



Praxistagung

„Alte Bäume & Totholz – integrative und segregative Förderung“

11./12. September 2018

Protokoll

1 ZIELE DER TAGUNG

Die **Ziele** der Praxistagung sind:

- Kennenlernen des Bündner Ansatzes zur Alt- und Totholzförderung
- Einblick in aktuelle Monitoringprojekte.
- Vertiefte Reflexion zur Alt- und Totholzförderung mittels integrativem (im Schutzwald, Nutzwald, Erholungswald) oder segregativem (Naturwaldreservate, Alt- und Totholzinseln) Ansatz anhand von konkreten Beispielen.
- Erfahrungs- und Wissensaustausch der TeilnehmerInnen.
- Erarbeitung konkrete Handlungsmöglichkeiten der AG im Rahmen der Sensibilisierung.

2 PROGRAMM

Dienstag 11. September 2018: Region Valzeina, Prättigau GR

Zeit	Programmpunkt	Input	Protokoll
9.45	Begrüssung und Einführung <ul style="list-style-type: none">- Situation Waldnaturschutz in GR- Einführung in die Wälder vor Ort- Mechanismen Baum mortalität- Lebensraumansprüche und Verbreitung Weissrückenspecht	U.Bühler M.Zubler M.Mleczek M.Vanoni M.Lanz	Siehe Tagungs- unterlagen
10.30	Exkursion I: Integrative Förderung Alt- und Totholz in der Schutzwaldpflege <ul style="list-style-type: none">- Einführung NaiS (Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald)	B. Wasser	Siehe Kap.3 und Karte im Anhang

	<ul style="list-style-type: none"> - Begehung Schutzwald (steiles Gelände) - Gruppenarbeiten „NaiS & Alt-/Totholzförderung“ Teil I im Lawinen-/Steinschlagschutzwald 		
12.30	Mittagessen		
14.00	Exkursion II: Integrative und segregative Förderung Schutzwald: <ul style="list-style-type: none"> - Einführung Grundzüge Behandlung Gerinneschutzwald - Gruppenarbeiten „NaiS & Alt-/Totholzförderung“ Teil II im Gerinne-Schutzwald - Synthese Gruppenarbeiten Naturwaldreservate: <ul style="list-style-type: none"> - Zielsetzung und aktueller Stand Umsetzung in GR - Einblick in das Naturwaldreservat Sagenwald im Prättigau - Erfahrungsaustausch - Nationales Monitoring Naturwaldreservate Weissrückenspecht als Indikator für Alt- und Totholz: <ul style="list-style-type: none"> - Einblick ins Vogelwarte-Projekt vor Ort, inkl. Telemetrie 	S.Losey B.Wasser M.Vanoni T.Lachat M.Lanz A.Ettwein	Siehe Kap.3 und Karte im Anhang
18.00	Apéro & Nachtessen		
20.30	Mitgliederversammlung der AG Waldbiodiversität	U. Bühler	Siehe separates Protokoll

Mittwoch 12. September 2018

8.00	Einführung Thematik Artenförderung (im Saal) <ul style="list-style-type: none"> - Artenschutz bei Alt- und Totholzförderung : Möglichkeiten und Grenzen - Resultate Totholzkäferstudie in GR 	U.Bühler B.Huber	Siehe Kap.5
8.30	Exkursion III : Habitatbäume & Artenförderung <ul style="list-style-type: none"> - Alte Eichen und Buchen in Maienfeld - Habitatbäume erkennen - Konzept Altholzinseln und Habitatbäume in GR - Besichtigung Alpenbock-Förderfläche - Plenumsdiskussion und Erfahrungsaustausch zu den Themen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Altholzinseln und Habitatbäume ▪ Artenförderung: Mittels Förderung von Alt- und Totholz generell sowie mittels spezifischer Zielartenförderung 	M.Gabathuler T.Lachat M.Vanoni P.Ebnetter	Siehe Kap. 4 und 5
13.45	Gruppenarbeiten : Sensibilisierung Alt- und Totholz Erfahrungsaustausch und Konkretisierung von Projektideen zu folgenden Themen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Förderung Alt- und Totholz im Rahmen des naturnahen Waldbaus ohne Finanzierung 2. Argumentarien für Förster und Forstbetriebe 3. Alt- und Totholzförderung in der Ausbildung 4. Förderung Habitatbäume 	N.Imesch	Siehe Kap.6
16.15	Abschluss der Tagung	U.Bühler	

3 ERGEBNISSE ZUR GRUPPENARBEIT : INTEGRATIVE FÖRDERUNG ALT- UND TOHOLZ IN DER SCHUTZWALDPFLEGE (NAIS)

3.1 INPUT

3.1.1 Ziele der Gruppenarbeit:

- Potential der Alt- und Totholzförderung im Rahmen der Schutzwaldpflege erkennen
- NaiS - Kenntnisse vertiefen
- Totholzentstehung verstehen
- Vorschläge für Integration Alt- und Totholzförderung in NaiS-Publikation erarbeiten
- Erfahrungsaustausch ermöglichen

3.1.2 Einführung in NaiS (Brächt Wasser):

Relevanz: Das Potential zur Förderung von Alt- und Totholz ist im Schutzwald gross. 50% des Schweizerwaldes ist Schutzwald und an vielen Tagungen der Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe (GWG), hat sich gezeigt, dass sich Schutzwaldpflege und die Förderung von Alt- und Totholz nicht ausschliessen.

Dringlichkeit: Auch in Zukunft werden die Schutzwälder gemäss den Vorgaben aus NaiS gepflegt werden und weil eine grössere Überarbeitung und Ergänzung von NaiS ansteht, ist es möglich und wichtig, dass die AG-Waldbiodiversität ihre Anliegen formuliert und in den Überarbeitungsprozess einbringt. Unsere Tagung kommt deshalb zur richtigen Zeit und ich hoffe, dass wir gemeinsam eine erste Grundlage zur Förderung von Alt- und Totholz im Schutzwald schaffen können.

Damit die Vorschläge der AG Waldbiodiversität zielgerichtet und in NaiS integrierbar sind, braucht es ein Verständnis der NaiS-Methodik und einen Einblick in die konkrete Anwendung von NaiS im Schutzwald.

Deshalb werde ich zuerst die wichtigsten Prinzipien der NaiS-Methode vorstellen und anschliessend werden wir in Gruppen die Zustandsanalyse und die Entscheidungsfindung gem. NaiS an zwei Objekten durchführen. Das erste Objekt ist ein Lawinenschutzwald, das Zweite ein Hochwasserschutzwald. Bei den Gruppenarbeiten werden wir den Fokus auf die Möglichkeiten und die Grenzen der Alt- und Totholzförderung legen.

Die sieben Grundsätze von NaiS:

1. Auf das Schutzziel ausgerichtet
Bei der Schutzwaldpflege ist die Förderung der Schutzwirkung prioritär. In den meisten Fällen schliesst dies jedoch die gleichzeitige Förderung von Alt- und Totholz nicht aus.
2. Am richtigen Ort
Der Bund hat zusammen mit den Kantonen die Kriterien zur Ausscheidung der Schutzwälder festgelegt (Gefahrenpotential, Schadenpotential und dazwischen schutzwirksamer Wald) und die Flächen räumlich fixiert (Silvaprotect).
3. Zur richtigen Zeit
Da die dauernde Schutzwirkung das Ziel ist, muss bei jedem Eingriff nicht nur der Zustand sondern ebenso sehr die Entwicklung beurteilt werden.
4. Im Einklang mit den natürlichen Lebensabläufen
Effektive Schutzwaldpflege ist nur in enger Anlehnung an die natürliche Walddynamik möglich, deshalb wird der Waldstandort bei jeder Entscheidungsfindung einbezogen.

5. Objektbezogen, transparent, nachvollziehbar und kontrollierbar
Der Bund gibt in NaiS die Ziele vor (Anforderungsprofile pro Naturgefahr und Waldstandort), die Massnahmen werden aber von den Fachleuten vor Ort festgelegt. Damit wird man der örtlichen Vielfalt gerecht. Damit die getroffenen Entscheide aber transparent, nachvollzieh- und kontrollierbar sind, gibt NaiS ein strukturiertes Vorgehen vor (Formularsatz von NaiS).
6. Wirksam
Die Wirksamkeit von Massnahmen muss sichergestellt werden. Dies geschieht im Rahmen der NaiS-Erfolgskontrolle insbesondere bei der Wirkungsanalyse.
7. Ziel mit verhältnismässigem Aufwand erreichbar
Die Kantone steuern die Verhältnismässigkeit insbesondere mit ihren Flächenpauschalen.

Wie gelingt die Umsetzung der sieben Grundsätze?

1. Bund und Kantone haben die Schutzwälder ausgeschieden.
2. Der Bund hat die Anforderungen (Ziele) pro Naturgefahr und Waldstandort in NaiS-festgeschrieben (Anforderungsprofile. Beispiele zu den beurteilten Objekten in Valzeina wurden den TeilnehmerInnen ausgeteilt).
3. Mit dem NaiS-Formular Nr. 2 werden von den Verantwortlichen pro Bestand Zustand und Entwicklung für die Kriterien Mischung, Gefüge horizontal und vertikal, Stabilitätsträger, Keimbett sowie für die Verjüngung (An- und Aufwuchs) beurteilt und dokumentiert und mit dem Anforderungsprofil verglichen (Soll-Ist Analyse). Gestützt auf diese Analyse wird der Handlungsbedarf hergeleitet. Da Formular Nr. 2 schweizweit eingeführt ist und angewendet wird, ist der Entscheidungsprozess für Dritte transparent und nachvollzieh- und kontrollierbar.
4. Ebenfalls auf Formular 2 werden pro Kriterium Etappenziele festgelegt. Die Zustandsbeurteilung die Entwicklungsprognosen und die Etappenziele sind Grundlage für die Wirkungsanalyse (i.d.R. nach zehn Jahren).

