



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU

Abteilung Wald

Bundesamt für Umwelt, Abteilung Wald

22. Dezember 2009

Zwischenbericht 2009 zum Waldprogramm Schweiz (WAP-CH)

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU).

Autoren

Bundesamt für Umwelt (BAFU). Externe Begleitung durch INTERFACE Politikstudien
Forschung Beratung, Luzern.

Bezug

Es ist keine gedruckte Fassung vorhanden.

Eine digitale Version ist verfügbar auf www.bafu.admin.ch/wap (→ Zwischenstand und Weiterentwicklung).

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	5
1 Einleitung	8
1.1 Das Waldprogramm Schweiz WAP-CH	8
1.2 Motivation für einen Zwischenbericht zum WAP-CH	8
1.3 Ziel und Zweck des Zwischenberichts zum WAP-CH	9
1.4 Vorgehen	9
2 Externe Umfeldanalyse	12
2.1 Die Schweizer Wald- und Holzwirtschaft	12
2.2 Umfeld des Waldprogramms Schweiz WAP-CH	19
3 Interne Umfeldanalyse	23
3.1 Finanzielle Ressourcen	23
3.2 Weitere interne Bereiche	26
4 Stand der Umsetzung der Massnahmen von WAP-CH für die erste Periode 2004 bis 2008	27
4.1 Einleitende Bemerkungen	27
4.2 Quantitative Übersicht zum Stand der Umsetzung der Massnahmen	27
4.3 Qualitative Übersicht zum Stand der Umsetzung der Massnahmen	31
5 Zielerreichung des WAP-CH für die erste Periode 2004 bis 2008	35
5.1 Schutzwaldleistung ist sichergestellt	35
5.2 Biodiversität bleibt erhalten	37
5.3 Waldböden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet	44
5.4 Wertschöpfungskette Holz ist stark	47
5.5 Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft ist verbessert	54
5.6 Waldflächenerhaltung/Wald als CO ₂ -Senke	60
5.7 Landschaftliche Vielfalt	63

5.8	Organismen mit Schadpotenzial	65
5.9	Wald – Wild	67
5.10	Freizeit und Erholung	71
5.11	Bildung, Forschung und Entwicklung	73
6	Literatur und Quellen	76
7	Anhang: Beurteilung des Ziel- und Indikatorenkatalogs	83
7.1	Konsistenz und Kohärenz des Zielkatalogs	83
7.2	Kriterien zur Überprüfung des Zielkatalogs	85
7.3	Datenverfügbarkeit und Messung	86

Referenz/Aktenzeichen: I115-0435

Zusammenfassung

In einem breit abgestützten Prozess wurde in den Jahren 2002 bis 2003 das Waldprogramm Schweiz WAP-CH erarbeitet. Ausgestaltet als Handlungsprogramm soll WAP-CH die Basis der Waldpolitik des Bundes für die Jahre 2004 bis 2015 bilden. Vor dem Hintergrund einer Vision für das Jahr 2030 wurden zwölf respektive vierzehn konkrete Ziele für das Jahr 2015 definiert.

Zwischenbericht WAP-CH: Motivation, Ziele und Vorgehen

Dieser Zwischenbericht zum WAP-CH wurde unter anderem verfasst, weil der Bericht zum WAP-CH eine Zwischenevaluation im Jahr 2008 vorgesehen hat. Mit diesem Zwischenbericht werden verschiedene Ziele verfolgt: Aufarbeitung relevanter Grundlagen zum Umfeld des WAP-CH, Untersuchung des Stands der Umsetzung der WAP-CH Massnahmen und wichtiger Faktoren, Messung der Zielerreichung sowie Erarbeitung einer Grundlage für die Strategieentwicklung zur Umsetzung der zweiten Periode des WAP-CH.

Im Rahmen dieses Zwischenberichts wurden Aspekte wie die Reaktionen bei den Zielgruppen oder der Vollzug durch BAFU-externe Akteure nicht untersucht. Die kausalen Zusammenhänge zwischen Massnahmen und Wirkungen können nicht belegt und bewertet werden, wie das bei einer Evaluation respektive Wirkungsanalyse möglich wäre.

Für die Messung der Zielerreichung wurde in einem ersten Schritt der Ziel- und Indikatorenkatalog des WAP-CH überprüft. Dabei haben sich beim Zielkatalog verschiedene Unklarheiten in Bezug auf Kohärenz und Konsistenz gezeigt sowie Lücken bei den für die Messung notwendigen Grundlagendaten. Wo keine Messung möglich war, wurde eine gutachterliche Einschätzung durch die Themenverantwortlichen des BAFU vorgenommen. Quervergleiche zur Zielerreichung zwischen den diversen Einzelzielen des WAP-CH sind deshalb nur beschränkt möglich.

Für die Untersuchung des Standes der Massnahmenumsetzung wurden die für die verschiedenen Themen verantwortlichen Personen des BAFU schriftlich befragt. Zu jeder Massnahme in ihrem Zuständigkeitsbereich mussten sie eine Einschätzung des Umsetzungsstandes abgeben sowie sich zu den beeinflussenden Faktoren äussern.

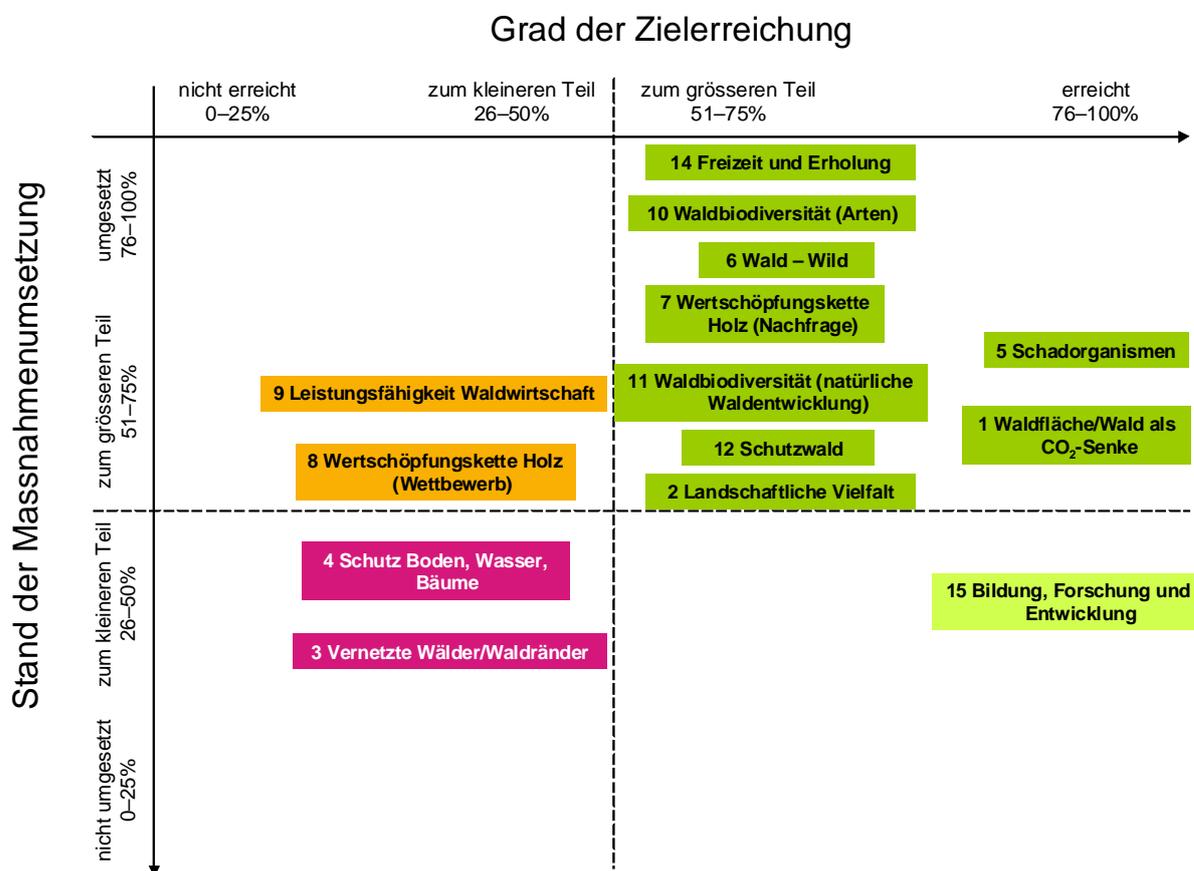
Als Grundlagen und Materialien für diesen Zwischenbericht wurden die diversen statistischen Instrumente des Bundes (LFI, Schweizerische Forststatistik usw.) sowie die zahlreichen, über die Schweizer Wald- und Holzwirtschaft verfassten Studien verwendet.

Zielerreichung

Zehn der vierzehn Einzelziele des WAP-CH wurden in der ersten Periode der Umsetzung entweder erreicht oder zu einem grösseren Teil erreicht. Dieses positive Ergebnis wird dadurch getrübt, dass von den vier nur zu einem kleineren Teil erreichten Einzelzielen drei zu den prioritären Zielen des WAP-CH gehören: Waldböden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet; Wertschöpfungskette Holz ist stark und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft ist verbessert (s. folgende Darstellung).

Die Themenverantwortlichen des BAFU schätzen, dass es bei den meisten Einzelzielen des WAP-CH (insbesondere auch bei den prioritären Zielen) schwierig sein wird, in der zweiten Periode des WAP-CH die bestehende Ziellücke zu schliessen.

Gegenüberstellung des Stands der Massnahmenumsetzung und der Zielerreichung des WAP-CH (gemäss Waldkonferenz BAFU vom 26. August 2009)



Quelle: Eigene Darstellung

Stand der Umsetzung der Massnahmen

Mehr als die Hälfte der über 130 Massnahmen sind mindestens zur Hälfte umgesetzt. Bei etwas mehr als einem Drittel der Massnahmen steckt die Umsetzung nach wie vor in den Anfängen. Nur bei jeder zwölften Massnahme hat keine Umsetzung stattgefunden. Der Quervergleich der Einzelziele zeigt, dass grosse Unterschiede beim Stand der Umsetzung bestehen.

Die Gründe für die Unterschiede bei der Umsetzung können in drei Gruppen zusammengefasst werden:

- *Willen:* Die Umsetzung des WAP-CH wurde seitens des BAFU nicht bei allen Themenbereichen und zu jedem Zeitpunkt mit aller Konsequenz verfolgt. Nach Einschätzung der Themenverantwortlichen des BAFU haben auch seitens verschiedener Umsetzungspartner zum Teil der Wille und die Konsequenz bei der Umsetzung gefehlt.

- *Kapazität:* Nach Abschluss der Arbeiten zum WAP-CH wurden die Projektorgane aufgelöst. Das BAFU setzte keine spezifischen Ressourcen für die Leitung und Steuerung der Umsetzung des WAP-CH ein. Im Zusammenhang mit dem Entlastungsprogramm 2003 des Bundes wurden sechs Stellen abgebaut. Daneben band die Vorbereitung der Teilrevision des Waldgesetzes (TR-WaG) einen beträchtlichen Teil der personellen Ressourcen.
- *Institutioneller Rahmen:* Acht Massnahmen konnten wegen dem Ausbleiben der TR-WaG nicht bzw. ungenügend umgesetzt werden. Allerdings sind darunter einige bedeutende wie die Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau, die Anrechnung von CO₂-Senkenleistungen für die Waldeigentümer oder die Flexibilisierung der Rodungsbestimmungen. Einen sehr viel stärkeren Einfluss hatten Änderungen bei formellen Rahmenbedingungen wie die Einführung des NFA oder der kostendeckenden Einspeisevergütung KEV. Die sektorübergreifende Kooperation und Koordination konnte kaum verbessert werden. Zudem haben sich in den letzten Jahren die politischen Fronten in der Waldpolitik eher verhärtet.

Entwicklungen im externen Umfeld des WAP-CH

Seit Beginn der Umsetzung des WAP-CH haben sich die Wald- und Holzwirtschaft der Schweiz nicht massgeblich verändert.

Grössere Änderungen haben teilweise die relevanten Sektoralpolitiken erfahren, insbesondere die Energie- und Klimapolitik, die Umweltschutzpolitik und die Regionalpolitik. Die Naturschutz- (Biodiversitätsstrategie) und Raumentwicklungspolitik stehen unmittelbar vor grösseren – für Wald- und Holzwirtschaft bedeutenden – Anpassungen.

Entwicklungen im internen Umfeld

Global betrachtet standen in den ersten fünf Jahren der Umsetzung des WAP-CH genau so viele Finanzmittel zur Verfügung, wie in der Kostenschätzung veranschlagt wurden. In einzelnen Themenbereichen wurden mehr, in anderen weniger Mittel für die Umsetzung eingesetzt als budgetiert.

Weitere interne Bereiche des BAFU (Organisation/Reorganisationen, personelle Ressourcen, Kompetenzen, etc.) sind im Rahmen des Zwischenberichtes ebenfalls untersucht worden. Das BAFU hat daraus seine Schlüsse gezogen.

1 Einleitung

1.1 Das Waldprogramm Schweiz WAP-CH

In einem breit abgestützten Prozess wurde in den Jahren 2002 bis 2003 das Waldprogramm Schweiz WAP-CH erarbeitet. Ausgestaltet als Handlungsprogramm soll WAP-CH die Basis der Waldpolitik des Bundes für die Jahre 2004 bis 2015 bilden. Vor dem Hintergrund einer Vision für das Jahr 2030 wurden zwölf konkrete Ziele für das Jahr 2015 definiert. Dabei soll sich der Bund angesichts des Subsidiaritätsprinzips und begrenzter Mittel auf fünf prioritäre Ziele konzentrieren: (1) Schutzwaldleistung ist sichergestellt, (2) Biodiversität bleibt erhalten, (3) Waldböden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet, (4) Wertschöpfungskette Holz ist stark und (5) wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft ist verbessert. Diese Ziele wurden aus einer gesamtschweizerischen Optik festgelegt und sollen für den Bund gelten. Weiter soll die Priorisierung verändert werden können, falls Änderungen von Rahmenbedingungen dies erfordern.

Im WAP-CH Bericht ist man zum Schluss gekommen, dass das „Waldgesetz und dessen Vollzug [...] die aktuellen und künftigen Probleme nicht ausreichend abdecken“ (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 27) können. Auf die unmittelbar nach Abschluss des WAP-CH in Angriff genommene Teilrevision des Waldgesetzes¹ (TR-WaG) wurde gegen Ende des Jahres 2007 respektive im ersten Halbjahr 2008 von beiden vorberatenden Kommissionen UREK-N und UREK-S sowie von National- und Ständerat einstimmig nicht eingetreten. Die damit zusammenhängende Volksinitiative „Rettet den Schweizer Wald“ wurde mit grosser Mehrheit zur Ablehnung empfohlen und vom Initiativkomitee zurückgezogen. Eine Analyse der TR-WaG wurde im Jahr 2008 BAFU-intern durchgeführt (Landolt 2008a+b). Deshalb wird in diesem Zwischenbericht dieser Teil der Umsetzung des WAP-CH nicht mehr vertieft abgehandelt.

1.2 Motivation für einen Zwischenbericht zum WAP-CH

Verschiedene Faktoren haben dazu beigetragen, dass dieser Zwischenbericht zum WAP-CH verfasst wird:

- *Erstens* wird im Kapitel zur Umsetzung des WAP-CH explizit festgehalten, dass im Jahr 2008 eine Zwischenevaluation zur Beurteilung der Effizienz und Effektivität durchgeführt werden soll (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 63).
- *Zweitens* hat die Analyse TR-WaG als zentrale Folgerung ergeben, dass das WAP-CH weiterhin der Ausgangspunkt für die künftige Waldpolitik des Bundes darstellt (Landolt 2008a+b).

¹ Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG) vom 4. Oktober 1991, SR 921.0.

- *Drittens* hat es im engeren und weiteren Umfeld des WAP-CH Änderungen und Entwicklungen gegeben, beispielsweise im Energiesektor oder in der Klimapolitik, welche eine Überprüfung der Stossrichtung des WAP-CH rechtfertigen.
- *Viertens* steht seit dem Frühjahr 2009 der Entwurf des Ergebnisberichts zum dritten Landesforstinventar LFI (WSL 2009) zur Verfügung. Das LFI ist zentrales Monitoring-Instrument der Waldentwicklung in der Schweiz.

1.3 Ziel und Zweck des Zwischenberichts zum WAP-CH

Dieser Zwischenbericht zum WAP-CH verfolgt verschiedene Ziele:

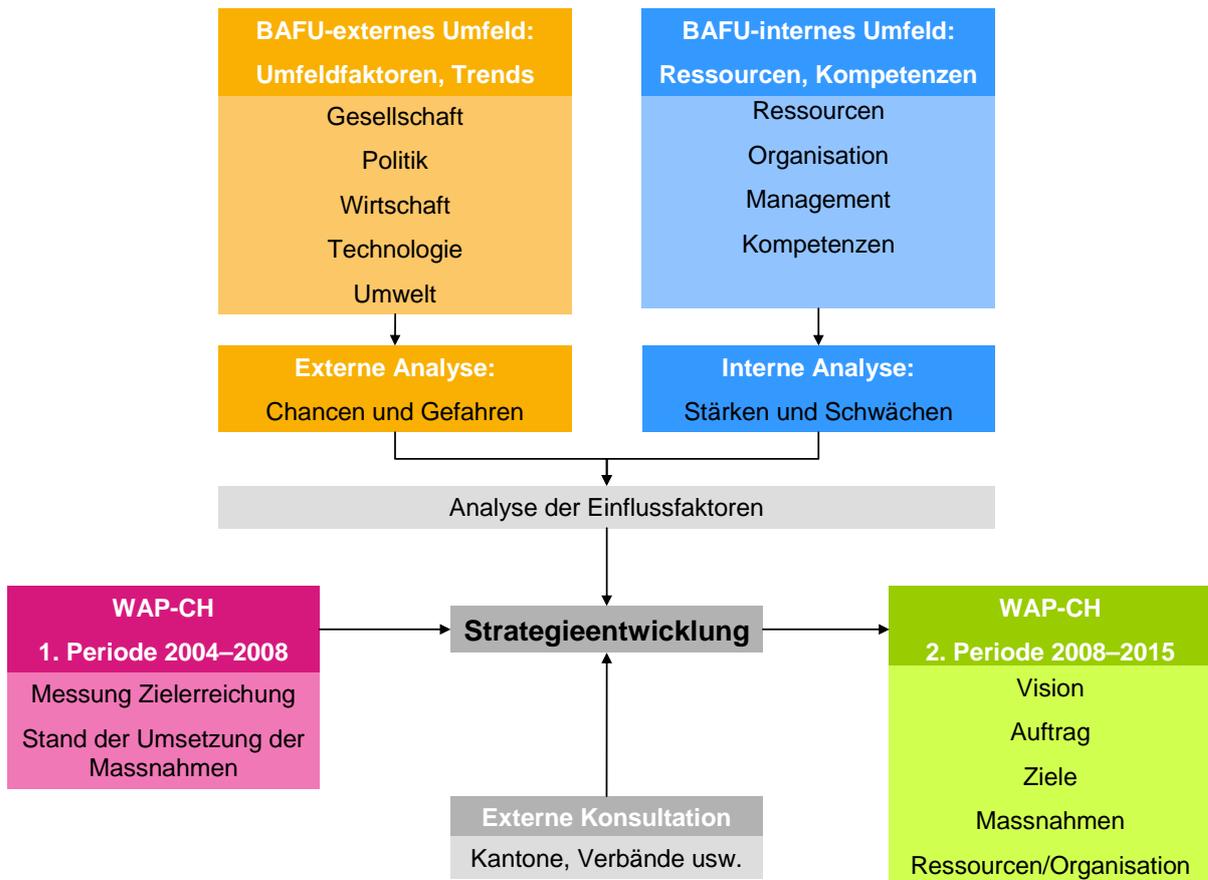
- *Grundlagen*: Die relevanten Grundlagen zum Umfeld des WAP-CH sollen aufgearbeitet werden. Insbesondere sollen die Veränderungen seit dem Jahr 2004 aufgezeigt werden (s. Kapitel 2 und Abschnitt 2.2).
- *Stand der Umsetzung der Massnahmen*: Die im WAP-CH formulierten Massnahmen sollen bezüglich deren Stand der Umsetzung überprüft und die umsetzungsrelevanten Faktoren untersucht werden (s. Kapitel 4).
- *Zielerreichung*: Zentrales Element des Zwischenberichts zum WAP-CH ist die Messung der Zielerreichung. Die im WAP-CH formulierten Ziele sollen anhand der definierten Indikatoren und Sollgrössen gemessen werden (s. Kapitel 5).
- *Synthese und Strategieentwicklung*: Auf der Basis der oben erwähnten Elemente soll eine Synthese der ersten Periode der Umsetzung des WAP-CH erstellt werden. Darauf aufbauend soll eine Strategie für die Umsetzung der zweiten Periode des WAP-CH entwickelt werden.

1.4 Vorgehen

Der Begriff Evaluation, wie er sich in der Schweiz durchgesetzt hat und auch im Kapitel zur Umsetzung im Bericht zum WAP-CH verwendet wird, bedeutet die wissenschaftlich und empirisch abgestützte Beurteilung der Konzeption, des Vollzugs und der Wirksamkeit staatlicher Massnahmen mit dem Ziel, die Wirkungszusammenhänge zu untersuchen. Im Rahmen dieses Zwischenberichts werden nicht alle für eine Evaluation notwendigen Aspekte untersucht. Gerade die Ebenen der Reaktionen der Zielgruppen (Wirkung) und der Vollzug durch BAFU-externe Akteure (übrige Bundesämter, Kantone, Verbände usw.) wurden für den Zwischenbericht nicht überprüft. Das heisst, dass im Gegensatz zu einer Evaluation keine kausalen Zusammenhänge zwischen den Massnahmen (vgl. Kapitel 4) und Wirkungen (vgl. Kapitel 5) belegt und bewertet werden können. Es handelt sich daher um ein Controlling, das den Stand der Umsetzung der Massnahmen und der Zielerreichung aufzeigt.

Das methodische Fundament des Zwischenberichts und der Strategieentwicklung für die zweite Periode des WAP-CH orientiert sich an der Design-School mit dem zentralen Aspekt der Stärken-Schwächen- und Chancen-Gefahren-Analyse (SWOT-Analyse). Die folgende Darstellung bietet eine Übersicht über die verschiedenen Elemente des Zwischenberichts und der Strategieentwicklung (s. D 1.1).

D 1.1: Elemente der Bearbeitung des Zwischenberichts und der Strategieentwicklung für die zweite Periode des WAP-CH

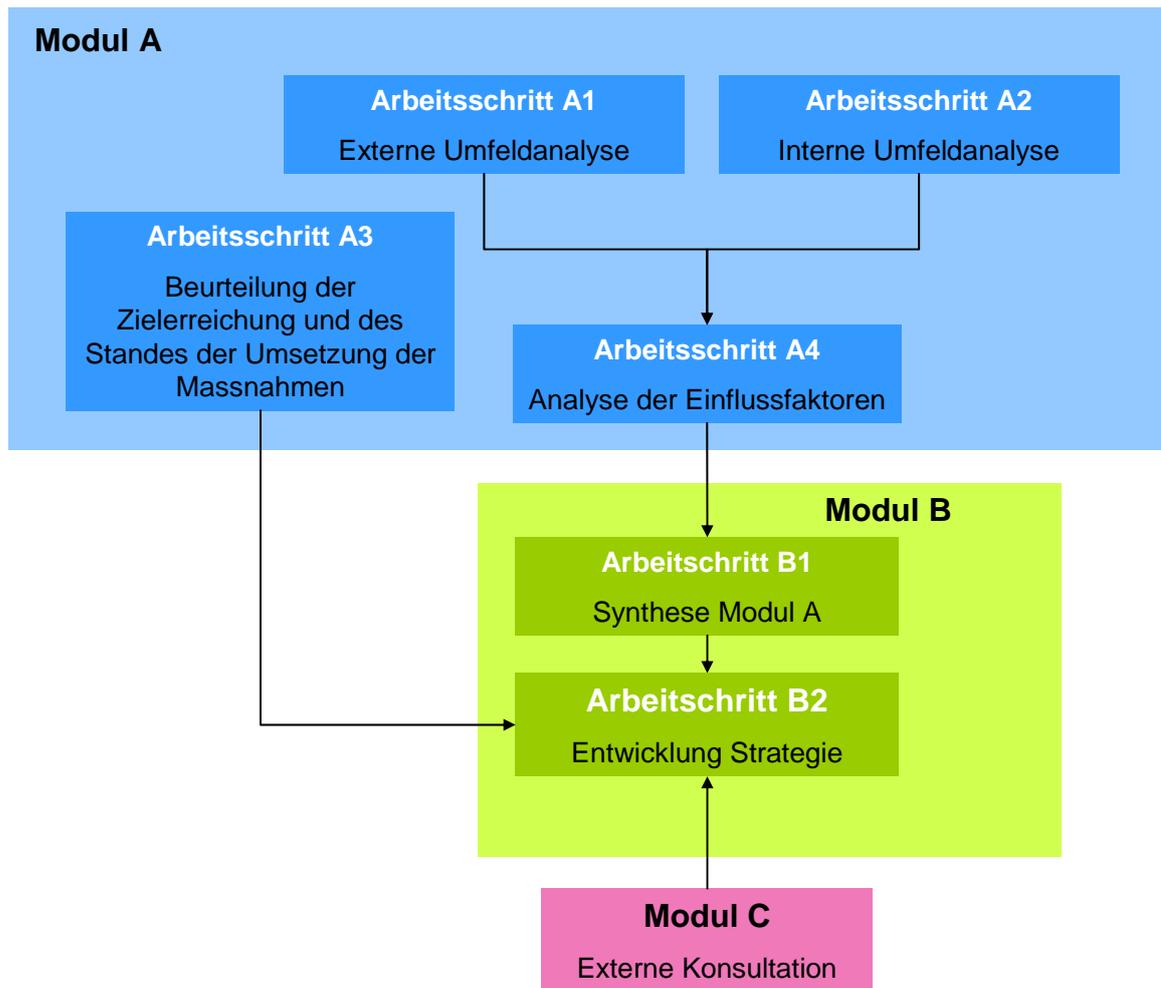


Quelle: in Anlehnung an Mintzberg, H. et al. 2007

Als Grundlagen und Materialien für diesen Zwischenbericht wurden die diversen statistischen Instrumente des Bundes (LFI, Schweizerische Forststatistik usw.) sowie die zahlreichen, über die Schweizer Wald- und Holzwirtschaft verfassten Studien verwendet. Soweit Daten vorhanden, wurden Daten und Informationen mit Stichdatum Ende 2008 eingesetzt.

Das BAFU wurde bei der Ausarbeitung des Zwischenberichts durch Interface Politikstudien in Luzern unterstützt. Die Darstellung D 1.2 liefert einen Überblick über die drei Module und deren Arbeitsschritte.

D 1.2: Module und Arbeitsschritte für den Zwischenbericht WAP-CH



Quelle: Eigene Darstellung

2 Externe Umfeldanalyse

Die externe Umfeldanalyse in diesem Kapitel ist eine Zusammenfassung von weitergehenden, umfassenden Unterlagen mit Tabellen, Grafiken und detaillierten Quellenangaben zu den entsprechenden Themen. Aus Platzgründen wird hier eine gekürzte Übersicht gegeben.

2.1 Die Schweizer Wald- und Holzwirtschaft

Im Bericht zum WAP-CH wurden im Kapitel 3 „Wichtigste Trends und Problemstellungen“ in der Form von kurzen Analysen zu 19 Stichworten dargestellt. Unter Verwendung dieser Struktur wird in diesem Kapitel eine aktualisierte Situation zum Wald und zur Wald- und Holzwirtschaft aufgearbeitet. Mit dem Adjektiv „wichtigste“ wurde im WAP-CH Bericht bereits klar gemacht, dass es sich um eine Auswahl von Aspekten handelt. Die Zertifizierung wurde als ergänzender Aspekt in diesen Zwischenbericht aufgenommen (vgl. Abschnitt 2.1.20).

Die Inhalte einiger Trends und Problemstellungen der Umfeldanalyse sind auch Grundlage für die Messung der Zielerreichung im Kapitel 5 dieses Zwischenberichts. Um Wiederholungen zu vermeiden wird auf den entsprechenden Abschnitt im Kapitel 5 verwiesen.

2.1.1 „Schutzwirkung nicht sichergestellt“

Siehe Abschnitt 5.1.

2.1.2 „Unausgeschöpfte Ressourcenpotenziale“

Der WAP-CH Bericht stellt einen jährlichen Zuwachs von 10 Millionen m³ pro Jahr einer Holznutzung von rund 5 Millionen m³ pro Jahr gegenüber. Er kommt zum Schluss, dass zur Sicherstellung der Stabilität und der Funktionen des Waldes „die Holzernte um 20 Prozent gesteigert werden“ müsste und „die Holzverarbeitungskette das vorhandene enorme Potenzial unter den heute gegebenen Voraussetzungen und Strukturen nur teilweise ausschöpfen kann“.

Die für diese Potenzialanalyse verwendeten Werte wurden offenbar unterschiedlichen statistischen Quellen (LFI und Schweiz. Forststatistik) entnommen. Dabei wurden Grössen verwendet, die ohne entsprechende Abgrenzungen nicht einander gegenübergestellt werden können. Die tatsächliche Differenz zwischen dem verwertbaren Holzzuwachs gemäss LFI2 (7,4 Millionen m³ pro Jahr) und der Holznutzung in der gleichen Zeitperiode (5,4 Millionen m³ pro Jahr) liegt bei 2 statt 5 Millionen m³ pro Jahr.

Der durchschnittliche Zuwachs zwischen dem LFI2 und dem LFI3 betrug 9,7 Millionen m³ pro Jahr und hat aufgrund von Lothar und dessen Folgeschäden um rund 5 Prozent abgenommen. Das „wirtschaftlich greifbare Potenzial“ beträgt gegenwärtig rund 8,1 Millionen m³ pro Jahr. Im Zeitraum zwischen dem LFI2 und LFI3 (1996–2006) wurden gemäss Schweizerische Forststatistik im Durchschnitt 6,2 Millionen m³ Holz pro Jahr genutzt.

Fragen zum Ressourcenpotenzial werden vor allem von der Holzverarbeitenden Industrie im Hinblick auf deren künftige Versorgung mit Nadelholz aufgeworfen. 94,4 Prozent des im Jahr 2008 eingeschnittenen Rundholzes in Schweizer Sägereien war Nadelholz.

Der Sturm Lothar, das Hitzejahr 2003 und die Folgeschäden sowie die gestiegene Nutzung von Nadelstammholz im neuen Jahrtausend hat in den letzten Jahren vor allem im Mittelland zu einem Rückgang des Vorrats von Fichten geführt. Seit dem LF11 hat der Anteil der reinen und gemischten Nadelwälder kontinuierlich abgenommen.

2.1.3 „Verlust an Biodiversität“

Siehe Abschnitt 5.2.

2.1.4 „Klimaveränderung bedroht auch den Wald“

Treffen die in Klimaszenarien erarbeiteten Voraussagen ein, werden die Schweizer Wälder von direkten (Dürren, Hitzewellen, Stürme usw.) und indirekten Wirkungen (Kalamitäten, Waldbrände usw.) stark betroffen sein. Trotz vorhandenen Unsicherheiten empfehlen die Experten, frühzeitig, zielgerecht und auf wissenschaftliche Erkenntnisse abgestützte Massnahmen zu ergreifen, mit dem Zweck, die Widerstandskraft und das Reaktionsvermögen der Wälder gegenüber Veränderungen und Störungen zu verbessern sowie bereits bestehende Anpassungsprozesse zu unterstützen.

Die im WAP-CH Bericht noch geäusserte „geringe politische Bereitschaft“ in Massnahmen im Zusammenhang mit der Klimaveränderung zu investieren, hat sich gewandelt. Mit der Volksinitiative „für ein gesundes Klima“ und der Teilrevision des CO₂-Gesetzes als indirekten Gegenvorschlag des Bundesrates ist die Thematik auf nationaler Ebene auf der politischen Agenda.

