



Forschungsvertrag vom 26.01.2023

Projekt «Fallbeispiele Anpassung Klimawandel»

Bericht vom 20.12.2023

1. Verantwortlichkeiten

Auftragnehmer

Bildungszentrum Wald Lyss / Stiftung Interkantonale Försterschule Lyss

Verantwortliche Personen:

- Jürg Walder, Direktor Bildungszentrum Wald Lyss (Gesamtverantwortung)
- Peter Ammann, Co-Leiter Fachstelle Waldbau (inhaltliche Projektleitung)
- Pascal Junod, Co-Leiter Fachstelle Waldbau (Co-Leiter Fachstelle Waldbau)

Auftraggeber

Bundesamt für Umwelt, BAFU

Verantwortliche Personen:

- Michael Reinhard, Leiter Abteilung Wald
- Robert Jenni, Verantwortlicher Waldbau, Adaptation Klimawandel / Projektleiter

2. Ausgangslage

Der Klimawandel verursacht im Wald rasche Standortsveränderungen mit weitreichenden Auswirkungen. Die aktuellen Bestände müssen auf gewissen Standorten angepasst werden gemäss den Adaptationsprinzipien (Brang et al. 2016):

- Erhöhung der Baumartenvielfalt, insbesondere mit trockenheitsresistenteren, standortsge-rechten, klimafitten Zukunftsbaumarten
- mit hoher Strukturvielfalt
- mit hoher genetischer Vielfalt
- mit stabilen und vitalen Z-Bäumen
- mit einer (situativen) Reduktion von Umtriebszeit und Zieldurchmesser

Das BAFU hat in diesem Kontext die Fachstelle Waldbau (FWB) des Bildungszentrums Wald Lyss (BZW Lyss) beauftragt, folgende Fragen zu bearbeiten.

- Gelingt es, die Zukunftsbaumarten natürlich zu verjüngen?
- Welche Baumarten können verjüngt werden (oder nicht) unter welchen Bedingungen (Standort, Verjüngungsökologie, Wildsituation) und in welchem Ausmass (bestandesbil-dend, Z-Bäume, Samenbäume)?

Gemäss Forschungsvertrag ist per Ende Jahr zusammen mit der Rechnung ein Bericht einzu-reichen, welcher über den Arbeitsfortschritt Auskunft gibt.

3. Leistungen

Die Leistungen der FWB umfassen folgende Arbeitspakete:

- a. Identifikation und Auswahl Objekte: Suchen von Ideen zu interessanten und lehrreichen Be-ständen zum Thema Adaptation mit Naturverjüngung
- b. Dokumentation Fallbeispiele: Initiieren und Fördern der Dokumentation von «Fallbeispielen Anpassung Klimawandel» über verschiedene Kanäle und Partner
- c. Methodenentwicklung: Schrittweise Entwicklung einer standardisierten Methode zur Erfas-sung und Beurteilung von Fallbeispielen.
- d. Aufbau Kompetenzzentrum: Aufbau einer eigentlichen Kompetenzstelle an der Fachstelle Waldbau zum Thema naturnahe Adaptation mittels Vertiefung von fachlichen Kompeten-zen, Literatursammlung, Internetseite



- e. Publikationen: Synthesebericht und Fachartikel
- f. Projektadministration

Die Planung sieht während der Vertragsperiode folgende Leistungen vor:

2023

- Dokumentation von mindestens zwei neuen Fallbeispielen
- Identifikation und Auswahl von geeigneten Objekten
- Entwicklung einer standardisierten Methode zur Dokumentation von Fallbeispielen

2024

- Dokumentation von drei bis fünf Fallbeispielen
- Aufbau bzw. Ausbau Internet-Auftritt FWB

4. Erbrachte Leistungen

a. Identifikation und Auswahl Objekte

Folgende Fallbeispiele sind für 2024 oder später in der Pipeline:

- Gatterholz, Schleithelm SH: Traubeneichen-Naturverjüngung unter Schirm sowie «Ei-Fi-Ta-Mittelwald». Hier wurden 2023 bereits erste Aufnahmen gemacht.
- Les Marches, Broc FR: Aktiver adaptiver Verjüngungsschlag. Hier wurden die vorhandenen Samenbäume vor dem Holzschlag aufgenommen.
- Nollasand, Thusis GR: Artenreiche Naturverjüngung mit sehr viel Traubeneiche nach Nassschnees Schäden 2008/2009 auf 750 m. ü. Meer.
- Tafeljura, Bözen AG: Verbreitete Vorkommen von Elsbeere, zusammen mit Traubeneiche, Waldföhre und Sommerlinde und Hagebuche auf bereits sehr trockenen Standorten (15w); Schwerpunkt Verjüngung Elsbeere.
- Guttannen BE: Aktiver Einbezug von Pionierbaumarten als Z-Bäume in den Waldbau seit Jahrzehnten; Z-Bäume werden mit GPS aufgenommen.
- Rheinfelden AG: Von Hagebuche dominierte Jungbestände auf trockenen Kiesstandorten (6a). Waldbau mit der Buchen-Ersatzbaumart Hagebuche, ev. Wuchsleistung Hagebuche.
- Tessin (Raum Locarno): Es erfolgte eine Begehung im Sommer 2023. Naturverjüngung inkl. Herausforderung Neophyten nach Abgängen von Edelkastanien-Beständen.

