

ÖBf-FORSCHUNG 2015

Jahresbericht
Servicefeld Forschung und Entwicklung





VORWORT

Im Unternehmensgeschehen der Bundesforste sind Kooperationen im Bereich von Forschung & Entwicklung bereits seit vielen Jahren ein fixer Bestandteil. WissenschaftlerInnen und ÖBf-MitarbeiterInnen widmen sich in zeitlich und budgetär unterschiedlich umfangreichen Projekten den verschiedensten Themen rund um Naturressourcen. Die Österreichischen Bundesforste (ÖBf) bewirtschaften nicht nur rund 510.000 ha Waldfläche sondern betreuen auch 72 Seen (> 1 ha) und rund 2.000 km Fließgewässer.

Bei der internen Evaluierung der Aktivitäten 2014 wurde, auch im Hinblick auf den Ausbau der Fischerei, beschlossen, den Forschungsschwerpunkt „Fische & Gewässer“ einzuführen. Im Berichtsjahr 2015 waren bereits interessante Projekte auf Schiene. Eines beschäftigt sich beispielsweise mit dem Monitoring von Schwarmfischen mit Hilfe von Unterwasserkameras. Diese Zählmethode soll eine störungsfreie Wanderung der Fische ermöglichen und das Wissen über das Wanderverhalten während der Laichzeit erhöhen. Ein anderes Projekt hat die Wiederansiedlung von Elritzen am Erlaufsee zum Ziel. Die Elritze, Fisch des Jahres 2016, ist in vielen heimischen Gewässern stark bedroht. Am Erlaufsee sollen geeignete Habitate erhoben und mit nachgezüchteten Elritzen besetzt werden.

Im Berichtszeitraum wurden aber noch viele weitere Projekte gestartet, etwa im Bereich der Fernerkundung. So wurde beispielsweise untersucht mit welchen Methoden und Produkten aus der Fernerkundung die Forsteinrichtung bei den ÖBf sinnvoll unterstützt werden kann.

Mit unserem Forschungsbericht laden wir Sie herzlich ein, sich einen Überblick über die Forschungsaktivitäten der Bundesforste zu verschaffen.

Wir freuen uns auf weitere neue Erkenntnisse und bedanken uns bei all unseren Forschungspartnern für die gute Zusammenarbeit.

Dr. Monika Kanzian

Stabsstelle Wald–Naturraum–Nachhaltigkeit

Purkersdorf, Juli 2016





INHALT

1	AKTIVITÄTSBILANZ	5	Vitalität von Waldbäumen	20	
1.1	Projekte & Wissenschaftliche Abschlussarbeiten	5	Wildtierzählung aus der Luft	21	
1.2	Veranstaltungen	6	Windwurfbewältigung	21	
1.3	Jährliche Evaluierung	6			
2	AUSGABENENTWICKLUNG UND FÖRDERUNGEN	7	4.3	Fische und Gewässer	22
2.1	Entwicklung der Ausgabenverteilung	7	Monitoring von Schwarmfischen	22	
2.2	Förderungen	8	Seenökologie	23	
2.3	Startclim	8	Wiederansiedlung von Elritzen	23	
2.4	Doktoratsinitiative „Holz – Mehrwertstoff mit Zukunft“ (DokIn Holz)	9	4.4	Holzbereitstellung und -vermarktung	24
3	WISSENSCHAFTLICHE ABSCHLUSSARBEITEN	10	Bahnschwelle 2020	24	
	Zusammensetzung der ätherischen Öle bei Zirbe	10	Festigkeitswerte Fichte	24	
	Ernteverlust bei Buche	10	Lignoraffinerie	25	
	Radioökologische Evaluierung von Waldökosystemen	10	Waldbauliche Auszeige & Produktivität des Harvesters	25	
	Vergleich von Verbisschutzmitteln	11	4.5	Klimawandel	26
	Überwinternde Vögel in den Donau-Auen	11	Buchenverjüngung	26	
	Vogeldiversität in den Donau-Auen	11	Klimaanpassung Vögel	26	
	Einfluss von Öl-Formulierungen auf entomopathogene Pilze	12	Kohlenstoffsinken in Vergangenheit und Zukunft	26	
	Saisonale Ernährungsgewohnheiten von Wildschweinen in Auwäldern	12	Störungen und Klimawandel	27	
	Waldbauliche Wertminderung durch Schalenwildeinfluss	12	Weisstanne	27	
	Schwarzpappelgenetik	13	4.6	Waldwachstum	28
	Keimhemmung durch Pilze	13	Bestandesentwicklung	28	
	Tothholzaufnahmen	13	Biomasseentzug	28	
	Verjüngungserfolg im Bergwald	14	Bodenkohlenstoff-Dynamik in Kalkwäldern	29	
	Naturerlebnisse für Blinde und Sehbehinderte	14	Douglasie	29	
	Potentiell natürliche Vegetation in den Donau-Auen	14	Fichtenherkünfte	30	
	Festigkeitsrelevante Auswahlkriterien für Lärchen ..	15	Forstplanung	30	
	Naturerlebnis für Menschen mit eingeschränkter Mobilität	15	Lärche: Steigerung der Leistungsfähigkeit Lichtwuchsdurchforstung in Eichen-Buchen-Bestand	31	
	Bruterfolg Braunkehlchen	15	Naturverjüngung Buche und Eiche	32	
	Habitatnutzung des Halsbandschnäppers im Nationalpark Donau-Auen	16	Optimierung der Forsteinrichtung	32	
	Untersuchungen zum Anbau der Zirbe (<i>Pinus cembra L.</i>)	16	Pflanzversuch Lärche/Fichte	33	
	Überprüfung Hiebsatzfestlegung	16	Schwarzkiefer – Stammzahlhaltung	33	
4	PROJEKTE	17	4.7	Wildtier und Lebensraum	34
4.1	Biodiversität & Naturraummanagement	17	Auerwild und Windkraft	34	
	Biodiversitätsindex	17	Rotwild-Telemetrie	34	
	Brandflächen	18	Sichtbarmachung Rotwild	35	
	Götterbaumbekämpfung	18	Wildeinfluss Kontrollzäune	36	
	Haselmaus-Monitoring	18	4.8	Sonstige Projekte	36
	Schmetterlingsfauna	19	Ausbreitungsverhalten des Buchdruckers	36	
	Tothholzsukzession	19	Rüsselkäfer	37	
	Wiesenmahd	19	What We Wood Believe	37	
4.2	Fernerkundung	20	5	BEISPIELPROJEKT	38
	Borkenkäfermonitoring mit Multikopter-befliegungen	20	5.1	Unterstützung der Forsteinrichtung mit Methoden der Fernerkundung	38
	Forsteinrichtung mit Methoden der Fernerkundung	20	6	AUSBLICK	40
			Verwendete Abkürzungen	42	



1 AKTIVITÄTSBILANZ

1.1 PROJEKTE & WISSENSCHAFTLICHE ABSCHLUSSARBEITEN

Eine hohe Zahl unterstützter wissenschaftlicher Abschlussarbeiten und Forschungsprojekte, thematische Vielfalt und ein weiterer Anstieg der Aufwendungen kennzeichnen die Bilanz des Forschungsjahres 2015 bei den Österreichischen Bundesforsten (ÖBf). Wie auch in den vergangenen Jahren trat die ÖBf sowohl als Auftraggeberin oder – mit unterschiedlich hohen Barzahlungs- und/oder Eigenleistungsanteilen – als Projektpartnerin in Erscheinung.

Der neue Web-Auftritt der ÖBf sorgte für verstärktes Interesse an Unterstützung bei universitären Abschlussarbeiten. So wurden, unserer Strategie der engen Kooperation mit Ausbildungseinrichtungen entsprechend, über 20 Diplom- bzw. Masterarbeiten und Dissertationen unterstützt.

Zahlreiche Forstbetriebe (FB) sowie diverse Stabsstellen der Unternehmensleitung waren in Projekte eingebunden. Insgesamt war das Unternehmen in mehr als 40 nationale und internationale Projekte involviert, die in das klar definierte Themenspektrum passen.

Einerseits konnten im Berichtszeitraum Projekte mit ÖBf-Beteiligung erfolgreich abgeschlossen werden, z. B. das Projekt „BIOS Wienerwald: Waldbauliche Untersuchungen zur Bestandes-, Verjüngungs- und Totholzdynamik in Buchen- und Eichenwäldern des Biosphärenparks Wienerwald“ oder das Projekt „Unterstützung der Forsteinrichtung bei der ÖBf mit Methoden der Fernerkundung“. Andererseits starteten neue Projekte beispielsweise zum schonenden Monitoring von Schwarmfischen mit Unterwasserkameras oder zur Sichtbarmachung von Rotwild für Besucher des Nationalparks Donau-Auen.

Langzeitprojekte wie die klimabedingten Veränderungen in der Seenökologie oder die Wanderung von Baumarten von montanen in subalpine Bereiche wurden weitergeführt. Damit erhöhen sich von Jahr zu Jahr Aussagekraft und Wert des gesamten Datenbestandes.

Die Projekte, auf die die höchsten Barmittel entfielen, waren – abgesehen von der jährlichen Rahmenfinanzierung für das österreichische Klimafolgenforschungsprogramm „StartClim“ und der Ko-Finanzierung zweier Dissertationen im Rahmen der Doktoratsinitiative „Holz – Mehrwertstoff mit Zukunft“ (DokIn Holz) – das Projekt „Optimierung der Forsteinrichtung“ und die Langzeituntersuchung der Seenökologie an Millstätter und Hallstätter See.



1.2 VERANSTALTUNGEN

FORSCHUNGSTAG 2016

Das attraktive Generalthema „Fernerkundung: Wunsch und forstliche Wirklichkeit“ führte am 16.3.2016 mehr als 90 Interessierte zu den Vorträgen von acht deutschen und österreichischen Experten in die ÖBf-Unternehmensleitung nach Purkersdorf. Der Forschungstag brachte VertreterInnen von Forstwirtschaft, Behörden, Dienstleistern, Wissenschaft und Forschung zusammen, um gemeinsam die Kluft zwischen Wunsch und Wirklichkeit auszuloten, sich mit dem aktuellen Stand von Forschung und Technik zu befassen sowie über Zukunftsperspektiven zu diskutieren.

Alle Vorträge stehen im Internet als Download unter folgendem Link zur Verfügung:

<http://www.bundesforste.at/unternehmen-nachhaltigkeit/forschung/oebf-forschungstag-fernerkundung.html>



Teilnehmer des ÖBf-Forschungstages an der 3-D Luftbildinterpretationsstation

1.3 JÄHRLICHE EVALUIERUNG

Bei der jährlich stattfindenden Evaluierung der ÖBf-Forschung durch die interne Evaluierungsgruppe wurde im Herbst 2015 über die bestmögliche interne und externe Verbreitung wichtiger Forschungsergebnisse beraten. Zudem wurde der Forschungsbedarf der nächsten Jahre eruiert und die bestehenden Forschungsschwerpunkte entsprechend überarbeitet. Die ÖBf sieht in den folgenden sieben Themenfeldern die Forschungsschwerpunkte der nächsten Jahre:

- › Biodiversität und Naturraummanagement
- › Fernerkundung
- › Fische und Gewässer
- › Holzbereitstellung und Vermarktung
- › Klimawandel
- › Waldwachstum
- › Wildtier und Lebensraum



2 AUSGABENENTWICKLUNG UND FÖRDERUNGEN

Dem Titel Forschung & Entwicklung (F&E) wurden 2015 in Summe Ausgaben in Höhe von 303.104 € zugeordnet. Gegenüber dem Vergleichszeitraum 2014 mit 281.236 € bedeutet das einen Anstieg von fast 8 %. Sie setzten sich aus einem Baraufwand von 202.357 € und Eigenleistungen von ÖBf-MitarbeiterInnen einschließlich Personal- und Verwaltungskosten im Bereich des Servicefeldes im Wert von 100.747 € zusammen. Dies entspricht einem Verhältnis von 67:33 zwischen Baraufwendungen und Eigenleistungen von ÖBf-MitarbeiterInnen.

F&E-Index

Der in der Sustainability Balanced Scorecard (SBSC) vorgesehene Zielwert für den F&E-Index 2015 betrug 180 Punkte. Obwohl dieser Wert mit 169 Punkten nicht ganz erreicht wurde, gelang eine Steigerung um 12 Punkte gegenüber dem Vergleichszeitraum 2014 mit 157 Punkten. Als eine von insgesamt 15 Kennzahlen der SBSC stellt er, ausgehend vom Basisjahr 2003, das gleich 100 gesetzt wurde, die Entwicklung der Gesamtausgaben dar. 2015 war das letzte im Unternehmenskonzept „Horizont 2020“ angeführte SBSC-Planungsjahr.

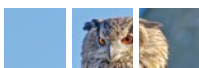
2.1 ENTWICKLUNG DER AUSGABENVERTEILUNG

Die untenstehende Tabelle gibt die Verteilung der Gesamtausgaben nach den sieben Forschungsschwerpunkten wieder. Der größte Anteil lag auf dem Bereich Waldwachstum. Neu aufgenommen wurde – im Hinblick auf die Begleitung und Förderung des Ausbaus der Fischerei – der Schwerpunkt „Fische und Gewässer“ auf den 16 % der Gesamtausgaben entfielen.

1) Schwerpunktübergreifende Projekte wurden dem Bereich zugeordnet, auf dem das Hauptgewicht der wissenschaftlichen Arbeit lag. Unter „Sonstige Projekte“ fallen Arbeiten, die zwar keinem Schwerpunktthema zuzuordnen sind, wegen besonderen Interesses für die ÖBf aber dennoch unterstützt werden.

Forschungsausgaben nach Schwerpunktthemen ¹⁾ (exkl. allgemeine Kosten für Forschungskoordination)

Schwerpunktthema	Anteil an Gesamtausgaben in %			
	2012	2013	2014	2015
Waldwachstum	12	30	18	17
Fische und Gewässer	–	–	–	16
Biodiversität und Naturraummanagement	7	4	9	14
Fernerkundung	–	1	7	14
Wildtier und Lebensraum	35	18	5	10
Klimawandel	17	25	17	2
Holzbereitstellung und Vermarktung	8	7	7	2
Sonstige Projekte	7	2	11	5
Förderbeiträge (inkl. StartClim und seit 2014 auch DokIn Holz)	15	13	26	20
Summe	100	100	100	100



2.2 FÖRDERUNGEN

Die nicht projektgebundene Förderung wissenschaftlicher Aktivitäten erfolgt einerseits personen-, andererseits institutionsbezogen. Regelmäßig unterstützen die ÖBf Studierende bei der Erstellung ihrer Diplom- bzw. Master-Arbeiten und Dissertationen. Das Unternehmen engagiert sich mit Jahresbeiträgen für mehrere Forschungsinstitutionen bzw. -programme. Die wichtigste Rolle spielt dabei die Ko-Finanzierung für StartClim, das seit Anfang 2003 laufende österreichweite Langzeitprogramm zur Bewältigung der Anpassung an den Klimawandel.

Förderbeiträge

StartClim



Institution/Programm	Kurzbeschreibung
StartClim www.austroclim.at/startclim	Finanzierungsbeitrag (Details siehe unten)
Holzforschung Austria (HFA) www.holzforchung.at	Mitgliedsbeitrag
Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie (FIWI) www.fiw1.at	Unterstützung wildökologischer Forschung, Förderbeitrag an Gesellschaft zur Förderung des FIWI
International Union of Forest Research Organizations IUFRO www.iufro.org	Global Network für Forest Science Cooperation, Mitgliedsbeitrag

StartClim

2.3 STARTCLIM

StartClim wird von Univ.-Prof. Helga Kromp-Kolb vom Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) wissenschaftlich koordiniert und vom Umweltbundesamt (UBA) administrativ abgewickelt. Finanziell wird es – mit teilweise variierenden Beiträgen und Akteuren – von mehreren Institutionen getragen, wobei die Finanzierung im Rahmen jährlich zu unterzeichnender Förderungsübereinkommen erfolgt. Während der mittlerweile dreizehnjährigen StartClim-Geschichte haben sich österreichische ForscherInnen interdisziplinär und impulsgebend mit dem Klimawandel, seinen Auswirkungen und möglichen Anpassungsstrategien, insbesondere auf unser Land, auseinandergesetzt. Die ÖBf unterstützt das Programm finanziell seit dem Jahr 2008.

STARTCLIM 2015

Das übergeordnete Thema der Ausschreibung lautete: Anpassung an den Klimawandel in Österreich – Beiträge zur Umsetzung der österreichischen Anpassungsstrategie.

