

Update 30.8.2022

WSL – Gruppe Bestandesdynamik und Waldbau

- **Projekt «Gastbaumarten»:** (Anbauversuch seit 2012 mit 6 exotischen Baumarten im Kanton Waadt, Deutschland und Österreich). Die Leitung geht intermediär von Peter Brang auf Jonas Glatthorn über. Petia Nikolova hat Peter Brang seit 2014 wissenschaftlich unterstützt, kann aber diese Funktion wegen zeitlicher Limitierung nicht mehr erfüllen. Diesen Herbst stehen zusammen mit den Projektpartnern Aufnahmen der Durchmesser und Höhen der Bäume in allen Regionen an. Petia Nikolova führt aktuell eine Analyse der Mykorrhiza bei *C. libanii* durch (Mitbetreuung einer Minorarbeit, BFH Zollikofen) zur Klärung des Anbauerfolgs («assisted migration»).
- **Projekt «MountEx»:** Das Projekt startete in Januar 2022 mit dem Arbeitspaket 2 «Bewirtschaftungsoptionen zur Minderung der Risiken», aktuell läuft die Feldarbeit zur Bestimmung geeigneter Versuchsflächen für die Fallstudien. Petia Nikolova leitet dieses Arbeitspaket, stellvertretend ist Christian Temperli (LFI, WSL), wiss. Assistenz Tobias Kalt (40%). Aktuell: Bachelorarbeit von Linda Ryter (Betreuer: Kirsten Edelkraut ZHAW, Petia Nikolova WSL).
- **Projekt CATReg:** Internes WSL Projekt (2021-2022), Leitung Petia Nikolova, beteiligt sind: Alexander Bast, Peter Bebi (SLF Davos); Martina Hobi, Mauro Marty (WSL). Es wird das Potenzial der UAV-LiDAR Technologie für die Bestimmung der Verjüngungsstruktur in Gebirgswäldern getestet. Weiteres Ziel ist die Entwicklung einer Methode für die Kartierung und Modellierung der räumlichen Verteilung der mit der UAV-LiDAR Technologie erfassten strukturellen Parameter.
- **Projekt «Gebirgswaldverjüngung»:** Projektleitung Petia Nikolova, beteiligte: Peter Bebi (SLF Davos), Andrea Kupferschmid (WSL). Erste Auswertungen sind abgeschlossen (MSc-Arbeit Tamara Probst 2022, ETHZ; BSc-Arbeit Nicole Eggenberger 2022; ZHAW). Ziel bis Ende 2022: In allen Flächen ertragskundliche Inventur und Erstinventur der Verjüngung (ab 2 Jahre Alter) durchgeführt, in 6 Flächen waldbaulich eingegriffen, Eingriffsinventur in 3 Flächen abgeschlossen.
- **Projekt «Testpflanzungen»:** Kathrin Streit ist jetzt einzige Projektleiterin., das Projekt wird wie geplant weitergeführt.
- **Tree App:** Kathrin Streit übernimmt Projektleitung von Peter Brang. Langfristig ist die Idee, dass das Projekt selbst in die Administration des BAFU übergeht. Derzeit stehen technische Aspekte (fehlerfreies Funktionieren der App in ihrer derzeitigen Version) und die Koordination mit dem IT-Dienstleister, der die App technisch umsetzt und betreut, im Vordergrund.
- **Studentische Arbeiten:** Eggenberger, N. (2022). Ökologie im Gebirgswald – wie viel Licht braucht die (Ko-)Existenz? BSc-Arbeit. Wädenswil/Birmensdorf: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften/WSL, 95 S.
- **Studentische Arbeiten (noch nicht abgeschlossen):** Ryter, L. (geplant für 2023) Erstellung einer methodischen Grundlage für die Identifikation und Verifikation von multiplen Risiken im Gebirgswald am Beispiel vom Kanton St. Gallen (Titel vorläufig).