2.1.5 „Waldflächenzu- und -abnahme“

Siehe Abschnitt 5.6.

Bis ins Jahr 2005 haben die Anzahl und die Fläche der Rodungen in der Schweiz stetig abgenommen. Seit der Jahrtausendwende waren durchschnittlich rund 280 Rodungen im Umfang einer Gesamtfläche von gut 100 ha pro Jahr zu verzeichnen. In den vergangenen beiden Jahren hat sowohl die Anzahl als auch das Ausmass der gerodeten Flächen wieder zugenommen.

2.1.6 „Schadstoffbelastung gefährdet den Wald und Trinkwasserqualität“

Siehe Abschnitt 5.3.

2.1.7 „Waldschäden beeinträchtigen die Waldleistungen“

Die Käferholzmengen, welche auf die im Anschluss an die Schäden des Sturms Lothar und des Hitzejahrs 2003 verstärkte Massenvermehrung von Borkenkäfern zurückzuführen sind, haben kontinuierlich abgenommen.

Gemäss LFI3 hat der Anteil der geschädigten Bestände im Durchschnitt in der ganzen Schweiz von 53 auf 56 Prozent zugenommen. Wobei sich die Situation geschädigter Bestände vor allem im Mittelland und in den Voralpen verschlechtert hat.

Das Grundlagen- und Evaluationsprogramm Lothar hat auf diverse Schwächen beim Umgang mit Extremereignissen – vor allem in Bezug auf den Föderalismus in der Waldpolitik und auf die Kommunikation – hingewiesen. Mit der Neuauflage des Sturmschaden-Handbuchs in der Form einer Vollzugshilfe hat der Bund seine Strategie für die Bewältigung von Sturmschadenereignissen im Wald von nationaler Bedeutung publiziert.

2.1.8 „Belastung der Waldverjüngung durch Wild“

Siehe Abschnitt 5.9.

2.1.9 „Steigende Freizeit und Erholungsansprüche“

Im Zusammenhang mit Änderungen in der Entwicklung der Gesellschaft in der Schweiz (Urbanisierung, Tertiärisierung, Individualisierung usw.) wird davon ausgegangen, dass das Bedürfnis nach Freizeit und Erholung im Naturraum in den vergangenen Jahren gewachsen ist und weiter wachsen wird.

2.1.10 „Defizitäre Forstbetriebe“

Siehe Abschnitt 5.5.

Die Schweizer Waldwirtschaft ist nach wie vor gekennzeichnet von defizitären Forstbetrieben. Im Vergleich zu den 1980er und 1990er Jahren konnte in den vergangenen Jahren das Defizit in der Leistungsbilanz etwas verbessert werden.

2.1.11 „Sinkende Holzpreise – steigende Aufwände – schwindendes Interesse der Waldeigentümer an der Bewirtschaftung“

Nach einem abrupten Preiseinbruch von bis zu 30 Prozent nach dem Sturm Lothar ist der Preis für das mengen- und umsatzmässig bedeutendste Sortiment, dem Säge-Rundholz, in den vergangenen drei Jahren wieder auf das Niveau von vor dem Sturm Lothar gestiegen.

Gestützt auf die Annahmen steigender Aufwände und sinkender Erträge ist man im WAP-CH Bericht davon ausgegangen, dass das Interesse der Waldeigentümer an ihrem Wald und damit die Bewirtschaftung zurückgehen wird. Die Holznutzung, als ein Indikator für den wirtschaftlichen Anreiz der Waldeigentümer, ist aber in den vergangenen Jahren sowohl bei den privaten als auch bei den öffentlichen Waldeigentümern gestiegen.

Eine ökonomische Analyse des Schweizer Rohholzmarkts (ergänzt mit qualitativen Expertengesprächen) geht davon aus, dass angebotsseitig „eher dem Prinzip der Kostendeckung, als dem Prinzip der Gewinnmaximierung“ Folge geleistet wurde“.

In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat sich die Intensität der Bewirtschaftung des Waldes verändert. Der Anteil der selten und nicht bewirtschafteten Waldflächen in der Schweiz hat zwischen dem LF11 und dem LF13 stetig zugenommen und liegt mittlerweile bei rund einem Drittel der zugänglichen Waldfläche.

2.1.12 „Kleinstrukturierte Wald- und Holzwirtschaft“

Im Zusammenhang mit dem Befund der Ineffizienz der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft wird Zahl und Grösse der Betriebe oft als Argument verwendet.

Die Zahl der Forstbetriebe hat vom Jahr 2004 bis zum Jahr 2007 um rund 7 Prozent abgenommen. Im Jahr 2007 bewirtschafteten die 2'833 Forstbetriebe im Durchschnitt eine produktive Waldfläche von 270 ha. Die 181 Forstbetriebe, die eine Fläche grösser als 1'000 ha bewirtschaften, waren für die Bewirtschaftung von 43 Prozent der gesamten produktiven Waldfläche der Schweiz zuständig.

In der Sägereibranche hat in den vergangenen Jahren ein stärkerer Wandel stattgefunden. Die Zahl der Betriebe ist innerhalb eines Jahrzehnts um mehr als ein Viertel zurückgegangen. Gleichzeitig hat sich der Einschnitt pro Beschäftigten verdoppelt.

2.1.13 „Zunehmende internationale Konkurrenz“

Unter der Annahme zunehmender internationaler Konkurrenz ortet das WAP-CH eine dringende Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Holzwirtschaft.

Die Schweiz ist eine offene und in vielen Wirtschaftssektoren exportorientierte Volkswirtschaft. Die Entwicklung der Wald- und Holzwirtschaft sowie die Daten zum Aussenhandel von Holz und Holzprodukten belegen, dass vor allem die Sägereibranche im internationalen Vergleich kleinstrukturiert ist. Die Indikatoren der anderen Verarbeitungszweige von Rohholz – Platten-, Zellstoff- und Papierindustrie – dagegen bestätigen seit Jahren, dass diese Firmen auf dem internationalen Markt erfolgreich bestehen.

Die Internationalisierung des Holzmarkts hat weiter zugenommen. Für die Holzverarbeitung – insbesondere für die Sägereibranche – bedeutet dies eine Verschärfung des Wettbewerbs- und Konkurrenzdrucks auf dem internationalen, aber auch auf dem nationalen Beschaffungs- und Absatzmarkt.

Als Ergebnis eines wirksamen, im internationalen Markt eingebundenen Wettbewerbs sind in der Sägereibranche ähnliche Strukturen wie in den benachbarten Ländern zu erwarten (eine kleinere Zahl von Grosssägewerken mit effizienten kleineren Produzenten in Marktnischen).

2.1.14 „Finanzspielraum der öffentlichen Hand wird geringer“

Der WAP-CH Bericht ist davon ausgegangen, dass der „Finanzspielraum der gesamten öffentlichen Hand [...] geringer [wird] beziehungsweise die Prioritäten der Politik [...] sich zum Nachteil des Waldes [verändern werde]“.

Das Entlastungsprogramm EP03 des Bundes hatte Kürzungen im Umfang von rund einem Viertel der Bundesgelder für den Wald zur Folge (vgl. Abschnitt 3.1).

Die Staatsquote von Bund, Kantonen und Gemeinden hat tatsächlich im Jahr 2003 ein Maximum erreicht und ist seither dank struktureller Massnahmen und der konjunkturellen Erholung wieder gesunken. Mittel- bis langfristig ist die Staatsquote in der Schweiz aber stetig gewachsen.

Ein weiterer Aspekt sind die Rechnungsabschlüsse von Bund, Kantonen und Gemeinden. Die Gemeinden sind von besonderem Interesse: mit über einem Viertel der Waldfläche sind die Gemeinden die grössten Waldeigentümer in der Schweiz und verfügen zu einem grossen Teil über einen eigenen Forstbetrieb. In den vergangenen zehn Jahren haben die Gemeinden nur in zwei Jahren einen negativen Rechnungsabschluss ausgewiesen. Aufgrund ihrer Defizite hat ein grosser Teil der öffentlichen Forstbetriebe dagegen in den vergangenen Jahrzehnten keinen positiven Beitrag an die Rechnungsabschlüsse der Gemeinden geleistet.

Wie ein Blick auf die Einnahmenstruktur der Forstbetriebe belegt, sind Umfang und Anteil der Beiträge Dritter (Bund, Kantone, Gemeinden, Private) in den vergangenen zwei Jahrzehnten stetig gewachsen. Nach Spitzenwerten in den beiden Jahren nach Lothar sind die Beiträge wieder auf das Niveau von Mitte der 1990er Jahre zurückgegangen.

2.1.15 „Bildung mit Anpassungsbedarf“

Der WAP-CH Bericht fordert, dass die Bildung im Bereich Wald mit der raschen Entwicklung Schritt halten und die mangelnde Interdisziplinarität beheben muss.

Ein Schritt in die Richtung der Interdisziplinarität wurde auf der Ebene der Hochschulen mit der Fusion der beiden Departemente Forstwissenschaften und Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich per 1. Januar 2004 gemacht. Mit der Umsetzung des Bologna-Systems sollte zudem die Durchlässigkeit zwischen Studiengängen sowie zwischen Universitäten und Fachhochschulen vereinfacht werden.

2.1.16 „Wissens- und Umsetzungsdefizite“

In der Wald- und Holzwirtschaft besteht ein breites Set von Monitoring-Instrumenten, welche die laufende Beobachtung des Waldes und seiner Bewirtschaftung ermöglichen (Landesforstinventar, Schweizerische Forststatistik, Interkantonales Walddauerbeobachtungsprogramm, Biodiversitäts-Monitoring Schweiz BDM usw.). Daten aus diesen Monitoring-Instrumenten werden auch laufend publiziert. Vor allem vom BAFU werden weiter jährlich mehrere Studien zur Beantwortung spezifischer Frage- und Problemstellungen in Auftrag gegeben und publiziert.

Trotz der grossen Zahl von Instrumenten und Grundlagen zeigt die Zielmessung in Kapitel 5, dass in gewissen Themenbereichen Wissensdefizite bestehen.

Eine weitere Lücke besteht bei Evaluationen, die den Vollzug und die Wirkungszusammenhänge von Programmen und Massnahmen der Wald- und Holzwirtschaftspolitik analysieren. Evaluationen werden weder konsequent noch systematisch durchgeführt.

2.1.17 „Waldpolitik zu sektorbezogen“

Der WAP-CH Bericht stellt fest, dass „die Waldpolitik [...] ihre Anliegen bisher noch zu wenig in andere Sektorpolitiken und Wirtschaftszweige hineingetragen“ hat. In der Zwischenzeit hat es verschiedene Aktivitäten und Prozesse gegeben, welchen pro-aktive, sektorenübergreifende Ansätze zugesprochen werden können.

Beispiele auf der Ebene des Bundes, die der Forderung einer pro-aktiven Rolle der Waldpolitik entsprechen, sind: die Teilrevision des Waldgesetzes TR-WaG, das Förderprogramm Holz 21 sowie die Ressourcenpolitik Holz mit dem Aktionsplan Holz.

Zahl und Relevanz der Beispiele von Sektorpolitiken, in denen die Waldpolitik aus einer sektorübergreifenden Optik eine re-aktive Rolle einnimmt, sind bedeutend grösser: Klimapolitik, Natur- und Landschaftsschutzpolitik sowie Regionalentwicklung, Naturschutzpolitik, Raumentwicklungspolitik, Schutz des Grund- und Trinkwassers usw.

Ein weiterer Aspekt zu sektorübergreifenden Partnerschaften sind die Reorganisationen des BAFU (vgl. Abschnitt 1). Im Rahmen des EP03 sowie der Fusion des BUWAL und des BWG wurden mit der Abtrennung der Bereiche Wild und Jagd, Waldbiodiversität sowie Schutzwald bei den Reorganisationen des BAFU Schnittstellen zu den Themen Gefahrenprävention und Artenmanagement geschaffen. Damit wurde die sektorübergreifende Zusammenarbeit auf der Ebene des Amtes institutionalisiert, was aber automatisch mit einem grösseren Koordinationsaufwand aus der Warte der Waldpolitik verbunden ist.

2.1.18 „Informations- und Kommunikationsdefizite“

Im WAP-CH Bericht wird festgehalten, dass sowohl bei der breiten Bevölkerung als auch bei den Akteuren der Wald- und Holzwirtschaft ein Informations- und Kommunikationsdefizit besteht. Entsprechend wurde eine Querschnittsmassnahme formuliert, welche sich auf „einer gebündelten, koordinierten Kommunikation mit kohärenten Botschaften“ und „verständliche Argumentation“ abstützt. Einer gestärkten, gemeinsamen Kommunikation der Wald- und Holzwirtschaft misst das WAP-CH eine grosse Bedeutung zu.

Kommunikation und Information im Zusammenhang mit dem EP03, der Initiative „Rettet den Schweizer Wald“, der TR-WaG und gegenwärtig mit der Frage des Ressourcenpotenzials weisen darauf hin, dass die Akteure der Wald- und Holzwirtschaft kaum Fortschritte in Richtung einer gemeinsamen und kohärenten Kommunikation erzielt haben.

In Bezug auf die Bevölkerung werden erst die Ergebnisse der Wiederholung der Befragung Wald-Monitoring soziokulturell WaMos im Jahr 2011 Hinweise darauf geben, wie die Wahrnehmung und Einstellung der Bevölkerung sind sowie was die Leistungen des Waldes und dessen Bewirtschaftung betrifft. Daraus können dann auch Schlüsse über Reichweite und Wirkung der Kommunikation der Wald- und Holzwirtschaft gezogen werden.

2.1.19 „Waldgesetzgebung braucht Anpassung“

Im WAP-CH Bericht ist man zum Schluss gekommen, dass das „Waldgesetz und dessen Vollzug [...] die aktuellen und künftigen Probleme nicht ausreichend abdecken“ können. Auf die unmittelbar nach Abschluss des WAP-CH in Angriff genommene TR-WaG wurde gegen Ende des Jahres 2007 respektive im ersten Halbjahr 2008 von National- und Ständerat einstimmig nicht eingetreten. Die damit zusammenhängende Volksinitiative „Rettet den Schweizer Wald“ wurde vom Parlament mit grosser Mehrheit zur Ablehnung empfohlen. Das Initiativkomitee zog die Volksinitiative zurück, nachdem das Parlament nicht auf die TR-WAG-Vorlage eingetreten war.

Die BAFU-interne Analyse auf der Basis einer Dokumentenanalyse und Interviews mit involvierten Mitarbeitenden des BAFU kommt unter anderem zum Schluss, dass die Notwendigkeit für eine Revision des Waldgesetzes für die Umwetzung des WAP-CH nicht a priori gegeben war.

2.1.20 Zertifizierung

Im Zusammenhang mit der „Sicherung des Ökosystems Wald“ sollen die Zertifizierungsstellen die Waldeigentümer bei der Einhaltung des ökologischen Standards kontrollieren. Ferner soll das Instrument der Zertifizierung eingesetzt werden „zwecks Mehrwert von Schweizer Holz bzw. erleichtertem Marktzugang“.

Der ökologische Standard wurde in der Zwischenzeit im Projekt zu den Grundanforderungen an einen naturnahen Waldbau GNWB weiter bearbeitet.

Bei der Zertifizierung in der Wald- und Holzwirtschaft bestehen zwei Ansätze von Systemen: die Zertifizierung der nachhaltigen Waldbewirtschaftung (Forest Management) und die Zertifizierung der Wertschöpfungskette des Holzes (Chain of Custody).

Nach starkem Wachstum zu Beginn dieses Jahrtausends stagniert die zertifizierte Waldfläche in der Schweiz seit dem Jahr 2005 (Forest Management). Zurzeit tragen rund 700'000 ha oder rund 56 Prozent der Waldfläche das FSC- und/oder das Q/PEFC-Label. Eine aktuelle Umfrage bei 151 zertifizierten Forstbetrieben hat ergeben, dass zwei Fünftel der Befragten der Meinung sind, dass die Zertifizierung sich positiv in Bezug auf eine ökologischere Bewirtschaftung auswirkt. Schlecht ist die Bilanz bei den wirtschaftlichen Effekten. Nur jeder Achte der befragten Forstbetriebe ist der Überzeugung, dass die Zertifizierung wirtschaftliche Vorteile verschafft.

Zwei Drittel des im Jahr 2007 genutzten Holzes in der Schweiz war zertifiziert. Bei der Zertifizierung der Wertschöpfungskette des Holzes (Chain of Custody) nimmt die Zahl der Betriebe, welche ein Label tragen, kontinuierlich zu. Die Befragung von 61

zertifizierten Sägereien ergab, dass zwei Drittel ihres Einschnittes zertifiziertes Rundholz ist. Nur 56 Prozent der Betriebe verkaufen das zertifizierte Holz als solches weiter. Mit dem zertifizierten Holz kann kein Mehrpreis erreicht werden. Es sind nicht ausreichend zertifizierte Abnehmer in der weiteren Verarbeitung vorhanden.

2.2 Umfeld des Waldprogramms Schweiz WAP-CH

Im folgenden Abschnitt wird auf einige wichtige Entwicklungen in für die Wald- und Holzwirtschaft relevanten Sektoralpolitiken hingewiesen. Es handelt sich hierbei nur um einen beschränkten Überblick:

- *Kleine Auswahl von Sektoralpolitiken:* Die Wald- und Holzwirtschaftspolitik wird von einer Vielzahl von Sektoralpolitiken direkt und indirekt beeinflusst. Die Relevanz einer Sektoralpolitik für eine andere Sektoralpolitik zu bestimmen ist von diversen Faktoren und vom betrachteten Zeithorizont abhängig. Im Rahmen eines Zwischenberichts kann nur auf eine Auswahl von Politiken eingegangen werden, die gegenwärtig als relevant betrachtet werden.
- *Berücksichtigter Zeitraum:* Die verschiedenen Sektoralpolitiken entwickeln sich laufend weiter. Das Aufzeigen dieser Entwicklungen für die ganze Laufzeit der ersten Periode des WAP-CH für alle gewählten Sektoralpolitiken würde den Rahmen dieses Zwischenberichts sprengen. Es werden nur die wichtigsten Veränderungen der letzten Jahre dargestellt.

Die anschliessenden Abschnitte orientieren sich zu einem grossen Teil am Country Market Statement zuhanden des Timber Committee der United Nations Economic Commission for Europe UNECE (FOEN 2008) und am walddpolitischen Jahresrückblick von Zimmermann und Widmer (2009).

2.2.1 Energie- und Klimapolitik

In der Schweiz können die Energie- und Klimapolitik kaum getrennt betrachtet werden.

Die Energie- und Klimapolitik ist auf verschiedenen Ebenen und in Bezug auf unterschiedliche Inhalte von Relevanz für die Wald- und Holzwirtschaftspolitik.

Im Zusammenhang mit der Teilrevision des CO₂-Gesetzes sind aus holzwirtschaftspolitischer Perspektive erstens die technischen Regulierungen zum Energieverbrauch von Gebäuden und zweitens eine Teilzweckbindung für die Finanzierung von CO₂-wirksamen Massnahmen im Gebäudebereich von Interesse.

Mit der Motion „Berücksichtigung der Senken im Kyoto-Protokoll“ wurde der Auftrag an den Bundesrat gegeben, zur Erreichung der Reduktionsziele im Rahmen des Kyoto-Protokolls Senken zu berücksichtigen. Im „Initial Report under the Kyoto Protocol“ hat die Schweiz die Anrechnung der Senken aus der Waldbewirtschaftung unter Artikel 3 Paragraph 4 des Kyoto Protokolls angemeldet. In der TR-WaG war vorgesehen, dass Waldeigentümer die Möglichkeit erhalten, handelbare Emissionsgutschriften für CO₂-Senkenleistung ihres Waldes zu erwerben. Nach dem Scheitern der

TR-WaG hat dieser Aspekt auch keinen Eingang in der Teilrevision des CO₂-Gesetzes gefunden.

Im Auftrag des Bundesrates hat das Bundesamt für Energie BFE einen Aktionsplan erneuerbare Energien verfasst. Das Ziel ist, den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch bis im Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2000 um 50 Prozent zu steigern, unter anderem durch eine Zunahme des Anteils der erneuerbaren Energien um 100 Prozent. Aus waldpolitischer Perspektive von Relevanz sind folgende Massnahmen: die Einspeisevergütung für erneuerbare Energien, die Biomasse-Strategie sowie die Verstärkung der Energieforschung im Bereich erneuerbare Energien und die Beschleunigung des Technologietransfers.

Als weiteren Auftrag des Bundesrates hat das Bundesamt für Energie BFE einen Aktionsplan Energieeffizienz aufgesetzt. Das Ziel ist, erstens den Verbrauch fossiler Energien bis im Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2000 um 20 Prozent zu reduzieren. Zweitens soll bei Gebäuden, Fahrzeugen und Geräten eine Best-Practice-Strategie sowie ein Effizienzpfad in der Wirtschaft verfolgt werden, damit der Elektrizitätsverbrauch bis im Jahr 2020 auf dem Niveau von 2006 stabilisiert werden kann. Aus holzwirtschaftspolitischer Perspektive von Relevanz sind folgende Massnahmen: ein nationales Förderprogramm für die energetische Gebäude-Erneuerung, die Revision und Umsetzung der Mustervorschriften der Kantone im Gebäudebereich (MuKE) sowie die Verstärkung der Energieeffizienz-Forschung und die Beschleunigung des Technologietransfers.

Im März 2005 hat der Bundesrat entschieden, vorläufig auf die Einführung einer CO₂-Abgabe zu verzichten und dem auf einer Initiative der Wirtschaft basierenden Konzept des Klimarappens eine Chance zu geben. Für dessen Umsetzung wurde die Stiftung Klimarappen gegründet. Aus wald- und holzwirtschaftspolitischer Perspektive sind folgende zwei Programme der Stiftung Klimarappen von Interesse: Erstens wird beim Gebäudeprogramm die energetische Erneuerung von Gebäudehüllen bestehender Bauten unterstützt. Zweitens werden bei Projektfinanzierungsprogrammen Projekte in den Bereichen Treibstoffe, Raum-, Prozess- und Abwärme finanziell unterstützt.

2.2.2 Naturschutzpolitik

Die Naturschutzpolitik ist für die Waldpolitik von Bedeutung, da erstens dessen übergeordnete Teilpolitiken einen direkten Einfluss auf den Wald haben. Zweitens haben vor allem ein grosser Teil der artspezifischen Politiken (z.B. Grossraubtiere) einen direkten Zusammenhang mit der Waldpolitik.

Das Parlament hat in der Legislaturplanung für die Jahre 2007 bis 2011 im Herbst 2008 die „Ausarbeitung einer Strategie zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität“ aufgenommen. Der Bundesrat hat das BAFU beauftragt, eine Biodiversitätsstrategie für die Schweiz zu erarbeiten.

Mit der Pärkepolitik des Bundes wird die Vision verfolgt, auf regionaler Ebene Ökologie und Ökonomie in Übereinstimmung zu bringen. Zum einen sollen wertvolle Lebensräume und schöne Landschaften geschützt und aufgewertet werden. Zum ande-

ren sollen regional die nachhaltige Entwicklung und der sanfte Tourismus gestärkt werden. Ein Blick in die Managementpläne der bisherigen Pärke von nationaler Bedeutung zeigt, dass im Allgemeinen sowie im wald- und holzwirtschaftspolitisch Speziellen von den Pärken keine Leistungen erwartet werden können, welche sowohl in Bezug auf den Schutz (Reservate, Biotoppflege, Artenschutz usw.) als auch auf die Nutzung (Waldnutzung, Bauen mit Holz, Holzenergie usw.) über den „courant normale“ hinausgehen.

2.2.3 Landwirtschaftspolitik

Die Landwirtschaftspolitik hat eine grosse Bedeutung für die Waldpolitik. Die zentralen Schnittstellen sind der Waldeinwuchs inklusive der Frage Wald-Weide-Ausscheidung sowie der Waldrand. Lediglich eine untergeordnete Rolle spielt die Landwirtschaftspolitik im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung der privaten Wälder von Landwirten.

Mit der Botschaft zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik (Agrarpolitik 2011) hat der Bundesrat im Jahr 2006 einen nächsten Schritt zur Anpassung der Agrarpolitik eingeleitet. Eines der Kernelemente soll sein, dass die eingesetzten Mittel keine preisstützende Wirkung mehr zeigen und auf „produkteunabhängige Direktzahlungen“ umgestellt wird. Im Frühjahr 2009 hat der Bundesrat einen Bericht zur Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems publiziert, welcher unter anderem Lücken beim heutigen System der Direktzahlungen bei den Zielen zu den natürlichen Lebensgrundlagen (Biodiversität, Boden, Wasser usw.) und der Kulturlandschaft (Offenhaltung und Vielfalt) ortet. Im künftigen Konzept sollen Beiträge in fünf Bereichen gewährt werden, von welchen folgende drei waldpolitisch relevant sind: Kulturlandschaftsbeiträge, Biodiversitätsbeiträge und Landschaftsqualitätsbeiträge.

In Bezug auf die Waldpolitik kommt der Bericht des Bundesrates zum Schluss, dass mit den Instrumenten der Waldpolitik der Einwuchs von Landwirtschaftsflächen kaum beeinflusst werden kann. Dagegen würden die Direktzahlungen einen wichtigen Beitrag zur Offenhaltung respektive zur Verhinderung des Einwuchses von Landwirtschaftsland leisten.

2.2.4 Umweltschutzpolitik

Die Umweltschutzpolitik ist im Zusammenhang mit der stofflichen und energetischen Verwertung von Holz (z.B. Lärm, Schadstoffe usw.) relevant.

Im Jahr 2007 hat der Bundesrat die Revision der Luftreinhalte-Verordnung verabschiedet, welche auf den 1. Januar 2008 in Kraft getreten ist. Holzfeuerungsanlagen müssen je nach Grösse bestimmte Standards erfüllen, mit Filtern ausgestattet sein oder Feinstaub-Grenzwerte erfüllen.

2.2.5 Regionalpolitik

Die Regionalpolitik spielt für die Wald- und Holzwirtschaftspolitik eine Rolle, indem sie komplementäre und unterstützende Massnahmen im Zusammenhang mit den Branchenstrukturen zur Verfügung stellt.

Mit der Neuen Regionalpolitik NRP des Bundes sollen die Standortvoraussetzungen respektive die unternehmerischen Tätigkeiten in ländlichen Gebieten gestärkt werden. Die Vision ist, dass sich die Regionen aus eigener Kraft entwickeln und im Gegensatz zu früher keine veralteten Strukturen mit Fördermitteln erhalten werden. Das Staatssekretariat für Wirtschaft *seco* attestiert unter anderem der Waldwirtschaft grosse Entwicklungschancen.

2.2.6 Raumentwicklungspolitik

Obwohl die Walderhaltung in Artikel 18 Absatz 3 des Raumplanungsgesetzes der Kompetenz des WaG zugewiesen wird, ist aus übergeordneter Perspektive die Raumentwicklungspolitik für die Waldpolitik von grosser Bedeutung. Für die Holzwirtschaftspolitik spielt sie auf kantonaler und kommunaler Ebene eine gewisse Rolle im Zusammenhang mit Flächen für Betriebe der Holzwirtschaft.

Raumnutzung, -ordnung und -entwicklung stehen seit einigen Jahren in Diskussion. Im vergangenen Jahr sind drei Volksinitiativen zu Stande gekommen, welche der gegenwärtigen Raumnutzungspolitik des Bundes gegenüberstehen. Einer dieser Initiativen („Landschaftsinitiative“) will der Bundesrat die Teilrevision des RPG als indirekten Gegenvorschlag gegenüberstellen. Die Vernehmlassung der zuerst geplanten Totalrevision hat gezeigt, dass Einigkeit über den Bedarf einer Revision des RPG besteht. Die Meinungen über die Art und Weise, wie die gesetzlichen Grundlagen angepasst werden sollen, gingen allerdings stark auseinander. So entschied der Bundesrat in der Folge, die Revision des RPG in zwei Etappen aufzuteilen. In einer ersten Etappe werden diejenigen Bereiche überarbeitet, die einen direkten Bezug zur eingereichten „Landschaftsinitiative“ haben. Der Wald ist dabei nicht betroffen. In einer zweiten Etappe sollen weitere Bereiche angegangen werden, die eine Überarbeitung benötigen. Der Wald könnte in dieser zweiten Etappe betroffen sein.

3 Interne Umfeldanalyse

Bei der internen Umfeldanalyse werden die Gegebenheiten einer Organisationseinheit untersucht. Der Zwischenbericht zum WAP-CH beschränkt sich auf die materiellen Elemente: personelle und finanzielle Ressourcen, Organisation und fachliche Kompetenzen. Eine Analyse der immateriellen Ressourcen (Führungsstile, Kultur usw.) wurde nicht gemacht.

3.1 Finanzielle Ressourcen

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der für die Umsetzung des WAP-CH zur Verfügung gestandenen finanziellen Ressourcen dargestellt. Bei den finanziellen Ressourcen handelt es sich um die seit dem Jahr 2004 angefallenen Beträge des BAFU für Finanzhilfen an Dritte und die Finanzierung von Drittaufträgen.

Für die Umsetzung des WAP-CH wurde eine Kostenschätzung gemacht (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 58ff). Für die Laufzeit von 2004 bis 2015 wurden Gesamtkosten von rund 2,7 Milliarden Franken geschätzt. 41 Prozent oder rund 1,1 Milliarden Franken sollten vom BAFU getragen werden. Dies entspricht rund 95 Millionen Franken pro Jahr.

Bei den geschätzten Kosten für das BAFU in Form von Subventionen handelt es sich um Finanzbeiträge grösstenteils an die Kantone mit einer Beteiligungshöhe von 30 bis 50 Prozent. Die finanziellen Mittel für Drittaufträge des BAFU sind Beträge, welche für die Erarbeitung von Grundlagen notwendig sind damit verschiedene Einzelziele erreicht werden können.

In der Kostenschätzung des WAP-CH wurde keine Schätzung – weder in Stellenprozenten noch in Lohnsummen – der für die Umsetzung notwendigen Personalressourcen gemacht.

Um die Kostenentwicklung der Jahre 2004-2008 darzustellen, wurden die Subventionsstatbestände vor und nach Einführung des NFA auf die Einzelziele des WAP-CH aufgeschlüsselt (s. D 3.1).

D 3.1: Kosten WAP-CH für die Jahre 2004 bis 2008 für das BAFU in Millionen Franken pro Jahr

Einzelziel(e)	Thema	2004	2005	2006	2007	2008	Durchschnitt pro Jahr
12	Schutzwaldleistung ist sichergestellt	50,1	47,7	61,1	51,6	52,3	52,6
10, 11	Biodiversität bleibt erhalten	5,2	4,6	4,6	4,6	8,9	5,6
4	Waldböden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet	0,2	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4
7, 8	Wertschöpfungskette Holz ist stark	4,6	7,9	7,5	7,2	7,2	6,9
9	Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft ist verbessert	8,4	7,1	8,9	8,5	8,7	8,3
1	Waldfächenerhaltung/Wald als CO ₂ -Senke ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	Landschaftliche Vielfalt	1,7	1,3	1,4	1,3	1,3	1,4
3	Vernetzte Wälder /Waldränder	1,7	1,3	1,4	1,3	1,3	1,4
5	Organismen mit Schadenpotenzial	25,9	18,6	9,4	7,7	7,7	13,9
6	Wald – Wild	1,1	0,5	0,8	1,0	1,0	0,9
14	Freizeit und Erholung	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
15	Bildung, Forschung und Entwicklung	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Total	101,2	91,7	97,8	85,8	91,1	93,5

Quelle: BAFU

Global betrachtet standen in den ersten fünf Jahren der Umsetzung des WAP-CH genau so viele Finanzmittel zur Verfügung, wie in der Kostenschätzung veranschlagt wurden (95 Mio. Fr.). Folgende Punkte gilt es zu berücksichtigen:

- *Einzelziel 12 Schutzwald ist sichergestellt:* Im Rahmen der ausserordentlichen Zusatzkredite zur Behebung der Schäden des Hochwassers im Jahr 2005 sind im Jahr 2006 13 Millionen Franken und im Jahr 2007 3 Millionen Franken enthalten. Auf das Jahr 2008 war im Rahmen des NFA eine Reduktion des Kreditvolumens auf 48 Millionen Franken vorgesehen. Im Rahmen einer Motion der UREK-N³ wurde aber das Budget 2008 bis 2011 auf rund 59 Millionen Franken angehoben.
- *Einzelziel 5 Organismen mit Schadenpotenzial:* Seit dem Jahr 2004 hat sich der Betrag um den Faktor drei reduziert. Grund ist das Auslaufen der Finanzhilfen zur

² Soll-Werte gemäss Kostenschätzung WAP-CH.