Insgesamt wurden 23 Projektanträge eingereicht. Das StartClim-Koordinierungsgremium hat in der Sitzung vom 13. Mai 2015 folgende fünf Projekte zur Förderung ausgewählt, die insbesondere im Hinblick auf die Umsetzungsrelevanz für Entscheidungsträger und die Unterstützung der nationalen Anpassungsstrategie von besonderem Interesse sind:

Kurzbezeichnung	Titel	Institution
StartClim2015.A	Muss die Eigenvorsorge neu erfunden werden? – Eine Analyse und Evaluierung der Ansätze und Instrumente zur Eigenvorsorge gegen wasserbedingte Naturgefahren (REInvent)	Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung IGF, Österreichische Akademie der Wissenschaften



StartClim2015.B	RELOCATE – Absiedlung von hochwassergefährdeten Haushalten im Eferdinger Becken: Begleitforschung zu sozialen Folgewirkungen	Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Universität Graz
StartClim2015.C	Ein Monitoring-Programm für den Einfluss des Klimawandels auf die österreichische Vogelfauna	BirdLife Österreich
StartClim2015.D	Sicherung der Schutzfunktionalität österreichischer Schutzwälder im Klimawandel (ProForClim)	Institut für Waldbau, BOKU
StartClim2015.E	Erstellung von Risikoprofilen für ausgewählte Schutzwaldgebiete des Ostalpenraums (Österreich und Südtirol) in Bezug auf die Störungsregime Sturm/Schneebruch/Dürre – Borkenkäferbefall – Waldbrand und Klimawandel	Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU

2.4 DOKORATSINITIATIVE „HOLZ – MEHRWERTSTOFF MIT ZUKUNFT“ (DOKIN HOLZ)



Das BMWF hat gemeinsam mit der Kooperationsplattform FHP eine Zusammenarbeit in Form einer Doktoratsinitiative auf den Weg gebracht. Die Ziele der Initiative sind, Wissenschaft und Wirtschaft enger miteinander zu verknüpfen, vermehrt private Gelder für die Forschung zu lukrieren und den waldbasierten Sektor (Forst, Holz, Papier) besser zu vernetzen und zu stärken. Gegenüber Einzeldissertationen hat dieses kollegartige Projekt auch den Vorteil der Vernetzung von DoktorandInnen und BetreuerInnen über die Instituts- und Universitätsgrenzen hinaus. Am 8. April 2014 startete die dreijährige Doktoratsinitiative mit einem Kick-Off-Meeting am Universitäts- und Forschungszentrum in Tulln operativ.

Koordiniert wird das Vorhaben von der Kooperationsplattform FHP, getragen wird es von vier Universitäten: BOKU, TU Wien, TU Graz und der Universität Innsbruck. Die strategische Begleitung übernimmt ein eigens eingerichtetes Scientific Advisory Board. Insgesamt wurden 11 Dissertationsthemen gemeinsam vom BMWF und dem waldbasierten Sektor aufgesetzt. Die einzelnen Themen decken dabei die gesamte Wertschöpfungskette Forst – Holz – Papier ab und sind über das Leitthema „nachhaltige Ressourcennutzung“ miteinander verknüpft. Finanziert werden die Arbeiten je zur Hälfte durch Förderung des BMWF und Ko-Finanzierung durch Verbände bzw. Unternehmen der Forst- und Holzwirtschaft. Die ÖBf beteiligt sich als Wirtschaftspartner an der Finanzierung von zwei Dissertationen:

- Innovative Laubholztechnologien und Produkte (betreut von Univ.-Prof. Alfred Teischinger, BOKU)
- Produktionsplanung und Ertragsregelung unter Berücksichtigung von Risiko und Ungewissheit (betreut von Univ.-Prof. Walter Sekot, BOKU)

Insgesamt investieren die ÖBf über die Laufzeit von drei Jahren 82.500 €.

Mehr Informationen zur Initiative, den Zielen, Forschungsthemen und dem Konsortium finden Sie auf der Website www.dokinholtz.at/home/



3 WISSENSCHAFTLICHE ABSCHLUSSARBEITEN

Wie auch in den vorangegangenen Jahren unterstützten die ÖBf die Erstellung von wissenschaftlichen Abschlussarbeiten wie z. B. Masterarbeiten auf unterschiedliche Arten. Vor allem durch die Bereitstellung von Untersuchungsflächen und Daten, Fahrgenehmigungen, Know-How unserer MitarbeiterInnen oder ein Sponsoring. Die nachfolgende Aufzählung der laufenden oder 2015 abgeschlossenen Arbeiten ist alphabetisch nach den Nachnamen der Verfasser gereiht.



ZUSAMMENSETZUNG DER ÄTHERISCHEN ÖLE BEI ZIRBE

Titel: Essential oil composition of different *Pinus Cembra* populations in Austria.

Autoren: Billiani Felix & Singer Stefan

Art: Bachelorarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel dieser Arbeit ist es, herauszufinden, ob es bei ätherischen Ölen der Zierbelkiefer (*Pinus cembra* L) in Österreich standortabhängige Unterschiede in Bezug auf Menge und Zusammensetzung gibt.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Nutzpflanzenwissenschaften/Abteilung Pflanzenbau

Betreuer: Johannes Novak



ERNTEVERLUST BEI BUCHE

Titel: Ernteverlust bei Endnutzungen in Buche bei unterschiedlichen Nutzungsverfahren

Autor: Erhardt Johanna

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel der Arbeit ist es, den Holzernteverlust bei Buchenendnutzungen für verschiedene Nutzungsverfahren zu ermitteln. Dazu werden je zwei Flächen im Schlepper-, Forwarder- und Seilgelände untersucht.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Waldwachstum

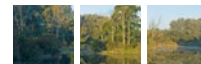
Betreuer: Hubert Sterba

RADIOÖKOLOGISCHE EVALUIERUNG VON WALDÖKOSystemEN

Titel: Radioökologische Evaluierung der Radionuklidkontamination in Waldökosystemen 30 Jahre nach Tschernobyl.

Autor: Exler Veronika

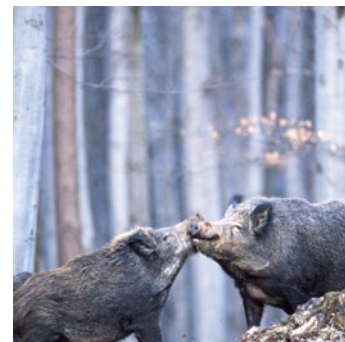
Art: Masterarbeit



Kurzbeschreibung: Anlässlich des 30. Jahrestages des Reaktorunfalls in Tschernobyl wurde ein Projekt zur radioökologischen Evaluierung der Cäsium-Isotope (Cs-137) durchgeführt. Dazu wurden Probenahmeorte aus Österreich und aus Deutschland ausgewählt, die durch den Fallout noch besonders belastet sind. Als Probenmedien wurden Boden, Pflanzen und frei lebende, nicht zugefütterte Wildschweine ausgesucht. Die Masterarbeit von Veronika Exler ist Teil dieses Projekts.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Bodenforschung

Betreuer: Franz Josef Maringer



VERGLEICH VON VERBISSCHUTZMITTELN

Titel: Vergleich von diversen Verbisschutzmittel bezüglich ihrer Effektivität und Wirtschaftlichkeit

Autor: Großpointner Gregor

Art: Abschlussarbeit an der HBLA Ursprung

Kurzbeschreibung: Ziel der Arbeit ist es, die fünf Verbisschutzmittel Verbisschutzmanschette, Cervacol, Trico S., Schafwolle und Forstspray auf ihre Effektivität und Wirtschaftlichkeit hin zu prüfen. Dazu wurden im ÖBf-FR Frauscherck im FB Waldviertel-Voralpen fünf Versuchsfelder und eine gezäunte Kontrollfläche in einer Naturverjüngungsfläche angelegt. Für jede Jungpflanze werden die Parameter Baumart, Höhe, Alter, Terminal- oder Seitentriebverbiss erhoben. In die Auswertungen fließen neben dem festgestellten Verbiss auch die Faktoren Anschaffungskosten, Lagerung und Ausbringung des Mittels ein.

Bildungsinstitution: HBLA Ursprung (Sbg.)

Betreuer: Josef Kocher

ÜBERWINTERNDE VÖGEL IN DEN DONAU-AUEN

Titel: Wintering birds in floodplain forests – How do vegetation structure and landscape composition affect species assemblages?

Autor: Hönigsberger Barbara

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel ist es, herauszufinden, ob die Vegetationsstruktur und die Gewässernähe einen Einfluss auf die Anzahl und die Artzusammensetzung der überwinternden Vögel im Nationalpark Donauauen ausüben. Zudem soll untersucht werden, ob im Winter andere Aspekte des Lebensraumes wichtiger sind als im Frühling.

Bildungsinstitution: Universität Wien/Department für Botanik und Biodiversitätsforschung

Betreuer: Christian H. Schulze



VOGELDIVERSITÄT IN DEN DONAU-AUEN

Titel: Effects of structural heterogeneity of floodplain forests and hydrological dynamic on bird assemblages: a case study from the Donau-Auen National Park (Eastern Austria)

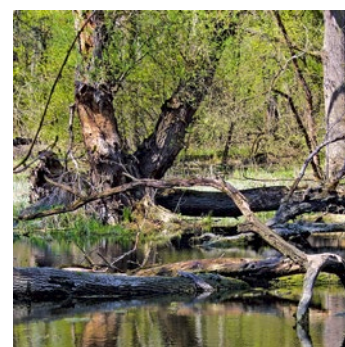
Autor: Jopp Lilith

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Es wird untersucht, welche strukturellen Elemente für die hohe Vogeldiversität in den Auwäldern des Nationalparks Donau-Auen verantwortlich sind. Dazu wird der Einfluss des Waldtyps (Hartholzau, Weichholzau) auf Struktur und Zusammensetzung der Vogelgemeinschaften geprüft. Außerdem wird ermittelt, welchen Einfluss die Entfernung zu einem Donauseitenarm auf die Häufigkeit von insektenfressenden Vögeln hat.

Bildungsinstitution: Universität Wien/Department für Botanik und Biodiversitätsforschung

Betreuer: Christian H. Schulze





EINFLUSS VON ÖL-FORMULIERUNGEN AUF ENTOMOPATHOGENE PILZE

Titel: Effekte verschiedener Öl-Formulierungen auf die Keimung und das Wachstum entomopathogener Pilze

Autor: Jordan Judith

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Für den Einsatz entomopathogener Pilze im biologischen Forstschutz liegen derzeit fast nur Laborexperimente mit wässrigen Sporensuspensionen vor. Im Rahmen dieser Masterarbeit werden im Labor unter „Optimalbedingungen“ die Auswirkungen einiger Pflanzenöle auf die Keimung und das Wachstum verschiedener entomopathogener Pilzarten miteinander verglichen. Anschließend wird die Keimfähigkeit und das Wachstum verschiedener entomopathogener Pilzarten mit ölformulierten Sporen überprüft. Außerdem werden die Auswirkungen von UV-Bestrahlung auf ölformulierte Sporen verschiedener entomopathogener Pilzarten untersucht.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz (IFFF)

Betreuer: Rudolf Wegensteiner



SAISONALE ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN VON WILDSCHWEINEN IN AUWÄLDERN

Titel: Seasonal patterns of food use of wild boar (*Sus scrofa*) in a Central European floodplain forest

Autor: Knapp Elisabeth

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, welchen Fraßdruck Wildschweine im Nationalpark Donau-Auen auf Amphibien und Reptilien ausüben. Dazu werden über ein Jahr lang Mägen von Wildschweinen aus dem Nationalpark Donau-Auen auf die Zusammensetzung der Nahrung untersucht. Die Analysen sollen Aufschluss über die saisonalen Ernährungsgewohnheiten der Wildschweine und den von ihnen ausgeübten Fraßdruck auf Amphibien und Reptilien geben.

Bildungsinstitution: Universität Wien/Department für Botanik und Biodiversitätsforschung/Abteilung für Tropenökologie und Biodiversität der Tiere

Betreuer: Christian H. Schulze



WALDBAULICHE WERTMINDERUNG DURCH SCHALENWILDEINFLUSS

Autor: Lassnig Marco Anton

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel dieser Arbeit ist es, Kennzahlen für die durch Wildschäden entstandenen Kosten (Entmischung) für die Flächen der ersten Altersklasse auf Revierebene zu erstellen. Dazu wurden vier Forstreviere der ÖBf hinsichtlich der in den letzten 40 Jahren entstandenen Kosten durch Verbiss- und Fegeschäden untersucht. Die Berechnung der Entmischungskosten erfolgte durch einen Soll-Ist-Vergleich der Bestockungsziele für die derzeitigen Altersklassen I und II.

Um die Entmischungskosten der Forstreviere und Teilflächen miteinander vergleichen zu können, wurde für jedes Untersuchungsgebiet ein Normalwaldkonzept mit selber Altersklassenverteilung berechnet.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Waldbau

Betreuer: Eduard Hochbichler



SCHWARZPAPPELGENETIK

Titel: Untersuchungen zur möglichen Introgression von Hybridpappelgenen in die Schwarzpappelpopulation des Nationalparks Donau-Auen

Autor: Micek Melanie

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel dieser Masterarbeit ist es, durch genetische Analysen das Ausmaß einer möglichen Introgression, also des Eindringens von Hybridpappelgenen in Schwarzpappeljungwüchse zu quantifizieren. Darüber hinaus werden Vaterschaftsanalysen innerhalb der Schwarzpappelpopulation durchgeführt, um Verbreitungstendenzen (Entfernung, Richtung) darzustellen.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Waldbau

Betreuer: BOKU/Eduard Hochbichler, BFW/Berthold Heinze, Nationalpark Donau-Auen/Karoline Zsak



KEIMHEMMUNG DURCH PILZE

Titel: Untersuchung zu Auswirkungen von entomopathogenen Pilzen auf die Keimung von Fichtensamen

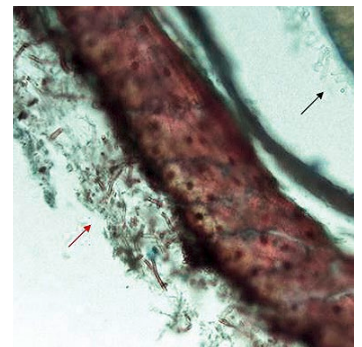
Autor: Miglbauer Teresa

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Wenn Fichtensamen durch entomopathogene Pilze in ihrer Keimfähigkeit eingeschränkt werden, sollte eine Pilzanwendung – z. B. im biologischen Forstschutz – nur sehr sorgsam und kleinräumig durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Masterarbeit wird untersucht, ob Fichtensamen keimen, wenn sie auf einem pilzkontaminierten Medium liegen oder in Sporensuspension getaucht werden. Außerdem wird untersucht, ob entomopathogene Pilze fähig sind, in Fichtensamen einzudringen.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz

Betreuer: Rudolf Wegensteiner



TOTHOLZAUFNAHMEN

Titel: Biotopholz- und Bestandesanalyse im LIFE+ Projekt Ausseerland

Autor: Moser Christoph

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel der Arbeit ist die Erhebung und Analyse der Waldbestände sowie des Einflusses von Biotopholz in den beiden Natura 2000-Gebieten Totes Gebirge und steiermärkisches Dachsteinplateau. Dazu wird in den insgesamt rund 30.000 ha ein waldbauliches Monitoringsystem (Stichprobenraster) mit den Kategorien: „Unberührt“, „Kalamität“ und „LIFE-Maßnahme“ aufgebaut. Es werden das stehende und liegende Totholz, das teilweise in entrindeter Form vorgelegt wurde, die Naturverjüngung und der stehende Bestand mithilfe unterschiedlicher Probekreisradien, Winkelzählproben und Linientransekte aufgenommen. Die Masterarbeit ist in das LIFE+-Projekt Ausseerland eingebettet.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Waldbau

Betreuer: Eduard Hochbichler





VERJÜNGUNGSERFOLG IM BERGWALD

Titel: Einflussfaktoren auf den Verjüngungserfolg im Bergwald des Inneren Salzkammergutes

Autor: Moser Mathias

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Im Rahmen der Arbeit werden die Einflussfaktoren auf den Verjüngungserfolg im Bergwald des Inneren Salzkammergutes, ÖBf-FR Hallstatt, untersucht. Auf insgesamt 50 Probeflächen (reguläre und kalamitätsbedingte Nutzungen) wird die vorhandene Verjüngung erhoben und analysiert, ob sich eine planmäßige Bewirtschaftung signifikant positiv auf den Verjüngungserfolg auswirkt und ob Kunstverjüngung zum gewünschten Verjüngungsziel führt.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Waldbau

Betreuer: Rupert Seidl



NATURERLEBNISSE FÜR BLINDE UND SEHBEHINDERTE

Titel: Planungsleitfaden: Naturerlebnisse für Blinde und Sehbehinderte

Autor: Pardeller Marlis

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Im Rahmen dieser Masterarbeit wurden die Anforderungen von blinden und sehbehinderten Menschen an Naturerlebnisangebote untersucht. Dazu wurde die Zielgruppe befragt, eine Literaturrecherche sowie eine teilnehmende Beobachtung durchgeführt und diverse Praxisbeispiele evaluiert. Die Ergebnisse zeigen, dass Blinde und Sehbehinderte mit verschiedenen Methoden und zusätzlichen Installationen in Naturvermittlungsangebote integriert werden können. Der Erlebnisfaktor kann gesteigert werden, indem eine intensive Sinneswahrnehmung und eine hohe Aktivität gefördert werden. Die Masterarbeit ist in ein mehrjähriges, 2011 gestartetes Kooperationsprojekt zwischen ÖBf und Naturfreunde Internationale mit dem Titel „Wasser: Wege“ eingebettet. Weiterer Partner ist der Österreichische Blindenverband. Weitere Informationen zu dem Projekt: www.wasser-wege.at

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur/Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung

Betreuer: Ulrike Pröbstl-Haider



POTENTIELL NATÜRLICHE VEGETATION IN DEN DONAU-AUEN

Titel: Capturing the effects of the Danube River incision on the floodplain vegetation of the National Park Donau-Auen.