ETH Zürich (Waldökologie, Waldbau)

- Abgeschlossene BSc-/MSc-Arbeiten:
 - Masterarbeit Johannes Alt: Estimation of germination rates from commercial seed lots of European beech, silver fir and Nordmann fir
 - Bachelorarbeit Samuel Zweifel: Analyses of tree regeneration after wind throw in a central Swiss forest: testing a forest succession model's abilities
 - Bachelorarbeit Elias Berger: Natürliche Verjüngung nach Eschentriebsterben an typischen Eschenstandorten in der Schweiz
- Waldbau-relevante Montagskolloquien im Januar 2023 (Planung läuft)
 - Buchensterben und die Zukunft der Buche
 - neues Forschungsprojekt zur Rolle der Ressource Holz in der Bioökonomie der Schweiz (Lead: Jaboury Ghazoul)
 - Gebirgswald-Kolloquium (gemeinsam mit HAFL, in Zollikofen): 23.1.2023
- Kammerung Scharinas (Sedrun): in der 2. Fläche wurden die Gassen ausgeführt und die Z-Baumpflege angezeichnet. Ausserdem läuft eine MSc-Arbeit zur Rottenpflege im Klimawandel (Th. Banzer)
- Andreas Rigling wechselt auf den 1.9.2022 an die ETH in die Professur Waldökologie und baut eine Forschungsgruppe auf
- MSc-Arbeiten zu den Tannen-Reliktbeständen im Unterengadin (u.a. S-chalun) in Vorbereitung

SLF/CERC – Forschungsgruppe Gebirgsökosysteme

- MountEx Projekt (WSL-Forschungsprogramm Extremes, 2021-) über Managementoptionen zur Prävention von extremen Störungen in Gebirgs-Fichtenwäldern (Trockenheit/Borkenkäfer). Mit Fallstudien in GR und SG. Lead Peter Bebi; Koordination Alessandra Bottero, Petia Nikolova, Martina Hobi, Leo Bont, Janine Schweizer, Alexander Bast, (Peter Brang).
- FORISK Projekt (WSL-Forschungsprogramm Climate Change Impacts on Alpine Mass Movements CCAMM, 2021-). Ziel ist es, kombinierte Karten von Massenbewegungsprozessen unter dem Einfluss verschiedener Wald- und Management-Szenarien zu erstellen, um die Risiken des Klimawandels zu analysieren. Lead Peter Bebi; Alessandra Bottero, Alexander Bast, Perry Bartelt, Linda Zaugg.
- Früherkennung und Aufarbeitung von Buchdruckerschäden im Kanton Graubünden (AWN + CERC, 2022-) über die Früherkennung von Käferschäden im Kanton Graubünden und die Evaluation und Optimierung von Massnahmen und des Zeitpunktes ihrer Durchführung in den untersuchten Gebieten. Lead Alessandra Bottero; Peter Bebi, Frank Krumm, Simon Blaser, Christian Ginzler, Yves Bühler, Beat Wermelinger/Martin Gossner, Gianni Boris Pezzatti, Marco Conedera, Marco Vanoni. BA Riccardo Balistreri.
- Rottenpflege unter Klimawandel (2022-) über die Auswirkung der Gassenbreite und verschiedener Eingriffe auf Wachstum und Konkurrenz in Rotten in Surselva. Monika Frehner, Alessandra Bottero. MA Theresa Banzer.
- Rutschungen und NaiS Rutschungen Profil (BAFU / Canton GR + Gemeinde Davos + RHB, 2019-) über die Auswirkung verschiedener Lücken und Waldstrukturen sowie von Managementmassnahmen auf Rutschungen. Lead Frank Graf; Alexander Bast, Peter Bebi. MA Annette Temperli.

- Weisstannenverjüngung Projekt (2015-) über die Weisstannenverjüngung unter Verbisssdruck in Misox. Peter Bebi, Marco Conedera, Alessandra Bottero, Esther R. Frei, Samuel Zürcher.
- Marteloskope-Standort Davos Dischma (Netzwerk «Integrate+» Standorte für die Integration der Erhaltung der Biodiversität in das Waldmanagement, 2015-). Peter Bebi, Frank Krumm, Alessandra Bottero.
- Versuchsaufforstung Stillberg (eLTER Standort, 1975-). Peter Bebi, Alessandra Bottero, Esther R. Frei, Frank Krumm, Forschungsgruppe Gebirgsökosysteme.
- Windwurf und Totholz (laufende) über das Management nach der Störung, Erhaltung von Totholz und Auswirkungen auf die Schutzfunktion der Wälder. Peter Bebi, Alessandra Bottero. Diss Natalie Brozova (2022).

