

Evaluationssystem zur Anpassungsstrategie
hinsichtlich des Klimawandels: Vorstudie

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Luzern, den 26. Februar 2013

IMPRESSUM

Auftraggeber:

Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Klima, CH-3003 Bern

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Auftragnehmer:

Interface Politikstudien Forschung Beratung GmbH

Seidenhofstrasse 12

CH-6003 Luzern

Tel. +41 (0)41 226 04 26

www.interface-politikstudien.ch

Autor/Autorinnen:

Prof. Dr. Andreas Balthasar, balthasar@interface-politikstudien.ch

Flurina Landis, landis@interface-politikstudien.ch

Sarah Fässler, faessler@interface-politikstudien.ch

Begleitung BAFU:

Martina Zoller

Dr. Roland Hohmann

Dr. Thomas Probst

Hinweis:

Diese Studie/dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM	2
I AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG	4
2 BEGRIFFLICHKEITEN	5
2.1 Evaluationsinstrumente	5
2.2 Evaluationsgegenstände	7
3 FALLSTUDIEN	11
3.1 Aufbau der Fallstudien	11
3.2 Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung (RUMBA)	12
3.3 Strategie Nachhaltige Entwicklung (NHE)	18
3.4 Strategisches Controlling Naturgefahren Schweiz (PLANAT)	24
3.5 Anpassungsstrategie Deutschland	32
3.6 Anpassungsstrategie Finnland	40
3.7 Anpassungsstrategie Frankreich	46
3.8 Anpassungsstrategie Grossbritannien	51
4 SYNTHESE UND EMPFEHLUNGEN	59
4.1 Evaluationssysteme	59
4.2 Indikatorensysteme	63
4.3 Aufbauorganisation	67
4.4 Ablauforganisation	69
4.5 Folgerungen für das weitere Vorgehen	71
ANHANG	73
A1 Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner	73
A2 Literaturliste	74

I AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG

Der Bundesrat hat am 2. März 2012 den ersten Teil der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel beschlossen.¹ In der Anpassungsstrategie enthalten sind Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder. Bis 2013 werden Anpassungsmassnahmen von den zuständigen Departementen erarbeitet und in einem gemeinsamen Aktionsplan – dem zweiten Teil der Strategie – dargestellt und koordiniert. Mit diesen konkreten Anpassungsmassnahmen sollen die sektoralen Anpassungsziele erreicht werden.

Um die Umsetzung der Anpassungsstrategie zu überprüfen, entwickelt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) ein Evaluationssystem. Zur inhaltlichen und organisatorischen Vorbereitung wurde Interface mit einer Vorstudie zu Evaluationssystemen in Bezug auf die Umsetzung der Anpassungsstrategie mandatiert. Die Beurteilung der Massnahmen, das heisst die Evaluation der Effektivität und Effizienz der Massnahmen, ist nicht Schwerpunkt dieser Vorstudie. Die Vorstudie verfolgt zwei Ziele:

1. In einem *ersten Schritt* gilt es, mittels Fallstudien eine Übersicht über vergleichbare Evaluationssysteme zur Umsetzung von Anpassungsstrategien im In- und Ausland zu erhalten. Dabei werden die Aspekte Evaluationssysteme, Anpassungsindikatoren sowie Implementationsprozesse geprüft. Die Vorstudie beruht auf sieben Fallstudien. Es handelt sich dabei einerseits um drei Fallstudien zu Programmen im Umweltbereich in der Schweiz (RUMBA, Nachhaltige Entwicklung, PLANAT). Andererseits bilden die Evaluationssysteme von vier europäischen Ländern (Deutschland, Finnland, Frankreich, Grossbritannien) weitere Fallbeispiele. Die Fallstudien über die Evaluationssysteme im In- und Ausland basieren auf der Analyse von Dokumenten und auf Expertengesprächen.
2. In einem *zweiten Schritt* werden die Erkenntnisse in einer Synthese dargelegt und Empfehlungen für ein Evaluationssystem der Anpassungsstrategie in der Schweiz zuhanden des BAFU formuliert.

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut: Im Kapitel 2 werden, mit dem Ziel eines einheitlichen Verständnisses, die im Bericht verwendeten Begrifflichkeiten erläutert. Kapitel 3 enthält die sieben Fallstudien und Kapitel 4 schliesst mit der Synthese und den Empfehlungen zuhanden des BAFU. Im Anhang befinden sich eine Liste der Gesprächspartner/-innen und die Literaturliste.

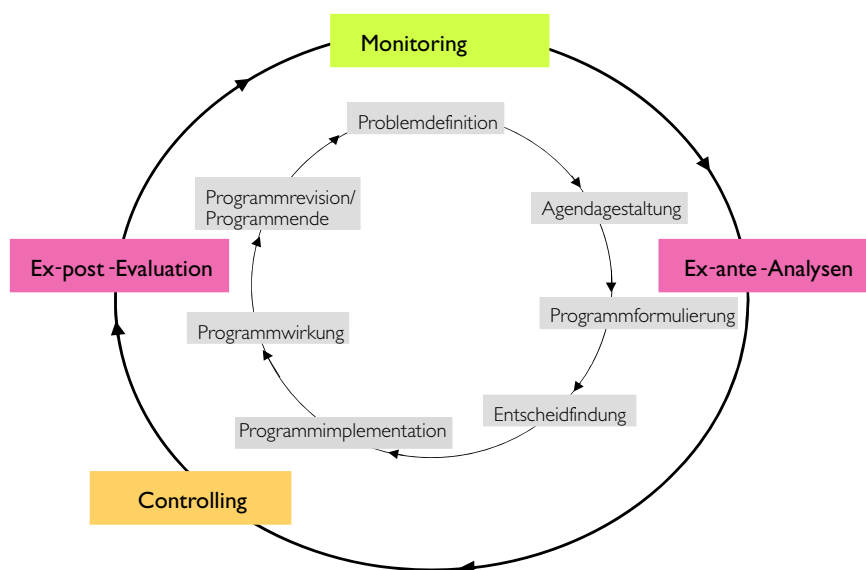
¹ BAFU 2012.

Im folgenden Kapitel werden die wesentlichen, im Bericht verwendeten Begrifflichkeiten erläutert. Im Abschnitt 2.1 gehen wir auf die Evaluationsinstrumente ein und im Abschnitt 2.2 erklären wir die Evaluationsgegenstände.²

2.1 EVALUATIONSTRUMENTE

Eine Politik durchläuft von der Problemdefinition über die Umsetzung bis zur Programmrevision oder -beendigung verschiedene Phasen. Dieser Prozess wird als Politikzyklus beschrieben und ist in der Darstellung D 2.1 vereinfacht präsentiert. Die Politikanalyse geht davon aus, dass die politische Problemverarbeitung von der Problemdefinition über die Umsetzung bis zur Programmrevision oder -beendigung verschiedene Phasen durchläuft, die logisch und zeitlich als lineare Abfolge betrachtet werden können. Zuerst werden die Probleme definiert und auf die Agenda gesetzt. Dann werden Politikinhalt formuliert, Entscheidung gefällt und umgesetzt sowie Wirkungen abgewartet. Schliesslich wird die Politik revidiert oder abgeschlossen. Obwohl politische Entscheidungs- und Umsetzungsprozesse nur selten derart geordnet verlaufen, erweist es sich für die Analyse als zweckmässig, den Prozess der politischen Problemverarbeitung in Form eines Kreises darzustellen.³ Die nachfolgende Darstellung hält die verschiedenen Phasen des Politikzyklus fest. Zusätzlich sind darin die vier Instrumente Monitoring, Ex-ante-Analysen, Controlling und Ex-post-Evaluation integriert, die in unterschiedlichen Phasen des Politikzyklus unterschiedliche Aufgaben der Wirkungsprüfung wahrnehmen.

D 2.1 Der Politikzyklus und seine Instrumente



Quelle: abgeleitet aus Héritier, 1993, S. 11 ff.

² Wir stützen uns bei diesen Ausführungen auf den Artikel Balthasar 2005.

³ Jann/Wegrich 2003, S. 81 ff.

In den folgenden Abschnitten gehen wir auf diese vier Instrumente im Einzelnen ein:

2.1.1 MONITORING

Der Begriff „Monitoring“ stammt ursprünglich aus den Naturwissenschaften und bedeutet „Dauerbeobachtung“. Monitoring meint die laufende und systematische Sammlung von Informationen über Umfang und Richtung der Veränderungen im interessierenden Handlungs- und Politikfeld.⁴ Sein Zweck ist es, Probleme zu erkennen und festzustellen, ob sich das Handlungs- und Politikfeld in eine erwünschte oder unerwünschte Richtung entwickelt. Wie das Controlling – aber anders als die Evaluation – verzichtet das Monitoring auf den Nachweis von Wirkungszusammenhängen.⁵ Der besondere Wert des Monitorings liegt also in der Kontinuität der Beobachtung relevanter Größen, die jedoch vielfach in keinem direkten Zusammenhang mit staatlichem Handeln stehen. Da ein Monitoring nur beobachtet, kann es ohne Beurteilungskriterien auskommen.

2.1.2 EX-ANTE-ANALYSEN

Ziel von Ex-ante-Analysen ist es, die mutmasslichen Wirkungen einer geplanten Massnahme abzuschätzen und sie den mutmasslichen Wirkungen von alternativen Massnahmen gegenüberzustellen. Ex-ante-Analysen werden in der Regel im Vorfeld einer Neugestaltung oder Aufhebung einer Massnahme eingesetzt. Sie sind eine unabdingbare Informationsgrundlage bei der Entscheidungsfindung und der Programmformulierung. Die Analysen beruhen auf Annahmen über mögliche Wirkungszusammenhänge. Damit die Aussagekraft von Ex-ante-Analysen möglichst hoch ist, sollten sich die Annahmen auf empirische Grundlagen stützen, wie zum Beispiel Statistiken, Controllingsysteme und Evaluationen bereits bestehender Massnahmen.⁶ Zudem können Ex-ante-Analysen auch Anhaltspunkte für Indikatoren geben, welche im Rahmen der Programmimplementation beziehungsweise des Controllings und zur Vorbereitung und Ermittlung einer Evaluation verfolgt werden sollen. In Abgrenzung zu den anderen Instrumenten stellen Ex-ante-Analysen mögliche Wirkungen von noch nicht umgesetzten Massnahmen dar.⁷

2.1.3 CONTROLLING

Controlling lässt sich als zielorientiertes, die Führung unterstützendes Prüf-, Diagnose- und Steuerungsinstrument definieren. Der Begriff Controlling wird in zwei Nuancen verwendet. Als *betriebswirtschaftliche Entscheidungshilfe* konzipiert, soll ein Controlling immer zur Optimierung der operationellen Ziele beitragen, Schwachstellen und Risiken frühzeitig erkennen helfen, den effizienten Einsatz von Mitteln garantieren und Transparenz schaffen. Ebenso kann es zur strategischen Führung genutzt werden (*strategisches Controlling*). Im Rahmen des New Public Managements wird das Controlling als Steuerungsinstrument betrachtet, wobei Leistungsindikatoren zur Beurteilung der Tätigkeit von Verwaltungsstellen eine wichtige Rolle einnehmen. In Leistungsvereinbarungen werden zwischen Regierung und Verwaltung konkrete Leistungsziele und -indikatoren festgelegt. Das Controlling sammelt Daten, die direkt oder indirekt mit der

⁴ Kissling-Näf/Wildi-Ballabio 1993, S. 279.

⁵ Maurer et al. 1997, S. 14.

⁶ Bussmann 2002.

⁷ Balthasar/Bächtiger 2000.

Umsetzung und der Zielerreichung eines staatlichen Handelns in Zusammenhang gebracht werden können. Das Projektcontrolling ist folglich ein Instrument der Programmimplementation. Im Rahmen des Controllings werden laufend Daten über die Umsetzung und über Aspekte der Wirkungen erhoben, deren Auswertung eine hervorragende Grundlage für allfällige Massnahmenevaluationen bieten kann. Das Controlling kann jedoch – wie auch das Monitoring – keine Verknüpfung von Ursache und Wirkung herstellen. Das Controlling stellt eine Art Fotografie einer Situation dar; es sagt jedoch nichts darüber aus, wie die Situation zustande gekommen ist.

2.1.4 (EX-POST-)EVALUATION

Evaluation bedeutet dem Wortsinn nach die Beurteilung eines Gegenstands oder Sachverhalts. Aufbauend auf den Erfahrungen des Nationalen Forschungsprogramms 27 „Wirksamkeit staatlicher Massnahmen“, hat sich in den letzten Jahren in der Schweiz weitgehend durchgesetzt, dass der Begriff Evaluation die nachträgliche, wissenschaftliche und empirisch gestützte Beurteilung der Konzeption, der Umsetzung und der Wirksamkeit staatlicher Massnahmen bedeutet. Wir verwenden den Begriff „Evaluation“ synonym für „Ex-post-Evaluationen“. Bei Evaluationen handelt es sich um empirische Studien, welche die Planung, die Umsetzung und/oder die Wirkungen von politischen Massnahmen, die bereits in Kraft sind, mit wissenschaftlichen Methoden und nach transparenten Kriterien bewerten. Evaluationen wollen Wirkungsketten belegen und Kausalzusammenhänge zwischen Massnahmen und Wirkungen darstellen. Evaluationen geben darum immer auch Hinweise auf Ursachen von Erfolg oder Misserfolg staatlicher Massnahmen. Solche Angaben bilden die Grundlage für allfällige Optimierungen der Massnahmenkonzeption und der Umsetzung. Mit der nachträglichen Ermittlung der Programmwirkungen kann zudem geprüft werden, ob die im Vorfeld von Massnahmen angenommenen Entwicklungen (Ex-ante-Analysen) eingetreten sind beziehungsweise sich die zugrunde gelegten Wirkungszusammenhänge bewahrheitet haben. Die Evaluation ist mit einem Film vergleichbar, in welchem das Zustandekommen einer Situation dargestellt wird.

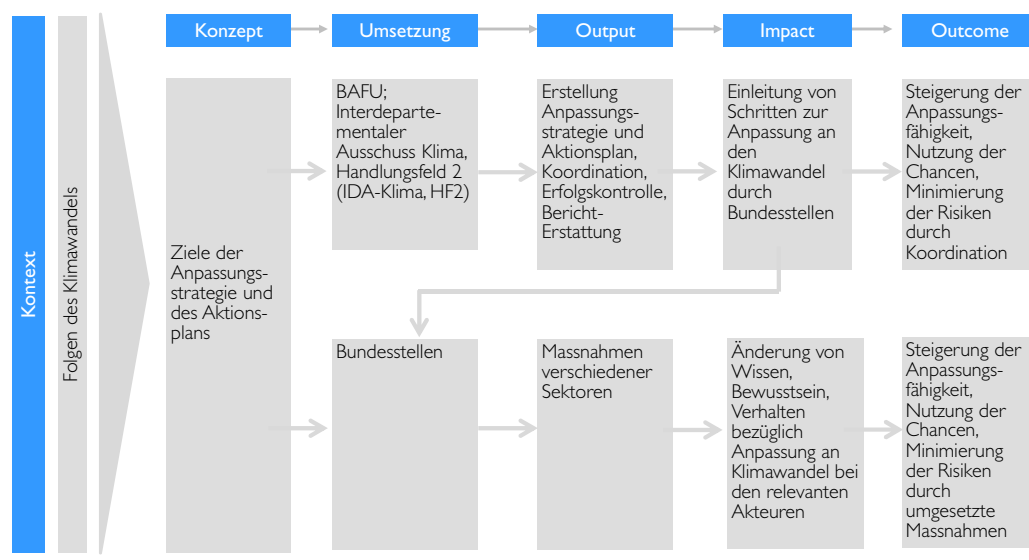
Für das Evaluationssystem der schweizerischen Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels sind vor allem die Begriffe Monitoring, Controlling und Evaluation von Bedeutung. Ein Monitoring kann für die laufende Beobachtung der Wirkungen des Klimawandels auf verschiedene Handlungsfelder eingesetzt werden. Die Verantwortlichen beim BAFU für die Anpassungsstrategie wünschen jedoch vor allem ein Instrument, welches relativ schnell für die Überprüfung der Umsetzung von Strategie und Massnahmenplan zur Anpassung an den Klimawandel eingesetzt werden kann. Dafür ist ein Controlling bestens geeignet. Längerfristig kann eine Überprüfung der Wirksamkeit der Massnahmen im Rahmen einer Evaluation sinnvoll sein.

2.2 EVALUATIONSGEGENSTÄNDE

Ausgangspunkt zur Entwicklung eines Konzepts für eine Wirkungsanalyse bildet das *Denken in Wirkungszusammenhängen* und dessen Umsetzung in einem *Wirkungsmodell*. Dabei handelt es sich um eine modellhafte Abbildung der Realität in Form einer Kette von „Wenn-Dann-Beziehungen“. Das Wirkungsmodell dient dazu, die Planungs- und Steuerungsabsichten und die dabei unterstellten Annahmen explizit darzustellen.

Dies erlaubt eine systematische Erfassung und Überprüfung der Wirkungen von Programmen.⁸ Nachfolgend werden die Stufen der Wirkungsentfaltung einer öffentlichen Politik beschrieben und am Beispiel der Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels kurz illustriert.

D 2.2: Wirkungsmodell Anpassungsstrategie Klimawandel



Quelle: eigene Darstellung, in Anlehnung an einen ersten Entwurf der vom BAUFU erarbeiteten Wirkungskette der Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels.

2.2.1 KONZEPT

Das Konzept beschreibt die *erwartete* Wirkungsweise einer Politik und umfasst die Ziele, Massnahmen, Ressourcen und Verantwortlichkeiten einer öffentlichen Politik. Von einem evaluationstheoretischen Standpunkt aus gesehen, sollte ein Konzept folgende Elemente aufweisen: Eine klare *Zielformulierung* auf der Ebene der Leistungen und Wirkungen ist Voraussetzung für ein kohärentes Konzept. Je klarer ein Ziel formuliert ist, desto besser kann es effektiv erreicht werden. Zu einem guten und wirkungsorientierten Konzept gehören auch *Indikatoren und Zielwerte*, aufgrund derer die Wirksamkeit beziehungsweise der Erfolg der Politik oder des Programms beurteilt werden kann. Die *Massnahmen* bestimmen den Charakter der Intervention. Um Erfolg haben zu können, müssen sie mit den geeigneten *Ressourcen* ausgestattet sein. Ebenfalls sind eine klare *Aufgaben- und Kompetenzzuordnung* sowie der Einbezug relevanter Akteure von Bedeutung.⁹ Im Bereich der Anpassung an den Klimawandel bilden die Strategie und der Massnahmenplan das Konzept.

2.2.2 UMSETZUNG

Dieses Element fasst die Gesamtheit aller Akteure zusammen, die für die Umsetzung der staatlichen Massnahmen verantwortlich sind und beinhaltet die Mittel, die diesen Akteuren zur Verfügung stehen (Wissen, Geld, Kompetenzen usw.). Die Umsetzung umfasst die Strukturen (Aufbauorganisation) und Prozesse (Ablauforganisation) zwi-

⁸ Rieder 2003.

⁹ Balhasar 2002; Bussmann et al. 1997; Knoepfel/Weidner 1997; Wholey 1994.

schen den an der Umsetzung beteiligten Akteure. Im Rahmen der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel hat das BAFU eine koordinierende Rolle. Weitere Bundesstellen haben einerseits Einsitz im Interdepartementalen Ausschuss Klima, Handlungsfeld 2 Klimaanpassung (IDA-Klima, HF2) und erarbeiten andererseits konkrete Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, die sie teilweise selber umsetzen.

2.2.3 OUTPUT

Mit dem Output werden die *Produkte* beziehungsweise die *Leistungen* eines Programms zusammengefasst. Diese Produkte respektive Leistungen werden bereitgestellt, um eine bestimmte Zielgruppe im Sinne des Konzepts zu beeinflussen. Im Falle der Anpassungsstrategie besteht der Output auf übergeordneter Ebene in der Bereitstellung von Leistungen in Form von Vorgaben, Koordination, Unterstützung, Erfolgskontrollen und Berichterstattung durch das BAFU respektive den IDA-Klima. Auf der Ebene der einzelnen Bundesstellen stellen die Massnahmen in verschiedenen Sektoren den Output dar.

2.2.4 IMPACT

Jede staatliche Massnahme wendet sich an eine bestimmte Zielgruppe. Deren Reaktionen (im positiven wie im negativen Sinn) werden als Impacts bezeichnet. Für das BAFU und den IDA-Klima sind die Bundesstellen die wichtigste Zielgruppe, welche veranlasst werden soll, Massnahmen im Bereich der Anpassung an den Klimawandel einzuleiten. Die Massnahmen der Bundesstellen zielen wiederum darauf ab, innerhalb der Sektoren bei den relevanten Akteuren eine Veränderung des Wissens, des Bewusstseins und des Verhaltens bezüglich der Anpassung an den Klimawandel auszulösen.

2.2.5 OUTCOME

Der Outcome bezeichnet die finale Zielsetzung einer Politik. Die schweizerische Anpassungsstrategie verfolgt das Ziel, die Chancen des Klimawandels zu nutzen, die Risiken zu minimieren und die Anpassungsfähigkeit der natürlichen und sozioökonomischen Systeme zu steigern. Durch die Steigerung der Anpassungsfähigkeit in den einzelnen Sektoren wird auch die Anpassungsfähigkeit national gesteigert.