In den Gruppenarbeiten werden wir gleich die konkrete Anwendung von Formular Nr. 2 kennen lernen (Aufgabestellung für die Gruppenarbeiten, sieh unten).

3.1.3 Einführung Gerinneschutzwald und NFA-Programm Schutzwald (Stéphane Losey, BAFU):

Siehe Präsentation in der Beilage 1.

3.2 GRUPPENARBEITEN NAIS-KENNER:

3.2.1 **Gruppenmoderatoren:** Marco Vanoni, Thibault Lachat, Nicole Imesch

3.2.2 **Fragestellungen:**

1. Teil im Lawinen- und Steinschlag-Schutzwald:

1. Ausgefülltes Formular 2 (Spalten 3-5 und Punkt 4. „Handlungsbedarf“) beurteilen an 2-3 Beobachtungspunkten auf dem Weg
2. Überlegungen zur Entwicklungsprognose unter Berücksichtigung der Totholzentstehungs-Prinzipien (wie ist das Totholz in diesem Wald entstanden? Wie wird sich das Totholzvolumen entwickeln?)
3. Ist die vorgeschlagene Ergänzung in Formular 2 mit einer neuen Zeile 'Alt- und Totholz' hilfreich und sinnvoll, um den Aspekt Alt- und Totholz abzubilden und die Anwender auf diesen Aspekt hin zu sensibilisieren? Welche Kriterien müssten / könnten beurteilt werden? Beurteilung auf dieser Fläche?

2. Teil im Gerinneschutzwald:

1. Gibt es in diesem Gerinneschutzwald Handlungsbedarf aus waldbaulicher Sicht? (20min. auf dem Weg)
2. Erfahrungsaustausch (20 Min. auf dem Weg):
 - Sind Synergien zwischen der Schutzwaldpflege und der Alt- und Totholzförderung erkennbar?
 - Wie handhaben Sie dies in Ihrem Kanton? Gibt es da Good-Practice-Beispiele?
 - Wo sehen Sie Probleme / Widerstände?

3.2.3 Resultate & Synthese

1. Teil im Lawinen- und Steinschlag-Schutzwald:

1. Abweichende Beurteilung zum ausgefüllten Formular 2 NaiS für den Hauptwald:

Die Gruppen sind prinzipiell einverstanden mit der Beurteilung der Kriterien im ausgefüllten Formular.

Divergierende Punkte:

- Mischung: Entwicklung in 50 Jahren ohne Massnahmen: In Richtung Minimalprofil (Nadelholzanteil min.10%) wegen fehlender Weisstannenverjüngung, aber nicht darunter Mehr Licht im Bestand bringt nicht unbedingt mehr Tannenverjüngung (Verbiss). Nur mit mehr Jagd oder künstlichen Schutzmassnahmen könnten sich junge Tannen etablieren. (Meinung Gruppen 2 und 3).
- Gefüge vertikal: Entwicklung eher Richtung Minimalprofil, v.a. im oberen Bereich. Grössenklasse BHD <12cm ist gruppenweise vorhanden, aber eher ungenügend und mit wenig Licht. (Meinung aller Gruppen)
- Gefüge, horizontal: eher minimal als gut. Die Lage ist relativ gut windgeschützt. Lücken können immer wieder entstehen, aber bleiben in der Regel kleinräumig. (Meinung Gruppe 2)
- Stabilitätsträger in 50 Jahren: eher minimal als gut, da Laubbäume in einer solchen Lage oft schräg wachsen. Die Buche übernimmt diese Funktion mittelfristig. (Meinung Gruppe 2)
- Verjüngung Keimbett: Keine bedeutende Vegetationskonkurrenz und deshalb eher im idealen Bereich. (Meinung Gruppen 2 und 3)

Handlungsbedarf: Prinzipiell nein auf waldbaulicher Seite, ausser evtl. Jungwuchspflege und Licht im unteren Bereich (Massnahme: fällen + liegen lassen). Handlungsbedarf v.a. im Wald-Wild-Bereich bezüglich Tannenverjüngung.

Befinden sich die Pfeile im positiven Bereich und bleiben gemäss Einschätzung dort, dann besteht prinzipiell kein Handlungsbedarf.

2. Überlegungen zur Entwicklungsprognose Alt- und Totholzvolumen im Hauptwald:

- Totholz liegend und Biotopbäume: Im Idealbereich und zukünftig auch dort bleibend.
- Totholz stehend: Eher im Minimalbereich
- Die Totholz mengen abzuschätzen wird von allen als schwierig erachtet.

3. Ist die vorgeschlagene Ergänzung in Formular 2 mit einer neuen Zeile 'Alt- und Totholz' hilfreich und sinnvoll, um den Aspekt Alt- und Totholz abzubilden und die Anwender auf diesen Aspekt hin zu sensibilisieren? Welche Kriterien müssten / könnten beurteilt werden?

Dieser Punkt spaltet die Gruppen.

Pro: So gehen Totholz Aspekte in Schutzwaldmanagement nicht vergessen und wird mehr als wichtiger Bestandteil wahrgenommen. Da Totholz im Schutzwald auch gefördert wird, macht es durchaus Sinn, es im Formular 2 zu haben.

Contra: Formular 2 ist für Schutzwald, nicht für Biodiversität gemacht. Dazu passt Totholz nicht in die Struktur des Formulars.

2 Optionen zur Integration:

1. Integration in Formular 2:
 - a. Neue Zeile Alt- und Totholz: Minimalprofil 25m³/ha (gemäss WaPo2020), Idealprofil: Werte für stehendes und liegendes Totholz und für Anzahl Biotopbäume / ha (inkl. Angaben zum BHD, sowohl bei Alt- wie bei Totholz).
 - b. Zusätzliche Fragen am Ende des Formulars (nach Beurteilung Handlungsbedarf): Z.B. Falls Handlungsbedarf besteht: Sind Massnahmen zur Alt- und Totholzförderung möglich? Gibt es ökologisches Potential (z.B. Nachweis bedrohter / prioritärer Arten oder seltene Habitatstrukturen wie grosse Mulmhöhlen, dicke Dürrständer) ?
→ **Bei dieser Option b besteht am meisten Konsens.**
2. Eigenes Formular zur Förderung der Waldbiodiversität

Es wäre auf jeden Fall sinnvoll, die Checkliste zur Verwendung von Holz an Ort und Stelle (NaiS, Anhang Nr. 7) mit den Aspekten hinsichtlich Alt- und Totholzförderung zu ergänzen.

Zu berücksichtigen gilt zudem:

- Die Kriterien müssen beurteilbar sein, ohne grossen zusätzlichen Zeitaufwand.
- Das Prinzip des Formulars 2 ist, dass nur diejenigen Kriterien beurteilt werden, die relevant sind für die Schutzfunktion. Dieses Prinzip sollte beibehalten werden.
- Es braucht Angaben zu folgenden Fragen:
 - o Wieviel Totholz ist tolerabel ohne die Schutzfunktion zu gefährden? Übungsobjekt vom Vormittag hat gezeigt, dass bei Beständen die insbesondere hinsichtlich Entwicklungsstufen ideal aufgebaut sind auch im Lawinenschutzwald hohe Totholzmengen nicht nachteilig sein müssen. Im Gerinneschutzwald, insbesondere im mittelbaren Gerinneinhang, ist das Potential zur Alt- und Totholzförderung generell sehr hoch. Das entsprechende Anforderungsprofil wird gegenwärtig überarbeitet.
 - o Anforderungen aus Artensicht zu Mengen und Verteilung sowie zur Qualität und Diversität von Alt- und Totholz?
- Die Frage sollte umgekehrt werden: Nicht fragen, was muss liegen bleiben, sondern was muss wirklich entfernt werden!
- Hypothese: Forstliche Eingriffe beschränken die Entstehung von Totholz auf längere Sicht fast immer. Diese Aussage sollte wissenschaftlich abgeklärt werden.
- Die Kenntnisse über das Vorkommen und die genauen Ansprüche der zig tausend xylobionten Arten sind für die Argumentation an einem konkreten Ort in der Regel einfach zu dürftig.

2. Teil im Gerinneschutzwald:

1. Gibt es in diesem Gerinneschutzwald Handlungsbedarf aus waldbaulicher Sicht?

Gruppe 1: Einschätzung und bisheriges Vorgehen gemäss M.Zubler, dem zuständigen Regionalforstingenieur: Von der Schutzwaldfunktion her gibt es keinen Handlungsbedarf. Zu starke Eingriffe können auch Rutschungen verursachen, deshalb lieber nichts als zu viel tun. Es werden lediglich Kontrollgänge am Gewässer durchgeführt, um etwaige störende Stämme zu zersägen. Holz gehört jedoch auch ins Gerinne, es fördert den Rückstau, was wiederum positiv ist für den Gewässerlebensraum.

Frage der Sicherstellung der langfristigen Verjüngung wird besprochen. Mehrheitlich ist die Gruppe der Ansicht, dass dafür die natürlichen Prozesse genügen.

Gruppe 3: Kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Die Meinungen waren geteilt, ob von stehendem oder liegendem Totholz nicht doch eine Gefahr für das Gerinne entstehen könnte.