WSL – Forschungsgruppe Insubrische Ökosysteme

- Neophyten Projekt (BAFU, laufende) über die Bedingungen für das Eindringen von Neophyten infolge von natürlichen und waldbaulichen Störungen in Kastanienwäldern - Ziel: Was ist zu tun und wie sind Massnahmen zur Begrenzung des Eindringens von Neophyten zu ergreifen, um den Waldbauern zu informieren. Lead Marco Conedera.
- Kastanienwäldern Projekt (laufende) über Managementmassnahmen zur Erzeugung von Qualitätsholz und zur Vermeidung von Ringschäligkeit. Lead Marco Conedera.

Fachstelle Gebirgswaldpflege GWP

- **Projekt «SuisseNaiS»:** Neue Plattform für die NaiS Weiserflächen. Testversion vorhanden, Publikation/Projektabschluss bis Ende 2022.
- **Projekt «Inwertsetzung Weiserflächen»:** Projekt läuft noch bis Mitte 2023. Bis Projektende sollen Praxishilfen und Fallbeispiele fertiggestellt sowie eine «Expertengruppe» für die Wirkungsanalyse installiert werden.
- **Projekt Doku-Tool Zukunftsbaumarten:** WHFF-Projekt GWP, FWB, WSL, HAFL 2022-2024. Momentan läuft die Konzeption. Ziel ist Roll-Out des Tools im Frühling 23, anschliessend Erfassung von wissenschaftlichen Pflanzungen und Promotion von Vorkommen (Pflanzungen und spez. Naturverjüngung) durch die Praxis.
- **GWG-Tagungen 2023 zu Baumartenwahl im Gebirgswald mit Fokus Pflanzungen:** OK bestehend aus S. Zürcher, M. Frehner, M. Vanoni, P. Bebi, H. Bugmann, P. Aschilier. Ziel ist u.a. das bestehende Wissen zu Entscheidungshilfen o.ä. aufzuarbeiten, diese als Entwürfe in der GWG zu diskutieren/optimieren und anschliessend zu publizieren.

BFH-HAFL Waldbau und forstliche Planung

- La plateforme internet **martelage.sylvotheque.ch** (MSC) fait peau neuve avec un nouveau design qui facilite l'accès aux nombreux martelosscopes et surfaces de suivi sylvicole qu'elle contient déjà (plus de 150 en Suisse et à l'étranger). De nouvelles fonctionnalités ont été développées, en particulier :
 - filtres thématiques pour faciliter la recherche de surface,

- gestion de relevés de données dendrométriques et de photosphères multi-temporels des surfaces,
- calcul automatique de l'accroissement et caractérisation des interventions effectuées,
- comparaison facilitée des données dendrométriques des surfaces (distribution des tiges, composition en essences, ...),
- prise en compte des martelage dans SiWaWa.

Ces nouvelles fonctionnalités permettent de renforcer la compréhension des écosystèmes forestiers, de leur dynamique et de la manière d'influencer cette dynamique au travers de cas concrets. En particulier, elles permettent de documenter les pratiques sylvicoles et de mettre en place un suivi des effets de ces pratiques, mais aussi de les faire évoluer par l'échange et par l'expérimentation. Le nombre de cas concrets disponibles sur la plateforme continue d'augmenter, p.ex. grâce à la collaboration avec le Centre de compétence en sylviculture de Lyss mais aussi avec l'EFI et l'intégration récente de quatre nouveaux martelosopes en Allemagne sur la thématique des dendromicrohabitats.

Un court article vient d'être publié à ce sujet dans WaPlaMa-Infoblatt avec le titre « Nouvelle version de martelage.sylvotheque.ch avec un accès facilité à plus de 150 martelosopes et surfaces de suivi sylvicole ». La nouvelle version de martelage.sylvotheque.ch, ainsi que la base de données associée, sont actuellement en phase de test et de consolidation. Les développements ont été faits dans le cadre d'un projet de l'OFEV.