³ Motion 08.3752 Prävention von Naturgefahren. Finanzmittel für die nächsten Jahre (2008–2011) (Curia Vista – Geschäftsdatenbank der Bundesversammlung <<http://www.parlament.ch>>, aufgerufen am 18. Juni 2009).

Behebung von Folgeschäden und von Wiederherstellungsprojekten im Wald nach dem Sturm Lothar.

- *Einzelziele 10 und 11 Biodiversität bleibt erhalten:* Für die Umsetzung der Ziele im Themenbereich Biodiversität wurden in den ersten vier Jahren des WAP-CH mit durchschnittlich 4,7 Millionen Franken nur rund die Hälfte der in der Kostenschätzung WAP-CH veranschlagten Mittel verwendet. Erst im Rahmen der Einführung des NFA im Umweltbereich auf den Januar 2008 konnte der für Massnahmen im Bereich Biodiversität verfügbare Betrag auf die in der Kostenschätzung geforderten 9 Millionen Franken pro Jahr gehoben werden. Gründe dafür liegen insbesondere in den z.T. beschränkten Ressourcen der Kantone.
- *Einzelziele 7 und 8 Wertschöpfungskette Holz ist stark:* Pro Jahr wurden durchschnittlich 5 Millionen Franken weniger eingesetzt als die Kostenschätzung WAP-CH vorgesehen hat. In der Kostenschätzung WAP-CH waren allerdings Investitionskredite für die Holzwirtschaft enthalten. Dafür hätte aber erst die rechtliche Grundlage im Rahmen der TR-WaG geschaffen werden müssen, die nicht realisiert wurde.

Bei der Kostenschätzung WAP-CH ist man davon ausgegangen, dass für die Umsetzung des WAP-CH weniger Mittel als in der Vergangenheit benötigt werden. Im Zusammenhang mit dem Entlastungsprogramm des Bundes wurden Einsparungen gegenüber dem Finanzplan des Bundes vom 30. September 2002 für das Jahr 2004 von 15 Millionen Franken, für das Jahr 2005 von 40 Millionen Franken und für das Jahr 2006 von 50 Millionen Franken veranschlagt.⁴ Mit dem Bundesgesetz über das Entlastungsprogramm 2003⁵ wurden die Subventionstatbestände der Artikel 37 und 38 des WaG geändert, kurz bevor das Waldprogramm anfangs 2004 publiziert wurde. Gemäss der Botschaft des Bundesrats werden Waldpflegemassnahmen im Mittelland „nur noch dort unterstützt, wo sie aus Gründen der biologischen Vielfalt (Biodiversität) besonders aufwändig sind. Die Jungwaldpflege wird weiterhin finanziell unterstützt“ (vgl. unten).⁶ Im Schutzwald, bei den forstlichen Planungsgrundlagen, bei der Werbung und Absatzförderung sowie bei der Erschliessung werden die Mittel reduziert. Die Verhütung und Behebung von Waldschäden werden nur noch im Schutzwald unterstützt.

Der im WAP-CH vorgesehene Verzicht auf die Subventionierung der Jungwaldpflege ausserhalb des Schutzwalds hat sich somit nicht durchgesetzt. Im NFA werden die Finanzhilfen für die Jungwaldpflege (Programmvereinbarung im Bereich Waldwirtschaft Programmziel 4 „Jungwaldpflege ausserhalb Schutzwald“) weitergeführt. Mit folgender Begründung: „Der Bund betrachtet dies [die „qualitative Pflege des Jungwaldes um produktionsfähige und nachhaltige Waldbestände“ zu haben] als wichtige Zukunftsinvestition [...]“ (BAFU 2008a: 226).

⁴ Botschaft zum Entlastungsprogramm 2003 für den Bundeshaushalt (EP 03) Seite 5726.

⁵ Bundesgesetz über das Entlastungsprogramm 2003 vom 19. Dezember 2003.

⁶ Botschaft zum Entlastungsprogramm 2003 für den Bundeshaushalt (EP 03) Seite 5727.

Die Kosten im Bereich der Förderung der Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft fielen über eine längere Periode an, als ursprünglich vorgesehen. Dies weil sich der Fortschritt weniger schnell einstellte, als ursprünglich eingeschätzt. In der Kostenschätzung des WAP-CH war für diesen Bereich eine Befristung der Subvention auf fünf Jahre vorgesehen, womit eine Anreizstruktur zur Förderung von Effizienz und Innovation geschaffen werden sollte. Die im NFA, Bereich Waldwirtschaft dafür eingeführten Programmziele 1 „Optimale Bewirtschaftungseinheiten“ und 2 „Holzlogistik“ sind „voraussichtlich auf 2 mal 4 Jahre befristet“ (BAFU 2008a: 226). Startpunkt ist das Jahr 2008. Das heisst, dass voraussichtlich während zwölf⁷ Jahren Mittel für die finanzielle Förderung der Leistungsverbesserung der Waldwirtschaft ausgeschüttet werden.

Für die Umsetzung des WAP-CH wurden neben den für die Erreichung der Einzelziele formulierten Massnahmen vier spezifische Querschnittsmassnahmen definiert. Bei Kostenschätzung WAP-CH wurden keine Mittel für die Umsetzung dieser Querschnittsmassnahmen reserviert. Die Projektleitung WAP-CH ist davon ausgegangen, dass für deren Umsetzung in erster Linie nur Personalkosten anfallen werden.⁸ Trotzdem fallen für die Umsetzung der Querschnittsmassnahmen grössere Summen an. Ein Beispiel ist der Waldbericht (BAFU und WSL 2005).

Wird die bisherige Entwicklung der Kosten und der Stand der Umsetzung der Massnahmen in Betracht gezogen, kann die Kostenschätzung WAP-CH als realistisch und nicht zu konservativ betrachtet werden. Werden die „ausserordentlichen“ Kosten im Zusammenhang mit Naturereignissen und Zwangsnutzungen abgezogen, liegen die bisherigen Kosten 5 bis 10 Prozent unter der Schätzung.

3.2 Weitere interne Bereiche

Im Zusammenhang mit der Aufgabenverzichtsplanung des Entlastungsprogramms EP03 mussten in der damaligen Eidgenössischen Forstdirektion F+D insgesamt sechs Stellen abgebaut werden. Im Zusammenhang mit neuen Aufgaben oder auf Mandatsbasis wurden in den letzten Jahren im Bereich Wald des BAFU zum Teil wieder neue Stellen geschaffen.

Weitere interne Bereiche des BAFU (Organisation/Reorganisationen, personelle Ressourcen, Kompetenzen, etc.) sind im Rahmen des Zwischenberichtes ebenfalls untersucht worden. Das BAFU hat daraus seine Schlüsse gezogen.

⁷ 2004 bis 2007 und zweimal vier Jahre NFA ab 2008.

⁸ Mündliche Mitteilung von Rolf Manser vom 12. Mai 2009.

4 Stand der Umsetzung der Massnahmen von WAP-CH für die erste Periode 2004 bis 2008

In Kapitel 5 des WAP-CH Berichts und den thematischen Übersichtsblättern sind zu jedem Einzelziel die strategischen Stossrichtungen (Massnahmenbereiche) und Massnahmen formuliert. Zu den beiden übergeordneten Bereichen der sektorübergreifenden Partnerschaften sowie zu Information und Dialog wurden zusätzlich vier Querschnittsmassnahmen definiert. Insgesamt wurden im WAP-CH über 130 Massnahmen festgehalten, welche einen Beitrag zur Erreichung der konkreten Ziele (2015) und der Vision (2030) leisten sollen. Zu jeder Massnahme wurden der verantwortliche Akteur definiert und die wichtigsten Koordinationspartner aufgeführt.

4.1 Einleitende Bemerkungen

Für die Beurteilung des Stands der Umsetzung der Massnahmen des WAP-CH wurden die Themenverantwortlichen und die Leitung der Abteilung Wald des BAFU in einem ersten Schritt schriftlich befragt. Sie wurden aufgefordert, zu jeder Massnahme eine quantitative Einschätzung des Stands der Umsetzung abzugeben und diese zu begründen. Zudem mussten sie Angaben zu fördernden und/oder hemmenden Umfeldfaktoren machen und die Zusammenarbeit mit den Koordinations- und Kooperationspartnern einschätzen. Den Themenverantwortlichen wurde auch die Möglichkeit gegeben, neue, ergänzende Massnahmen zur Umsetzung des WAP-CH einzufügen, welche erst nach der Publikation des WAP-CH Berichts im Jahr 2004 entstanden sind.

In einem zweiten Schritt wurden die Ergebnisse dieser Umfrage mit allen Themenverantwortlichen separat diskutiert, um offene Fragen zu klären.

4.2 Quantitative Übersicht zum Stand der Umsetzung der Massnahmen

Nach fünf Jahren Laufzeit sind mehr als die Hälfte der Massnahmen mindestens zur Hälfte umgesetzt (s. D 4.1). Bei etwas mehr als einem Drittel der Massnahmen steckt die Umsetzung nach wie vor in den Anfängen. Nur bei jeder zwölften Massnahme hat keine Umsetzung stattgefunden, wobei ein Teil dieser Massnahmen direkt mit der TR-WaG zusammenhängt oder auf dessen Realisierung angewiesen gewesen wäre.

Die Themenverantwortlichen wurden aufgefordert neue, ergänzende Massnahmen hinzu zufügen, welche aufgrund Änderungen im internen oder externen Umfeld notwendig wurden. Es wurde aber bei keinem der Einzelziele eine zusätzliche Massnahme aufgeführt.

D 4.1: Übersicht über die Beurteilung des Stands der Umsetzung der Massnahmen des WAP-CH bis zum Jahr 2008 durch die Themenverantwortlichen des BAFU

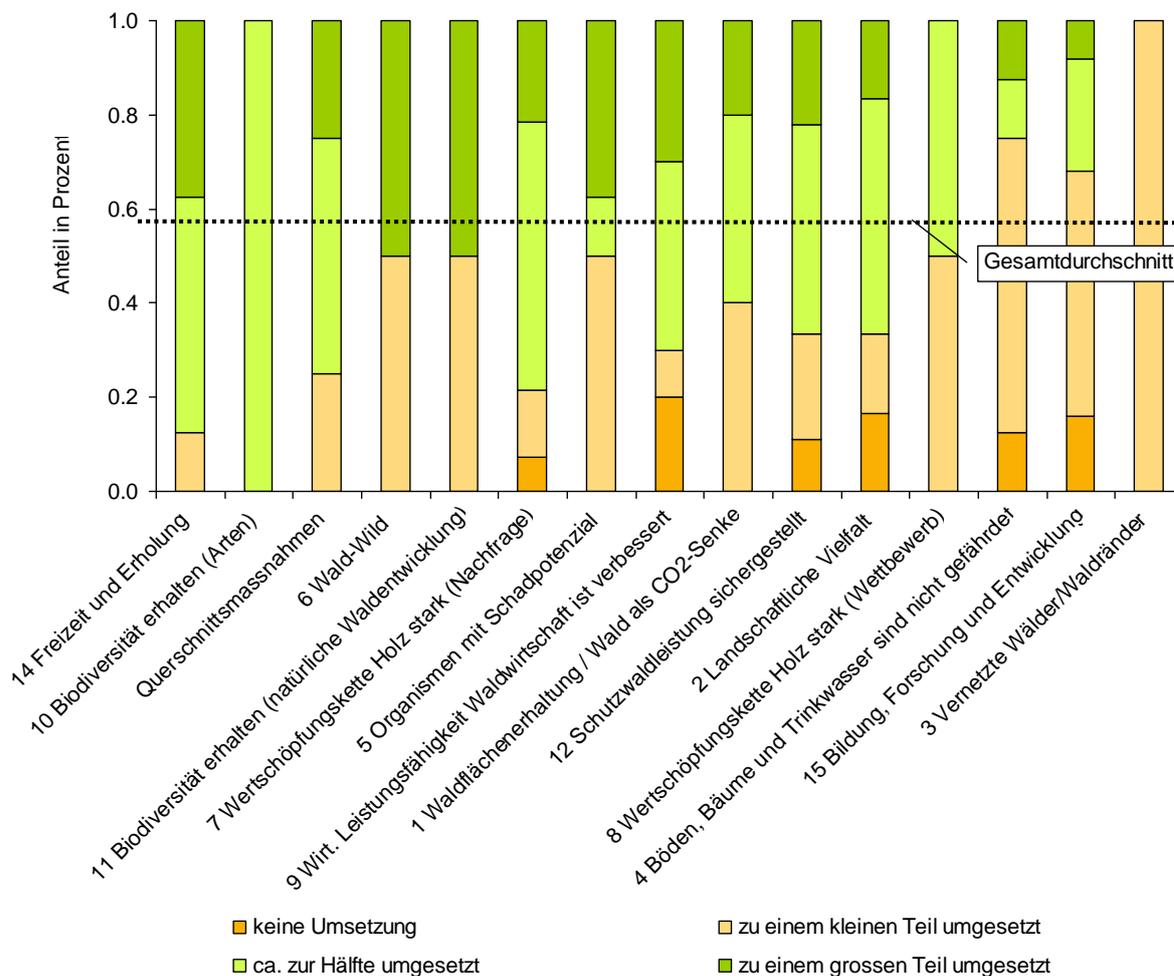
	Keine Umsetzung	Zu einem kleinen Teil umgesetzt	Ca. zur Hälfte umgesetzt	Zu einem grossen Teil umgesetzt	Total
Anzahl Massnahmen	10	46	43	25	124
Alle Massnahmen in %	8,1	37,1	34,7	20,2	100
Umgesetzte Massnahmen in %	-	40,4	37,7	21,9	100

Quelle: Umfrage Themenverantwortliche

Der Quervergleich der Einzelziele zeigt, dass grosse Unterschiede beim Stand der Umsetzung der Massnahmen bestehen. Am weitesten umgesetzt wurden die Massnahmen bei den Einzelzielen 14 Freizeit und Erholung, 10 und 11 Biodiversität erhalten und 6 Wald – Wild von den Themenverantwortlichen eingeschätzt. Keine Massnahmen oder nur zu einem kleinen Teil umgesetzt wurden nach Einschätzung der Themenverantwortlichen bis jetzt die Einzelziele 4 Böden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet; 15 Bildung, Forschung und Entwicklung sowie 3 Vernetzte Wälder/Waldränder.

Bei der Umsetzung der vier Querschnittsmassnahmen ist bereits ein hoher Stand erreicht. Drei Viertel sind mindestens zur Hälfte realisiert. Die Leitung der Abteilung Wald des BAFU kommt zum Schluss, dass ein grosser Teil der geplanten Aktivitäten zu sektorübergreifenden Partnerschaften sowie im Bereich der Information und Kommunikation vollzogen wurden (s. D 4.2 und D 4.3).

D 4.2: Übersicht der Beurteilung des Stands der Umsetzung der Massnahmen pro Einzelziel bis zum Jahr 2008 durch die Themenverantwortlichen



Quelle: Umfrage Themenverantwortliche

D 4.3: Zusammenstellung der Beurteilung des Stands der Umsetzung der Massnahmen pro Einzelziel bis zum Jahr 2008 durch die Themenverantwortlichen

	Einzelziel	Keine Umsetzung	Zu einem kleinen Teil umgesetzt	Ca. zur Hälfte umgesetzt	Zu einem grossen Teil umgesetzt	Total
12	Schutzwaldleistung ist sichergestellt ⁹	1 ¹⁰	2	4	2	9
10	Biodiversität erhalten (Arten)	0	0	3	0	3
11	Biodiversität erhalten (natürliche Waldentwicklung)	0	1	0	1	2
4	Waldböden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet	1	5	1	1	8
7	Wertschöpfungskette Holz stark (Nachfrage)	1	2	8	3	14
8	Wertschöpfungskette Holz stark (Wettbewerb)	0	5	5	0	10
9	Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft ist verbessert	2	1	4	3	10
1	Waldflächenerhaltung/Wald als CO ₂ -Senke	0	2	2	1	5
2	Landschaftliche Vielfalt	1	1	3	1	6
3	Vernetzte Wälder/Waldränder	0	4	0	0	4
5	Organismen mit Schadenpotenzial	0	4	1	3	8
6	Wald – Wild	0	4	0	4	8
14	Freizeit und Erholung	0	1	4	3	8
15	Bildung, Forschung und Entwicklung	4	13	6	2	25
	Querschnittsmassnahmen	0	1	2	1	4
	Total	10	46	43	25	124

Quelle: Umfrage Themenverantwortliche

⁹ Einige Massnahmen zum Einzelziel 12 wurden zur Vermeidung von Doppelzählungen nicht berücksichtigt. Massnahmen zu innovativen Organisationsmodellen, zur Verbesserung der betriebswirtschaftlichen Strukturen oder zur Förderung der Wertschöpfungskette Holz sind Gegenstand von Massnahmen in anderen Einzelzielen, welche sich auf die ganze Waldfläche beziehen.

¹⁰ Zum integralen Risikomanagement von Naturgefahren fand keine Umsetzung statt. Erstens ist der Schutzwald ein Teil eines solchen integralen Risikomanagements (vgl. <<http://www.planat.ch>>). Zweitens ist auf der Ebene des Bundes mit der Fusion von BUWAL und BWG und der damit verbundenen Bildung einer Abteilung Gefahrenprävention eine entsprechende Organisation umgesetzt.

4.3 Qualitative Übersicht zum Stand der Umsetzung der Massnahmen

Ein analytisches Modell dient dazu die qualitativen Informationen zur Begründung des Stands der Umsetzung, zu den beeinflussenden Faktoren und zur Einschätzung der Zusammenarbeit mit den Umsetzungspartnern übersichtlich zu strukturieren. Das Modell lehnt sich an den konzeptionellen Rahmen der „3 C“ von Levy et al. (1992), welcher aus den Elementen concern (Willen), capacity (Kapazität) und contractual environment (institutioneller Rahmen) besteht:

- *Willen (concern)*: Die Umsetzung von Massnahmen ist nur möglich, wenn sich die relevanten Akteure der Notwendigkeit einer Handlung bewusst sind und bereit sind die nötigen Ressourcen einzusetzen.
- *Kapazität (capacity)*: Für die Umsetzung von Massnahmen braucht es Information, Wissen sowie personelle und finanzielle Ressourcen.
- *Institutioneller Rahmen (contractual environment)*: Der institutionelle Rahmen beinhaltet alle steuernden und lenkenden Rahmenbedingungen von Rechtsgrundlagen bis hin zu Netzwerken und Organisationsformen.

Die folgende Übersicht zu den drei Elementen wurden zum Teil ergänzt mit Erkenntnissen aus der Analyse des internen Umfelds (s. Abschnitt 2.2).

4.3.1 Willen

Die Umsetzung des WAP-CH ist beim BAFU nicht bei allen Themenbereichen und zu jedem Zeitpunkt mit aller Konsequenz durchgesetzt worden ist. Die Prioritätensetzung ist nicht unmittelbar und in dem geplanten Ausmass vollzogen worden. So wurden die Mittel für das prioritäre Ziel Biodiversität verzögert, erst im Jahr 2008 mit der Einführung des NFA auf den in der Kostenschätzung des WAP-CH vorgesehenen Betrag aufgestockt (vgl. Abschnitt 3.1.1). Mit der Begründung der knappen finanziellen Ressourcen im Hinblick auf das EP03 wurde im WAP-CH entschieden, die Jungwaldpflege nicht mehr zu subventionieren. Im Rahmen des EP03 wurde später durch das Parlament die Förderung der Waldpflege eingeschränkt und auf die Jungwaldpflege reduziert. Sie ist Bestandteil des NFA Produkteblatts Waldwirtschaft. Ähnliches gilt im Zusammenhang mit der Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft (siehe Kap. 3.1.1).

Das BAFU hat entschieden, im Rahmen dieses Zwischenberichts keine Befragung der externen Umsetzungspartner durchzuführen. Die einzige Grundlage ist die Einschätzung der Themenverantwortlichen über die Kooperation und Koordination mit Partnern. Das bedeutet, dass die anschliessenden Folgerungen nur auf Aussagen einer einzigen Perspektive basieren. Aufgrund der Angaben in der Befragung und den Aussagen in den Interviews zeigen sich in folgenden Themenbereichen Schwierigkeiten mit dem Willen der Partner bei der Umsetzung unterstützend mitzuwirken: beim Waldeinwuchs, bei der Vernetzung durch Waldränder und zum Teil im Zusammenhang mit Massnahmen zur Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Wald- und Holzwirtschaft, der Biodiversität, des naturnahen Waldbewirtschaftung sowie der Bildung. Bei dieser grossen Zahl und Breite von Themenbereichen stellt sich die Frage, ob die Querschnittsmassnahme zur Information und Kommunikation tatsächlich

schon so weit umgesetzt ist. Positiv wird die Zusammenarbeit mit Partnern (oder zumindest einem Teil) in folgenden Themenbereichen: Pflanzenschutz, Jagd, Schutzwald sowie Freizeit und Erholung.

4.3.2 Kapazität

Nach dem Abschluss der Arbeiten zur Erarbeitung des WAP-CH wurden quasi alle Projektorgane aufgelöst und die Mitarbeitenden des BAFU – insbesondere der Projektleitung – haben sich wieder auf die ursprünglichen Funktionen und Aufgaben konzentriert. Das BAFU hat keine spezifischen (personellen) Ressourcen für die Leitung oder Steuerung der Umsetzung des WAP-CH eingesetzt. Mit dem sofortigen Start der Arbeiten an der TR-WaG wurden alle für die „politische Arbeit“ zur Verfügung stehenden Ressourcen sowie ein grosser Teil der Ressourcen von Sektionschefs (grösstenteils Themenverantwortliche des WAP-CH) und weiterer Mitarbeiter ausschliesslich für die Vorbereitung der TR-WaG verwendet. Eine eigentliche Steuerung des WAP-CH, welche mit entsprechenden Ressourcen, Aufgaben und Kompetenzen ausgestattet ist, wurde nicht implementiert.

Der Stand von nur ein paar wenigen Massnahmen wurde mit der Begründung, dass unzureichend personelle und finanzielle Mittel (siehe Kapitel 3.1 und 3.2) für die Umsetzung zur Verfügung standen, als unzureichend beurteilt (z.B. beim Pflanzenschutz oder teilweise bei den gefährdeten Waldstandorten).

Nur in ganz wenigen Themenbereichen zeigen sich Defizite bezüglich vorhandener Informationen und Grundlagen für die Umsetzung (Biodiversität oder CO₂). Je nach Themenbereich fällt die Einschätzung der Qualität und Quantität der Zusammenarbeit mit den Partnern im Bereich Forschung und Entwicklung unterschiedlich aus.

4.3.3 Institutioneller Rahmen

Beim institutionellen Rahmen kann zwischen zwei Kategorien unterschieden werden:

- Erstens der *formellen Rahmen* wie Rechtsgrundlagen oder verbindliche Vollzugsinstrumente und –mittel.
- Zweitens *informelle Rahmen* wie der Grad der Organisation des Akteurnetzwerks aber auch die Art und Weise der Zusammenarbeit.

Beim formellen Rahmen haben folgende Elemente die Umsetzung der Massnahmen zum Teil stark beeinflusst. Im WAP-CH Bericht ist man zum Schluss gekommen, dass die „Durchsicht der vorgeschlagenen WAP-CH-Massnahmen zeigt, dass ferner eine Teilrevision des Waldgesetzes notwendig ist“ (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 60). Lediglich acht Massnahmen konnten in der formulierten Form nicht umgesetzt werden, weil mit dem Ausbleiben der TR-WaG die Voraussetzung fehlten (zu Waldfläche; Wald- und Holzwirtschaft; Schutz Boden, Wasser, Bäume sowie Bildung). Wie erstens die quantitative Übersicht über den Stand der Umsetzung der Massnahmen und zweitens die qualitativen Begründungen belegen, ist der Effekt der Zurückweisung der TR-WaG sehr klein.

Einen sehr viel stärkeren, positiven Einfluss hat die Einführung von NFA. Im Zusammenhang mit den Programmvereinbarungen in den Bereichen Schutzwald, Waldbiodiversität, Waldwirtschaft und Wild- und Wasservogelschutzgebiete konnte bei einer grossen Zahl von Massnahmen Voraussetzungen geschaffen werden, welche deren Umsetzung stark beeinflussen werden. Zahlreiche Massnahmen sind als Programmziele in den Vereinbarungen verpackt worden. Wie oben aufgeführt weichen vor allem die Programmziele NFA im Bereich Waldwirtschaft teilweise von Grundsätzen und Inhalten des WAP-CH ab (Jungwaldpflege, befristete Unterstützung beim Thema Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft). NFA hat erst im Jahr 2008 eingesetzt. Für eine Beurteilung der Wirkung resp. des Effekts auf die Umsetzung vom WAP-CH müssen die Daten aus dem NFA-Controlling und die Ergebnisse von Evaluationen des Vollzugs abgewartet werden.

Die Änderung und/oder der Vollzug verschiedener weiterer formeller Grundlagen haben die Umsetzung der Massnahmen vor allem unterstützt. Auf nationaler Ebene sind dies unter anderen bei der Holzenergie die Einführung der Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV SR 732.11), bei der Bildung Änderungen des Berufsbildungsgesetzes (BBG, SR 412.10) oder des ETH-Gesetzes (SR 414.10), beim Pflanzenschutz die Anpassungen der Pflanzenschutzverordnung (PSV, SR 916.20) usw.

Zwischen dem formellen und informellen Rahmen liegt die föderale Struktur der Schweiz und deren Einfluss auf den Vollzug von Massnahmen. Diesbezüglich können bei der Umsetzung der Massnahmen des WAP-CH keine Differenzen zu den allgemein bekannten Vor- und Nachteilen dieses Systems festgestellt werden. Im Unterschied zu anderen Politikbereichen nehmen die Forstdirektorenkonferenz FoDK und die Kantonsoberrförsterkonferenz KOK eine stärkere Position sowohl im politischen Aushandlungsprozess als auch beim Vollzug ein.

Dies zeigt sich beispielsweise am Projekt zu den Grundanforderungen an einen naturnahen Waldbau GNWB. Das Projekt setzt die Massnahme 11a1 „Bestimmung und Durchsetzung eines Standards für den naturnahen Waldbau mit konkreten Indikatoren und Sollgrössen“ (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 108) um. Im WAP-CH Bericht ist bereits ein allgemeiner ökologischer Standard definiert. In einem Prozess mit den verschiedenen Akteuren über die letzten Jahre wurde dieser Standard konkretisiert. Über den Inhalt des Standards, den so genannten Grundanforderungen an einen naturnahen Waldbau GNWB, besteht mit Ausnahme bei den Zielwerten zur Biodiversität Konsens. Bezüglich Verbindlichkeit lehnen die Kantone resp. die KOK die vorgeschlagene Lösung der Vollzugshilfe ab. Das BAFU wird das Projekt GNWB nun mit einem Projektbericht anfangs 2010 abschliessen. Es werden aber weitergehende Studien, unter anderem zur betrieblich-ökonomischen Aspekten der GNWB, geprüft.

Ein weiterer Themenbereich ist das so genannte Wald-Forum, welches in einer separaten Querschnittsmassnahme als Plattform zur Unterstützung der Umsetzung des WAP-CH vorgesehen war. Nachdem sich die unmittelbare Realisierung verzögerte, ist es 2009 gelungen, das Forum Wald als beratendes Organ des BAFU ins Leben zu rufen. Im Forum Wald sind die wichtigsten Akteure der Schweiz aus den Berei-

chen Wald und Holz vertreten. Auch hier haben die Kantone teilweise ihre Bedenken bezüglich Ausgestaltung der Kompetenzen angemeldet.

Im Zusammenhang mit dem Wald-Forum und damit dem informellen Rahmen hat der WAP-CH Bericht die Bedeutung von sektorübergreifenden Ansätzen stark betont.¹¹ Die zeitliche Verzögerung mit der Implementierung des Wald-Forums ist aus institutioneller Perspektive als verpasste Chance zu werten. Denn nach Einschätzung einiger Themenverantwortlichen haben sich in den letzten Jahren die politischen Fronten in der Waldpolitik eher verhärtet. Als Ursachen werden verschiedene Faktoren, wie das Scheitern der TR-WaG, Fragen zum Potenzial der Waldressourcen oder wirtschaftlich-strukturelle Veränderungen, aufgeführt, welche auch einen Einfluss auf die Umsetzung der Massnahmen hatten.

In ein paar spezifischen Teilgebieten konnten aber erfolgreiche Arten und Formen der sektorübergreifenden Zusammenarbeit geschaffen werden: Im Bereich Freizeit und Erholung, welcher sich im Gegensatz zu anderen Bereichen durch einen tiefen Organisationsgrad auszeichnet, konnten unterstützende Strukturen aufgebaut werden. Im Bereich der Bildung und in gewissen Themenfeldern bei der Forschung konnte eine gewinnbringende Kooperation mit gewissen Institutionen auf- resp. aufgebaut werden.

¹¹ Auf der Ebene der internationalen Waldpolitik konnte der sektorübergreifende Ansatz mitunter durch das Engagement der Schweiz verankert werden (s. MCPFE Vienna Declaration 2003 <<http://www.mcpfe.org>>) und etabliert (s. Work area 5 Forest Policies und Cross-sectoral Issues der UNECE/FAO Timber Section <<http://timber.unece.org>>).

5 Zielerreichung des WAP-CH für die erste Periode 2004 bis 2008

Das Hauptziel des WAP-CH ist die Sicherstellung einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung. Dies soll durch die Erreichung von zwölf Zielen gewährleistet werden. Die Ziele wurden so definiert, dass „deren umfassende Verwirklichung bis 2015 einen wichtigen Meilenstein zur Erreichung der Vision [2030] darstellt (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 30)“. Mit den Begründungen der Subsidiarität und den begrenzten Mitteln wurden fünf prioritäre Ziele bestimmt. Die Priorisierung fand aus einer gesamtschweizerischen Perspektive statt und soll für die Ebene des Bundes gelten. Die fünf Ziele sind: „Schutzwaldleistung ist sichergestellt“; „Biodiversität bleibt erhalten“; „Waldböden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet“; „Wertschöpfungskette Holz ist stark“ und „Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft ist verbessert“.

Beim Ziel- und Indikatorenkatalog des WAP-CH haben sich im Vorfeld der Messung der Zielerreichung verschiedene Unklarheiten gezeigt. Für eine plausible Messung mussten diese Unklarheiten behoben werden. In Abschnitt 7 im Anhang wird erläutert, wie und nach welchen Kriterien der Ziel- und Indikatorenkatalog des WAP-CH beurteilt wurde. Bei den für die Messung notwendigen Grundlagendaten bestehen zum Teil Lücken. In den anschliessenden Abschnitten zur Messung der Einzelziele werden neben der Zielformulierung in einer Tabelle die im WAP-CH Bericht definierten Indikatoren und Zielgrössen aufgeführt. In einer weiteren Spalte wird entweder die Quelle(n) für die Messung aufgeführt oder der Hinweis gemacht, dass keine Messung des Indikators vorgenommen wurde.