2. Erfahrungsaustausch zur integrativen Alt- und Totholzförderung im Schutzwald:

- GR: Zur Förderung von Habitatbäumen legt der Regionalforstingenieur schon seit langer Zeit den Revierförstern nahe, alte Bäume stehen zu lassen bei der SW-Pflege. Neu sollen HB auch im SW abgegolten werden. Dafür müssen sie jedoch georeferenziert werden, was sehr aufwendig ist. Der im NFA-Programm Schutzwald, Anhang 7, erwähnte Zielwert von 5 HB / ha ist schwierig abzuschätzen im Gelände. Altholzinseln sollen in den nächsten 5 Jahren vermehrt im SW ausgeschieden werden, dies ist im Kanton in der Planung.
- VD: BB werden z.T. stehen gelassen im Schutzwald. Dafür wird auch eine Entschädigung bezahlt, die Ansätze sind jedoch oft zu tief. Das Problem ist auch, dass sich die Waldbesitzer nicht binden lassen wollen und dass die Kontrolle sehr schwierig ist.
- SZ: Alt- und Totholz mengen im SW hängen v.a. von Erschliessung ab. Altholzinseln werden vermehrt auch im SW ausgeschieden.
- TI: Das Wichtigste ist, dass der Förster sensibilisiert ist für die Alt- und Totholzförderung! In den dichten Wäldern im TI müsste bei der BB-Förderung auch Geld gebraucht werden können, um sie freizuschneiden und so auch sichtbar zu machen, im Sinne der Erholungsnutzung.

Mehrheitlich war die Gruppe der Meinung, dass Biotopbäume im Schutzwald besser integrativ im Rahmen der Schutzwaldpflege nach NaiS gefördert werden sollen, anstatt über eine separate Finanzierung. Das System Landwirtschaft (für jede Leistung wird separat bezahlt), muss nicht in den Wald übertragen werden.

3.3 GRUPPENARBEITEN NAIS-BEGINNER:

3.3.1 Gruppenmoderatoren: Ueli Bühler, Brächt Wasser, Stéphane Losey

3.3.2 Fragestellungen:

1. Teil im Lawinen- und Steinschlag-Schutzwald:

1. Erklärungen zum Vorgehen bei der SW-Pflege mit Formular 2 vertiefen an 1-2 Beobachtungspunkten auf dem Weg. Erkennt ihr den Handlungsspielraum für die Alt- und Totholzförderung? (20min.auf dem Weg)
2. Überlegungen zur Entwicklungsprognose einer neuen Anforderung zu Alt- und Totholz im Gefüge vertikal, unter Berücksichtigung der Totholzentstehungs-Prinzipien (wie ist das Totholz in diesem Wald entstanden? Wie wird sich das Totholzvolumen entwickeln?) (20min. auf dem Weg)
3. Was sind die Anforderungen auf diesem Standort aus Sicht der Artenspezialisten für die Alt- und Totholzförderung? Gibt es etwas, das nicht getan werden darf oder getan werden muss? (20min. auf dem Weg)

2. Teil im Gerinneschutzwald:

1. Was sind die Anforderungen auf diesem Standort aus Sicht der Artenspezialisten für die Alt- und Totholzförderung, insbesondere in den feuchten Rinnen? Gibt es etwas, das nicht getan werden darf oder getan werden muss?
2. Welche generellen Kriterien bezüglich Alt- und Totholz müssten bei den Minimal- und Ideal-Anforderungen aus Sicht der Artenspezialisten definiert werden (bitte beachten, dass diese Kriterien vom Förster im Rahmen der Schutzwald-Pflege beurteilt werden)?

3.3.3 Resultate

1. Teil im Lawinen- und Steinschlag-Schutzwald:

1. Handlungsspielraum für die Alt- und Totholzförderung?

Gruppe 1: Da die Weisstanne in diesem Gebiet gefördert werden soll, eröffnen sich Möglichkeiten zur Totholzförderung im Rahmen forstlicher Eingriffe. Ringeln würde je nach verwendeter Methode schnell zu stehendem Totholz führen ist aber im Schutzwald aus Sicherheitsgründen schwer umzusetzen. Zu entfernende Bäume so hoch wie möglich abzustocken würde das stehende Totholz auch fördern. Dies hängt von den technischen Möglichkeiten ab, z.B. der Einsatz von modernen Harvester. Letztlich sollte wenn immer möglich jegliches liegende Fallholz, Sturmholz und sonstiges Totholz nicht entfernt werden.

Gruppe 2: Die Zustandsbeurteilung und die Entwicklungsprognose des vorausgefüllten Formulars Nr. 2 waren für alle Gruppenmitglieder nachvollziehbar., die Gruppe ist mit den Beurteilungen einverstanden (insbes. Beurteilung Anzahl Entwicklungsstufen, genügend Verjüngungsansätze aber WTa fehlt in Verjüngung, Entwicklungsprognosen).

2. Entwicklungsprognose zu Alt- und Totholz, unter Berücksichtigung der Totholzentstehungs-Prinzipien

Gruppe 1: es handelt sich primär um Sturmholz. Das Volumen dürfte ohne äussere Einflüsse (Wetter, Mensch) eher abnehmen. Etliches Totholz ist auch durch Absterben wegen Konkurrenz durch andere Bäume entstanden ist (viele, aber dünne Bäume, daher

mengenmässig wenig). Die dickeren Dimensionen gehen nicht nur auf Sturm, sondern oft auch auf Schneedruck zurück, bzw. oft eine Kombination davon.

Gruppe 2: Bei der Begehung wurde beobachtet, dass seit ungef. 30 Jahren immer wieder sehr dicke Bäume umgestürzt sind und so Verjüngungslücken entstanden und eine sehr beachtliche Menge an liegendem Totholz. Bei der Beurteilung der Anzahl Entwicklungsstufen wurde erkannt, dass weiterhin eine grosse Anzahl sehr dicker Bäume (> 50cm BHD) in guter Verteilung stehen und es ist zu erwarten, dass diese früher oder später ebenfalls stürzen und so zu Verjüngungslücken und liegendem Totholz führen werden.

3. Anforderungen auf diesem Standort aus Sicht der Artenspezialisten für die Alt- und Totholzförderung?

Gruppe 1: Liegendes Totholz ist in relativ hohem Volumen vorhanden. Das Volumen des stehenden Totholzes auf den begutachteten Flächen ist jedoch zu gering (wurde aber nicht mit Artansprüchen begründet). Im Rahmen der standortbezogenen Eingriffsmöglichkeiten bezüglich Weisstannen können diverse Eingriffe die Totholzmenge erhöhen. Zu Beginn sollten Biotopbäume ausgewiesen werden, damit solche nicht durch darauffolgende Eingriffe verloren gehen. Gefällte Bäume im Rahmen der Weisstannenförderung sollten wenn möglich (Borkenkäfer) nicht aus dem Forst entfernt werden. Um stehendes Totholz zu fördern, sollte so hoch wie möglich abgestockt werden (Einsatz Harvester)

Gruppe 2: Grundsätzlich sind die Artenspezialisten sehr angetan über die grosse Menge an liegendem Totholz. Günstig wäre mehr stehendes Totholz. Dies mit aktiven Massnahmen zu fördern (z.B. mit ringeln), wäre kurzfristig ein Vorteil mittel- bis langfristig jedoch nicht (geringelte Bäume brechen nach wenigen Jahren).

2. Teil im Gerinneschutzwald:

1. Anforderungen auf diesem Standort aus Sicht der Artenspezialisten für die Alt- und Totholzförderung, insbesondere in den feuchten Rinnen?

Gruppe 1: Liegendes und stehendes Totholzvolumen der betrachteten Fläche ist höher als im Schutzwald Hauptwald. Im Rahmen der Totholzförderung sollte es weiterhin nicht entfernt werden. Da das Schutzbedürfnis hier geringer ist als im Hauptwald kann standortspezifisch ringeln in Betracht gezogen werden um mehr stehendes Totholz zu generieren.

Gruppe 3:

- Idealer Amphibienlebensraum (z.B. Feuersalamander *Salamandra salamandra*)
 - Pfützen
 - Quer liegendes Totholz für Aufstauung; alte Bäume in unmittelbarer Nähe
 - Asthaufen als Deckung & Unterschlupf
- Bzgl. Anteil an Totholz gibt es hier laut Artenspezialistin keine Grenze nach oben (Mikroklima, Nahrung, Deckung immer förderlich)
- Fördern:
 - Bzgl. Baumartenzusammensetzung: Grauerlen (*Alnus incana*)
 - Geschieberückhaltebecken
 - Förderung nur wenn bzgl. Standort/Vorkommen der Zielart auch erfolgversprechend und sinnvoll. Hier ist Kontaktaufnahme mit Datenzentren sinnvoll. Kommt Art X auch in unmittelbarer Umgebung vor, ist eine Besiedlung zu erwarten?

- Minimieren: standortfremde Baumarten
- Probleme:
 - Orte mit Handlungsbedarf bzw. Arten, die gefördert werden sollen oft an problematischen Standorten (Siedlungsnähe, Schadenpotential)
 - Kooperation mit Datenzentren verstärken

2. Welche generellen Kriterien bezüglich Alt- und Totholz müssten bei den Minimal- und Ideal-Anforderungen aus Sicht der Artenspezialisten definiert werden (bitte beachten, dass diese Kriterien vom Förster im Rahmen der Schutzwald-Pflege beurteilt werden)?

Gruppe 1: Liegendes und stehendes Totholz sollte separaten Anforderungen unterliegen, weil das eine nicht mit dem anderen kompensiert werden kann. Obwohl liegendes Totholz genutzt wird, ist stehendes Totholz speziell in schneereichen Zeiten wichtig für viele Jäger xylobionter Arten.

