurden die Informationen zum Projekt KlimawandelAnpassungsCOACH RLP überarbeitet und ergänzt. Es sind nun alle Inhalte zum Coaching der 15 Projekt-Kommunen mit vielen Hintergrundinformationen und Berichten abrufbar. Der Bereich „Regionale Informationen“ im Anpassungsportal wurde übersichtlicher gestaltet und um Beispiele aus dem Projekt KlimawandelAnpassungsCOACH RLP ergänzt.

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

## Projekte

### KlimawandelAnpassungsCOACH RLP

Im nunmehr dritten Jahr stand der KlimawandelAnpassungsCOACH Christian Kotremba den Kommunen in Rheinland-Pfalz zur Seite. Insgesamt 15 Modellkommunen (von Ortsgemeinden und Verbandsgemeinden über Landkreise bis hin zu Städten) begleitete er in drei Etappen über jeweils 10 Monate, um sie zum Thema Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu beraten, auf ihrem Weg zur Anpassung zu begleiten und Unterstützung bei der Integration des Themas in Verwaltungsabläufe zu bieten. Über Workshops und vertiefende Themengespräche wurden gemeinsam mit den Verwaltungen und externen Akteuren Themenfelder eingegrenzt und Maßnahmenschwerpunkte gesetzt. In allen Kommunen wurde eine erhebliche Sensibilisierung für das Thema erreicht, viele Aktivitäten wurden angestoßen (bspw. die Einrichtung von Arbeitsgruppen) und einzelne Maßnahmen konnten sogar innerhalb der Beratungszeit schon umgesetzt werden. Eine intensive Öffentlichkeitsarbeit hat in ganz Rheinland-Pfalz das Thema hervorgehoben und überregional zu großer Bekanntheit des Projektes geführt. Andere Bundesländer greifen bereits erste im Projekt entwickelte Methoden für ihre eigene Anpassungsstrategie auf. Die letzte Coaching-Runde ist nun abgeschlossen und das Projekt wird im Jahr 2021 beendet. Die Ergebnisse können unter [www.kwis-rlp.de/coach](http://www.kwis-rlp.de/coach) abgerufen werden.

**Projektbearbeitung/Kooperation:** Die Projektleitung liegt bei der Stiftung für Ökologie und Demokratie e. V., das Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen ist Kooperationspartner. Gefördert wurde das Projekt durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).

### Ergänzende Baumarten im Klimawandel

Klimatische Eignungsbewertungen deuten darauf hin, dass unsere Wälder in Rheinland-Pfalz oder zumindest einzelne der vorkommenden Baumarten bei fortschreitenden Klimaveränderungen an die Grenzen der Anpassungsfähigkeit stoßen (kwis-rlp: Klimawandelfolgen – Wald und Forstwirtschaft). Zur Verbesserung der Resilienz der Waldökosysteme in Rheinland-Pfalz können Baumarten beitragen, die besser an Wärme und Trockenheit angepasst sind. Im Falle sehr starker Klimaveränderungen muss auch über nichtheimische Baumarten nachgedacht werden, die heimischen Baumarten bezüglich Trockenheits- und Hitzeresistenz überlegen sind. Daher wurde in einem Projekt die Eignung ausgewählter Baumarten untersucht. Aus verschiedenen Gründen konzentrierte sich die Untersuchung auf Arten aus südeuropäischen und kleinasiatischen Regionen. Für zehn Laubbaum- und sechs Nadelbaumarten wurde die Eignung für Rheinland-Pfalz mittels eines Klimahüllen-Ansatzes sowie literaturbasiert zu Standortansprüchen, Integrierbarkeit in heimische Wälder, Frostempfindlichkeit und biotischen Risiken bewertet. Aus klimatischer Sicht erscheinen bis Ende 2100 die Laubbaumarten Edelkastanie, Südlicher Zürgelbaum, Mannaesche, Zerr- und Flaumeiche sowie Französischer Ahorn nahezu flächendeckend sehr gut geeignet. Für die Baumhasel und den Italienischen Ahorn erwarten wir Einschränkungen im Oberrheingebiet, auf der übrigen Landesfläche zeigen sie aber ebenfalls eine sehr gute klimatische Eignung.

Überwiegend eher geringe Eignung zeigen die Silberlinde und die Walnuss. Bei den Nadelbaumarten erscheinen die Bulgarische Tanne sowie die Atlas- und Libanonzeder am besten an das zukünftig erwartete Klima angepasst (mit Einschränkungen im Oberrheingebiet). Für die kühleren Mittelgebirgslagen könnte die Griechische Tanne noch geeignet sein. Die Türkische Tanne und die Korsische Schwarzkiefer wurden für weite Teile der Landesfläche als gering oder mäßig geeignet eingestuft. Die qualitative Literaturrecherche steht zusammen mit der klimatischen Eignungsbewertung für die Praxis in Form von Steckbriefen je Baumart zur Verfügung (Klimawandelinformationssystem Ergänzende Baumarten).

**Projektbearbeitung/Kooperation: Forschungsbereich 5.4 und FAWF-Leitung**

### Öffentlichkeitsarbeit

Nach 2018 und 2019 war auch das Jahr 2020 – trotz der Coronavirus-Pandemie – von einer großen Anzahl von Presse- und Medienanfragen sowie Anfragen verschiedener Interessengruppen bestimmt. So hat das Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen unter anderem an fast 40 Printmedien- sowie 15 Fernseh- bzw. Radio-Beiträgen mitgewirkt. Die Information der Öffentlichkeit umfasste des Weiteren vier Publikationen, über 20 Fachvorträge und drei Fachtagungen/Führungen. Außerdem wurden über hundert Anfragen verschiedener Interessengruppen beantwortet.



## Internationale Projekte und Netzwerke

### MoorWaldBilanz

Das Waldklimafonds-Projekt MoorWaldBilanz - Kohlenstoffbilanzen bei der Renaturierung von Moorwäldern am Beispiel des Nationalparks Hunsrück-Hochwald – wurde im Jahr 2019 erfolgreich abgeschlossen, aber erst in 2020 wurden die Ergebnisse in zwei Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. 85 und 86 veröffentlicht. Zwei weitere Veröffentlichungen, eine in *Mires and Peat*, einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift mit Peer Review, und eine andere im Forschungsband des Nationalparks Hunsrück-Hochwald, wurden vorbereitet.

Gemeinsam mit der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR) wurde eine Pressemitteilung „Kohlenstoffspeicherung von Moorwäldern im Nationalpark Hunsrück-Hochwald bilanziert - Wissenschaftler dokumentieren die Auswirkung von Renaturierungsmaßnahmen auf den Kohlenstoffhaushalt von Moorwäldern“ vorbereitet.

### Balkans GeM - Generating momentum on water and forests in the Balkans

Die Balkanländer werden heute mit einer Vielzahl von Herausforderungen im Hinblick auf ein eng zusammenhängendes Wald- und Wassermanagement konfrontiert. Forstwirtschaft wird auf dem Balkan häufig noch weitgehend ohne Rücksicht auf Wasserressourcen und andere ökosystemare Dienstleistungen betrieben. Immer noch werden auf dem Balkan Wälder zum Teil illegal gerodet oder wenig nachhaltig bewirtschaftet - mit der Folge einer Verschlechterung der Wassersituation. Diese Herausforderung muss in Mazedonien, Albanien und Serbien durch Forst- und Wasserwirtschaft gemeinsam über ein größeres Synergiepotenzial zwischen den Wald- und Wasserverwaltungen gelöst werden. Noch arbeiten Behörden und betroffene Stakeholder auf verschiedenen räumlichen Ebenen im Wald- und Wassersektor ohne Koordination und Strategie nebeneinander her. Die Forstplanung in Mazedonien, Albanien und Serbien soll daher wasserwirtschaftliche Aspekte aufnehmen, um verbesserte Ökosystemdienstleistungen rund um die Ressource Wasser zu erbringen.

Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Projekt Balkans GeM wurde 2020 abgeschlossen.