Autor: Schöpfer Anna

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Die Erfassung des Einflusses der Flussbetteintiefung der Donau auf die Auenvegetation ist Ziel dieser Studie. Dazu wird die potenziell natürliche Vegetation (PNV) im Nationalpark Donau-Auen anhand flächenbezogener Daten (Boden, Überflutungsverhältnisse, Geländemodell) und der aktuellen Vegetation ermittelt und mit der potentiell natürlichen Vegetation nach MARGL (1976) verglichen.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt/Institut für Hydrobiologie, Gewässermanagement (IHG)

Betreuer: Gregory Egger

FESTIGKEITSRELEVANTE AUSWAHLKRITERIEN FÜR LÄRCHEN

Titel: Festigkeitsrelevante Auswahlkriterien für Lärchenindividuen anhand physikalischer, genetischer und standörtlicher Aspekte



Autoren: Schuh Michael und Vasold David

Art: Abschlussarbeit an der HBLA Bruck an der Mur

Kurzbeschreibung: Ziel der Diplomarbeit war die Identifizierung der besten Lärchenindividuen hinsichtlich ihres Elastizitätsmoduls. Dazu wurden bei 800 Wienerwaldlärchen die Dichte und die akustische Geschwindigkeit gemessen und daraus der Elastizitätsmodul ermittelt. Zudem wurden an 50 Lärchen die Einflussfaktoren Krümm- bzw. Geradschaftigkeit, Wind, Hangneigung, Seehöhe, Astigkeit, Baumhöhe, BHD und Standort aufgenommen. Es wurde untersucht, welche dieser Faktoren die Dichte und die akustische Geschwindigkeit positiv oder negativ beeinflussen.

Bildungsinstitution: HBLA Bruck an der Mur

Betreuer: Andreas Pongruber



NATURERLEBNIS FÜR MENSCHEN MIT EINGESCHRÄNKTER MOBILITÄT

Titel: Naturerlebnis für Menschen mit Gehbehinderung und Menschen, die auf die Benutzung eines Rollstuhls angewiesen sind

Autor: Veigl Brigitte

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel der Masterarbeit ist die Entwicklung von Kriterien für die Planung eines Naturlehrpfads, der Personen mit Einschränkungen des Gehvermögens ein besonderes Naturerlebnis ermöglichen soll. Teilaspekte der Arbeit sind unter anderem die infrastrukturellen Anforderungen für Rollstuhlfahrer und ihre Übertragbarkeit in die Natur. Die Ergebnisse von Literaturrecherchen, Interviews mit Betroffenen und der Analyse einer exemplarischen Exkursion mit Rollstuhlfahrern und Menschen mit Gehbehinderung in ein Moor bei St. Johann in Tirol fließen in die Erstellung des Leitfadens zur Planung von Lehrpfaden für Menschen mit eingeschränktem Gehvermögen ein. Die Masterarbeit ist in ein mehrjähriges, 2011 gestartetes Kooperationsprojekt zwischen ÖBf und Naturfreunde Internationale mit dem Titel „Wasser:Wege“ eingebettet. Weiterer Partner ist der Österreichische Zivilinvalidenverband Tirol.

Weitere Informationen zu dem Projekt: www.wasser-wege.at

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur/Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung

Betreuer: Ulrike Pröbstl-Haider



BRUTERFOLG BRAUNKEHLCHEN

Titel: Erhebung der den Bruterfolg des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) beeinflussenden Faktoren vom Ennstal bis Bad Aussee

Autor: Völsagen Sophie

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Der Bestand des wiesenbrütenden Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) ist in Mitteleuropa stark im Rückgang begriffen. Im Ennstal und dessen Umgebung in der Obersteiermark befindet sich eine der bedeutendsten Braunkehlchen-Populationen in Österreich. Allerdings schrumpft der Lebensraum aufgrund der landwirtschaftlichen Intensivierung. Ziel dieser Studie ist die Erfassung des Bruterfolgs von Braunkehlchen im Ennstal. Neben einer Kartierung unter Einbeziehung der besonderen Lebensraumanprüche werden Faktoren, die den Bruterfolg beeinflussen, aufgenommen. Ein besonderer Fokus liegt auf der Landschaftsnutzung und der Rolle von Strukturelementen für den Bruterfolg. Es werden konkrete Managementempfehlungen zum Schutz der Lebensräume des Braunkehlchens erarbeitet, die in Schutzprojekte, wie das LIFE+ Projekt Ausseerland, einfließen.

Bildungsinstitution: Universität Wien/Fakultät für Lebenswissenschaften/Department für Botanik und Biodiversitätsforschung/Abteilung für Tropenökologie und Biodiversität der Tiere

Betreuer: Christian H. Schulze





HABITATNUTZUNG DES HALSBANDSCHNÄPERS IM NATIONALPARK DONAU-AUEN

Titel: Habitat use of the Collared Flycatcher (*Ficedula albicollis*) in floodplain forests in the Donau-Auen National Park (Eastern Austria)

Autor: Waringer Barbara

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Der Halsbandschnäpper ist ein insektenfressender und höhlenbrütender Zugvogel mit einem Ausbreitungsgebiet im Südosten Zentraleuropas. Er ist im Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie in der Kategorie „potenziell gefährdet“ und in der österreichischen Roten Liste als „gefährdet“ geführt. In den Auwäldern entlang der Donau, erreicht der Halsbandschnäpper hohe Dichten. Ziel der Arbeit ist es, die wichtigsten Faktoren für eine hohe Habitatqualität in den Donau-Auwäldern zu identifizieren.

Bildungsinstitution: Universität Wien/Fakultät für Lebenswissenschaften/Department für Botanik und Biodiversitätsforschung/Abteilung für Tropenökologie und Biodiversität der Tiere

Betreuer: Christian H. Schulze



UNTERSUCHUNGEN ZUM ANBAU DER ZIRBE (*PINUS CEMBRA L.*)

Titel: Untersuchungen zum Anbau der Zirbe (*Pinus cembra L.*): Vergleich unterschiedlicher Verfahren der Ausbringung für Saat- und Pflanzgut auf Experimentflächen in den Tauern bei Bad Gastein/Salzburg.

Autor: Winter Peter

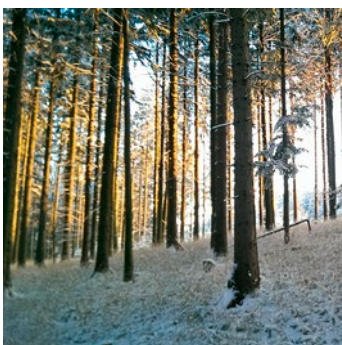
Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel der Arbeit ist es, Erkenntnisse über verschiedene Anbaumethoden der Zirbe zu erlangen. Dazu werden folgende Methoden miteinander verglichen:

- › Aufforstungserfolg und Aufwand zwischen Saat und Pflanzung,
- › Aufforstungserfolg und Aufwand bei Stocksaat mit und ohne Keimhilfe,
- › Aufforstungserfolg und Aufwand bei Pflanzung (Quadratverband versus Rottenaufforstung),
- › Herbstaufforstung versus Frühljahraufforstung.

Bildungsinstitution: BOKU/Department für Wald- und Bodenwissenschaften/Institut für Waldbau

Betreuer: Raphael Th. Klumpp



ÜBERPRÜFUNG HIEBSATZFESTLEGUNG

Titel: Überprüfung der Hiebsatzfestlegung im Lehrforst der BOKU

Autor: Wojtosiszyn Lukas

Art: Masterarbeit

Kurzbeschreibung: Ziel der Arbeit ist eine möglichst weit zurückreichende Analyse der Hiebsatzgestaltung im Lehrforst der BOKU. Die Waldflächen des Lehrforstes stehen im Eigentum der Republik Österreich und werden von der ÖBf bewirtschaftet. Er ist Teil des ÖBf-FR Pernitz (FB Wienerwald) und wird als eigene Betriebsklasse geführt. Das bereits lange Bestehen dieser Betriebsklasse ermöglicht die Analyse über eine lange Zeitspanne. In die Analysen fließen unter anderem die Wahl der Umtriebszeiten, die Bildung von Betriebsklassen und die Methoden bei der Herleitung von Hiebsätzen ein. Es wird auch untersucht, inwieweit veränderte Zielvorstellungen auf die Höhe des Hiebsatzes Einfluss genommen haben.

Bildungsinstitution: BOKU/ Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften/Institut für Agrar- und Forstökonomie

Betreuer: Walter Sekot

4 PROJEKTE

Wie auch schon in den vorangegangenen Jahren ist die folgende Aufstellung der Projekte nach Forschungsschwerpunkten gegliedert und innerhalb des Forschungsschwerpunkts alphabetisch nach Schlagwörtern gereiht. Für jedes Projekt sind die wichtigsten Informationen zusammengefasst. Die ÖBf sind entweder Auftraggeber oder – mit unterschiedlich hohen Barzahlungs- und/oder Eigenleistungsanteilen – Projektpartner.

4.1 BIODIVERSITÄT & NATURRAUMMANAGEMENT

BIODIVERSITÄTSINDEX

Projektname: Biodiversitätsindex Wald – Auswertungen für Flächen der ÖBf

Kurzbeschreibung: Die nationale Biodiversitätsstrategie 2020+ war für das BFW Anlass zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Biodiversität im Wald. Weil Biodiversität in ihrer Gesamtheit nicht genau messbar ist, wurde am BFW ein Index entwickelt, der die Biodiversität in Österreichs Wäldern, basierend auf zwölf Indikatoren, abbildet. Zu den Indikatoren gehören beispielsweise das Vorhandensein der Baumarten der potentiellen natürlichen Vegetation, der Vorrat an Totholz und Veteranenbäume sowie der Einfluss des Wildverbisses und der Waldweide. Die Daten beruhen zu einem großen Teil auf den Erhebungen der Österreichischen Waldinventur (ÖWI).



Die ÖBf gaben beim BFW eine Studie in Auftrag, mit der festgestellt werden sollte, inwieweit der österreichweite Biodiversitätsindex auf die von den ÖBf bewirtschafteten Wälder angewendet werden kann bzw. welche Indikatoren angepasst werden müssen, um aussagekräftige betriebsbezogene Auswertungen erstellen zu können. Mit diesem Index sollen:

- > der aktuelle Zustand der Wälder flächendeckend und repräsentativ dargestellt werden,
- > mögliche Potenziale zur Biodiversitätssteigerung aufgezeigt werden,
- > ein Instrument geschaffen werden, um Entwicklungen zu bewerten.

Projektlaufzeit: 2015

Auftraggeber: ÖBf

Auftragnehmer: BFW/Institut für Waldgenetik

Weitere Informationen zum österreichweiten Biodiversitätsindex:

<http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=10077>



BRANDFLÄCHEN

Projektname: Brandflächen-Kontrollzaun Erzberg/Bad Bleiberg

Kurzbeschreibung: Beobachtung der Bodensukzession und Vegetationsentwicklung auf aufgeforsteten Brandflächen und ihrer Wechselbeziehungen zu Wild/Waldweide sowie Waldschädlingen und -krankheiten

Projektlaufzeit: Dauerbeobachtung seit 2006

Projektpartner: BOKU/Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft und Institut für Waldbau



GÖTTERBAUMBKÄMPFUNG

Projektname: Biologische Bekämpfung von *Ailanthus altissima* (Götterbaum) – Phase 3: Produktentwicklung „Mykoherbizid“

Kurzbeschreibung: Der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) hat sich als invasive Baumart mit großem Ausbreitungs- und Verdrängungspotential gerade im letzten Jahrzehnt zu einem immer größer werdenden Problem entwickelt. Mechanische Bekämpfungsmaßnahmen sind bisher auf Grund der hohen Regenerationsfähigkeit des Götterbaums (Stockausschlag, Wurzelbrut) wenig erfolgreich. Der Einsatz von Herbiziden stellt keine gangbare (Wasserschutzgebiete, Nationalparks) und auch keine anzustrebende Bekämpfungsstrategie dar. Eine Alternative bietet die biologische Bekämpfung des Götterbaums mit dem Bodenpilz *Verticillium albo-atrum*. Nachdem erste Versuche zu dieser Thematik sehr vielversprechend verliefen, wurde ein von verschiedenen Infrastrukturträgern und forstlichen Stakeholdern finanziertes Projekt zur biologischen Bekämpfung des Götterbaums gestartet. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Phase 2 des Projekts werden in Phase 3 wichtige Fragestellungen in Hinblick auf eine erfolgreiche Produktentwicklung untersucht. Folgende Versuche sind vorgesehen:

- Vergleich der Virulenz der vorhandenen *V. nonalfalfae*-Isolate an Götterbaum,
- Vergleichsinokulation *V. dahliae* – *V. nonalfalfae*,
- Dosierungsversuche,
- Untersuchungen zur „Massen“-Produktion der Sporensuspension: Entwicklung einer Labormethode zur kostengünstigen Produktion der benötigten Sporensuspension,
- Untersuchungen zur Lagerfähigkeit der Sporensuspension bzw. einer entsprechenden Formulierung,
- Untersuchungen zur Formulierung und Konservierung des Pathogens,
- Testung praxisnaher Applikationsverfahren,
- Marktstudie – Absatzpotential

Projektlaufzeit: 2016–2018

Projektpartner: BOKU/Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz; Land Steiermark, ÖBB, Via Donau, Wiener Linien, Austrian Power Grid AG, Forstbetrieb Esterházy



HASELMAUS-MONITORING

Projektname: Haselmaus – Langzeitmonitoring

Kurzbeschreibung: Aufbauend auf das Projekt „Verbreitung und Gefährdung der Haselmaus im Biosphärenpark Wienerwald“, das in Kooperation mit dem Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie sowie der Biosphärenpark-Management GmbH durchgeführt wurde, wird das erste österreichische Langzeitmonitoring der zu den FFH-Arten zählenden Haselmaus aufgebaut. Dazu werden Nistkästen im Biosphärenpark Wienerwald und auf ÖBf-Flächen im Burgenland sowie der Steiermark installiert und kontrolliert. Ziel des Monitorings ist es, das Vorkommen der versteckt lebenden Haselmaus zu erheben, Schwankungen im Bestand festzustellen und Aussagen über den Gefährdungsgrad treffen zu können. Die gewonnenen Daten werden dem Umweltbundesamt für den Artikel-17-Bericht zum Erhaltungszustand der FFH-Arten zur Verfügung gestellt.

Projektlaufzeit: Langzeitmonitoring



Projektpartner: ÖBf (Koordination und Finanzierung), FIWI, Biosphärenpark Wienerwald Management. Unterstützt wird die ÖBf auch von ehrenamtlichen Helfern, wie Freiwilligen des burgenländischen Naturschutzbundes, Jagdpartnern, Pfadfindergruppen und privaten Naturbegeisterten.

SCHMETTERLINGSFAUNA

Projektname: Schmetterlingsfauna

Kurzbeschreibung: Im Projektgebiet Brandenbergtal und dem Moorkomplex Bayerische Wildalm/Wildalmfilz fehlt eine systematische Aufarbeitung der Schmetterlingsfauna. Einzelfunde wie zum Beispiel der Augsburger Bär *Pericallia matronula* lassen aber darauf schließen, dass zahlreiche seltene und geschützte Arten vorkommen könnten. Daher soll eine Erhebung des Schmetterlingsbestandes erfolgen. Auf Basis der Ergebnisse werden dann Empfehlungen für forstwirtschaftliche Maßnahmen ausgearbeitet.