Generell müssen wiederum 1) Habitatbäume ausgewiesen und geschützt werden, 2) liegendes Totholz belassen werden und 3) stehendes Totholz gefördert werden (ringeln, hohes abstocken, etc.).

Spezifisch müssen Totholzvolumen erreicht werden, die durch Artspezifische Forschung wie der Weissrückenspechtforschung ermittelt wurden/werden.

Gruppe 3: Routinemäßige Abfragen und Integration von Biodiversitätsinformation bei waldbaulichen Maßnahmen.

4 HABITATBÄUME & ALTHOLZINSELN

4.1 POSTEN HABITATBÄUME

Thibault Lachat stellt die europaweit vereinheitlichte Strukturmerkmalsliste für Habitatbäume vor (Publikation im 2018, siehe Tagungsmappe oder http://www.zueriwald.ch/files/5515/1844/8450/ZW6_17.pdf).

Ebenso die Beta-version der dazugehörigen App, mit der zukünftig Habitatbäume einfach bestimmt werden können. App und Strukturmerkmalsliste sind natürlich kompatibel.

Inputs der TeilnehmerInnen:

- Die LFI-Aufnahmen sind mit der neuen Liste abgeglichen. Aus Zeitgründen werden gewisse Merkmale vereinfacht bzw. nicht vollständig aufgenommen (v.a. Merkmale in der Krone)
- Auch Bäume ohne solche Merkmale können Habitatbäume sein.
- App sollte ergänzbar sein für Spezifitäten der Kantone.
- Ableitung Arten: Pro Merkmal gibt es eine Liste von Arten (siehe Larrieu et al. 2018), das heisst aber nicht automatisch, dass diese dann auch dort vorkommen. Dafür ist zusätzlich die VDC-Datenbank zu konsultieren.
- ECO-Tabelle von Infospecies zu den Merkmalen / Einflüssen pro Art sollte abgeglichen sein mit dieser Merkmalsliste.

4.2 POSTEN ALTHOLZINSELN UND HABITATBÄUME: KONZEPT UND VORGEHEN IN GR

Altholzinseln:

Ursprüngliche Idee, AHI vor Ort zu erkennen und vereinfacht einzurichten, wurde fallengelassen. Idee kann nach wie vor von Personen vor Ort ausgehen, wenn Starkholz erkannt wird, aber eine minimale Dokumentation wird verlangt. Als weitere Variante wird (aus dem Büro) die Waldfläche systematisch nach geeigneten Flächen abgesucht, sei es durch Bestandesdaten oder durch Funde aus InfoSpecies (mit Fokus auf seltenen oder geschützten Arten). Die Validierung erfolgt auf alle Fälle vor Ort und durch den Forstdienst (Revierförster im Namen des Waldeigentümers (Gemeinde) und RFI/Naturschutzspezialist). Anschliessend Vertrag zwischen Waldeigentümer und Kanton zu Nutzungsverzicht über 50 Jahre (Fr. 20.- pro ha und Jahr), mit Prüfung nach Ablauf und allfälliger Verlängerung.

Habitatbäume

Habitatbäume wurden bisher nicht abgegolten. Eine einfache Hochrechnung des angestrebten Bundesziels von 3-5 HB/ha zeigt, dass der Kanton Graubünden mit rund 1 Mio. Habitatbäumen rechnen müsste. Da bei Habitatbäumen diverse weitere Aspekte zu beachten sind, konnte im Sommer 2018 durch Master-Studenten der ETH anlässlich des InPro ein Konzept erarbeitet werden. Nach Austausch mit Ansprüchen der Revierförster, dem Kennenlernen des allgemeinen Systems und Austausch mit AWN-Verantwortlichem schlagen sie folgendes Vorgehen vor:

1. Der Vorschlag für Habitatbäume erfolgt durch die Waldeigentümer oder durch das AWN in Rücksprache mit dem AWN
2. Ein klarer Kriterienkatalog gibt Minimalkriterien vor, die ein HB zu erfüllen hat, mögliche Abgeltung in Stufen von Fr. 400.- bis 600.-
3. Eine minimale Dokumentation (Foto, Koordinaten, Baumart usw. → HabiApp) ist notwendig
4. Jede Region hat während eines Jahres Anspruch auf ein vorgegebenes Budget und der regionale Naturschutzspezialist AWN kann damit eine bestimmte Anzahl HB ausscheiden (alle 6 Jahre)

Der Entscheid über die Art und das Vorgehen bei Sicherung von Habitatbäumen wird 2019 gefällt.

Grundsätze zur Ausscheidung von Alt- und Totholzinseln im Kanton Graubünden finden sich in der Beilage 2.

Inputs der TeilnehmerInnen:

- Grösse der AHI: AHI oder NWR? GR: AHI und nicht NWR in Schutzwäldern, auch wenn es sich um relativ grosse Flächen handelt. Begründung: 1. Keine NWR im Schutzwald möglich und 2. Aufwand geringer (beide 50 Jahre Laufzeit, aber AHI nur vertraglich geregelt, NWR braucht zusätzlich Grundbucheintrag)
- Wichtig ist Zielsetzung: NWR: Prozessschutz, AHI: Sicherung einzelner Altholzgruppen
- Aufwand für Förster reduzieren. Nicht dass Förster zuerst alle möglichen HB aufnehmen müssen und dann sowieso nur ein Teil bewilligt wird. Besser klare Kriterien für HB definieren vor der Auswahl potentieller HB.
- HB ausscheiden sollte kein Problem sein für Förster *im Rahmen der Anzeichnung*, auch kein grosser Zusatzaufwand, wenn die Aufnahme in Geo-System einfach gehalten wird.
- Wichtig; Förster motivieren
- 95% der potenziellen HB in GR können nicht gesichert werden, aus finanziellen Gründen. Ob BB gefällt werden wird bei der Anzeichnung entschieden, deshalb ist es zentral, dass die BB-Förderung in NNWB und SW-Pflege integriert wird! Diese Integration ist nicht nur wichtig sondern

auch dringend denn jährlich werden im Kt. GR ungefähr 200'000 Bäume (grobe Schätzung) gefällt, auch wenn nur 1% davon BB sind, verschwinden jährlich 2000 wertvolle Bäume.

- Auch andere Fördermöglichkeiten einbeziehen: z.B. Patenschaften, auf Gemeindeebene
- HB dort schützen, wo sie momentan halt sind, in unwegsamen Gebieten oder Fokus v.a. auf den gut erschlossenen Flächen, wo Risiko hoch ist, dass sie wegkommen. Beide Ansätze sind wichtig.
- HB im Schutzwald: Integration in Schutzwaldpflege oder separate Abgeltung? Besser wäre Integration in Schutzwaldpflege, weil:
 1. So viel mehr Habitatbäume stehen bleiben im Rahmen der regulären Pflege, die ja auch schon subventioniert ist.
 2. Das Stehenlassen von Habitatbäumen zu einer nachhaltigen Schutzwaldpflege gehört.
 3. Die Finanzen limitiert wird und das Geld besser ausserhalb des Schutzwaldes im nicht subventionierten Wirtschaftswald eingesetzt wird.

5 ARTENFÖRDERUNG

Als Einstieg in die Diskussionen während der Morgenexkursion weist Ueli Bühler auf einige Fragen hin, die sich bei der Waldbiodiversitäts-Förderung in Graubünden zum Thema Artenförderung gestellt haben:

- **Begriff 'Artenförderung'**: Die Förderung von National Prioritären Arten gemäss Massnahmenbereich 4 der Vollzugshilfe Biodiversität im Wald überlappt erheblich mit den Massnahmenbereichen 1-3 (Natürliche Waldentwicklung / Förderung Alt- und Totholz / Aufwertung und Erhaltung von ökologisch wertvollen Waldlebensräumen). Oft bestehen die von Artenkennern generell als 'Artenförderung' bezeichneten Massnahmen aus einem Teil 'Lebensförderung', die mehreren Zielarten gleichzeitig zu Gute kommen sollen (Bsp. Erhalt/Pflege Kastanienselve) und einem auf Einzelarten ausgerichteten spezifischen Massnahmenteil (z.B. Nistkasten für Halsbandschnäpper – 'Artenförderung im engeren Sinn'). *Für die praktische Umsetzung von Bio-Fördermassnahmen ist sehr entscheidend, dass immer klar kommuniziert wird, was genau gemeint ist.*
- **Zielarten versus Flaggschiffarten**: Die Aufwertung von ökologisch wertvollen Waldlebensräumen (Massnahmenbereich 3) besteht aus aktiven Massnahmen, die sich selbstverständlich an den Bedürfnissen von Zielarten orientieren müssen. Demgegenüber beinhaltet die Alt- und Totholzförderung (Massnahmenbereiche 1 und 2) in der Regel einen wesentlichen Teil an «passiven» Massnahmen (bewusstes Nichtstun), wodurch Steuerungsmöglichkeiten begrenzt sind. Es ist deshalb wenig opportun, solche Massnahmen auf wenige Zielarten auszurichten. *Vielmehr bietet sich doch das Vorgehen an, die Alt- und Totholzförderung zunächst einmal als generelle Lebensraumförderung zu verstehen und deren Erfolg an einem breit gefassten Set von naturschutzrelevanten Arten zu messen («Flaggschiffarten»).*
- **Lebensraumförderung soll der spezifischen 'Artenförderung im engen Sinn' vorgehen** (Beispiel): CSCF-Daten zeigen, dass der Alpenbock (*Roslia alpina*) in der Tagungs-Region verbreitet vorkommt. Es scheint, dass über die allgemeinen Lebensraumfördermassnahmen (Natürliche Waldentwicklung und Förderung von Alt- und Totholz) hinaus in diesem Raum keine spezifisch auf diese Art ausgerichteten Zusatzmassnahmen notwendig sind. Die dennoch in einer Gemeinde auf privater Basis vorgenommenen Alpenbock-Fördermassnahmen (Aufschichten von Buchenholz-

Poltern) haben die allgemeine Alt- und Totholzförderung klar konkurrenziert, wenn auch nur in einem bescheidenen Umfang.