Als erstes Projektziel waren Modellmaßnahmen zum Schutz von Oberflächenwasser in Waldgebieten durch das Konzept der integrativen Wald- und Wasserwirtschaft innerhalb der Forstplanung zu entwickeln.

Als zweites spezielles Ziel waren die Forstplanungskapazitäten in Mazedonien, Albanien und Serbien um eine integrative Waldbewirtschaftungsstrategie mit speziellem Augenmerk auf den Wasserrückhalt in Wäldern zu erweitern.

Zielgruppen sind die Planungsabteilungen der öffentlichen Unternehmen "Macedonian Forests" (PEMF), das Direktorat für Waldschutz und Waldbau von Albanien und das Staatsforstunternehmen "Srbijašume", des Weiteren die Provinz- und regionalen Wasserwirtschaftsunternehmen und die Landwirte, die in der Nachbarschaft von Wäldern ihr Land bestellen. Nutznießer des Projektes sind alle Menschen in Mazedonien, Albanien und Serbien, sowie die Behörden und Verwaltungen als Verantwortliche für die Wasserwirtschaft in den genannten Ländern: das Ministerium für Landwirtschaft, Handel, Forstwirtschaft und Wasser von Serbien, das Direktorat für Forstschutz und Waldbau in Albanien und das Ministerium für Umwelt und Raumplanung in Mazedonien.

Hauptaktivitäten waren:

1. die Einrichtung von zwei Pilotstandorten für die Integration von Wassermanagementmaßnahmen in der Forstwirtschaft, einer in Mazedonien und einer in Albanien;
2. die Harmonisierung von Wald- und Wasserstrategien mit EU-Standards;
3. die Kapazitätsentwicklung von Forstplanern
4. die Bewusstseinsbildung von öffentlichen Unternehmen in Forst- und Wasserwirtschaft, das Direktorat für Waldschutz aus Albanien und die staatlichen Forstbetriebe "Srbijašume", Provinz- und regionale Wasserwerksbetriebe sowie Landwirte, die in der Nähe von Waldgebieten leben.

Das Projekt erstellte auch ein Dokument zur Kommunikationsstrategie. Teil der Kommunikationsstrategien sind Schlüsselbotschaften, die die Bedeutung des Wassers hervorheben. Die Schlüsselbotschaften wurden auf Facebook, LinkedIn und der Projektwebseite (<https://gembalkans.org/>) geteilt.

### COST-Aktion: PESFOR-W (Payments for Ecosystem Services - Forests for Water) – ein Forschungsnetzwerk in 40 verschiedenen Ländern

COST (European Cooperation in Science and Technology) ist eine internationale Initiative zur europäischen Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen und technischen Forschung, bei der nationale Forschungsarbeiten koordiniert werden.

Aufgabe von COST ist es, europäische Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen zur Realisierung eines gemeinsamen Forschungsvorhabens zusammenzuführen, um europäischen Wissenschaftlern eine Plattform zu geben, auf der sie ihre Ideen und Initiativen quer durch alle wissenschaftlichen Disziplinen durch transnationales Netzwerken verwirklichen können.

COST soll einen wissenschaftlichen Umbruch ermöglichen der neue Konzepte und Produkte kreiert. Damit hat COST den Anspruch europäische Ideenschmiede zu sein.

40 Mitgliedsstaaten und ein kooperierendes Land (Israel) beteiligen sich zurzeit an PESFOR-W. Weitere Institutionen aus benachbarten Staaten und internationale Partner-Ländern haben ihr Interesse an einer Teilnahme signalisiert.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie fordert eine Verbesserung der europäischen Wasser"körper" in einen guten ökologischen Zustand bis 2027. Viele europäische Mitgliedsländer stehen vor großen Schwierigkeiten, um dieses Ziel zu erreichen. Mindestens die Hälfte der EU Flusseinzugsgebiete weisen zurzeit einen schlechten ökologischen Zustand auf. Dabei verursachen in über 90 % der Flussgebiete Schadstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Gebieten die größten Probleme. Selbst Verbesserungen der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft reichen nicht aus, um die Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen. Nur ein Landnutzungswechsel zu Wald kann helfen diese Kluft zu überbrücken, um diffuse Schadstoffeinträge in Gewässer zu reduzieren. Ein solcher integrierter Ansatz beim Flussgebietsmanagement eröffnet eine Vielzahl von sozio-ökonomischen Vorteilen, obwohl sie mit Kosten für die Landeigentümer und –nutzer verbunden sind.

Daher will PESFOR-W neue ökonomische Instrumente mit einem räumlichen Bezug entwickeln, um kosteneffiziente Lösungen, unter Einschluss der Waldvermehrung, zu realisieren. Die Bezahlung von Ökosystemdienstleistungen spielt dabei eine wichtige Rolle. Nur so kann ein Landnutzungswechsel zur Verbesserung der Gewässerqualität eingeleitet werden. PESFOR-W hat dafür Ökosystemdienstleistungen von bestehenden Wäldern bewertet und kosteneffiziente Maßnahmen im Wald standardisiert.

Die COST Aktion PESFOR-W arbeitete in den Arbeitsgruppen an einem räumlichen Projektarchiv für beispielhafte PES-Fallstudien in Europa und für eine Ökosystem-Marktübersicht für Wasserdienstleistungen durch die Waldwirtschaft unter Einschluss der UNECE/FAO Studie „Woodlands for water PES“.

Alle Arbeitsgruppentreffen, Leitungsgruppentreffen und Management Committee Sitzungen fanden online statt.

Es gab dennoch eine Anzahl von Austauschprogrammen (STSMs) die dazu beigetragen haben, die laufenden Arbeiten der verschiedenen Arbeitsgruppen voranzutreiben.

Es wurden gute Fortschritte erzielt bei der Sammlung von Informationen über bestehende Ökosystemdienstleistungen in Wäldern. Fortschritte wurden auch erzielt bei der Entwicklung von Nachschlagetabellen über die Umwelteffektivität der Waldbildung zur Reduzierung der Umweltbelastung, über landwirtschaftliche diffuse Verschmutzung von Wasserläufen und bei der Entwicklung eines gemeinsamen Konzepts zur Bewertung der Kostenwirksamkeit von Ökosystemdienstleistungen in Wäldern und bei der Erforschung von Design- und Governance-Fragen im Zusammenhang mit der Entwicklung von PES-Systemen (Payments for Ecosystem Services).

Zusätzlich zur Website wurden die sozialen Medien für Öffentlichkeitsarbeiten genutzt (<https://www.facebook.com/pesforW/>; [https://twitter.com/PESFOR\\_W](https://twitter.com/PESFOR_W); <https://www.linkedin.com/groups/8575562>), sowie eine Präsenz auf Research Gate eingerichtet (<https://www.researchgate.net/project/Payments-for-Ecosystem-Services-Forests-for-Water>).

Aufgrund unserer Ergebnisse wurde PESFOR-W von COST aufgefordert, einen Antrag auf COST Innovators Grant (CIG) vorzubereiten. Ziel von CIG soll es sein, die Umsetzung von bahnbrechenden innovativen Vorschlägen aus unserer Aktion zu erhöhen und zu beschleunigen, und Brücken zwischen der wissenschaftlichen Forschung in PESFOR-W und der realen Anwendung auf dem Markt und in der Gesellschaft zu schlagen.

### Trockenstress bei stark freigestellten (Alt-) Buchen (*Fagus sylvatica*)

Trockenstress-Symptome an stärker freigestellten (Alt-)Buchen im Sommer 2020 können als Klimawandelfolgen durch die Trockenperioden in den Jahren 2018 - 2020 interpretiert werden. Dazu wurden auf Basis einer umfassenden Literaturrecherche forsthydrologische Erklärungshypothesen als Grundlage für gezielte Untersuchungen und ein entsprechendes Monitoring aufgestellt. Sie werden im Rahmen des Projektes "Wissenschaftliche Begleitung des Buchenmuratoriums" überprüft.