Projektlaufzeit: 2011–2015

Projektpartner: Naturschutzzentrum des Naturschutzbundes Österreich mit Unterstützung von Land Tirol und Europäischer Union



TOTHOLZSUKZSSION

Projektname: Totholz sukzession im Biosphärenpark Wienerwald

Kurzbeschreibung: Sukzessionsstudien der Holz bewohnenden Käferfauna und Pilzflora an liegenden Stämmen. Da in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald keine Holznutzung stattfindet, bieten sich dort optimale Voraussetzungen für die Beobachtung der Besiedelung von Totholz durch Käfer und Pilze. Ein Sturmereignis im Sommer 2007 bot die Möglichkeit, mit wissenschaftlichen Aufnahmen in einem Eichen- und einem Buchenwald ab dem Umfallen des Baums zu beginnen. Bis dato konnten bei den Aufnahmen 187 Käferarten nachgewiesen werden, von denen 14 zu weltweit gefährdeten Arten gehören. Weiters wurden mehr als 100 an Totholz gebundene Pilzarten festgestellt, darunter eine in Österreich bisher unbekannte Spezies.

Projektlaufzeit: 2008–2013, bis auf unbestimmte Zeit verlängert

Projektkoordination: Biosphärenpark Wienerwald Management

Projektfinanzierung: MA 49, ÖBf

Projektpartner/Auftragnehmer: MA 49, Land NÖ-RU2, Ökoteam – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Österreichische Mykologische Gesellschaft (ÖMG)



WIESENMAHD

Projektname: Wird durch die Mahd die Artenvielfalt im Issanger erhalten?

Kurzbeschreibung: Bergwiesen sind meist sehr artenreich. Ihre Auflassung führt zu Verstaudung und langfristig zu einem Rückgang der Artenvielfalt. Im Natura 2000-Gebiet des Naturparks Karwendel liegen mehrere besondere Bergwiesen, darunter der Issanger im Halltal. Er ist neben dem St.-Magdalena-Klosteranger der letzte Anger, welche zum Zwecke der Futterversorgung der Saum- und Zugtiere noch erhalten geblieben ist. Einige Flächen des Issangers wurden vom Naturpark Karwendel gemäht. Ziel der vorliegenden Studie ist es, herauszufinden, ob dies einen positiven Effekt auf die Artenvielfalt hat. Vom 30.6.–2.7.2014 wurden insgesamt 15 Aufnahmen durchgeführt, wobei die Auswahl der einzelnen Aufnahmeflächen subjektiv nach den 2013 gemähten und nicht gemähten Flächen sowie nach unterschiedlichen Standortbedingungen erfolgte. Der Issanger soll über fünf Jahre hinweg untersucht werden, um ein Pflegekonzept zur Offenhaltung der Wiesen und zur Erhaltung der Artenvielfalt zu entwickeln. Außerdem stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, die vorkommenden Enzianarten *Gentiana asclepiadea* und *Gentiana pannonica*, als Flaggschiffarten besonders zu fördern.

Projektpartner: Universität Innsbruck/Institut für Botanik

Laufzeit: 2014–2019





4.2 FERNERKUNDUNG



BORKENKÄFERMONITORING MIT MULTIKOPTERBEFLIEGUNGEN

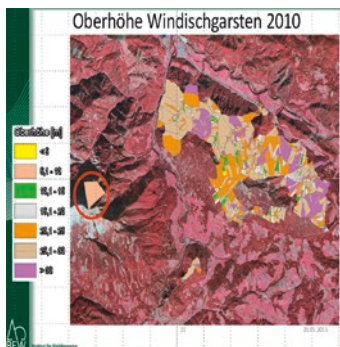
Projektname: Borkenkäfermonitoring mit Multikopterbefliegungen

Kurzbeschreibung: Im Fokus dieses von der Firma Festmeter durchgeführten Versuchs steht die Früherkennung von Borkenkäferbefall mit Hilfe von Multikopterbefliegungen. Das Verfahren wird auf zwei Testflächen – mit insgesamt ca. 54 ha – im ÖBf-FR Türnitz (FB Waldviertel-Voralpen) auf seine Praxistauglichkeit getestet. Im Winter 2015 wurden die zwei Testflächen, in denen Borkenkäferbefall zu erwarten ist, mit einem Multikopter mit Multispektralkamera das erste Mal befliegen. Mit Hilfe der Auswertungen werden gestresste und geschwächte Bäume identifiziert. Im Mai 2016 werden die Flächen erneut befliegen. Durch den Vergleich der Daten aus beiden Befliegungen können „Hotspots“, also Bäume und Baumgruppen ausgewiesen werden, bei denen ein Befall durch Borkenkäfer als wahrscheinlich eingestuft wird. Diese Hotspots können anhand von GPS-Koordinaten vom Revierpersonal aufgesucht, auf Borkenkäferbefall hin beurteilt und im Auge behalten werden.

Projektlaufzeit: 2015–2016

Auftraggeber: ÖBf

Aufnahmer: Firma Festmeter, Leoben, www.festmeter.at



FORSTEINRICHTUNG MIT METHODEN DER FERNERKUNDUNG

Projektname: Unterstützung der Forsteinrichtung bei den ÖBf mit Fernerkundungsmethoden

Kurzbeschreibung: Die Möglichkeiten der Ableitung von hochaufgelösten Informationen aus der Fernerkundung haben sich in den letzten Jahren stark erweitert und bieten für Arbeiten im Rahmen der Forsteinrichtung vermutlich bereits eine ausreichende Genauigkeit. In den beiden ÖBf-Testrevieren Windischgarsten im FB Steyrtal und FR Großarl im FB Pongau wird der Frage nachgegangen, ob es möglich ist, die Gesamteffizienz der Forsteinrichtung bei der ÖBf durch die Einbindung von neuen Fernerkundungsmethoden zu steigern. Die wichtigste Datenquelle zur Erfassung der Bestandesinformationen ist ein normalisiertes Höhenmodell mit einer Auflösung von 1 m. Dieses wird aus der Differenz zwischen dem Oberflächenmodell und dem Geländemodell ermittelt und liefert damit ein gutes Abbild der Vegetationshöhe. Das Geländemodell wird von der ÖBf zur Verfügung gestellt, während das Oberflächenmodell vom BFW aus Luftbildern mit Image-Matching erzeugt wird. Es werden operationale Methoden zur Unterstützung der Forsteinrichtungsarbeiten für die Bestandesabgrenzung und die numerische Bestandesbeschreibung erarbeitet. Für die Beurteilung der Gesamteffizienz werden sowohl die Kostenseite als auch die Qualität der Forsteinrichtung einbezogen. Näheres zu den Projektergebnissen siehe S. 38.

Projektlaufzeit: 2014–2015

Aufnahmer: BFW/Institut für Waldinventur

VITALITÄT VON WALDBÄUMEN

Projektname: Automatisierte Erfassung der Vitalität von Waldbäumen aus neuesten optischen Satellitendaten mit verbesserter spektraler und räumlicher Auflösung (VitTree)

Kurzbeschreibung: Ziel des Projekts ist es, eine Methodik zu entwickeln, die es ermöglicht, großräumige Aussagen hohen bis mittleren Detaillierungsgrades über die aktuelle Vitalität von Waldbäumen zu treffen. Veränderungen an bzw. in den Assimilationsorganen von Waldbäumen sollen durch die Verwendung von Fernerkundungsdaten automa-



tisiert erfasst werden, möglichst bevor sie für das menschliche Auge z.B. im Gelände erkennbar werden. Praktikern soll ermöglicht werden, die betroffenen Bäume/Bestände vor Ort eindeutig und frühzeitig zu identifizieren. Operationale Teilziele des Vorhabens sind:

- > Recherche existierender Bildverarbeitungsverfahren,
- > Datenbeschaffung und -aufbereitung,
- > Entwicklung von Algorithmen für die Analyse von Vitalitätsunterschieden,
- > Verifizierung der Ergebnisse,
- > Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Projektlaufzeit: 2013–2015

Partner: LWF Bayern/Abteilung 1 Informationstechnologie (Lead Partner), BOKU/Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (IVFL), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DFD)/Abteilung Landoberfläche und Institut für Methodik der Fernerkundung (IMF) und Abteilung Photogrammetrie und Bildanalyse, Bayerische Staatsforsten AöR (BaySF)/Bereich Informations- und Kommunikationstechnik



WILDTIERZÄHLUNG AUS DER LUFT

Projektname: Erfassung der Schalenwildbestände im Nationalpark Donau-Auen

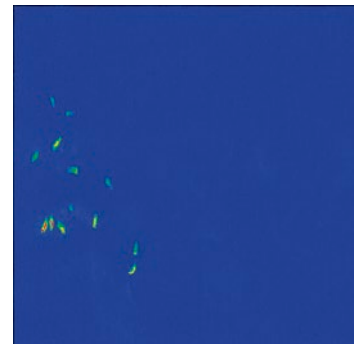
Kurzbeschreibung: Ziel der Studie war es, die Schalenwildbestände und deren Verteilung in einem ca. 4.300 ha großen Teilgebiet des Nationalparks Donau-Auen zu erfassen. Dazu wurden zum einen zwei standardisierte Befliegungen mit einer Infrarot Wärmebildkamera und integrierter hochauflösenden visuellen Kamera durchgeführt. Zum anderen wurde das Untersuchungsgebiet zweimal nachts mit Wärmebildkameras befahren.

Mit den Befliegungen sollte vor allem der Rotwildbestand und dessen Verteilung im Raum dokumentiert werden. Mit den nächtlichen Befahrungen sollte geprüft werden, ob und wie gut der Rehbestand geschätzt werden kann. Rehe sind bisher nämlich nicht zuverlässig mit Befliegungen zu erfassen. Außerdem dienen die Daten zum Vergleich mit denen aus den Befliegungen.

Projektlaufzeit: 2015

Auftraggeber: ÖBf-NPB Donau-Auen

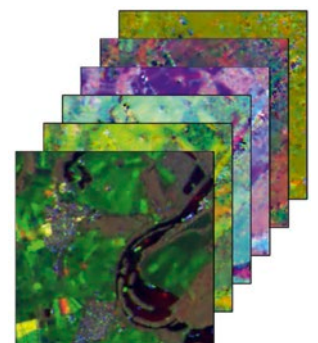
Auftragnehmer: -aerosense- Ingenieurbüro/Quirnheim, www.aerosense.de



WINDWURFBEWÄLTIGUNG

Projektname: Entwicklung eines fernerkundungsbasierten Fast-Response-Systems zur Unterstützung der Bewältigung von Kalamitäten im Wald (Fast-Response_RS)

Kurzbeschreibung: Großkalamitäten wie Sturmwürfe oder großflächiger Borkenkäferfraß stellen neben dem oft enormen wirtschaftlichen Schaden für den Waldbesitzer auch eine besondere Herausforderung für das Krisenmanagement dar. Entscheidungen z.B. zur Aufarbeitung der Kalamität, zum gezielten Einsatz von Ressourcen und zur Marktstabilisierung müssen kurzfristig getroffen werden. Ein frühzeitiger Überblick innerhalb weniger Tage über den Umfang und die Schwerpunkte der Schäden ist dabei von höchster Wichtigkeit. Die Fernerkundung kann hierbei wertvolle Unterstützung leisten. Die neueste Generation (kommerzieller) Satellitensysteme empfiehlt sich durch hohe Wiederholungsfrequenzen, eine hohe räumliche Auflösung bei gleichzeitig großer Gebietsabdeckung und eine Erfassung der reflektierten Strahlung in Spektralkanälen, die für die Vegetationsaufnahme optimiert sind. Modernste Radarsensoren bieten darüber hinaus volle Wetterunabhängigkeit. Es mangelt aber noch an einem unmittelbar umsetzbaren, praxisbezogenen System zur Bereitstellung von Basisdaten aus der Fernerkundung, das der forstlichen Praxis eine rasche Unterstützung im Rahmen der Bewältigung von Kalamitäten im Wald bietet. Haupt-





ziel des Forschungsprojekts ist die Bereitstellung eines Konzeptes zur Bewältigung abiotischer Kalamitäten (Windwurf) auf der Basis von Fernerkundungsmethoden, inklusive der Definition geeigneter Schnittstellen zu den relevanten forstlichen Praktikern. Operationale Teilziele des Vorhabens sind die

- › Erarbeitung von Kriterien für den Einsatz geeigneter Fernerkundungssysteme (inkl. Verfügbarkeit),
- › Darstellung und Untersuchung verschiedener abiotischer Kalamitätsszenarien durch Auswertung einschlägiger Erfahrungen aus früheren Schadereignissen,
- › Erstellung eines praxisreifen Konzeptes für den Einsatz von Fernerkundungssystemen vor dem Hintergrund der abgeleiteten Szenarien,
- › Definition und Entwicklung der organisatorischen und technischen Schnittstellen zu einem zukünftig zu entwickelnden forstlichen Kriseninterventionssystem (FKIS).

Projektlaufzeit: 2013–2015

Partner: LWF Bayern/Abteilung 1 Informationstechnologie (Lead Partner), BOKU/Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (IVFL), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DFD)/Abteilung Landoberfläche und Institut für Methodik der Fernerkundung (IMF) und Abteilung Photogrammetrie und Bildanalyse, Bayerische Staatsforsten AÖR (BaySF)/Bereich Informations- und Kommunikationstechnik

4.3 FISCH UND GEWÄSSER

MONITORING VON SCHWARMFISCHEN

Projektname: Erhebungsmethoden zur nichtinvasiven Bestandserfassung von Schwarmfischen

Kurzbeschreibung: Zur Vermeidung der Nachteile der bisher gängigen Erhebungsmethoden (Reusen, elektrische Befischung, visuelle Abschätzung) wurde gemeinsam mit dem Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement (IHG) die Idee zur nichtinvasiven Erhebung mittels Unterwasserkameras entwickelt. Dazu werden im Toplitzbach im Bereich der alten Klause beim Ausrinn des Toplitzsees Unterwasserkameras montiert. Mittels färbigen Lichts können so Tag und Nacht die Seelauben bei Ihrer Wanderung störungsfrei erfasst werden. Die anschließende Analyse lässt einen Schluss auf die Zahl der laichwilligen Individuen zu. Zur Verifizierung dieser Methode und besseren Beschreibung des Wanderungsverhaltens während der Laichzeit werden die Bestandeszahlen zeitgleich mittels der Standardmethode zur Bestandserhebung an einer temporär installierten Reuse erfasst. Dadurch können statistische Fehlzählungen abgeschätzt und die Genauigkeit der Methode für zukünftige Einsatzzwecke z.B. bei Organismenwanderhilfen und bei der Erfassung anderer Schwarmfische erhöht werden.

Projektlaufzeit: 2015–2018

Projektkoordination: ÖBf

Projektfinanzierung: ÖBf, Land Steiermark

Projektpartner: freiwasser – Arbeitsgemeinschaft für Ökologie Kulturtechnik und Wasserwirtschaft; blattfisch – technisches Büro für Gewässerökologie, IHG





SEENÖKOLOGIE

Projektname: Limnologische und fischökologische Langzeituntersuchung im Hinblick auf den Klimawandel und die Fischereiwirtschaft der ÖBf AG an Millstätter und Hallstätter See

Kurzbeschreibung: Durchführung von Langzeitstudien im Hallstätter See und dessen Einzugsgebiet sowie im Millstätter See mit jährlichen Probenahmen und Auswertungen der Temperaturaufzeichnungen, Untersuchungen des Zooplanktons als Nahrungsgrundlage der Fische sowie Fischbestandserhebungen mittels Echolot. Temperaturänderungen können, so die zu prüfende Annahme, zu einer verstärkten und länger andauernden thermischen Schichtung während des Jahres führen, weshalb Veränderungen im Tiefenwasser, beispielsweise die Verringerung der Sauerstoffkonzentration, nicht auszuschließen sind. Zudem wird es zu Änderungen im Nahrungsnetz kommen, welche letztlich Auswirkungen auf den Fischbestand haben. Ziel ist es, aus den fortlaufenden Bestandserhebungen in der Lage zu sein, fischereiliche Bewirtschaftungsmaßnahmen und nachhaltig erzielbare Erträge abzuleiten. Der Hallstätter See, an dem die ÖBf seit vielen Jahren eine erfolgreiche Bewirtschaftung durchführen, könnte als Referenz für andere Seen dienen.