- **Grundlagen-Kenntnisse zu Arten begrenzt:** In der Vollzugshilfe Waldbiodiversität ist für die Region Alpen Südost der Heldbock (*Cerambyx cerdo*) nicht als Zielart aufgeführt, offenbar weil keine aktuellen Vorkommen bekannt sind. Diese Art kam hier früher aber vor und es gibt heute Habitate, die für diese Art geeignet scheinen. Gerade in dieser Situation könnten spezifisch auf diese Art gerichtete Massnahmen sinnvoll sein. Den Verantwortlichen fehlen aber entsprechende gut fundierte Entscheidungsgrundlagen.

Aus dem Fehlen des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) in den Alpen Südost und in den Südalpen wurde abgeleitet, dass eine Eichenförderung in diesen Regionen zweitrangig sei (U.Mühletaler et al., 2008: SZF, 103–111). Der Referent zieht diesen Schluss in Zweifel, weil die Gründe für das Fehlen dieser Spechtart unklar sind und die betreffenden Regionen ausserordentlich schöne Eichenbestände aufweisen.

Projekte zum Schutz von Totholzkäfern in Wäldern Graubündens: Das Referat von Barbara Huber findet sich als separates pdf in der Beilage 3.

Inputs der TeilnehmerInnen zur spezifischen Artenförderung bei Alt- und Totholzarten am Beispiel der besichtigten Alpenbockförderfläche:

Alpenbock-Förderfläche

Gesammelte Voten:

- Intakte Altholzinsel u.U. besser als künstliches Totholz.
- Natürliche Extremstandorte gegebenenfalls idealer als wüchsige, schattige Standorte.
- Auf wüchsigen Standorten sind allerdings grosse Durchmesser schneller möglich. Dadurch kann dort schneller, mehr Totholz generiert werden.
- Kanton NW hat Erfahrung mit angepasster Ringeltechnik, die Bäume langsamer Absterben lässt. Dadurch wird der Baum ausgehungert und stirbt von unten her ab. Starkes Ringeln bewirkt Gegenteil: Absterben von oben.
- Ein gestaffeltes ringeln der Bäume wäre besser als alle gleichzeitig
- Alpenbockpopulation hat sich in den letzten Jahren auch ohne künstliche Massnahmen recht gut erholen können.
- Plädoyer gegen Notfallmassnahmen aber für eine Sicherung von Lebensräumen.
- «Losgelöste» Flächen können eventuell sinnvoll für die Vernetzung sein.
- Lebensraumzustand muss kontinuierlich vorhanden sein und nicht nur kurzfristige Entwicklungen beinhalten.
- Bäume leiden für den Naturschutz.
- Geeignete Objekte gut für die Sensibilisierung der Bevölkerung.
- Versuche sind gut, aber unbedingt mit Vergleiche zu anderen Flächen.
- Gelegenheiten sind beim Schopf zu packen!

Arten- oder Lebensraumförderung

Gesammelte Voten:

- Soll nicht gegeneinander ausgespielt werden.
- Bei Artenförderung ist das Risiko grösser, eine andere Art zu schädigen/zerstören; bei der Lebensraumförderung ist dieses Risiko geringer.
- Versuche sind wichtig aber sie sollen in die ganzheitliche Betrachtung eingebettet sein.
- Mehr lassen als tun.

6 WORKSHOP ZUR SENSIBILISIERUNG

1. Tisch: Kantonsübersicht zur Förderung Alt- und Totholz im Rahmen des naturnahen Waldbaus ohne Finanzierung

Moderation: Philippe Graf

Kanton	LU	NW	SO	BE	GR	FR	TI	SG	NE	VD
Minimalanforderung Totholz	Nein	Nein	Nein	Nein	(ja) 25m ³ /ha	Nein	(Ja)	Nein	Nein	(ja)
Minimalanforderung Habitatbäume	Nein (ja 5 Stk mit LV)	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Kontrolle	Nein (ja Inventur)	Nein	Nein	Nein	Nein (ja Inventur)	Nein	z.T. (LFI)	Nein (ja Inventur)	Nein	Nein (ja Inventur)
Werden Chance genutzt (z.B. Stürme)	Nein	z.T. Bu liegen lassen	potenzial vorhanden	z.T.	z.T.	Ja	z.T.	Ja	Ja (nicht systematisch)	z.T.
Markierung von Habitatbäumen im Rahmen der Anzeichnung	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	z.T.

Fragen:

1. Was ist das Wichtigste, damit es funktioniert?
 - Sensibilisierung der Öffentlichkeit
 - Aus-/Weiterbildung der „Wald-Profis“ (Alt- & Totholz = finanz. Verlust; Alt- & Totholz bietet ein Lebensraum für Arten)
 - Es braucht „Influencer“
 - Wahrnehmung von Synergien mit weiteren Aktivitäten
 - Holzpreis
 - Achtung: negative Nebeneffekte von weiteren Finanzierungen (z.B. Seilkran)
2. Positive Erfahrungen / Good-Practice-Beispiele?
 - Einzelne Bsp. von guter Zusammenarbeit zwischen Förster und Artenspezialisten
 - Auszeichnung von „Präsidentenbaum“
 - Start mit einem anderen Projekt bzw. Aufhänger (zB. Kastanienselben)
 - Spechtbaumaktion (ZH)

3. Grenzen / Widerstände? Wie sie umgehen?
 - Gesetzliche Grundlagen
 - Arbeitssicherheit → Schulung
 - Waldbrand
 - Vorstellung von „sauberen Wald“
 - Einschränkung der Bewirtschaftung
 - Konflikt mit Energieholznutzung
4. Weitere Ideen für Instrumente?
 - Leit- und Richtlinien
 - Zielsetzung NNWB bzw. Schwellenwerte
 - Unterlagen auf Italienisch übersetzen
 - Schulungsunterlagen

2. Tisch: Alt- und Totholzförderung in der Ausbildung

Moderation: Thibault Lachat

Tabelle pro Bildungsinstitution, Inhalte, Synergien und potentielle Verbesserungen

Fett: Möglicher Beitrag der AG

Institution	Fach/Inhalt/Kanal/Material	Synergie	Verbesserungen
NGO (Birdlife, Pro Natura)	Broschüre, Poster, Internet, Umweltbildung (Kinder)		Lehrmittel für Schüler, z.B. Vogel des Jahres
Försterschule	1 Tag: Grundlage Alt- und Totholz 1 Tag: Waldreservate	Schutzwaldmanagement Waldbau	Ökologie und Naturschutz als MUSS gesehen → Einstellung ändern. Mehr Zeit für das Thema. Leider oft andere Prioritäten Ausbildungsplan: Codoc-Ordner anpassen: mehr Inhalt zum Thema TH und HB
Forstwart-Ausbildung	Thema in 2 Tagen über Waldökologie integriert → stark vom Ausbildungsbeauftragte abhängig		Besser in anderen Fächern integrieren Wichtige Rolle des Lehrmeisters und der Berufsschule besser nutzen
HAFL	Integriert in versch. Modulen: Biodiversitätsförderung im Wald + Exkursion, Fauna + Flora des Waldökosystems, Schutzwaldmanagement Studentische Arbeiten	Schutzwaldmanagement Waldbau Multifunkt. Waldwirtschaft	Thema weiter in Waldbau + Schutzwald integrieren.
ETH Zürich	2 Exkursionstage Ökologie der Waldinsekten (WSL)	Waldbau Multifunkt. Waldwirtschaft	
Wald Schweiz	Sicheres Fällen von Totholz		
WSL	Vorlesungen an der ETH. Merkblätter für die Praxis z.B. Totholz, Habitatbäume (in Bearbeitung) totholz.ch: Aktualisierung im Gang mit der HAFL		

Baumpfleger			Weiterbildung über Habitatbäume und xylobionte Arten
Sensibilisierung (Bevölkerung)			
Kantone	Weiterbildung für Forstpersonal		Weiterbildung der Waldbio-Spezialisten in den Kantonen Katalog der Fachkompetenzen und Fachpersonen für die Kantone.

3. Tisch: Argumentarien zur Alt- und Totholzförderung für Förster und Forstbetriebe

Moderation: Nicole Imesch

1. Wie gelangen wir wirkungsvoll an die Akteure im Wald (=Förster, Forstwarte, Waldbesitzer)?

- Prinzipiell gilt: Eigentlich sollten wir diese Fragen direkt an den Förster/Forstwart stellen!
- Folgende zwei Massnahmen zur Umsetzung durch die AG Waldbiodiversität wurden priorisiert:
 1. Weiterbildungstage für die Waldakteure
 - Überregional organisiert mit regionalen Akteuren / Ansprechpartnern
 - Es sollten auch diejenigen verpflichtet / angesprochen werden, die nicht schon sensibilisiert sind.
 - Begeisterung soll vermittelt werden
 2. Posterserie à la LFI (auf Blachen), ausleihbar für Waldbegehungen, Waldbesitzerversammlungen etc.
- Weitere mögliche Massnahmen:
 - Am Wirkungsvollsten ist die 1:1-Sensibilisierung; mit den Leuten sprechen!
 - Eine Fachstelle Waldbiodiversität gründen oder zumindest / besser die Waldbio-Anliegen vermehrt in die bestehenden Fachstellen „Waldbau“ und „Gebirgswaldpflege“ integrieren.
 - Weiserflächen einführen für den Erfahrungsaustausch. Nach dem Motto: Erfahrung schafft Begeisterung.
 - Den „Tag des Waldes“ nutzen für Botschaften oder Aktivitäten
 - Die zentrale Bedeutung der Förster zur Förderung von BB, Alt- und Totholz wurde an der Tagung immer wieder betont. Vor Ort im Wald, insbesondere im Zuge der Anzeichnungen wird über das Schicksal von BB entschieden!, Andererseits ist die Ausdünnung beim Forstpersonal in vielen Kantonen Tatsache, den Förstern bleibt immer weniger Zeit im Wald. Der SFV sollte sich klar positionieren zur andauernden Ausdünnung beim Forstpersonal. Die personelle Rationalisierung hat einen negativen Einfluss auf die Möglichkeiten, die Bereitschaft und die Begeisterung der Förster.
 - Ein Positionspapier wird als nicht zielführend betrachtet: Grosser Aufwand, wenig Wirkung.