Entscheidend für eine Wirkungsanalyse ist das logische Ineinandergreifen dieser fünf Stufen: Von gesellschaftlichen Zielsetzungen (enthalten im Konzept), über Handlungen der Verwaltungsstellen (Umsetzung), bis zu den erbrachten Leistungen (Output), der Reaktion der Zielgruppen (Impact) und den Wirkungen bei den Betroffenen (Outcome).¹⁰ Der Output bildet die Vorbedingung dafür, dass der Impact überhaupt auftreten kann und der Impact ist eine notwendige Voraussetzung für die Outcomes. Ist diese Abfolge vorhanden, sprechen wir von einem konsistenten Wirkungsmodell. Im Bereich der Anpassung an den Klimawandel ist es wichtig, die Wirkungen der Anpassungsstrategie, das heisst eine Steigerung der Anpassungsfähigkeit, klar von den Wirkungen des Klimawandels wie zunehmende Sommertrockenheit und steigende Schneefallgrenze zu trennen. Die Folgen des Klimawandels stellen im obenstehenden Wirkungsmodell den Kontext der Anpassungsstrategie dar und werden in der Strategie als Herausforderungen aufgegriffen.

¹⁰ Rieder 2003.

Gemäss Pflichtenheft soll die vorliegende Studie Vorschläge zur Entwicklung eines Evaluationssystems mit Fokus auf die Umsetzung bereitstellen. Die im folgenden Kapitel untersuchten Fallbeispiele liefern in erster Linie jedoch Hinweise zur Erfassung von Outputs und Impacts. Dies verdeutlicht, dass die Analyse der Umsetzung sowohl im Inland als auch im Ausland nicht in erster Priorität angegangen wird.

In diesem Kapitel wird zuerst der Aufbau der Fallstudien erläutert (vgl. Abschnitt 3.1). Danach werden die einzelnen Fallstudien beschrieben. Es handelt sich dabei einerseits um Evaluationssysteme von drei schweizerischen Programmen (Abschnitte 3.2, 3.3 und 3.4). Andererseits umfassen die Fallstudien die Evaluationssysteme der Anpassungsstrategie der vier Länder Deutschland (Abschnitt 3.3), Finnland (Abschnitt 3.6), Frankreich (Abschnitt 3.7) und Grossbritannien (Abschnitt 3.8).

3.1 AUFBAU DER FALLSTUDIEN

Jede Fallstudie weist vier Abschnitte mit folgenden Elementen aus:

- Evaluationssystem
- Indikatorensystem
- Aufbauorganisation
- Ablauforganisation

In die Abschnitte fliessen Informationen aus relevanten Dokumenten und aus Interviews mit Verantwortlichen für die Programme respektive Anpassungsstrategien ein. Jeder Abschnitt ist zuerst in einen deskriptiven und danach in einen analytischen Teil geteilt. Der letztere beinhaltet eine Einschätzung der Relevanz des Fallbeispiels für das schweizerische Evaluationssystem der Anpassungsstrategie bezüglich des Klimawandels. Diese Einschätzung wird von Interface basierend auf den vorliegenden Informationen vorgenommen und beruht auf einer dreistufigen Skala:

D 3.1: Skala zur Einschätzung der Relevanz

Hoch	Das Element (Evaluationssystem, Indikatorensystem, Aufbau- oder Ablauforganisation) eignet sich sehr für das Evaluationssystem der Schweizer Anpassungsstrategie und kann vorbehaltlos übernommen werden.
Mittel	Das Element enthält gewisse Aspekte, die sich für das Evaluationssystem der Schweizer Anpassungsstrategie eignen und die übernommen werden können.
Tief	Das Element eignet sich nicht für das Evaluationssystem der Schweizer Anpassungsstrategie.

Neben der Einschätzung der Relevanz werden auch die Erfolgsbedingungen beschrieben, welche im Hinblick auf das Evaluationssystem, das Indikatorensystem, die Aufbau- und die Ablauforganisation beachtet werden sollten.

3.2 RESSOURCEN- UND UMWELTMANAGEMENT DER BUNDESVERWALTUNG (RUMBA)

RUMBA ist ein Programm zur Einführung eines systematischen Ressourcen- und Umweltmanagements der Bundesverwaltung. Es beruht auf dem Bundesratsbeschluss vom 15. März 1999. Hauptziel von RUMBA ist die kontinuierliche Verminderung von Umweltbelastungen, was stets auch den sparsamen und effizienten Energieeinsatz umfasst.

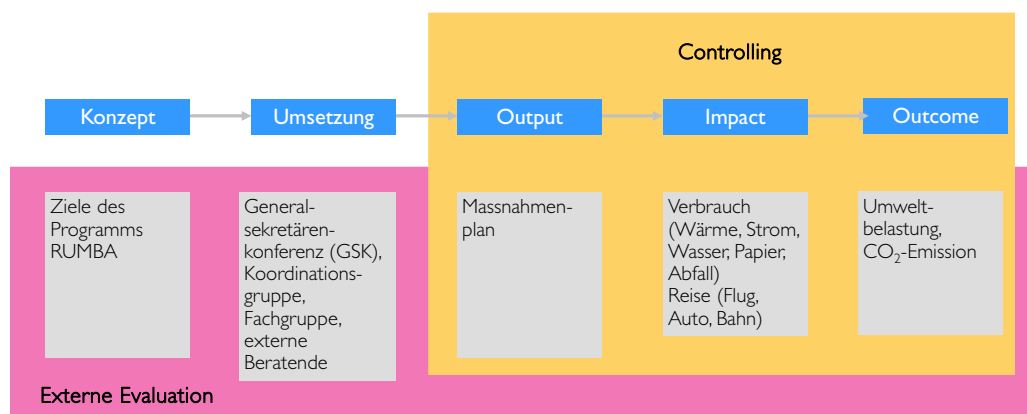
3.2.1 EVALUATIONSSYSTEM

Im Programm RUMBA kamen bisher zwei Evaluationssysteme zum Einsatz. Einerseits wird sowohl auf Programmebene als auch in den beteiligten RUMBA-Organisationseinheiten (z.B. Ämter, ETH) ein Controlling basierend auf einer Selbstbeurteilung durchgeführt. Das Controlling beurteilt sowohl die Massnahmen sowie die Wirkungen (Reduktion der Umweltbelastung). Im Rahmen dieses Controllings müssen die beteiligten Organisationseinheiten Ziele zu bestimmten vorgegebenen Kennzahlen (Indikatoren) formulieren und über die Zielerreichung Bericht erstatten (z.B. Kennzahl Kilometer der Flugreisen pro Mitarbeiter/-in, Ziel Reduktion um 5%).

Andererseits wurde im Jahr 2005 die parlamentarische Verwaltungskontrolle von einer Subkommission der Geschäftsprüfungskommission (GPK) des Ständerats mit der Durchführung einer externen Evaluation betraut.¹¹ Diese externe Evaluation war jedoch nicht von Anfang an geplant, sondern erfolgte aufgrund einer zwiespältigen Zwischenbilanz des Programms im Rahmen des Controllings. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen die Ergebnisse dieser externen Evaluation mit ein, beschreiben jedoch in erster Linie die Funktionsweise sowie die Stärken und Schwächen des Controllingsystems von RUMBA.

Das Wirkungsmodell in der folgenden Darstellung D 3.2 bietet einen Überblick über die im Rahmen von RUMBA eingesetzten Instrumente und untersuchten Evaluationsgegenstände.

D 3.2: Wirkungsmodell des Evaluationssystems von RUMBA



Quelle: eigene Darstellung.

¹¹ Mauch et al. 2005.

In der folgenden Tabelle werden sowohl die Relevanz als auch die Erfolgsbedingungen des beschriebenen Evaluationssystems für die Erarbeitung eines Evaluationssystems der Anpassungsstrategie zusammengefasst.

D 3.3: RUMBA: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Evaluationssystems

Relevanz	<i>Mittel:</i> Ein Controlling als Grundlage für das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie ist sinnvoll. Ein Controlling erlaubt eine Überprüfung der Umsetzung. Im Programm RUMBA können auch Wirkungen (Reduktion der Umweltbelastung) relativ einfach im Rahmen des Controllings erfasst werden. Die Wirkungen bezüglich Anpassung an den Klimawandel dürften jedoch komplexer sein und eine externe Evaluation erfordern.
Erfolgsbedingungen	<i>Konzeption eines umfassenden Evaluationssystems:</i> Aus unserer Sicht erscheint es sinnvoll, ein umfassendes Evaluationssystem zu wählen, welches ein Controlling mit Fokus auf die Umsetzung und eine externe Evaluation mit Schwerpunkt bei den Wirkungen kombiniert. Durch diese enge Koordination können Synergien bei der Datensammlung genutzt und Doppelspurigkeiten vermieden werden.

3.2.2 INDIKATORENSYSTEM

In diesem Abschnitt wird zuerst die Entwicklung des Indikatorensystems beschrieben und danach wird auf die konkreten Indikatoren eingegangen.

Entwicklung des Indikatorensystems

Die Indikatoren für die Bereiche Wärme, Elektrizität, Wasser, Papier, Abfall und Dienstreisen basieren auf den Ergebnissen eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts des Vereins für Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in Finanzinstituten (vfu).¹² Sie decken die international anerkannten betrieblichen Umweltkennzahlen der Global Reporting Initiative (GRI) weitgehend ab.

Beschreibung der Indikatoren

Als Indikatoren verwendet RUMBA Umweltkennzahlen, die innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne (Kalenderjahr) und pro Organisationseinheit erfasst werden. Bei den Umweltkennzahlen handelt es sich um Umweltdaten, welche sich auf eine bestimmte Bezugsgrösse (z.B. pro Mitarbeiter/-in, Raumfläche oder -volumen) innerhalb der Organisationseinheit beziehen. Sie bilden ein Mass für die relative Umweltbelastung der Tätigkeiten einer RUMBA-Einheit ungeachtet ihrer exakten Grösse. Dadurch können Vergleiche bezüglich Umweltbelastung zwischen den einzelnen Organisationseinheiten gezogen werden. Die Umweltkennzahlen werden für die Bereiche Wärme, Elektrizität, Wasser, Papier, Abfall und Dienstreisen erfasst. Um die genannten Umweltsachbereiche effektiv miteinander vergleichen zu können, ist allerdings eine einheitliche ökologische Bilanzierung jedes Sachbereichs nötig. Zu diesem Zweck müssen die spezifischen Umweltwirkungen pro Masseinheit (z.B. kWh Wärme, km Autofahrt usw.) in eine einheit-

¹² Mauch et al. 2005, S. 53.

liche Kennzahl umgewandelt werden. Dafür werden Umweltbelastungspunkte gemäss einer vom BAFU entwickelten Methode zur Berechnung von Ökobilanzen verwendet.¹³

D 3.4: RUMBA: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Indikatorensystems

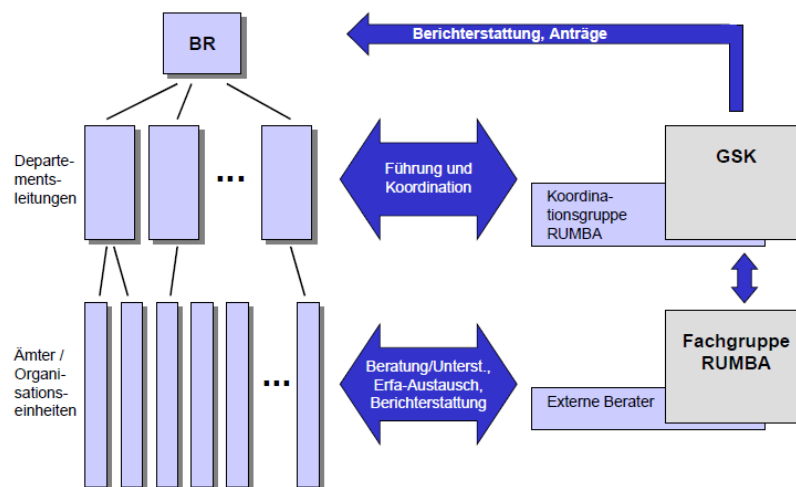
Relevanz	<i>Tief:</i> Das Indikatorensystem von RUMBA scheint sich aus zwei Gründen nicht für das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie zu eignen. <i>Erstens</i> beruht es in erster Linie auf Indikatoren zur Wirkungsmessung. In den zweijährlichen Umweltberichten über die gesamte Bundesverwaltung wird zudem über Massnahmen berichtet, welche in den sieben Departementen umgesetzt wurden. Eigentliche Indikatoren bezüglich der Umsetzung (z.B. Schaffung eines Umweltteams, Erstellung eines Leitbilds, Formulierung von Zielen) wurden jedoch nicht formuliert. Für das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie wären jedoch Informationen zum Fortschritt bei der Umsetzung von Anpassungsmassnahmen notwendig. <i>Zweitens</i> zeigen die Erfahrungen aus anderen Ländern (Deutschland, Finnland, Schottland), dass in einem komplexen Feld wie der Anpassung an den Klimawandel eine literaturbasierte Festlegung von Indikatoren wie bei RUMBA nicht geeignet ist, sondern für die Akzeptanz und Vergleichbarkeit ein partizipatives Vorgehen erforderlich ist.
Erfolgsbedingungen	<i>Breit akzeptiertes Indikatorensystem:</i> Das Indikatorensystem von RUMBA erlaubt einen Benchmark zwischen Umweltbereichen (Wärme, Elektrizität, Dienstreisen usw.) und Organisationseinheiten. Dadurch können einerseits Bereiche identifiziert werden, in denen ein besonderer Optimierungsbedarf besteht und andererseits Organisationseinheiten zu zusätzlichen Anstrengungen bewogen werden. Damit solche Vergleiche in den Organisationseinheiten einen Lerneffekt und Handlungen auslösen, sollte das Indikatorensystem aus unserer Erfahrung von den Beteiligten verstanden und akzeptiert werden. Weil die Umweltbelastung im Programm RUMBA gestützt auf wenige Indikatoren relativ einfach berechnet werden kann, scheint diese Nachvollziehbarkeit und Akzeptanz gegeben zu sein. Auch in einem komplexen Feld wie der Anpassung an den Klimawandel ist ein Einbezug der Beteiligten in die Entwicklung des Indikatorensystems sinnvoll, um ein einheitliches Verständnis und akzeptierte Vergleiche zu ermöglichen.

3.2.3 AUFBAUORGANISATION

Die Aufbauorganisation von RUMBA sieht folgende Strukturen und Aufgaben auf programmübergeordneter Ebene sowie auf Ebene der Organisationseinheiten vor (vgl. Darstellung D 3.5).

¹³ BUWAL 1998.

D 3.5: Organigramm von RUMBA



Quelle: <<http://www.rumba.admin.ch>>.

- *Programmübergeordnete Ebene:* Die strategische Führung liegt bei der *Generalsekretärenkonferenz (GSK)*. Zu deren Aufgaben gehören die Koordination zwischen den Departementen, die Berichterstattung an den Bundesrat sowie Anträge für Führungsentscheide. Die GSK wird von der *Koordinationsgruppe RUMBA* unterstützt. Diese Koordinationsgruppe wird vom UVEK geleitet und ist mit Vertretenden jedes Departements besetzt. Die operative Führung liegt bei der vom Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) geleiteten *Fachgruppe RUMBA*. Zu deren Aufgaben zählt die Unterstützung der einzelnen Organisationseinheiten bei der Umsetzung von RUMBA mit Hilfe von externen Beratern, der Erfahrungsaustausch zwischen Organisationseinheiten sowie die Berichterstattung über den Programmverlauf.
- *Ebene Organisationseinheiten:* Auf der Ebene der Organisationseinheiten liegt die Verantwortung für das Umweltmanagement bei der Geschäftsleitung. Zu ihrer Unterstützung kann sie ein Umweltteam mit definierten Aufgaben einsetzen. Dazu zählt die Beratung und Unterstützung der Geschäftsleitung sowie eine Informations- und Vorbildfunktion für die Mitarbeitenden.

D 3.6: RUMBA: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation

Relevanz	<i>Hoch:</i> Die Anpassungsstrategie involviert verschiedene Bundesämter, die aufgrund zahlreicher Schnittstellen zwischen den Sektoren bei der Anpassung intensiv zusammenarbeiten müssen. Aus diesem Grund erscheint es wie bei RUMBA zweckmässig, ein departementsübergreifendes Organ zu schaffen, welches mit der strategischen Führung und allfälligen operativen Aufgaben betraut ist. Damit Überlegungen betreffend Anpassung an den Klimawandel systematisch in die Aktivitäten miteinbezogen werden können, ist es sinnvoll, innerhalb der Ämter analog zu den Umweltteams Verantwortliche für die Anpassungsstrategie zu bestimmen.
Erfolgsbedingungen	<i>Einbezug von Departementsvertretenden mit Entscheidungskompetenzen auf Programmebene:</i> Im Programm RUMBA hat es sich als Erfolgsbedingung erwiesen, dass die Departementsleitungen die Umsetzung des Programms aktiv und systematisch in ihre Entscheidungen miteinbeziehen. Dadurch werden dem Programm zuwiderlaufende Entscheidungen vermieden. Wichtig ist, dass diese Departementsvertretenden über Entscheidungskompetenzen verfügen. <i>Einbezug der Leitung der Organisationseinheiten in die Umweltteams:</i> Durch die starke Einbindung der Leitung der Organisationseinheiten ist eine Integration des Programms in die üblichen Abläufe und Linienentscheide möglich.

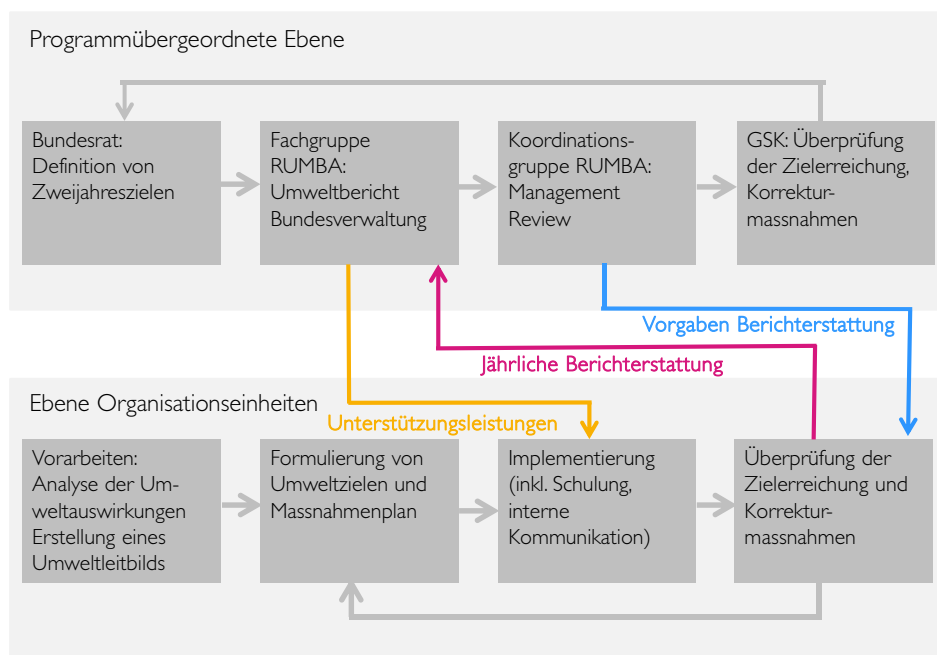
3.2.4 ABLAUFORGANISATION

Die Ablauforganisation von RUMBA sieht verschiedene Prozesse vor (vgl. Darstellung D 3.7).

- *Programmübergeordnete Ebene:* Der Bundesrat definiert für RUMBA Zweijahresziele. Die Fachgruppe RUMBA beschreibt die Zielerfüllung auf Ebene der Bundesverwaltung und der einzelnen Departemente im alle zwei Jahre erscheinenden Umweltbericht. Auf Grundlage dieses Berichts erstellt die Koordinationsgruppe RUMBA ein Management Review, welches der Generalsekretärenkonferenz zur Formulierung der Beurteilung der Zielerreichung und von Korrektur- und Verbesserungsvorschlägen dient. Mit der Genehmigung des Umweltberichts formuliert der Bundesrat erneut Zweijahresziele.
- *Ebene Organisationseinheiten:* Vor der eigentlichen Zielformulierung werden innerhalb der Organisationseinheiten Vorarbeiten geleistet. Dazu zählen die Analyse der Umweltauswirkungen der Organisationseinheiten sowie das Erstellen eines Umweltleitbildes. Das Leitbild wird mittels jährlicher Umweltziele und eines Massnahmenplans konkretisiert. Danach wird der Massnahmenplan implementiert, unter anderem durch interne Kommunikation und Schulung der Mitarbeitenden. Bei der Umsetzung werden die Organisationseinheiten durch die Fachgruppe RUMBA unterstützt. Diese stellt dazu verschiedene Dienstleistungen (Beratung, Coaching, Erfahrungsaustausch) und Instrumente (Leitlinien, Checklisten, Ausbildungsunterlagen) zur Verfügung (oranger Pfeil). Die Zielerreichung wird von den Organisati-

onseinheiten periodisch überprüft, Korrekturmassnahmen werden eingeleitet und jährlich wird zuhanden der Fachgruppe RUMBA Bericht erstattet (roter Pfeil). Die jährlichen Berichte müssen gemäss Vorgaben der Koordinationsgruppe RUMBA erstellt werden (blauer Pfeil). Diese Vorgaben umfassen ebenfalls die Umweltkennzahlen (Indikatoren).