5.1 Schutzwaldleistung ist sichergestellt

Einzelziel 12

Die Leistungen des Schutzwaldes zum Schutz der Bevölkerung und Infrastruktur (Siedlungen, Bahn, Strasse usw.) sind auf einem gesamtschweizerisch vergleichbaren Schutzniveau nachhaltig sichergestellt.

Quantitative Messung des Einzelziels 12

Indikator	Sollgrösse	Quellen
Anzahl unterbrochene Verkehrswege (zu entwickeln).		Keine Messung
Schadensausmass bei Verkehrswegen und Siedlungen.	gering(keine Todesopfer).	Keine Messung
Zunahme des Flächenanteils im Schutzwald ohne Pflegerückstände/mit Pflegeeinsätzen	100% der als BSF (besondere Schutzfunktion) ausgeschiedenen Schutzwaldfläche ohne Rückstand	LFI3
Zunahme des Flächenanteils mit genügend gesicherter Verjüngung der für die Schutzwirkung existentiellen Hauptbaumarten (NaiS)	60% der als BSF ausgeschiedenen Schutzwaldfläche	LFI3
Bekanntheit der Schutzleistungen des Schutzwaldes in der Bevölkerung.	80% der Berggebietsbevölkerung 40% der Mittellandbevölkerung.	Keine Messung
Anzahl von regionalen auf die Einzugsgebiete ausgerichtete Zentren zur Sicherstellung des integralen Naturgefahren Risikomanagements. Kosten pro ha Schutzwaldbewirtschaftung.	Senkung um 10% gegenüber 2003.	Keine Messung
Anzahl eigentumsübergreifende Organisationen.	Zunahme um 70% gegenüber 2003.	Keine Messung
Ausbezahlte Gelder für Leistungen und Wirkungen.	100%	Keine Messung

Rund 22 Prozent der LFI3-Schutzwaldfläche weist einen im Vergleich zu den Sollwerten aus NaiS¹² zu tiefen Kronendeckungsgrad auf. Auf 29 Prozent der LFI3-Schutzwaldfläche sind Lücken von mehr als 1'000 m² zu finden. Sie stellen ein erhöhtes Risiko für Hangrutsche und Erosionen dar. Im Vergleich zum LFI2 hat sich die Situation beim Kronendeckungsgrad und den Bestandeslücken nicht verändert. Zum Schutz gegen Steinschlag ist die Bestandesdichte ein Kriterium (gemessen an der Basalfläche). Vom LFI2 zum LFI3 hat der prozentuale Anteil von Schutzwaldflächen mit einer kritischen Basalfläche unter 20 m² pro ha von 34 auf 29 Prozent abgenommen (WSL 2009).

42 Prozent der Schutzwaldbestände sind einschichtig. Und 51 Prozent des LFI3-Schutzwaldes sind Nadelholzbestände mit einem Nadelholzanteil von mehr als 90 Prozent. Bei der von den LFI-Aufnahmegruppen beurteilten Bestandesstabilität

¹² NaiS ist die Wegleitung des BAFU zur Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (Frehner et al. 2005)

gelten 56 Prozent der Bestände als stabil und lediglich 6 Prozent als von kritischer Stabilität. Das Fazit ist, dass die Stabilität der Schutzwälder in der Schweiz sich „seit Mitte der 1990er Jahre stark verbessert (Jordi und Baumgartner 2009: 37)“ hat.

Gemäss LFI3 ist auf 4 Prozent der Schutzwaldfläche keine Verjüngung vorhanden. Der Deckungsgrad der Verjüngung auf fast einem Drittel der LFI3-Schutzwaldfläche erreicht unter 9 Prozent und liegt gemäss NaiS in einem kritischen Bereich (WSL 2009).

Zwischen den Aufnahmen von LFI2 und LFI3 haben auf rund 31 Prozent der LFI3-Schutzwaldfläche Eingriffe stattgefunden. Durchschnittlich fanden pro Jahr auf rund 14'500 ha Pflegeeingriffe statt (WSL 2009). Ausgehend von der LFI3-Schutzwaldfläche von 461'000 ha sowie den Annahmen eines über die Zeit und Fläche konstanten Pflegebedarfs würde auf jeder Fläche alle 30 Jahre ein Pflegeeingriff stattfinden.

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 12

Beurteilung: Die ausgewiesenen quantitativen Angaben beziehen sich auf den LFI3-Schutzwald und messen nur indirekte Indikatoren (vgl. quantitative Beurteilung). Allerdings lassen sich die entsprechenden Zahlen des LFI so deuten, dass sich der Zustand der Schutzwälder zum Positiven verändert hat oder zumindest stabil geblieben ist. Die realisierten Massnahmen scheinen also zu greifen und die Entwicklung ist auf einem guten Weg. Allerdings sind die gesetzten Ziele noch nicht erreicht.

Fazit: Das Ziel ist zum grösseren Teil erreicht.

Prognose: Das im WAP-CH formulierte Ziel, wird bis Ende 2015 schwierig zu erreichen sein. Grund sind vor allem die Differenzen beim Schutzwaldzustand in Bezug auf die fehlende oder mangelhafte Verjüngung. In obermontanen und subalpinen Lagen muss mit speziellen Verjüngungszeiträumen von 20 bis 30 Jahren gerechnet werden. Der verbleibende Zeitraum bis 2015 reicht nicht, dieses Ziel zu erreichen. Bei den strukturellen Merkmalen und den Eingriffsflächen sollten die Ziele dagegen zu erreichen sein.

5.2 Biodiversität bleibt erhalten

Einzelziel 10

Die seltenen und gefährdeten im Wald lebenden Tiere und Pflanzen bleiben erhalten – selten gewordene Arten werden wieder häufiger. Von Natur aus bei uns häufige Arten bleiben häufig. Ökologisch wertvolle Baumarten nehmen zu.

Quantitative Messung des Einzelziels 10

Indikator	Sollgrösse	Quellen
<i>Populationsentwicklung von ursprünglich häufigen Arten.</i>	<i>Die Hälfte der selten gewordenen Arten nimmt wieder zu, die andere Hälfte nimmt nicht weiter ab.</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Anzahl Rote-Liste-Arten (nach IUCN-Kriterien).</i>	<i>Reduktion um 10%; seit letzter roter Liste.</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Stammzahlen und neue Besiedlungen von prioritären Baumarten.</i>	<i>Nach spezifischen Programmen für die Kerngebiete.</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Zahl, Fläche und Repräsentativität von Wäldern mit besonderen Eingriffen (Sonderwaldreservate, Genreservate) zur Förderung der Biodiversität.</i>	<i>Nach spezifischen Programmen für die Kerngebiete.</i>	<i>Keine Messung</i>

Im BDM werden im Vergleich zu anderen Landschaften im Wald überproportional viele Arten erfasst. Das BDM zeigt die Bedeutung des Waldes für die Artenvielfalt in der Landschaft. Die Präsenz von Wald in waldarmen Landschaften wirkt sich positiv auf die Artenvielfalt aus. Dagegen können sich die Zunahme der Waldfläche in Gebieten mit einem grossen Waldanteil und/oder der Verlust von wertvollen anderen Landschaftstypen (z.B. Kulturland) negativ auf die Artenvielfalt auswirken. Sowohl bezüglich biogeografischen Regionen als auch Artengruppen bestehen im Wald aber grosse Unterschiede. So lassen sich in den Wäldern der Zentralalpen wesentlich mehr Gefässpflanzen finden als im Mittelland. Die grösste Vielfalt an Moosen haben die Nadelwälder der Alpennordseite. Und Mollusken sind vor allem im Jura überdurchschnittlich vertreten. Aus dem BDM können auch Schlüsse auf die Artenvielfalt fördernde Eigenschaften des Waldes geschlossen werden:

- Erstens fördern lichte und strukturreiche Wälder die Artenvielfalt. Gemäss LFI3 hat einerseits die Strukturvielfalt der Schweizer Waldbestände zugenommen, andererseits hat aber auch die Bestandesdichte – als ein Indikator für das Lichtangebot – gegenüber dem LFI2 zugenommen (WSL 2009).
- Zweitens sind Wälder, welche seit über einem Jahrhundert nicht mehr genutzt werden, reich an Alt- und Totholz. Sie weisen deshalb eine hohe Vielfalt von totholzabhängigen Arten auf, die lange Zeit brauchen, um sich anzusiedeln und auszubreiten. Der Vorrat an Totholz hat wohl insgesamt zugenommen, liegt aber in vielen Wäldern immer noch unter dem gewünschten ökologisch nachhaltigen Niveau (Bütler 2005 in Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz 2009). Der Anteil der nicht bewirtschafteten Fläche hat in den letzten drei Jahrzehnten stetig zugenommen, vor allem in den Alpen und auf der Alpensüdseite. Ausserhalb dieser Produktionsregionen fehlen grossflächig ungenutzte Wälder, die eine für die Biodiversität wichtige natürliche Dynamik zulassen.

Das vorläufige Fazit des BDM lautet: „Die erste Etappe auf dem Weg zu einem biologisch vielfältigen Wald scheint geschafft“ (Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz 2009: 22). Dieser positiven Einschätzung aus der Optik des Waldes

steht aus übergeordneter und vor allem aus der Perspektive des Offenlandes der negative Einfluss des steten Waldeinwuchses (s. Abschnitt 5.6) gegenüber, vor allem wenn ökologisch wertvolle Kulturlandschaften einwachsen.

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 10

Beurteilung: Die ersten Schritte zur Erreichung des Zieles sind gemacht. Einige Defizite bestehen vor allem im Mittelland, wo viele Wälder unter sich und mit den Ökosystemen der angrenzenden Wiesen, Weiden und Feuchtgebiete unzureichend vernetzt sind. Die Resultate des Biodiversitätsmonitorings Schweiz (BDM) machen ausschliesslich Angaben zu den Tendenzen. Diese sind für den Wald insgesamt positiv, bilden aber die Wirklichkeit nur teilweise ab. Differenzierte Aussagen zur Situation vieler Arten können daraus nicht abgeleitet werden. Im Schweizer Wald gehen kaum Arten endgültig verloren. In gewissen Regionen sind aber bei einigen Arten starke Ausdünnungen von Populationen festzustellen, die letztlich zum Aussterben führen können (z.B. beim Auerwild, bei der Juraviper oder der Gelbbauchunke).

Fazit: Das Ziel ist zum grösseren Teil erreicht.

Prognose: Die Zieldifferenz wird bis Ende 2015 schwierig zu überwinden sein. Denn die Verbesserung der Lebensbedingungen vieler Arten im Wald setzt erstens grosszügigere Schutzgebiete und deren effektive Vernetzung und zweitens massive Naturschutzeingriffe voraus (z.B. Lichtungsschläge oder Waldrandpflege). Diese Massnahmen sind mit den momentan vorhandenen Bundesmitteln von rund 8,5 Millionen Franken pro Jahr nicht finanzierbar.

Einzelziel 11

Der ganze Wald wird als naturnahes Ökosystem behandelt und erhalten – seine natürliche Entwicklung wird auf einer repräsentativen Fläche zugelassen (Naturwaldreservate, Altholzinseln, Totholz).

Quantitative Messung des Einzelziels 11

Indikator	Sollgrösse	Quellen
<i>Anteil der Naturverjüngung an der Verjüngungsfläche</i>	<i>Zunahme in allen Regionen</i>	<i>LFI3¹³</i>
<i>Anteil des stehenden Totholzes (Dürrständer) am Vorrat</i>	<i>Im Mittelland min. 1,5%, im Jura und in den Voralpen 2%, in den Alpen 5% (auf jedem km²)</i>	<i>LFI3</i>
<i>Fläche der Naturwaldreservate</i>	<i>25'000 ha</i>	<i>Leitsätze Waldreservate 2001 (BAFU / FoDK)</i>
<i>Zahl und Verteilung der grossen Naturwaldreservate¹⁴</i>	<i>Min. 15 Reservate >500 ha, proportional auf die Grossregionen verteilt (bzw. Naturparks mit entsprechender Waldfläche)</i>	<i>Leitsätze Waldreservate 2001 (BAFU / FoDK)</i>

¹³ Ein ergänzender Indikator ist die Zahl der Pflanzungen (künstliche Verjüngung). Seit Mitte der 1980er Jahre hat die Zahl von 8,5 Millionen auf unter 2 Millionen Pflanzen abgenommen.

In der Schweizer Waldwirtschaft hat in den vergangenen zwei bis drei Jahrzehnten ein Wechsel hin zu fast ausschliesslicher Naturverjüngung stattgefunden. Der Anteil der reinen Naturverjüngung hat in den Verjüngungsbeständen¹⁵ von 81 Prozent im LFI2 auf 92 Prozent im LFI3 zugenommen (WSL 2009). Diese Entwicklung wird bestätigt durch den starken Rückgang der Pflanzungen, wie sie die Schweizerische Forststatistik (BAFU 2009: 37) ausweist.

Der Totholzvorrat¹⁶ hat vom LFI2 zum LFI3 von 10,3 m³/ha auf 18,5 m³/ha um 80 Prozent zugenommen (s. D 5.1). Neben dem Totholzvorrat wurde auch das so genannte Totholzvolumen bestimmt. Dabei werden auch Probestämme berücksichtigt, deren Holzart nicht mehr bestimmt werden kann. Das Totholzvolumen liegt um rund 16 Prozent höher als der Totholzvorrat und beträgt 21,5 m³/ha.

Der Anteil des Totholzes am gesamten Vorrat ist von 2,8 auf 4,9 Prozent gestiegen. Der Anteil der Dürrständer (stehendes Totholz) hat von 1,8 auf 2,8 Prozent des Gesamtvorrats zugenommen (s. D 5.2). Dabei ist der Anteil der Dürrständer mit einem Durchmesser von mehr als 30 cm stärker gewachsen. Die starke Zunahme ist wohl zu einem grossen Teil auf den Sturm Lothar, das Hitzejahr 2003 und die Folgeschäden zurückzuführen (WSL 2009). Es gilt in Betracht zu ziehen, dass die Aufnahmen in den Jahren 2004 bis 2006 stattgefunden haben. Es kann vermutet werden, dass im Zusammenhang mit dem Steigen der Holzpreise und der verstärkten Nachfrage nach Energieholz in den vergangenen zwei Jahren in gut erschlossenen Gebieten und/oder Regionen mit einem hohen Anteil an Ganzbaumnutzung vermehrt „potenzielles Totholz“ der energetischen Verwertung zugeführt wurde.

Die Ergebnisse aus dem LFI geben Auskunft auf einem hohen Aggregationsniveau. In den Wäldern der Voralpen und Alpen ist die Menge von Totholz überdurchschnittlich. Am tiefsten ist die durchschnittliche Menge Totholz pro ha im Jura und im Mittelland (WSL 2009). Dabei sind unterschiedliche Faktoren zu berücksichtigen, welche Vorhandensein und Abbau von Totholz beeinflussen: Standortfaktoren (Temperatur, Niederschlag), Holzart, Bestandesstruktur aber auch Erschliessung oder Holzernteverfahren. Aus dem LFI können aber keine Aussagen für die auf Totholz angewiesenen Lebewesen auf einer gültigen Skalenebene gemacht werden.

¹⁴ Ein weiteres Kriterium wäre die Repräsentativität, der in den Reservaten vertretenen Waldgesellschaften.

¹⁵ Gemäss LFI sind Jungwuchs, Dickungen, vorübergehend nicht bestockte Waldflächen, Verjüngung unter Schirm und plenterartige Hochwälder Verjüngungsbestände. Diese machen rund 39 Prozent der Gesamtwaldfläche ohne Gebüschwald aus (WSL 2009).

¹⁶ Im LFI wird beim Totholzvorrat das Schaftholzvolumen der stehenden und liegenden toten Probestämme mit Kluppschwelle 12 cm gemessen. Zudem wird bei der Berechnung des Totholzes angenommen, dass noch der ganze Schaft des Baumes im Wald liegt oder steht. Das heisst, von teilweise genutzten Bäumen wird das ganze Volumen berücksichtigt. Es konnte nachgewiesen werden, dass diese genutzte „Totholzmenge“ kleiner als 25 Prozent ist und nach gutachtlichen Einschätzungen der WSL bei etwa 10 Prozent liegt (WSL 2009). In den folgenden Angaben wurde diese „Korrektur“ nicht berücksichtigt.

D 5.1: Vorrat an liegendem und stehendem Totholz in m³/ha im LFI3 und prozentualer Anteil am Gesamtvorrat¹⁷ (zugänglicher Wald ohne Gebüschwald)

	Jura	Mittelland	Voralpen	Alpen	Alpensüdseite	Schweiz
Liegend dürr	2,8	4,4	12,4	10,4	5,5	7,7
Prozentualer Anteil am Gesamtvorrat	0,7	1,1	2,7	3,2	2,3	2,1
Dürrständer	6,6	9,5	16,4	10,8	10,2	10,8
Prozentualer Anteil am Gesamtvorrat	1,8	2,3	3,5	3,4	4,2	3,0
Total Totholz	9,4	13,9	28,8	21,3	15,7	18,5
Prozentualer Anteil am Gesamtvorrat	2,5	3,4	6,2	6,6	6,5	5,1

Quelle: WSL 2009

D 5.2: Prozentualer Anteil an liegendem und stehendem Totholz nach Durchmesser am Gesamtvorrat (zugänglicher Wald ohne Gebüschwald)

		Liegend dürr	Dürrständer	Total
Bis 30 cm	LFI2	1,6	3,6	5,2
	LFI3	2,4	4,3	6,7
Über 30 cm	LFI2	0,8	1,3	2,1
	LFI3	1,9	2,4	4,4
Total	LFI2	1,0	1,8	2,8
	LFI3	2,0	2,8	4,9

Quelle: WSL 2009

In der Schweiz sind 825 Waldreservate ausgeschieden. Deren Fläche von insgesamt 40'055 ha entspricht 3,2 Prozent der Gesamtwaldfläche. Fast die Hälfte sind Naturwaldreservate oder so genannte Totalreservate, in welchen keine Eingriffe stattfinden und sich der Wald ungestört entwickeln kann. Knapp ein Drittel der Reservate sind Sonderwaldreservate, in welchen gezielt Massnahmen zur Anwendung kommen, um die biologische und strukturelle Vielfalt zu erhalten und/oder zu fördern. Komplex-Reservate stellen eine Kombination von Natur- und Sonderwaldreservaten dar (s. D 5.3; BUWAL 2005a).

¹⁷ Im Ergebnisbericht zum LFI3 (WSL 2009) ist keine Tabelle enthalten, in welcher der Anteil von Totholz nach Produktionsregionen ausgewiesen wird. Die in Tabelle D 5.1 aufgeführten Werte wurden ohne Berücksichtigung der Standardfehler berechnet. Deshalb entstehen die Unterschiede zu den Werten in Tabelle D 5.2.

D 5.3: Anzahl und Flächen der Waldreservate nach Typen im Jahr 2008¹⁸

	Anzahl		Fläche		
	LFI2	Anteil in %	in ha	Anteil in %	Anteil an der Gesamtwaldfläche in %
Naturwaldreservate	383	46,4	15'509	38,7	1,2
Sonderwaldreservate	250	30,3	7'322	18,3	0,6
Komplex-Reservate	192	23,3	17'224	43,0	1,4
Total	825	100,0	40'055	100,0	3,2

Quelle: Nach Umfrage bei Kantonen 2005, teilweise ergänzt bis 2008. Noch unvollständig! Umfassende Datenbank Waldreservate Schweiz im Aufbau (Schriftliche Mitteilung Markus Bolliger vom 30. Juni 2009)

Bis zum Jahr 2008 wurden neun Waldreservate von mindestens 500 ha eingerichtet (inkl. dem Wald im Nationalpark). Diese Grossreservate sind sehr ungleichmässig auf die Regionen verteilt: fünf davon liegen in den Alpen beziehungsweise den Südalpen, zwei in den Voralpen, während im Mittelland und im Jura nur je ein Reservat dieser Grössenklasse besteht. Gerade dort aber wäre der Bedarf an grossen ökologischen Ausgleichsflächen im Wald besonders hoch. (s. D 5.4).

¹⁸ In Zukunft werden die Reservatstypen nach den internationalen Schutzwaldflächentypen (no active intervention, minimum intervention und conservation through active management) unterschieden; damit wird erstmals die Erfassung der tatsächlichen Naturwaldfläche in den Reservaten möglich sein (schriftliche Mitteilung Markus Bolliger vom 30. Juni 2009).

D 5.4: Flächen und Verteilung der grössten Waldreservate nach Produktionsregionen im Jahr 2008¹⁹

	Jura	Mittelland	Voralpen	Alpen	Total
Reservate > 500 ha (inklusive Nationalpark)					
Anzahl	1	1	2	5	8
Fläche	1'220	827	700	8'974	11'721
Anteil in Prozent	10,4	7,1	6,0	76,6	100,0
Die 30 grössten Reservate (inklusive Nationalpark)					
Anzahl	9	3	8	11	31
Fläche	3'450	1'494	3'111	10'759	18'814
Anteil in Prozent	18,4	7,9	16,5	57,2	100,0
Gesamtwaldfläche nach Produktionsregionen					
Fläche	225'909	229'194	234'320	385'051	1'247'856
Anteil in Prozent	18,1	18,4	18,8	30,9	100,0

Quelle: Schriftliche Mitteilung Markus Bolliger vom 30. Juni 2009 und BAFU 2009

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 11

Beurteilung: Man ist auf gutem Weg, die Funktionalität des Ökosystems Wald nachhaltig zu sichern. 3,2 Prozent der angestrebten 10 Prozent der Waldfläche sind als Waldreservate ausgeschieden. Und acht der angestrebten 15 Grossreservate sind eingerichtet. Defizite bestehen im Mittelland sowohl bezüglich des Reservatsanteils, als auch bezüglich der Repräsentativität. Einige weitverbreitete und landschaftsprägende Waldformationen sind in den Reservaten untervertreten. Weiter sind die Grossreservate im Mittelland und im Jura noch untervertreten.

Der Totholzvorrat ist stark gestiegen – nicht zuletzt infolge des Sturms Lothar. Im Landesdurchschnitt wurde das Ziel deshalb erreicht, wenn auch mit der Einschränkung, dass infolge des steigenden Holzpreises ein Teil dieses Holzes möglicherweise bereits wieder aus dem Wald verschwunden ist. Das Totholz ist ungleichmässig über die Landesregionen verteilt und zeigt auch innerhalb der Regionen ein Verteilungsmuster, welches ökologisch nicht nachhaltig ist. Das Totholz konzentriert sich auf wenige Standorte (z.B. Sturmflächen oder Bachtobel), während es dazwischen auf grossen Waldflächen rar ist, vor allem im Mittelland und im Jura. Ökologisch ist aber Totholz besonders auch an sonnig-warmen Standorten wichtig, nicht nur in feuchtkühlen Schluchten.

Fazit: Das Ziel ist zum grösseren Teil erreicht.

¹⁹ In Zukunft werden die Reservatstypen nach den internationalen Schutzwaldflächentypen (no active intervention, minimum intervention und conservation through active management) unterschieden (schriftliche Mitteilung Markus Bolliger vom 30. Juni 2009).

Prognose: Bei den Waldreservaten scheint die Zielerreichung möglich. Der Aufwand steigt vor allem deshalb, weil das Potenzial an Reservaten, die ohne grosse Hindernisse realisiert werden können, weitgehend ausgeschöpft scheint. Infolge des gestiegenen Holzpreises sind viele Waldeigentümer nicht mehr zu einem Nutzungsverzicht bereit. Beim Totholz wird die Zielerreichung vor allem in den produktiven, gut erschlossenen Wäldern schwierig. Im Gegensatz zu den „ökonomischen Grenzertragslagen“, wo die Ziele automatisch erfüllt werden.

5.3 Waldböden, Bäume und Trinkwasser sind nicht gefährdet

Einzelziel 4

Waldböden, Wasser und Bäume sind nicht durch Stoffeinträge, Bewirtschaftung und physikalische Einwirkungen gefährdet.

Quantitative Messung des Einzelziels 4

Indikator	Sollgrösse	Quellen ²⁰
Stickstoffeintrag	Max. 20 kg N/ha pro Jahr	Berichte IAP
Bodenversauerung: (kritische Parameter für BC/Al*, pH und Basensättigung)	20% der Flächen mit Verletzung der kritischen Werte weisen im Hauptwurzelraum, gemäss regionaler Bewertung, eine Verbesserung gegenüber dem Jahr 2000 auf Signifikante Verbesserung auf LWF- und kantonalen Dauerbeobachtungsflächen	Berichte IAP
Überschreitung des Critical Levels für Ozon	Minus 20% gegenüber 2000.	Keine Messung
Bodenverdichtungsparameter ²¹	Zu entwickeln	LFI3

Legende: IAP = Institut für angewandte Pflanzenwissenschaften; LWF = Langfristige Waldökosystem Forschung

Stickstoffeintrag

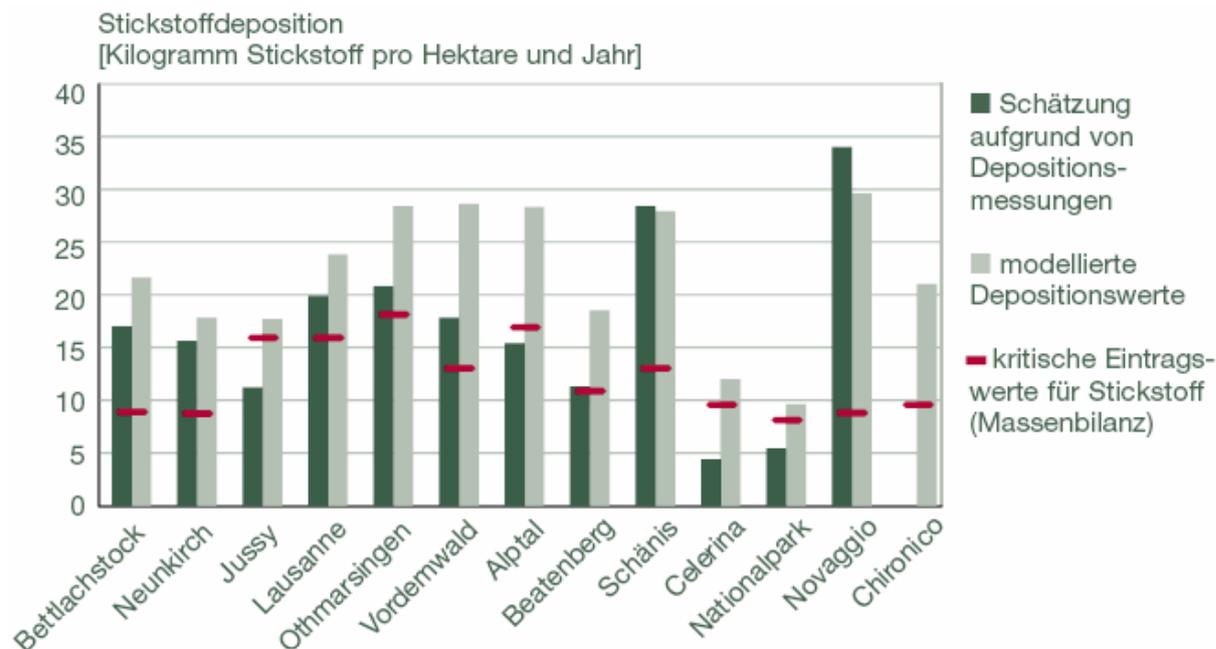
Die Stickstoffdeposition im Wald hat in der Schweiz seit den 1950er Jahren stark zugenommen und Mitte der 1980er Jahre einen Höhepunkt erreicht. Seit dem Jahr 2000 ist sie auf hohem Niveau konstant. Bei der Stickstoffdeposition im Wald bestehen grosse regionale Unterschiede (vgl. D 5.5). Im Jura beträgt gegenwärtig die jährliche Stickstoffdeposition 20 bis 30 kg Stickstoff pro ha. Im Mittelland und in den Voralpenflächen ist die Deposition 30 bis 40 kg Stickstoff pro ha und Jahr, während in den Alpen 15 bis 20 kg N pro ha und Jahr eingetragen werden. Die Gebiete mit den

²⁰ Zu den Indikatoren Stickstoffeintrag und Bodenversauerung liegen Daten des interkantonalen Walddauerbeobachtungsprogramms diverser Kantone und des BAFU vor. Aufgrund der historischen Entwicklung des Programms auf Initiative einiger Kantone ist das Netz der Beobachtungsflächen (im Jahr 2008: 133 Flächen) nicht repräsentativ über die ganze Schweiz verteilt. Gehäuft sind die Beobachtungsflächen in den Kantonen beider Basel und im Kanton Zürich.

²¹ Der Indikator wurde nicht weiterentwickelt. Im Rahmen des LFI3 wurden Bodenschäden erhoben. Die Erhebung stützt sich aber auf eine gutachterische Beurteilung durch die Aufnahmegruppen.

höchsten Stickstoffdepositionen sind die Zentralschweiz, die Ostschweiz und das Südtessin mit mehr als 40 kg Stickstoff pro ha und Jahr (IAP 2009: 53).

D 5.5: Geschätzte und modellierte Stickstoffeinträge auf den Flächen der langfristigen Waldökosystem-Forschung LWF der WSL.



Quelle: BUWAL, WSL 2005

Bodenversauerung

Die Bodenversauerung wird durch den erhöhten Stickstoffeintrag erheblich beschleunigt. 37 Prozent von 258 untersuchten Waldböden sind stark bis sehr stark sauer (BUWAL, WSL 2005). Auf den basenarmen Versuchsflächen verursachten die Stickstoffeinträge eine starke Abnahme des Verhältnisses von basischen Kationen (Ca, K, Mg) zu Aluminium (Al) in der Bodenlösung bei gleichzeitigem Anstieg von Aluminium. Zwischen 1996 und 2005 hat in den 56 kalkfreien Walddauerbeobachtungsflächen der pH-Wert um 0,11 Einheiten abgenommen und zwar vor allem im oberen Wurzelbereich. Von 136 Probeflächen sind 38 sehr stark versauert (pH kleiner als 4) und somit als kritisch zu bezeichnen. Das sind fast 28 Prozent der untersuchten Flächen. Weitere 36 Flächen sind stark sauer (pH 4 bis 4,5), und befinden sich somit ebenfalls in einem kritischen Bereich (IAP 2009: 31).

In der Schweiz konnte zwischen Mitte der 1980er und der 1990er Jahre eine deutliche Abnahme der Basensättigung in den Walddauerbeobachtungsflächen nachgewiesen werden (EKL 2005: 55). Bei der Basensättigung gilt laut Ulrich (1991) ein Wert von 15 Prozent als kritisch. Im Mittel der obersten 40 cm wird dieser Wert 2009 in insgesamt 17 Probeflächen erreicht oder unterschritten (IAP 2009: 32). Von den 124 Walddauerbeobachtungsflächen der zweiten Berichtsperiode des IAP wiesen 16 Flächen (knapp 13%) in den obersten 40 cm des Bodens eine Basensättigung in diesem kritischen Bereich auf (IAP 2004: 35).

Bodenverdichtung

Zu Bodenverdichtungsparametern bestehen keine Grundlagen. Im LFI3 wurden aber die Spuren von Rückefahrzeugen visuell von den Aufnahmegruppen erfasst. 0,7 Prozent der zugänglichen Waldfläche weisen deutlich sichtbare Spuren auf. Im Mittelland sind es 2,2 Prozent, im Jura 0,9 Prozent und in den Voralpen 0,4 Prozent. Aufgrund des grossen Stichprobenfehlers wird von grossen regionalen Unterschieden ausgegangen. 76 Prozent der beobachteten Spuren wurden Rückegassen und Maschinenwegen zugeordnet (WSL 2009).