### Forschungskoordination für den Nationalpark Hunsrück-Hochwald

Die FAWF berät zwar die Nationalparkverwaltung bezüglich möglicher Forschungsaktivitäten, allerdings sind alle Arbeitsgruppentreffen wegen der Corona-Pandemie in 2020 abgesagt worden. Die FAWF hat aus ihren Forschungs- und Monitoringaktivitäten im Nationalpark mehrere Beiträge zum Forschungsband des Nationalparkamtes beigesteuert.

## Projekt ECOSERV - Grenzüberschreitende Verbesserung der Qualität von Ökosystemdienstleistungen im Biosphärenreservat Pfälzerwald/Nordvogesen (Projektförderung durch EU Interreg V Oberrhein)

Das Projekt ECOSERV hat eine Laufzeit vom 01.08.2018 bis zum 31.07.2021. Projektträger ist die Universität Koblenz-Landau. Die Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF) ist als Projektpartner verantwortlich für das Teilprojekt „Stoffrückhalt in Wäldern und deren Auswirkung auf die Qualität des Grundwassers“.

Das Teilgebiet „nutrient cycling“, welches die FAWF bearbeitet, befasst sich mit den regulierenden Ökosystemdienstleistungen (ÖSDL) des Waldes in Bezug auf qualitative und quantitative Grundwasserneubildung (GWNB). Für die Bereiche Forsthydrologie, Pflanzenphysiologie und Waldwachstumsdynamik, Bodenkunde und Stoffkreisläufe wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Gleichzeitig wurden die Eingangsgrößen für das makroskalige Gebietswasserhaushaltsmodell SWATplus (Soil and Water Assessment Tool) für den Pfälzerwald als Einzugsgebiet erhoben. Mit SWAT sollen wasserbezogene Ökosystemdienstleistungen im Hinblick auf quantitative and qualitative Grundwasserneubildung im Biosphärenreservat Pfälzerwald unter verschiedenen Waldbewirtschaftungs- und unter verschiedenen Klimaszenarien simuliert werden, um folgende hydrologische Prozesse mit hoher zeitlicher Auflösung auf der Basis von Tageswerten über große Zeiträume hinweg zu quantifizieren:

- Hydrologisch relevante Teilprozesse wie Interzeption, Evapotranspiration, Bodenwasserspeicherung, Abflusskonzentration, Versickerung und Retention werden dezidiert erfasst und über möglichst genaue Verfahren berechnet.
- Pedologisch relevante Prozesse wie Infiltration, Bodenwasserhaushalt und Tiefenversickerung bis in die Grundwasserzone werden wie auch die Auswirkungen der Bodenverdichtung durch den Einsatz von Forstmaschinen simuliert.

2020 wurde SWAT mit den erhobenen Eingangsdaten für Teileinzugsgebiete kalibriert und validiert. Klimaprojektionen in der Spannbreite möglicher Entwicklungen werden dann in der Modellierung mit eingebaut. Im Rahmen einer Forschungskoooperation mit dem hydrologischen Institut der Universität Kiel wird SWAT Schritt für Schritt an die Waldbewirtschaftung im Pfälzerwald mit entsprechenden Biomasseentzügen und Befahrungen der Waldstandorte bei der Holzernte, aber auch mit den aktuellen Luftschadstoffdepositionen (insbesondere Stickstoff) angepasst. In weiteren Schritten sollen die Ergebnisse aus der Modellierung für den ganzen Pfälzerwald regionalisiert werden. Im Rahmen der Forschungskoooperation wurde auch eine Schnittmenge von SWAT mit MODFLOW untersucht. MODFLOW soll dabei Prozesse in der Grundwasserzone abbilden.

## Zukunftsfähige Grundwasserbewirtschaftung im Raum Landau in der Pfalz - Grundwasser, LANdschaftswasserhaushalt, und BioDiversitätsverlust in der Region LandAU (Akronym: gwLANDAU)

Deutliche Trockenschäden an Bäumen im Rheintal (in den Schwemmfächern von Queich, Speyerbach etc.) ausgelöst durch zunehmende Trockenperioden und konkurrierende Grundwasserentnahmen für Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen sowie Trink- und Brauchwasserversorgung für die Bevölkerung und Gewerbe waren Anlass, ein kooperatives Forschungsprojekt zur zukunftsfähigen Grundwasserbewirtschaftung zu entwickeln. Der Landschaftswasserhaushalt ist der Schlüssel zum Verständnis der Qualitäten der verschiedenen Wasserkörper und zu einer nachhaltigen Wassernutzung. Jedoch gehen die Grundwasserspiegel seit Jahrzehnten

zurück und die hydraulischen Systeme beginnen zu kippen. Es kommt hinzu, dass in bestehenden Planungen, wie dem Wasserversorgungsplan, Auswirkungen von Trockenperioden, wie sie seit dem Jahr 2018 auftreten, nicht berücksichtigt werden. Sinkende Grundwasserstände und erhöhte Entnahmemengen (Peaks) in der Vegetationsperiode sind Ursachen für das Trockenfallen geschützter Teile von Natur und Landschaft, für absterbende Waldflächen und versiegende Bäche z.B. Hainbach und Floßbach. Zudem nimmt das Risiko von landwirtschaftsbürtigen Einträgen, insbesondere von Stickstoff in Trinkwasserbrunnen zu.

Daher soll in dem Kooperationsprojekt eine ökologisch zukunftsfähige Grundwasserbewirtschaftung unter Klimawandelbedingungen entwickelt, erprobt und operationalisiert werden. Das für die FAWF vorgesehene Arbeitspaket umfasst

1. ein Waldschadens- und Waldbodenmonitoring
2. Permanente Waldklimauntersuchungen an neu einzurichtenden Waldklimamessstationen  
Wasserhaushaltsuntersuchungen im durchwurzelbaren Boden im Bereich der Übergangszone vom gespannten zum ungespannten Grundwasserbereich mit einem Wasserhaushaltsmodelles zur Berechnung von Druckumkehrphasen in den oberen Grundwasserstockwerken unter Berücksichtigung von 50-/100-jährigen Klimaprojektionen
3. Untersuchung zum Einfluss des Waldes auf die Sickerwasserqualität
4. Entwicklung einer Waldbaustrategie im Hinblick auf die Vitalität der aufstockenden Baumarten sowie der vorhandenen Verjüngung. Vorrang genießen bei der Waldbaustrategie heimische bisher angepasste und in Zukunft sich angepassende Baumarten. Alternativ sollen auch Baumarten aus zur Klimaprojektion vergleichbaren Klimabereichen bei vergleichbaren Standortsansprüchen zur Einführung als Begleitbaumarten in den Schwemmfächern der vorderpfälzischen Rheinebene in eine Baumartenempfehlung mit einbezogen werden.

Dieses Projekt wurde 2020 diskutiert und in einem Projektkonsortium für einen Drittmittelantrag vorbereitet. Eine Förderung soll 2021 beantragt werden.

# Zentrale Dienste

## Mathematisch-statistische Beratung

**Schwerpunkte der Beratung** ergaben sich in nachstehenden Projekten:

- Periodische Überwachung der Vitalität von Waldökosystemen
- Waldzustandserhebung
- Grundlagen des Wildtiermanagements
- ECOSERV
- Permanente Stichprobeninventur im Nationalpark

Durchgeführt wurde ein **Workshop „Einführung in R“**. Anhand konkreter forstlicher Fragestellungen wurden die Grundlagen von R erarbeitet.

Der **Heldbock** ist eine nach nationalem wie europäischem Naturschutzrecht geschützte Käferart. Sein Vorkommen nimmt im Bienwald, nach der Wahrnehmung des Forstamtes, seit etwa 20 Jahren stetig zu. Mittlerweile ist er in allen Altholzkomplexen anzutreffen. Aufgrund der naturschutzfachlichen wie forstbetrieblichen Relevanz des Heldbocks soll eine Inventur Aufschluss über die Verbreitung geben.