D 3.7: Ablauforganisation von RUMBA



Quelle: Informationen auf <<http://www.rumba.admin.ch>>, adaptiert durch Interface.

D 3.8: RUMBA: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Ablauforganisation

Relevanz	<i>Hoch:</i> Die Mischung zwischen Top-down- und Bottom-up-Steuerung im Programm RUMBA scheint auch für die Ablauforganisation im Evaluationssystem der Anpassungsstrategie geeignet zu sein. Auf Programmebene werden ein Gesamtüberblick über die Zielerreichung im Bereich Anpassungsstrategie und ein allfälliger Optimierungsbedarf sichergestellt. Damit diese Gesamtsicht gewährleistet werden kann, müssen top down gewisse Indikatoren vorgegeben werden, welche in der Berichterstattung der einzelnen Bundesämter aufgegriffen werden müssen. Da sich die Anpassungsmassnahmen je nach Sektor stark unterscheiden, ist es zielführend, dass jedes Bundesamt bottom up eigenständig Ziele bezüglich der vorgegebenen Indikatoren formuliert.
Erfolgsbedingungen	<i>Partizipativer Ansatz:</i> Den Organisationseinheiten werden zwar Indikatoren vorgegeben, sie können ihre Ziele jedoch selber formulieren und dabei die Vorschläge der Mitarbeitenden aufgreifen. Dieses Vorgehen hat sich als erfolgreich erwiesen. <i>Angebot von Unterstützungsleistungen:</i> Die Unterstützung durch externe Beratende, die Einführungsworkshops für die Mitarbeitenden der Organisationseinheiten sowie der Erfahrungsaustausch zwischen Organisationseinheiten werden als wertvoll und nützlich empfunden. <i>Vermeidung von Zielkonflikten:</i> Bei Zielkonflikten zwischen der RUMBA-Zielsetzung und der Aufgabenerfüllung der Organisationseinheit hat eine Abwägung zu erfolgen. Wenn ein Entscheid zuungunsten der RUMBA-Ziele erfolgt, gilt es, diesen möglichst transparent zu begründen und breit zu kommunizieren, um Frustrationen bei den häufig engagierten Umweltteams und Mitarbeitenden zu vermeiden.

3.3 STRATEGIE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (NHE)

Dem Bundesrat ist es ein Anliegen, die Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung in sämtliche Sektorpolitiken des Bundes zu integrieren. Seit 1997 legt der Bundesrat seine politischen Absichten zur Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz in einer Strategie fest. Die aktuelle Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012–2015 ist die vierte ihrer Art.¹⁴ Im Zentrum dieser Strategie steht ein Aktionsplan. Mit dem Aktionsplan werden dort Akzente gesetzt, wo der Bund den grössten Handlungsbedarf sieht. So werden Massnahmen in prioritären Politikbereichen definiert und den Schlüsselherausforderungen für die Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz zugeordnet.¹⁵

3.3.1 EVALUATIONSSYSTEM

Im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung des Bundes kann von drei Evaluationsansätzen gesprochen werden. *Erstens* geht es um ein internes Controlling zur Umsetzung der Strategie, *zweitens* um eine regelmässige Berichterstattung über Stand und Verlauf der

¹⁴ Schweizerischer Bundesrat 2012.

¹⁵ <<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/00528/index.html?lang=de>>, Zugriff 6.12.2012.

Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz (Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung, MONET)¹⁶ und *drittens* um eine vom Bundesrat angeordnete externe Evaluation der Strategie Nachhaltige Entwicklung:

- *Controlling zur Umsetzung der Strategie:* Für sämtliche im Aktionsplan aufgeführten Massnahmen werden jährlich aktualisierte Massnahmenblätter erstellt. Basierend auf diesen Massnahmenblättern wird vom ARE ein Zwischenbericht zum Stand der Umsetzung erstellt. Die Verantwortung für die Umsetzung und Wirkungskontrolle der einzelnen Massnahmen liegt bei den jeweiligen federführenden Ämtern.
- *MONET:* Die Bundesämter für Statistik (BFS), für Raumentwicklung (ARE) und für Umwelt (BAFU) haben zur Beobachtung der Nachhaltigen Entwicklung das Messsystem MONET realisiert. Das Monitoringinstrument ermöglicht mit seinen rund 80 Indikatoren¹⁷ eine regelmässige Berichterstattung über Stand und Verlauf der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz. 16 Schlüsselindikatoren erlauben es, die wichtigsten Merkmale und Tendenzen vereinfacht aufzuzeigen. MONET ist seit 2003 online.
- *Externe Evaluation der Strategie Nachhaltige Entwicklung:* Der Bundesrat hält in der Strategie Nachhaltige Entwicklung fest, dass diese alle vier Jahre im Hinblick auf die Aktualisierung des Aktionsplans umfassend evaluiert werden soll.¹⁸ Dies beinhaltet eine Gesamtbeurteilung von Konzeption, Umsetzung, Wirkungen und Zielerreichung. Bei der im Jahr 2006 durchgeführten Evaluation¹⁹ wurde im Bereich der Umsetzung beispielsweise die Angemessenheit der etablierten Strukturen und Prozesse sowie der Ressourcenzuteilung und der ergriffenen Massnahmen auf den relevanten Umsetzungsebenen geprüft.

In der folgenden Darstellung werden die drei Evaluationsansätze der Strategie Nachhaltige Entwicklung anhand eines Wirkungsmodells dargestellt und es wird aufgezeigt, auf welcher Stufe des Wirkungsmodells sie angesiedelt sind.

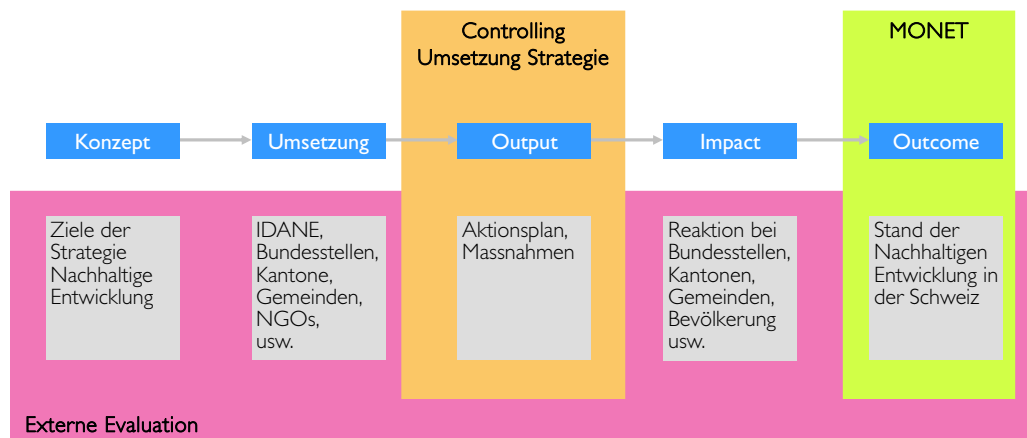
¹⁶ <<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/01.html>>, Zugriff 6.12.2012.

¹⁷ Bei der Definition der Indikatoren haben sich rund 80 Expertinnen und Experten aus 20 Bundesstellen beteiligt.

¹⁸ Schweizerischer Bundesrat 2008, S. 4.

¹⁹ Mauch et al. 2006.

D 3.9: Wirkungsmodell des Evaluationssystems der Strategie NHE



Quelle: eigene Darstellung.

In der folgenden Tabelle werden sowohl die Relevanz als auch die Erfolgsbedingungen des beschriebenen Evaluationssystems für die Erarbeitung eines Evaluationssystems der Anpassungsstrategie zusammengefasst.

D 3.10: Strategie NHE: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Evaluationssystems

Relevanz	<i>Hoch:</i> Sowohl das Thema Klimawandel als auch das Thema der Nachhaltigen Entwicklung sind dadurch charakterisiert, dass sie eine sehr breite Palette von Themen beziehungsweise Politikfeldern abdecken. Es geht hier somit darum, eine Vielzahl unterschiedlicher Politikbereiche gleichzeitig und als Wirkung einer Strategie zu evaluieren. Das Evaluationssystem Nachhaltige Entwicklung ist insofern von Bedeutung, als dass es, wie das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie, auf einer Strategie des Bundesrates sowie einem Aktionsplan mit konkreten Massnahmen aufbaut. Zudem handelt es sich um ein umfassendes Evaluationssystem. Das Controlling mit Fokus auf die Umsetzung, das Monitoring mit Schwerpunkt bei den Wirkungen sowie die externe Evaluation mit Einbezug aller Ebenen des Wirkungsmodells erlauben eine systematische und regelmässige Übersicht.
Erfolgsbedingungen	<i>Einheitliches, jedoch flexibles Evaluationssystem:</i> Das Evaluationssystem hat sich als erfolgreich erwiesen, denn es gilt für alle, ist aber genügend flexibel, um Raum für die Eigenheiten der betroffenen Ämter zu lassen. Hier obliegt es dem koordinierenden Amt, eine gewisse Homogenisierung unter den Ämtern zu fördern.

3.3.2 INDIKATORENSYSTEM

In diesem Abschnitt wird zuerst die Entwicklung des Indikatorensystems beschrieben und danach wird auf die konkreten Indikatoren eingegangen.

Entwicklung des Indikatorensystems

Der Bundesrat verlangt ein Controlling zur Umsetzung der Strategie Nachhaltige Entwicklung.²⁰ Im Folgenden geht es um das Indikatorensystem dieses *Controllings zur Umsetzung der Strategie* ein. Beim Controlling zur Umsetzung der Strategie geht es einerseits um die Umsetzungsarbeiten zu den Massnahmen des Aktionsplans, andererseits um Hinweise von MONET über die Entwicklung der Situation in der Schweiz. Das Umsetzungscontrolling wird sichergestellt, indem die federführenden Ämter jährlich den Umsetzungsstand pro Massnahme beschreiben und die Massnahmenblätter entsprechend aktualisieren. Aufgrund dieser Dokumente wird vom ARE ein jährlicher Zwischenbericht zum Stand der Umsetzung verfasst. Dieser zeigt in kurzer Form die wichtigsten Veränderungen bezüglich der einzelnen Massnahmen auf.

Beschreibung der Indikatoren

Es handelt sich hier also nicht um ein umfassendes Controlling, sondern „lediglich“ um ein Monitoring der Umsetzung der Massnahmen.²¹ Als Erweiterung des Controllings kann allenfalls die vom Interdepartementalen Ausschuss Nachhaltige Entwicklung (IDANE) veranlasste Studie zur institutionellen Verankerung der Nachhaltigen Entwicklung verstanden werden, dort wurden folgende Indikatoren geprüft:

D 3.11: Indikatoren in der Studie zur institutionellen Verankerung der Nachhaltigen Entwicklung

Strukturen	- Gelegentliche Amtsrapporte zur Nachhaltigen Entwicklung - Ständige Plattform (Informationsaustausch) Nachhaltige Entwicklung - Ständige Arbeitsgruppe Nachhaltige Entwicklung - Amtsdelegierte(r) für Nachhaltige Entwicklung - Dienststelle (Sektion) für Nachhaltige Entwicklung - Andere Strukturen
Verfahren	- Schulung in Nachhaltiger Entwicklung - Interne Anleitung/Anweisung zu projektspezifischen Rückfragen bei der Sektion Nachhaltige Entwicklung des ARE - Punktuelle Durchführung von (formalisierten) Nachhaltigkeitsbeurteilungen (NHB) ausgewählter Amtsprojekte - Amtsintern angeordnete und institutionalisierte Durchführung von Nachhaltigkeitsbeurteilungen (NHB) für bestimmte Projektgruppen - Andere Verfahren
Richtlinien	- Verweis auf die Nachhaltige Entwicklung im Rahmen amtsinterner Anordnungen - Existenz einer speziellen Richtlinie zur Beachtung der Nachhaltigen Entwicklung innerhalb der Verwaltungseinheit - Andere Richtlinien

Quelle: IDHEAP 2011.

²⁰ Schweizerischer Bundesrat 2008.

²¹ Rügge et al. 2011, S. 27.

D 3.12: Strategie NHE: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Indikatorensystems

Relevanz	<i>Hoch:</i> Die Strategie Nachhaltige Entwicklung ist aus zwei Gründen relevant für das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie. Einerseits erfordert das Controlling zur Umsetzung der Strategie von den beteiligten Ämtern einen Beschrieb der Fortschritte bei der Umsetzung der Massnahmen. Ein solches Vorgehen ist einfach und erfordert keine aufwändigen Abklärungen. Andererseits liefert die Studie zur institutionellen Verankerung der Nachhaltigen Entwicklung ²² interessante Indikatoren, welche für die Beurteilung der Umsetzung genutzt werden können.
Erfolgsbedingungen	<i>Einbezug der beteiligten Akteure:</i> Durch den Einbezug der beteiligten Bundesstellen bei der Definition der Indikatoren bei MONET resultiert eine hohe Akzeptanz bei den betroffenen Akteuren. <i>Definition von klaren Zielen:</i> Für die Überprüfbarkeit der Strategie hat sich die Definition von klaren und messbaren Ziele, welche durch Indikatoren abgebildet werden können, als Erfolgsfaktor erwiesen.

3.3.3 AUFBAUORGANISATION

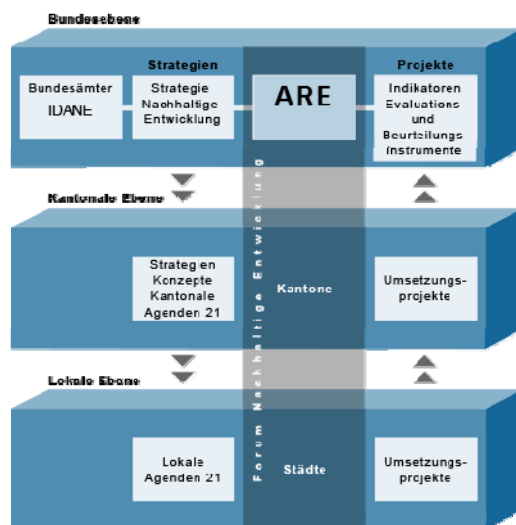
Der Bundesrat trägt die politische Verantwortung für die Strategie und den Aktionsplan Nachhaltige Entwicklung. Zuständig für die Koordination der Umsetzung der Strategie (u.a. Umsetzungscontrolling, Evaluationsaufgaben) ist der Interdepartementale Ausschuss Nachhaltige Entwicklung (IDANE) unter der Leitung des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE) als Fachstelle des Bundes für die Nachhaltige Entwicklung. Im IDANE wirken jene rund 30 Bundesstellen mit, die für die Nachhaltige Entwicklung relevante Politiken und Aktivitäten ausüben. Unter der Leitung des ARE bilden die Bundesämter für Gesundheit (BAG), Landwirtschaft (BLW), Umwelt (BAFU) sowie die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) das IDANE-Leitungsorgan. Dieses Koordinationsorgan auf Bundesebene wurde bereits 1993 durch den Bundesrat geschaffen, es kann daher von einer weit fortgeschrittenen Institutionalisierung auf Bundesebene gesprochen werden.

Das ARE pflegt über das „Forum Nachhaltige Entwicklung“ eine enge Zusammenarbeit mit den Kantonen und Gemeinden und fördert Nachhaltigkeitsprozesse auf kantonaler, regionaler und lokaler Ebene. Denn im föderalistischen System der Schweiz liegen viele nachhaltigkeitsrelevante Bereiche in der Verantwortung der Kantone und Gemeinden. Das ARE unterstützt innovative Umsetzungsprojekte in Kantonen und Gemeinden und fördert die Anwendung von Instrumenten für die Messung und Beurteilung der Nachhaltigen Entwicklung.²³

²² IDHEAP 2011.

²³ <<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/index.html?lang=de>>, Zugriff 6.12.2012.

D 3.13: Organigramm der Strategie NHE



Quelle: <<http://www.aren.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/index.html?lang=de>>, Zugriff 6.12.2012.

D 3.14: Strategie NHE: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation

Relevanz	<i>Hoch:</i> Der systematische Einbezug aller beteiligten Bundesstellen in die Strategie für Nachhaltige Entwicklung sowohl bei der Umsetzung als auch bei der Berichterstattung kann als Vorbild dienen. So ist auch im Evaluationssystem der Anpassungsstrategie eine breite Beteiligung verschiedener Ämter anzustreben. Es erscheint zweckmässig, dafür ein departementsübergreifendes Organ zu schaffen, welches mit der strategischen Führung und allfälligen operativen Aufgaben betraut ist.
Erfolgsbedingungen	<i>Politische Verankerung:</i> Es wird als Stärke gesehen, dass der Bundesrat die politische Verantwortung für die Strategie trägt. <i>Steuerungsorgan:</i> Die klare Steuerungsfunktion, die das ARE wahrnimmt, wird positiv beurteilt und gewährt Kontinuität im Prozess.²⁴ <i>Grundlagen zur Verfügung stellen:</i> Es lohnt sich, die Vorgaben der Strategie zu Organisation und Zuständigkeiten in einem Dokument zusammenzufassen und Grundlagen zu erarbeiten, die den Verwaltungseinheiten bei der internen Umsetzung helfen sollen.

3.3.4 ABLAUFORGANISATION

Wie läuft das Controlling zur Umsetzung der Strategie im Konkreten ab? Grundlage bildet der Aktionsplan der Strategie. Für sämtliche im Aktionsplan aufgeführten Massnahmen werden technische Massnahmenblätter erstellt. Diese sind von den federführenden Ämtern jährlich zu aktualisieren. Basierend auf diesen technischen Berichten wird vom ARE ein Zwischenbericht zum Stand der Umsetzung erstellt. Die Berichterstattung ist wie folgt aufgebaut: *Einerseits* werden die Ausgangslage (Veränderungen bei übergeordneten Entwicklungen und Herausforderungen) sowie die Entwicklungen des Indikatorensystems MONET anhand der Schlüsselherausforderungen beschrieben.

²⁴ Mauch et al. 2006.

Andererseits wird der Stand der Umsetzung aller Massnahmen des Aktionsplans kurz wiedergegeben. Mit Hilfe dieses Controllings zur Umsetzung der Strategie wird es dem Bundesrat ermöglicht, auf sich verändernde Rahmenbedingungen rechtzeitig zu reagieren. Weiter sind die Verwaltungseinheiten angehalten, die Nachhaltige Entwicklung in der eigenen periodischen Berichterstattung zu einzelnen sektorpolitischen Geschäften oder Bereichen vermehrt zu berücksichtigen.

D 3.15: Strategie NHE: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Ablauforganisation

Relevanz	<i>Mittel:</i> Die periodische Berichterstattung zuhanden der koordinierenden Bundesstelle kann zwar auf die Anpassungsstrategie Klimawandel übertragen werden, es sollten jedoch klare Vorgaben definiert werden.
Erfolgsbedingungen	<i>Regelmässige Berichterstattung:</i> Durch die jährliche Berichterstattung im Rahmen des Controllings hat die koordinierende Stelle einen guten und aktuellen Überblick über den Stand der Umsetzung. Dies erlaubt ihr schnell zu handeln und ihre Steuerungsfunktion wahrzunehmen. <i>Weiterbildungsangebote und Kommunikation:</i> Das transversale Arbeiten innerhalb der Bundesverwaltung bleibt eine Herausforderung und es wird geraten, ein kohärentes Verständnis für das Thema in der gesamten Bundesverwaltung zu etablieren. Weiterbildungsangebote für Mitarbeitende können helfen, eine neue Thematik, inklusive Evaluationssystemen erfolgreich in die Sektorpolitiken zu integrieren.

3.4 STRATEGISCHES CONTROLLING NATURGEFAHREN SCHWEIZ (PLANAT)

PLANAT, die Nationale Plattform Naturgefahren, wurde 1997 vom Bundesrat gegründet. PLANAT setzt sich auf der strategischen Ebene dafür ein, dass der Schutz vor Naturgefahren in der Schweiz verbessert wird.²⁵ Die PLANAT besteht aus einer ausserparlamentarischen Kommission, zusammengesetzt aus 18 Fachleuten aus allen Landesteilen, die vom Bundesrat für die Dauer von vier Jahren ernannt werden. Fachstellen des Bundes und der Kantone sind in der PLANAT ebenso vertreten wie die Forschung/Lehre, Berufsverbände, die Wirtschaft und die Versicherungen.

Angeregt durch die Motion Danioth²⁶ hat der Bundesrat der PLANAT den Auftrag erteilt, eine übergeordnete Strategie zur Verbesserung der Sicherheit bei Naturgefahren auszuarbeiten. Die PLANAT hat in einer ersten Etappe eine solche Strategie erarbeitet.²⁷ In einer zweiten Etappe hat sie die aktuelle Situation analysiert und 2004 in einem Synthesebericht²⁸ zusammengefasst. Gleichzeitig wurde ein Aktionsplan mit Massnah-

²⁵ <<http://www.planat.ch/de/planat/>>, Zugriff 8.1.2013.