2. Mit welchen Kernbotschaften?

- Den integrativen Förderaspekt betonen, sowohl im Schutz- wie im Holznutzungswald. Die Alt- und Totholzförderung muss argumentativ in die Nutzungsüberlegungen integriert werden.
- Vorteile für den Wald und die Waldbesitzer betonen.

3. Sollten Chancen (z.B. Stürme) besser genutzt werden zur Sensibilisierung?

- Die Kommunikation in der Öffentlichkeit nach Burglind war sehr negativ. Dies v.a. aus politischen Überlegungen, damit Beiträge zur Räumung gesprochen wurden.
- Die Sensibilisierung für die positiven Effekte müsste bei den Förstern / Forstwarten VOR dem Sturm geschehen, danach „läuft die Maschinerie“.
- Chancen bestehen nicht nur bei grossen Stürmen, sondern auch bei Streuschäden.
- Es sollte auch kommuniziert werden, dass die Borkenkäferbekämpfung selektiv sein kann je nach Waldfunktion und es verschiedene Methoden gibt, so dass das Holz auch im Bestand verbleiben kann.

4. Tisch: Förderung Biotopbäume:

Moderation: Jacqueline Bütikofer

- Sensibilisierung der Förster / Waldbesitzer / Öffentlichkeit?
- Biotopbäume oder Habitatbäume?
- Weshalb sind Biotopbäume so wichtig: Argumentarium?
- Einheitliche Markierung zur Stärkung / Wiedererkennung?
- Instrumente zur Sicherung und Finanzierung?

Gesammelte Voten zu Punkt 1:

- Sensibilisierung aller Akteure ist sehr wichtig.
- Durch Begeisterung bei den Beteiligten kann viel bewirkt werden.
- Begeisterung entsteht auch durch Wissen um Seltenheit und Besonderheit z.B. einer Art. Kann zu Motivation auch andere zu begeistern führen (ähnlich Schneeballeffekt).
- Das Wissen sollte bei Forstfachpersonen ausgebaut werden. Insbesondere Wissen um Wichtigkeit von Biotopbäumen als Lebensraum oder Wissen zu Massnahmen wie z.B. Alternativen zum Fällen (Kappung).
- Mehr verfügbare Informationen zu Absterbeprozessen der Bäume wären wünschenswert.
- Ausbildung im Feld am wirkungsvollsten.
- Sensibilisierung und Kommunikation muss auf «Niveau» der Partner bzw. des Zielpublikums angepasst werden.
- Wenn Kantone Biotopbäume fördern wollen, sollen sie sich vorgängig die Rahmenbedingungen (auch für die Waldeigentümer) gut überlegen: Entschädigung, Haftungsfragen, Vertragskonditionen, etc.
- Inforationen von Waldeigentümern (WaldSchweiz) für Waldeigentümer sind wichtig insbesondere bezüglich «Glaubwürdigkeit».

Gesammelte Voten zu den übrigen Punkten:

- Bezeichnung (Biotopbaum oder Habitatbaum) nicht entscheidend. In der Kommunikation muss jeweils klargestellt werden, was gemeint ist (seltene Arten, Bäume mit Habitatstrukturen, Bäume mit grossen Durchmessern, ...).
- Jeder Baum ist ein Biotopbaum. Jeder Baum ist ein Habitatbaum.
- Im Französischen nur «arbre-habitat».
- Fachliches Argumentarium für Förster wäre allenfalls nützlich (Biologie, Massnahmen, Synergien/Konflikte zwischen Waldfunktionen, etc.)
- Geld ist immer eine Motivation aber letztlich nur Mittel zum Zweck

7 BEILAGEN

- *Beilage 1:* Alte Bäume und Totholz im Gerinne-Schutzwald. Input von Stéphane Losey, BAFU
- *Beilage 2:* Projekte zum Schutz von Totholzkäfern in Graubünden. Präsentation von B.Huber.
- *Beilage 3:* Grundsätze für die Evaluation und Ausscheidung von Altholzinseln (AHI) im Kanton Graubünden

ANHANG 1: TEILNEHMERLISTE PRAXISTAGUNG

Name	Vorname	Institution	Email	NaiS-Kenntnisse
Aebischer	Adrian	Service des forêts et de la faune, ct. FR	adrian.aebischer@fr.ch	gering
Bättig	Ruedi	Abteilung Wald, Kt. AG	ruedi.baettig@ag.ch	gering
Bettelini	Davide	Ufficio pianificazione e conservazione del bosco, ct. T	davide.bettelini@ti.ch	gut
Blassmann	Katrin	Natur- und Vogelschutzverein BL	k.blassmann@unibas.ch	
Bollmann	Kurt	WSL	kurt.bollmann@wsl.ch	gering
Bucher	Hansueli	Bildungszentrum Wald Maienfeld	hansueli.bucher@ibw.ch	gut
Bühler	Ueli	Präsident AG Waldbio	ueli.buehler@gmx.ch	gut
Bütikofer	Jacqueline	WaldSchweiz	buetikofer@waldschweiz.ch	gut
Cueni	Josephine	Pro Natura	josephine.cueni@pronatura.ch	gering
De Sassi	Claudio	BAFU, Sektion Wildtiere & Waldbiodiversität	claudio.de-sassi@bafu.admin.ch	gering
Düggelin	Christoph	WSL	christoph.dueggelin@wsl.ch	gering
Ettwein	Antonia	Vogelwarte Sempach	antonia.ettwein@vogelwarte.ch	gering
Feller	Karin	Vogelwarte Sempach	karin.feller@vogelwarte.ch	gut
Fuchs	Beat	Amt für Wald und Naturgefahren, Kt. SZ	beat.fuchs@sz.ch	gut
Fürst	Julia	Praktikantin Vogelwarte Sempach	fuerst-julia@bluewin.ch	gering
Gabathuler	Michael	Forstrevierleiter Zweckverband Falknis	michael.gabathuler@zweckverbandfalknis.ch	
Glauser	Christa	Schweizer Vogelschutz SVS / Birdlife Schweiz	christa.glauser@birdlife.ch	gering
Graf	Philippe	Service des forêts, canton VD	philippe.graf@vd.ch	gut
Grendelmeier	Alex	Vogelwarte Sempach	alex.grendelmeier@vogelwarte.ch	gering
Gross	Andrin	WSL, Datenzentrum Pilze	andrin.gross@wsl.ch	gering
Guidon	Flurin	Amt für Wald und Naturgefahren Kt. GR	flurin.guidon@awn.gr.ch	gering
Hassler	Jürg	Amt für Wald und Naturgefahren, Kt. GR	juerg.hassler@awn.gr.ch	gut
Hergert	Rico	Abteilung Wald Kt. LU	rico.hergert@lu.ch	gering
Huber	Barbara	Abenis AG	b.huber@abenis.ch	gut

Ibrahim	Mohammed	ETH Zürich, Professur für Waldökologie	mohammed.ibrahim@usys.ethz.ch	gut
Imesch	Nicole	Wildkosmos	nicole.imesch@wildkosmos.ch	gut
Jordan	Samuel	Praktikant Vogelwarte Sempach	samuel.jordan@bluewin.ch	gering
Kempf	Adrian	Abteilung Wald Kt. LU	adrian.kempf@lu.ch	gut
Lachat	Thibault	HAFL	thibault.lachat@bfh.ch	gering
Lanz	Michael	Vogelwarte Sempach	michael.lanz@vogelwarte.ch	gering
Losey	Stéphane	BAFU, Abteilung Gefahrenprävention	stephane.losey@bafu.admin.ch	gut
Mleczek	Maurus	Revierförster Grüschi	maurus.mleczek@gruesch.ch	gut
Ott	Matthias	Amt für Wald und Energie, Kt. NW	matthias.ott@nw.ch	gut
Scheibler	Samuel	Amt für Wald, Jagd und Fischerei, Kt. SO	samuel.scheibler@vd.so.ch	gut
Scheidegger	Christoph	Forum Biodiversität / WSL	christoph.scheidegger@wsl.ch	gering
Schertler	Anna	Praktikantin Vogelwarte Sempach	aschertler@gmail.com	gering
Schneider	Olivier	BAFU, Abteilung Wald	olivier.schneider@bafu.admin.ch	gering
Schneiter	Anja	Kantonales Waldamt Kt. Bern	anja.schneiter@vol.be.ch	gut
Vanoni	Marco	Amt für Wald und Naturgefahren, Kt. GR	marco.vanoni@awn.gr.ch	gut
Veneziani	Maurizio	Kantonsforstamt Kt. SG	maurizio.veneziani@sg.ch	gut
von Büren	Michael	oeko-b AG	michael.vonbueren@oeko-b.ch	gut
Wasser	Berchthold	Naturdialog	wasser@naturdialog.ch	gut
Winter	Claudine	BAFU, Sektion Wildtiere & Waldbiodiversität	claudine.winter@bafu.admin.ch	gering
Wüthrich	Roland	Amt für Forst und Jagd, Kt. UR	roland.wuethrich@ur.ch	gut
Zuber	Ruedi	Forstingenieur ETH	ruedi.zuber@spin.ch	gut
Zubler	Matthias	Amt für Wald und Naturgefahren Kt. GR	matthias.zubler@awn.gr.ch	gut
Zumbach	Silvia	Karch, Infospecies	silvia.zumbach@unine.ch	gering