Entwickelt wurde ein systematisches Stichprobenverfahren. In Probekreisen mit dem Radius 40 m und den Mittelpunkten auf dem 500 m x 500 m Raster des waldbaulichen Gutachtens sollen neben Flächendaten alle Eichen mit BHD größer 35 cm aufgenommen werden. Für die Datenhaltung wurde eine Datenbank erstellt, in die die Eingabefiles automatisch eingelesen werden.

Auf den **Dauerbeobachtungsflächen** wurden unterschiedliche Hypothesen zu dem Zusammenhang zwischen Blattverlust bzw. Zuwachs und der Fruktifikation der **Buche** getestet. Für die Baumart **Eiche** wurden Hypothesen zum Mehлтаubefall und deren Auswirkungen auf die Kronenverlichtung, zum Zusammenhang von Mehлтаub und Insektenfraß, zum Zusammenhang von Insektenfraß auf die Kronenverlichtung sowie Einflüsse auf den Zuwachs geprüft.

Die **Qualitätssicherung** steht im Fokus einer **forschungsbereichsübergreifenden Arbeitsgruppe**. Ein Ordnersystem für Projekte wurde erarbeitet und ein Muster für eine Datensatzbeschreibung erstellt.

## Elektronische Datenverarbeitung

Daten des **Forstlichen Umweltmonitorings**, die in unterschiedlichen Formaten in den Sachgebieten vorliegen, sollen in eine **einheitliche Datenbankstruktur** überführt werden. Für die Anwender sollen Benutzeroberflächen bereitgestellt werden. Zusammen mit den betroffenen Kollegen des Forschungsbereichs wurde der Aufbau der Datenbanken fortgeführt

Die Aufnahmeprogramme für die **Waldzustandserhebung** wurden erweitert und die zentralen Datenbanken angepasst. Die Durchführung der WZE wurde technisch begleitet (Vorbereitung der Aufnahmegeräte, Einlesen der Daten in die Datenbank, Support der Aufnahmeteams, Durchführung der Auswertung).

Für das **Entscheidungsunterstützungssystem zur Nährstoffnachhaltigkeit** wurde die Software um weitere Komponenten ergänzt.

**Die Pflege der eigen entwickelten Software** bezog sich auf die Internetdatenbank der Dauerbeobachtungsflächen und die Weiserflächendatenbank, Wartung und Pflege sowie Sicherung der unterliegenden Datenbanken eingeschlossen.

Das **Videokonferenzsystem** im Besprechungsraum 3 wurde weiter ausgebaut, damit nahezu alle Videokonferenzprogramme verwendet werden können. Dazu wurde ein zweiter Rechner aufgebaut, der außerhalb des Landesforsternetzes über einen separaten DSL-Anschluss angebunden ist.

**Der Webauftritt der FAWF** wurde weiter modernisiert. Die Migration des „historisch gewachsenen“ Bereichs der Dauerbeobachtungsflächen (HTML-Seiten) nach Typo3 wurde vollendet. Die Seiten wurden so aufgebaut, dass jährlich überwiegend nur aus einer Datenbank automatisiert erzeugte Tabellen und Grafiken ausgetauscht werden müssen. Die Forschungsförderungsseiten wurden in das LF-Design überführt.

Gewartet wurden Drucker, das Videokonferenzsystem, das FAWF-WLAN sowie die Hardware in der Aula und im Besprechungsraum 3. Allgemeine **Administrationsaufgaben** wurden für das ZeBIT vor Ort an der FAWF durchgeführt (Updates und Neuinstallation lokaler Software, Instandhaltung bestehender und Inbetriebnahme neuer Hardware, Hotline etc.). Vermehrtes Homeoffice bedingte die Unterstützung bei Einwahlproblemen und die Bereitstellung geeigneter Hardware.

### Forstwissenschaftliche Bibliothek

**Der Literaturbestand** der forstwissenschaftlichen Bibliothek konnte im Berichtszeitraum erneut durch Kauf, Schriftentausch und Schenkungen **erweitert** werden. Bis Jahresende 2020 waren mehr als 108.500 Titel in der Literaturdatenbank gespeichert (Bücher, Sonderdrucke, Schriftenreihen und Zeitschriftenartikel). Die Erfassung von digitalen Dokumenten in der Datenbank wurde fortgesetzt.



## Veröffentlichungen

- ANDREAE, E. (Staatsbetrieb Sachsenforst); EICKENSCHIEDT, N. (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW); DAMMANN, I. und MEESENBURG, H. (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt); DIETRICH, H.-P. und RASPE, S. (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft); HASSDENTEUFEL, M. (Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz); HÖLSCHER, A. (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg); RUSSE, A. (Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde); SCHRÖCK, H.-W. (Landesforsten Rheinland-Pfalz): Am Puls des Waldes Umweltwandel und seine Folgen – ausgewählte Ergebnisse des intensiven forstlichen Umweltmonitorings 50 S.; **Hrsg.:** Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Referat 515Rochusstraße 1, 53123 Bonn; **Bearbeitung:** Dr. Inken Krüger, Dr. Tanja Sanders, Marieanna Holzhausen, Dr. Tobias Schad, Andreas Schmitz (Thünen-Institut für Waldökosysteme), Sigrid Strich (BMEL, Referat 515)
- ARAB, L., SEEGMÜLLER, S., KREUZWIESER, J., DANNEMANN, M., EIBLMEIER, M., ALBASHER, G., ALFARRAJ, S. & RENNENBERG, H. (2020): Foliar traits of sessile oak (*Quercus petraea* Liebl.) seedlings are determined by site properties rather than seed origin. *Trees* **40**: S. 1648-1667.
- BALCAR, P. (2020): „Bericht zur Entwicklung der Waldstrukturen im Naturwaldreservat „Nauberg“, Forstamt Hachenburg, Westerwald im Vergleichszeitraum 1999 und 2019“. 22 S. (interner Bericht, nicht veröffentlicht)
- BALCAR, P. (2020): „Buchen-Naturwaldreservate im Nationalpark Hunsrück-Hochwald - klein begonnen - groß geendet“. Forschungsband des Nationalparks Hunsrück-Hochwald: 3 – 11.
- BALCAR, P. (2020): „Wie steht es um die Biodiversität im Wald?“. Die Natur in der Region am Donnersberg, 100 Jahre POLLICHA Kreisgruppe Donnersberg e. V. Jubiläumsschrift zum 100-jährigen Bestehen der POLLICHA-Kreisgruppe Donnersberg e. V. 43 Beiträge, 190 S.
- BLINKOV, I., TOROMANI, E., MINCHEV, I. & SCHÜLER, G. (2020): Forest and Water Interactions. CNVP-Report, Skopje, 72 S.
- BLINKOV, I., TOROMANI, E., PETROVSKI, S. & SCHÜLER, G. (2020): Gap assessment and analysis on compliance of existing forest legislation in Albania and North Macedonia with EU directives and policies related to forests, water and climate change. CNVP-Report, Skopje, 88 S.
- DÖLLE, M., HEINRICHS, S., BALCAR, P. & SCHMIDT, W. (2020): „Sukzession nach Borkenkäferbefall im NWR Gebück: Erfolgreiche Wiederbewaldung einer Kalamitätsfläche und Vielfalt durch Nichtstun und Schalenwild“. AFZ-DerWald.
- HOHMANN, U. (2020): Wald und Klimawandel – welche Rolle spielen Wild und Jagd? AZF-Der Wald 7 / 2020; 20-24.
- KLEBER, A. (2020): Unser Wald im Klimawandel – Ergänzende Baumarten. Beitrag zur Wald.Werte.Wir 03/2020: 28-29.
- KÖHL, M., EHRHART, H.-P., KNAUF, M. & NEUPANE, P. R. (2020): A viable indicator approach for assessing sustainable forest management in terms of carbon emissions and removals. *Ecological Indicators*, Volume 11, April 2020, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.106057>
- KÖHLER, F., FELDMANN, B. & VOGEL, J. (2021): „Nachträge zur Käferfauna rheinland-pfälzischer Naturwaldreservate: Aleocharinae aus Autokescherfängen 1996 – 2005 (Coleoptera, Staphylinidae)“. Manuskript für *Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv* 58, 2021: 14 S.
- KOPF, Chr. (2020): Hypothese der Hangbruchgenese im südwestdeutschen Mittelgebirge Hunsrück anhand hydrologischer, pedologischer und geobotanischer Untersuchungen in der Region des Nationalparks Hunsrück-Hochwald. *Mitt. a.d. Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz*. Nr. 85/20, 69 S. plus Anhang.

