



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU

1. Waldökonomischer Wissenstransfer
29. April 2015, HAFL Zollikofen

Forschungsprogramm Wald und Klimawandel von BAFU und WSL

Wissenschaftliche Ergebnisse zu Empfehlungen für die Praxis bündeln

Christian Küchli, Bundesamt für Umwelt BAFU



Inhalt

- Ausgangspunkt Referat Peter Brang
- Umsetzungsorientierte Organisation und Ausrichtung des Forschungsprogramms
- Mit NaiS-Standortseinheiten: Nutzung eines etablierten und akzeptierten Werkzeugs
- Wissenschaftliche Umsetzungsprodukte
- Umsetzungsprodukte für die Praxis, speziell:
 - Schlüsselprodukt Angepasste Ökogramme
 - A. Parametrierung für den Anschluss an Modelle
 - B. Module 1 und 2: Entwürfe für waldbauliche Empfehlungen
 - C. Modul 3: Konsolidierung der Entwürfe der waldbaulichen Empfehlungen



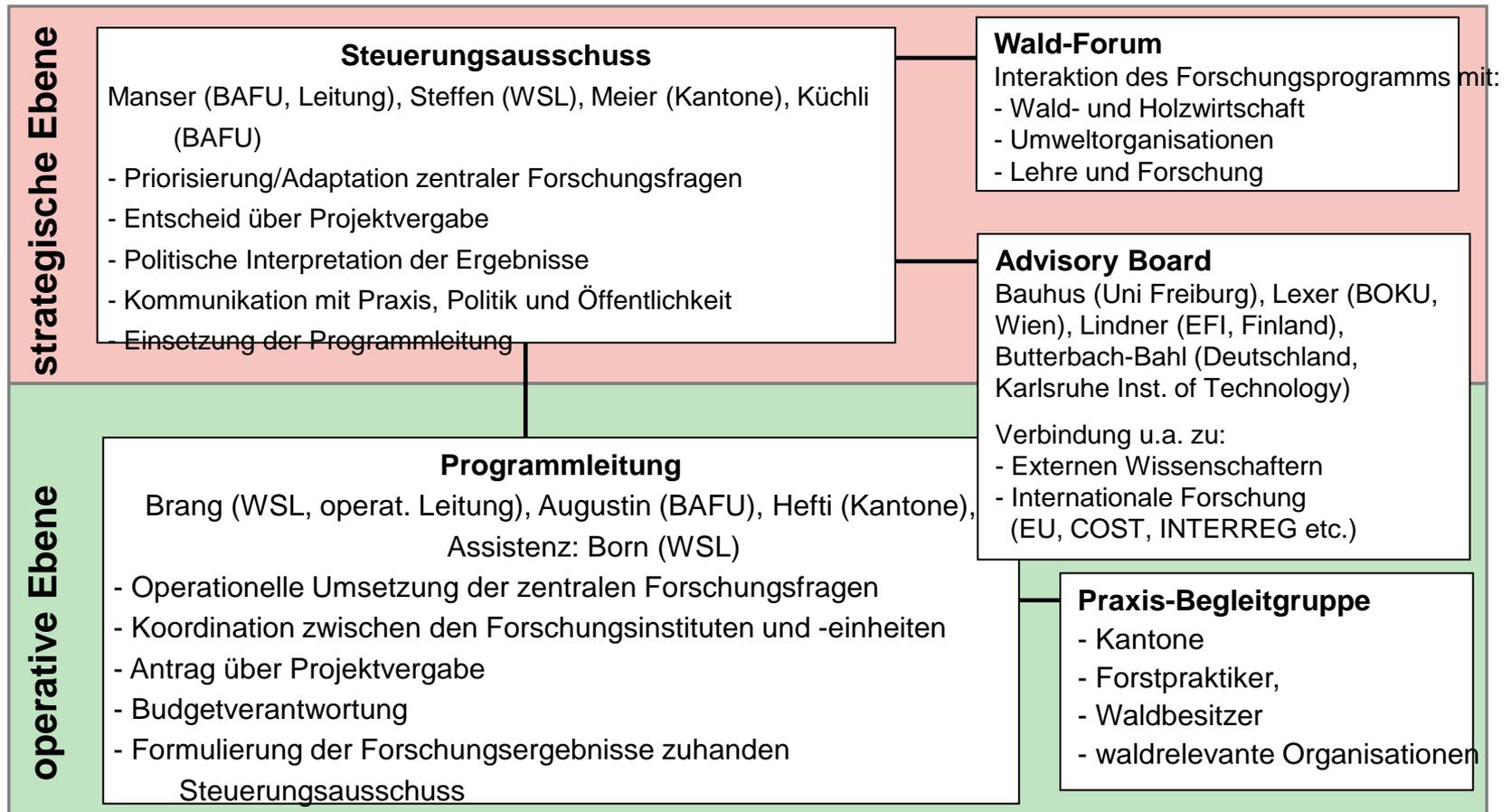
Ausgangspunkt Referat Peter Brang

- Unsicherheit bezüglich Klimaszenarium
- Keine Prognosen möglich
- Taugliche Massnahmen → sollten verschiedene mögliche Szenarien abdecken können
- Grosse Standortsunterschiede, kleinflächig verteilt
- Massnahmen angetönt:
 - Mischwald, Senkung Umtriebszeit, Pflanzung