²⁶ Alt-Ständerat Hans Danioth (UR) reichte am 29. September 1999 eine Motion ein, die eine übergeordnete und vernetzte Strategie zur Verbesserung der Sicherheit vor Naturgefahren im Alpenraum forderte.

²⁷ PLANAT 2004a.

²⁸ PLANAT 2004b.

men vorgeschlagen, welche in einer dritten Etappe (Aktionsplan 2005–2008) und einer vierten Etappe (Aktionsplan 2009–2011) umgesetzt wurden.²⁹

3.4.1 EVALUATIONSSYSTEM

Seit 2005 wird die Strategie Naturgefahren Schweiz im Rahmen eines periodisch angepassten Masterplans umgesetzt. Der Masterplan bestimmt die Rahmenbedingungen für die Projektdurchführung, wie zum Beispiel das Budget, die Organisation, die Projektabwicklung sowie die finanzielle und zeitliche Planung. Dabei soll ein strategisches Controlling Informationen über die mittel- bis langfristigen Fortschritte bei der Umsetzung der Strategie liefern, sowohl auf den Stufen von Bund, Kantonen und Gemeinden als auch bei privaten Akteuren. Gegenstand des Controllings sind die Umsetzung der Strategie, die damit erreichten Wirkungen sowie die Wirkungen in Relation zu den Kosten der Massnahmen. Neben dem strategischen Controlling gibt es ein operatives Controlling, welches die Überprüfung der Leistungserbringung mittels Leistungs- und Qualitätsindikatoren sowie die Kostenkontrolle als Aufgabe hat. Die Erkenntnisse dieser Überprüfung fliessen ins strategische Controlling ein.

Für den Aufbau des strategischen Controllings wurden konzeptionelle Vorarbeiten im Rahmen einer Vor- und einer Hauptstudie durchgeführt. Dabei legte die *Vorstudie* unter anderem die Methode, die Kennziffern/Indikatoren, die Periodizität sowie weitere Rahmenbedingungen für das Controlling fest.³⁰ Die *Vorstudie* hat gezeigt, dass das strategische Controlling auf bestehenden Systemen aufbauen soll sowie die Vergleichbarkeit der Informationen gewährleistet sein muss. Es wurde empfohlen, als Methodik für das strategische Controlling eine Kombination von datenbasierter Beurteilung, Ereignisanalyse und Expertenbefragung zu wählen.³¹ Im Rahmen der *Hauptstudie* wurde ein Konzept als Basis für die Durchführung des Controllings erarbeitet. Als zentrale Elemente wurden dabei die *Controllingmatrix* und der *Controllingprozess* festgelegt.

- Die *Controllingmatrix* verbindet die Ziele der Strategie mit optimalen Überprüfungsindikatoren. Die Matrix besteht aus Oberzielen, Teilzielen, Indikatoren und Erhebungsmethoden und ist jeweils in die Bereiche Vollzugsanalyse, Wirkungsanalyse, Ressourcen-Wirkungsanalyse sowie Forschung, Weiterbildung und Zusammenarbeit gegliedert.³²
- Der *Controllingprozess* gibt die Leitlinien für die Abwicklung des Controllings vor und stellt sicher, dass Daten und Informationen so aufbereitet und bereitgestellt werden, dass die zentralen Akteure strategische Optionen entwickeln, bewerten und auswählen können.

²⁹ <<http://www.planat.ch/de/fachleute/strategie-naturgefahren/>>, Zugriff 8.1.2013.

³⁰ Dabei wurde auf folgende Methoden zurückgegriffen: Dokumentenanalysen, Auswertung von Literatur, konzeptionelle Arbeiten, Diskussionen mit der Begleitgruppe und dem Ausschuss PLANAT, Gespräche mit Experten aus dem Naturgefahrenmanagement, Befragungen in Vergleichsländern. Und es wurden u.a. folgende Fragestellungen angegangen: Welche Ziele werden mit dem Controlling verfolgt? Welche Akteure sollen kontrolliert werden? Wer soll das Controlling durchführen? Welche Kriterien sollen kontrolliert werden? Muss das Controlling mit anderen Rahmenbedingungen koordiniert werden?

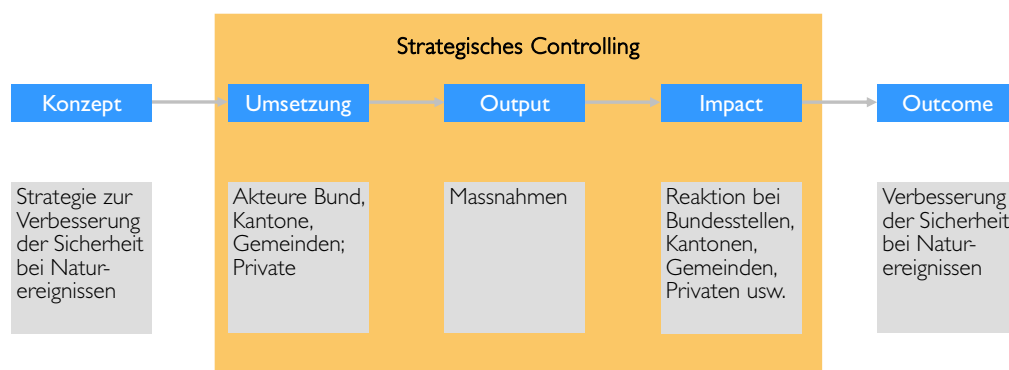
³¹ PLANAT 2009a, S. 25.

³² PLANAT 2009b, S. 7.

Um die theoretischen Grundlagen des strategischen Controllings zu testen und zu optimieren, wurde das Controllingkonzept im Rahmen eines kantonsspezifischen Pilotprojekts erprobt und evaluiert.³³ Das Fazit ist positiv ausgefallen und die gewonnenen Erkenntnisse konnten für die Weiterentwicklung genutzt werden. Aufbauend auf diesen Vorarbeiten entschied die PLANAT, ein erstes schweizweites strategisches Controlling zur Strategie Naturgefahren Schweiz durchzuführen.³⁴ Die Erhebungen dazu werden Anfang 2013 beginnen; die Ergebnisse werden voraussichtlich im Herbst 2013 publiziert.

In der folgenden Darstellung wird das Evaluationssystem anhand eines Wirkungsmodells dargestellt und es wird aufgezeigt, wo es ansetzt.

D 3.16: Wirkungsmodell des Evaluationssystems des strategischen Controllings



Quelle: eigene Darstellung.

³³ PLANAT 2011.

³⁴ Mit der Durchführung des Controllings wurde die Arbeitsgemeinschaft econcept AG und GEOTEST AG beauftragt.

D 3.17: Strategisches Controlling: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Evaluationssystems

Relevanz	<i>Hoch:</i> Das Evaluationssystem des strategischen Controllings ist für die Anpassungsstrategie aus zwei Gründen relevant. Erstens geht dem Aufbau des strategischen Controllings ein langer und gut vorbereiteter Prozess voraus. Die sehr ausführlichen konzeptionellen Vorarbeiten (Vorstudie, Hauptstudie, Pilotprojekt) haben sich bewährt. Mit der Vorstudie für das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie wurde bereits ein ähnliches Vorgehen gewählt. Es ist zu prüfen, inwiefern weitere Vorarbeiten von Nutzen sein könnten. Zweitens konzentriert sich das strategische Controlling in erster Linie auf die Zielerreichung der definierten Teilziele (Outputs) und kann als Vorbild für den Aufbau eines Controllinginstruments im Bereich der Anpassung an den Klimawandel, basierend auf der Zielerreichung der Massnahmen des Aktionsplans, dienen.
Erfolgsbedingungen	<i>Konzeptionelle Vorarbeiten:</i> Mittels der konzeptionellen Vorarbeiten konnten wichtige Entscheidungsgrundlagen gewonnen und ein breit abgestütztes System entwickelt werden. <i>Durchführung und Evaluation eines Pilotprojekts:</i> Gemäss der Evaluation³⁵ hat es sich gelohnt, das Controlling erstmals als Pilotprojekt in einem Kanton durchzuführen, um danach über eine allgemeine Einführung zu entscheiden. Die Ergebnisse der Evaluation sind in die flächendeckende Einführung des Controllings eingeflossen. <i>Verbindung zwischen Strategie und Controlling:</i> Die Controllingmatrix verbindet die Ziele der Strategie für den Umgang mit Naturgefahren mit optimalen Überprüfungsindikatoren.

3.4.2 INDIKATORENSYSTEM

In diesem Abschnitt wird zuerst die Entwicklung des Indikatorensystems beschrieben und danach wird auf die konkreten Indikatoren eingegangen.

Entwicklung des Indikatorensystems

Die Wahl und Formulierung der Ziele und der Indikatoren wurden einem iterativen Prozess ausgesetzt, der die unterschiedlichen Blickwinkel der Akteure einbezog. So wurden beispielsweise Diskussionen mit der Begleitgruppe und dem Ausschuss PLANAT, Gespräche mit Expertinnen und Experten aus dem Naturgefahrenmanagement und Befragungen in Vergleichsländern durchgeführt.³⁶

Beschreibung der Indikatoren

Die Controllingmatrix verbindet die Ziele der Strategie mit optimalen Überprüfungsindikatoren. Für jedes der neun Oberziele wurde eine solche Controllingmatrix erstellt. Dazu wurden die Ziele der Strategie in Teilzielen konkretisiert und mit entsprechenden Indikatoren und Erhebungsmethoden verknüpft sowie die zuständigen Akteure genannt und die Form des Ergebnisses festgelegt. Den Controllingdaten liegen folgende Quellen

³⁵ PLANAT 2011.

³⁶ PLANAT 2009a, S. 25.

zugrunde: Berichterstattung durch die Akteure, Erkenntnisse aus Erfahrungsgruppen, Gesetzesanalysen, exemplarische Erhebungen, Ergebnisanalysen, Dokumentanalysen und qualitative Einschätzungen beziehungsweise Selbsteinschätzungen durch Verantwortliche.³⁷

Wie eine solche Controllingmatrix im Konkreten aussieht, wird in der folgenden Darstellung aufgezeigt. Dabei wird das Oberziel 1 „die Schweiz verfügt über eine nationale Strategie für den Umgang mit Naturgefahren“³⁸ mit den dazu formulierten Teilzielen, den dazugehörigen Indikatoren und den Erhebungsmethoden dargestellt.

D 3.18: Controllingmatrix zu Oberziel I

Nr.	Teilziele	Indikatoren	Erhebung	Ergebnisart
1	Die Grundsätze für den Umgang mit Naturgefahren sind in der Verfassung adäquat verankert. (*)	Verfassungsartikel zu Naturgefahren	Analyse der Verfassung	Ja / Nein
2	Der Umgang mit allen Naturgefahren ¹³ ist auf Stufe Gesetz und Verordnungen verankert.	Umfassende und vergleichbare rechtlicher Bestimmungen für alle Naturgefahren	Gesetzesanalyse/ ExpertInnengespräche	# NG erfüllt
3	Die Strategie Naturgefahren Schweiz wird bei Bedarf weiterentwickelt bzw. an neue Gegebenheiten angepasst. (**)	Regelmässige Review-Prozesse zur Strategie Naturgefahren Schweiz.	Überprüfung durch politisch Verantwortliche	Ja / Nein
Akteure				
Die Überprüfung der Indikatoren wird grösstenteils im Sinne einer Selbstüberprüfung durch die für das strategische Controlling verantwortliche Stelle unter Einbezug von ExpertInnen vorgenommen. Im Rahmen des Teilziels 3 ist eine regelmässige Berichterstattung zuhanden Bundesrat vorgesehen.				

Quelle: PLANAT 2009b, S. 9; # NG erfüllt: Anzahl Naturgefahren, bei denen der Indikator erfüllt ist.

³⁷ PLANAT 2009b, S. 22.

³⁸ PLANAT 2009b, S. 9.

D 3.19: Strategisches Controlling: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Indikatorensystems

Relevanz	<i>Hoch:</i> Das Indikatorensystem des strategischen Controllings ist systematisch und gut nachvollziehbar aufgebaut. Mittels der entwickelten Controllingmatrix werden die Ziele der Strategie mit Überprüfungsindikatoren versehen und diesen werden entsprechende Erhebungsmethoden zugewiesen. Zudem werden die zuständigen Akteure genannt und die Form des Ergebnisses festgelegt. Dieses Vorgehen eignet sich insofern gut, als dass eine aus verschiedenen Teilzielen/Massnahmen bestehende Strategie übersichtlich auf die einzelnen Indikatoren runtergebrochen werden kann. Im Rahmen des Evaluationssystems der Anpassungsstrategie könnten beispielsweise die Massnahmen des Aktionsplans dafür verwendet werden.
Erfolgsbedingungen	<i>Transparenz und Eindeutigkeit:</i> Der Zusammenhang von Oberziel, Teilziel und Indikatoren ist nachvollziehbar. <i>Akzeptanz durch Einbezug der Akteure:</i> Die Wahl und Formulierung der Ziele und der Indikatoren der Controllingmatrix wurden mittels eines iterativen Prozesses definiert. Entsprechend kann von einer breiten Abstützung ausgegangen werden. <i>Praktikabilität:</i> Es hat sich für die Erhebung der Daten zu den Indikatoren bewährt, dass diese einfach und mit vernünftigen Aufwand durchgeführt werden kann.

3.4.3 AUFBAUORGANISATION

Da in das Risikomanagement von Naturgefahren zahlreiche Akteure involviert sind, stellt sich die Frage nach den Verantwortlichkeiten für den strategischen Controllingprozess. Aufgrund der Anforderungen an den Controllingprozess wurden folgende Verantwortlichkeitsbereiche definiert: politische Verantwortung, operative Verantwortung, Berichterstattung, Verfassen des Controllingberichts, strategische Beurteilungen und Empfehlungen:³⁹

- Die *politische Verantwortung* obliegt dem Bundesrat. Er ist Auftraggeber und beschliesst gegebenenfalls Weiterentwicklungen der Strategie. Das UVEK ist zuständig für diesbezügliche Anträge an den Bundesrat.
- Das BAFU und das BABS (Bundesamt für Bevölkerungsschutz) werden als die Verantwortlichen für die Durchführung des strategischen Controllings Naturgefahren Schweiz (*operative Verantwortung*) genannt.
- Für die *Berichterstattung* werden Angaben zur Überprüfung der Indikatoren von Akteuren beim Bund sowie bei den Kantonen, den Gemeinden und den Versicherungen eingeholt.
- Das *Verfassen des Controllingberichts* wurde dem BAFU übertragen.

³⁹ PLANAT 2009b.

- Die *strategische Beurteilung* und das *Erstellen von Empfehlungen* erfolgen durch PLANAT. Anschliessend wird der Schlussbericht zum Controlling erstellt.

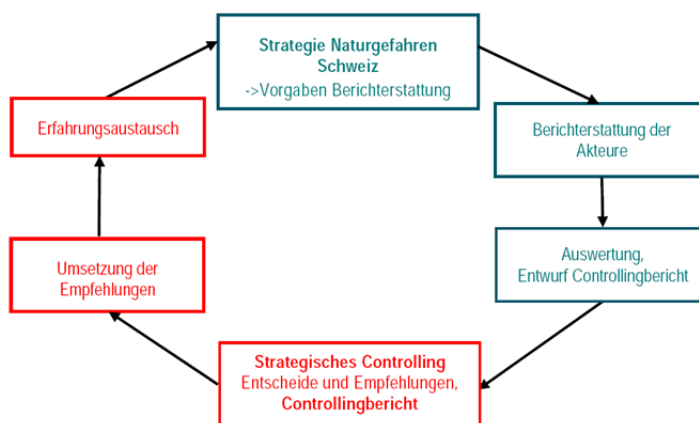
D 3.20: Strategisches Controlling: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation

Relevanz	<i>Hoch:</i> Wie auch bei der Anpassungsstrategie sind im Management der Naturgefahren zahlreiche unterschiedliche Akteure involviert und befinden sich auf verschiedenen administrativen Ebenen.
Erfolgsbedingungen	<i>Systematischer Einbezug des Bundesrates:</i> Mit dem Einbezug des Bundesrates kann der politische Rückhalt sichergestellt werden. <i>Systematischer Einbezug des Departements:</i> Die Einbindung der Entscheidungsträger/-innen ist sinnvoll, um den Rückhalt und die Fortschritte innerhalb des Departements sicherzustellen und kann für die Weiterentwicklung der Strategie Naturgefahren Schweiz von Bedeutung sein. <i>Verantwortlichkeiten und klare Zuweisung von Aufgaben:</i> Jeder administrativen Ebene sind klare Aufgaben zugeteilt.

3.4.4 ABLAUFORGANISATION

Mit dem strategischen Controlling sollen mittel- bis langfristige Fortschritte bei der Umsetzung der Strategie aufgezeigt werden. Der Controllingprozess gibt dabei vor, welche Akteure für welche Evaluierungsschritte verantwortlich sind, welchem Rhythmus der Controllingprozess zu folgen hat und was mit den daraus resultierenden Berichten und Empfehlungen geschieht.

D 3.21: Elemente des Controllingprozesses



Quelle: PLANAT 2009b, S. 26.

Für den in der Grafik dargestellten Prozessablauf müssen Eckwerte zu folgenden Elementen definiert werden: Adressaten/-innen, Rhythmus, Berichterstattung der Akteure, Controllingbericht, Umsetzung der Empfehlungen und Erfahrungsaustausch:

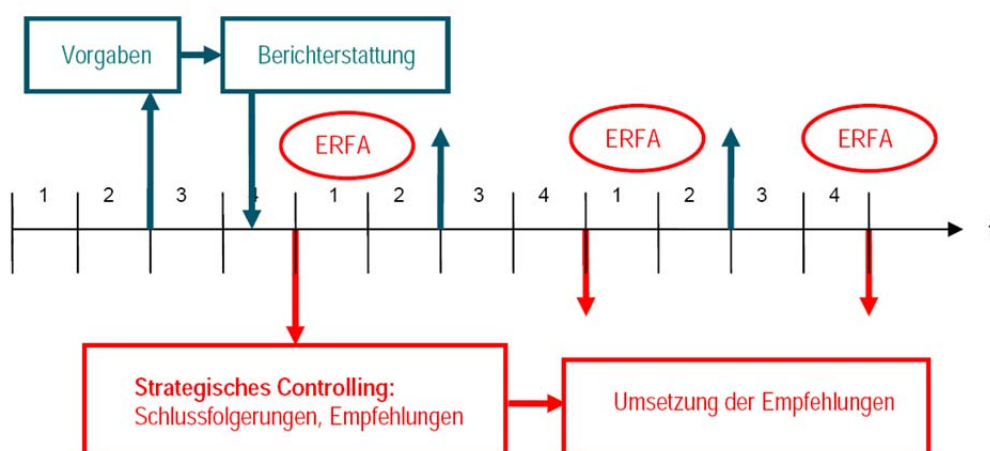
- Das strategische Controlling Naturgefahren Schweiz soll die Verantwortlichen von der Bundesebene bis hin zum Bundesrat ansprechen. Alle ande-

ren Akteure im Bereich des Risikomanagements von Naturgefahren sollen mit dem Controllingbericht Grundlagen zur Weiterentwicklung ihrer Arbeit erhalten.

- Für das Festhalten von langfristigen Fortschritten bei der Umsetzung ist ein regelmässiger Rhythmus des Controllings wichtig. Im Bericht wird eine Rhythmus von vier Jahren vorgeschlagen.⁴⁰ Dies entspricht dem Rhythmus des NFA-Controllings,⁴¹ welches auf operativer Ebene stattfindet und damit Grundlagen für das strategische Controlling liefern kann.
- Um genügend Zeit zur Berichterstattung und Auswertung einplanen zu können, werden die Vorgaben für die Berichterstattung rund zwei Jahre vor dem vorgesehenen Controllingbericht bekannt gemacht.
- Der Auswertung der Berichterstattung folgt die Erstellung des Controllingberichts.
- Danach werden Empfehlungen formuliert, die umgesetzt werden sollen. Abschliessend finden Gespräche und Konferenzen zum Erfahrungsaustausch der beteiligten Akteure statt. Dies soll den Lernprozess auf den unterschiedlichen Ebenen fördern und zur Weiterentwicklung der Strategie beitragen.

Betrachtet man den Controllingprozess auf der Zeitachse, ergibt sich folgendes Bild.

D 3.22: Der Controllingprozess im Zeitablauf



Quelle: PLANAT 2009b, S. 27.

⁴⁰ PLANAT 2009b.

⁴¹ NFA: Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen.

D 3.23: Strategisches Controlling: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Ablauforganisation

Relevanz	<i>Hoch:</i> Die klaren Vorgaben zum Prozess des strategischen Controllings können als erstrebenswert beurteilt werden. Es wird dabei klar definiert, welche Akteure für welche Evaluierungsschritte verantwortlich sind, welchem Rhythmus der Controllingprozess zu folgen hat und was mit den daraus resultierenden Berichten und Empfehlungen zu geschehen hat. Dies ist insofern von Bedeutung für die Anpassungsstrategie, als dass auch hier verschiedene administrative Ebenen und Akteure am Prozess beteiligt sind und klare Vorgaben zu den Prozessen die Umsetzung erleichtern können.
Erfolgsbedingungen	<i>Effektivität und Effizienz:</i> Da sich ein solcher Controllingprozess in der Regel auf eine freiwillige Zusammenarbeit vieler Beteiligten stützt, ist es wichtig, dass die dafür vorgesehenen Abläufe die Minimierung des Aufwands ermöglichen. Es hat sich als förderlich erwiesen, wenn die Berichterstattung möglichst einfach und wenig ressourcenintensiv durchgeführt werden kann. <i>Kontinuität:</i> Der Aufbau des Controllingsystems und die dabei zu benennenden Verantwortlichkeiten stellen sicher, dass die Kontinuität und die Kohärenz des strategischen Controllings gewährleistet werden kann. <i>Erfahrungsaustausch:</i> Der Erfahrungsaustausch als Lernprozess wird positiv bewertet und kann mittels Tagungen oder Seminaren stattfinden.