- MATTHES, U. (2020): Wald und Klimawandel im Landkreis Südwestpfalz. Heimatkalender 2021 für das Pirmasenser und Zweibrücker Land: 21-29.
- PROBST, C., GETHMANN, J., HOHMANN, U., KNOLL, B., AMENDT, J., TEIFKE, J.P., CONRATHS, J. (2020): Zersetzungsstadien bei Wildschweinkadavern und wie die Liegezeit geschätzt werden kann (Decomposition stages of wild boar carcasses and how to estimate the postmortem interval). Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle 27. Jahrgang – 2 / 2020; 85-94.
- RHEINLAND-PFALZ KOMPETENZZENTRUM FÜR KLIMAWANDEL FOLGEN [Hrsg.] (2020): Themenheft Klimawandel – Entwicklungen in der Zukunft, 24 S.
- SAUER, T. & NICOLAI, M. (2020): Online Themenportal: Klimawandel und Boden im Klimanavigator des Helmholtz-Zentrum Geesthacht. <https://klimanavigator.eu/themenportal/086879/index.php>
- SCHÜLER, G., KOPF, CHR., GORECKY, A., KRÜGER, J.-P., DOTTERWEICH, M., SEIFERT-SCHÄFER, A., HOFFMANN, S., SCHERZER, J., KNEISEL, CHR., TRAPPE, J., HILL, J., STOFFELS, J., DOTZLER, S., NINK, S., DEHNER, U., STEINRÜCKEN, U., HÖLZER, A. & SCHLOSS, S. (2020): Die Hangbrücher des Hunsrücks. Mitt. a.d. Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz. Nr. 86/20, 110 S.

## Fachvorträge

- BACK, M.: „Luchs-Monitoring“ - Luchsparlament, 30.01.2020, Trippstadt,
- BACK, M.: „Das Großkarnivoren-Monitoring, Daten Zahlen Fakten“ - ÖJV Rheinland-Pfalz, 15.02.2020
- BACK, M.: „ASP-Hunde“ MUEEF, Mainz, 03.03.2020
- BACK, M.: „Wolf und Luchs und Monitoring“ - Jagdscheinanwärter, 07.03.2020
- BACK, M.: „Wolf“ anlässlich des Bundesjägartages in Österreich, 08.-10.03.2020
- BACK, M.: „Wolf und Luchs in deren Entwicklung“, Landesjägartag NRW, 14.03.2020
- EHRHART, H.-P.: Unsere Wälder im Klimawandel -Risiken und Lösungsansätze, Jahreshauptversammlung der Forstbetriebsgemeinschaft Sickingen Höhe e.V., 06.03.2020, Weselberg
- EHRHART, H.-P.: FAWF - Aufgaben, Strukturen und organisatorische Anbindung an Landesforsten Rheinland-Pfalz, Besuch der MdB I. Mackensen (SPD) an der FAWF, 08.07.2020, Trippstadt
- EHRHART, H.-P.: Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Wälder, Rotary Club Bad Bergzabern, 14.10.2020, Klingenmünster
- EHRHART, H.-P.: Waldforschung in Rheinland-Pfalz - Organisation, Struktur und Projekte der FAWF, Besuch der MdL S. Lohr und J. Weller (CDU) an der FAWF, 09.10.2020, Trippstadt
- GAUER J.: Forstliche Standortskartierung in Rheinland-Pfalz mit dem Schwerpunkt Erfassung des Wasserhaushaltes. Modul „Klima und Standort“, 14.01.20, UNI Dresden.
- GREVE, M.: Standortskartierung und Entscheidungsunterstützungssysteme (DSS) Nährstoffnachhaltigkeit und Bodenschutzkalkung. Fortbildungstag für Forstreferendar\*innen sowie Forstinspektor-Anwärter\*innen am 12.03.2020 an der FAWF
- GREVE, M., BLOCK, J., GAUER, J., SCHUCK, J.: Gewährleistung der Nährstoffnachhaltigkeit bei der Waldbewirtschaftung. Themenblock "Nährstoffmanagement / Nährstoffnachhaltigkeit" in der Veranstaltung "Standort, Baumart und Klimawandel" an der FH Rottenburg am 16.12.2020
- HOHMANN, U.: Vortrag Dienstbesprechung Forstamt Hinterweidenthal; Verbisserhebung 2020, Fotofallenmonitoring 2019 (Masterarbeit Henrieke Böß), Jagdaktivitätserhebungen Rotwildgewebeproben für FVA, 17.03.2020
- HOHMANN, U.: Seminar Uni Freiburg „Erfolgsstory Schwarzwild“, 22.01.2020
- HOHMANN, U.: Vortrag „Bestimmung von Verteilungsmuster, Geschlechterverhältnis und Tageszeitnutzung von Schalenwild mittels Fotofallenmonitoring“; AG Schalenwildmonitoring in den deutschen Nationalparks, Uni Freiburg, 16.1.2020
- HOHMANN, U.: Vortrag „Fertilität/Mortalität, Fallwildbeprobung und Jagd; Nahrung, Raum und Habitatnutzung, Biosicherheit an Hotspots“, 1. Fortbildungsangebot der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland Pfalz, 15.12.2020
- HOHMANN, U.: Vortrag „Systematisches Fotofallenmonitoring zur Luchspopulation im Pfälzerwald (Phase I 2019/2020)“ Sitzung Luchsparlament Rheinland-Pfalz, Veranstaltung der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, 08.10.2020
- HOHMANN, U.: Vortrag Merzalber Kulturverein „Ökologie des Waschbären“, 14.3.2020
- JOCHUM, M. (2020): Vortrag Wald und Wild – Forstbehördliche Stellungnahmen nach §31 Abs. 7 LJG im Bürgerhaus Miehlen am 02.03.2020
- KLEBER, A.: „Ergänzende Baumarten im Klimawandel. Auswahlkriterien, Bewertungsmethodik und Empfehlungen für die Praxis.“. FAWF-Seminar am 24.09.2020 in Trippstadt.