ANHANG 2: UNTERLAGEN TAGUNGSMAPPE

2a: Wald-Naturschutz in Graubünden

Die konzeptionellen Überlegungen zum Waldnaturschutz führten zu folgenden Festlegungen im **Waldentwicklungsplan von 2018**:

1. Berücksichtigung bei der allgemeinen Waldbewirtschaftung

- Baumarten dem Standort entsprechend. Auch Pionier- und Nebenbaumarten müssen vorhanden sein
 - Totholz: mind. 25 m³/ha, Vernetzung mit Altholzinseln und Habitatbäumen
 - Bei Pflanzungen nur einheimische Provenienzen verwenden
- Standorte sehr seltener / empfindlicher Pflanzenarten schonen (per Inventar, das den Betriebsleitern zur Verfügung steht).

2. Gezielte Fördermassnahmen in Vorrangflächen

Naturvorrangflächen	Fläche [ha] im WEP2018+	Mittelwert 2011-2017 [ha/Jahr]	Entwurf Strategie GR2035 [ha/Jahr]
Naturwaldreservate: - bestehend (vertraglich geregelt) - potentiell	5'503 10'650		10'250*
Besondere Baumarten und Waldbiotope: <ul style="list-style-type: none"> • Eichen in Refugialgebieten • Weisstanne in Reliktgebieten • <i>Arve in Reliktgebieten</i> • Seltene Baumarten, standortgerecht, punktuell 	1'993 936 1'657 -	36.1	52.0
Moore im und am Wald (Inventar ANU)	3'346	-	-
Lebensraumförderung für das Auerhuhn	25'225	143.9	169.0
Auen (Inventar ANU)	3'529		
Spezielle Laubholzbestände ausserhalb Auen	605	50.0	81.5
Lichte Wälder	1'455		
Weidwälder für die Biodiversität	5'765	82.9	122.0
Selven: Pflege und Revitalisierungen	588	7.1	12.6
Niederwald	130	8.0	4.0
Waldränder	972		
Verzahnung Wald und Offenland	2'709	22.4	87.0
Summe Pflegeflächen über alle Typen (ohne Überlappungen)	43'250	350.4	528.1
Davon vertraglich geregelt als Sonderwaldreservate	8'575		18'250*

* Zielsetzung Gesamtfläche 2035 unter Vertrag (in ha)

Die Fördermassnahmen werden über die «Sammelprojekte Waldbau» abgewickelt zu denen **detaillierte Projektvorschriften** bestehen.

Die **Ausführungskontrolle** erfolgt über das GIS-gestützte EDV-Programm «LeiNa».

Der **Waldzustand** wird im Turnus von 15 Jahren mit der Regionalen Stichprobeninventur (Methode LFI) erhoben. Im Rahmen der Betriebsplanrevisionen werden Wald-Bestandekarten nach einem kantonalen Standard erstellt.

2b: Gegenwärtige Totholzentwicklung in Graubünden

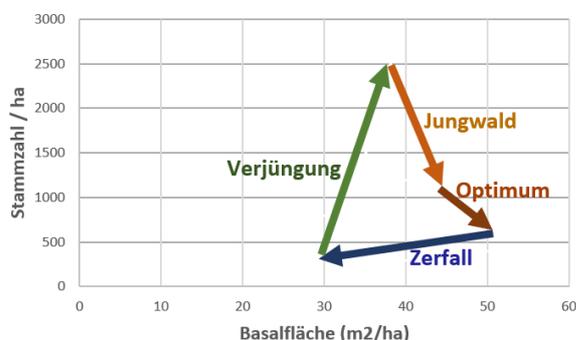
Bedingt durch die ökonomischen und topografischen Verhältnisse werden gegenwärtig nur ca. 60% des effektiven Holzzuwachses abgeschöpft:



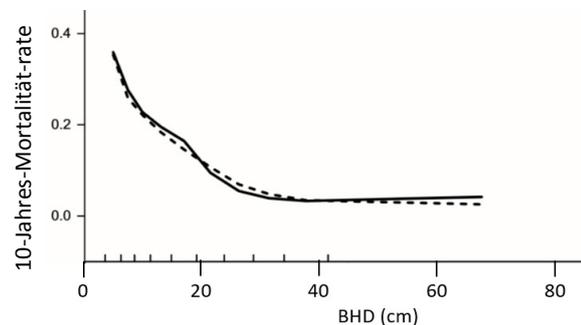
Natürliche Mortalität in einem nicht bewirtschafteten Wald (Naturwaldreservate Schweiz)

Verschiedene komplexe Interaktionen unterschiedlichster Prozesse führen dazu, dass die Mortalitätsrate (Anteil der Bäume, die innerhalb eines Jahres absterben) zeitlich und räumlich sehr stark variiert.

- In der **natürlichen Regeneration** wachsen pro Hektar Zehntausende von Sämlingen an, von denen ein grosser Teil die ersten Vegetationsperioden aufgrund von Umwelteinflüssen wie z.B. Trockenheit, Frost oder anderen abiotischen und biotischen Prozessen nicht überlebt.
- Im **Anwuchs und Aufwuchs** ist die Sterblichkeit weiterhin hoch, auch durch Huftiere und kleinere Säugetiere.
- In der **Dickungsstufe und im Stangenholz** gewinnt zunehmend die Konkurrenz benachbarter Bäume an Bedeutung als Ursache für das Absterben. Die Reduktion der Stammzahl geht weiter, obwohl die Überlebensrate im Allgemeinen steigt.
- In den **Baumholz-Stufen** steigt die Überlebensrate weiter an, und die Bäume befinden sich nun in ihrer Lebensphase mit dem grössten Biomassewachstum.
- Die Mortalitätsrate steigt anschliessend durch **abnehmende Vitalität** und Resistenz langsam wieder etwas an, verursacht z.B. durch ein erhöhtes Risiko von Bäumen gegenüber Krankheitserregern durch verminderte Vitalität und abiotische Störungen.



Mortalität in Zahl (Stammzahl) und Holzmenge (Basalfläche) je Wald-Entwicklungsphase. Schematisch nach Erhebungen in Schweizer Naturwaldreservaten (Brang et al. 2011).



Hohe Mortalität bei jungen und dann wieder bei alten Bäumen. Zahlen aus Schweizer Naturwaldreservaten mit zurzeit noch wenig sehr alten Bäumen (Hülsmann et al. 2016)

2c: Realisierung von Naturwaldreservaten in Graubünden

Inkraftsetzung erfolgt durch die Unterzeichnung eines Dienstbarkeits-Vertrags zwischen dem Bau-, Verkehrs- und Forst-Departement und dem Waldeigentümer. Die Dienstbarkeit wird im Grundbuch eingetragen.

Standard-Vertragsinhalte sind in der Regel:

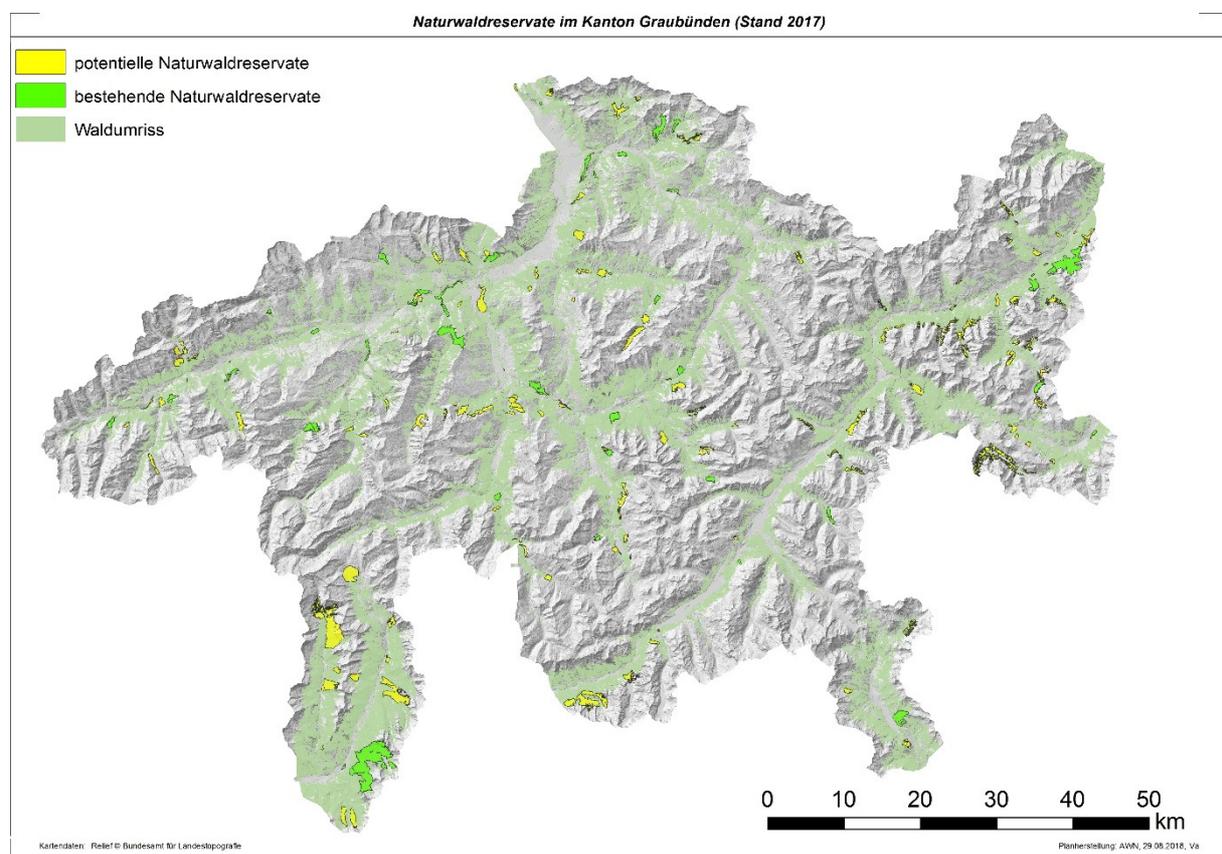
- Keine Holznutzungen, keine Beweidung
- Vertragsdauer in der Regel 50 Jahre mit Möglichkeit zur Verlängerung
- Entschädigung Fr. 20.-/ha und Vertragsjahr, ausbezahlt in 2 Tranchen (sofort und nach 25 Jahren)
- Nutzung und Unterhalt der Wanderwege ist gewährleistet.
- Das Betreten des Waldes sowie Ausübung der Jagd im Reservat ist nach Massgabe der eidgenössischen und kantonalen Gesetzgebung gestattet.
- Das Sammeln von Beeren und Pilzen ist im Rahmen des geltenden Rechts gestattet.
- Möglichkeit zur Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen.