Projektlaufzeit: 2010–2019

Auftragnehmer: BAW/Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde



WIEDERANSIEDLUNG VON ELRITZEN

Projektname: Wiederansiedelung von Elritzen

Kurzbeschreibung: Die Elritze ist als ehemals in großen Schwärmen vorkommende Fischart in vielen heimischen Gewässern stark bedroht. Daher wurde sie 2016 auch zum „Fisch des Jahres“ gekürt. In den letzten Jahren ist der Bestand der Elritzen auch im Erlaufsee stark zurückgegangen. Diese Entwicklung lässt sich nicht auf eine einzige Ursache zurückführen. Nach derzeitigem Wissensstand könnte eine Kombination aus gesteigerter Wassertemperatur und zusätzlich eingebrachten Raubfischen dem Bestand massiv zugesetzt haben.

Für den Erlaufsee ist das Vorkommen der Elritze historisch gut dokumentiert. Heute kommt sie noch im Abfluss der Erlauf vor. Bei der Befischung im Rahmen der Zustandsüberwachung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Jahr 2013 gelang trotz beträchtlichem Untersuchungsaufwand mit unterschiedlichen Befischungsmethoden jedoch kein Nachweis mehr, sodass diese Fischart im Erlaufsee nunmehr als verschollen gilt. Ziel des Projekts ist es,

- > geeignete Habitats für Elritzen im Erlaufsee zu erheben,
- > in der Fischzuchtanstalt Kreuzstein einen Mutterfischbestand aus dem Einzugsgebiet aufzubauen,
- > Elritzen nachzuzüchten,
- > Raubfische aus den für Elritzen geeigneten Habitats zu entnehmen,
- > Besatz mit nachgezüchteten Elritzen in den geeigneten Stellen über 5 Jahre und
- > eine Erfolgskontrolle durchzuführen.

Projektlaufzeit: 2015–2021

Projektkoordination: BAW/Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde

Projektfinanzierung: ÖBf, Stift Lilienfeld

Projektpartner: ÖBf, Stift Lilienfeld, BAW





4.4 HOLZBEREITSTELLUNG UND -VERMARKTUNG



BAHNSCHWELLE 2020

Projektname: Bahnschwelle 2020 – Ökologisch verträgliche Imprägnierprodukte für Bahnschwellen aus Holz

Kurzbeschreibung: Bahnschwellen aus Holz zeigen dort, wo verstärkt Vibrationen auftreten, günstigere Eigenschaften als Beton- oder Stahlschwellen: auf Strecken mit engen Bogenradien, bei Stoßlückengleisen, im Bereich von Weichen und im Verschubbereich. Ein weiterer Vorteil von Holzschwellen ist, dass sie nach Entgleisungen geringere Eigenschäden als Beton- oder Stahlschwellen aufweisen. Deshalb sind sie für die Verwendung auf Rangierbahnhöfen und in Ablaufanlagen besser geeignet. Um die Dauerhaftigkeit der Bahnschwellen aus Holz zu erhöhen, werden seit Jahrzehnten beinahe ausschließlich Destillate aus Steinkohleteerölen, als Kreosot bezeichnet, zur Imprägnierung verwendet. Aufgrund des toxischen Profils von Kreosot droht durch die europäische Gesetzgebung ein Verbot für diesen Anwendungsbereich. Daher besteht dringender Bedarf an Alternativen. Ziel des Projekts ist es, ökologisch verträgliche Imprägnierprodukte für Bahnschwellen aus Laubholz (primär Buche) zu finden. Zur Zielerreichung sind folgende Arbeitsschwerpunkte vorgesehen:

- › Erforschung der Imprägnierqualität der Buchenschwelle bezüglich Wirkstoffverteilung,
- › Optimierung der Imprägnierqualität,
- › Biologische Wirksamkeit und mechanische Eigenschaften,
- › Ermittlung des Einflusses der Imprägnierprodukte auf die Korrosion von Befestigungsmitteln,
- › Erforschung der Beständigkeit der Hydrophobierung,
- › Analyse des Emissionsrisikos der imprägnierten Buchenschwelle auf die Umwelt,
- › Untersuchung des Feuchteverhaltens unter praktischen Belastungsbedingungen.

Projektlaufzeit: 2014–2017

Projektpartner: Holzforschung Austria (Leitung), Holzschutzmittel produzierende und Holz verarbeitende Industrie, ein österreichischer Schienennetzbetreiber, ÖBf

Förderprogramm: FFG Basisprogramm: Collective Research



FESTIGKEITSWERTE FICHTE

Projektname: Simulationsgestützte Optimierung der Schnittholzproduktion (SiOSiP)

Kurzbeschreibung: Für die Einstufung von Schnittholz aus Österreich in das europäische Festigkeitsklassensystem liegt zum aktuellen Zeitpunkt nur eine eingeschränkte Menge an brauchbaren Prüfwerten vor. Dies führt bei der Zuordnung zu den europäischen Festigkeitsklassen durch einschlägige Prüfberichte häufig zu einer schlechteren Klassifizierung österreichischen Holzes im Vergleich zu anderen europäischen Holzprovenienzen. Dieser Umstand schafft im internationalen Vergleich einen Wettbewerbsnachteil, der sich auf die gesamte heimische Wertschöpfungskette Holz negativ auswirkt. Deshalb ist die ausführliche und grundlegende Ermittlung von Festigkeitswerten für Fichtenholz ein wichtiges Ziel dieses Projekts. Einerseits soll dadurch die effizientere Nutzung österreichischen Schnittholzes ermöglicht und andererseits die Wettbewerbsfähigkeit der gesamten österreichischen Holzindustrie auf internationaler Ebene gestärkt werden. Basis dafür bildet eine repräsentative Rundholzauswahl unterstützt durch die ÖBf.

Projektlaufzeit: 2014–2017

Projektpartner: Holzforschung Austria, Fachverband der Holzindustrie Österreich, Rubner Holzindustrie

Förderprogramm: FFG/Produktion der Zukunft



LIGNORAFFINERIE II

Projektname: Intelligente Wertstoffproduktion aus Lignocellulose – modulare Bioraffinerie für innovative regionale Reststoffnutzung.

Kurzbeschreibung: Ziel ist die möglichst vollständige Umsetzung verholzter Biomasse in Wertstoffe. Basierend auf den Ergebnissen des Projekts „Modulare Bioraffinerie zur vollständigen stofflichen Verwertung von Lignocellulosen“ werden weitere Verfahrensschritte aufgenommen sowie eine ökonomische und ökologische Bewertung erarbeitet. Es werden eine Prozessbeschreibung inkl. experimentellem Proof-of-Concept sowie ein Businessmodell erstellt, um den etablierten Prozess inkl. der im Rahmen des Projektes konstruierten Mikroorganismen einer wirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Die Modularität erlaubt eine ausgeprägte Variation der Substrat- und Produkt-Stoffströme. Somit wird das Konzept robust gegenüber der zur Verfügung stehenden Biomasse und des aktuell zu erzielenden Preises für die einzelnen Produkte.

Projektpartner: denkstatt GmbH (Lead Partner), BOKU/Department für Biotechnologie und Department für Chemie, Technologie- und Dienstleistungszentrum Ennstal GmbH, Fermtech GmbH, ÖBf

Laufzeit: 2014–2017

Förderprogramm: FFG/Produktion der Zukunft



WALDBAULICHE AUSZEIGE & PRODUKTIVITÄT DES HARVESTERS

Projektname: Einfluss zielorientierter, waldbaulicher Auszeige und forsttechnischer Eingriffsplanung auf die Produktivität des Harvesters in Fichten-Durchforstungsbeständen

Kurzbeschreibung: Die verstärkte Nachfrage nach Holz, gekoppelt mit steigenden Erlöschancen, ermöglicht es den Waldbesitzern, die vielerorts vernachlässigten Pflegeaktivitäten in Stangenhölzern zu forcieren. Ein wesentlicher Kritikpunkt sind dabei die immer öfter erfolgenden Nutzungen ohne Auszeige, meist auch ohne vorherige Einsatzplanungen. Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Evaluierung von Produktivität, Qualität und Kosten bei einer Durchforstung, basierend auf Maschinendaten eines Harvesters in Kombination mit einer Auszeige und erhobenen Bestandesdaten. Es soll geklärt werden, welche zusätzlichen Kosten mit der Auszeige verbunden sind und welche Auswirkung diese auf die Qualität der Arbeit in einer Durchforstung hat. Die Hauptziele dieses Projektes sind:

- Vergleichende Analyse von Auslesedurchforstungen mit und ohne Auszeige (Rückegassen, Bestand) auf die Produktivität des Harvesters sowie Erfüllung der waldbaulichen Zielvorgaben,
- Betriebswirtschaftliche Bewertung (Deckungsbetrag I) von Auslesedurchforstungen mit und ohne Auszeige (Rückegassen, Bestand) und Prognose der mittelfristigen Auswirkungen auf die Bestandesentwicklung,
- Erarbeitung forst- und waldbautechnischer Maßnahmen als Entscheidungshilfe für eine zielorientierte Vorgehensweise sowie effiziente Umsetzung von Durchforstungen in Fichtenbeständen bei der vollmechanisierten Holzernte.

Projektlaufzeit: 2013–2015

Projektpartner: BOKU/Institut für Forsttechnik und Institut für Waldbau, Huber-Tazreiter GmbH (Schlägerungsunternehmen)

Fördergeber: BMLFUW, ÖFORST Forsttechnik GmbH (John-Deere-Vertriebspartner, Judenburg)





4.5 KLIMAWANDEL



BUCHENVERJÜNGUNG

Projektname: Wanderung montaner Arten in subalpine Bereiche infolge des Klimawandels und deren Behinderung durch Wildeinfluss, anhand der Buchenverjüngung

Kurzbeschreibung: Untersuchung der Frage, ob eine klimatisch bedingte Höhenwanderung von Baumarten (Buche) durch Schadeinflüsse von Wild- und Weidetieren beeinträchtigt wird. Zu Beginn des Berichtsjahres wurde der Vertrag über die bis 2022 projektierten Forschungsarbeiten planmäßig bis 2015 verlängert. Laut Zwischenbericht ist auf den in zwei Gebieten des Salzkammerguts im Jahr 2008 angelegten Probeflächen das Anwachsen der Buchenverjüngung gelungen. Erste Pflanzen haben die Höhe der Heidelbeere erreicht und werden in den kommenden Jahren über diese hinauswachsen. Dann wird sich entscheiden, ob sie die bevorzugte „Äserzone“, 20 bis 130 cm, durchwachsen können. Von einer dauerhaft erfolgreichen Besiedelung über das bisherige Verbreitungsgebiet hinaus kann erst dann gesprochen werden, wenn die Buchen den Frost überleben, dem sie beim Hinauswachsen aus der Schneedecke, ab ca. 150 cm, ausgesetzt sind.

Projektlaufzeit: 2010–2015 (Verlängerung)

Auftragnehmer: BFW/Institut für Waldschutz



KLIMAAANPASSUNG VÖGEL

Projektname: Klimaanpassung Vögel: Der Einfluss von Temperatur und Höhenlage auf die Brutbiologie von Höhlenbrütern

Kurzbeschreibung: Im Rahmen des Alpine Biodiversity Projects wird der Frage nachgegangen, welche Bedeutung Temperatur und Höhenstufe für die Nahrungsverfügbarkeit und die Brutbiologie einzelner Vogelarten haben. Im Untersuchungsgebiet am Schöpfl steht die Kohlmeise als Höhlenbrüter im Fokus. Entlang von Höhengradienten werden phänologische Aspekte (Legebeginn, Schlupfzeitpunkt und Ausflug der Jungtiere) und Reproduktionsparameter (Anzahl der ausgeflogenen Jungtiere, Gewicht der Jungtiere) der Kohlmeisen erfasst. Ebenso werden der Blattaustrieb der Bäume und die Entwicklung der Raupen – Hauptnahrungsquelle fütternder Kohlmeisen – aufgenommen. Mit dem mehrjährigen Datensatz sollen mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensgeschichte repräsentativer Arten und Populationen sowie der Phänologie von Nahrungsnetzen modelliert werden.

Projektlaufzeit: 2006–2017

Projektpartner: BOKU/Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft



KOHLENSTOFFSENKEN IN VERGANGENHEIT UND ZUKUNFT

Projektname: Die Effekte von vergangener Walddynamik und zukünftigem Klimawandel auf die Kohlenstoff-Senkenwirkung einer Waldlandschaft in den gemäßigten Zone (CentForCSink)

Kurzbeschreibung: Die Wälder der gemäßigten Klimazonen gelten als wichtige CO₂-Senken und sollen die Folgen des Klimawandels abmildern. Sie sind aber selbst dem Klimawandel ausgesetzt und wurden zudem über Jahrhunderte stark genutzt und verändert.

Das Projekt CentForCSink untersucht die Langzeitfolgen der historischen (ab 1880) Waldbewirtschaftung für die gegenwärtige CO₂-Senken-Funktion dieser Wälder und deren zukünftige Entwicklung im Nationalpark Kalkalpen.

In drei Beobachtungsebenen – einer Einzelparzelle, der mehrere Hektar großen Langzeitmonitoringfläche Zöbelboden und der gesamten Waldfläche des Nationalparks Kalkalpen – wird ein Zeitraum von ca. 1885 bis in die nahe Zukunft abgedeckt.



In zwei der vier Arbeitspakete werden empirische Daten der Langzeitmonitoringfläche Zöbelboden gesammelt und modelliert, zwei betreffen das gesamte Nationalparkgebiet.

Projektlaufzeit: 2015–2018

Projektkoordination: Umweltbundesamt GmbH

Projektfinanzierung/Förderprogramm: Klima- und Energiefonds / ACRP 7th Call (2014)

Projektpartner: BOKU/Institut für Waldbau, BFW, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt/Institut für Soziale Ökologie.

Informationen zum Projekt:

<https://www.klimafonds.gv.at/assets/Uploads/Projektberichte/ACRP-2014/20150707CentForCSinkZBJohannes-KoblerACRP7KR14AC7K11960.pdf>

STÖRUNGEN UND KLIMAWANDEL

Projektname: Klimasensitivität von Störungsregimes und ihre Auswirkungen auf den Waldbau

Kurzbeschreibung: Windwürfe und Borkenkäferkalamitäten werden, so wird erwartet, aufgrund des Klimawandels an Frequenz und Intensität zunehmen. Diese Störungen stellen zum einen ein Risiko für die geordnete Waldbewirtschaftung dar, zum anderen beeinflussen sie die Anpassungsfähigkeit und Biodiversität von Ökosystemen positiv. Ziel des Projektes ist es, Verständnis und Vorhersage von klimasensitiven Störungsregimes zu stärken und deren Auswirkungen auf Ökosystemleistungen und Biodiversität abzuschätzen. Es sollen Bewirtschaftungsstrategien entwickelt werden, welche sowohl die Risiken von störungsinduziertem Verlust an Ökosystemleistungen minimieren, als auch die Komplexität und Diversität von Ökosystemen fördern. In einer Kombination aus empirischen und gestützten Analysen werden zwei kontrastierende Waldlandschaften in den Nördlichen Kalkalpen untersucht. Es handelt sich dabei um mehrere Bestände im Nationalpark Kalkalpen sowie um Wirtschaftswälder mit Schutzfunktion.

Projektlaufzeit: 2013–2015

Förderprogramm: FWF

Projektpartner: BOKU/Institut für Waldbau



WEISSTANNE

Projektname: Provenienzversuch Weißtanne

Kurzbeschreibung: Internationaler Provenienzversuch, der die Differenzierung der osteuropäischen Herkünfte von Weißtanne und Hinweise auf ihr Anpassungspotenzial an Klimaänderungen näher beleuchtet. Die Versuchsanlage auf ÖBF-Flächen am Fuß des Kitzsteinhorns in Kaprun ist Teil des zweiten internationalen Weißtannen-Provenienzversuches, der von der IUFRO-Arbeitsgruppe „Ökologie und Waldbau der Weißtanne“ initiiert wurde. Weitere Versuchsanlagen befinden sich in Polen, der Slowakei, Deutschland und Bulgarien. Eine erste Analyse der Anlage in Kaprun erfolgte im Rahmen einer 2009 abgeschlossenen Diplomarbeit (Kathrin Fraismann), bei der Untersuchungen zu Phänologie und Mortalität im Vordergrund standen. Die heimische Herkunft „Kötschachtal“ zeigte nach drei Vegetationsperioden am Versuchsstandort in Kaprun eine Mortalität von 23,8% und lag somit im Mittelfeld, während sie am trockenen Versuchsstandort in Bulgarien vergleichsweise geringe Mortalität zeigte. Eine synoptische Auswertung aller Versuchsstandorte steht noch aus, wurde aber vor kurzem im Zuge eines Fachkongresses eingeleitet.