3.5 ANPASSUNGSSTRATEGIE DEUTSCHLAND

Die Bundesregierung hat Ende 2008 die deutsche Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels beschlossen. Die Strategie umfasst 13 Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen.⁴² Ziel der Anpassungsstrategie ist es, die Vulnerabilität Deutschlands im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels zu mindern und die Anpassungsfähigkeiten der natürlichen, sozialen und ökonomischen Systeme zu erhalten respektive zu erhöhen.

3.5.1 EVALUATIONSSYSTEM

Das von Deutschland gewählte Evaluationssystem wird von den Verantwortlichen als Monitoring bezeichnet.⁴³ Das Monitoring ist Bestandteil einer regelmässigen Berichterstattung durch die Bundesregierung, welches in zwei Berichtsteile einfließt:

⁴² Handlungsfelder: menschliche Gesundheit; Bauwesen; Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Boden; biologische Vielfalt; Landwirtschaft; Wald und Forstwirtschaft; Fischerei; Energiewirtschaft; Finanzwirtschaft; Verkehr, Verkehrsinfrastruktur; Industrie und Gewerbe; Tourismuswirtschaft. Querschnittsthemen: Raum-, Regional- und Bauleitplanung; Bevölkerungsschutz.

⁴³ Für die Beobachtung der Entwicklung im Bereich der Anpassungsstrategie (Impact- und Responses-Indikatoren) in verschiedenen Handlungsfeldern ist der Begriff Monitoring richtig gewählt. In unserem Verständnis werden Anpassungsprozesse (Governance-Indikatoren) jedoch besser durch ein Controlling erfasst.

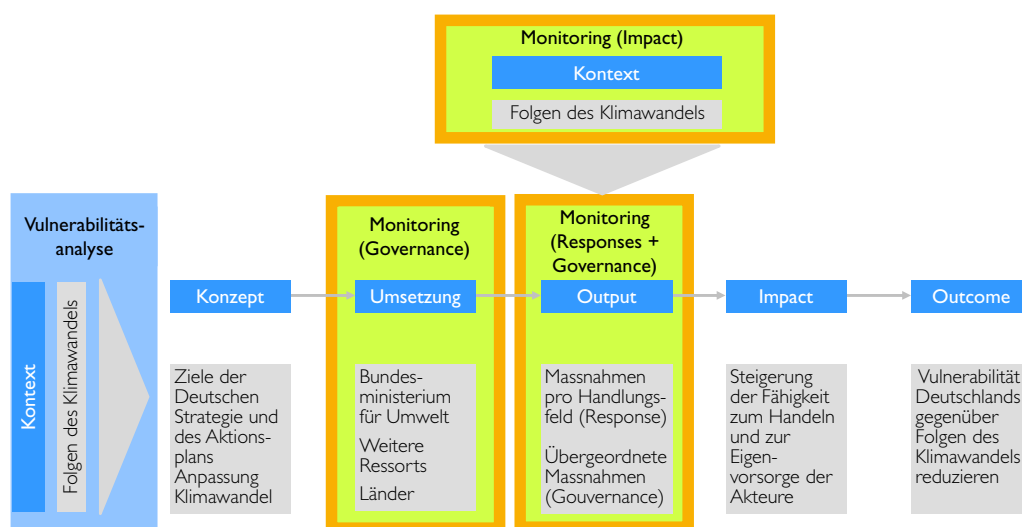
- *Beschreibender Evaluierungs- und Fortschrittsteil:* Im einleitenden Teil wird die Umsetzung der Anpassungsstrategie respektive die dazu notwendigen Anpassungsprozesse auf Bundesebene beschrieben. Diese Anpassungsprozesse werden mittels der Governance-Indikatoren beurteilt.
- *Indikatorengestützter Berichtsteil für alle Handlungsfelder:* Im zweiten Berichtsteil werden die beobachteten Klimafolgen (Impact-Indikatoren) sowie die umgesetzten Massnahmen (Response-Indikatoren) in den 13 Handlungsfeldern respektive den zwei Querschnittsbereichen umschrieben. Dieser Teil ist auf die Beschreibung der Entwicklung in der Vergangenheit und der Gegenwart ausgerichtet.

Neben dem Monitoring umfasst der Bericht der Bundesregierung einen dritten Teil mit einer Vulnerabilitätsabschätzung für Deutschland. Dieser dritte Berichtsteil soll die künftige Entwicklung punkto Anpassung an den Klimawandel in Deutschland umschreiben. Im Rahmen der Vulnerabilitätsabschätzung sollen Regionen, Sektoren, Personengruppen und Infrastrukturen in Deutschland identifiziert werden, welche von den Folgen des Klimawandels besonders betroffen sind (sogenannte Hotspots). Zu diesem Zweck soll ein Behördennetzwerk erstellt werden, welches in einem gemeinsamen diskursiven Prozess mit der Wissenschaft das bereits vorhandene Wissen aus regionalen und sektoralen Vulnerabilitätsanalysen mittels eines gemeinsam etablierten methodischen Vorgehens analysiert und bewertet.⁴⁴

Im Rahmen des deutschen Evaluationssystems wird auf eine klassische Programmevaluation, welche die Wirkungskette zwischen Massnahmen und Wirkungen der Anpassungsstrategie untersucht, explizit verzichtet.

Die Darstellung D 3.24 bietet einen Überblick über die im Rahmen des Evaluationssystems der Deutschen Anpassungsstrategie eingesetzten Instrumente und untersuchten Evaluationsgegenstände.

D 3.24: Wirkungsmodell des Evaluationssystems Anpassungsstrategie Deutschland



Quelle: eigene Darstellung.

⁴⁴ <<http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/ina/vortraege/2012/2012-Vernetzung-vanRueth.pdf>>, Zugriff 17.1.2013.

D 3.25: Anpassungsstrategie Deutschland: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Evaluationssystems

Relevanz	<i>Mittel:</i> Das deutsche Evaluationssystem enthält Elemente wie die Trennung zwischen den übergeordneten Anpassungsprozessen (Governance-Indikatoren) und den Entwicklungen in den einzelnen Handlungsfeldern (Impact- und Responses-Indikatoren), die auch für die Schweiz von Interesse sein können. Das hier als Monitoring bezeichnete Evaluationssystem erlaubt jedoch vor allem eine Beobachtung der Entwicklungen im Bereich der Anpassung an den Klimawandel. Für eine lernorientierte Optimierung der Umsetzung sollten die Governance-Indikatoren eher im Sinne eines Controllings genutzt werden. Um die Wirksamkeit der Massnahmen zu überprüfen, wäre zudem eine Programmevaluation sinnvoll. Schliesslich ist die Trennung der Prozesse bei der Erarbeitung der Vulnerabilitätsanalyse und des indikatorengestützten Berichtsteils für Aussenstehende nicht sehr schlüssig. So werden die im indikatorengestützten Berichtsteil identifizierten Massnahmen (Responses-Indikatoren) nicht auf die Vulnerabilitätsanalyse zurückgeführt.
Erfolgsbedingungen	<i>Ausrichtung der Berichterstattung auf Zielpublikum:</i> Der indikatorengestützte Bericht richtet sich an politische Entscheidungsträger/-innen und die interessierte Öffentlichkeit. Obwohl es sich nicht um einen wissenschaftlichen Bericht handelt, ist es wichtig, dass die Berichterstattung hohen fachlichen Ansprüchen genügt. <i>Übersichtlichkeit trotz grosser Themenspannweite:</i> Die Herausforderung bei der Berichterstattung besteht darin, die Entwicklungen im Bereich der Anpassung an den Klimawandel übersichtlich darzustellen. Eine Erfolgsbedingung ist deshalb die knappe Beschreibung der thematischen Felder und Indikatoren.

3.5.2 INDIKATORENSYSTEM

In diesem Abschnitt wird zuerst die Entwicklung des Indikatorensystems beschrieben und danach wird auf die konkreten Indikatoren eingegangen.

Entwicklung des Indikatorensystems

Die Federführung für die Entwicklung des Indikatorensystems hatte das Umweltressort. Im Rahmen eines Beratungsmandates wurde im Jahr 2009 ein erstes Konzept für ein Indikatorensystem entwickelt. Mit Mitteln aus der Ressortforschung des Umweltministeriums (so genannter Umweltforschungsplan) wurde das Konzept bis Ende 2011 weiter konkretisiert. Im Rahmen eines weiteren Umweltforschungsplans wird bis Ende 2013 ein erster Indikatorenbericht verfasst und im Rahmen der Fortschrittsberichterstattung zur deutschen Anpassungsstrategie bis Ende 2014 veröffentlicht. Die drei Mandate wurden von einem privaten Unternehmen (Bosch & Partner GmbH) umge-

setzt.⁴⁵ In die Erarbeitung des Indikatorensystems wurde eine Vielzahl von Akteuren einbezogen. Diese Beteiligung wurde durch verschiedene Gefässe sichergestellt:⁴⁶

- *Projektbegleitende Arbeitsgruppe* mit Vertretenden der von der Anpassungsstrategie Klimawandel betroffenen Ressorts sowie der Länder.
- *Workshops des Umweltbundesamtes* mit Teilnehmenden von Behörden des Bundes und der Länder, Verbänden und wissenschaftlichen Einrichtungen zu Beginn der Indikatorenentwicklung und nach Abschluss des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens.
- *Umfangreiche Expertenbeteiligungen*, welche je nach Handlungsfeld Kleingruppensitzungen respektive bilaterale Gespräche umfassten. Fast 270 Personen aus Behörden auf Bundes- und Länderebene, Verbänden, Unternehmen und Hochschulen wurden miteinbezogen.

Die Entwicklung des Indikatorensystems erfolgte weder rein datengeleitet noch allein auf wissenschaftliche Kriterien gestützt. Stattdessen wurde ein transparentes Auswahlverfahren angewandt, welches sechs (bzw. sieben) Schritte umfasst (vgl. Darstellung D 3.26).⁴⁷

- *Erster Schritt:* Gestützt auf eine Auswertung der deutschen Anpassungsstrategie, Literaturrecherchen und Expertengespräche wurden pro Handlungsfeld respektive Querschnittsthema Indikationsfelder mit möglichen Wirkungen des Klimawandels sowie entsprechenden Anpassungsmassnahmen identifiziert.
- *Zweiter Schritt:* Da die Anzahl identifizierter Indikationsfelder relativ umfangreich war, wurde eine kriteriengeleitete Priorisierung im Rahmen von Kleingruppensitzungen respektive bilateralen Gesprächen vorgenommen.
- *Dritter Schritt:* Für die priorisierten Indikationsfelder wurde unter Prüfung möglicher Datenquellen Indikationsideen entwickelt. Soweit möglich, wurde dabei auf existierende Indikatoren und Kenngrößen respektive laufende Diskussionen zurückgegriffen. Bei noch wenig abgebildeten Indikationsfeldern konnte nicht auf Bestehendes zurückgegriffen werden.
- *Vierter Schritt:* Die Indikationsideen wurden ausführlich dokumentiert und gemeinsam mit Expertinnen und Experten präzisiert.
- *Fünfter Schritt:* Für die präzisierten Indikatorenvorschläge wurden Factsheets erstellt. Diese beinhalten gestützt auf internationale Vorgaben und nationale Gepflogenheiten alle wesentlichen Informationen (Berechnungsformel, Datenquelle, Einordnungs- und Interpretationshilfen, Stärken-Schwächen-Analyse, weiteren Entwicklungsbedarf usw.).
- *Sechster Schritt:* In Anlehnung an andere Bewertungsverfahren von Indikatorensystemen wurde ein Vorschlag für ein Bewertungssystem erarbeitet. Die Bewertung

⁴⁵ Interview mit Frau van Rühl, 16.1.2013.

⁴⁶ Umweltbundesamt 2011, S. 20–21 (Einleitung), S. 66–73 (Hauptbericht).

⁴⁷ Umweltbundesamt 2011, S. 21–23 und 29–30 (Einleitung), S. 48–65 (Hauptbericht).

basiert primär auf einer Trendanalyse, deren Ergebnisse in den Daten-Factsheets dokumentiert wurden. (Dieser Schritt ist im Projektablauf nicht aufgeführt, vgl. Darstellung D 3.26.)

- *Siebter Schritt:* Der letzte Schritt umfasst die Entwicklung einer Berichtsstruktur sowie einen Vorschlag für eine einheitliche und übersichtliche Darstellung der Indikatoren für jedes Handlungsfeld. (Dieser Schritt entspricht im Projektablauf dem 6. Schritt, vgl. Darstellung D 3.26.)

Nach Fertigstellung des Berichts zur Entwicklung des Indikatorensystems wurden die Indikatoren in die politische Vernehmlassung bei den Ressorts (Ministerien und deren Oberbehörden) gegeben. Der Vorschlag wurde von den Ressorts kommentiert und die Kommentare wurden in das Indikatorensystem eingearbeitet.

D 3.26: Projektablauf zur Entwicklung des Indikatorensystems der Anpassungsstrategie Deutschland

Projektablauf

Grober Projektablauf

Abstecken des Themenfelds „Anpassung“ mit den wichtigsten derzeit diskutierten thematischen Teilaspekten



Eingrenzung der thematischen Teilaspekte, zu denen berichtet werden soll



Zuordnung möglicher Indikatoren



Diskussion und Abstimmung der Indikatoren



Dokumentation der Indikatoren



Berichterstattung

Arbeitsschritte

1. Schritt: Abgrenzung von „Indikationsfeldern“ (Wirkungen und Maßnahmen) zu allen Handlungsfeldern der DAS



2. Schritt: Gewichtung der „Indikationsfelder“ anhand definierter Kriterienkataloge (für Wirkungen und Maßnahmen), Expertengespräche



3. Schritt: Analyse anderer Indikatorensysteme (sektorale und internationale Ansätze), Recherche möglicher Datenquellen
Entwicklung von Indikationsideen



4. Schritt: Expertengespräche zur Präzisierung der Indikationsideen



5. Schritt: Erstellung von Factsheets und Durchsicht derselben durch die Experten



6. Schritt: Erarbeitung der Indikatoren-Darstellungen für den DAS-Indikatorenbericht

Quelle: Umweltbundesamt 2011, S. 31.

Beschreibung der Indikatoren

Das Indikatorensystem für die deutsche Anpassungsstrategie umfasst drei unterschiedliche Typen von Indikatoren:

- *Impact-Indikatoren:* Mit den Impact-Indikatoren sollen die Wirkungen des Klimawandels auf die 13 Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen gemessen werden. Bei der Auswahl der Impact-Indikatoren standen Klimafolgewirkungen im

Fokus, die einer anthropogenen Steuerung zugänglich sind oder auf die eine Anpassungsreaktion grundsätzlich möglich ist. Entsprechend wurde eine enge Verknüpfung zwischen Impact- und Responses-Indikatoren angestrebt (vgl. Beispiel zur menschlichen Gesundheit in Darstellung D 3.27). Aufgrund einer eingeschränkten Datenverfügbarkeit oder fehlender Anpassungsmassnahmen konnte eine solche Verknüpfung nicht immer hergestellt werden.

- *Responses-Indikatoren:* Mit den Responses-Indikatoren sollen die Anpassungsmassnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern erfasst werden. Für die Formulierung von Response-Indikatoren war ausschlaggebend, dass die Massnahmen fachliche Anerkennung geniessen, sich bereits in der Umsetzung befinden, die Datenverfügbarkeit sichergestellt ist und dem übergeordneten Ziel einer Nachhaltigen Entwicklung dienen.

D 3.27: Zusammenhang zwischen Impact- und Responses-Indikatoren im Handlungsfeld menschliche Gesundheit

Impact-Indikatoren		Responses-Indikatoren	
Handlungsfeld Menschliche Gesundheit			
GE-I-1	Hitzebelastung	GE-R-1	Hitzewarndienst
GE-I-2	Hitzetote	GE-R-2	Erfolge des Hitzewarndienstes
GE-I-3	Belastung mit Ambrosiapollen	GE-R-3	Information zu Ambrosia
GE-I-4	Sensibilisierung gegenüber Beifuß-Ambrosie	GE-R-4	Polleninformationsdienst
GE-I-5	Pollenbelastung		
GE-I-6	Allergiegeschehen		
GE-I-7	Befall durch Eichenprozessionsspinner		
GE-I-8	Vektorassoziierte Krankheiten		
GE-I-9	Belastung von Badegewässern		

Quelle: Umweltbundesamt 2011, S. 25.

Zum Abschluss des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens standen insgesamt 126 sektorale Impact- und Responses-Indikatoren zur Diskussion. Nach einer vierstufigen Machbarkeitsprüfung wurden 75 sektorale Indikatoren ausgewählt, welche im ersten Indikatorenbericht beschrieben werden sollen.

- *Governance-Indikatoren:* Die Governance-Indikatoren werden in erster Linie im Sinne von prozessbegleitenden Indikatoren verstanden. Mit ihnen soll erfasst werden, welche Massnahmen auf Ebene Bund zur Unterstützung des Anpassungsprozesses ergriffen werden müssen. Diese Indikatoren sollen die Massnahmenumsetzung möglichst gut abbilden und die Fortschritte dieser Umsetzung beschreiben. Konkrete Indikatoren wurden aber im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens nicht entwickelt. Es wurden lediglich Leitfragen und erste Überlegungen zur Indikation des Politprozesses formuliert:
 - *Erfolgt der Politikprozess zur Anpassung im vorgesehenen Rahmen, werden die in der deutschen Anpassungsstrategie beschriebenen Arbeitsschritte durchgeführt und die vorgesehenen organisatorischen und institutionellen Strukturen entwickelt und aufgebaut?*

Mögliche Indikatoren zu dieser Leitfrage könnten eine formale Prüfung des Prozesses hinsichtlich des vorgegebenen zeitlichen Arbeitsplans (z.B. Einhaltung der Meilensteine) und des inhaltlichen Arbeitsplans (z.B. Übereinstimmung

mung der in der Strategie beschriebenen Arbeitsschritte und Strukturen mit den tatsächlich erreichten Ergebnissen) beinhalten.

- *Werden Fortschritte bei der Umsetzung der im Aktionsplan Anpassung (APA) beschriebenen Massnahmen erzielt?*

In der Darstellung D 3.28 werden mögliche Massnahmen und ihre Indikationsmöglichkeiten zu dieser Leitfrage beschrieben.

D 3.28: Mögliche Massnahmen und Indikatoren

Art der Maßnahme	Beispiele	Möglichkeiten einer Indikation
Projekte	Forschungsprojekte Konzeptentwicklungen Modellvorhaben Förderprojekte	Eingesetzte Mittel Anzahl der Projekte
Aktionen / Kampagnen	Informationskampagnen	Eingesetzte Mittel Erreichte Personen
Schaffung von Strukturen, Institutionen, Systemen	Einrichtung von Institutionen (KomPass, CSC etc.) (Internet-)Plattformen (z. B. Tatenbank, KomPass-Projektdatenbank, Klima-Lotse, Stadtklimalotse)	Nachfrage (Zugriffszahlen, Anfragen von Unternehmen oder Gemeinden)
Anstoß von Prozessen	Branchen- und Stakeholderdialoge Netzwerke Regionalkonferenzen	Veranstaltungen (Anzahl, Häufigkeit, Teilnehmerzahlen) Mitglieder Verbreitung
Prüfung / Anpassung von Regelungen	Industrienormen Gesetze, Verordnungen Förderinstrumente	Ja / nein Qualitative Prüfung der Inhalte
Direkte (bauliche) Maßnahmen	Gebäudebestand (Sanierung, Energieverbrauch) Bundesforste Infrastrukturen in Bundesverantwortung	Spezifische inhaltliche Indikatoren aus dem Bereich „implementing adaptation“, abhängig von der Datenquelle

Quelle: Umweltbundesamt 201, S. 185.

- *Werden Klimafolgen und Anpassungserfordernisse in Entscheidungen und Planungen mitbetrachtet, von relevanten staatlichen (und nicht staatlichen) Akteuren berücksichtigt und mitgedacht? Gibt es Fortschritte beim so genannten „Mainstreaming“ der Thematik „Anpassung an den Klimawandel“?*

Damit die Akteure entsprechend dem Subsidiaritätsgedanken und der Stärkung der Eigenvorsorge beim Mainstreaming unterstützt werden können, stehen ihnen auf Ebene Bund verschiedene Informations- und Unterstützungsangebote zur Verfügung (Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung [KomPass], Climate Service Center [CSC], Deutscher Wetterdienst [DWD], Finanz-Forum Klimawandel). Als Indikatoren kommen entsprechend die Förderung dieser Instrumente durch die Bundesebene und die Nachfrage durch verschiedene Bundesressorts und -behörden infrage.