 - Anpassungsbedarf im Waldbau
 - Bei wichtigen Waldleistungen intensivere Bewirtschaftung
- Modellierungsansätze in den FP, wichtig, Umsetzung in die Praxis stets im Auge zu behalten



Umsetzungsorientierte Organisation

Organigramm FP Wald und Klimawandel





NaiS-Standorte als zentrale Grundlage für die praktische Umsetzung

- Umsetzung bereits früh im Forschungsprogramm angegangen (anders als z. B. bei Lothar)
- Mögliche Optionen
 - übergeordnete Handlungsempfehlungen («Vorsicht mit Fi in Tieflagen»)
 - Umsetzungstool auf der grünen Wiese (z. B. Klimahüllen)
 - Nutzung eines etablierten und akzeptierten Werkzeugs
- Entscheid SA vom September 2012: NaiS-Standorte als Grundlage
- Unterstützt durch Begleitgruppe des Forschungsprogramms im Februar 2013

Praxis-Begleitgruppe

- Kantone
- Forstpraktiker,
- Waldbesitzer
- walddrelevante Organisationen



Wissenschaftliche Umsetzungsprodukte

- Buchprojekt wissenschaftliche Synthese (deutsch/französisch)
- Schwerpunktnummer Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen
- Publikationen in internationalen Zeitschriften



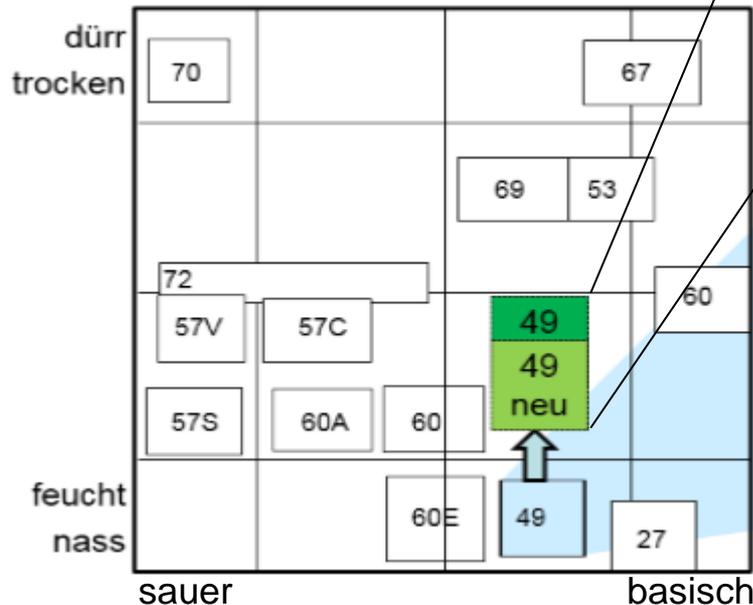
Umsetzungsprodukte direkt für die Praxis