Grundwasser-Schutzzonen

Gemäss LFI3 befinden sich 107'000 ha oder 8,3 Prozent der Gesamtwaldfläche in den von den Kantonen ausgeschiedenen Grundwasser-Schutzzonen. Die Befragungen des lokalen Forstdienstes im Rahmen der LFI3-Aufnahmen haben allerdings ergeben, dass nur rund 52'000 ha oder 4,1 Prozent der Gesamtwaldflächen einer so genannten Schutzfunktion für das Trinkwasser zugeordnet werden (s. D 5.6). Die Zunahme des Laubholzanteils reduziert die Schadstoffeinträge in das Trinkwasser. Die Abnahme von grossen Nadelbäumen hat einen positiven Einfluss auf die Nitratkonzentration des Sickerwassers (Hegg et al. 2004 in WSL 2009). Der Anteil der laubholzreichen Bestände hat zwischen dem LFI2 und dem LFI3 lediglich um 2,6 Prozent auf 63,6 Prozent des Waldes in Grundwasser-Schutzzonen zugenommen (Basis: Basalflächenanteil von Nadelbäumen). Der Anteil der starken Baumhölzer in Wäldern der Grundwasser-Schutzzonen hat deutlich zugenommen, wovon 60 Prozent dieser Bestände von Nadelbäumen dominiert werden (WSL 2009).

D 5.6: Anteil der Waldflächen im Einzugsgebiet von Trinkwasserquellen und mit Vorrangfunktion Trinkwasserschutz an der Gesamtwaldfläche in Prozent

	Jura	Mittelland	Voralpen	Alpen	Alpen-südseite	Schweiz
Anteil der Gesamtwaldfläche im Einzugsgebiet von Trinkwasserquellen	26,9	17,9	16,2	10,5	12,1	15,7
Anteil der Waldflächen mit Vorrangfunktion Trinkwasserschutz	7,1	8,4	2,6	2,4	1,2	4,1

Quelle: WSL 2009 (Basis: Umfragen Forstdienst)

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 4

Beurteilung: Rund ein Drittel der Waldböden weist in mindestens einem Bodenhorizont eine Aluminiumkonzentration auf, die das Wurzelwachstum von Pflanzen gefährden kann (BUWAL und WSL 2005, EAFV 1988). Für Trendaussagen liegen keine Ergebnisse für die ganze Schweiz vor. Die punktuell vorhandenen Daten von oft sensitiven Standorten weisen auf eine Basenabnahme in den letzten Jahrzehnten hin.

Die Qualität des Grundwassers aus dem Wald ist heute insgesamt gut. Es mehren sich die Anzeichen (z.B. zunehmende Stickstoff-Frachten im Sickerwasser), dass auf

stark mit Stickstoff belasteten Waldstandorten die Speicherkapazität des Waldbodens für Stickstoff erschöpft ist. Bezüglich Stickstoffeintrag und Bodenverdichtung wurden die Ziele nicht erreicht.

Der Zustand der Bäume wird jährlich in der Sanasilva-Inventur²² nach international abgestimmten Methoden ermittelt. Aussagefähiger ist die Beurteilung aufgrund des Ernährungszustandes der Bäume. In den letzten Jahren stieg auf vielen Standorten der Stickstoffgehalt, gleichzeitig sanken oft der Kalium- und der Phosphorgehalt. Die Entwicklung wird weiter beobachtet.

Fazit: In Bezug auf den Waldboden ist das Ziel zum kleineren Teil erreicht. Bezüglich Stickstoffeintrag und Bodenverdichtung sind die Ziele nicht erreicht.

Prognose: Bessere und landesweite Aussagen zum Zustand der Waldbestände (Nähe heute und bei geändertem Klima) sind bis 2015 möglich. Die hierzu erforderlichen Grundlagen werden im Forschungsprogramm „Wald und Klimawandel“ erarbeitet.

5.4 Wertschöpfungskette Holz ist stark

Einzelziel 7

Die Steigerung der Nachfrage nach Holz und Holzprodukten in sämtlichen Anwendungsbereichen führt zu erhöhter Wertschöpfung und verbesserter CO₂-Bilanz der Schweiz. Der Beitrag des Holzes zur Verbesserung der CO₂-Bilanz wird mit ökonomischen Anreizen honoriert. Die Unternehmen der Holzbranche sind produktiver und innovativer und somit wettbewerbsfähiger.

Einzelziel 8

Wirtschaftliche und institutionelle Rahmenbedingungen ermöglichen die Erhöhung der Verarbeitungsmengen. Höhere Wettbewerbsfähigkeit in der Holzbranche.

Quantitative Messung der Einzelziele 7 und 8

Indikator	Sollgrösse	Quellen
<i>Holzverwendung (Marktstudien, Planerbefragungen) aus eigener Produktion</i>	<i>Zunahme gegenüber Umfrage Planconsult (1996) um 50%; CH-Holz konstant²³</i>	<i>Keine Messung²⁴</i>

²² Siehe <http://www.wsl.ch/forschung/forschungunits/wald/sanasilva/index_DE>.

²³ Angesichts der Offenheit der gesamten Schweizer Volkswirtschaft und eines Teils der Holzwirtschaft stellt sich die Frage der Durchführbarkeit und Zweckmässigkeit einer herkunftsorientierten Sollgrösse.

²⁴ Die aktuellsten Studien, welche quantitative Grundlagen zur Holzverwendung im Endverbrauch lieferten, wurden im Zusammenhang des Branchenprofils Wald- und Holzwirtschaft 2001 (BUWAL 2004) gemacht. Auch das Materialflussmodell des BAFU wird zurzeit überarbeitet. Deshalb kann keine Abschätzung der Holzverwendung respektive des Holzverbrauchs vorgenommen werden.

Indikator	Sollgrösse	Quellen
Aus Holz produzierte Energiemenge, Pellets-Verwendung, andere „neue Brennstoffe“ aus Holz (zu definieren) ²⁵	Erhöhung um 100% gegenüber Jahr 2000 ²⁶ 50'000 t Pellets	Holzenergiestatistik des BFE
gebundenes CO ₂ in Schweizer Holzprodukten.	plus 15% gegenüber Wert 2000	Keine Messung
Verarbeitungsmenge in bestehenden oder in neuen Anlagen (Schnittholz, Holzwerkstoffe, Zellstoff, Papier).	Stammholz: 6 Mio. m ³ .	Eidg. Holzverarbeitungserhebung Industrieholzerhebung des BAFU Angaben der Industrie ²⁷
Produktion von ¾-Fabrikaten (neue Holzmaterialien, Hochleistungswerkstoffe und Systemlösungen, Anteil Laubholzprodukte).	Industrieholz: 3.0 Mio. m ³ (Waldholz 1.1 Mio. m ³).	Keine Messung
Differenz Export-Import nach Produktkategorien.	Wert 2000 überschritten: allgemein: >25% Laubholzprodukte >50%.	Aussenhandelsstatistik
in der Schweiz produzierte, patentierte Produkte: Produktions- und Exportmengen.	Menge >20% der Produktionsmenge der ¾-Fabrikate.	Keine Messung
Forschungskapazität	Personell und finanziell: Wert 2000 + 25%.	Keine Messung

Der Brennstoffumsatz von Energieholz ist gemäss Holzenergiestatistik des Bundesamtes für Energie BFE von rund 3 Millionen m³ im Jahr 2000 auf 3,66 Millionen m³ im Jahr 2008 gestiegen (inkl. Kehrriechtsverbrennungsanlagen). Bei den Brennstoffsorimenten hat es aufgrund der technologischen Entwicklung starke Veränderungen gegeben. Der Anteil von Stückholz am Energieholzverbrauch hat sich in den vergan-

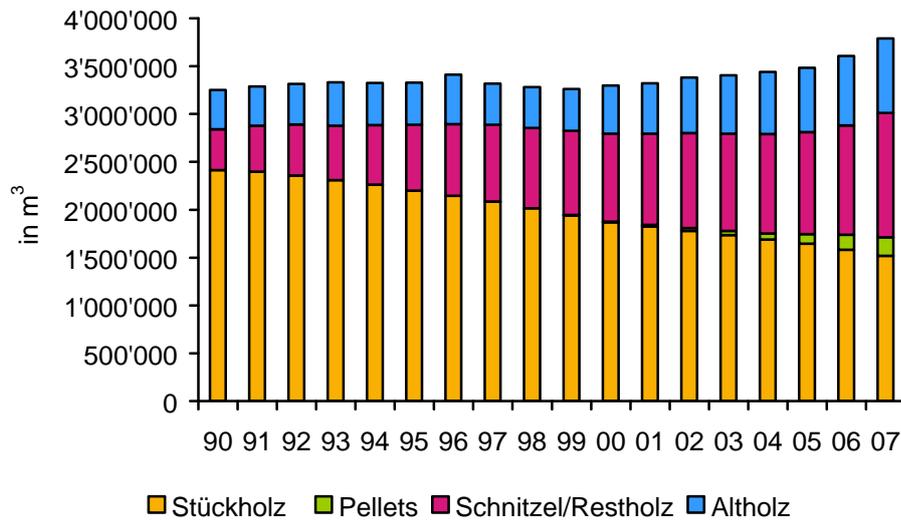
²⁵ „Neue Brennstoffe“, wie Produkte aus der Holzvergasung, haben die Marktreife noch nicht erreicht.

²⁶ Es stellt sich die Frage, inwiefern die Sollgrösse von 100 Prozent für die produzierte Energiemenge gegenüber dem Jahr 2000 realistisch ist. Gemessen am Verbrauch von Energieholz würde diese Verdoppelung eine Energieholzmenge von 6 Millionen m³ bedeuten (Waldenergieholz sowie Rest-Altholz und Flurholz). 3 Millionen m³ Waldholz für energetische Zwecke sind aus heutiger Sicht möglich, der Rest müsste aus anderen Quellen stammen.

²⁷ Bei den Daten zu den Verarbeitungs- respektive Produktionsmengen der Holzbranche gilt es festzuhalten, dass der grösste Teil der Daten auf Angaben der Firmen oder der Verbände beruhen. Erst seit der Einführung der Eidgenössischen Holzverarbeitungserhebung des BFS im Jahr 2007 gibt es wieder eine amtliche Statistik für die Sägereien.

genen beiden Jahrzehnten halbiert. Der Anteil von Altholz hat sich verdoppelt und der Anteil von Waldholz-Schnitzel und Restholz sogar verdreifacht. Das erst seit rund einem Jahrzehnt auf dem Markt stehende Sortiment der Pellets hat im Jahr 2007 ein Volumen von 170'000 m³ erreicht (BFE 2008). Die formulierte Sollgrösse für das Jahr 2015 ist bereits um fast einen Faktor vier überschritten.

D 5.7: Entwicklung Energieholzverbrauch nach Brennstoffsportimenten 1990 bis 2007, klimaneutral



Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik des BFE in BAFU 2009

In der Sägereibranche stagnierten die Produktions- und damit die Verarbeitungsmengen während Jahrzehnten (vgl. D 5.8). In den letzten Jahren ist mit dem Markteintritt eines im Vergleich der bisherigen Einschnittkapazitäten um ein Mehrfaches grösseres Sägewerk Dynamik in die Sägereibranche gekommen (Investitionen bei den bisherigen Branchenführern, diverse Planungsprojekte zusätzlicher grosser Werke usw.). Der Vergleich der sporadisch durchgeführten, amtlichen Statistiken seit dem Jahr 1996 zeigt, dass der Prozess der Strukturbereinigung in der Sägereibranche in den letzten beiden Jahren begonnen hat. Der Einschnitt bei den kleinen Sägewerken hat teilweise innerhalb eines Jahres bis zu einem Viertel nachgegeben (vgl. D 5.9). Die Produktivität in den Sägereien, gemessen am Rundholzeinschnitt pro Beschäftigten, hat sich zwischen den Jahren 1996 und 2007 fast verdoppelt.

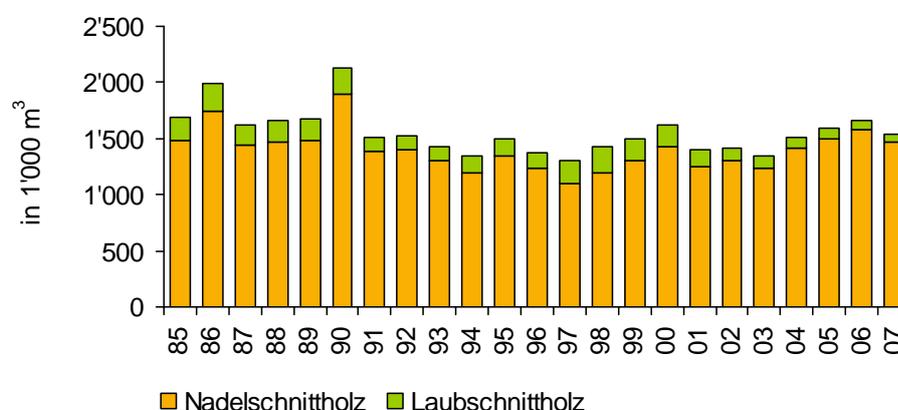
Die Sägereibranche geprägt von ihrer Binnenorientierung und fehlenden internationalen Wettbewerbsfähigkeit (BUWAL 2004). Die Schweiz weist seit Jahrzehnten beim Stammholz eine positive Handelsbilanz aus. Ein weiterer Hinweis auf die Marktorientierung und Wettbewerbsfähigkeit von weltweit produzierten und gehandelten Gütern wie Holz und Holzprodukte ist der prozentuale Anteil des Exports an der Produktion. Vom unverarbeiteten Stammholz ist im Nachgang an die Stürme Vivian (1990) und Lothar (1999) der Exportanteil auf bis zu 40 Prozent gestiegen. Gleichzeitig weist die Schweiz beim Schnittholz eine negative Handelsbilanz aus.

Von dem in der Schweiz produzierten Schnittholz wurden in den vergangenen zwanzig Jahren durchschnittlich lediglich 10 Prozent exportiert. Mit dem Markteintritt des mit Abstand grössten, auf den Export orientierten Sägewerks in der Schweiz im Jahr 2007 und den Investitionen der bestehenden „grossen“ Sägewerke hat sich die Situation stark verändert: es wurden rund 300'000 m³ Stammholz weniger exportiert; die exportierte Menge Schnittholz ist um 43 Prozent gewachsen und damit der prozentuale Anteil des Exports an der Produktion um 7 auf 22 Prozent gestiegen.

Ein ganz anderes Bild präsentiert die Plattenindustrie. Seit der Jahrtausendwende weist die Produktion durchschnittliche Zuwachsraten von 5 Prozent pro Jahr auf. Die Handelsbilanzen sowohl bei den Rohstoffen Industrie- und Restholz sowie bei den Produkten sind seit den 1980er Jahren positiv. Der Exportanteil an der Produktion lag zu Beginn des Jahrtausends auf über 90 Prozent und ist in den letzten Jahren auf 80 Prozent zurückgefallen (BAFU 2009). Die Schweizer Plattenwerke sind nicht nur international wettbewerbsfähig, sondern investieren laufend in ihre Werke im In- und Ausland (vgl. <<http://www.pavatex.ch>>).

Die Produktion in der Zellstoff- und Papierindustrie wiederum stagniert seit rund einem Jahrzehnt, trotz den kontinuierlich abnehmenden Produktionsstätten (ZPK 2009). Exemplarisch für diese Entwicklung steht die Schliessung des einzigen Zellstoffwerks und der Spatenstich für eine neue Papiermaschine von fast 500 Millionen Franken in einem anderen Unternehmen innerhalb einer Jahresfrist (s. ZPK 2009 und <<http://www.perlenpapier.ch>>). Die Handelsbilanz gestaltet sich seit einigen Jahren ausgeglichen. Die Zellstoff- und Papierindustrie ist stark international ausgerichtet: über 40 Prozent des produzierten Zellstoffs und fast 80 Prozent des produzierten Papiers und Kartons werden exportiert. In Bezug auf den Rohstoff ist interessant, dass der Anteil des eingesetzten Altpapiers im letzten Jahrzehnt stetig von rund 65 Prozent auf knapp 55 Prozent abgenommen hat und deshalb mehr produzierter Zellstoff und Holzschliff aus Industrie- und Restholz verwendet wird (BAFU 2009). Ein Grund ist das auf grafische und Spezialpapiere ausgerichtete Produkteportfolio der Schweizer Papierindustrie.

D 5.8: Produktion von Schnittholz 1985 bis 2007



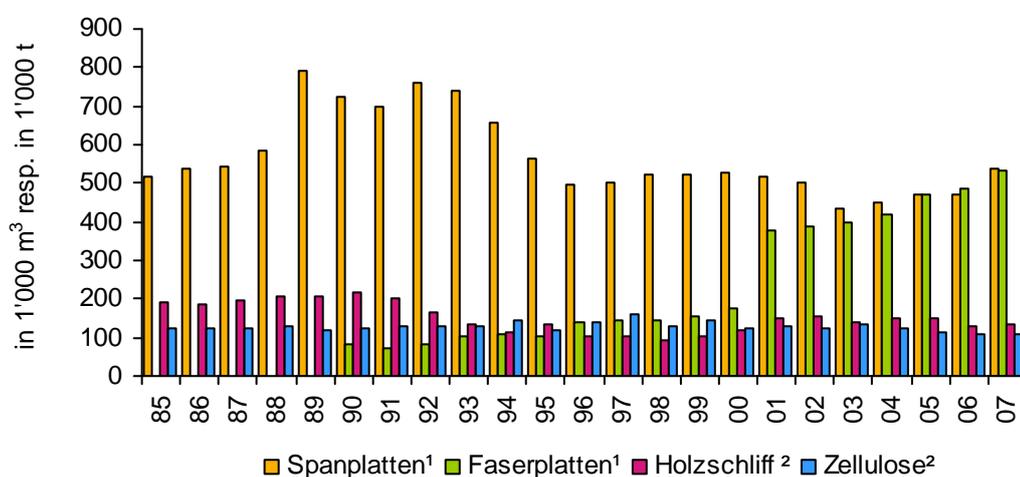
Quelle: BAFU 2009

D 5.9: Produktion und deren Veränderung von Schnittholz nach Grössenklassen gemäss den amtlichen Statistiken von 1996, 2002, 2007 und 2008²⁸

	1996	2002		2007		2008	
	Einschnitt in m ³	Einschnitt in m ³	Veränderung gegenüber Vorperiode	Einschnitt in m ³	Veränderung gegenüber Vorperiode	Einschnitt in m ³	Veränderung gegenüber Vorperiode
< 5'000 m ³	832'400	757'287	-9%	583'614	-23%	570'040	-2%
5'001 bis 10'000 m ³	489'654	466'518	-5%	344'906	-26%	261'994	-24%
10'000 bis 25'000 m ³	312'287	315'281	1%	408'832	30%	405'658	-1%
25'001 bis 100'000 m ³	301'884	440'843	46%	374'160	-15%	397'965	6%
> 100'001 m ³	0	294'184	-	837'301	185%	876'824	5%
Total	1'936'225	2'274'113	17%	2'548'813	12%	2'512'481	-1%

Quelle: Bundesamt für Statistik unter <<http://www.bfs.admin.ch>> Thema 07 Land- und Forstwirtschaft aufgerufen am 12. Juni 2009

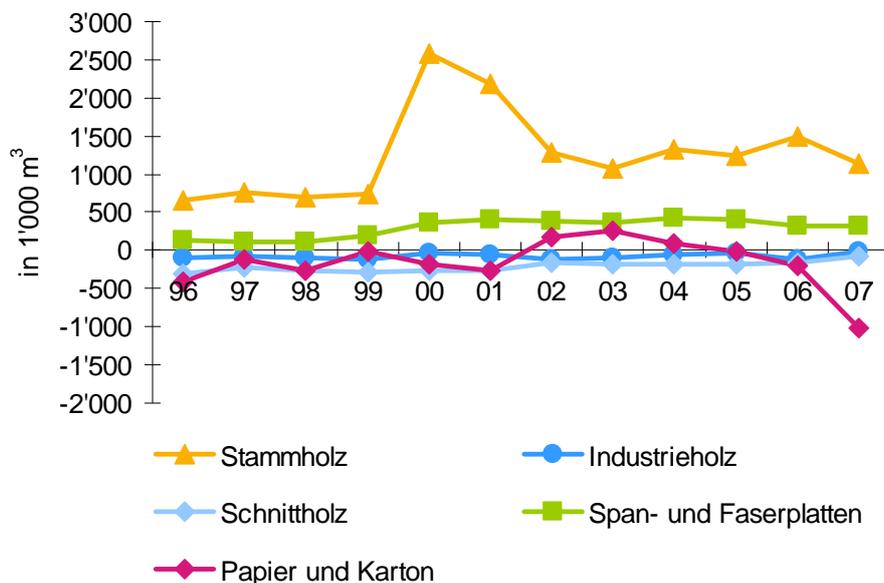
D 5.10: Produktion von Platten, Zellstoff und Holzschliff 1985 bis 2007



Quelle: BAFU 2009; ¹Spanplatten und Faserplatten in 1'000 m³, ²Holzschliff und Zellulose in 1'000 t

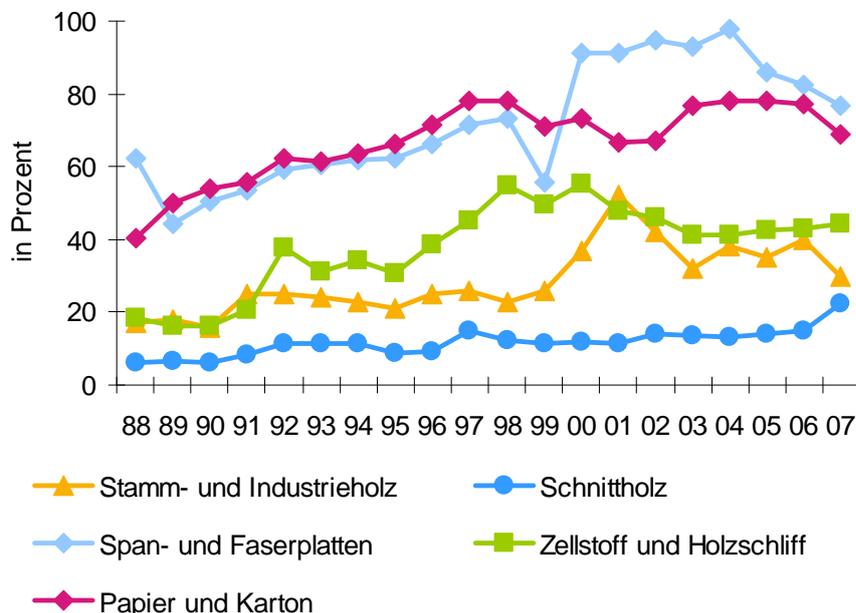
²⁸ In den Jahren 1996, 2002 und 2007 wurde eine Vollerhebung in der Sägereibranche gemacht. Das Jahr 2008 ist eine Stichprobenerhebung auf der Basis des Jahres 2007.

D 5.11: Handelsbilanz von Stamm- und Industrieholz, Schnittholz, Platten (alle in 1'000 m³) sowie Papier- und Kartonprodukte (in 1'000 t) 1996 bis 2007



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis BAFU 2009

D 5.12: Prozentuale Anteile des Exports an der Produktion 1988 bis 2007



Quelle: BAFU 2009

Qualitative Beurteilung der Erreichung der Einzelziele 7 und 8

Beurteilung: Holz erfreut sich zunehmender Beliebtheit; sei es als Bau- und Werkstoff oder sei es als Energieträger. Zahlreiche Beispiele von modernen Holzkonstruktion-

nen oder von ansprechenden Holzanwendungen im Innenausbau und bei Möbeln, aber auch von kleineren und grösseren Holzenergieanlagen zeugen davon; und dies trotz der allgemeinen Wirtschaftskrise und trotz der starken Konkurrenz seitens Substitutionsprodukte wie zum Beispiel Stahl, Beton, Kunststoffe, fossile Energieträger. Getrübt wird diese erfreuliche Entwicklung dadurch, dass die einheimischen Märkte für Endprodukte häufig durch Importe bedient werden.

Die Branchenstrukturen der Holzwirtschaft haben sich in den letzten Jahren unterschiedlich entwickelt:

- Eine grosse Dynamik ist bei der industriell ausgerichteten Holzwirtschaft zu verzeichnen (z.B. Realisierung eines Gross-Sägewerks, Investition in eine neue Papiermaschine, aber auch Schliessung des einzigen Zellstoffwerks).
- Stabil und weiterhin international wettbewerbsfähig ist die Span- und Faserplattenindustrie.
- Die Furnier- und Sperrholzfabrikation fehlt weitgehend.
- Weiterhin ungenügend sind die Verarbeitungskapazitäten für das Laubholz.
- Die gewerblich orientierte Holzwirtschaft der zweiten und dritten Verarbeitungsstufe (Holzbau, Schreinereien usw.) ist stabil und im regionalen Umfeld durchaus konkurrenzfähig.
- Die energetische Holzverwertung hat stark zugenommen.

Fazit: In Bezug auf die Holzverwendung im Inland sind die Ziele zum grösseren Teil erreicht (Einzelziel 7). Bezüglich der Holzverarbeitung und der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Holzbranche ist die Lage je nach Verarbeitungsstufe unterschiedlich und die Ziele wurden insgesamt zum kleineren Teil erreicht (Einzelziel 8). Das Beispiel des Gross-Sägewerkes im Kanton Graubünden zeigt allerdings, dass die institutionellen Rahmenbedingungen für grössere Investitionen in der Holzwirtschaft günstiger geworden sind, selbst wenn auf Stufe Bund keine direkten Förderungsbeiträge möglich sind (Einzelziel 8).

Prognose: Entscheidend für die weitere Entwicklung der Holzwirtschaft bis ins Jahr 2015 werden exogene Faktoren sein, allen voran die allgemeine Wirtschaftslage und der Energie-Sektor. Diese beeinflussen auch das Investitionsverhalten der Branche, wobei hier die kantonale Wirtschaftsförderung durchaus massgebend unterstützen kann. Ab dem Jahr 2011 ist wieder mit einem konjunkturellen Aufschwung und somit mit günstigeren Marktbedingungen zu rechnen. Handlungsbedarf besteht insbesondere im Bereich der Laubholzverarbeitung und -verwertung. Auf Stufe Bund sind flankierende Massnahmen – vor allem Entscheidungsgrundlagen und Wissenstransfer die gegenwärtig im Rahmen des Aktionsplans Holz umgesetzt werden – von grosser Signalwirkung. Sie sind daher weiterzuführen. Im Zusammenhang mit der Überarbeitung des CO₂-Gesetzes wird mit einer verstärkten Förderung von erneuerbaren Energien gerechnet.

5.5 Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft ist verbessert

Einzelziel 9

Die Optimierung der Aufgabenteilung und Strukturen in der Waldbewirtschaftung führen zu einer Effizienzsteigerung. Dies trägt insbesondere dazu bei, die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der forstlichen Betriebe zu verbessern.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 9

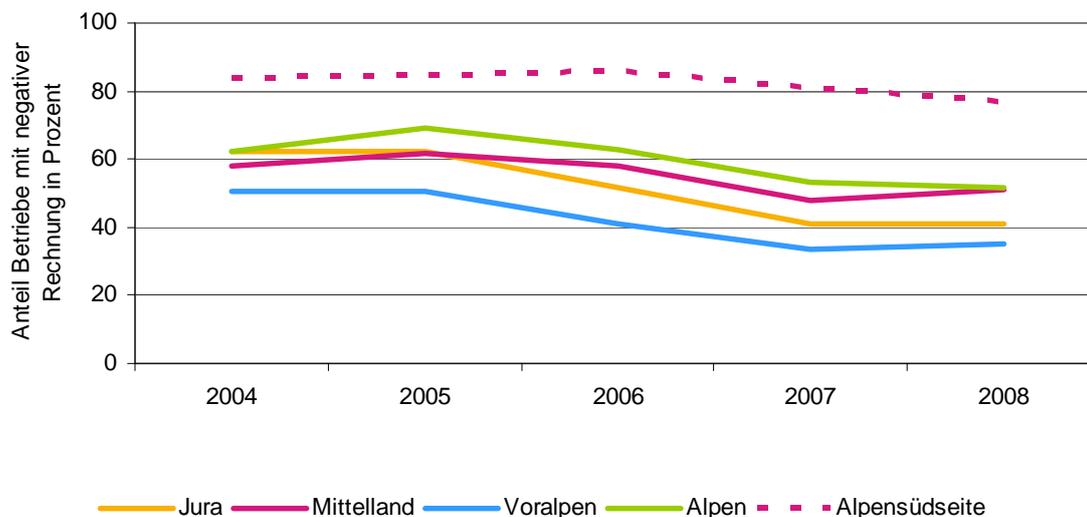
Indikator	Sollgrösse	Quellen
Gesamtergebnis pro Forstbetrieb	90% der Betriebe schreiben Gewinn	Schweiz. Forststatistik
Ergebnis pro m ³ Rohholz	Gewinn auf m ³ Rohholz	Schweiz. Forststatistik ²⁹
Holzerntekosten pro m ³	Holzerntekosten wie grenznahe Ausland	Betriebswirtschaftliche Untersuchungen vom Verband Waldwirtschaft Schweiz WVS ³⁰ ; Schriftliche Mitteilung Alfred Kammerhofer vom 12. Juni 2009
Anteil der Waldbranche am Bruttosozialprodukt.	Zunahme	Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung FGR des BFS
Senkung der Durchschnittskosten pro m ³ Rohholz.	Rentabilität wie Bundesanleihen	Keine Messung
Holznutzung (m ³) + Holzabsatzmengen (m ³) Holzexporte Inlandnachfrage ³¹	Bis 2007: auf 6 Mio. m ³ (= + 20% gegenüber 1999 mit 4,7 Mio. m ³) Bis 2015: auf 7 Mio. m ³ (= 50% gegenüber 1999 mit 4,7 Mio. m ³)	Schweiz. Forststatistik

²⁹ Bis Ergebnisse aus dem amtlichen Testbetriebsnetz TBN des BAFU und BFS vorliegen, muss die Kennzahl Ergebnis pro genutzten m³ aus einem Verhältniswert zwischen dem Ergebnis im gesamten Holzproduktions- respektive Hauptbetrieb und der Menge genutzten Holzes gebildet werden. Das heisst, dass im Ergebnis auch Einnahmen und Ausgaben enthalten sind, welche nicht im direkten Zusammenhang mit der Holzernte stehen. Beispielsweise Ausgaben für den Unterhalt von Verbauungen oder Entschädigungen für Waldreservate.

³⁰ Die Resultate aus diesen Untersuchungen sind die einzigen Grundlagen bis Ergebnisse aus dem amtlichen Testbetriebsnetz TBN des BAFU und BFS vorliegen. Die Untersuchungen des WVS basieren auf einer Auswahl von Betrieben, die von Jahr zu Jahr verschieden sein kann und bezogen auf alle Forstbetriebe der Schweiz statistisch nicht repräsentativ ist.

³¹ Der Indikator ist missverständlich formuliert. Es konnte nicht herausgefunden werden, was genau gemeint war. In Bezug auf das Einzelziel, welches sich explizit auf die Waldwirtschaft und deren Leistungserstellung bezieht, wird vorgeschlagen nur den Aspekt Holznutzung zu berücksichtigen. Die Aspekte Holzabsatzmenge, Holzexporte und Inlandnachfrage sind der Holzwirtschaft (1. Verarbeitungsstufe) zuzuordnen und folglich Bestandteil der Einzelziele 7 und 8.