- Capteur de lumière CapForêt > récolte de données effectuées à Küttigen (AG) en collaboration avec Peter Ammann (> <https://martelage.sylvotheque.ch/tour/356>), résultats présenté dans le cadre d'un cours de formation continue du canton d'AG ; récolte de données en cours actuellement dans le marteloscope de Boudry sur la thématique du Douglas en futaie irrégulière en collaboration avec Pascal Junod
- Outil de cartographie automatique des peuplements TBk : un projet de l'OFEV a permis d'évaluer les possibilités de rendre TBk Open Source
- Modèle de croissance forestière en futaie irrégulière : Gaspard Dumollard a fait une étude de faisabilité en s'appuyant sur les données de NE et en utilisant le machine learning (projet OFEV). Le développement d'un modèle est prévu dans le cadre d'un nouveau projet avec l'OFEV.
- Organisation avec ForêtSuisse et l'Industrie du bois Suisse d'un cycle de manifestations sur le Douglas avec la participation du WSL et du centre de compétence en sylviculture de Lyss : 5 vidéos ont été produites, 3 conférences en lignes ont été organisées ainsi que 4 visites guidées sur le terrain. Plus de 100 personnes ont participé à ces manifestations. Pour plus d'information cf. <https://www.bfh.ch/fr/actualites/evenements-pour-specialistes/douglas/>.
- Bachelor en sciences forestières à la HAFL > le nouveau module « gestion des écosystèmes forestiers I » issue de la réforme du Bachelor en cours de réalisation a eu lieu et s'est bien déroulé
- CAS gestion des écosystèmes forestiers et nouvelles technologies : le module sur la production biologique est terminé ; les participants sont en train de finaliser leur travail de transfert ; il est prévu normalement de proposer à nouveau ce CAS l'année prochaine

Fachstelle Waldbau FWB – Centre de compétence en sylviculture CCS

- **Die Fachstelle Waldbau kriegt Verstärkung:** Martin Brüllhardt, MSc ETH Umwelt-Natw., Dr. sc. ETH, wird ab 01.01.2023 das Team der Fachstelle ergänzen. Das Team der Fachstelle setzt sich somit künftig wie folgt zusammen: Peter Ammann, Co-Leiter, 40%; Pascal Junod, Co-Leiter, 40%; Martin Brüllhardt, 30% (ab 01.01.2023); Romain Blanc, 10%.
- **Fiche technique « Conversion de futaie régulière en futaie irrégulière » :** Le document est en phase finale de traduction et de mise en forme. Sa publication est prévue pour la fin de l'année, après une mise en consultation auprès des intéressés.
- **Mise en synergie de 32 martelosopes (CCS) avec la plateforme martelage.sylvotheque.ch (HAFL):** L'intégration des données des martelosopes du CCS dans l'application martelage.sylvotheque.ch permettra de rendre plus efficace (plus rapide et plus codifiée) la saisie des décisions prises lors des exercices sur marteloscope. Elle rendra également les deux systèmes compatibles, avec possibilité, dans une phase ultérieure, d'améliorer les résultats et analyses comparatives émanant de chaque exercice.
- **Martelosopes :** 3 nouveaux martelosopes ont été mis en place (www.waldbau-sylviculture.ch/94_martelo_d.php):
 - (1) *Waldlabor, Staatswald Höngg* (ZH) pour entraîner la thématique *Nachhaltige und naturnahe Waldbewirtschaftung* ;
 - (2) *Mauvernay* (VD) pour entraîner les *soins aux lisières*.
 - (3) *Chanet de Bevaix* (NE) pour exercer la *stratégie QD* dans les jeunes peuplements.Le marteloscope de Faoug (VD) est en phase d'actualisation suite à l'intervention réalisée en 2019. Un nouveau marteloscope sera prochainement implanté à Lajoux (JU) pour exercer la conversion de futaie régulière en futaie irrégulière.