D 3.29: Deutschland: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Indikatorensystems

Relevanz	<i>Mittel:</i> Das deutsche Indikatorensystem ist relativ komplex und seine Entwicklung aufwändig. Die Schweiz sucht jedoch ein Indikatorensystem, welches einfach in der Handhabung ist und schnell angewendet werden kann. Nichtsdestotrotz liefert das deutsche Indikatorensystem vier nützliche Hinweise für die Schweiz. Erstens kann mit den Responses-Indikatoren die Umsetzung der Massnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern überprüft werden. Zweitens liefern die Governance-Indikatoren interessante Ideen, wie der Anpassungsprozess erfasst und beschrieben werden kann. Das partizipative Vorgehen bei der Entwicklung des Indikatorensystems ist – drittens – aufgrund der unterschiedlichen Austauschgefässe interessant. Viertens sind die unten beschriebenen Erfolgsbedingungen für die Entwicklung eines Indikatorensystems von Interesse.
Erfolgsbedingungen	<i>Anpassungsfähig:</i> Im Bereich des Klimawandels ergeben sich laufend neue Erkenntnisse aus der fachlichen und politischen Diskussion. Daher ist es wichtig, dass das Indikatorensystem laufend an die neuen Erkenntnisse angepasst werden kann. Dies setzt eine hohe Transparenz bei der Indikatorenauswahl, eine detaillierte Dokumentation der Indikatoren und eine langfristige Datenverfügbarkeit voraus. <i>Nachvollziehbar priorisiert:</i> Aufgrund der thematischen Breite mit 13 Handlungsfeldern und zwei Querschnittsthemen stellt die Übersichtlichkeit des Indikatorensystems eine Herausforderung dar. Eine nachvollziehbare Priorisierung sowie ein möglichst breiter Überblick kann durch die Eingrenzung und Schwerpunktsetzung durch die einzelnen Ressorts gewährleistet werden. <i>Umsetzbar:</i> Die Indikatoren beziehen sich weitgehend auf bereits bestehende Datensätze, damit das Indikatorensystem unmittelbar umgesetzt werden kann. Ergänzende Datenerhebungen wurden jedoch in Betracht gezogen, falls Indikatoren aus fachlicher oder politischer Perspektive von grossem Interesse sind. <i>Verständlich:</i> Damit Indikatoren als Kommunikationsinstrument genutzt werden können, ist es wichtig, dass sie ohne umfangreiche Erklärungen verstanden werden können. Aus diesem Grund wurden im deutschen Indikatorensystem selektive Indikatorenansätze anstelle von komplexen und hoch aggregierten Indikatoren bevorzugt. Das bedeutet, dass der Indikator nicht ein Gesamtbild über die Situation in Deutschland bietet, sondern lediglich als Illustration herangezogen werden kann. <i>Akzeptiert:</i> Um eine kontinuierliche Berichterstattung und Bereitschaft zur Datenlieferung in den einzelnen Ressorts sicherzustellen, hat sich die fachliche Akzeptanz des Indikatorensystems als förderlich erwiesen. Aus diesem Grund wurde eine Vielzahl von Akteuren von Beginn weg in die Entwicklung des Indikatorensystems miteinbezogen.

3.5.3 AUFBAUORGANISATION

Die Aufbauorganisation für die Entwicklung des Indikatorensystems ist im vorhergehenden Abschnitt beschrieben. Die Aufbauorganisation für die Fortschrittsberichterstattung wird zurzeit entwickelt. Lediglich erste Elemente der künftigen Aufbauorganisation sind bekannt:⁴⁸

- *Zentrale Stelle:* Eine zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannte zentrale Stelle wird die Hauptverantwortung für die Berichterstattung tragen. Ein Steuerungs- oder Koordinationsgremium mit allen beteiligten Akteuren ist nicht vorgesehen.
- *Ansprechpartner pro Handlungsfeld:* Pro Handlungsfeld wurde eine Institution als Ansprechpartnerin für die zentrale Stelle bestimmt. Diese Ansprechpartnerin sammelt alle Daten zum Handlungsfeld. Diese Daten werden ihr in der Regel von zwei bis vier Institutionen geliefert.
- *Informanten für Berichterstattung:* Pro Indikator ist eine Institution respektive eine konkrete Ansprechperson zuständig, welche über die Daten zur Berechnung des Indikators verfügt.

Für eine Einschätzung der Relevanz und der Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation der Anpassungsstrategie Deutschland stehen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine ausreichenden Angaben zur Verfügung.

3.5.4 ABLAUFORGANISATION

Zum jetzigen Zeitpunkt liegen keine detaillierten Informationen zu den Prozessen des Monitorings inklusive Berichterstattung vor. Ein Handbuch wird zurzeit erarbeitet.

Auch für eine Einschätzung der Relevanz und der Erfolgsbedingungen der Ablauforganisation der Anpassungsstrategie Deutschland stehen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine ausreichenden Angaben zur Verfügung.

3.6 ANPASSUNGSSTRATEGIE FINNLAND

Die finnische Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels trat 2005 in Kraft.⁴⁹ In der Strategie werden die Auswirkungen des Klimawandels sowie Anpassungsmassnahmen für 15 Sektoren beschrieben.⁵⁰ Ziel der Strategie ist es, die Anpassungskapazität von Finnland zu verbessern, indem negative Auswirkungen des Klimawandels reduziert und mögliche positive Auswirkungen genutzt werden.

3.6.1 EVALUATIONSSYSTEM

Das Evaluationssystem von Finnland wird von den Verantwortlichen als Selbstevaluation bezeichnet, hat aber eher den Charakter eines Controllings. Dieses Controlling

⁴⁸ Interview mit Frau van R  th, 16.1.2013

⁴⁹ Ministry of the Environment and Statistics Finland 2009, S. 160.

⁵⁰ Biodiversität, Wasser, Baltisches Meer und K  sten, unberührtes Torfland, Landwirtschaft, Fischerei und Wild, Forstwirtschaft, Energie, Landverbrauchplanung und Bauaktivitäten, Industrie, Transport und Kommunikation, Tourismus und Freizeit, Versicherung, Gesundheit, kulturelles Umfeld.

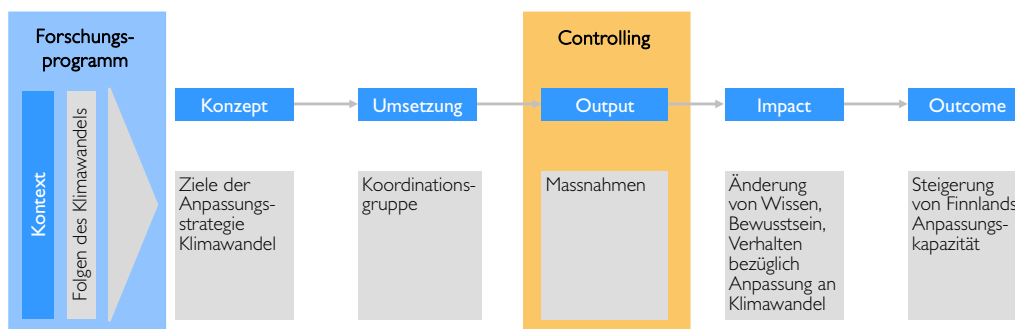
wurde 2008 bis 2009 erstmals durchgeführt und mündete in einem Zwischenbericht. Zurzeit wird der Schlussbericht erstellt, welcher Grundlagen für die Optimierung der Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels liefern soll. Hauptziel des Controllings war es, die Fortschritte seit der Lancierung der finnischen Anpassungsstrategie im Jahr 2005 in verschiedenen Sektoren festzuhalten. Das Controlling basierte auf einer Umfrage in den verschiedenen Sektoren, mit welcher erfasst wurde, ob und wie die in der Strategie präsentierten Massnahmen implementiert wurden. Die Resultate wurden im Zwischenbericht in Form von Tabellen zusammengefasst, welche die in der Strategie geplanten Massnahmen den effektiv realisierten Massnahmen gegenüberstellten. Darauf aufbauend wurde der Fortschritt bei der Implementierung der Anpassungsstrategie Sektor übergreifend und pro Sektor mittels des unten beschriebenen Indikatoren-systems bestimmt.

Neben diesem Controlling hat Finnland ein Fünf-Jahres-Forschungsprogramm „The Climate Chance Adaption Research Program (ISTO)“ lanciert. Dieses Programm finanziert Forschungsprojekte, welche Entscheidungsgrundlagen für die Planung von Anpassungsmassnahmen liefern (z.B. Szenarios zu Auswirkungen des Klimawandels und des Anpassungsbedarfs). Ziele des Programms sind vor allem praxisrelevante Erkenntnisse zu konkreten Anpassungsmöglichkeiten sowie die bessere Zusammenarbeit der relevanten Akteure. Zwischen 2006 und 2008 wurden 18 Forschungsprojekte mit rund einer halben Million Euro pro Jahr unterstützt.

Sowohl das Controlling als auch das Forschungsprogramm liefern Grundlagen für die Beurteilung der Umsetzung der Anpassungsstrategie. Bisher gibt es in Finnland kein Evaluationssystem, um die Wirkungen der Anpassungsstrategie zu bewerten.

Im folgenden Wirkungsmodell werden das Controlling und das Forschungsprogramm dargestellt und es wird aufgezeigt, auf welcher Stufe des Wirkungsmodells sie angesiedelt sind:

D 3.30: Wirkungsmodell des Evaluationssystems Anpassungsstrategie Finnland



Quelle: eigene Darstellung.

In der folgenden Tabelle werden die Relevanz und die Erfolgsbedingungen des beschriebenen Evaluationssystems zusammengefasst, um Erkenntnisse für ein Evaluationssystem der Anpassungsstrategie in der Schweiz zu sammeln.

D 3.31: Anpassungsstrategie Finnland: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Evaluationssystems

Relevanz	<i>Mittel:</i> Finnland hat ein pragmatisches Vorgehen zur Evaluation der Anpassungsstrategie gewählt, welches sich auch für die Schweiz eignen dürfte. Der Vergleich zwischen geplanten und effektiv lancierten Anpassungsmassnahmen ist einfach und erfordert keine umfangreichen Abklärungen. Das Forschungsprogramm in Finnland hat dazu beigetragen, dass die Entscheidungsträger/-innen für die Notwendigkeit von Anpassungsmassnahmen sensibilisiert wurden und bereit sind, entsprechende Schritte einzuleiten. Das finnische Evaluationssystem erlaubt zum jetzigen Zeitpunkt jedoch lediglich eine Beurteilung der umgesetzten Massnahmen. Das ist auch für die Schweiz als Ausgangspunkt für ein Evaluationssystem sinnvoll. Doch bereits bei der Konzipierung des Evaluationssystems gilt es, zu überlegen, wie die Wirkungen der Anpassungsstrategie zu einem späteren Zeitpunkt erfasst und beurteilt werden können.
Erfolgsbedingungen	<i>Einfache Ausgestaltung des Evaluationssystems:</i> Nach Einschätzung der Koordinatorin für die Anpassungsstrategie im Ministerium für Land- und Forstwirtschaft sollte das Evaluationssystem möglichst einfach gestaltet werden, um ein einheitliches Verständnis bei den Beteiligten sowie einen vertretbaren Aufwand zu gewährleisten. <i>Ausreichende finanzielle Ausstattung und Praxisorientierung des Forschungsprogramms:</i> Es hat sich als wichtig erwiesen, dass das Programm mit genügend finanziellen Mitteln ausgestattet ist. Weil in Finnland weniger Mittel als geplant eingesetzt wurden, konnten durch die Forschungsprojekte lediglich acht der 20 geplanten Sektoren abgedeckt werden. Erfolgversprechend ist zudem, dass das Forschungsprogramm neben einer Sensibilisierung der Entscheidungsträger/-innen auch konkrete Anpassungsmassnahmen hervorbringt.

3.6.2 INDIKATORENSYSTEM

In diesem Abschnitt wird zuerst die Entwicklung des Indikatorensystems beschrieben und danach wird auf die konkreten Indikatoren eingegangen.

Entwicklung des Indikatorensystems

In Finnland wurde das Indikatorensystem von der Koordinatorin für die Anpassungsstrategie im Ministerium für Landwirtschaft und Forstwirtschaft entwickelt und danach mit der Koordinationsgruppe bereinigt und verabschiedet.

Beschreibung Indikatoren

Um einen umfassenden Überblick über die Fortschritte bei der Implementierung der Anpassungsstrategie zu gewinnen, wurde ein Indikator zur Bestimmung der Anpassungsniveaus basierend auf einer fünfstufigen Skala entwickelt (vgl. Darstellung D 3.32).

D 3.32: Skala des Indikators zur Bestimmung des Anpassungsniveaus

Step 1	• Need for adaptation recognised among a group of pioneers in the sector • Little research done on the impacts of or adaptation to climate change • Some adaptation measures identified but not yet implemented
Step 2	• Need for adaptation measures recognised to some extent in the sector (some decision-makers) • Impacts of climate change known indicatively (qualitative information), taking account of the uncertainty involved in climate change scenarios • Adaptation measures identified and plans made for their implementation, some of them launched
Step 3	• Need for adaptation measures quite well recognised (majority of decision-makers) in the sector • Impacts of climate change quite well known (quantitative information), taking account of the uncertainty involved in climate change scenarios • Adaptation measures identified and their implementation launched • Cross-sectoral cooperation on adaptation measures started
Step 4	• Need for adaptation measures widely recognised and accepted in the sector • Adaptation incorporated into regular decision-making processes • Impacts of climate change well known, within the limits of the uncertainty involved in climate change scenarios • Implementation of adaptation measures widely launched and their benefits assessed at least to some extent • Cross-sectoral cooperation on adaptation measures an established practice
Step 5	• Adaptation measures under the Adaptation Strategy or recognised otherwise implemented in the sector

Quelle: Ministry of Agriculture and Forestry 2009, S. 13.

Die fünf Anpassungsniveaus können für die Beurteilung sowohl der Sektor übergreifenden Fortschritte als auch der Fortschritte pro Sektor beigezogen werden. Die einzelnen Skalen oder Anpassungsniveaus werden durch die Ausprägung folgender vier Aspekte bestimmt:

- Bewusstsein für die Notwendigkeit von Anpassungsmassnahmen
- Forschung bezüglich Anpassungsbedarf und Folgen des Klimawandels
- Identifizierte und lancierte Massnahmen
- Kooperationen zwischen Sektoren

Das Indikatorensystem beruht auf der Idee, dass es einen Bewusstseinswandel und mittels Forschung generiertes Wissen braucht, damit die Entscheidungsträger/-innen in einem Sektor von der Notwendigkeit von Anpassungsmassnahmen überzeugt werden können und wirksame Massnahmen einleiten. Im Bereich der Anpassung an den Klimawandel erfordern solche Massnahmen häufig eine Kooperation zwischen Sektoren.

D 3.33: Anpassungsstrategie Finnland: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Indikatorensystems

Relevanz	<i>Hoch:</i> Das Indikatorensystem von Finnland dürfte aus drei Gründen auch für die Schweiz von Interesse sein. <i>Erstens</i> ist der Indikator mit fünf Anpassungsniveaus für alle Beteiligten einfach zu verstehen. <i>Zweitens</i> stehen die notwendigen Daten zur Beurteilung des Indikators zur Verfügung. <i>Drittens</i> kann mittels des Indikators für jeden Sektor ein Anpassungsniveau bestimmt werden. So ist ein Vergleich zwischen den Sektoren möglich, welche sich sowohl in der Anzahl als auch in der Art lancierter Anpassungsmassnahmen stark unterscheiden.
Erfolgsbedingungen	<i>Einheitliches Verständnis des Indikators fördern:</i> Die mit der Datenerfassung und -verarbeitung betrauten Personen sollten in die Entwicklung des Indikators in irgendeiner Form einbezogen werden, um ein einheitliches Verständnis des Indikators sicherzustellen. <i>Beurteilung des Anpassungsniveaus auf mehreren Ebenen:</i> Die Anpassungsniveaus bilden nur eine ungefähre Grösse, da es innerhalb der Sektoren grosse Variationen gibt. Aus diesem Grund scheint es aus unserer Sicht sinnvoll, dass einerseits von der für einen bestimmten Sektor verantwortlichen Organisation eine Beurteilung des Anpassungsniveaus vorgenommen wird. Dieses partizipative Vorgehen gewährleistet, dass die Betroffenen die Einschätzung teilen und bereit sind, daraus Lehren zu ziehen. Andererseits scheint uns ein Vergleich der Anpassungsniveaus eines Sektors mit anderen Sektoren durch eine übergeordnete Organisation (siehe Koordinationsgruppe unten) wichtig. Dadurch kann ein einheitlicher Massstab bei der Beurteilung eher sichergestellt werden.

3.6.3 AUFBAUORGANISATION

Die Implementierung, Evaluierung und Überarbeitung der Anpassungsstrategie wird durch die Coordination Group for Adaption to Climate Change (nachfolgend Koordinationsgruppe) begleitet und gefördert. Die Koordinationsgruppe wird vom Ministerium für Land- und Forstwirtschaft geleitet. Folgende Institutionen haben in der Koordinationsgruppe Einsitz:

- Sechs Ministerien: Land- und Forstwirtschaft; Transport und Kommunikation; Handel und Industrie; Soziales und Gesundheit; Umwelt; auswärtige Angelegenheiten.
- Zwei Forschungsanstalten: Finnisches Meteorologisches Institut, Finnisches Umweltinstitut.
- Zwei Förderagenturen: Akademie von Finnland, Finnische Förderagentur für Technologie und Innovation.
- Substaatliche Akteure: Vereinigung finnischer lokaler und regionaler Autoritäten.

Jede dieser Institutionen bestimmt zwei Personen, welche in der Koordinationsgruppe Einsitz haben (Hauptvertreter/-in und Ersatz). In der Regel handelt es sich dabei nicht

um Personen, welche eine leitende Funktion in ihrer Institutionen haben, sondern um Mitarbeitende (u.a. Senior Advisor).

D 3.34: Anpassungsstrategie Finnland: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation

Relevanz	<i>Hoch:</i> Die finnische Aufbauorganisation scheint auch für die Schweiz angemessen. So sind in der Koordinationsgruppe die wichtigsten von der Anpassungsstrategie betroffenen Ministerien vertreten. Der Einbezug substaatlicher Akteure scheint auch im schweizerischen Föderalismus sinnvoll, in dem die Kantone und Gemeinden eine wichtige Rolle spielen. Von Interesse könnte zudem der Einbezug von Forschungsinstitutionen und Förderagenturen sein. Durch diesen Einbezug könnten die Finanzierung und Durchführung von Forschungsprojekten zur Anpassung an den Klimawandel gezielter gesteuert werden. Schliesslich scheint das Pflichtenheft der Koordinationsgruppe zweckmässig. Die Koordinationsgruppe sorgt für die Implementierung der Anpassungsstrategie und schafft durch das Controlling die nötigen Grundlagen, um die Strategie zu überprüfen und zu optimieren.
Erfolgsbedingungen	<i>Besetzung der Koordinationsgruppe mit Entscheidungsträgern/-innen:</i> In Finnland ist die Koordinationsgruppe zurzeit nicht mit Entscheidungsträgern/-innen besetzt. Der Einfluss der Mitglieder der Koordinationsgruppe innerhalb ihrer Organisation (Ministerium, Förderagentur, Forschungsanstalt) hängt entsprechend stark vom Bewusstsein ab, dass Anpassungsmassnahmen im Sektor notwendig sind. Dieses Bewusstsein variiert in Finnland sehr stark und ist im Ministerium für Umwelt beispielsweise viel höher als im Ministerium für Soziales und Gesundheit. Um ein solches Bewusstsein zu schaffen, halten wir den Einbezug von Personen mit leitenden Funktionen und Entscheidungskompetenzen in ihrer Organisation für eine wichtige Erfolgsbedingung.

3.6.4 ABLAUFORGANISATION

Der Controllingsprozess umfasst gemäss Auskunft der Koordinatorin für die Anpassungsstrategie im Ministerium für Land- und Forstwirtschaft folgende Schritte:

- *Erfassung der lancierten Massnahmen:* Die Mitglieder der Koordinationsgruppe sind für die Erfassung der lancierten Massnahmen in ihrem Sektor zuständig. Sie erfassten die Informationen entweder selbstständig oder griffen auf die Unterstützung von Mitarbeitenden in ihrem Ministerium oder von Experten/-innen zurück. Für den Zwischenbericht im Jahr 2009 wurden vor allem Informationen zu den lancierten Massnahmen auf Ministeriumsebene gesammelt. Für den Schlussbericht werden nicht nur die Ministerien, sondern weitere Experten/-innen im Sektor bezüglich Bewusstsein, Wissen und Massnahmen zur Anpassungsstrategie befragt.
- *Beurteilung des Anpassungsniveaus:* Das Anpassungsniveau in jedem Sektor wurde anhand der fünfstufigen Skala im Rahmen eines Workshops der Koordinationsgruppe diskutiert und bestimmt.

- *Verfassen des Evaluationsberichts:* Das Sekretariat der Koordinationsgruppe stellte den Evaluationsbericht zusammen und sandte ihn den am Controlling Beteiligten für Rückmeldungen. Der Bericht wurde anlässlich eines Treffens der Koordinationsgruppe diskutiert und im Frühling 2009 verabschiedet.