D 5.13: Entwicklung des prozentualen Anteils von Forstbetrieben mit einem negativen Rechnungsabschluss



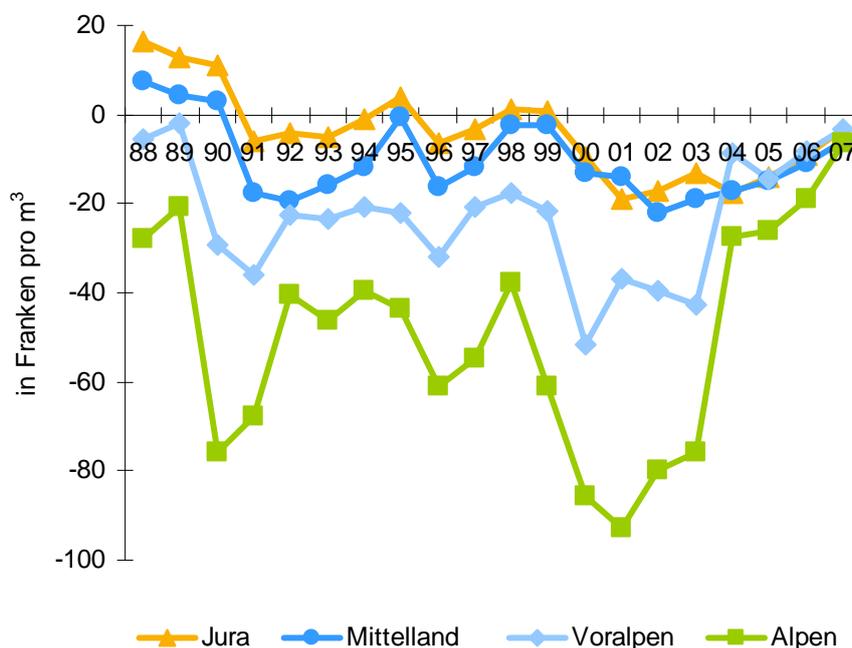
Quelle: Spezialauswertung Schweizerische Forststatistik BFS (Schriftliche Mitteilung Arthur Zesiger vom 13. Juli 2009)

Rund die Hälfte der Forstbetriebe weist einen negativen Rechnungsabschluss aus. Der Anteil von Forstbetrieben in den roten Zahlen ist in den vergangenen fünf Jahren um 10 Prozent gesunken. Mit Abstand die schlechtesten Betriebsergebnisse haben die Forstbetriebe auf der Alpensüdseite. Wirtschaftlich am besten schneiden nicht die Betriebe im Mittelland, sondern die Betriebe in den Voralpen und im Jura ab (s. D 5.13)

In den letzten Jahren hat sich das Verhältnis zwischen dem Ergebnis im Hauptbetrieb³² und der genutzten Holzmenge in allen Produktionsregionen deutlich verbessert und liegt noch bei einem negativen Saldo von rund 5 Franken pro genutzten m³ Holz (s. D 5.14). Der Schluss liegt nahe, dass diese Entwicklung zum grössten Teil den stark gestiegenen Holzpreisen ab dem dritten Quartal des Jahres 2005 und der dadurch erfolgten Nutzungssteigerung um rund 10 Prozent zuzuschreiben ist.

³² Mit der Revision der Schweiz. Forststatistik (s. BUWAL 2005b) wurde neu der Begriff des Hauptbetriebs eingeführt. Er ersetzt den früheren Begriff des Holzproduktionsbetriebs.

D 5.14: Verhältnis zwischen dem Ergebnis im Hauptbetrieb und der genutzten Holzmenge in öffentlichen Forstbetrieben in Franken pro m³



Quelle: Schweiz. Forststatistik BFS (<<http://www.agr.bfs.admin.ch>> abgerufen am 21. Mai 2009)

Ein Vergleich der Holzerntekosten mit Österreich sowie den Deutschen Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg für die letzten Jahre zeigt, dass in der Schweiz die Kosten pro m³ um die Faktoren zwei bis drei höher liegen (vgl. D 5.15). Vergleiche mit Statistiken verschiedener Länder sind allerdings immer mit Vorsicht zu interpretieren, weil diese Instrumente oft mit unterschiedlichen Definitionen und Abgrenzungen arbeiten. Als weiteres Argument für die hohen Kosten in der Schweiz wird oft das Lohnniveau ins Feld geführt. Ein Vergleich der mittleren jährlichen Bruttolöhne zwischen der Schweiz, Österreich und Deutschland für das Jahr 2006 belegt, dass das Lohnniveau in mit der Waldwirtschaft vergleichbaren Sektoren in allen drei Ländern nur geringe Differenzen aufweisen.³³

³³ Bundesamt für Statistik Thema 03 Arbeit und Erwerb <<http://www.bfs.admin.ch>> aufgerufen am 16. Juni 2009.

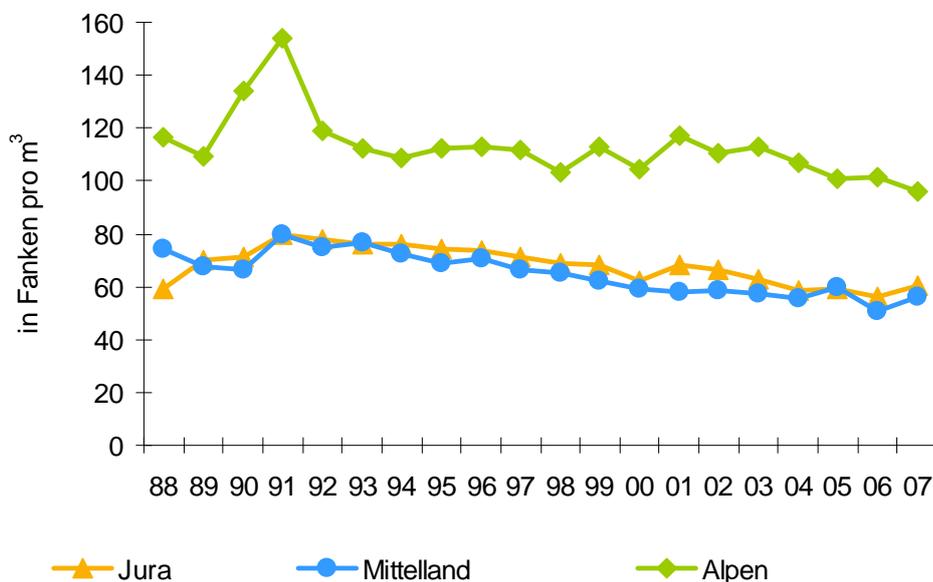
D 5.15: Vergleich der Holzerntekosten zwischen der Schweiz, Österreich sowie den Deutschen Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg

Land	Produktionsregion oder Bundesland	Quelle und Jahr	Kosten in CHF pro m ³
Schweiz	Jura	Testbetriebsnetz TBN 2007	59.00
	Mittelland	TBN 2007	58.00
	Voralpen	TBN 2007	72.00
	Alpen	TBN 2007	89.00
Österreich		Waldbericht 2008	33.00
Deutschland	Bayern	TBN 2006	32.25
	Baden-Württemberg	TBN 2006	33.00

Quelle: Schriftliche Mitteilung Alfred Kammerhofer vom 12. Juni 2009

Betrachtet man die Entwicklung der Holzerntekosten seit Beginn des Jahrtausends kann insbesondere im Mittelland und Jura eine Stagnation festgestellt werden (s. D 5.16). Dies ist bestimmt kein Hinweis auf das Erreichen der Optimierungsgrenze der Effizienz. Erstens weist der Vergleich mit dem Ausland auf das bestehende Potenzial hin. Zweitens sind private Forstunternehmen seit Jahren erfolgreich auf dem Markt vertreten, auch solche, welche ausschliesslich in der Holzernte im Gebirge tätig sind.

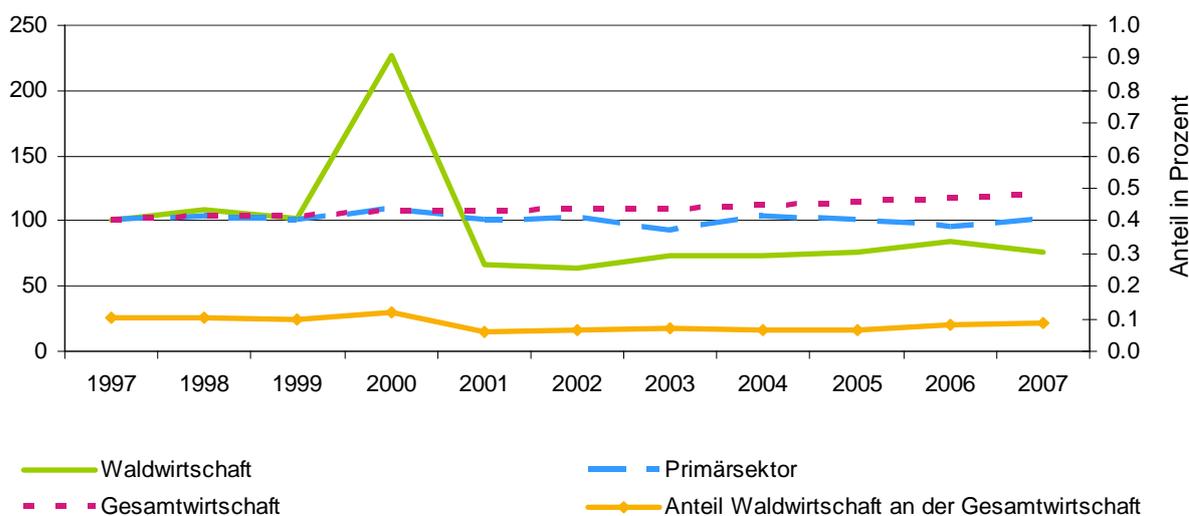
D 5.16: Holzerntekosten in Franken pro m³ genutzten Holzes



Quelle: Betriebswirtschaftliche Untersuchungen des WVS in BAFU (2009)

Die Bruttowertschöpfung der Waldwirtschaft wird stark von Ereignissen wie Stürmen und Kalamitäten, welche ausserordentliche Holznutzungsmenge zur Folge haben, beeinflusst. Aufgrund anziehender Holzpreise und steigender Holznutzung hat die Bruttowertschöpfung der Waldwirtschaft in den vergangenen zwei Jahren zugenommen. Der Anteil der Waldwirtschaft an der Bruttowertschöpfung der Schweizer Volkswirtschaft hat sich in den vergangenen sechs Jahren aber praktisch nicht verändert (s. D 5.17).

D 5.17: Entwicklung der indexierten Bruttowertschöpfung für Waldwirtschaft, Primärsektor und Gesamtwirtschaft (linke Achse; 1997 = 100) und Entwicklung des prozentualen Anteils der Wald- an der Gesamtwirtschaft (rechte Achse)



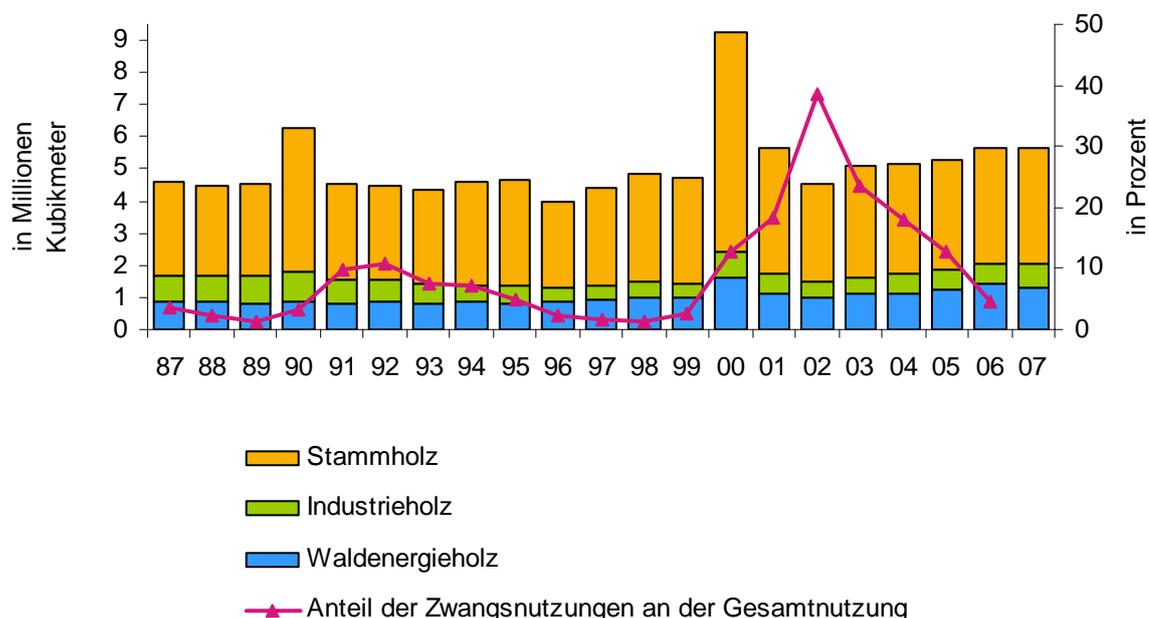
Quelle: Volks- und Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung BFS in BAFU 2009

Nach dem Jahr 2002 ist die Holznutzung laufend wieder angestiegen und hat in den vergangenen zwei Jahren rund 5,7 Millionen m³ betragen. Die Holznutzung seit dem Sturm Lothar im Jahr 1999 wurde von zwei Faktoren stark beeinflusst:

- Erstens machten die Folgeschäden von Lothar und des Hitzejahres 2003 bis zu 39 Prozent der gesamten Holznutzung aus (s. D 5.18).
- Zweitens sind die Holzpreise zwischenzeitlich um über 30 Prozent gestiegen.

Die beiden Beispiele verdeutlichen, was für Konsequenzen nicht beeinflussbare Faktoren wie Sturmkatastrophen, Extremereignisse, Kalamitäten aber auch Preisentwicklungen bei Substituten, überregionale Konjunkturunbrüche oder Krisen nachgelagerter Branchen haben.

D 5.18: Holznutzung nach Sortimenten und prozentualer Anteil der Zwangsnutzungen (Borkenkäferschäden) 1988 bis 2007



Quellen: BAFU 2009 und Waldschutz Schweiz in BAFU (2009)

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 9

Beurteilung: Die Waldwirtschaft hat in den letzten Jahren ihre mengenmässigen Holzproduktionsziele weitgehend erreicht. Investitionen, vor allem bei Sägereien und Holzenergieanlagen, haben die inländische Nachfrage nach Waldholz erheblich stimuliert. Schwächere internationale Märkte wirken sich zwar seit dem Jahr 2008 dämpfend aus.

Die höheren Holzpreise haben auch zur Verbesserung der betriebswirtschaftlichen Ergebnisse der (öffentlichen) Forstbetriebe geführt. Problematisch bleiben allerdings die atomisierten Betriebsstrukturen mit den bekannten „Geringfügigkeitsproblemen“. Änderungen in den Besitzverhältnissen dürften unrealistisch sein; dafür bieten sich verschiedene Formen intensiverer überbetrieblicher Zusammenarbeit sowohl in der Waldbewirtschaftung als auch beim Holzverkauf als Erfolg versprechende Massnahmen an. Gerade in diesem Bereich wurden gute Fortschritte erzielt, erstens durch die Unterstützung mittels theoretischer Grundlagen von Studien des Bundes und zweitens durch die Mitfinanzierung von Massnahmen im Rahmen des NFA-Programms Waldwirtschaft.

Fazit: Die Ziele wurden insgesamt zum kleineren Teil erreicht: Die mengenmässigen Holzproduktionsziele wurden zwar weitgehend erreicht; die Effizienz- und Leistungsziele hingegen nur zum kleineren Teil.

Die zunehmenden Ansprüche der Gesellschaft an den Wald, insbesondere aus ökologischer und sozialer Sicht, wirken sich hemmend auf die Holzproduktion aus. Aus diesen Ansprüchen entstehen aber auch Kosten, die in zahlreichen Forstbetrieben

dem Holzproduktionsbetrieb belastet werden. Es liegt im Interesse der Waldbesitzer, ihre gemeinwirtschaftlichen Leistungen transparent auszuweisen und angemessen abgelden zu lassen. Die Instrumente dazu, allen voran die ForstBAR, liegen vor und sollten angewendet werden, damit alle Leistungen konsequent in Wert gesetzt werden.

Prognose: Wie bei der Holzwirtschaft hängt der wirtschaftliche Erfolg auch bei der Waldwirtschaft weitgehend von der allgemeinen Wirtschaftslage und von den internationalen Märkten ab. Nach der vorübergehenden rezessiven Phase ist mit tendenziell steigender Nachfrage nach Rohholz und damit mit wieder steigenden Preisen zu rechnen. In wenigen Jahren wird die Frage nach Mehrnutzung des Waldes und nach zu senkenden Holzvorräten wieder sehr aktuell werden.

5.6 Waldflächenerhaltung/Wald als CO₂-Senke

Einzelziel 1

Der Wald wird in seiner räumlichen Verteilung grundsätzlich erhalten und nimmt in seiner Fläche nicht ab. Die Leistung des Waldes zur CO₂-Bilanz wird bei der Erfüllung des Kyoto-Protokolls anerkannt.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 1

Indikator	Sollgrösse 2015	Quellen
<i>Veränderung der Waldfläche in ha</i>	<i>Minimum: Fläche gemäss LFI 3</i>	<i>LFI3</i>
<i>C-Vorrat in der Biomasse und im Waldboden.</i>	<i>50% der Vorratzzunahme wird für Kyoto angerechnet und abgegolten</i>	<i>BAFU, Abteilung Klima, Ökonomie, Umweltbeobachtung in BAFU 2009</i>

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 1 zur Waldfläche

Die Waldfläche hat sich in der Schweiz bis heute auf 12'786 km² Fläche ausgedehnt (LFI3, S.2) Dies entspricht 31 Prozent der Gesamtfläche der Schweiz. Gegenüber dem LFI2 hat die Waldfläche um 1,4 Prozent oder 59'000 ha zugenommen.

Die Waldflächenzunahme weist grosse regionale Unterschiede auf. Im Jura und Mittelland ist die Waldfläche zwischen LFI2 und LFI3 weitgehend konstant geblieben. In den Alpen und der Alpensüdseite hat sich die Entwicklung einer verstärkten Waldflächenzunahme weiter akzentuiert, indem sich die Zuwachsrate von 5,3 respektive 5,6 Prozent (LFI1 bis LFI2) auf 9,1 respektive 9,7 Prozent (LFI2 bis LFI3) fast verdoppelt hat.

Aus rein quantitativer Perspektive kann das Ziel insofern als erreicht betrachtet werden, als dass die Waldfläche nicht abgenommen hat. Im Hinblick auf die zweite Periode des WAP-CH sollten regional differenzierte Sollgrößen definiert werden.³⁴

D 5.19: Entwicklung der Gesamtwaldfläche in 1'000 ha und deren Anteile nach Produktionsregionen vom LFI1 (1983/85), LFI2 (1993/95) und LFI3 (2004/07)

	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		Alpensüdseite		Schweiz	
	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil
LFI1	197,9	39,5	227,7	24,3	216,3	32,8	378,9	22,7	161,7	46,5	1'182,6	28,7
LFI2	201,2	40,8	231,2	24,6	222,2	33,6	401,3	23,9	167,6	47,3	1'223,5	29,6
LFI3	202,3	41,0	231,3	24,6	227,9	34,5	434,6	25,9	182,6	51,5	1'278,6	31,0

Quelle: WSL 2009

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 1 zur Waldfläche

Beurteilung: Die Erhaltung der Waldfläche ist bezüglich Fläche und regionaler Verteilung grundsätzlich gewährleistet. Der natürliche Waldeinwuchs auf landwirtschaftlich nicht oder nur noch extensiv genutzten Flächen darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Waldareal in intensiv genutzten Räumen vor allem durch Siedlungen und Infrastrukturen stark unter Druck ist.

Fazit zur Waldfläche: Das Ziel ist erreicht.

Prognose: Das Ziel wird grundsätzlich erreicht. Zu berücksichtigen sind die politischen Prozesse bezüglich der Revisionen des Raumplanungsgesetzes und insbesondere der parlamentarischen Initiative der UREK-S (09.474) „Flexibilisierung der Waldflächenpolitik“, welche den Rodungersatz sowie die Entwicklung von Instrumenten und Massnahmen betreffen, um die Ausdehnung der Waldfläche zu reduzieren).

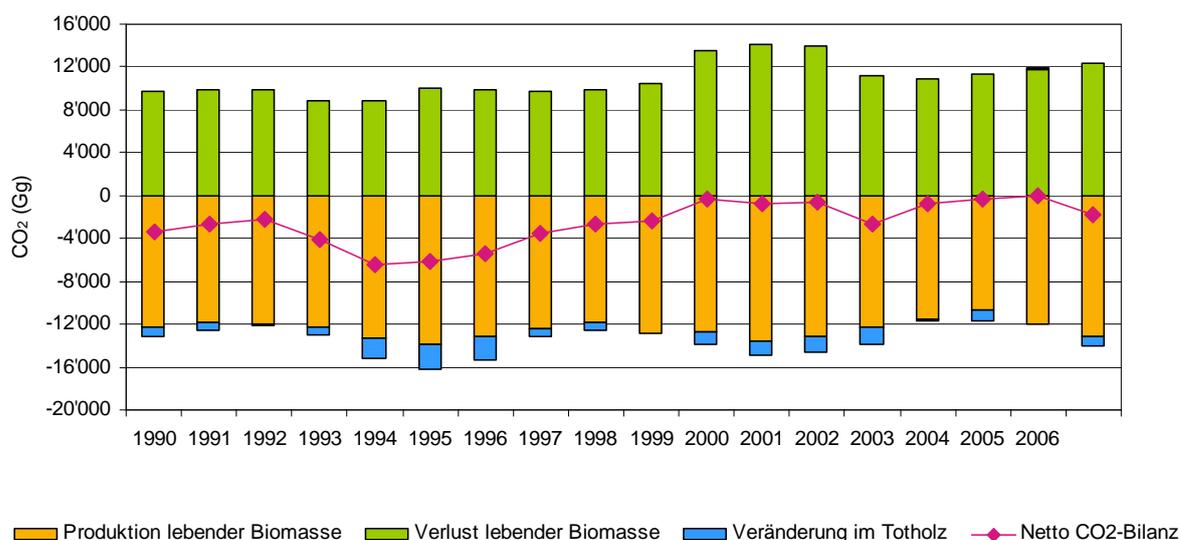
Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 1 zur Leistung des Waldes zur CO₂-Bilanz

In der gegenwärtigen Berechnung der CO₂-Bilanz des Waldes wird die lebende Biomasse sowie das Totholz erfasst. Die Grundlagen für die von der Klimakonvention verlangte Berücksichtigung des Waldbodens in der Bilanz sind noch in Bearbeitung. Im Rahmen der Klimakonvention kann sich die Schweiz für die Berichtsperiode von 2008 bis 2012 eine Senkenleistung von maximal 1,83 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr anrechnen lassen. In den vergangenen 18 Jahren hat der Schweizer Wald der Atmosphäre insgesamt 48 Millionen Tonnen CO₂ oder 2,7 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr entzogen. Seit der Jahrtausendwende hat sich die Situation aber verändert. Die hohe Mortalität im Zusammenhang mit dem Sturm Lothar, dem Hitzejahr 2003 und den

³⁴ Im Zusammenhang des methodischen Wechsels von einer periodischen zu einer permanenten Erhebung im LFI sollte grundsätzlich die Möglichkeit bestehen, dass für gewisse Regionen aktualisierte Daten ab dem Jahr 2010 vorliegen.

Folgeschäden sowie die steigende Holznutzung der vergangenen Jahre haben dazu geführt, dass der Wald in einzelnen Jahren nur deshalb nicht zu einer, CO₂-Quelle wurde, weil ein Teil des Kohlenstoffs im vermehrt im Wald zurückgelassenen Totholz gespeichert blieb. Seit dem Jahr 2000 hat der Wald 7.8 Millionen Tonnen CO₂ der Atmosphäre entzogen (durchschnittlich noch knapp 1 Million Tonnen CO₂ pro Jahr; s. D 5.20). Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt, wie stark diese Bilanz von Schadensereignissen, Folgeschäden und der Holznutzung beeinflusst wird (FOEN 2009).

D 5.20: Produktion und Verlust von lebender Biomasse, Veränderung im Totholz sowie Netto-CO₂-Bilanz im Wald von 1990 bis 2007 (Basis: 3-jährige Mittelwerte)



Quelle: BAFU Abteilung Wald

Zur Interpretation: Werte im negativen Bereich bedeuten einen Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre durch die Biomasse.

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 1 zur Leistung des Waldes zur CO₂-Bilanz

Beurteilung: Auf Grund einer überwiesenen Motion der UREK-N hat die Schweiz die Anrechnung der Senken im Wald für die 1. Verpflichtungsperiode von 2008 bis 2012 deklariert. Nicht verwirklicht werden konnte die geforderte Abgeltung für die Waldeigentümer. Das BAFU sensibilisierte die Stakeholder in einer Arbeitsgruppe für die Thematik und schlug im Rahmen der TR-WaG auch eine rechtliche Grundlage dafür vor. Als Möglichkeit bleibt den Waldeigentümern, mit ihren Senkenleistungen am freiwilligen Markt teilzunehmen. Ein erster Forstbetrieb bereitet ein entsprechendes Projekt vor.

Fazit zur CO₂-Senke: Ziel ist erreicht.

Prognose: Die Regeln für die Anrechnung von Senken für die Zeit nach dem Jahr 2012 werden zurzeit verhandelt. Eine Aussage, welche Leistungen dann weiter angerechnet und abgegolten werden können ist zurzeit nicht möglich. Es ist anzunehmen, dass einerseits die Senkenleistung abnimmt und andererseits das Interesse am freiwilligen Markt bei denjenigen Forstbetrieben, welche weiterhin eine Senkenleistung ausweisen, zunimmt.

5.7 Landschaftliche Vielfalt

Einzelziel 2

Der Wald trägt massgeblich zur Erhaltung der landschaftlichen Vielfalt bei.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 2

Indikator	Sollgrösse	Quellen
<i>Umgesetzte Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK), Waldentwicklungspläne (WEP), Nutzungspläne.</i>	<i>Unter Berücksichtigung der Landschaftsfunktion umgesetzte Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK), Waldentwicklungspläne (WEP), Nutzungspläne auf 20% der Waldfläche.</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Landschaftsindizes (Fragmentierung, räumliche Verteilung, Länge und Anzahl der Verbindungselemente etc.) gemäss WSL.</i>	<i>zu entwickeln.</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Eingewachsene Flächen in ha seit LFI 2</i>	<i>Fläche von Waldweiden, Wytweiden, Selven gemäss LFI2³⁵</i>	<i>LFI</i>

Die Zunahme der Waldfläche (vgl. Abschnitt 5.6) geschieht fast vollständig durch den natürlichen Einwuchs von Alpweiden oder von unproduktiven Vegetationsflächen. Lediglich 2 Prozent der Waldflächenzunahme ist auf die Aufforstung von Nicht-Waldareal zurückzuführen (WSL 2009).

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 2

Beurteilung: Das Flächenziel (keine Abnahme von Wald-/Wytweiden) wurde teilweise erreicht. Eine quantifizierte Verifizierung auf der Basis des LFI3 soll noch nachgeliefert werden. Es gibt allerdings aus den betroffenen Kantonen Hinweise, dass das heutige System der Subventionen in der Landwirtschaft immer noch einer Polarisierung der Nutzungsformen im Gebiet der Wytweiden Vorschub leistet. Das heisst, der Landwirt ist an einem möglichst hohen Weideanteil und deshalb an der Beseitigung

³⁵ Im Bericht zum WAP-CH passen Indikator und Sollgrösse nicht zusammen. Zum Indikator „Eingewachsene Flächen in ha“ wurde die Sollgrösse Fläche von Wald-, Wytweiden usw. formuliert. Deshalb wurde für die Messung zum Indikator Waldeinwuchs die Sollgrösse „Keine Abnahme“ definiert.

der nicht subventionsberechtigten Baumgruppen und Waldinseln auf seinen Weiden interessiert.

Zur landschaftlichen Vielfalt (z.B. Landschaftsindizes) bestehen keine Datengrundlagen.

Fazit: Das Ziel ist zum grösseren Teil erreicht.

Prognose: Die Zielerreichung ist schwierig, weil sie vor allem von integrativen Bewirtschaftungskonzepten abhängig ist, die eine entsprechende Anpassung und Umsetzung des Systems der Subventionen in der Landwirtschaft voraussetzen.

Einzelziel 3

Die Wälder sind vernetzt und über ökologisch aufgewertete Waldränder mit dem Grünland verzahnt.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 3

Indikator	Sollgrösse	Quellen
<i>Anteil der ökologisch aufgewerteten Waldränder</i>	<i>20% der Waldrandlänge (Perimeter: Kantone)</i>	<i>Angaben aus dem Reporting NFA</i>
<i>Anzahl sanierte Wildtierkorridore</i>	<i>100% sanierte Wildtierkorridore gemäss nationalem Konzept (Anzahl = 50)</i>	<i>Mündl. Mitteilung Antonio Righetti (3. Juni 2009)</i>

Im Mittelland wird mit über 40'000 km Waldrand gerechnet, wovon rund ein Drittel heute als für die Biodiversität wertvoll erachtet werden (BAFU 2008: 200). In den Programmvereinbarungen zum NFA für die Periode 2008 bis 2011 wurde ein Total von 1'281 ha zu behandelnder Waldrand mit den Kantonen festgelegt. Im ersten Programmjahr 2008 wurden rund 20 Prozent oder 277 ha Waldrand gepflegt. Im Rahmen der Massnahmen zum zweiten Konjunkturpaket des Bundes wird ein Teil der für die Biodiversität im Wald zur Verfügung stehenden Mittel im Umfang von 4 Millionen Franken auch in der Waldrandpflege eingesetzt. Für eine ganzheitliche Beurteilung gilt es aus qualitativer Optik zu berücksichtigen, dass für die Qualität der Vernetzung auch die Art der Bewirtschaftung (z.B. Düngung oder Grünschnitt) und die Ausgestaltung (z.B. Sträucher) des anstossenden Kulturlandes eine notwendige Voraussetzung ist. Zweitens sind nicht alle Waldränder gleich wertvoll. Nach Süden und/oder Osten exponierte Waldränder haben beispielsweise für die Wildtiere eine grössere Bedeutung als Waldränder anderer Lagen.

Das BAFU und das Bundesamt für Strassen ASTRA haben von den 303 ausgewiesenen Wildtierkorridoren von überregionaler Bedeutung 51 Korridore in einem gemeinsamen Konzept bestimmt, welche im Rahmen von Unterhaltsarbeiten bis im Jahr 2013 saniert werden sollen. Das WAP-CH kann an die tatsächliche Umsetzung des Konzepts keinen Beitrag leisten. Im Zeitraum der WAP-CH Umsetzung wurde die Sanierung eines Korridors abgeschlossen. Faktoren, wie die neuen Zuständigkeiten im Rahmen des NFA und Änderungen bei der Planung der Unterhaltsarbeiten sowie

eine anfangs zu ambitionierte Konzeption werden die Umsetzung langfristig hinauszögern.

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 3

Beurteilung: Die Ziele im Bereich ökologisch aufgewerteter Waldränder konnten zum grösseren Teil erreicht werden. Betreffend Anzahl sanierter Wildkorridore sowie betreffend Abstimmung und Koordination der Waldpolitik mit der Landwirtschaftspolitik oder anderen Sektoralpolitiken wurden die Ziele nicht erreicht

Fazit: Das Ziel ist zum kleineren Teil erreicht. In Bezug auf die Waldränder ist das Ziel zum grösseren Teil erreicht. Bezüglich der vernetzten Wälder ist das Ziel nicht erreicht.

Prognose: Die Zielerreichung wird schwierig, weil sie nicht zuletzt von ausreichend hohen Bundesbeiträgen abhängt. Gerade im klimatisch begünstigten Mittelland sind Pflegeeingriffe an Waldrändern aufwändig und müssen in kurzen Zeitintervallen wiederholt werden. Ausserdem hängt ihre Qualität von Massnahmen im angrenzenden Grünland ab, die mit der Landwirtschaft abgestimmt werden müssen.