Projektlaufzeit: 2004–2025

Projektpartner: BOKU/Institut für Waldbau





4.6 WALDWACHSTUM



BESTANDESENTWICKLUNG

Projektname: Monitoring der Flugzeugabsturzstelle Hoher Lindkogel

Kurzbeschreibung: Am Hohen Lindkogel, nahe der Ruine Merkenstein, war es 2008 zum Absturz eines Kleinflugzeugs mit Austritt von Kerosin gekommen. Der kontaminierte Boden wurde in einem Teilbereich der Fläche abgetragen und der Gehölzbestand auf der gesamten Fläche entfernt. Die Absturzstelle ist Gegenstand einer mehrjährigen Erhebung, bei der die Veränderungen der Pflanzengesellschaften und der Bodenbeschaffenheit auf der geräumten Fläche beobachtet werden.

Projektlaufzeit: 2010–2020

Projektpartner: Biosphärenpark Wienerwald Management, ÖBf (Koordination und Finanzierung)



BIOMASSEENTZUG

Projektname: Biomasseentzug – Auswirkungen auf das Wachstum der Bäume und auf den Nährstoffhaushalt des Waldbodens

Kurzbeschreibung: Durch Vollbaumernte im Rahmen von Vor- und Endnutzungseingriffen werden Äste, Feinreisig und Nadeln aus dem Wald entnommen oder auf der Rückegasse konzentriert und so der Nährstoffhaushalt des Waldbodens beeinflusst. Ziel des Versuchs, der vom BFW durchgeführt wird, ist es, die Auswirkungen unterschiedlicher Intensitäten der Biomasseentnahme auf das Baum- bzw. Bestandeswachstum, auf die Nährstoffversorgung der Bäume sowie auf den Nährstoffhaushalt des Waldbodens zu untersuchen und zu quantifizieren. Das Kernprogramm besteht aus den Varianten:

- › Kontrolle ohne Biomassenutzung: Die gesamte Erntemasse wird eingeschlagen (inkl. Anlage von Erschließungslinien) und verbleibt auf der Bestandesfläche,
- › Vollbaumnutzung: Entzug der ganzen Bäume (inkl. Rinde, Äste und Kronen) aus dem Bestand,
- › Konventionelle Stammholznutzung & Konzentration auf Rückegasse: Entzug von Derbholz in Rinde; vollmechanisierte Nutzung, Kappung der Nichtderbholzmassen (Äste und Kronen) und Konzentration des gesamten Kronenmaterials auf der in der Mitte der Versuchsfläche anzulegenden Rückegasse (Reisigmatte).

Im Herbst 2015 wurden im ÖBf-FR Droß (im FB Waldviertel-Voralpen) bereits 8 Versuchspartellen mit einer Fläche von jeweils 1200 m² eingerichtet. Im Jahr 2016 wird eine bodenkundliche Zustandserfassung durchgeführt, bei der auf allen Parzellen der C-Gehalt und die Nährelemente N, P, K, Ca und Mg erfasst werden. Zudem werden für alle Bäume auf den Parzellen der BHD, die Höhe und der Kronenansatz gemessen. Auf dieser Datengrundlage werden dann die Holzentnahmen geplant. Im Zuge der Durchforstung werden Nadelproben gewonnen und hinsichtlich der wichtigsten Nährelemente analysiert (Blattspiegelwerte).

Dem Versuchsplan entsprechend sollen in den Parzellen über das gesamte Bestandesleben die vorgesehenen Holzentnahmen sowie Messungen stattfinden.

Weitere Testflächen mit vergleichbarem Versuchsdesign wurden bzw. werden auch bei weiteren Waldbesitzern in Österreich sowie in Deutschland und der Schweiz angelegt.

Projektlaufzeit: 2015 – gesamte Umtriebszeit

Projektpartner: BFW/Institut für Waldwachstum und Waldbau



BODENKOHLENSTOFF-DYNAMIK IN KALKWÄLDERN

Projektname: Disturbance Impacts on Forest Carbon Dynamics in the Calcareous Alps (C-Alp)

Kurzbeschreibung: Aufbauend auf den Ergebnissen der Projekte SicAlp und StratAlp wird untersucht, wie sich großflächige Waldstörungen auf die Kohlenstoff- bzw. Humusdynamik in Bergwäldern der Nördlichen Kalkalpen auswirken.

Schwerpunkte sind Untersuchungen zum Einfluss zurückgelassenen Totholzes auf die Bodenprozesse und Analysen der wichtigsten biotischen und abiotischen Steuerparameter des Bodenkohlenstoffhaushalts (Temperatur, Feuchte, mikrobielle Gesellschaft). Die Probestellen umfassen eine nicht geräumte Störungsfläche, eine Manipulationsfläche und einen ungestörten Kontrollbestand. Die Untersuchungsflächen werden unterschiedlich behandelt, um folgende Vergleiche ziehen zu können:

- Vergleich geschlägerter Flächen mit und ohne Totholz zur direkten Erfassung der Auswirkungen von Totholz auf die Kohlenstoff-/Humusdynamik in der Initialphase nach „Störung“.
- Ringelung der Bäume auf einer Teilversuchsfläche. Es wird angenommen, dass sich durch die Ringelung die mikrobielle Gesellschaft im Boden z. B. durch Absterben von Mykorrhiza oder der Zunahme von saprotrophen Pilzen verändert. Temperatur und Feuchte sollten dabei gleich bleiben, da die Bäume auch nach der Ringelung Wasser aus dem Boden aufnehmen und den Boden beschatten.
- Abgraben des Wurzelraums. Es wird angenommen, dass sich die mikrobielle Gesellschaft und die Bodenfeuchte verändern. Die Temperatur sollte gleich bleiben.
- Durch den Vergleich der Flächen in Bezug auf Bodenkohlenstoffparameter, z. B. Mineralisierung und Kohlenstoffvorrat, soll der Einfluss der Steuerfaktoren auf den Bodenkohlenstoffhaushalt separiert quantifizierbar gemacht werden.

Die Flächen liegen im ÖBf-FB Steyrtal und im Nationalpark Kalkalpen auf der Langzeitversuchsfläche Zöbelboden.

Projektlaufzeit: 2015–2017

Projektpartner: BOKU/Institut für Waldökologie (Lead-Partner), Umweltbundesamt, AIT, Nationalpark Kalkalpen GmbH

Förderprogramm: ÖAW/Forschungsinitiative Earth System Sciences (ESS)



DOUGLASIE

Projektname: Untersuchung und Optimierung des Waldbaus in Österreich unter veränderten klimatischen Rahmenbedingungen am Beispiel der Douglasie (Bo4 AdaptAF-Teil B)

Kurzbeschreibung: Untersuchung und Charakterisierung der in Österreich seit mehr als 100 Jahren bestehenden Douglasienbestände hinsichtlich ihrer genetischen Zusammensetzung, Variabilität und Struktur – getrennte Betrachtung von genetischen und standörtlichen Eigenschaften, die Wachstum und Bewirtschaftungsrisiko beeinflussen.

Projektlaufzeit: 2010–2017

Förderungsgeber: BMVIT, BMWFJ, Land Tirol, Land Vorarlberg

Projektpartner: alpS – Zentrum für Naturgefahren und Risikomanagement GmbH (COMETK1- Kompetenzzentrum), BOKU/Institut für Waldbau (wissenschaftlicher Partner), 14 Partnerunternehmen (Forstbetriebe, darunter ÖBf, und Interessenvertretungen)

Förderprogramm: COMET/Österreichische Bundesregierung





FICHTENHERKÜNFTE

Projektname: Green Heritage II – Selektionsgrundlagen für die Praxis

Kurzbeschreibung: Als Folgeprojekt von „Produktionsgrundlagen und Bestandessicherheit der Fichte verbessern – Green Heritage I“, das im Frühjahr 2011 plangemäß abgeschlossen wurde, startete im März 2012 „Green Heritage II“.

Ziele des Projekts sind die Sicherung der genetischen Grundlagen für die Fichte durch molekulargenetische Untersuchungen an ausgewählten österreichischen Fichtenherkünften sowie die Identifikation zukünftiger, für die Praxis unmittelbar nutzbarer Saatguterntebestände.

Projektlaufzeit: 2012–2015

Projektpartner: AIT, BFW/Institut für Genetik, FHP, Lieco, Waldverband Steiermark

Förderprogramm: FFG/Bridge 5



FORSTPLANUNG

Projektname: Forstplanung 2020+

Kurzbeschreibung: Ziel des Projektes ist das Aufzeigen von Möglichkeiten der Hiebsatzgestaltung im Rahmen der strategischen Vorgaben bzw. der externen Ansprüche an Nutzungsmengen. Mit Hilfe der PICUS Simulations- und Analyse-Tools wird ein Vorschlag zur Mittel- und Langfristplanung von Waldbewirtschaftungsstrategien und Hiebsatz am Beispiel des ÖBF-FR Großarl im FB Pongau erarbeitet.

Dies umfasst unter anderem:

- › die Simulation der Waldressourcen unter mehreren Varianten der Basis-Waldbewirtschaftungsstrategie,
- › die Analyse und Darstellung der Auswirkungen unterschiedlicher Nutzungsstrategien auf Nutzungsmengen, Vorräte und Zuwachs,
- › die Analyse und Darstellung der Auswirkungen der analysierten Waldbewirtschaftungsstrategien auf andere Ökosystemleistungen.

Projektlaufzeit: 2015–2016

Auftragnehmer: BOKU/Institut für Waldbau



LÄRCH: STEIGERUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Projektname: Lärche XXL – Steigerung der Leistungsfähigkeit bei der Baumart Lärche

Kurzbeschreibung: Die Europäische Lärche gewinnt in Österreich zunehmend an wirtschaftlicher Bedeutung. Gründe dafür sind ihre hohe Widerstandskraft gegenüber Windwurf, ihre geringe Anfälligkeit gegenüber Forstschädlingen und ihre guten und stabilen Absatzchancen. Wegen ihres relativ schwierig zu werbenden Saatgutes wurden schon frühzeitig Lärchen-Samenplantagen (1. Generation) mit ausgewählten Plusbäumen angelegt. Die teilweise bereits langen Produktionszeiträume führen zu einer genetischen Einingung der Lärche in Österreich, und bei einigen dieser Plantagen nimmt – aufgrund des fortgeschrittenen Alters – die Leistungsfähigkeit ab. Durch die Begründung neuer Lärchen-Samenplantagen der 2. Generation sollen die auslaufenden Plantagen ersetzt und gleichzeitig noch leistungsfähigeres Vermehrungsgut bereitgestellt werden. Dazu wird erstmalig ein theoretischer Züchtungsansatz mit neuesten Verfahren der molekularen Forschung kombiniert, um zwei Plantagen in die nächste Generation zu überführen. Es werden Aufforstungen aus Samenplantagen als „Pseudo-Versuchsflächen“ genutzt, analysiert und die



besten Individuen als Ausgangsmaterial für verbessertes Zuchtmaterial verwendet. Durch die aktive Mitarbeit privater Forstbetriebe werden die Forschungsergebnisse unmittelbar für die forstliche Praxis verfügbar gemacht.

Projektlaufzeit: 2013–2016

Projektpartner: BFW/Institut für Waldgenetik, AIT, LIECO, FHP

Förderprogramm: FFG/Bridge

LICHTWUCHSDURCHFÖRSTUNG IN EICHEN-BUCHEN-BESTAND

Projektname: Eichen-Buchen-Lichtwuchsdurchforstung im ÖBf-FR Alland

Kurzbeschreibung: Zu schwache oder versäumte Durchforstungseingriffe führen in Laubbaumbeständen zwar oft zu sehr guten Formeigenschaften der Bäume, die für einen hohen Erlös erforderlichen Dimensionen werden infolge des Dichtstandes meist aber nicht erreicht. Der Wert eines Bestandes erhöht sich aber nicht nur mit dem Massenzuwachs sondern auch mit dem Wertzuwachs. Im Rahmen dieses Lichtwuchsdurchforstungsversuchs wurde im ÖBf-FR Alland (FB Wienerwald) in einem 120-jährigen Eichen-Buchen-Bestand eine Versuchsfläche mit drei Teilflächen angelegt. In zwei Teilflächen wurden Bäume mit wertholztauglichen Formeigenschaften ausgesucht und in einem starken Durchforstungseingriff freigestellt. Als Einzelbaumparameter wurden die Baumhöhe, der BHD und der Kronenansatz erhoben sowie eine Dokumentation von Wasserreisern und eine Qualitätsansprache des unteren Stammabschnittes durchgeführt. Eine Teilfläche blieb als Vergleichsfläche unbehandelt. Es sollen unter anderem folgende Fragestellungen bearbeitet werden:

- Sind die freigestellten Bäume im fortgeschrittenen Alter noch in der Lage, ihre primäre Krone auszubauen und stammabwärts eine Sekundärkrone zu bilden?
- In welchem Ausmaß kann der jährliche Radialzuwachs gesteigert werden?
- Wie lange brauchen die Bäume, um erwünschte Zieldurchmesser von > 70 cm zu erreichen?
- Welche Kosten verursacht die Wasserreiserentfernung am unteren Stammabschnitt (ca. 8 m)?
- Wie entwickelt sich der laufende Zuwachs auf den stark durchforsteten Flächen im Vergleich zu der undurchforsteten Vergleichsfläche?
- Können etwaige Zuwachsverluste auf den stark durchforsteten Flächen durch den Wertzuwachs an den Untersuchungsbäumen kompensiert bzw. überkompensiert werden?
- Wie hoch ist die Massenleistung der Buchennaturverjüngung, die auf den stark durchforsteten Flächen in einer zweiten vertikalen Schicht vorhanden ist?
- Ist es durch die versuchskonforme Anhebung der Umtriebszeit möglich, in Richtung Dauerwald mit individuellen Reifungszeitpunkten der Bäume zu wirtschaften?
- Ist eine natürliche Verjüngung der Eiche in Zukunft möglich, wenn die Eichen gefördert werden und es durch zukünftige Eingriffe zu einem höheren Eichenanteil am Gesamtbestand mit vitaleren Kronen der Bäume kommt?

Die Resultate sollen der forstlichen Praxis, die oft mit Maßnahmen in solchen – nicht optimal behandelten – Beständen konfrontiert ist, als Entscheidungshilfe dienen.

Projektlaufzeit: 2012–2020

Projektpartner: BFW/Institut für Waldwachstum und Waldbau





NATURVERJÜNGUNG BUCHE UND EICHE

Projektname: Waldbauliche Untersuchungen in unbewirtschafteten und bewirtschafteten, strukturreichen Buchen- und Eichenwäldern des Wienerwaldes zur Weiterentwicklung eines nachhaltigen Ressourcenmanagements in den Bewirtschaftungszonen des Biosphärenparks

Kurzbeschreibung: Ziel des Projekts ist die Verbesserung der waldbaulichen Kenntnisse zur naturnahen Bewirtschaftung von Buchen- und Eichenwäldern bei unterschiedlichen Zielsetzungen und Nutzungsinteressen wie Naturschutz, Holzproduktion, Erholung und Biodiversität. Aufgrund unterschiedlicher lichtökologischer Ansprüche der Baumarten werden gewünschte Baumartenanteile und Mischungsverhältnisse nicht immer erreicht. Deshalb werden Untersuchungen der baumartenspezifischen Verjüngungsökologie sowie Struktur und Dynamik unterschiedlich bewirtschafteter und unbewirtschafteter Wälder des Biosphärenparks durchgeführt. Ein wesentlicher Teil des Projektes ist die Untersuchung des Totholz-Abbauprozesses. Hierfür wurde ein Totholz-Versuch mit Buchen und Eichen angelegt, um den Abbauprozess hinsichtlich Massen- und Nährstoffgehaltsveränderungen zu beobachten. Die Forschungsarbeiten finden als Erweiterung des Langzeitprojekts zur Erhöhung der Wertschöpfung für Buche (2002–2020) statt.

Projektlaufzeit: 2012–2015

Partner: BOKU/Institut für Waldbau, Biosphärenpark Wienerwald Management, BMLFUW



OPTIMIERUNG DER FORSTEINRICHTUNG

Projektname: Optimierung der Forsteinrichtung (Stichprobe und Taxation) bei der ÖBf durch bessere Ausnützung von Fernerkundungsmethoden

Kurzbeschreibung: Die Erfassung forstlicher Parameter und struktureller Veränderungen von Waldbeständen erfolgt überwiegend durch terrestrische Erhebungen wie Taxation und Stichprobeninventur. Aus Zeit- und Kostengründen werden die Erhebungen im Allgemeinen im Abstand von 10 Jahren durchgeführt. Durch die vermehrte Einbeziehung und Nutzung von Fernerkundungsdaten könnten erforderliche Bestandes-Informationen kurzzeitiger bzw. mit geringerem Aufwand bereitgestellt werden.