D 3.35: Anpassungsstrategie Finnland: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Ablauforganisation

Relevanz	<i>Mittel:</i> Die Prozesse des finnischen Evaluationssystems bilden für die Schweiz eine interessante Vorlage, weil sie klar und einfach sind. Falls die Einflussnahme der Koordinationsgruppe in den Ministerien, Förderungsagenturen und Forschungsanstalten gestärkt werden sollte, müsste die Koordinationsgruppe mit Entscheidungsträgern/-innen besetzt sein. Diese könnten wahrscheinlich nicht im selben Ausmass operative Aufgaben wahrnehmen wie es zurzeit die Mitglieder der finnischen Koordinationsgruppe tun.
Erfolgsbedingungen	<i>Ausreichende Personalressourcen:</i> Es scheint sinnvoll, wie in Finnland ein Sekretariat für die Koordinationsgruppe zu schaffen. Dadurch können sowohl für die Erfassung der Daten als auch für das Verfassen des Evaluationsberichts genügend Personalressourcen zur Verfügung gestellt werden.

3.7 ANPASSUNGSSTRATEGIE FRANKREICH

Im Jahr 2006 hat die französische Regierung die nationale Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels angenommen. Die Strategie zielt darauf ab, die Vulnerabilität von Frankreich im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels zu reduzieren und verfolgt vier Ziele. Erstens sollen Personen und Güter durch Massnahmen im Bereich der Sicherheit und der öffentlichen Gesundheit geschützt werden. Zweitens sollen soziale Aspekte berücksichtigt und eine ungleiche Risikoaussetzung vermieden werden. Drittens sollen die Kosten reduziert und Vorteile genutzt werden. Viertens soll das Naturerbe gewahrt werden. Im Jahr 2011 wurde die Strategie zur Anpassung an den Klimawandel im fünf Jahre umfassenden nationalen Plan konkretisiert. Dabei wurde auch das Evaluationssystem angegangen. Darin werden 20 Themenbereiche unterschieden.⁵¹

3.7.1 EVALUATIONSSYSTEM

Das Evaluationssystem von Frankreich umfasst sowohl ein Controlling als auch eine Evaluation. Das Controlling umfasst einen jährlichen Bericht über die Fortschritte bei der Umsetzung des nationalen Anpassungsplans. Die Inhalte des Controllingberichts sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt. Erste Anhaltspunkte liefert eine Bilanz, welche ein halbes Jahr nach der Lancierung des Anpassungsplans publiziert wur-

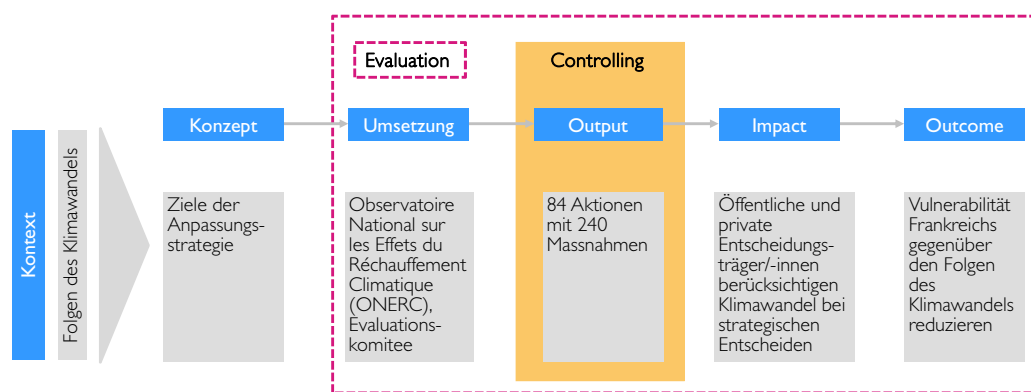
⁵¹ Transversale Massnahmen, Gesundheit, Wasser, Biodiversität, Naturrisiken, Landwirtschaft, Wald, Fischerei und Aquakultur, Energie und Industrie, Verkehrsinfrastruktur, Städteplanung, Tourismus, Information, Ausbildung, Forschung, Finanz- und Versicherungswesen, Küste, Gebirge, Internationale und Europäische Beziehungen, Gouvernance.

de.⁵² Diese umfasst einen Vergleich zwischen den im Plan vorgesehenen und den effektiv umgesetzten Aktionen und Massnahmen. Zudem wird beschrieben, wie die Leitlinien des Plans bei der Umsetzung berücksichtigt werden.

Die Evaluation umfasst einerseits einen für 2013 geplanten Zwischenbericht. Darin sollen die erreichten Resultate beschrieben und Empfehlungen zur Priorisierung und Optimierung der Massnahmen formuliert werden.⁵³ Das methodische Vorgehen ist kurz vor der Fertigstellung und wird sich auf die Controllingindikatoren sowie auf zusätzliche Studien stützen. Andererseits ist für 2015 eine Schlussevaluation vorgesehen.⁵⁴ Diese soll als Grundlage für die nächste Etappe des Anpassungsplans dienen, in welche die Erkenntnisse aus den im Rahmen des Plans durchgeführten Forschungsarbeiten und Studien einfließen sollen.⁵⁵

Im folgenden Wirkungsmodell werden das Controlling und die Evaluation dargestellt und es wird aufgezeigt, auf welcher Stufe des Wirkungsmodells sie angesiedelt sind:

D 3.36: Wirkungsmodell des Evaluationssystems Anpassungsstrategie Frankreich



Quelle: eigene Darstellung.

Legende: Zum jetzigen Zeitpunkt ist lediglich klar, dass das Controlling die Massnahmen umfasst (Outputs). Welche Evaluationsgegenstände die Evaluation umfassen wird, ist aufgrund der vorhandenen Unterlagen nicht ersichtlich.

In der folgenden Tabelle werden die Relevanz und die Erfolgsbedingungen des beschriebenen Evaluationssystems zusammengefasst, um Erkenntnisse für ein Evaluationssystem der Anpassungsstrategie in der Schweiz zu sammeln.

⁵² <<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-adaptation-au,29116.html>>, Zugriff 14.1.2013.

⁵³ Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement 2011, S. 19.

⁵⁴ Gemäss E-Mail von Sylvain Mondon vom 26.12.2012.

⁵⁵ Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement 2011, S. 19.

D 3.37: Anpassungsstrategie Frankreich: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Evaluationssystems

Relevanz	<i>Hoch:</i> Die spärlichen Informationen zum französischen Evaluationssystem lassen a priori auf eine relativ hohe Relevanz für die Schweiz schliessen. Der Vergleich zwischen geplanten und effektiv lancierten Anpassungsmassnahmen im Rahmen des Controllings ist einfach und erfordert keine umfangreichen Abklärungen. Aus den vorhandenen Unterlagen scheint eine Unterteilung der Evaluation in eine eher formativ angelegte Zwischenevaluation zur Optimierung der Umsetzung und in eine eher summative Schlussevaluation hervorzugehen. Eine solche Unterteilung scheint zweckmässig.
Erfolgsbedingungen	Die Erfolgsbedingungen können nicht beurteilt werden, da ein detailliertes Vorgehen zurzeit erarbeitet wird und die vorliegenden Informationen entsprechend lückenhaft sind.

3.7.2 INDIKATORENSYSTEM

In diesem Abschnitt wird zuerst die Entwicklung des Indikatorensystems beschrieben und es wird danach auf die konkreten Indikatoren eingegangen.

Entwicklung des Indikatorensystems

Aus den vorliegenden Unterlagen geht nicht hervor, wie und unter Einbezug welcher Akteure das Indikatorensystem entwickelt wird.

Beschreibung Indikatoren

Im nationalen Plan zur Anpassung an den Klimawandel wurde für jeden Themenbereich ein Datenblatt erstellt, auf dem die geplanten Aktionen respektive den Aktionen zugeordnete Einzelmassnahmen umschrieben werden. Über alle Themenbereiche hinweg wurden insgesamt 84 Aktionen und 240 Massnahmen identifiziert. Pro Massnahme enthält das Datenblatt Informationen zu den beteiligten Partnern, den eingesetzten Instrumenten, dem Zeitplan sowie zu den Output-Indikatoren. Am Beispiel der Landwirtschaft wird in Darstellung D 3.38 eine Aktion von insgesamt fünf Aktionen mit den dazu geplanten Massnahmen und vorgesehenen Output-Indikatoren beschrieben. Wie die Indikatoren effektiv genutzt werden, geht aus den vorliegenden Unterlagen nicht hervor. Im Rahmen eines ersten Controllings wurde lediglich aufgezeigt, wie viele der geplanten Massnahmen umgesetzt respektive nicht umgesetzt wurden.

D 3.38: Beispiel Datenblatt Landwirtschaft

Action	Mesures	Indicateurs
<i>Action 1:</i> Pour-suivre l'innovation par la recherche, le retour d'expérience et faciliter le transfert vers les professionnels et l'enseignement	1.1. Créer, mettre en ligne et actualiser annuellement la synthèse des projets de recherche agricoles, réalisés (à l'échelle européenne, nationale et régionale) sur le changement climatique (impacts et adaptations). 1.2. Intégrer l'adaptation au changement climatique dans les contrats d'objectifs (CO) et les partenaires de recherche engagés sur la période 2011–2015 1.3. Faciliter l'innovation et le transfert de connaissances en favorisant la concertation entre les agriculteurs, l'ensemble des acteurs de développement agricole et la recherche fondamentale et appliquée (y compris le retour d'expérience).	- Nombre d'études sur l'adaptation de l'agriculture au changement climatique mises à disposition sur la base des données - Nombre de CO conclus sur la période 2011–2015 comprenant une dimension d'adaptation au changement climatique - Nombre d'études / de publications sur l'adaptation de l'agriculture au changement climatique réalisées dans le cadre de ces CO à l'échéance 2015 - Nombre de publications sur ce thème précis à destination des agriculteurs et des conseillers techniques - % financements du Programme 776 consacrée à l'adaptation au changement climatique (actions de recherche appliquée et innovation en agriculture).

Quelle: Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement 2011, S. 103–109.

D 3.39: Anpassungsstrategie Frankreich: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Indikatorensystems

Relevanz	<i>Hoch:</i> Trotz der spärlichen Angaben ist die Relevanz des französischen Controllingsystems für das Evaluationssystem der Schweizer Anpassungsstrategie als hoch einzuschätzen. Der Vergleich zwischen geplanten und effektiv umgesetzten Massnahmen ist einfach und erfordert keine umfangreichen Abklärungen. Die vorgeschlagenen Indikatoren liefern zudem interessante Hinweise, wie die Outputs gemessen werden können.
Erfolgsbedingungen	Die Erfolgsbedingungen können nicht beurteilt werden, da ein detailliertes Vorgehen zurzeit erarbeitet wird und die vorliegenden Informationen entsprechend lückenhaft sind.

3.7.3 AUFBAUORGANISATION

Mit dem Controlling ist das Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) betraut.⁵⁶ Dieses Observatorium ist in der Generaldirektion für Energie und Klima angesiedelt, welche sich im Ministerium für Ökologie, Entwicklung, Verkehr und Wohnen befindet. Im nationalen Plan zur Anpassung an den Klimawandel wurde für jede Aktion eine verantwortliche Behörde definiert, welche zusammen mit Partnerorganisationen für die Umsetzung der Massnahmen zuständig ist und Informationen für das Controlling liefert.⁵⁷

Der nationale Anpassungsplan sieht zudem die Bildung eines Evaluationskomitees durch die Generaldirektion für Energie und Klima vor.⁵⁸ Zurzeit wird dieses Komitee gebildet. Einsitz haben alle Institutionen, welche in den Konsultationsprozess zur Erarbeitung des nationalen Plans zur Anpassung an den Klimawandel involviert waren.⁵⁹ Es handelt sich dabei um Exekutiven und Legislativen auf nationaler und lokaler Ebene, um Gewerkschaften, Arbeitgeberverbände, Organisationen der Zivilgesellschaft (z.B. WWF), Verwaltungsstellen sowie Experten/-innen.⁶⁰ Diese Institutionen werden sowohl von Führungspersonen als auch von Mitarbeitenden vertreten. Es ist vorgesehen, dass sich das Evaluationskomitee einmal pro Jahr trifft.⁶¹ Ein detailliertes Pflichtenheft für das Evaluationskomitee wird erst im Frühling 2013 erstellt, wenn sich das Komitee das erste Mal trifft.⁶²

D 3.40: Anpassungsstrategie Frankreich: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation

Relevanz	<i>Mittel:</i> Die Aufbauorganisation für das Controlling scheint basierend auf den vorliegenden Informationen von Interesse für die Schweiz. Es scheint zweckmässig, dass die mit der Umsetzung der Massnahmen betrauten Institutionen auch Informationen für das Controlling liefern. Was die Evaluation betrifft, ist die Bildung eines breit abgestützten Evaluationskomitees beispielhaft.
Erfolgsbedingungen	Die Erfolgsbedingungen können nicht beurteilt werden, da die Aufbauorganisation zurzeit gebildet wird und die vorliegenden Informationen entsprechend lückenhaft sind.

3.7.4 ABLAUFORGANISATION

Zum jetzigen Zeitpunkt liegen keine detaillierten Informationen zu den Prozessen des Controllings und der Evaluation vor. Das methodologische Vorgehen der Evaluation

⁵⁶ Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement 2011, S. 19.

⁵⁷ <<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-adaptation-au-29116.html>>, Zugriff 14.1.2013.

⁵⁸ Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement 2011, S. 19.

⁵⁹ Gemäss E-Mail von Sylvain Mondon vom 26.12.2012.

⁶⁰ Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement 2010, S. 146–153.

⁶¹ <<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-adaptation-au-29116.html>>, Zugriff 14.1.2013.

⁶² Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement 2010, S. 146–153.

wird von den im nationalen Plan definierten Verantwortlichen für die einzelnen Aktionen zurzeit erarbeitet.⁶³

3.8 ANPASSUNGSSTRATEGIE GROSSBRITANNIEN

Grossbritannien hat sich früher als viele andere Länder mit den Folgen des Klimawandels auseinandergesetzt und ist ein Vorreiter bezüglich der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.⁶⁴ Bereits im Jahr 2000 wurde die Notwendigkeit der Anpassung erkannt und im UK Climate Change Programme verankert. Das Programm wurde speziell für Fragen der Anpassung ins Leben gerufen und bietet Programme und Informationen zu Klimawandel und Klimafolgen an, mit deren Hilfe private und öffentliche Organisationen mögliche Klimafolgen einschätzen können. Ein weiterer wichtiger Schritt zur Erarbeitung der britischen Anpassungspolitik war das Adaptation Policy Framework (APF), das 2005 unter der Federführung des Ministeriums für Umwelt, Ernährung und ländliche Angelegenheiten (DEFRA, Department for Environment, Food and Rural Affairs) initiiert und unter Beteiligung der relevanten Stakeholder ausgearbeitet wurde. Das APF erarbeitete strategische Leitlinien für die Anpassung an den Klimawandel⁶⁵ und definierte eine Reihe von Handlungsschwerpunkten⁶⁶. Darauf aufbauend koordiniert das Umweltministerium im Rahmen des Programms Adapting to Climate Change (ACC) die konkreten Aufklärungs- und Umsetzungsmassnahmen. Die erste Phase lief von 2008 bis 2011 (Vorarbeiten), 2012 startete die zweite Phase mit dem Ziel, das gesetzlich vorgegebene nationale Anpassungsprogramm (National Adaptation Programme) zu erstellen.⁶⁷ Daneben werden komplementäre departementale Aktionspläne (Departmental Adaptation Plans) erstellt, welche die Schritte und Prioritäten der einzelnen Departemente im Zusammenhang mit der Anpassungspolitik Klima aufzeigen.

Parallel dazu wurde 2008 das neue Klimagesetz (Climate Change Bill) verabschiedet, das auch für die Anpassungsstrategie eine neue rechtliche Grundlage schaffte. Unter anderem sieht das Gesetz vor, dass die britische Regierung alle fünf Jahre eine landesweite Risikobewertung durchführen muss (Climate Change Risk Assessment). Ausserdem muss die Regierung ein nationales Programm (National Adaptation Programme) zum Umgang mit den dringendsten Anpassungsmassnahmen entwickeln und ebenfalls alle fünf Jahre überprüfen. Dieser Prozess ist aktuell im Gang. Ein erstes Programm zum Umgang mit Anpassungsmassnahmen wird noch 2013 publiziert.

3.8.1 EVALUATIONSSYSTEM

Das britische Evaluationssystem besteht aus den folgenden Pfeilern:

- *Landesweite Risikobewertung (Climate Change Risk Assessment)*: Die britische Klimawandel-Risikobewertung identifiziert und analysiert die Folgen des Klima-

⁶³ <<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-adaptation-au-29116.html>>, Zugriff 14.1.2013.

⁶⁴ IFOK 2009.

⁶⁵ Department for Environment, Food and Rural Affairs 2005.

⁶⁶ Unter anderem Hochwasser, Wasserknappheit, Biodiversität, Landwirtschaft, Wirtschaft, Tourismus.

⁶⁷ Department for Environment, Food and Rural Affairs 2008.

wandels auf die britische Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Diese Analyse liefert einerseits eine aktuelle evidenzbasierte Beurteilung in Bezug auf die Risiken des Klimawandels (Vulnerabilität), andererseits schafft sie die Basis für die Entwicklung des nationalen Anpassungsprogramms. Die erste Risikobewertung wurde dem Parlament 2012 vorgelegt und ist alle fünf Jahre zu aktualisieren. Dabei wurden über 700 potenzielle Impacts, das heisst Risiken des Klimawandels, in Grossbritannien geprüft. Für rund 100 dieser Impacts wurde eine detaillierte Prüfung (u.a. Wahrscheinlichkeit, Schadenausmass sowie Vorschlag zu möglichen Massnahmen) vorgenommen. Dabei wurde eine Vielzahl von Expertinnen und Experten eingebunden. Mit dieser Bewertung wurde eine Basis geschaffen, die es nationalen und regionalen Stellen sowie Privaten erlaubt, eine Priorisierung ihrer Aktivitäten vorzunehmen. Diese unabhängige Risikobewertung wurde durch die Regierung finanziert und durch ein Konsortium von Organisationen erstellt. Die Ergebnisse wurden mittels Peer-Reviews mit Experten/-innen der Wissenschaft und der Wirtschaft sowie durch das Adaptation Sub-Committee of the Committee on Climate Change (ASC) geprüft und in einem Schlussbericht festgehalten.

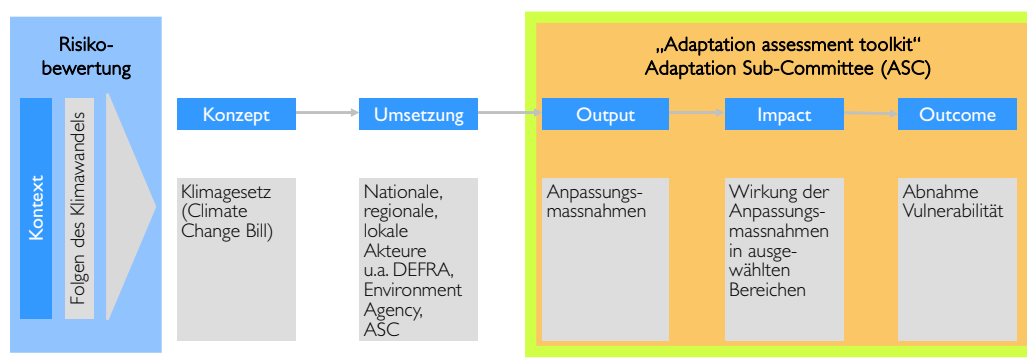
- *Evaluation des nationalen Anpassungsprogramms*: Die in der Risikobewertung erkannten Risiken sollen mit dem nationalen Anpassungsprogramm angegangen werden. Dazu wird aktuell das erste Anpassungsprogramm erarbeitet. Es soll noch 2013 veröffentlicht werden. Auch hier soll alle fünf Jahre eine Überprüfung stattfinden, die soll dem Parlament vorgelegt werden. Diese Überprüfung wird Progress Check⁶⁸ genannt und soll durch das unabhängige Adaptation Sub-Committee (ASC) durchgeführt werden.
- „*Adaptation assessment toolkit*“: Parallel zu diesen beiden Prozessen der Regierung, wurde vom ASC in den letzten Jahren das Instrument „Adaptation assessment toolkit“ entwickelt und erprobt. Aus Sicht der Entwickler/-innen handelt es sich dabei um ein Monitoringinstrument. Gemäss unserer Terminologie ist es jedoch ein Mix aus Controlling- und Monitoringinstrument, denn es werden einerseits die Fortschritte in der Anpassung an den Klimawandel aufgrund bestimmter Anpassungsmassnahmen gemessen, andererseits soll bestimmt werden, ob die Vulnerabilität von Grossbritannien im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels zu- oder abnimmt. Es handelt sich dabei um ein Indikatoren-Set auf Stufe Output, Impact und Outcome.

In den bisherigen Evaluationssystemen wurden die Umsetzungsprozesse bisher (noch) nicht angegangen. Es sind diesbezüglich jedoch Überlegungen am Laufen.

Im folgenden Wirkungsmodell wird das Controllinginstrument „Adaptation assessment toolkit“ dargestellt und es wird aufgezeigt, wo es ansetzt:

⁶⁸ Department for Environment, Food and Rural Affairs 2012.