5.8 Organismen mit Schadpotenzial

Einzelziel 5

Der Wald wird vor der Einschleppung von Organismen mit Schadenpotenzial³⁶ geschützt. Der Befall durch [solche]³⁷ Organismen mit Schadenpotenzial überschreitet das im Hinblick auf Waldleistungen akzeptierte Mass nicht.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 5

Indikator	Sollgrösse	Quellen
<i>Eingeschleppte Organismen mit Schadenpotenzial (= besonders gefährliche Schadorganismen nach PSV)</i>	<i>0 [Null]</i>	<i>PSV Anhang 1 und Anhang 2</i>
<i>Durch Schadeinwirkung beeinträchtigte Vorrangleistungen sind in kurzer Zeit wieder gewährleistet.</i>	<i>≤ 2 Jahre</i>	<i>Keine Messung</i>

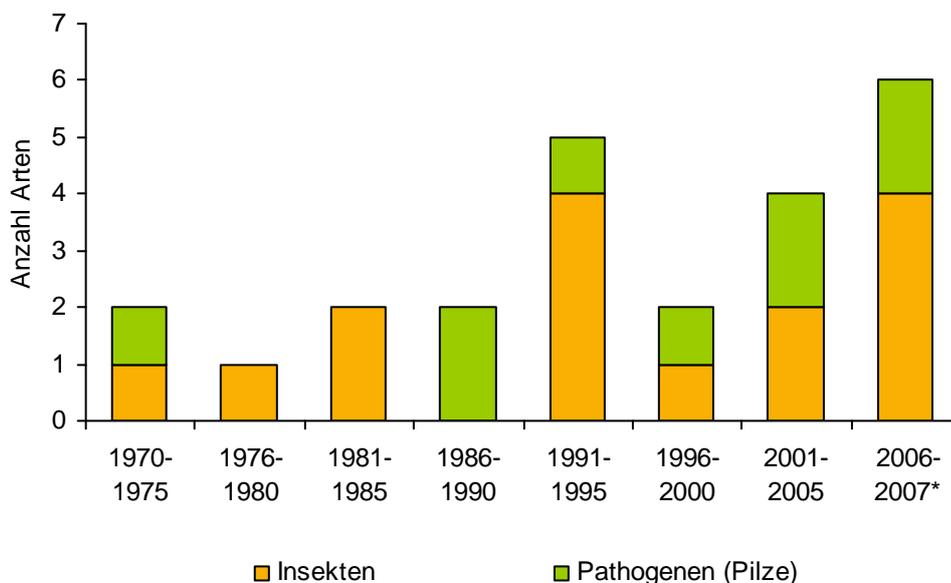
In den vergangenen Jahren hat gemäss den von der WSL publizierten Listen die Zahl „neuer Organismen im Wald“ (bzw. auf Waldbäumen und -sträuchern) bei den Insekten, Pflanzen und Pathogenen massiv zugenommen (s. D 5.21). Aus praktischer Erfahrung ist bekannt, dass auf 100 neue Organismen, rund 10 Prozent schädliche Auswirkungen im neuen Ökosystem haben können. In rund einem Prozent der

³⁶ Im Sinne der Pflanzenschutzverordnung (PSV, SR 916.20) sind Schadorganismen Arten, Stämme oder Biotypen von Pflanzen, Tieren oder Krankheitserregern, die Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse schädigen können.

³⁷ Siehe Bemerkung im Abschnitt 7.

Fälle tritt die Schädigung dann auch wirklich ein. In den Listen der WSL sind alle „neuen Organismen im Wald“ unabhängig von ihrem Schadpotenzial aufgeführt. Mit grossem Schadpotenzial ist beispielsweise im Jahr 2005 *Anoplophora chinensis*, der Chinesische Laubholzbock, aufgetreten³⁸. Der Befallsherd in einer Baumschule wurde durch den Eidgenössischen Pflanzenschutzdienst (EPSD) erfolgreich getilgt.

D 5.21: Zahl der invasiven Insekten und eingeschleppten Pflanzen seit 1975 gemäss Waldschutz Schweiz der WSL



Quelle: <<http://www.waldschutz.ch>> aufgerufen am 10. Juni 2009

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 5 zum Pflanzenschutz an der Grenze

Beurteilung: Aufgrund günstiger und glücklicher Entwicklungen konnten die Ziele erreicht werden. Das Verständnis für die Bedeutung des Pflanzenschutzes hat auf Stufe Bund, Kantone, Gemeinden und bei Privaten in den vergangenen Jahren durchaus zugenommen. Diesbezüglich ist man insgesamt auf gutem Weg. Des Weiteren werden die Kontrollen in den Baumschulen im Rahmen des Pflanzenpasses seit dem Jahr 2004 routinemässig durchgeführt. Dabei werden auch immer wieder „besonders gefährliche Schadorganismen“ gemäss Pflanzenschutzverordnung entdeckt (z.B. *Erwinia amylovora*, Feuerbrand [1989]; *Phytophthora ramorum*, „Eichensterben“ [2003]; *Cryphonectria parasitica*, Kastanienrindenkrebs [1938]; *Scirrhia acicola*, Lecanosticta-Nadelbräune [1995]; *Scirrhia pini*, Dothistroma-Nadelbräune [1989]).

Fazit: Das Ziel ist erreicht.

³⁸ Der Chinesische Laubholzbock ist gemäss der European and Mediterranean Plant Protection Organisation EPPO ein A2-Organismus. Alle A1- und A2-Organismen werden in die Anhänge der Pflanzenschutzverordnung (SR 916.20) aufgenommen.

Prognose: Aufgrund der zunehmenden internationalen Handelsströme und der prognostizierten Klimaerwärmung ist mit einer weiteren Zunahme „neuer Organismen im Wald“ zu rechnen. Dem Schutz der Wälder ist Rechnung zu tragen. Der EPSD (Eidgenössischer Pflanzenschutzdienst) ist mit den entsprechenden Ressourcen auszustatten, damit die Ziele erreicht werden können. Das Ziel wird schwierig zu erreichen sein, weil sich neue Organismen nicht an natürliche oder administrative Grenzen halten. Deshalb macht es auch keinen Sinn, Massnahmen nur an der Grenze oder in bestimmten Teilbereichen (z.B. in Baumschulen oder nur im Schutzwald) finanziell durch den Bund zu unterstützen.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 5 zum Forstschutz

Beurteilung: Für die quantitative Beurteilung des Ziels wurden im WAP-CH keine genauen Kriterien definiert. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, in Zukunft Kriterien und Grenzwerte auf wissenschaftlichen Grundlagen zu entwickeln. Dies vor allem im Bezug auf die Ausbreitung und Epidemien gewisser Insekten. Die Thematik hat vor dem Hintergrund des Klimawandels an Bedeutung gewonnen. So ist die Abteilung Wald daran, dieses Defizit zu beheben und Kriterien zu entwickeln.

Fazit: Bezüglich Forstschutz wurden die Ziele erreicht.

Prognose: Es bestehen gewisse Unsicherheiten bezüglich der Zielerreichung (5a und 5b). Der Klimawandel wird den Wald verändern und die waldbaulichen Strategien müssen an diese Veränderungen angepasst werden.

Denn einerseits wird die Klimaerwärmung neuen Arten ermöglichen, sich im Wald zu entwickeln: Exotische Arten aus Gärten werden sich ausbreiten und eine Veränderung der Zusammensetzung des Waldes zur Folge haben.

Andererseits werden Extremereignisse (verstärkte Variabilität des Klimas) wie Starkniederschläge, Trockenheiten und Stürme zwar nicht unbedingt häufiger, aber intensiver werden. Diese Extremereignisse werden den Wald verletzlich gegenüber negativen biotischen Einflüssen durch Insekten oder Pilzen machen. Waldbauliche Massnahmen zur Verhütung und Behebung von Waldschäden werden notwendig sein, um die Waldfunktionen nach Waldgesetz gewährleisten zu können.

Zwar existieren Bestimmungen für den Kampf gegen gewisse Organismen ausserhalb des Waldes, z.B. im Bereich Landwirtschaft (Pflanzenschutzverordnung). Aber Wälder, die nicht Schutzwälder sind, sind durch das bestehende Waldgesetz im Bereich Forstschutz heute nicht abgedeckt. Diese Wälder sind einem potentiellen Risiko bezüglich der Ziele in 5a und 5b ausgesetzt. Die Zielerreichung ist in Zukunft deshalb nicht mehr in jedem Fall sichergestellt.

5.9 Wald – Wild

Einzelziel 6

Der Wald bietet den Wildtieren ausreichend Lebensraum und Ruhe. Die Wildbestände sind an ihre Lebensräume angepasst und haben eine natürliche Alters- und Geschlechterverteilung. Die natürliche Verjüngung der Wälder wird durch die Wildhuftiere nicht verhindert.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 6

Indikator	Sollgrösse	Quellen
Waldfläche mit genügender Verjüngung der Hauptbaumarten ³⁹	75% der Waldfläche in jedem Kanton	LFI3
Alters- und Geschlechterverteilung der Wildtierbestände ⁴⁰	Sollgrösse ist noch zu definieren	Eidgenössische Jagdstatistik
Kantone mit auf Wildräume abgestimmter Jagdplanung.	26	Keine Messung
Kantone mit etablierter Prozedur zur Erhebung der Verbiss- resp. Verjüngungssituation.	26	Keine Messung
Kantone mit Ausscheidung der Gebiete von besonderer wildökologischer Bedeutung.	26	Keine Messung

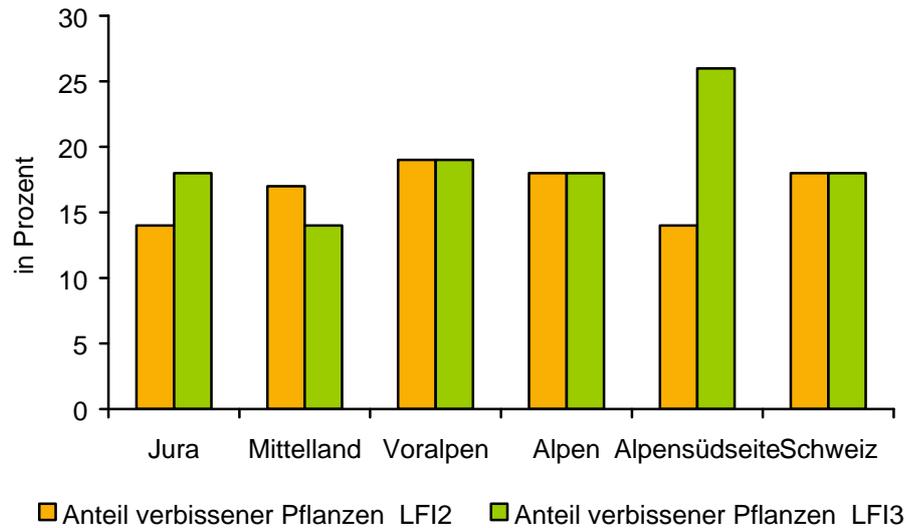
Gemäss LFI3 weisen fast zwei Drittel der Jungwaldpflanzen (ab 10 cm Höhe bis 11 cm Brusthöhendurchmesser BHD) keine Schäden⁴¹ auf. Der häufigste Schaden ist der Verbiss des Endtriebs. Der Anteil verbissener Jungwaldpflanzen macht im gesamten zugänglichen Wald 18 Prozent aus. Es bestehen grosse baumartenspezifische und regionale Unterschiede. Die Interpretation auf der Basis der kritischen Verbissintensität nach Eiberle über die ganze Schweiz weist darauf hin, dass Kastanie, Eiche und Tanne über dem tolerierten Niveau verbissen werden. Für eine erfolgreiche Verjüngung dieser Baumarten sind je nach lokaler Situation Schutzmassnahmen notwendig. Bei stark verbissenen Baumarten wie Esche und Ahorn wird der Schaden durch die hohe Dichte von Jungpflanzen kompensiert. Auf der Alpensüdseite liegen die Verbisschäden nicht nur um 8 Prozent über dem nationalen Durchschnitt, sie haben auch noch vom LFI2 zum LFI3 von 14 auf 26 Prozent zugenommen. Auch im Jura hat die Verbissintensität deutlich zugenommen. Im Mittelland hat sie abgenommen und in den Alpen sowie Voralpen hat es keine Veränderung gegeben (WSL 2009).

³⁹ Es wird davon ausgegangen, dass sich der Begriff Hauptbaumart auf die angestrebte Baumartenzusammensetzung des Nachfolgebstandes bezieht und nicht die Baumarten des Ausgangsbestandes, insbesondere im Rahmen einer Überführung von reinen Nadelholzbeständen zu gemischten Waldbeständen.

⁴⁰ Dieser Indikator ist im WAP-CH Bericht nicht enthalten und wurde für diese Zielmessung aufgenommen, weil er eines der zentralen Zielobjekte abdeckt.

⁴¹ Im Entwurf des Ergebnisberichts zum LFI3 wird der Begriff Schaden verwendet: „Als Schaden gelten alle sichtbaren Verletzungen und Krankheiten, welche die physiologischen Prozesse eines Baumes stören (WSL 2009).“ Im Zusammenhang mit dem Verbiss durch Schalenwild wird im LFI mit der Verbissintensität nach Eiberle gearbeitet. Die Sektion Jagd, Wildtiere und Waldbiodiversität des BAFU verwendet in diesem Zusammenhang die Begriffe Einfluss von Wild oder Wildeinwirkung, weil erstens Wildtiere eine natürliche Komponente des Ökosystems Wald darstellen und zweitens nicht jeder Verbiss a priori als Schaden zu klassieren ist. Im vorliegenden Text wird die Terminologie des vom BAFU redigierten Originaltextes des LFI3-Ergebnisberichtes verwendet.

D 5.22: Entwicklung des Anteils verbissener Pflanzen vom LF12 zum LF13

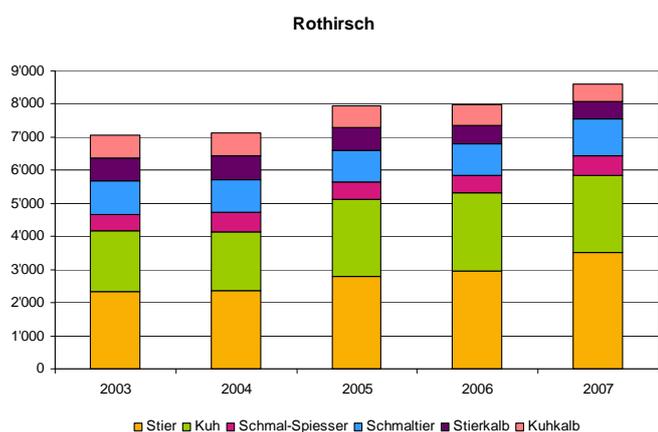
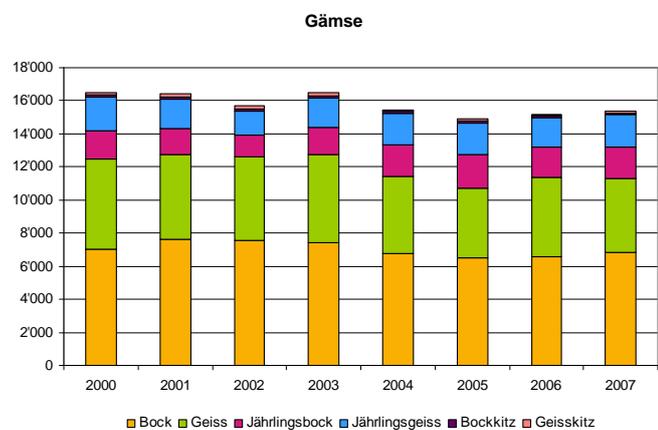
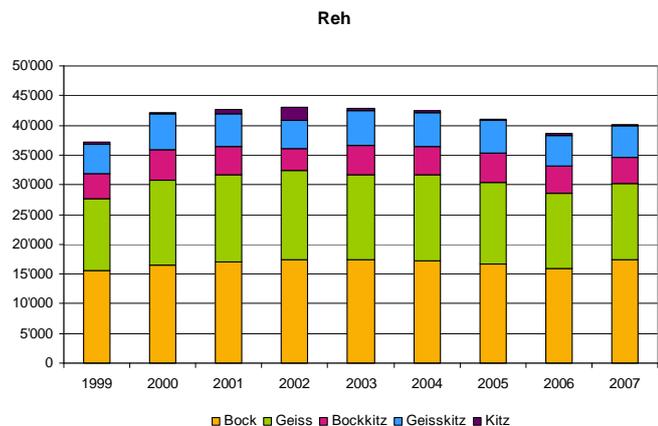


Quelle: WSL 2009

Während die Bestände von Reh und Gämse in den letzten zehn Jahren mehr oder weniger konstant geblieben sind, hat die Zahl der Rothirsche im gleichen Zeitraum um fast ein Viertel zugenommen. Ein Teil dieser Entwicklung ist darauf zurückzuführen, dass der Rothirsch nach wie vor ehemals verlorenen Lebensraum zurückerobert und sich weiter ausbreitet. Auf nationaler Ebene⁴² sind die Abschüsse von Reh und Gämse in den vergangenen Jahren konstant geblieben. Die Abschüsse entsprechen bezüglich Geschlechterverteilung und Jungtieranteil den Kriterien, welche in den Erläuterungen zu den NFA-Programmvereinbarungen definiert sind (BAFU 2008). Parallel zum steigenden Bestandestrend wurden in den vergangenen Jahren auch stetig mehr Rothirsche erlegt. (vgl. D 5.23).

⁴² In nicht allen Kantonen findet bei allen drei Arten eine Bejagung von Jungtieren und Weibchen statt.

D 5.23: Entwicklung der Abschüsse von Reh, Gämse und Rothirsch in der Schweiz über das letzte Jahrzehnt



Quelle: Eidgenössische Jagdstatistik <<http://www.wild.uzh.ch/jagdst>> aufgerufen am 3. Juni 2009

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 6

Beurteilung: Auf rund drei Vierteln der Fläche wurden die Ziele zum grösseren Teil erreicht. Probleme bestehen in einigen Regionen, insbesondere betreffend einzelner Baumarten. Qualitativ wurden dort die Ziele nur teilweise erreicht.

Fazit: Ziele zum grösseren Teil erreicht.

Prognose: Grossflächig sind auch in den nächsten Jahren keine wildbedingten Verjüngungsprobleme zu erwarten, da in allen Kantonen die Jagdplanung mit Blick auf die waldbaulichen Ziele funktioniert. Das Ziel wird aber regional auf den Problemflächen bis ins Jahr 2015 nicht überall zu erreichen sein, weil das Wirkungsgefüge Wald – Wild komplex ist und sich Verbesserungen trotz adäquater Massnahmen nur allmählich einstellen. Wenn man von einer durchschnittlichen Verweildauer der Verjüngung im für Verbiss kritischen Stadium von 15 Jahren ausgeht, so entspricht dies in etwa dem Zeitrahmen, in dem Verbesserungen überhaupt erzielt werden können.

5.10 Freizeit und Erholung

Einzelziel 14

Im Schweizer Wald erfolgt die Freizeit- und Erholungsaktivität durch Lenkung schonend. In Agglomerationsnähe werden Wälder mit der Vorrangleistung Freizeit und Erholung den Bedürfnissen entsprechend bewirtschaftet, was andere Waldgebiete entlastet.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 14

Indikator	Sollgrösse	Quellen
Zufriedenheit der Waldbesuchenden.	Zunahme positiver Aussagen zum Wald (WaMos II)	Keine Messung
Qualität der Naturausstattung ⁴³ in Waldflächen mit Vorrangleistung Freizeit und Erholung	Bessere Qualität der Naturausstattung (LFI3)	LFI3 ⁴⁴
Fläche ausgeschiedener Wälder mit Vorrangleistung Freizeit und Erholung	10%	LFI3, Bernasconi/Schroff 2008
Anzahl in Wert gesetzte Kulturobjekte (I 6.12).	n Kulturobjekte/Jahr (WEP)	Keine Messung
Medienberichte zu Konflikten, zu «Freizeit im Wald».	Δ Anzahl Medienberichte/Jahr (Argus WVS, Presspiegel BUWAL)	Keine Messung
Anzahl Beteiligte an Plattform Natur-Wald-Freizeit-Tourismus-Raum-Gesundheit.	Δ Anzahl Beteiligte/Jahr	Schriftliche Mitteilung von Silvio Schmid und von Brigitte Wolf vom 15. Juni 2009.

⁴³ Im LFI2 wird ein Merkmal „Naturausstattung“ definiert, welches einen Indikator für Ästhetik, Vielfalt und Eignung von Waldbeständen beschreibt, der auf einem Modell mit Parametern wie Entwicklungsstufe, Bestandesstruktur usw. basiert (Brassel 1999: 327).

⁴⁴ Zur Naturausstattung werden im LFI3 keine Aussagen mehr gemacht. Nach wie vor erhoben werden die Intensität der Erholungsnutzung (mittels Befragung der Förster) und die Erschliessung (WSL 2009).

Gestützt auf die Angaben der Revierförster hat die Erholungsnachfrage auf den Stichprobenpunkten vom LFI2 zum LFI3 deutlich zugenommen. Auf 2,6 Prozent der Gesamtwaldfläche findet eine Erholungsnutzung von mehr als 100 Personen pro Tag statt. Auf rund einem Drittel der Wälder findet keine Erholungsnutzung statt.⁴⁵ Ebenfalls ein Drittel der Probeflächen sind mit Wegen erschlossen, aber nur 1,3 Prozent der Probeflächen sind mit Erholungseinrichtungen wie Feuerstellen, Bänken, Sportgeräten usw. ausgestattet (WSL 2009).

Auf der Basis der Befragung der Revierförster und vorhandener Planungsgrundlagen weist das LFI3 10 Prozent der Waldfläche der Erholungsfunktion zu und auf 3 Prozent der Fläche hat diese sogar den Vorrang (WSL 2009). Wie Bernasconi und Schroff (2008) auf der Basis einer Analyse von forstlichen Planungsdokumenten zeigen, widerspiegeln diese Planungsinstrumente die tatsächliche Bedeutung des Waldes für Freizeit und Erholung nicht zwangsläufig in dem zu erwartenden Ausmass.

Seit deren Gründung im Jahr 2004 hat die Arbeitsgruppe Freizeit und Erholung im Wald taf (Groupe de travail accueil en forêt) mehr als ein Dutzend Veranstaltungen in Form von Seminaren, Tagungen und Exkursionen organisiert. Im Durchschnitt haben rund 40 Personen die Veranstaltungen besucht.⁴⁶

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 14

Beurteilung: Die Erholungsnutzung hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Daraus lässt sich ableiten, dass die Waldbesucher grundsätzlich zufrieden sind. Die Freizeitnutzung erfolgt aber nur teilweise schonend: teilweise steht die Erholungsnutzung im Konflikt mit anderen Nutzungen des Waldes oder mit der Waldhaltung. Die verantwortlichen Bewirtschafter und Planer sind allerdings mehr und mehr sensibilisiert und leisten vielerorts gute Arbeit im Bereich Besucherlenkung, Angebote an Erholungssuchende, Kommunikation und Sensibilisierung. Immer mehr Erholungswälder werden entsprechend bewirtschaftet. Bei den Akteuren ist zunehmend Wissen und Erfahrung vorhanden, wie Erholungswälder zu gestalten sind. In diesem Bereich leistet die Arbeitsgruppe taf (groupe de travail accueil en forêt) einen wichtigen Beitrag. Es ist davon auszugehen, dass die Fläche ausgeschiedener Wälder mit Vorrangleistung Freizeit und Erholung gestiegen ist und die planerisch festgehaltenen Kulturobjekte zugenommen haben.

Fazit: Das Ziel ist zum grösseren Teil erreicht.

Prognose: Insgesamt dürfte die Zieldifferenz schwierig zu beheben sein. Zwar gibt es positive Entwicklungen: die Bedeutung der Erholung wird zunehmen; der volkswirtschaftliche Nutzen für die Gesundheitsvorsorge wird allgemeiner anerkannt; die Anbieter der Waldleistungen werden professioneller; Planung, Waldbau und Angebote an die Waldbesucher werden laufend verbessert. Hingegen werden die Konflikte der diversen Nutzergruppen untereinander sowie der verschiedenen Waldleistungen zu-

⁴⁵ Die Befragung richtet sich nur auf „bodengestützte“ Formen der Freizeit- und Erholungsnutzung des Waldes. Ob die Flächen mit Luftfahrzeugen wie Gleitschirm oder Deltasegler überflogen werden, wird nicht erhoben.

⁴⁶ Schriftliche Mitteilung von Silvio Schmid und von Brigitte Wolf vom 15. Juni 2009.

einander zunehmen. Es ist davon auszugehen, dass die Zufriedenheit der Waldbesucher etwa gleich bleiben dürfte.

5.11 Bildung, Forschung und Entwicklung

Einzelziel 15

Das Bildungssystem Wald stellt jederzeit eine qualitativ hohe Fach- und Führungskompetenz der im und um den Wald Tätigen sicher. Die Forschung entwickelt wissenschaftliche Grundlagen und zielgerichtete Methoden zur Problemlösung.

Quantitative Messung der Erreichung des Einzelziels 15

Indikator	Sollgrösse	Quellen
<i>Anteil der Bevölkerung, welche mit den Dienstleistungen des Berufsfeldes Wald zufrieden sind.</i>	<i>Anteil ist mindestens so gross wie bei der Umfrage WAMOS 1999.</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Anteil der Fachleute im Berufsfeld Wald, welche sich laufend fortbilden</i>	<i>mindestens 70%.</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Anteil der Bildungsgänge, bei denen Waldpädagogik Bestandteil der forstlichen Ausbildung ist.</i>	<i>80%</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Bewusstsein für den Wald ist vorhanden.</i>	<i>80% der Bevölkerung</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Offene Fragen werden laufend beantwortet.</i>	<i>100%</i>	<i>Keine Messung</i>
<i>Zufriedenheit der Praxis mit dem Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis 100%</i>	<i>70% der Praxis ist mit dem Wissenstransfer zufrieden</i>	<i>Evaluationen zu Holz21</i>

Bezüglich Wissenstransfers in der Wald- und Holzwirtschaft zieht die Evaluation zu Holz21 bei allen Akteuren eine durchgezogene Bilanz. Der grösste Teil der Akteure wurde erreicht. Ausser bei der Waldwirtschaft ist die Akzeptanz bei allen anderen Akteuren gering und der Nutzen wird als beschränkt eingeschätzt (Rüefli et al. 2007). Ein besseres Attest stellt die Evaluation der im Rahmen von Holz21 durchgeführten Informationskampagne Holz für private Bauherren aus. Bei fast der Hälfte der befragten Branchenvertreter ist die Kampagne gut bis sehr gut angekommen. Ein knappes Drittel von Personen, welche von der Bezugsmöglichkeit wissen, haben Materialien bezogen. Rund die Hälfte davon hat diese dann auch eingesetzt. Diese Ergebnisse liegen in der Grössenordnung von vergleichbaren Kampagnen (Artho 2008; vgl. D 5.24).

D 5.24: Reichweite, Akzeptanz und Nutzung der Aktivitäten von Holz21 und der Informationskampagne Holz

	Holz21	Informationskampagne Holz
Zielgruppe	Alle Akteure der Wald- und Holzwirtschaft	Private Bauherren
Reichweite	Waldwirtschaft: sehr gross Sägereien: sehr gross 2./3. Verarbeitungsstufe: gross Architekten/Planer und Bauherren: mittel	72% der Branchenmitglieder 42% der Bauherren haben key visual schon gesehen
Akzeptanz	Waldwirtschaft: ja Sägereien: gering 2./3. Verarbeitungsstufe: eher gering Architekten/Planer und Bauherren: gering	44% der Branchenmitglieder beurteilen Kampagne als gut bis sehr gut
Nutzung	Waldwirtschaft: beschränkt Sägereien: kaum 2./3. Verarbeitungsstufe: kaum Architekten/Planer und Bauherren: kaum	Knappes Drittel von Personen, die von Bezugsmöglichkeit wissen, hat Material bezogen; davon hat rund die Hälfte dieses auch eingesetzt

Quellen: Rüefli et al. 2007 und Artho 2008

Qualitative Beurteilung der Erreichung des Einzelziels 15

Beurteilung: Das Bildungssystem Wald wurde entsprechend dem allgemein gültigen Bildungssystem in der Schweiz gemäss Berufsbildungsgesetz aufgebaut. Es gewährleistet Ausbildungen auf allen Bildungsstufen. Die einzelnen Ausbildungsgänge werden jeweils den neusten Anforderungen und Gegebenheiten angepasst.

Es liegen keine umfassenden Daten für die Fortbildung vor. Es existieren lediglich Zahlen aus dem Bereich der Fortbildung auf Hochschulstufe. Diese Angebote wurden in den letzten Jahren stärker genutzt. Die Qualität der Fortbildung auf Hochschulstufe wird durch eine alljährliche Umfrage bei den Kursanbietern mit einer nachfolgenden Priorisierung und individueller finanzieller Unterstützung der Angebote gewährleistet. Zentrale Stelle ist dabei die fowala (Fortbildung Wald und Landschaft). Zudem werden die Kurse nach der Durchführung beurteilt.

In der Forschung fehlen klare Aufgabenteilungen und –zuweisungen bezüglich der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung. Die Diskussion zwischen den Forschungsinstitutionen und den übrigen Akteuren betreffend die angewandte Forschung muss noch geführt werden. Zudem ist die Forschung noch zu wenig auf die Bedürfnisse der Praxis ausgerichtet. In der Forschung ist die Zielerreichung noch nicht vollständig gewährleistet.

Beim Wissenstransfer wurden die Ziele in den laufenden Arbeiten entsprechend den im WAP-CH formulierten Zielen gesetzt und ist im Aufbau begriffen. Die Akteure der Waldwirtschaft sind mit dem Wissenstransfer von der Forschung zur Praxis sehr zufrieden. Im Bereich des „allgemeinen“ Wissenstransfers sind die Arbeiten im Gange.

In der Holzwirtschaft wird die Grundlagerecherche der ETH und EMPA durch angewandte Recherche auf Stufe der Fachhochschulen (Netzwerk Holz) ergänzt. Neue Impulse werden vom beantragten Nationalen Forschungsprogramm „WoodFibre 2020“ erwartet, welches die Holzforschung ausbauen und besser vernetzen will. Der Wissenstransfer funktioniert gut auf allen Stufen. In diesem Bereich sind auch die meisten Verbände sehr aktiv.

Die Umfrage zur Einstellung der Bevölkerung zum Wald ist erst in Vorbereitung. Es darf aber erwartet werden, dass die Zufriedenheit der Bevölkerung mit den Dienstleistungen des Berufsfeldes Wald mindestens gleich gross ist wie bei der ersten Umfrage 1999 (Franzen et al. 2000).

Die Waldpädagogik wird in der Waldwirtschaft als Tätigkeitsfeld akzeptiert und wird immer stärker gefördert. In den letzten fünf Jahren wurde eine Verbesserung erzielt. Die Zielformulierung hingegen ist im Bereich Waldpädagogik nicht aussagekräftig und sollte angepasst werden.

Fazit: Das Ziel ist erreicht.

Prognose: Die Zielsetzung im Bereich Bildungssystem wird zu einem grossen Teil erreicht werden. Kaum erreicht werden dürfte die Bildung einer breiten Trägerschaft für Bildung, Recherche und Entwicklung. Sie wird von einzelnen Akteuren abgelehnt. Die meisten übrigen Massnahmen jedoch werden bereits erfüllt oder ihre Umsetzung ist noch geplant.

Im Bereich der angewandten Recherche sind noch viele Fragen offen und die Diskussionen sind noch zu führen. Die Zielerreichung dürfte schwierig sein, da sie vom Willen der zuständigen Akteure abhängt, Lösungen zu finden.

Im Bereich „allgemeiner“ Wissenstransfer wurden erste Schritte gemacht, die den geplanten Massnahmen entsprechen. Sind die Akteure weiterhin interessiert und bereit die Thematik gemeinsam anzugehen und auch umzusetzen, wird das Ziel gut erreicht werden können.

6 Literatur und Quellen

Anonymus (2007): Forschungsvorhaben Wood Fibre 2020. Holzfaserverbundene Produkte und Systeme, welche eine Längenskala von Molekülen bis zu Gebäuden umfassen. 31 Seiten.

Artho J. (2008): Evaluation der Informationskampagne Holz. Universität Zürich, Sozialforschungsstelle im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt. Zürich. 110 Seiten.