- KLEBER, A.: „Klimawandel im LK Mayen-Koblenz. Ausprägungen, Folgen und Konsequenzen für die Kommunalplanung.“. Sensibilisierung des Ausschusses für Umwelt, Klima und Verkehr sowie des Beirats der Integrierten Umweltberatung am 09.09.2020 (online).
- KLEBER, A.: „Klimawandel in Rheinland-Pfalz. Ausprägungen, Folgen und Konsequenzen für die Kommunalplanung.“. Ortsbürgermeisterdienstbesprechung der Verbandsgemeinde Lamsheim-Hessheim am 01.07.2020 in Lamsheim.
- KLEBER, A.: „Trockenheit, Hitze, Starkregen – Wie kann sich der Landkreis Neuwied klimafreundlich anpassen?“. Sensibilisierung der Verbandsgemeindeverwaltungen des Landkreises Neuwied am 20.07.2020 in Neuwied.
- KLEBER, A.: „Worms im Klimawandel. Hitzehotspot Deutschlands“. Auftaktveranstaltung zum Projekt „Hitze Sicher/Worms“ am 24.11.2020 (online).
- MATTHES, U. und KRUSE, A.: „Klimawirkungen im Naturraum Eifel/Ardennen“. Gemeinsamer Online-Vortrag des Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen und Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen beim Eifelforum 2020 „Klimaanpassung an der Grenze“ am 09.09.2020.
- MATTHES, U.: „Anpassung an den Klimawandel in den Kommunen und Landkreisen“. Online-Vortrag bei der AG „Klimaschutz und Klimawandelanpassung“ des Landkreistags Rheinland-Pfalz am 14.09.2020.
- MATTHES, U.: „Beeinflussen Baumentnahmen die Anfälligkeit gegenüber Trockenstress? – Ein Blick auf wissenschaftliche Fakten.“. Online-Vortrag bei der Steuerungskonferenz von Landesforsten am 12.11.2020 zum Schwerpunktthema „Waldvitalitätsentwicklung und Forschungspolitik“.
- MATTHES, U.: „Der Klimawandel – Angekommen im Westerwald“. Auftakt der Seminarreihe „Klimawandel im Westerwald“ des Forstamtes Hachenburg am 30.09.2020 in Hachenburg.
- MATTHES, U.: „Einfluss von Durchforstung auf das Mikroklima im Wald und die Anfälligkeit gegenüber Trockenstress“. Vortrag und Expertenanhörung zum TOP „Verzicht auf Holzeinschlag“ der Klimaschutzkommission der Stadt Koblenz am 01.09.2020.
- MATTHES, U.: „Folgen des Klimawandels für den Landkreis Bad Kreuznach“. Vortrag beim Kreis Ausschuss „Klima-, Umwelt- und Naturschutz“ des Landkreises Bad Kreuznach am 30.01.2020 in Bad Kreuznach.
- MATTHES, U.: „Folgen des Klimawandels für den Wald in der Südpfalz“. Online-Seminar der JU Rheinland-Pfalz am 16.05.2020.
- MATTHES, U.: „Folgen des Klimawandels für die Wälder in der Südpfalz“. Zukunftsforum Wald und Natur. „Wald ist Heimat“ am 13.02.2020 in Annweiler.
- MATTHES, U.: „Klimawandel im Pfälzerwald“. CDU Ortsverband Otterberg am 26.02.2020.
- MATTHES, U.: „Klimawandel in Rheinland-Pfalz – Folgen für den Wald“. Vortrag im Rahmen des Besuchs von MdB Isabell Mackensen und MdL Andreas Rahm am 08.07.2020 am Kompetenzzentrum und an der FAWF.
- MATTHES, U.: „Klimawandel: Aktuelle Beobachtungen und zukünftige Szenarien für den Wald“. Binger Waldsymposium am 07.10.2020 in Bingen.
- MATTHES, U.: „Welche Folgen hat der Klimawandel für das nördliche Rheinland-Pfalz und wie können wir uns anpassen?“. Online-Veranstaltung der SGD Nord zu „Wird das Trinkwasser bald knapp? Der Klimawandel und seine Folgen“ im Rahmen der Reihe „Verwaltung trifft Wissenschaft“ am 19.11.2020.
- MATTHES, U.: „Welche Folgen hat der Klimawandel für das nördliche Rheinland-Pfalz und wie können wir uns anpassen?“. Livestream: „Verwaltung trifft Wissenschaft“ am 09.12.2020 an der SGD Nord zum Thema „Wird das Trinkwasser bald knapp? Der Klimawandel und seine Folgen“.

- MATTHES, U.: „Welche Folgen hat der Klimawandel für den Pfälzerwald und Rheinland-Pfalz?“. Biologisches Kolloquium der TU Kaiserslautern am 20.01.2020.
- MATTHES, U.: „Welche Folgen hat der Klimawandel für Rheinland-Pfalz?“. Mitarbeiterbesprechung des Referates 31 der SGD in Neustadt am 22.01.2020.
- MATTHES, U.: „Welche Klimaveränderungen beobachten wir, was kommt auf uns zu und welche Folgen erwarten wir für den Wald?“. Online-Vortrag bei „Mittwochs im MUEEF“ zum Thema „MeinWaldKlima: Wald im Klimastress – Aktueller Stand und Handlungsansätze zum Thema“ am 02.12.2020.
- SAUER, T.: „Die Klimakrise ist angekommen in Rheinhessen – Zahlen und Fakten für Boden und Landwirtschaft“. Vortrag bei der Stiftung Lebensraum am 08.02.2020 in Ingelheim am Rhein.
- SCHRÖCK, H. W.: Entwicklung und System des Forstlichen Umweltmonitorings und aktuelle Entwicklungen im Waldschutz Fortbildungstag für Forstreferendar\*innen sowie Forstinspektor-Anwärter\*innen am 12.03.2020 an der FAWF
- SCHRÖCK, H. W.: Wald im Klimawandel – Niederschlagsdefizit und Trockenstressrisiko für Waldbäume am 23.09.2020 zur Regionalbesprechung\_Nord in Hachenburg
- SCHRÖCK, H. W.: Wald im Klimawandel – Schadumfang, Ursachen, Perspektiven. Vortrag Waldbauverein Daun am 12.03.2020.
- SCHRÖCK, H. W.: Wald im Klimawandel – Schadumfang, Ursachen, Perspektiven. Kolloquiumsreihe der LUFA-Speyer am 26.02.2020.
- SCHÜLER, G.: A Decision Tree in Determination of Runoff Types. Regional Webinar of Balkans GeM, 18.-19.11.2020
- SCHÜLER, G.: Increasing Importance of Forest Hydrology in a Changing Climate for Forest and Water Management. Capacity Building Workshop Forest Management and Water Regulation. Global Water Partnership – Mediterranean (GWP-Med) 16. – 17.12.2020
- SCHÜLER, G.: Können südwestdeutsche Moorwälder trotz Klimastress erhalten werden? Online-Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz: Natura 2000-Waldlebensraumtypen im Klimawandel 24.- 25.11.2020
- TRÖGER, C.: Vortrag Referendare RLP „Luchsrise im Pfälzerwald“, 25.08.2020

## Abschlussarbeiten in Projekten der FAWF

**Henriette Böß****Masterarbeit**

**Bestimmung von Verteilungsmuster, Geschlechterverhältnis und Tageszeitnutzung von Schalenwild mittels Fotofallenmonitoring**

Leitung:

Dr. habil. Michael Schaffeld, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Molekulare Physiologie

Betreuung:

Dr. Ulf Hohmann

**Martin Scherschlicht****Masterarbeit**

**Einsatz von Infrarotlicht in der kühleren Jahreszeit zur Auffindung von Wildschweinkadavern. Versuchsreihe zur Bekämpfung der ASP**

Leitung:

Prof. Dr. Fiona Schönfeld, FH Erfurt

Betreuung:

Dr. Ulf Hohmann

**Michael Kronenberg****Masterarbeit**

**Der Einsatz von hubschraubergestützten Infrarotkameras bei der Suche nach Schwarzwildkadavern. Versuchsreihe zur ASP Bekämpfung in Rheinland-Pfalz**

Leitung:

Prof. Dr. Fiona Schönfeld, FH Erfurt

Betreuung:

Dr. Ulf Hohmann

**Michael Friedmann****Bachelorarbeit**

**Strukturanalyse eines plenterartig bewirtschafteten und eines unbewirtschafteten tannendominierten Bestandes im Pfälzerwald**

Leitung:

Prof. Dr. Sebastian Hein

Betreuung:

Tobias Keller, Helmut Adam, Dr. Patricia Balcar

**Marie-Josiane Hauptert****Bachelorarbeit**

**Veränderung der Artenzusammensetzung in einem langfristig angelegten Versuch zur Bodenschutzkalkung in Rheinland-Pfalz**

Leitung:

Dr. Martin Greve

Betreuung:

apl. Prof. Dr. Willy Werner, Dr. Martin Greve

**Joshua Ferenczy****Bachelorarbeit****Auswirkungen der Waldkalkung auf Abundanz und Diversität terrikoler Basidiomyceten**

Leitung:

Dr. Martin Greve

Betreuung:

Dr. Kai Riess, Dr. Hans-Jürgen Hahn

**Jonas Meier****Bachelorarbeit****Sicherstellung der Nährstoffnachhaltigkeit in Deutschlands Staatswäldern – Ein Überblick über Umsetzungsstrategien in den Flächenländern**