Es ist erfreulich, dass Fallbeispiele in immer mehr Kantonen inkl. Romandie und Alpensüdseite entstehen.

b. Dokumentation Fallbeispiele

Im Jahr 2023 wurden zwei Fallbeispiele erarbeitet und im Internet publiziert:

Fallbeispiel Herrliberg, Ammerswil AG mit einem strukturreichen Bestand auf Lotharfläche, dessen Z-Bäume ausschliesslich aus Zukunftsbaumarten bestehen. Die Besonderheit dieses aus Naturverjüngung entstandenen, strukturreichen Bestandes sind Edelkastanien, welche spontan und überraschenderweise angekommen sind. Nach 23 Jahren sind Edelkastanien bis 42cm und Birken bis 39cm dick. [2023 Fallbeispiel Anpassung Klimawandel Herrliberg Ammerswil AG.pdf \(waldbau-sylviculture.ch\)](https://www.waldbau-sylviculture.ch/2023-Fallbeispiel-Anpassung-Klimawandel-Herrliberg-Ammerswil-AG.pdf)

Fallbeispiel Stäfeliwäng, Schwarzenberg LU mit einem spektakulären Baumartenwechsel von 99% Nadelholz zu 96% Laubholz nach Borkenkäferbefall 2003-2006. Die Adaptation erfolgte kostenlos mittels Naturverjüngung, und dies erst noch auf einem schwierig zu verjüngen den Hochstauden-Standort. [2023 Fallbeispiel Anpassung Klimawandel Stäfeliwäng Schwarzenberg LU.pdf \(waldbau-sylviculture.ch\)](https://www.waldbau-sylviculture.ch/2023-Fallbeispiel-Anpassung-Klimawandel-Staefeliwaeng-Schwarzenberg-LU.pdf)

Übersetzung: Das Fallbeispiel Habsburg AG wurde auf Französisch übersetzt, es wird aber erst anfangs 2024 im Internet verfügbar sein.

c. Methodenentwicklung

Es wurde ein einheitliches Titelblatt entwickelt mit Titel, Foto, Kurztext von 5 Zeilen, Tabelle mit den wichtigsten Angaben, einheitliche Übersichtskarte, Klimatablelle. Die Klimadaten werden situativ mit einem R-Skript für den jeweiligen Standort generiert.

d. Aufbau Kompetenzzentrum

Auf der Homepage der Fachstelle Waldbau wurde ein eigenes Menu «Fallbeispiele» eingerichtet mit einem Informationstext zum Projekt. Dort, sowie unter «Publikationen», sind die Fallbeispiele verfügbar: [Fachstelle Waldbau | Fallbeispiele Anpassung Klimawandel \(waldbau-sylviculture.ch\)](https://www.fachstelle-waldbau.ch/fallbeispiele-anpassung-klimawandel)

Nebst dem Projektleiter und Verfasser der bisherigen Fallbeispiele, Peter Ammann, wurde Martin Brüllhardt eingearbeitet ins Thema. Er hat ein Fallbeispiel erarbeitet und sich in der Methodenentwicklung eingebracht. Es wurden diverse Aufträge an Dritte vergeben und damit Kompetenzen im Bereich Übersetzung und Erarbeitung Fallbeispiele gefördert.

e. Publikationen

Die folgenden Fallbeispiele (vgl. auch Bst. c) wurden auf der Webseite der Fachstelle Waldbau publiziert:

[2023_Fallbeispiel_Anpassung_Klimawandel_Stäfeliwäng_Schwarzenberg_LU.pdf \(waldbau-sylviculture.ch\)](#)

[2023_Fallbeispiel_Anpassung_Klimawandel_Herrliberg_Ammerswil_AG.pdf \(waldbau-sylviculture.ch\)](#)

f. Projektadministration

Projektleitung durch Peter Ammann inkl. Betreuung Eigenleistung (M. Brüllhardt) sowie Drittaufträge. Finanzbuchhaltung durch BZW Lyss (Prisca Heiniger).

5. Beurteilung der Ergebnisse durch den Auftragnehmer

Die gesetzten Ziele 2023 wurden vollumfänglich erreicht.

6. Finanzen

Per Dezember 2023 werden voraussichtlich folgende Kosten auflaufen (Zwischenstand; die definitive Abrechnung erfolgt erst mit dem Jahresabschluss 2023):

Honorare und Leistungen von Dritten	CHF 5'360.30
Eigenleistungen Fachstelle Waldbau	CHF 26'512.55
Spesen und Auslagen	CHF 1'241.15
Total	CHF 33'114.00

Die Fakturierung 2023 ist gemäss Vertrag im Umfang von CHF 30'000 erfolgt; die darüber hinausgehend erbrachten Leistungen werden auf die Rechnung 2024 übertragen.

7. Ausblick aus der Sicht des Auftragnehmers

Die Dokumentation von drei bis fünf weiteren Fallbeispielen für das Jahr 2024 ist vorbereitet und realistisch. Es ist geplant, weitere Fallbeispiele auf Französisch zu übersetzen. Die drei bereits vor 2023 publizierten Fallbeispiele sollen ins einheitliche Layout übernommen werden. Mit persönlichen Kontakten (E-Mails, mündlich) sollen die neuen und bereits vorhandenen Fallbeispiele bekannt gemacht werden. Die Fallbeispiele sollen auch bei Kursen der Fachstelle oder im Rahmen der Ausbildung (Försterschulen, HAFL, ETH) als gut dokumentierte Lehrobjekte verwendet werden. Wichtig für den Wissenstransfer ist auch der Kontakt mit den konkret an einem Fallbeispiel beteiligten Forstdiensten und Forstbetrieben.

Wir bedanken uns beim BAFU, speziell bei Robert Jenni, für das Vertrauen und die angenehme Zusammenarbeit.

Lyss, 20.12.2023

Bildungszentrum Wald Lyss



Jürg Walder
Direktor



Peter Ammann
Projektleiter, Co-Leiter FWB



Pascal Junod
Co-Leiter FWB