Markierung:

- Das Amt für Wald und Naturgefahren finanziert und erstellt eine Informationstafel, die durch den Waldeigentümer aufzustellen und zu unterhalten ist.
- Markierung im Wald individuell

Dokumentation:

- Beschrieb auf Basis Reservats-Projekt nach einheitlicher Gliederung (→ Homepage AWN)
- Bisher keine Protokollpflicht des zuständigen Revierförsters über besondere Ereignisse in den Naturwaldreservaten.
- Einrichtung von (angepassten) Weiserflächen ab 2019 möglich



2d: Die Buntspecht-Arten der Schweiz (Gattung Dendrocopos)

Zeichnungen aus Kosmos Vogelführer (Svensson, Grant, Mullarney & Zetterström); dargestellt sind adulte Männchen.

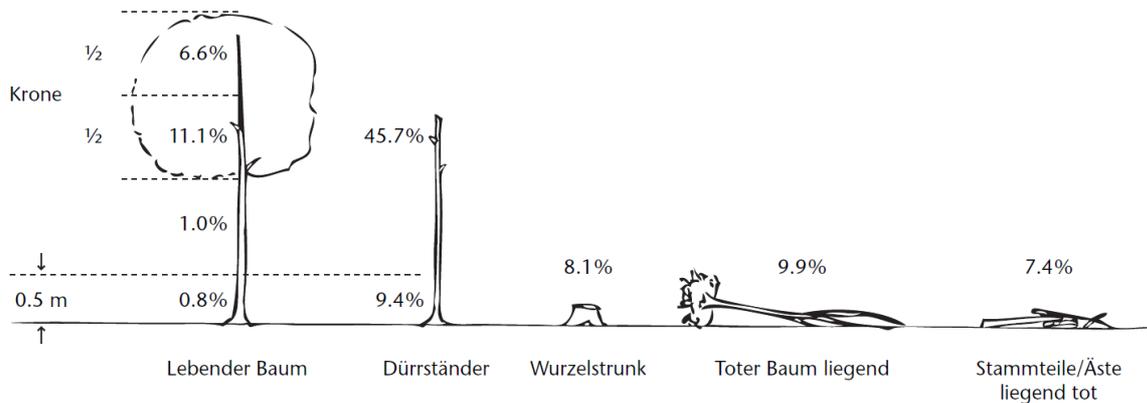
 <p style="text-align: center;">Weissrückenspecht</p>	 <p style="text-align: center;">Buntspecht</p>	 <p style="text-align: center;">Mittelspecht</p>	 <p style="text-align: center;">Kleinspecht</p>
<p>Etwas grösser als Buntspecht, Oberseite quergebändert, kein weisser Schulterfleck. ♀ mit schwarzer Kopfplatte.</p>	<p>Weisser Schulterfleck, Bauch rein weiss. Junge Buntspechte haben in den ersten ca. 2 Monaten (Ende Mai-Juli) eine rote Kopfplatte!</p>	<p>Etwas kleiner als Buntspecht. Schwarzer Bartstreif reicht nicht bis zur Schnabelwurzel. Auch ♀ haben rote Kopfplatte.</p>	<p>Ähnliche Schwarz-weiss-Zeichnung wie Weissrückenspecht, aber sehr klein (ca. wie Buchfink). Einziges Rot: Kopfplatte beim ♂.</p>
<p>Laub- und Mischwälder mit viel Alt- und Totholz, «Urwaldspecht». Hackt mit dem sehr starken Schnabel Insektenlarven aus Totholz. Im Sommerhalbjahr auch Imagines ablesend. Erster Brutnachweis 1999. Gilt seit 2010 als heimische Brutvogelart, dürfte aber bis ins Mittelalter regelmässiger Brutvogel gewesen sein. In der Schweiz 20 - 30 Brutpaare, alle im Osten (GL, GR, SG, SZ, ZH).</p>	<p>Bewohnt fast alle Waldtypen. Hackspecht, weicht im Winter auf Vegetabilien aus (Fichtensamen - Zapfenschmieden). Häufigster und am weitesten verbreiteter Specht in der Schweiz. 70'000 - 90'000 Brutpaare.</p>	<p>In der Schweiz stark an Eichen gebunden. Klaubt mit seinem feinen Schnabel Arthropoden aus tiefrissiger Borke. Verbreitung in der Schweiz entlang des Jurabogens und im Norden der Ostschweiz. Fehlt in den Alpen und in der Südschweiz. 1'700 - 2'100 Brutpaare.</p>	<p>Auen- und Eichenwälder, Obstgärten, in Buchenwäldern selten. Vielfältiger Nahrungserwerb an dünneren Ästen (Kronenbereich und Büsche). Auf tiefere Lagen beschränkt, auch in Alpentälern und in der Südschweiz. 1'500 - 3'000 Brutpaare.</p>

Weitere Specht-Infos: <https://www.wsl.ch/de/publikationen/spechte-anspruchsvolle-waldbewohner.html>

<https://www.vogelwarte.ch/de/voegel/voegel-der-schweiz/>

Befunde aus Churer Rheintal und Prättigau 1997-2018 (U.Bühler)

- 13 Gebiete mit Brutten, alle totholzreich; aber nicht alle totholzreichen Wälder sind besetzt.
- Bestand 2000-2018 schwankend, max. 9 Gebiete gleichzeitig besetzt. Nur leichte Zunahme trotz deutlicher Zunahme von Totholz.
- Bruterfolg im internationalen Vergleich gering.
- Für Nahrungserwerb genutztes Substrat zu 97.3 % tot (2000-2008; SZF 160, 210-217):



Baumarten ca. gemäss Angebot (starke Dominanz der Buche). Alle Durchmesser werden genutzt.

Projekt der Schweiz. Vogelwarte: «Der Weissrückenspecht im Wirtschaftswald»

Seit 2015 wird im Raum Vorarlberg - Liechtenstein – Kantone St. Gallen und Graubünden untersucht, wie die Holznutzung mit den Ansprüchen des Weissrückenspechts vereinbart werden kann.

Inhalte und Methoden:

- 2015: **Habitatwahl** in 60 Weissrückenspechtpräsenz- und -absenzflächen.
- Seit 2016 Untersuchung der **Raumnutzung** (Reviergrössen, Habitatnutzung, ...) mittels Radiotelemetrie.
- **Nahrungsökologie**: Zusammensetzung der Nestlingsnahrung anhand von Beobachtungen an den Bruthöhlen sowie DNA-Analysen von Kotproben.
- Zusammenhang zwischen **Bruterfolg** und Habitat bzw. Nahrungszusammensetzung.
- Zusammenhang Weissrückenspecht – **Totholzinsekten** (HAFL Zollikofen): Erfassung von Totholzinsekten in Weissrückenspechtrevieren und Absenzflächen.
- Der **Weissrückenspecht als Schirmart**: Brutvogel-, Flechten- und Pilzaufnahmen.

Erste Ergebnisse:

- Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet (in dem die meisten Wälder forstlich genutzt werden) abhängig vom Vorhandensein nicht/kaum bewirtschafteter Bestände bzw. von Alt- und Totholzinseln.
- Reviergrösse: ca. 25 ha in der Brut- und Nestlingszeit, ansonsten ca. 100 ha.
- Totholz wird generell bevorzugt; dickere Bäume/Totholzstücke werden überproportional zum Angebot genutzt.
- Niedriger Bruterfolg durch hohe Mortalität bei den Nestlingen.

Ausblick: Information Bund, Kantone, Forst, Eigentümer zu den Resultaten des Projektes und möglichen Massnahmen der Lebensraumförderung. Umweltbildung am Beispiel Weissrückenspecht. Monitoring in ausgewählten Gebieten, Erfolgskontrolle Waldreservate.

2e: Karten Exkursionen (1. Tag Valzeina, 2. Tag Maienfeld)