Leitung:

Dr. Martin Greve

Betreuung:

Prof. Dr. Jürgen Schäffer, Dr. Martin Greve

**Patrick Schäfer****Bachelorarbeit****Der Einfluss von Bodenschutzkalkung auf die Vegetation im Pfälzerwald unter Ausschluss von Wildfraß durch Weiserzäune**

Leitung:

Dr. Martin Greve

Betreuung:

Dr. Kai Riess, Dr. Verena Rösch

**Tilla Frömbling****Bachelorarbeit****Der Einfluss von Bodenschutzkalkung auf die Vegetation im Pfälzerwald unter Berücksichtigung von Wildfraß**

Leitung:

Dr. Martin Greve

Betreuung:

Dr. Kai Riess, Dr. Verena Rösch

**Leonard von Rhein****Bachelorarbeit****Qualitativer Vergleich unterschiedlicher methodischer Verfahren zur Abschätzung der Baumarteneignung im Klimawandel am Beispiel der Bundesländer Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz**

Leitung:

Prof. Dr. Ulrich Kohnle (FVA Baden-Württemberg, Freiburg)

Betreuung:

Dr. Ulrich Matthes

**Ausbildung von Praktikantinnen und Praktikanten**

Blauth, Hanna  
 Kraus, Luisa-Ruth  
 Lang, Lea



### Ausrichtung von Fachexkursionen, Fachtagungen, Führungen und Lehrgängen

Klimawandelschulung „Ausbildung zur Multiplikatorin bzw. zum Multiplikator für Klimawandelfolgen“ (HUCKSCHLAG, KLEBER, MATTHES, SAUER)	05.-06.02.2020
Exkursion im Rahmen der „Ausbildung zum geprüften Natur und Landschaftsführer“ der RegioAkademie Lambrecht; Themen: Forstliches Umweltmonitoring am Beispiel der UKS-Merzalben (SCHRÖCK)	26.06.2020
Exkursion für Referendare und Anwärter Landesforsten Rheinland-Pfalz. Eichen – Naturverjüngung im Forstamt Wasgau. (MUTH)	25.08.2020
Hitzetour Worms (KLEBER)	05.09.2020
Meulenwaldtag Trier, Poster-Informationsstand (KLEBER, EHRHART)	20.09.2020
Eichen - Naturverjüngung im Forstamt Kaiserslautern. Fortbildungsveranstaltung der FAWF für die forstliche Praxis (EHRHART, MUTH)	24.09.2020

## Öffentlichkeitsarbeit

### Interview / Presse / Funk / Fernsehen

SWR Landesschau „Die Wölfe in Rheinland-Pfalz“ Ausstrahlung Januar (BACK)

SWR Aktuell „Rückkehr der Wölfe in Rheinland-Pfalz“ Ausstrahlung Januar (BACK)

Beitrag „Phänologie“ für „Trierischer Volksfreund“ am 28.01.2020 (KLEBER)

SWR Radio „Der Wolf in Rheinland-Pfalz“ Ausstrahlung Februar (BACK)

Rheinpfalz-Zeitung „Das Systematische FF-Monitoring im Pfälzerwald“ Februar (BACK)

Wild und Hund Zeitschrift „Der Luchs und Luchshunde“ Februar (BACK)

Interview mit dem Naturschutzverband NABU: Die Zukunft des Waldes in Rheinland-Pfalz, veröffentlicht in NABU-Mitgliederzeitschrift 2/2020 (MATTHES, SCHRÖCK)

Fernsehbeitrag „Baumhasel“ SWR Wetter am 13.02.2020 (LEMMEN)

St. Hubertus Verlag Österreich „Der Wolf und das Risiko für die Jagdhunde“ März (BACK)

HBLFA Österreich Tagungsband „Der Wolf in Deutschland“ März (BACK)

Interview mit der Seite „Wanderfit“ der BBK Pfalz über Waldzustand, Trockenheit, Waldbrand und Zukunft des Waldes im Klimawandel Mai 2020 (SCHRÖCK)

„Zeckensaison in Rheinland-Pfalz. Bereits 67 gemeldete Borreliose-Fälle im Land.“. Schriftliches Interview für SWR aktuell online, 04.05.2020 (MATTHES)

SWR Fernsehen „Expedition in die Heimat Im tiefen Wald“ zum Thema Forschung im Wald, Klimawandel und Borkenkäfer gesendet am 22.05.2020 (SCHRÖCK)

Amtsblatt-Beitrag Kaiserslautern „Eigenvorsorge im Klimawandel“ im Juni 2020 (KLEBER)

„Angst vor Dürre bei Land- und Forstwirten“. SWR-Landesschau „Gut zu Wissen“ am 09.06.2020 (MATTHES, SCHRÖCK)

SWR-Landesschau: Trockenheit in Land- und Forstwirtschaft in: „Gut zu Wissen“ Landesschau SWR 09.06.2020 [Wiederholung 14.07.2020] (MATTHES, SCHRÖCK)

„Die Zukunft des Waldes in Rheinland-Pfalz“. Schriftliches Interview für einen Artikel in der NABU-Zeitschrift „Naturschutz heute“, Sommer 2020, S. 3-5 (MATTHES)

ZDF Heute Journal zum Thema Langfristige Forschung als Grundlage für Empfehlungen an die Waldbesitzenden zur Baumartenwahl auf Kalamitätsflächen am 29.06.2020 (SCHRÖCK)

„Anpassung des Waldes an den Klimawandel“. Interview am 01.07.2020 für einen Beitrag im Genießer-Magazin „VielPfalz“ (MATTHES)

„Der Wald als Patient.“. Zdf heute Journal am 06.07.2020 (SCHRÖCK, MATTHES)

ZDF Kinderfernsehen Logo!: Wie wird der Wald fit für den Klimawandel, Versuchsflächen Merzalben 18.07.2020 (SCHRÖCK)

SR (Redaktion Wirtschaft, Soziales & Umwelt FS, Annette Bak) WZE, Borkenkäferschäden, Bodenschutzkalkung für die ARD-Reihe „Wie wollen wir Leben“, Aufnahmen am 14.07.2020 (BRASCH, ENGELS, FRITZ, PAUL)

SWR1 Hintergrund-Gespräch zum Start der Waldzustandserhebung 15.07.2020 (SCHRÖCK)

Fachliche Mitwirkung an der Pressekonferenz des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten anlässlich des Beginns der WZE im FA Soonwald, Aufnahmepunkt 629 am 15.07.2020 (EHRHART, ENGELS, FRANK, LÖHLE)

SWR Aktuell Rheinland-Pfalz (Redaktion Franziska Lenhardt) Interview Beginn WZE am 15.07.2020 (ENGELS, FRANK, LÖHLE)

dpa, Deutsche Presse-Agentur GmbH (Redaktion Christian Schultz) Interview Beginn WZE am 15.07.2020 (ENGELS)

Rheinzeitung, Interview zur Durchführung der WZE, Juli 16.07.2020 (FRANK, LÖHLE)

Sat.1 Fernsehen, Regionalmagazin für Rheinland-Pfalz und Hessen, (Redaktion Sonia Schmitt) zur Durchführung der WZE gesendet 21.07.2020 (FRANK, LÖHLE)

Interview für die Sendung Geld, Markt, Meinung SWR2: Wir brauchen Wasser! – Deutschland trocknet aus. Am 08.08.2020 (SCHRÖCK)

Pressekonferenz zur Kooperationsvereinbarung Energieagentur Rheinland-Pfalz und Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen am 19.08.2020 in Mainz beim Landkreistag (MATTHES)

Interview Pfalzecho: Um den Wald zu retten muss der Mensch eingreifen 24.08.2020 (SCHRÖCK)

SWR „Natürlich“ (Redakteur Uwe Reiter), Hintergründe zur Waldzustandserhebung, Besonderheiten bei Kiefer und Eiche gesendet 25.08.2020 (ENGELS, STUBENAZY)