Ziele des Projekts sind die Optimierung von Inventurverfahren und Taxation sowie die Überprüfung bestehender Fernerkundungsmethoden auf deren Praxistauglichkeit für die Forsteinrichtung. Außerdem sollen die Grenzen der verfügbaren Daten und Methoden aufgezeigt werden. In zwei Testrevieren (FR Windischgarsten im FB Steyrtal und FR Großarl im FB Pongau) wird die Umsetzung eines permanenten Stichprobenverfahrens erprobt und für die Analyse und Modellierungen relevanter forstlicher Parameter die bestandesweise Erhebung mit Fernerkundungsdaten kombiniert.

Projektlaufzeit: 2015–2016

Auftraggeber: ÖBf

Auftragnehmer: BOKU/Institut für Waldbau und Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation



PFLANZVERSUCH LÄRCH/FICHTE

Projektname: Pflanzversuch Lärche/Fichte – Containerpflanzen/wurzelnackte Pflanzen in den Nördlichen Kalkalpen

Kurzbeschreibung: Untersucht werden die Ausfallprozente und das Wachstum von Lärchen- und Fichten- Containerpflanzen sowie wurzelnackten Pflanzen auf Kalkstandorten in den ÖBf-FR Hollenstein, Mitterweißenbach und Mitterndorf. In den ersten beiden Vegetationsperioden waren in Summe die Ausfallprozente bei wurzelnackten Pflanzen deutlich höher als bei den Containerpflanzen. Das höchste Ausfallprozent war bei den wurzelnackten Lärchen zu verzeichnen. In der dritten Vegetationsperiode ging die Mortalität der Pflanzen ganz deutlich zurück. Über alle drei Vegetationsperioden blieb die Mortalität der Containerpflanzen etwas geringer als bei wurzelnackten. Der Unterschied im Ausfallprozent lag bei der Lärche bei 7 % (höherer Ausfall bei wurzelnackten Pflanzen), bei der Fichte betrug er 9 %. In der absoluten Höhenentwicklung zeigten über alle Pflanzgebiete im Mittel die Containerpflanzen sowohl bei Fichte als auch bei Lärche die größeren Zuwächse. Dies lässt sich vor allem durch die größere Ausgangshöhe erklären. So war die relative Höhenentwicklung, bezogen auf die Höhe 2010 als Index bei Fichten-Containerpflanzen nicht höher als bei wurzelnackten Fichten. Bei Lärchen war die relative Höhenentwicklung der wurzelnackten Pflanzen größer als jene der Containerpflanzen. Im Jahr 2014 wurde der Pflanzversuch auf Silikatstandorte ausgeweitet. Die Versuchsflächen liegen in den ÖBf-FR Gründeck, Alpbach und Brixental auf drei nordexponierten und drei südexponierten Hängen.

Projektlaufzeit: 2010–2015

Auftragnehmer: BOKU/Institut für Waldbau



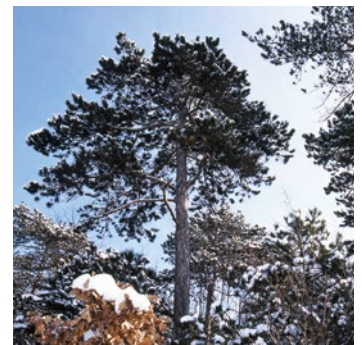
SCHWARZKIEFER – STAMMZAHLHALTUNG

Projektname: Versuch zur Stammzahlhaltung in Schwarzkiefer im ÖBf-FR Hinterbrühl

Kurzbeschreibung: Die Schwarzkiefer (*Pinus nigra*) gilt als besonders trockenheitsresistent. Für das Wachstum spielt die Bestandesdichte im Zusammenhang mit der Niederschlagsmenge eine wichtige Rolle. Im Rahmen dieses Versuchs wird das Wachstum der Schwarzkiefer bei unterschiedlichen Bestandesdichten untersucht. Je nach Dichte des Bestandes erreichen unterschiedliche Niederschlagsmengen den Waldboden (Interzeptionsverluste) und teilen sich auf unterschiedlich viele Bäume auf. Um die Auswirkungen der verfügbaren Niederschlagsmenge auf das Wachstum zu erfassen, wurden im ÖBf-FR Hinterbrühl (FB Wienerwald) insgesamt sechs Versuchspartellen angelegt. Auf einer Parzelle wird das Wachstum bei maximaler Bestandesdichte untersucht, das bedeutet es finden keine aktiven Durchforstungseingriffe statt, die Bäume sterben aufgrund der Konkurrenz ab. Auf einer weiteren Parzelle wurden nur die Z-Bäume (200 Stück/ha) belassen. Hier soll das konkurrenzfreie Wachstum von Schwarzkiefern dokumentiert werden. Auf den anderen vier Parzellen wird das Wachstum bei zwei weiteren Bestandesdichten erfasst.

Projektlaufzeit: 2012 – gesamtes Bestandesleben

Projektpartner: BFW/Institut für Waldwachstum und Waldbau





4.7 WILDTIER UND LEBENSRAUM



AUERWILD UND WINDKRAFT

Projektname: Auer- und Birkwild unter dem Einfluss von Windkraftanlagen

Kurzbeschreibung: Untersuchung der Auswirkung von Windkraftanlagen im Gebiet Moschkogel/Stuhleck auf die örtliche Auer- und Birkwildpopulation – Aufbau eines Monitorings zur Erfolgskontrolle auerhuhnfreundlicher Waldbewirtschaftung. Im Rahmen eines Monitorings werden jährlich im Frühjahr Balzplatzzählungen bei Auer- und Birkwild durchgeführt. Darüber hinaus fand 2011 eine flächendeckende Kartierung indirekter Nachweise von Auerwild, z.B. Losungen und Federn, im Verlauf der Sommermonate statt. Die positiven Auswirkungen waldbaulicher Maßnahmen im Projektgebiet, mit denen eine Verbesserung der Lebensraumqualität für das Auerwild erreicht werden soll, konnten im Zuge einer Beurteilung des Lebensraumes nach dem international anerkannten HSI-Modell (Habitat Suitability Index, Habitateignungsmodell), nach der Basiserhebung von 2006, erstmals objektiv nachgewiesen werden. Es zeigt sich, dass sowohl die Eignung des Sommer- als auch des Winterlebensraumes für das Auerwild im Projektgebiet zugenommen hat. Zurückführen lässt sich diese Verbesserung auf eine auerwildfreundliche Waldbewirtschaftung. Darunter fällt z.B. die Strukturierung von Dickungen mit verbreiterten Rückegassen. Durch Durchforstungen und Auflichtung älterer Waldbestände wird eine Förderung der für das Auerwild wertvollen Zwergstrauchvegetation (z.B. Heidelbeere), aber auch Gräser und Kräuter erreicht. Diese Auflockerung erhöht einerseits den Lichteinfall und unterstützt damit die Entwicklung der Bodenvegetation, andererseits werden die vom Auerwild bevorzugt aufgesuchten, offenen Bestandestypen geformt.

Projektlaufzeit: 2006–2016

Projektpartner: BOKU/Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Wildbiologisches Büro Grünschachner-Berger



ROTWILD-TELEMETRIE

Projektname: Untersuchungen der saisonalen Raumnutzung und Aktivität des Rotwilds

Kurzbeschreibung: Im Nationalpark Donau-Auen, im ÖBf-FB Traun-Innviertel sowie im Nationalpark Kalkalpen und auf Flächen des daran angrenzenden ÖBf-FB Steyrtal wurde Rotwild besendert. Anhand der Telemetriedaten und weiterer Beobachtungen wird die Verteilung des an den Fütterungen überwinterten Rotwildes während der übrigen Jahreszeiten untersucht und dessen Aktivitätsmuster im Jahresverlauf festgestellt. Die Projektziele sind je nach Region verschieden.

Nationalpark Kalkalpen

Anfang 2012 begann die Ausstattung von Rotwild mit GPS-Halsbändern im, auf ÖBf-Flächen liegenden Nationalpark Kalkalpen. Mehrmals pro Tag wird die Position der besenderten Tiere erfasst und per SMS zur Speicherung und Auswertung übermittelt. Die aus der Analyse der Wanderbewegungen gewonnenen Erkenntnisse dienen dazu, das im Nationalpark erforderliche Wildtiermanagement auf wissenschaftlicher Basis zu optimieren. Dies ist umso wichtiger, als das Wild in der Ruhezone des Nationalparks, die mit 10.500 ha rund 50% der Gesamtfläche ausmacht, nicht mehr bejagt wird und das Verhalten der Rothirsche unter den neuen Bedingungen weitgehend unbekannt ist.

Nationalpark Donau-Auen

Auch im Nationalpark Donau-Auen, der mehrheitlich auf ÖBf-Flächen liegt, stellen die Bundesforste das Rotwild unter wissenschaftliche Beobachtung. Mittels GPS-Besenderung sollen hier die Wanderbewegungen der Tiere ebenfalls ganzjährig verfolgt und analysiert werden. Aufschluss erwartet man sich über bevorzugte Aufenthaltsorte, die Nutzung von Ruhezeiten und – als Spezifikum dieses Untersuchungsgebietes – das Verhalten bei Hoch-



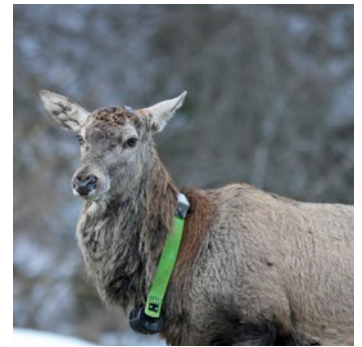
wasser. Auf Basis des Datenmaterials wird dann, so wie im Nationalpark Kalkalpen, das Wildtiermanagement optimiert. Besonders wurden fünf weibliche und fünf männliche Tiere für jeweils zwei Jahre.

Forstbetrieb Traun–Innviertel

Auf Flächen des ÖBf-FB Traun–Innviertel wurde nach Vorbereitungen im Jahr 2011 im Frühjahr 2012 die Besenderung von sechs Tieren vorgenommen. Die Projektarbeit konzentriert sich hier auf einen rund 200 Tiere umfassenden Rotwildbestand in einem 25 ha großen Wintergatter in der Nähe des Offensees. Die wissenschaftlich zu behandelnden Fragestellungen betreffen den Aufenthaltsort des Rotwildes in der Zeit von Juni bis Oktober, die Art seiner Aktivitäten während dieser Zeit, die Rolle der Vegetation sowie den möglichen Einfluss der Tagestemperatur auf die Wahl des Habitats. Ein wichtiges Ziel ist es, gemeinsam mit den Jagdkunden die Bejagung zu optimieren. Die bisherigen Auswertungen zeigen, dass die Alt-tiere von der Offensee-Winterfütterung ihre Frühsommer-Setzeinstände in unterschiedlichsten Richtungen gewählt haben, diese sehr rasch aufsuchen und daher nur eine sehr kurze Zeitspanne für eine Bejagung außerhalb der Fütterungsbereiche zur Verfügung steht.

Laufzeit der Projekte: Schrittweise Erweiterung des 2007 gestarteten FUST-Projekts auf andere ÖBf-Flächen unter Anpassung von Methodik und wissenschaftlichen Fragestellungen an die spezifischen Gegebenheiten mit Besenderungen ab dem Frühjahr 2012 – Dauer der Besenderung jeweils zwei Jahre.

Projektpartner: BOKU bzw. FIWI, FUST-Tirol (Förderungsverein für Umweltstudien), Nationalpark Donau-Auen GmbH bzw. Nationalpark Kalkalpen GmbH



SICHTBARMACHUNG ROTWILD

Projektname: Pilotstudie zur Sichtbarkeit von Rotwild für Nationalpark-Besucher unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen Jagddruck und Habitatqualität

Kurzbeschreibung: Im Nationalpark Donau-Auen wurde der Lebensraum durch den Verzicht auf forstliche Nutzungen und die Ausweisung großflächiger Wildruhezonen für Rotwild attraktiver. Dies führte zu einer Änderung des Raumnutzungsverhaltens des Rotwildes. Um zukünftig die Ziele des Nationalparks, vor allem „sichtbares Wild“ für den Besucher, und die Ziele des Jagdmanagements besser aufeinander abstimmen zu können, sind Informationen über die tageszeitliche Nutzung des Rotwildes von Offenflächen notwendig.

Im Rahmen dieses Projekts werden folgende Ziele verfolgt:

- Identifikation der Einflüsse auf die Sichtbarkeit des Wildes,
- Vorschläge für Beobachtungsmöglichkeiten durch Besucher,
- Anpassung der Strategien und der Jagdmethoden zur Rotwildregulierung,
- Anpassung der Strategien und der Jagdmethoden zur Schwarzwildregulierung,
- Bewertung des Wiesenmanagements.

Zur Erreichung der Projektziele werden über mindestens zwei Jahre rund 20 Wildkameras an Offenflächen die Nutzungsfrequenz dieser Flächen durch Wild dokumentieren. Sie sind im Hinblick auf den Jagddruck und den Mahdzeitpunkt sehr unterschiedlich, damit die Einflussfaktoren auf die Sichtbarkeit des Wildes identifiziert werden können. Alle 10 Sekunden wird ein Einzelbild aufgenommen und zu einem Zeitrafferfilm pro Tag zusammengefasst. Aus den Videos werden die relevanten Daten (Wildart, Uhrzeit von erster Sichtung und letzter Sichtung, Verhalten, Wetter, Störungsreize) in eine Datenbank übertragen, mit den ermittelten Telemetriedaten und den Daten der Vegetationsentwicklung verschnitten und ausgewertet.

Projektlaufzeit: 2015–2017

Auftraggeber: ÖBf NPB Donau-Auen, Nationalpark Donauauen GmbH, Niederösterreichischer Landesjagdverband

Projektpartner: ÖBf NPB Donau-Auen (Lead), Nationalpark Donauauen GmbH, BOKU/Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft





WILDEINFLUSS KONTROLLZÄUNE

Projektname: Zaunflächen Höllengebirge

Kurzbeschreibung: Erhebung und Auswertung der Verbissbelastung im Höllengebirge mit Hilfe von ursprünglich 100 Stück Kontrollzäunen – 2005 Ergänzung von 50 Stück

Projektlaufzeit: 1988–2044

Projektpartner: FIWI

4.8 SONSTIGE PROJEKTE

AUSBREITUNGSVERHALTEN DES BUCHDRUCKERS

Projektname: Untersuchungen zum Ausbreitungsverhalten des Buchdruckers (*Ips typographus*, Col., Scolytinae)

Kurzbeschreibung: Ziel des Projekts ist es, grundlegende Erkenntnisse über den Einfluss von aktuellen Witterungsverhältnissen, insbesondere der Windströmungen, sowie der Standorts- und Bestandesbedingungen auf das Ausbreitungsverhalten des Buchdruckers zu gewinnen. Dazu werden fluoreszierende Farbstoffe vor den Brutsystemen an befallenen Stämmen aufgetragen. Die Käfer markieren sich beim Verlassen ihrer Brutsysteme selbst dauerhaft mit dem ungiftigen Farbstoff. Ihr Schwärmflug kann so ohne Beeinflussung störender Manipulationen stattfinden. Neu entwickelte Käferfallen, die in konzentrischen Kreisen in unterschiedlichen Abständen um die Ausflugstelle aufgestellt werden, dienen als potentielle Anflugstellen für die ausschwärmenden Käfer. Die gefangenen Käfer werden gezählt und können aufgrund ihrer Markierung dem befallenen Stamm eindeutig zugeordnet werden.

Das Experiment wird an topographisch unterschiedlichen Standorten (Rinn, Tirol; Ebenforstalm, Nationalpark Kalkalpen; Hundsaugraben, Wildnisgebiet Dürrenstein; Hochpolsster, Nationalpark Gesäuse) durchgeführt. So können, von einem Befallsort aus, die Flugrichtung und – in Abhängigkeit von den Bestandesbedingungen – die Flugdistanz des Buchdruckers unter aktuellen Witterungsbedingungen abgeschätzt werden. Die Ergebnisse sollen unter anderem zu einer deutlichen Verbesserung des Borkenkäfermanagements in Eingriffs- oder Pufferzonen von Naturwaldgebieten führen, um hier den bestmöglichen Nachbarschaftsschutz zu gewährleisten.