BAFU (Hrsg.) (2006): Wald und Holz – Jahrbuch 2006. Umwelt-Wissen 32/06. Bundesamt für Umwelt. Bern. 113 Seiten.

BAFU (2008a): Holz-Nutzungspotenziale im Schweizer Wald auf Basis LFI3. Bericht. Geo Partner AG im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU. 21. Januar 2008. Zürich. 38 Seiten.

BAFU (2008b): Sturmschaden-Handbuch. Vollzugshilfe für die Bewältigung von Sturmschadenereignissen von nationaler Bedeutung im Wald. Umwelt-Vollzug Nr. 0801. Bundesamt für Umwelt, Bern. 3. überarbeitete Auflage, S. 241 (inkl. Teil 3 und Anhang).

BAFU (Hrsg.) (2008): Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug Nr. 0808. Bundesamt für Umwelt, Bern. 283 Seiten.

BAFU (Hrsg.) (2008c): Ressourcenpolitik Holz. Strategie, Ziele und Aktionsplan Holz. Bundesamt für Umwelt, in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie (BFE), dem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) und relevanten Partnern. Fassung vom 30. Oktober 2009. Bern. 30 Seiten.

BAFU (Hrsg.) (2009): Jahrbuch Wald und Holz 2008. Umwelt-Wissen Nr. 0904. Bundesamt für Umwelt, Bern. 202 Seiten.

Balthasar, A. (2007): Institutionelle Verankerung und Verwendung von Evaluationen. Praxis und Verwendung von Evaluationen in der schweizerischen Bundesverwaltung. Zürich. Verlag Rüegger. 500 Seiten.

Bernasconi, A.; Schrott, U. (2008): Freizeit und Erholung im Wald. Grundlagen, Instrumente, Beispiele. Umwelt-Wissen Nr. 0819. Bundesamt für Umwelt, Bern. 69 Seiten.

Bezzola, G. R.; Hegg C. (Hrsg.) (2007): Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 1 – Prozesse, Schäden und erste Einordnung. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Wissen Nr. 0707. 215 Seiten.

Bezzola, G.R.; Hegg, C. (Hrsg.) (2008): Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Umwelt-Wissen Nr. 0825: 429 Seiten.

BFE, BLW, ARE und BAFU (2009): Biomassestrategie Schweiz. Strategie für die Produktion, Verarbeitung und Nutzung von Biomasse in der Schweiz. Stand vom 23. März 2009. Bern. 9 Seiten.

Bisang, K.; Zimmermann, W. (2006): Key concepts and methods of programme evaluation and conclusions from forestry practice in Switzerland. *Forest Policy and Economics* 8 (2006): pages 502–511.

Blötzer, G. (2004): Walderhaltungspolitik – Entwicklung und Urteil der Fachleute. Schriftenreihe Umwelt Nr. 364. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern. 189 Seiten.

Brassel, P.; Brändli, U.-B. (Red.) (1999): Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993–1995. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern. Verlag Haupt. Bern, Stuttgart, Wien. 442 Seiten.

Bundesamt für Energie BFE (2007): Aktionsplan Energieeffizienz. Entwurf vom 3. September 2007. Bern. 25 Seiten.

Bundesamt für Energie BFE (2007): Aktionsplan erneuerbare Energien. Entwurf vom 3. September 2007. Bern. 20 Seiten.

Bundesamt für Energie BFE (2008): Schweizerische Holzenergiestatistik. Erhebung für das Jahr 2007. Ausgearbeitet durch Alex Primas, Frank M. Kessler, Basler und Hofmann AG, Zürich im Auftrag des Bundesamtes für Energie. Bern. 76 Seiten.

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2008): Vernehmlassungsentwurf und erläuternder Bericht zum Bundesgesetz über die Raumentwicklung. Bern, 12. Dezember 2008. 19 und 104 Seiten.

Bundesrat (2009): Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems. Bericht des Bundesrates in Erfüllung der Motion der Kommission für Wirtschaft und Abgaben des Ständerates vom 10. November 2006 (06.3635). Bern, 6. Mai 2009. 185 Seiten.

Bütler, R.; Lachat, T.; Schlaepfer, R. (2005): Grundlagen für eine Alt- und Totholzstrategie der Schweiz. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). Laboratoire de Gestion des écosystèmes, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Oktober 2005, 100 Seiten.

BUWAL (2005a): Die Reservatstypen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Forstdirektion. Bern. 1 Seite.

BUWAL (Hrsg.) (2004): Branchenprofil der Wald- und Holzwirtschaft 2001. Umwelt-Materialien Nr. 187. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern. 192 Seiten.

BUWAL (Hrsg.) (2005b): Wald und Holz – Jahrbuch 2005. Schriftenreihe Umwelt Nr. 386. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern. 164 Seiten.

BUWAL, WSL (Hrsg.) (2005): Waldbericht 2005 – Zahlen und Fakten zum Zustand des Schweizer Waldes. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; Birnensdorf, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. 152 Seiten.

Daenzer, W. F.; Huber F. (2002): Systems Engineering. Methodik und Praxis. 11. Auflage. Verlag Industrielle Organisation. Zürich. 618 Seiten.

Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen EAFV (1988): Schweizerisches Landesforstinventar – Ergebnisse der Erstaufnahme 1982 – 1986. Herausgegeben in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz. Birnensdorf. 375 Seiten.

Eidg. Kommission für Lufthygiene EKL (2005): Stickstoffhaltige Luftschadstoffe in der Schweiz. Status-Bericht der Eidg. Kommission für Lufthygiene (EKL). Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL, Ed.), Schriftenreihe Umwelt Nr. 384. Bern. 168 Seiten.

Eidgenössische Finanzkontrolle EFK (2003): Vollzugs- und Wirkungsprüfung bei den Investitionskrediten an die Forstwirtschaft Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). EFK-Bericht Nr. 810.00.3.1 vom 31. Januar 2003. 45 Seiten.

Eidgenössisches Departement des Innern EDI (1975): Gesamtkonzeption für eine schweizerische Wald- und Holzwirtschaftspolitik. Hauptbericht der Eidgenössischen Departement des Innern am 16.8.1971 eingesetzten Expertenkommission. Bern. 417 Seiten.

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO (2009): Die Volkswirtschaft – Das Magazin für Wirtschaftspolitik. 82. Jahrgang Heft 3-2009. 114 Seiten.

Federal Office for the Environment FOEN (2008): Country Market Statement: Switzerland. 66th Session of the United Nations Economic Commission for Europe UNECE Timber Committee. Geneva 20-24 October 2008. 19 pages.

Federal Office for the Environment FOEN (2009): Switzerland's Greenhouse Gas Inventory 1990–2007. National Inventory Report 2009. Submission of 15 April 2009 under the United Nations Framework Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol. Berne. 364 pages.

Fonds zur Förderung der Wald- und Holzforschung (2009): Jahresbericht 2008. Bern 30.03.2009. 23 Seiten.

Franzen, A.; Zimmermann, W. et al. (1999): Gesellschaftliche Ansprüche an den Schweizer Wald – Meinungsumfrage. Schriftenreihe Umwelt Nr. 309. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern.

Frehner, M.; Wasser, B.; Schwitter, R. (2005): Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion, Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern. 564 Seiten.

Haefeli, U.; Mauch, C.; Landis, F. (2007): Evaluation Walddauerbeobachtungsprogramm, Schlussbericht zuhanden des Forstamtes beider Basel, Luzern.

Hofer, P.; Altwegg, J. (2006): Lernen von erfolgreichen Forstbetrieben. Ergebnisse einer Untersuchung über die wirtschaftlichen Erfolgsfaktoren ausgewählter Forstbetriebe in der Schweiz. Umwelt-Wissen Nr. 0610. Bundesamt für Umwelt, Bern. 83 Seiten.

Hostettler, M. (2003): Governance in der Waldwirtschaft. Schweiz. Z. Forstwes. 2/154. Seiten 42–50.

Institut für Angewandte Medienwissenschaft IAM der Zürcher Hochschule Winterthur ZHW (IAM-ZHW) (2006): Waldbericht Schweiz 2005 – Resultate einer internen und externen Befragung zu Akzeptanz und Nutzung des Waldberichtes Schweiz 2005. Im Auftrag des BAFU. Bern, Winterthur. 89 Seiten.

Institut für angewandte Pflanzenbiologie Schönenbuch IAP (2004): Wie geht es unserem Wald? Ergebnisse aus Dauerbeobachtungsflächen von 1984 bis 2004. Bericht 2. Information der kantonalen Forstämter Aargau, Basellandschaft, Basel-Stadt, Bern, Solothurn, Zug und Zürich mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). Schönenbuch. 102 Seiten.

Institut für angewandte Pflanzenbiologie Schönenbuch IAP (2009): Wie geht es unserem Wald? 25 Jahre Walddauerbeobachtung Interkantonales Walddauerbeobachtungsprogramm der Kantone AG, BE, BL, BS, FR, SO, TG, ZG, ZH und des BAFU. Ergebnisse von 1984 bis 2008. Bericht 3. Schönenbuch. 102 Seiten.

Jaakko Pöyry Consulting (2002): Logistikstudie Schweizer Wald- und Holzwirtschaft. Auftrag von Holz21. Freising, Deutschland. 321 Seiten.

Jaakko Pöyry Consulting (2003): Struktur- und Potenzialanalyse der Schweizer Sägereiindustrie. Abschlussbericht. Im Auftrag von Holz21. Freising, Deutschland. 281 Seiten.

Jordi, B.; Baumgartner, H. (2009): Waldpolitische Interpretation des LFI3. Textversion vom 17. März 2009. 42 Seiten.

Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz (2009): Zustand der Biodiversität in der Schweiz. Ergebnisse des Biodiversitätsmonitorings Schweiz (BDM) im Überblick. Stand: Mai 2009. Umwelt-Zustand Nr. 0911. Bundesamt für Umwelt, Bern. 112 Seiten.

Landolt, D. (2008a): Analyse der Waldgesetz-Teilrevision – BAFU-interne Analyse mit Schlussfolgerungen und Empfehlungen. Entwurf. Bundesamt für Umwelt, Bern. 16 Seiten.

Landolt, D. (2008b): Wie die Waldgesetz-Teilrevision (TR-WaG) aus Sicht des BAFU verlaufen ist und welche Schlüsse daraus gezogen werden können – BAFU-interne Analyse des Prozesses, des Umfeldes und des Inhaltes. Schlussbericht (Entwurf). Bundesamt für Umwelt, Bern. 55 Seiten.

- Leibundgut, H. (1965): Waldgesinnung. Schweiz. Z. Forstwes. 3-4/117. Seiten 155–167.
- Levy, M. A.; Haas, P. M.; Keohane, R. O. (1992): Institutions for the earth: Promoting international environmental protection. Environment 34 (4): 12-17, pages 29–36.
- Madlener, R. et al. (2007): 3. Waldökonomisches Seminar: Koreferate. Schweiz. Z. Forstwes. 12/158. Seiten 417–433.
- Meier, F.; Engesser, R.; Forster, B.; Odermatt, O.; Angst, A. (2008): Forstschutz-Überblick 2007. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf: 24 Seiten.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., Lampel, J. (2007): Strategy Safari. Eine Reise durch die Wildnis des strategischen Managements. Redline Wirtschaft, FinanzBuch Verlag GmbH, München. 452 Seiten.
- Näher, T. (2007): Innovations-Roadmap 2020 für die Schweizer Holzwirtschaft. Schlussbericht. Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau. Träger Lignum, nationales Kompetenznetzwerk netzwerkholz.ch und Bundesamt für Umwelt BAFU. Biel. 43 Seiten.
- Pauli, B. et al. (2008): Kooperationen in der Schweizer Waldwirtschaft. Schlussbericht. Berner Fachhochschule Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL, Zollikofen. 165 Seiten.
- Peck, T. (2001): The International Timber Trade. Woodhead Publishing Limited. 344 pages.
- PLANAT Nationale Plattform Naturgefahren (2008): Strategie Naturgefahren Schweiz. Umsetzung des Aktionsplans PLANAT 2005–2008. Projekt A3 Wirkung von Schutzmassnahmen. Schlussbericht 2. Phase. Testversion vom Dezember 2008. Bern. 287 Seiten.
- Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner (2004): Waldprogramm Schweiz (WAP-CH). Schriftenreihe Umwelt Nr. 363. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 117 Seiten.
- Pudack T. (2006): Ansatzpunkte für den Strukturwandel in der Schweizer Forstwirtschaft. Schweiz. Z. Forstwes. 3-4/157. Seiten 73–81.
- Raetz, Ph. (2004): Erkenntnisse aus der Sturmschadenbewältigung. Synthese des Lothar-Grundlagenprogramms. Schriftenreihe Umwelt Nr. 367. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 86 Seiten.
- Rieder, St. (2003): Integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung. Eine Anleitung zur Formulierung von Leistungen, Zielen und Indikatoren in der öffentlichen Verwaltung. Erstellt im Auftrag der Programmleitung FLAG. Eidgenössische Finanzverwaltung EFV. 52 Seiten.

Rigling, A. et al. (2008): Klimawandel als Prüfstein für die Waldbewirtschaftung. Schweiz. Z. Forstwes. 10/159. Seiten 316–325.

Rüefli, Ch. et al. (2007): Evaluation Holz21. Schlussbericht. Büro Vatter Politikforschung und Beratung im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt. Bern. 81 Seiten.

Saurer, M. (2007): Keine Grosssägewerke in der Schweiz? Eine industrieökonomische Auslegeordnung. Schweiz. Z. Forstwes. 12/158. Seiten 368–381.

Schelbert-Syfrig, H. (1991): Der Schweizerische Fichten/Tannen-Stammholzmarkt. In Hurst A. 1991: Das Nationale Forschungsprogramm 12 „Holz, erneuerbare Rohstoff- und Energiequelle“. Schlussbericht der Programmleitung. Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung. SAH Bulletin 19/1. 220 Seiten.

Seidl I., Bircher N. und Eigenmann A. 2009: Zertifiziertes Holz bringt magere Mehrerlöse. Inf.bl. Forsch.bereich Wald 25. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf. Seite 15–16.

Staatsekretariat für Wirtschaft seco (undatiert): Die Regionalpolitik des Bundes. Bern. 23 Seiten.

Staelin-Witt, E.; Hefti, C.; Kägi, W.; Schmidtke, H. (2003): Effor2-Teilprojekt „Neugestaltung der Bundesbeiträge“. Vorschläge zur Ausgestaltung der Zahlungen des Bundes im Rahmen von Programmvereinbarungen in der Waldpolitik. Schlussbericht. B,S,S Volkswirtschaftliche Beratung. Basel.

Stiftung Klimarappen (2006): Jahresbericht und Businessplan. Zürich. 36 Seiten.

Stöckli, B. (2009): Fichte 2025. Konzeption zur langfristigen Abstimmung der Ziele und Bedürfnisse von Rundholzproduzenten und -abnehmern in der Schweiz. Schlussbericht zu Handen des Wald- und Holzforschungsfonds. Berner Fachhochschule Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL, Zollikofen. 107 Seiten.

Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape SAFEL (publ.) (1999): Sustainability Assessment of Swiss Forest Policy. Background report. Environmental Documentation No. 120, Forests. Bern. 194 pages.

Swiss Confederation (2006): Switzerland's Initial Report under Article 7, paragraph 4 of the Kyoto Protocol. Edited and published by Federal Office for the Environment (FOEN). Bern. 29 pages.

Taverna, R.; Hofer, P.; Werner, F.; Kaufmann, E.; Thürig, E. (2007): CO₂-Effekte der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft. Szenarien zukünftiger Beiträge zum Klimaschutz. Umwelt-Wissen Nr. 0739. Bundesamt für Umwelt, Bern. 102 Seiten.

TrustMark CFI und Kompetenzzentrum für Public Management KPM der Universität Bern (2007): Evaluationsbereich Personalbefragung 2007 in der Bundesverwaltung. Im Auftrag des Eidgenössischen Personalamtes EPA. Bern. 13 Seiten.

Ulrich, B. (1991): An ecosystem approach to soil acidification. In: Soil Acidification, eds. Ulrich, B. and Sumner, M. E., Springer, Berlin. pages 28–79.

Verband Schweizerischer Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie ZPK (2009): Jahresbericht 2008. Zürich. 52 Seiten.

WSL (2009): 3. Entwurf zum Ergebnisbericht des LFI3. Landesforstinventar. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. DVD zugestellt am 9. März 2009 und nachträglich per E-Mail zugestellte Dokumente.

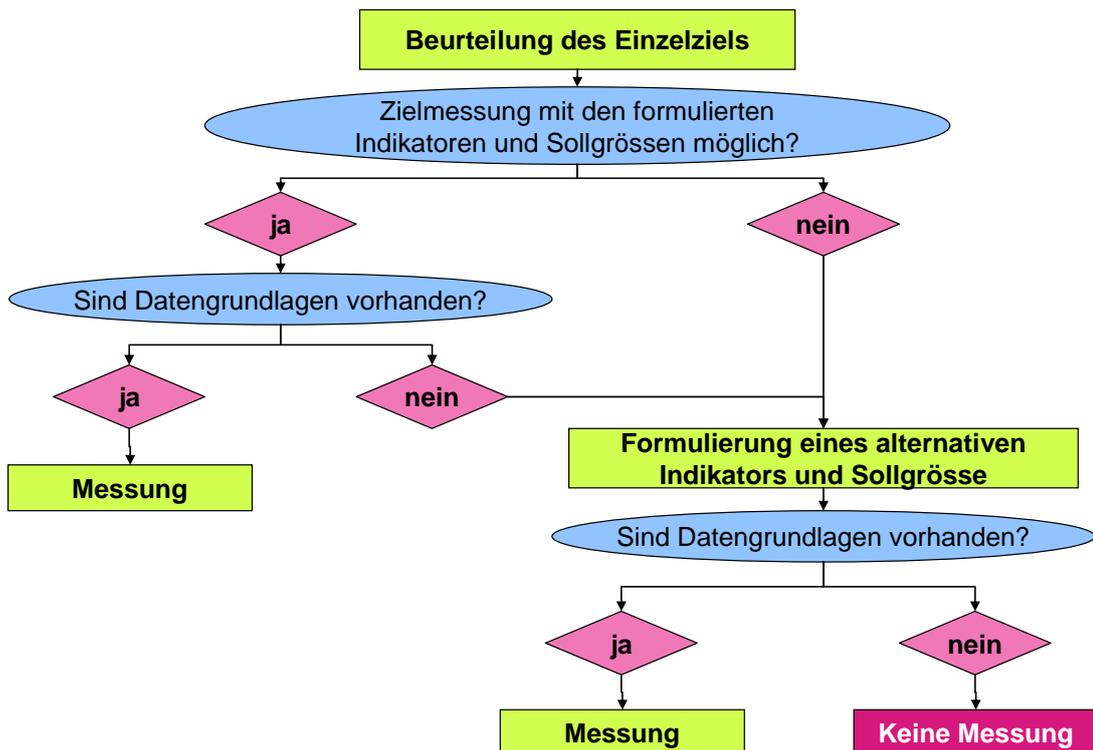
Zimmermann, A. J.; Jakob, R. (1990): Neuorientierung der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft. Untersuchungsergebnisse aus dem Projekt „Der schweizerische Fichten / Tannen-Stammholzmarkt“. Nationales Forschungsprogramm 12 „Holz, erneuerbare Rohstoff- und Energiequelle“ des Schweizerischen Nationalfonds. Verlag Paul Haupt. Bern und Stuttgart. 347 Seiten.

Zimmermann, W.; Widmer, A. (2009): Waldpolitischer Jahresrückblick 2008. Schweiz. Z. Forstwes. 5/160. Seiten 105–113.

7 Anhang: Beurteilung des Ziel- und Indikatorenkatalogs

Damit eine nachvollziehbare Messung der Zielerreichung gewährleistet werden kann, wurde in einem ersten Schritt der Ziel- und Indikatorenkatalog des WAP-CH überprüft. Dabei haben sich verschiedene Unklarheiten gezeigt, welche für eine Messung geklärt werden müssen. Weiter hat sich gezeigt, dass bei den für die Messung notwendigen Grundlagendaten diverse Lücken bestehen. Darstellung D 7.1 zeigt das Vorgehen bei der Überprüfung des Ziel- und Indikatorenkatalogs. In den folgenden Abschnitten werden Ansätze und Kriterien für diese Überprüfung beschrieben.

D 7.1: Vorgehen bei der Überprüfung des Ziel- und Indikatorenkatalogs



Quelle: Eigene Darstellung

7.1 Konsistenz und Kohärenz des Zielkatalogs

Der Zielkatalog wurde auf Konsistenz und Kohärenz überprüft. Die Überprüfung des Zielkatalogs verfolgt folgende Zwecke:

- *Vergleichbarkeit:* Für eine faire Gegenüberstellung sollte sich jedes Ziel auf ein Objekt und alle Ziele auf die gleiche Ebene beziehen (vgl. unten).
- *Messbarkeit:* Ziele und Indikatoren müssen so formuliert sein, dass diese messbar sind. Jedes Ziel sollte quantitativ auf der Basis der entsprechenden Grundlagen gemessen werden können.
- *Kommunikation nach innen und aussen:* Ein konsistenter Zielkatalog verbessert die Nachvollziehbarkeit und erleichtert die Kommunikation BAFU-intern und ge-

genüber den externen Akteuren (Partner für die Umsetzung, Politik, Bevölkerung usw.).

- *Überprüfung der Strategie für die zweite Periode des WAP-CH:* Die Überprüfung des Zielkatalogs liefert Hinweise für die Arbeiten im Zusammenhang mit einer all-fälligen Anpassung der Strategie durch das BAFU und kann die weitere Steuerung des WAP-CH in der zweiten Periode unterstützen.

Bei der Überprüfung des WAP-CH Zielkatalogs sind folgende vier Punkte zu berücksichtigen:

- Erstens ist der WAP-CH Zielkatalog Ergebnis eines partizipativen Prozesses. Das Abwägen von unterschiedlichen Interessen kann auf Kosten der Konsistenz gehen.
- Zweitens wird mit dem Oberziel der „nachhaltigen Waldbewirtschaftung“ ein sehr breites Themenfeld abgedeckt. Es reicht von den Waldressourcen bis zu den sozioökonomischen Voraussetzungen. Neben den im WAP-CH Bericht erwähnten Zielkonflikten (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 37) ist es schwierig, bei dieser Breite die Kohärenz zu wahren.
- Drittens ist im Interesse der Steuerung aber auch der Kommunikation eines Programms die Zahl der Ziele auf ein überschaubares Mass zu begrenzen. Es stehen zwei Optionen zur Verfügung: erstens eine Verallgemeinerung des Zielinhalts oder zweitens eine selektive Auswahl von einzelnen Zielinhalten. Mit 14 Einzelzielen hat man sich im WAP-CH auf eine relativ grosse Zahl konkreter Ziele geeinigt.
- Viertens enthält der WAP-CH Bericht Indikatoren respektive Sollgrössen, welche nicht abschliessend definiert wurden. In der Zwischenzeit hat das BAFU die mit „zu entwickeln“ bezeichneten Sollgrössen nicht weiter bearbeitet.

Materiell bestehen gewisse Differenzen zwischen den Zielkatalogen im Kapitel 4 des WAP-CH Berichts und den thematischen Übersichtsblättern (WAP-CH Bericht, Anhang 15). Die beiden wichtigsten Unterschiede sind:

- Erstens wurde die Formulierung des prioritären Ziels „Biodiversität bleibt erhalten“ in den thematischen Übersichtsblättern in zwei Einzelziele aufgetrennt. Zweitens wurde zum prioritären Ziel „Wertschöpfungskette Holz ist stark“ in den thematischen Übersichtsblättern ein ergänzendes Einzelziel zu den wirtschaftlichen und institutionellen Rahmenbedingungen der Holzwirtschaft hinzugefügt. Das hat zur Konsequenz, dass die thematischen Übersichtsblätter vierzehn⁴⁷ so genannte Einzelziele enthalten. Die anschliessende Zielmessung stützt sich auf den Katalog in den thematischen Übersichtsblättern.
- Zweitens unterscheiden sich die Formulierungen des Ziels „Organismen mit Schadpotenzial“ im Kapitel 4 und in den thematischen Übersichtsblättern im Anhang. Im Kapitel 4 lautet das Ziel: „Der Wald wird von der Einschleppung von Organismen mit Schadpotenzial geschützt. Der Befall durch solche Organismen ü-

⁴⁷ Die Nummerierung der Einzelziele geht bis 15, da kein Einzelziel die Nummer „13“ trägt.

berschreitet ... (Projektleitung WAP-CH und BHP – Brugger & Partner 2004: 36)“. In der Tabelle der thematischen Übersichtsblätter Seite 105 fehlt das Wort „solche“. Durch die Formulierung mit „solche“ beschränkt sich das Ziel „Organismen mit Schadpotenzial“ auf den Schutz an der Landesgrenze, damit fremde Organismen nicht eintreten. Ohne das Wort „solche“ sind alle, auch die nicht eingeschleppten Organismen Element der zweiten Hälfte des Zieles (z.B. Borkenkäfer, Lärchenwickler usw.). Das Zielobjekt erfährt eine bedeutende Erweiterung um den „klassischen“ Forstschutz. Werden die in den thematischen Übersichtsblättern formulierten Massnahmen in Betracht gezogen, wird klar, dass sowohl der Pflanzenschutz an der Grenze als auch der klassische Forstschutz Objekt des Einzelziels 5 sind.

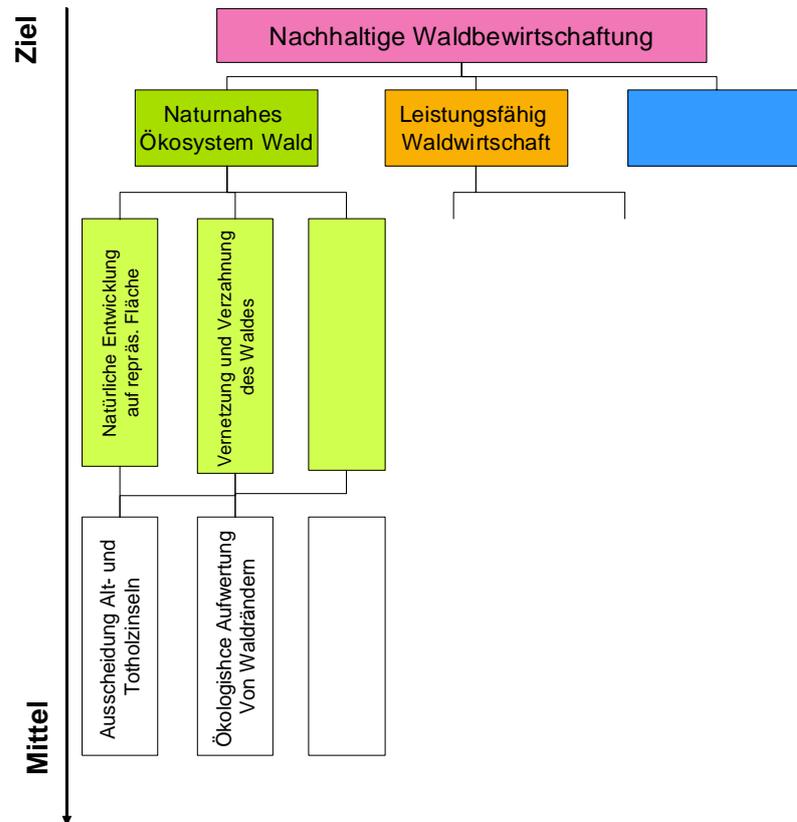
7.2 Kriterien zur Überprüfung des Zielkatalogs

Aus einer theoretischen Perspektive wurden bei der Überprüfung des Zielkatalogs vor allem die folgenden beiden Kriterien angewendet (Daenzer und Huber 2002):

- *Zielobjekt*: Jedes Ziel bezieht sich im Idealfall nur auf einen konkreten, eindeutig definierbaren Inhalt. Im Quervergleich sollten zwischen den Zielen keine inhaltlichen Redundanzen bestehen. Ausgehend von einer Zielhierarchie sollten die Ziele entweder einer Ziel-Mittel-Linie folgen oder sich alle auf die gleiche Zielebene beziehen (s. D 7.2).
- *Zielbezug*: Damit ein Quervergleich der Zielerreichung möglich ist, sollte sich jedes Ziel und dessen Indikatoren auf einen eindeutig definierten Endzustand des Waldes oder der Waldwirtschaft beziehen – im Sinne eines Beitrags zum Oberziel der nachhaltigen Waldbewirtschaftung. Bei der Umsetzung eines politischen Handlungsprogramms wird von einer Wirkungskette ausgegangen, welche sich aus einer kausal-logischen Abfolge von Wirkungsebenen zusammensetzt. Auf der Ebene der „Aktivität“⁴⁸ erbringt ein Vollzugakteur eine Leistung (z.B. Ausschüttung von Finanzhilfen). Diese hat eine Reaktion oder Verhaltensänderung der Zielgruppe zur Folge („Wirkung“). Diese Reaktion leistet einen Beitrag in die Richtung eines gewünschten Endzustands („Produkt“; s. D 7.3). Die Messung der Zielerreichung im Rahmen des Zwischenberichts zum WAP-CH soll sich auf die Ebene „Produkt“ konzentrieren. Würden auch die Ebenen der „Aktivität“ und der „Wirkung“ gemessen, müssten erstens für alle Themenbereiche entsprechende Ziele und Indikatoren formuliert werden. Zweitens müssten die für die Messung notwendigen Grundlagen bei den Vollzugsakteuren und den Zielgruppen beschafft werden.

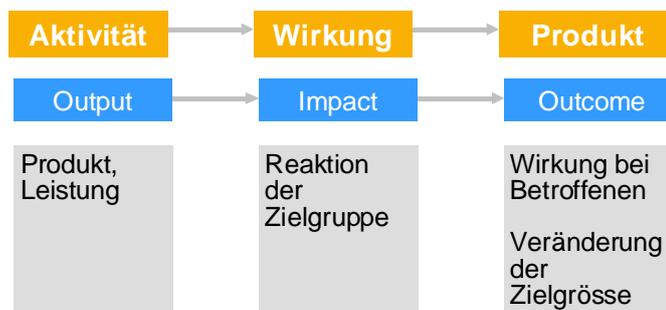
⁴⁸ In der Folge wird die Terminologie des BAFU verwendet. Dabei entspricht die Aktivität dem in den Politikwissenschaften gängigen Begriff Output, die Wirkung dem Impact und das Produkt dem Outcome.

D 7.2: Auszug einer möglichen Ziel-Mittel-Hierarchie für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung



Quelle: Eigene Darstellung

D 7.3: Modell der Wirkungskette eines politischen Handlungsprogramms



Quelle: Rieder 2003, verändert

7.3 Datenverfügbarkeit und Messung

Bei diversen Zielen wurden erstens die Indikatoren für unterschiedliche Zielbezüge definiert. Folglich fehlen bei einigen Zielen die Indikatoren mit Bezug auf die Ebene des Produkts. Zweitens sind zum jetzigen Zeitpunkt für diverse Indikatoren keine Grundlagen vorhanden und können nicht gemessen werden. Um trotzdem ein besseres Bild zum Stand der Zielerreichung zu erhalten, hat das BAFU entschieden, die Messung der Ziele mit folgenden beiden Elementen zu ergänzen:

- *Ergänzung mit weiteren Grundlagen:* Bei den Zielen, bei denen die Grundlagen fehlen, werden weitere Grundlagen auch auf den Ebenen der Wirkung und der Aktivität verwendet.
- *Qualitative Beurteilung durch die Themenverantwortlichen:* Die quantitative Messung wird mit einer qualitativen Einschätzung der Zielerreichung durch die Themenverantwortlichen ergänzt.

Da Ziele einander gegenübergestellt werden, deren Bewertung der Zielerreichung sich auf unterschiedliche Zielbezüge und grosse Unterschiede bei der Abstützung auf Grundlagen beziehen, sind Zielmessung und Quervergleiche vorsichtig zu interpretieren.