- Merkblätter «Wald im Klimawandel»
- Schweizweite Bodenkarten
- Schweizweite Sensitivitätskarten
- Frühwarnsystem Borkenkäfer
- Entwicklung Waldbrandrisiko
- Wissenstransfer: Kurse Waldbaufachstellen u. a.
- Umsetzungspublikationen
- Website des Forschungsprogramms
- **Adaptierte Ökogramme mit waldbaulichen Empfehlungen (Exkursion am Nachmittag)**



Schlüsselprodukt angepasste Ökogramme (auf Basis der NaiS-Einheiten)

Beispiel Schachtelhalm-Tannen-Buchenwald 49



Angepasst, 2 Szenarien

Neue Anforderungen aufgrund der Standortsänderung

Tanne ??????%
Fichte ??????%

Andere Baumarten???

Bis 1990

Anforderungen aufgrund des Standortstyps im Hauptareal:

Tanne 30-90%
Fichte 10-70%

Vogelbeere, Kalk: BAh, Es

Ökogramm nach Frehner et al. 2005



A. Höhenstufen- und Arealgrenzen parametrisieren

- Herausarbeiten von Klimaparametern, welche Schlüsselgrenzen zwischen Nais-Ökogrammen zu erklären vermögen
- Neue Kartengrundlagen zu Lufttemperatur, thermischer Kontinentalität, relativer Luftfeuchtigkeit, Verdunstung
- Intensität und Mächtigkeit der Kaltluftseen
- Kartensätze zu Nord- und Südföhn mit potenzieller Verdunstung
- Bestimmung der Höhenstufen- sowie die Arealgrenzen von Buche, Tanne, Flaumeiche
- Einspeisung der Parameter in Modellierungen: Verschiebung der BA-Areale unter bestimmten Klimaszenarien



B. Pilotprojekt adaptierte Ökogramme, Module 1 + 2

Modul 1:

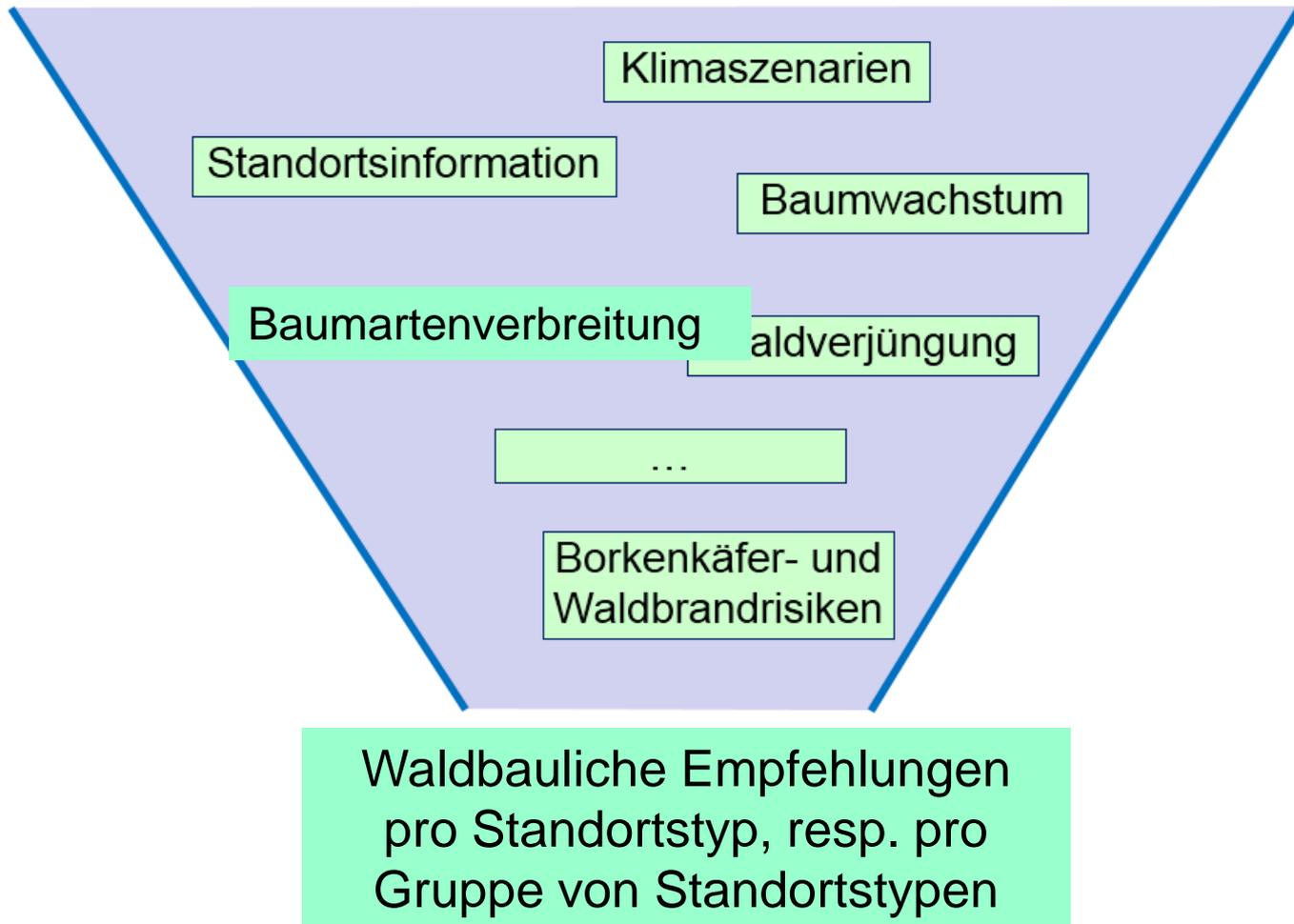
- adaptierte Ökogramme für SG, UR, BE; Eignung von Fi, Bu, Lä, Ki, 2 Szenarien
- Übersicht der Eignung von Baumarten pro Standortstyp/pro Gruppe ähnlicher Standortstypen
- Erste Entwürfe für waldbauliche Empfehlungen (Expertenebene)