Projektlaufzeit: 2015–2016

Projektpartner: BOKU/Institut für Forstentomologie, Forstpathologie & Forstschutz

Projektfinanzierung: BMLFUW, Wildnisgebiet Dürrenstein, Nationalpark Gesäuse, ÖBf, Bundesländer OÖ, Tirol und Stmk.





RÜSSELKÄFER

Projektname: Schutz vor Rüsselkäfer

Kurzbeschreibung: Auf zwei Versuchsflächen in den ÖBF-FR Sattl im FB Steyrtal und Obervelech im FB Kärnten-Lungau werden verschiedene Mittel und Varianten zum Schutz vor Rüsselkäferfraß getestet, nämlich Conniflex, Bugstop Wachs (kurze und lange Variante), BASF-Netze, Fastac Forst und Karate Forst – jeweils in den Varianten gespritzt und getaucht, sowie MU-Kwizda. Geprüft wird die Wirkung auf die Zielorganismen sowohl puncto Effektivität als auch auf die Dauer der Wirksamkeit. Die von Lieco vorbehandelten Fichten wurden ebenso wie unbehandelte Kontrollbäume auf die Versuchsflächen gepflanzt. Im Oktober 2015 erfolgen die Schlusserhebung und die Berichtslegung.

Projektlaufzeit: 2014–2015

Projektpartner: BFW/Institut für Waldschutz (Lead-Partner), Lieco



WHAT WE WOOD BELIEVE

Projektname: What we Wood Believe – Die gesellschaftliche Wahrnehmung des waldbasierten Sektors und seiner Produkte auf dem Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft

Kurzbeschreibung: Ziel des Projekts ist es, die Bedeutung des europäischen Forst-Holz-Sektors und seiner Leistungen und Produkte besser darzustellen. Hierzu sollen effiziente Kommunikationsstrategien entwickelt und umgesetzt werden. Die nachhaltige Ökonomie des Sektors soll gegenüber relevanten Interessengruppen und der Gesellschaft gezeigt werden. Teilziele des Projekts sind:

- > Identifikation der relevanten Interessengruppen der Forst-Holz-Branche,
- > Untersuchung der Wahrnehmung des Forst-Holz-Sektors durch einzelne Interessengruppen/Stakeholder,
- > Entwicklung innovativer Kommunikationsstrategien zur erhöhten Wahrnehmung der Bedeutung des Forst-Holz-Sektors in den vier Projektländern,
- > Analyse der Wirkung von zielgerichteter Kommunikation auf die Meinungsbildung von Interessengruppen und der Gesellschaft,
- > Aufbau und Stärkung eines europäischen Kommunikationsnetzwerks des Forst-Holz-Sektors.

Projektpartner: Wood K plus (Konsortialführer), University Helsinki, University Ljubljana, UNIQUE forestry and land use GmbH

Laufzeit: 2014–2016

Förderprogramm: 7. EU-Forschungsrahmenprogramm/WoodWisdom-Net





5 BEISPIELPROJEKT

5.1 UNTERSTÜTZUNG DER FORSTEINRICHTUNG MIT METHODEN DER FERNERKUNDUNG

Bei vielen der beschriebenen Projekte sind die ÖBf Projektpartner. Einige Projekte werden aber auch von den ÖBf selbst initiiert und gemeinsam mit anderen Forschungs- und Projektpartnern durchgeführt. Eines dieser Projekte ist die Unterstützung der Forsteinrichtung bei der ÖBf mit Methoden der Fernerkundung. Das Projekt wurde am BFW/Institut für Waldinventur ausgeführt. Es wird hier ausführlicher dargestellt, um einen Eindruck von Aufgabenstellung, Methodik, Rolle der ÖBf sowie Praxisrelevanz der Ergebnisse zu vermitteln.

Zielsetzung

Es sollte getestet werden, inwieweit die Forsteinrichtung bei der ÖBf durch den Einsatz von Methoden und Produkten der Fernerkundung sinnvoll unterstützt werden kann. Es sollten vor allem Informationen für die Bestandesabgrenzung sowie für die numerische Bestandesbeschreibung gewonnen werden. Dazu zählen im Wesentlichen die Ermittlung der Oberhöhe und die Abschätzung des Schaftholzvorrates. Für die Beurteilung der Wirkkraft dieser Informationen werden sowohl deren Kosten als auch deren Qualität beleuchtet. Testgebiete waren das FR Windischgarsten (FB Steyrtal) und das FR Großarl (FB Pongau).

Methodik

Mit Hilfe der stereophotogrammetrischen Luftbilddauswertung, dem Image Matching, wird automatisch eine 3d-Punktwolke erstellt. Aus dieser Punktwolke wird ein digitales Oberflächenmodell (DOM) mit 1 m Auflösung interpoliert. Durch Subtraktion des bereits vorliegenden, aus Laserscanningdaten gewonnenen, digitalen Geländemodells (DGM) von diesem DOM erhält man ein normalisiertes digitales Oberflächenmodell (nDOM) oder auch Vegetationshöhenmodell. Dieses nDOM wird anschließend mit den Daten der Österreichischen Waldinventur (ÖWI) ko-registriert. Aus diesem ko-registrierten Datensatz wird ein Oberhöhen- bzw. Vorratsmodell abgeleitet, das auf das nDOM angewandt wird. Danach werden die Ergebnisse visuell vor Ort auf ihre Genauigkeit hin geprüft. Bei deutlichen Diskrepanzen zwischen Feldmessungen und Modellergebnissen fließen die Erkenntnisse der Überprüfung erneut in die Vorrats- und Oberhöhenmodellierung ein.



Ergebnisse

Für beide Untersuchungsgebiete wurden die Oberhöhen und Vorräte sowohl für die bestehenden Bestandesabgrenzungen als auch für 0,25-ha-Hexagone berechnet. Um das Ergebnis zu präzisieren, wurden zusätzlich 0,05-ha-Vorratshexagone berechnet. Im Folgenden werden die Ergebnisse für das FR Großarl beschrieben.

Oberhöhe

Abb. 1 zeigt einen Vergleich der berechneten Oberhöhen (Luftbilder aus dem Jahr 2011) zwischen den bestehenden Beständen (transparent mit schwarzen Grenzen) mit den 0,25-ha-Hexagonen. Am Beispiel des Bestandes 013_A1 wird deutlich, dass die kleineren Hexagoneneinheiten die tatsächlichen Oberhöhen wesentlich besser wiedergeben als die bestehenden Grenzen. Die Bestandesoberhöhe von 26 m setzt sich aus Hexagon-Oberhöhen zwischen 20 und 36 m im Westen des Bestandes und aus niedrigen Oberhöhen im östlichen Bereich zusammen, wo offensichtlich genutzt wurde.

Vorrat

Ähnlich verhält es sich auch bei den Ergebnissen der regional angepassten Vorratsberechnung. Die 0,05 ha großen Hexagone zeigen, dass es sich bei Bestandesgrenzen, die einer forstwirtschaftlichen Dynamik unterliegen, um einen Durchschnittswert von stärker streuenden Einzelwerten handelt. Neben dem regional angepassten Modell wurde der Vorrat zu Vergleichszwecken unter Berücksichtigung der Seehöhe berechnet.

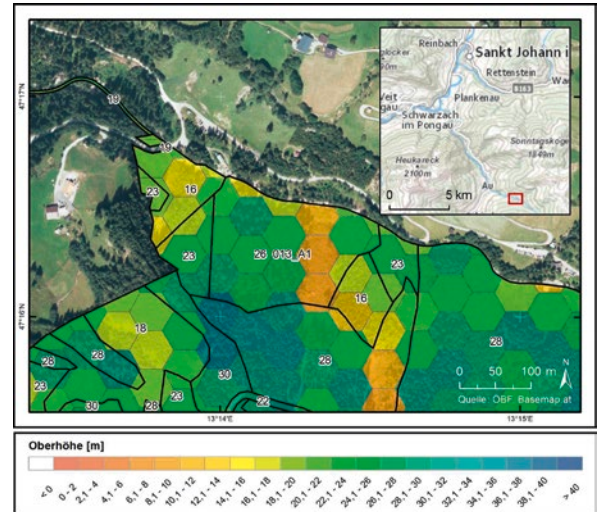


Abb. 1: Vergleich bestandesbezogener Oberhöhen (numerisch kodiert) mit 0,25-ha-Hexagon-Oberhöhen (farblich kodiert).

Evaluierung der Ergebnisse

Die Evaluierung der Ergebnisse erfolgte durch die Forsteinrichter im Rahmen der Forsteinrichtung. Zudem wurde eine photographische Dokumentation durchgeführt. Die in dem Projekt gewonnenen Informationen waren eine gute Unterstützung bei der Forsteinrichtung. In mehr als 50 % der Bestände wichen die berechneten Vorratswerte nur wenig von den, durch die Forsteinrichter, ermittelten Werten ab. In einzelnen Fällen, beispielsweise schmalen Schlagflächen, ergaben sich durch Schatten Probleme beim Image Matching, sodass trotz des Fehlens von Bäumen Vorräte ermittelt wurden.

Dieses Problem kann umgangen werden, wenn Schlagflächen im Vorhinein in Luftbildern/Orthofotos detektiert und ihnen dann automatisch der Vorrat Null zugewiesen wird. Zudem wurde festgestellt, dass die Vorräte in felsigen Gebieten im Blockwald sowie in Beständen mit Laubstangenholz systematisch überschätzt werden. Die besten Übereinstimmungen den Vorrat betreffend wurden in Alt- und Baumholzbeständen erzielt.

Den größten Informationsgewinn brachten, sowohl bei den geschätzten Vorräten als auch bei den Oberhöhen, die Auswertungen für 0,25-ha-Hexagone.

Ausblick

Die Kooperation mit dem BFW zur Erstellung von Oberhöhen- und Vorratskarten für die Forsteinrichtung wurde aufgrund der positiven Projektergebnisse ausgedehnt.



6 AUSBLICK

RINGVORLESUNG

Bereits zum fünften Mal wird im Wintersemester 2016/2017, dem Zwei-Jahres-Rhythmus entsprechend, die Ringvorlesung „Forstwirtschaft“ an der BOKU in Wien stattfinden. Insgesamt sechs ÖBf-Vortragende widmen sich in ihren Vorlesungen, gemäß dem Konzept „Theorie im Praxischeck“, wichtigen strategischen und operativen Aspekten. Die Themenpalette reicht von einer Strategieentwicklung im Spannungsfeld von Ökologie und Ökonomie über die Gestaltung der forstlichen Kernprozesse in der betrieblichen Praxis und der Jagd im Spannungsfeld von Tradition, Wirtschaftlichkeit und Waldschutzprophylaxe bis zu Fragen des Naturraummanagements. In der Rolle als Moderatoren werden BOKU-Professoren das Auditorium zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den Vorlesungsinhalten führen.

Die als Wahlfach wählbaren, aber auch öffentlich zugänglichen Vorlesungen finden immer donnerstags in der Zeit von 17:30–19:00 Uhr im Raum SR09 – Schwackhöferhaus EG, Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien statt. Dem vorläufigen Plakat rechts sind Termine, Vortragende, Vorlesungstitel und Moderatoren zu entnehmen.



RINGVORLESUNG FORSTWIRTSCHAFT

Die Praxis der Österreichischen Bundesforste im Theorie-Check

Wahlfach, LV 910.001, WS 2016/2017, 1 SWS

Raum: Hörsaal SR09 im Schwackhöfer-Haus, EG

Zeit: Donnerstags von 17:30 – 19:00 Uhr

Termin	Vortragende ÖBf	Vorlesungstitel	Moderatoren BOKU
13.10.2016	Rudolf Freidhager Vorstandssprecher 	Strategieentwicklung im Spannungsfeld von Ökologie und Ökonomie	Hubert Dürstein
20.10.2016	Hans Sauprigl Leiter Personalmanagement Unternehmensentwicklung 	MitarbeiterInnen als Stakeholder – nachhaltiges Personalmanagement	Erhard Halmschlager
03.11.2016	Alexandra Wieshaider ÖBf-Leiterin Biosphärenpark Wienerwald 	Die Bundesforste im Biosphärenpark Wienerwald: Naturraummanagement in einer Modellregion	Harald Vacik
10.11.2016	Norbert Putzgruber Leiter Wald-Naturraum-Nachhaltigkeit 	Vorausschauende Waldbewirtschaftung – Methoden und Erfahrungen	Manfred Lexer
17.11.2016	Fritz Völk Geschäftsfeldentwickler Jagd 	Jagd im Spannungsfeld von Tradition, Wirtschaftlichkeit und Waldschutzprophylaxe	Hubert Hasenauer
24.11.2016	Hannes Üblagger Leiter Forstbetrieb Pongau 	Gestaltung der forstlichen Kernprozesse in der betrieblichen Praxis	Karl Stampfer



VERWENDETE ABKÜRZUNGEN:

AIT	Austrian Institute of Technology
ARC	Austrian Research Centers GmbH
BAW	Bundesamt für Wasserwirtschaft
BaySF	Bayerische Staatsforsten AöR
BFW	Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft
BHD	Brusthöhendurchmesser
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMWf	Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung
BOKU	Universität für Bodenkultur Wien
BSPWW	Biosphärenpark Wienerwald
COMET	österreichisches Kompetenzzentrenprogramm
DFD	Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
ESS	Earth System Sciences
F&E	Forschung und Entwicklung
FAWF	Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, Deutschland
FB	Forstbetrieb
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FH	Fachhochschule
FHP	Kooperationsplattform Forst Holz Papier
FIWI	Forschungsinstitut für Wildtierkunde und -ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien
FKIS	Forstliches Kriseninterventionssystem
FR	Forstrevier
FUST	Förderungsverein für Umweltstudien
FWF	Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, kurz: Wissenschaftsfonds
HBLA	Höhere Bundeslehranstalt
IFFF	Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz (BOKU)
IHG	Institut für Hydrobiologie, Gewässermanagement (BOKU)
IUFRO	Internationaler Verband Forstlicher Forschungsanstalten
IVFL	Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (BOKU)
LK	Landwirtschaftskammer
LWF	Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft in Bayern
NFI	Naturfreunde Internationale
ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
ÖBf	Österreichische Bundesforste
ÖMG	Österreichische Mykologische Gesellschaft
ÖWI	Österreichische Waldinventur
PNV	potentiell natürliche Vegetation
TU	Technische Universität
UBA	Umweltbundesamt
VetMed	Veterinärmedizinische Universität Wien
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

IMPRESSUM

Medieninhaber: Österreichische Bundesforste AG, Pummergasse 10–12, 3002 Purkersdorf, Tel. 02231 600-3111

Redaktion: Dr. Monika Kanzian (monika.kanzian@bundesforste.at)

Satz und Layout: Breiner&Breiner

Fotos und Abbildungen: Altmann Richard (ÖBf), Archiv Nationalparkbetrieb Donau-Auen, Bauerhansl Christoph (BFW), Baumgartner Christian, BOKU – DokInHolz BOKU/Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, Bröderbauer David (Naturfreunde Internationale), Bundesamt für Wasserwirtschaft, Dachs Dominik (ÖBf), Franke Ulrich (-Aerosense- Ingenieurbüro), Garstenauer Rita (Alpen-Adria Universität/Institute of Social Ecology Vienna), Hille Sabine (BOKU/Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft), Holzleitner Franz (BOKU/Institut für Forsttechnik), Kanzian Christian, Kapfer Margit (Denkstatt), Kaufmann Thomas (Fa. Freiwasser), Kima Raoul, Klarica Jasmin (Naturfreunde Internationale), Lechner Patricia (ÖBf), Lexer Manfred (BOKU/Institut für Waldbau), Mayer Mathias (BOKU/Institut für Waldökologie), Micek Melanie, Miglbauer Teresa, Moser Christoph, Moser Gabriele (ÖBf), Moser Mathias, Neumair Thomas (ÖBf), Neumüller Andreas (Holzforschung Austria), ÖBf-Archiv, Pfabigan Notburga (Holzforschung Austria), Pfandl Bernhard (ÖBf), Ranacher Lea (Wood K plus, Kompetenzzentrum Holz GmbH), Rotter Birgit (ÖBf), Schöpfer Anna, Simlinger Wolfgang (ÖBf), Vassen Frank, Völk Friedrich (ÖBf), Waiss Gernot (ÖBf), Wallner Adelheid (LWF), Winter Peter, Wojtosiszyn Lukas (ÖBf), Wolfslehner Gabriele (BOKU/Institut für Waldbau), Zeiner Robert (ÖBf)

Druck: druck.at, Leobersdorf; gedruckt auf Munken Pure