Pressekonferenz „10 Jahre Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen“ mit Ministerium und Landesamt für Umwelt am 21.09.2020 in Trippstadt (MATTHES, KLEBER, SAUER, HUCKSCHLAG, REITER)

Amtsblatt-Beitrag Kaiserslautern „Temperaturentwicklung und Hitze in Kaiserslautern“ im Oktober 2020 (SAUER)

Fernsehbeitrag „Saatguternte Buche“ SWR Wetter am 15.10.2020 (LEMMEN)

„Folgen des Klimawandels im Raum Ludwigshafen“. Interview am 29.10.2020 für einen Beitrag im Offenen Kanal Ludwigshafen (KLEBER)

Fernsehbeitrag „Saatguternte Elsbeere“ SWR Wetter am 19.11.2020 (LEMMEN)

Pressebeitrag Rheinzeitung „Junge Riesen“ am 19.11.2020 (LEMMEN)

Fachliche Mitwirkung an der Pressekonferenz des Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz anlässlich der Veröffentlichung des Waldzustandsberichtes für das Saarland am 27.11.2020. (ENGELS)

Arte „Pfälzerwald rund ums Jahr – Winter und Frühling“, Dezember (BACK, TRÖGER)

Pressemitteilung der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR). „Kohlenstoffspeicherung von Moorwäldern im Nationalpark Hunsrück-Hochwald bilanziert - Wissenschaftler dokumentieren die Auswirkung von Renaturierungsmaßnahmen auf den Kohlenstoffhaushalt von Moorwäldern“, 11.12.2020 (SCHÜLER)

„Witterung 2020 in Rheinland-Pfalz und Folgen für den Wald“. Interview für SWR aktuell am 30.12.2020 (MATTHES)

### Internet

Pflege des Intertritts der FAWF (EHRHARDT, EHRHART, REITER, ROMERO, SCHWAPPACHER, WUNN)

Pflege der Internetseiten des Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen ([www.klimawandel-rlp.de](http://www.klimawandel-rlp.de)) (HUCKSCHLAG, REITER, SAUER).

Pflege der Internetseiten des Klimawandelinformationssystems Rheinland-Pfalz ([www.kwis-rlp.de](http://www.kwis-rlp.de)) (HUCKSCHLAG, REITER, SAUER).

### Kooperationen/Arbeitstreffen

Vorbereitung KLIWA Symposium 2021 (verschoben auf 2022) am 14.01. in Mainz sowie am 17.03., 16.06., 22.09. und 02.12.2020 online (SAUER)

Kooperation Starkregen DWD – RLP am 21.01.2020 in Trippstadt (SAUER, REITER)

Baumartensteckbriefe „Ergänzende Baumarten“ am 21.01.2020 in Trippstadt (MATTHES, KLEBER, REITER)

Vorbesprechung zum Rheinland-Pfalz-Tag am 23.01.2020 in Mainz (SAUER)

Besprechung Klimadaten Standortkartierung am 28.01.2020 in Trippstadt (MATTHES, KLEBER, REITER)

KLIWA Arbeitskreissitzung am 29./30.01.2020 in Mainz und 30.09.2020 online (SAUER)

Kernarbeitsgruppen-Sitzung im Projekt KlimawandelAnpassungsCOACH RLP am 03.03 (MATTHES, KLEBER) und 25.08. (KLEBER, SAUER) in Trippstadt sowie am 15. und 17.12.2020 online (MATTHES, KLEBER, SAUER)

KLIWA Arbeitsgruppe Starkregen/Bodenerosion am 05.03. in Mainz, am 05.10. in Offenbach und am 02.11.2020 online (SAUER)

MUEEF Dienstbesprechung Bodenschutz am 15.06.2020 online (SAUER)

MoselAdaptiv-Projekttreffen am 15.07.2020 in Trippstadt (REITER, MATTHES)

Austausch Klimadaten, Ensemble, Bias-Adjustierung mit LUBW am 16.07.2020 online (REITER)

VereinsKompass – Vorbereitung Projektantrag mit der Universität Landau am 12.08. und 24.09.2020 in Trippstadt (MATTHES)

Bund-Länder-Fachgespräch Klimafolgen am 24./25.09.2020 online (SAUER)

Klimanavigator Portalversammlung am 29.09.2020 online (SAUER)

Hitze Sicher/Worms – Besprechung zum Arbeitspaket 2 am 30.09.2020 online (KLEBER)

ECOSERV-Projekttreffen am 06.10.2020 in Trippstadt (SAUER)

Bund-Länder-Fachgespräch Klimamodelldaten am 16./17.11.2020 online (SAUER)

Hitze Sicher/Worms – Besprechung Auftaktveranstaltung am 22.11.2020 online (KLEBER)

Best-Practice-Reihe – Kooperation mit Energieagentur, Gemeinde- und Städtebund, Landkreistag, Besprechung am 24.11.2020 online (KLEBER)

Hitze Sicher/Worms – Besprechung zum Datenaustausch am 07.12.2020 online (SAUER)

Best-Practice-Reihe – Kooperation mit Energieagentur, Gemeinde- und Städtebund, Landkreistag, Besprechung am 08.12.2020 online (KLEBER)

KlimPraxIng Projekttreffen am 17.12.2020 online (SAUER)

### Kooperation mit den Klimawandelzentren benachbarter Bundesländer

4-Länder-Treffen – Hessen, Baden-Württemberg, Thüringen, Rheinland-Pfalz am 19./20.08.2020 (MATTHES, KLEBER)

## Mitarbeit in Arbeitsgruppen und Gremien

Sitzung der PEFC AG Rheinland-Pfalz (Jochum)	08.01.2020 28.04.2020 20.05.2020
Sitzung ForUmV-AG in Bonn (Schröck)	29.-30.01.2020
Startveranstaltung FNR-Eichenresilienz-Projekt, Neheim (Wunn)	20.-21.02.2020
Arbeitskreis Qualitätssicherung in der Wissenschaft (Kleber, Huckschlag)	25.02.2020
Großkarnivoren-Zentrum Besprechung mit MUEEF (Back)	03.03.2020
Sitzung der AG Wildschadensbewertung des DFWR (Jochum)	04.03.2020 11.11.2020
Tagung und Abstimmungskurs der Bund-Länder AG „Inventurleiter der Waldzustandserhebung“ in Freising (Engels, Wehner)	22.-25.06.2020
Sitzungen der AG Kooperation FAWF Trippstadt mit FVA Freiburg (Ehrhart, Schröck)	23.06.2020 17.07.2020 12.08.2020
Video-Sitzung wissenschaftlicher Projektbeirat „Schwarzwildprojekt Nationalpark Hainich“ (Hohmann)	11.08.2020
Zukunft Wald, Impulsgruppe Umwelt und Forstwirtschaft der CDU Landtagsfraktion, Mainz (Ehrhart)	28.09.2020
Bund-Länder-AG Bodenzustandserhebung im Wald, Videokonferenz (Greve)	13.10.2020
Sitzung ForUmV-AG zum Terra-Net Antrag (Greve)	16.10.2020
AK Forstlicher Luftbildinterpreten, Tagung der mit Fernerkundung befassten Fachleute der Forstlichen Versuchsanstalten und Fakultäten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, Videokonferenz (Engels)	02.-03.11.2020
Thünen-Institut: Moor-Monitoring (EMeeting) (Gauer)	19.11.2020
Eidg. Forschungsanst. WSL : Holzernte und Nährstoffnachhaltigkeit in Buchenbeständen (EMeeting) (Gauer)	24.11.2020
Workshop AG Forschung und Monitoring von „Nationale Naturlandschaften“ (Hohmann)	25.11.2020
Arbeitstreffen der Projektgruppe Naturwälder in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung virtuell (Balcar)	26.11.2020
Sitzung ForUmV-AG, Videokonferenz (Schröck, Greve)	03.12.2020
Sitzung der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft „Erhaltung forstlicher Genressourcen“ Videokonferenzen (Ehrhart, Lemmen)	08.12.2020 16.12.2020