Modul 2:

- Vergleich mit Potentialmodellen (Bugmann, Zimmermann) sowie anderen Projekten
- Vorbereitung Modul 3: Pilot Übertragung ins Gelände im Format **Waldtest** (Spätherbst 2015)



Zusatznutzen: Abgleich mit FP, Organisation des Wissensgewinns





C. Modul 3: Konsolidierung waldbauliche Empfehlungen

- Modul 1 und 2 liefern Expertenbericht mit Entwürfen für waldbauliche Empfehlungen pro Standortseinheit/Gruppen von Standortseinheiten
- Diese sind durch Praktiker zu konsolidieren
- Ziel ist ein Projektbericht der Kantone und des Bundes
- Grundlage zuhanden der Kantone zur Aktualisierung ihrer waldbaulichen Kommentare/Empfehlungen
- Grundlage zur Aktualisierung von NaiS
- Ausgangspunkt, um neue Erkenntnisse aus Forschung und Praxis periodisch einzuarbeiten



Praktische Durchführung von Modul 3: Arbeit in Form von Waldtests

- Waldtests mit: Kantonsvertretern, nationalen Waldeigentümer-, Holzwirtschafts- und Umweltverbänden, GWG inkl. Fachstelle Gebirgswaldpflege, Praxisbegleitgruppe des Forschungsprogramms inkl. Fachstelle Waldbau WSL
- Konsolidierung der Experten-Entwürfe für waldbauliche Empfehlungen aus Modul 1 und 2 auch ausserhalb des Schutzwald/GWG-Bereichs
- Diskussion zu Anpassungsoptionen wie Baumarten, Bestockungszielen, Verjüngung, Pflege auf der Ebene Standortseinheiten/Gruppen von Standortseinheiten



Übergeordnete Bedeutung Modul 3

- Transparenter, nachvollziehbarer Prozess, gemeinsam erarbeitetes und damit konsolidiertes Ergebnis
- Politisch höherer Stellenwert des FP und der Ergebnisse (wir haben Ergebnisse des FP im Wald ausführlich diskutiert, es hatten alle ihre Stimme)
- Realitätsnahe Debatte für sensible Themen draussen im Wald
 - Fi: wo in tiefen Lagen noch sinnvoll
 - Dou: wo, wieviel, welche Mischung
 - Ausscheidung von Risikostandorten möglich