D 3.41: Wirkungsmodell des Evaluationssystems Anpassungsstrategie Grossbritannien



Quelle: eigene Darstellung.

Legende: Zum jetzigen Zeitpunkt ist lediglich klar, auf welcher Stufe der Wirkungskette das vom ASC entwickelte Instrument „Adaptation assessment toolkit“ ansetzt. Welche Evaluationsgegenstände die Evaluation des nationalen Anpassungsprogramms umfassen wird, ist aktuell noch nicht bekannt.

In der folgenden Tabelle werden die Relevanz und die Erfolgsbedingungen des beschriebenen Evaluationssystems zusammengefasst, um Erkenntnisse für ein Evaluationssystem der Anpassungsstrategie in der Schweiz zu sammeln.

D 3.42: Anpassungsstrategie Grossbritannien: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Evaluationssystems

Relevanz	<i>Mittel:</i> Das britische Evaluationssystem ist von Interesse, weil auch die Schweiz eine Risikobewertung plant. Sinnvoll erscheint, dass die Risikobewertung als Grundlage für das Anpassungsprogramm dient. Ob zwischen der Risikobewertung und der Evaluation des Anpassungsprogramms (Progress Check) ebenfalls eine Kopplung besteht, ist zum jetzigen Zeitpunkt unklar, da noch keine Angaben vorliegen, wie das Anpassungsprogramm genau evaluiert wird. Das Evaluationssystem „Adaptation assessment toolkit“ ist stark auf Output, Impact und Outcome ausgerichtet, das heisst, die Prozesse werden mit diesem Vorgehen nicht beurteilt.
Erfolgsbedingungen	<i>Gute politische Verankerung:</i> Eine gute politische Verankerung kann auch dem Evaluationssystem zu einer erhöhten Akzeptanz verhelfen. <i>Methode Risikobewertung:</i> Die Prüfung wurde mittels einer konsistenten, nachvollziehbaren und wiederholbaren Methode durchgeführt.

3.8.2 INDIKATORENSYSTEM

In diesem Abschnitt wird zuerst die Entwicklung des Indikatorensystems beschrieben und danach auf die konkreten Indikatoren eingegangen.

Entwicklung und Beschreibung des Indikatorensystems

Die Entwicklung und Beschreibung des Indikatorensystems kann in diesem Fall zusammenhängend erläutert werden.

Da das Indikatorensystem für die Evaluation des nationalen Anpassungsprogramms erst in Erarbeitung und noch nicht veröffentlicht ist, gehen wir in den folgenden Abschnitten auf das Indikatorensystem „Adaptation assessment toolkit“ ein. Die Erstellung dieses Systems beruht auf zwei Phasen:

- 1 In einem *ersten Schritt* werden die Veränderungen der Risiken des Klimawandels mittels eines Controllings- und Monitoringinstrument erfasst. Dabei wird unterschieden zwischen
 - *Risikoindikatoren*: hier handelt es sich um Veränderungen aufgrund von Faktoren wie zum Beispiel Wirtschaftswachstum oder demografischer Wandel.
 - *Indikatoren bezüglich Anpassungsmassnahmen*: hier handelt es sich um Veränderungen aufgrund bestimmter Anpassungsmassnahmen.
 - *Indikatoren bezüglich Impact des Klimawandels*: hier handelt es sich um Impacts von bestimmten Ereignissen (z.B. Einfluss von Wetterereignissen) auf die Wirtschaft, die Gesellschaft und die Umwelt.

Dies bedeutet, dass pro Herausforderung die wesentlichen Indikatoren identifiziert werden. Bei der Auswahl des Indikatorensets ist der Bezug zum Risikogedanken (Welche Massnahmen und Indikatoren haben den grössten Einfluss auf das Risiko?) von grosser Bedeutung. Zudem wird die Auswahl der Indikatoren durch die Datenverfügbarkeit beeinflusst (u.a. Periodizität, räumliche Komponente). Bei der Auswahl der Indikatoren werden einerseits verschiedene Akteure einbezogen, andererseits werden wissenschaftliche Studien in Auftrag gegeben. Zudem wurde für diesen Schritt die Risikobewertung (Climate Change Risk Assessment) beigezogen.⁶⁹ Mithilfe der ausgewählten Indikatoren werden die Veränderungen der Risiken des Klimawandels erfasst.

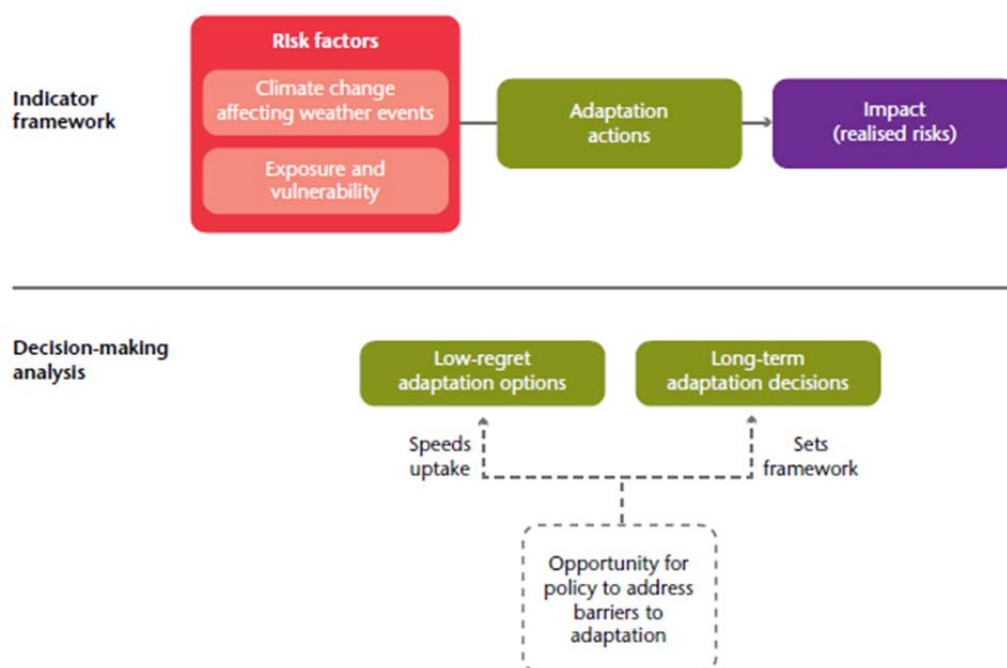
- 2 In einem *zweiten Schritt* werden die Ergebnisse gesamthaft betrachtet und evaluiert. Dies bedeutet, dass geprüft wird, inwiefern das Anpassungsniveau erreicht ist, um den erkannten Risiken des Klimawandels zu begegnen. In dieser Phase der Interpretation werden auch soziale und ökonomische Überlegungen einbezogen (In welcher Form und unter welchen Bedingungen sind die Massnahmen sinnvoll?).⁷⁰

Ein Abgleich zwischen dem Indikatorensystem für die Überprüfung des nationalen Anpassungsprogramms und dem Indikatorensystem „Adaptation assessment toolkit“: wird angestrebt, läuft aber aktuell noch relativ losgelöst voneinander.

⁶⁹ Gespräch mit Sebastian Catovsky, 24.1.2013.

⁷⁰ ClimateWorks Foundation et al. 2009.

D 3.43: „Adaptation assessment toolkit“



Quelle: Adaptation Sub-Committee 2012, S. 19.

Im Rahmen des Progress Report⁷¹ wurde dieses Vorgehen für zwei der Hauptherausforderungen (Hochwasser und Wasserknappheit) angewendet und die Ergebnisse wurden publiziert. Das Adaptation Sub-Committee erarbeitet nun einen weiteren Progress Report zu den Herausforderungen Landwirtschaft und Biodiversität. Für jede der Herausforderungen wird dabei ein eigenes Indikatorenset definiert.

Nebst diesen laufenden Prozessen auf nationaler Ebene, kann aufgrund eines Hinweises von Julian Wright (Senior Advisor, Climate Ready Support Service, Environment Agency) auf den prozessorientierten National Indicator NI188 „Planning to adapt to climate change“ hingewiesen werden.⁷² Dieser Leitfaden wurde für die Überprüfung der lokalen Aktivitäten zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt und ist adressiert an die kommunalen Behörden und ihre Partner. Aufgrund seines einfachen Aufbaus kann er jedoch durchaus einen Beitrag zur Erarbeitung eines nationalen Evaluationsystems leisten. Der Leitfaden wurde so allgemein wie möglich gestaltet und soll eine Flexibilität bezüglich der einzelnen Sektoren gewährleisten. Nebst all den Impact und Outcome basierten Indikatoren, handelt es sich hierbei um einen prozessorientierten Indikator. Die lokalen Behörden berichten ihr Anpassungsniveau anhand einer fünfstufigen Skala:

- *Level 0: Anlaufen der Arbeiten (Getting started)*
- *Level 1: öffentliche Verpflichtung und Prüfung der Impacts (Public commitment and impacts assessment)*

⁷¹ Adaptation Sub-Committee 2012.

⁷² The Local and Regional Partnership Board 2008.

- *Level 2: umfassende Risikobewertung (Comprehensive risk assessment)*
- *Level 3: umfassender Aktionsplan (Comprehensive action plan)*
- *Level 4: Umsetzung, Monitoring und Review (Implementation, monitoring and continuous review)*

Mit dem Leitfaden werden den Behörden pro Level die wesentlichen Schritte und Fragestellungen aufgezeigt.

D 3.44: Anpassungsstrategie Grossbritannien: Relevanz und Erfolgsbedingungen des Indikatorensystems

Relevanz	<i>Mittel:</i> Die bisherigen Indikatorensysteme von Grossbritannien sind stark auf Outputs und Impacts fokussiert und es wurden bisher keine Indikatoren zur Umsetzung entwickelt. Hingegen gibt der Leitfaden zum prozessorientierten nationalen Indikator NI188 „Planning to adapt to climate change“ Hinweise auf einen einfachen Aufbau für die Ermittlung des Anpassungsniveaus, die auch für die Erarbeitung des Evaluationssystems Anpassungsstrategie Schweiz von Bedeutung sein können.
Erfolgsbedingungen	<i>Akzeptanz Indikatorensystem:</i> Das Instrument „Adaptation assessment toolkit“ beruht sowohl auf partizipativ wie auch wissenschaftlich erarbeiteten Indikatoren und geniesst dadurch eine hohe Akzeptanz.⁷³ <i>Solide Datenbasis:</i> Bei der Entwicklung der Indikatoren ist darauf zu achten, dass auf eine vertrauenswürdige und nachvollziehbare Datenbasis mit Zeitfolge zurückgegriffen werden kann. <i>Einfacher Aufbau:</i> Der Aufbau des Leitfadens „Planning to adapt to climate change“ zur Ermittlung des Anpassungsniveaus besteht aus einer einfachen und nachvollziehbaren fünfstufigen Skala.

3.8.3 AUFBAUORGANISATION

Grossbritannien verfügt über einen umfassenden Ansatz zum Umgang mit dem Klimawandel, der zahlreiche Ministerien und Akteure auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene sowie aus verschiedenen Sektoren einbezieht. Anpassung wird dabei als Querschnittsthema behandelt, das in der politischen Planung insgesamt berücksichtigt werden muss. Das durch die Regierung eingerichtete interministerielle nationale Anpassungsprogramm hat zum Ziel, die bei der Anpassung hinsichtlich des Klimawandels geleistete Arbeit zu koordinieren. Die Federführung hat das Ministerium für Umwelt, Ernährung und ländliche Angelegenheiten (DEFRA). Ein weiterer wichtiger Akteur ist die Umweltagentur Environment Agency, eine Regierungsbehörde, die zuhause des DEFRA rapportiert. Dieses Gremium spielt eine wichtige Rolle bei der Festlegung der Prioritäten im Umweltbereich. Alle wichtigsten zentralen Regierungsstellen sind am interministeriellen Programm zur Anpassung an den Klimawandel (Adapting to Climate Change Programme) beteiligt. Im Rahmen von vierteljährlichen Vorstandssitzungen steuern alle Beteiligten die Programmarbeit und tragen zur Entscheidungsfindung der Prioritäten bei.

⁷³ Gespräch mit Sebastian Catovsky, 24.1.2013.

Im Rahmen des neuen Klimagesetzes wurde zudem das unabhängige Climate Change Committee (CCC) eingeführt. Das Komitee ist ein unabhängiges Expertengremium welches Aufträge im Bereich der Erfolgskontrolle durchführt. Innerhalb dieses Komitees befasst sich eine Untergruppe mit dem Thema Anpassung und begleitet die Umsetzung des nationalen Anpassungsprogramms (Adaptation Sub-Committee [ASC]). So ist das ASC unter anderem für die Überprüfung der Regierungsarbeit, das heisst für das nationale Programm Adapting to Climate Change (ACC) sowie die Risikobewertung Climate Change Risk Assessment zuständig.

Daneben gibt es noch weitere unabhängige Gremien, die im Bereich der Anpassung an den Klimawandel tätig sind. So wurde beispielsweise bereits 1997 das UK Climate Impacts Programme (UKCIP) ins Leben gerufen. Dieses arbeitet an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis, bietet eine Reihe von Informations- und Beratungsleistungen an und unterstützt Stakeholder bei der Entwicklung ihrer jeweiligen Anpassungsstrategien.

Zum konkreten Aufbau der Organisation im Rahmen des nationalen Anpassungsprogramms sind noch keine Angaben vorhanden.

D 3.45: Anpassungsstrategie Grossbritannien: Relevanz und Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation

Relevanz	<i>Hoch:</i> Die britische Aufbauorganisation ist insofern für die Schweiz relevant, als dass einerseits der Einbezug der relevanten Stakeholder von grosser Bedeutung ist und es sich andererseits um ein interministerielles nationales Anpassungsprogramm handelt, das zum Ziel hat, die bei der Anpassung an den Klimawandel geleistete Arbeit zu koordinieren.
Erfolgsbedingungen	<i>Einbezug Stakeholder:</i> Der Einbezug der relevanten Stakeholder wird als Erfolgsfaktor gewertet. <i>Nationales Anpassungskomitee:</i> Die Schaffung eines unabhängigen nationalen Gremiums, welches im Auftrag der Regierung eine Auditfunktion wahrnimmt, wird als wichtig erachtet. <i>Schnittstelle Wissenschaft-Praxis:</i> Die Schaffung einer externen Stelle (UKCIP), die an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis arbeitet und eine Reihe von Informations- und Beratungsleistungen anbietet, wird als hilfreich empfunden.

3.8.4 ABLAUFORGANISATION

Sowohl die Risikobewertung (Climate Change Risk Assessment) als auch das nationale Anpassungsprogramm (National Adaptation Programme) werden vom Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) erstellt. Das Klimagesetz sieht vor, sowohl die Risikobewertung als auch das nationale Anpassungsprogramm alle fünf Jahre zu überprüfen. Zum konkreten Ablauf dieses Prozesses sind noch keine Angaben vorhanden.

Hingegen kann gesagt werden, dass das Adaptation Sub-Committee (ASC), das sich mit dem Thema Anpassung befasst und die Umsetzung des nationalen Anpassungspro-

gramms beratend begleitet, von der Regierung den Auftrag erhalten hat, die Evaluation der oben genannten Arbeiten vorzunehmen und die Ergebnisse zuhanden des Parlaments zu rapportieren.

Aufgrund der spärlichen Informationen ist eine Einschätzung der Relevanz der britischen Ablauforganisation für die Schweiz schwierig. Die Erfolgsbedingungen können nicht beurteilt werden, da ein detailliertes Vorgehen zurzeit erarbeitet wird und die vorliegenden Informationen entsprechend lückenhaft sind.

In der Synthese werden die beiden Zielsetzungen der Studie aufgegriffen. Einerseits soll die Studie eine Übersicht über Evaluationssysteme, Indikatorensysteme und Implementationsprozesse (unterteilt in Aufbau- und Ablauforganisation) von Anpassungsstrategien im In- und Ausland liefern. Andererseits sollen gestützt auf die wichtigsten Erkenntnisse Empfehlungen für das Evaluationssystem zur Anpassungsstrategie in der Schweiz zuhanden des BAFU formuliert werden. Wir knüpfen dabei – wo möglich – an bereits bestehende Strukturen und Prozesse des Klimabereichs in der Schweiz an.

4.1 EVALUATIONSSYSTEME

In diesem Abschnitt werden die Erkenntnisse zu den sieben Evaluationssystemen, welche vertieft untersucht wurden, zusammengefasst. Dabei wird sowohl auf die Evaluationinstrumente (Monitoring, Controlling, Evaluation) und die Evaluationsgegenstände (Konzept, Umsetzung, Output, Impact, Outcome) als auch auf die relevanten Voraussetzungen für die Entwicklung und Anwendung von Evaluationssystemen eingegangen. Zudem wurden Erfolgsfaktoren der untersuchten Evaluationssysteme identifiziert. Die Darstellung D 4.1 bietet eine Übersicht über die Evaluationinstrumente und -gegenstände der vertieft untersuchten Evaluationssysteme.

D 4.1: Eingesetzte Evaluationsinstrumente und beurteilte Evaluationsgegenstände

	Evaluationsinstrumente				Evaluationsgegenstände				
	Kontextanalyse	Monitoring	Controlling	Evaluation	Konzept	Umsetzung	Output	Impact	Outcome
Fallstudien									
RUMBA ⁷⁴			X	X			X	X	X
NHE		X	X	X	X	X	X	X	X
PLANAT			X			X	X	X	
Deutschland	X	X	X			X	X		
Finnland	X		X				X		
Frankreich			X	X			X		
Grossbritannien	X	X	X				X	X	X

Quelle: Fallstudien.

⁷⁴ Zwar gibt die externe Evaluation von RUMBA Auskunft über die Evaluationsgegenstände Konzept und Umsetzung. Jedoch gehört diese Untersuchung, aus unserer Sicht, nicht zum eigentlichen Evaluationssystem, denn die externe Evaluation wurde lediglich aufgrund einer zwiespältigen Zwischenbilanz des Programms durchgeführt und war nicht von Anfang an konzipiert, wie beispielsweise beim Programm NHE.

Erkenntnisse zu den Evaluationsinstrumenten

Bei den Evaluationsinstrumenten unterscheiden wir zwischen Monitoring, Controlling und Evaluation. Diese Instrumente setzen in unterschiedlichen Phasen des Politikzyklus an und nehmen unterschiedliche Aufgaben der Wirkungsprüfung wahr. Parallel dazu wird das Instrument der Kontextanalyse aufgegriffen.

- *Kontextanalysen* gehören zwar nicht zu den traditionellen Evaluationsinstrumenten, werden jedoch in Deutschland (Vulnerabilitätsanalyse), in Grossbritannien (Risikobewertung) und in Finnland (Forschungsprogramm) genutzt. Mittels dieser Analyse soll der Kontext (z.B. die Risiken) des Klimawandels identifiziert werden. In Deutschland erfolgte diese Analyse in einem gemeinsamen diskursiven Prozess zwischen Behörden und Wissenschaft. In Grossbritannien wurde die Analyse hingegen von einem Konsortium verschiedener Organisationen unter Beizug von Expertinnen und Experten erarbeitet und unter anderem im Austausch mit Wirtschaftsvertretenden validiert. In Grossbritannien bildet die Analyse – im Gegensatz zu Deutschland – die Basis für das nationale Anpassungsprogramm.
- Ein reines *Monitoring* wird lediglich im Programm NHE eingesetzt. Mittels des Monitoringinstruments MONET wird der Stand der nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz beobachtet. In Deutschland und Grossbritannien werden die eingesetzten Instrumente zwar als Monitoring bezeichnet, es handelt sich dabei aus unserer Sicht jedoch um eine Mischform mit Elementen des Monitorings und des Controllings. So werden in beiden Ländern einerseits die Folgen des Klimawandels beobachtet (Monitoring) und andererseits die umgesetzten Anpassungsmassnahmen überprüft (Controlling).
- Das *Controlling* ist das beliebteste Evaluationsinstrument und wird in allen untersuchten Evaluationssystemen insbesondere für die Überprüfung der Outputs, das heisst der Leistungen, eingesetzt. In den nationalen Programmen NHE und PLANAT dient das Controlling dazu, die mittel- bis langfristigen Fortschritte bei der Umsetzung der jeweiligen Strategien aufzuzeigen.
- *Evaluationen* werden relativ selten durchgeführt. Im Programm NHE hat der Bundesrat in der Strategie Nachhaltige Entwicklung von 2008 festgehalten, dass diese alle vier Jahre im Hinblick auf die Aktualisierung des Aktionsplans umfassend evaluiert werden soll. Im Programm RUMBA hingegen war die externe Evaluation kein Bestandteil des Evaluationssystems, sondern sie wurde von der parlamentarischen Verwaltungskontrolle im Auftrag einer Subkommission der Geschäftsprüfungskommission durchgeführt. Frankreich plant zwei Jahre nach Inkrafttreten des nationalen Plans zur Anpassung an den Klimawandel eine Zwischen- und nach vier Jahren eine Schlussevaluation. Ein detailliertes Evaluationskonzept dafür ist jedoch erst in Erarbeitung.

Erkenntnisse zu den Evaluationsgegenständen

Bei den Evaluationsgegenständen unterscheiden wir zwischen Konzept (Zielsetzungen), Umsetzung (Handlungen der Verwaltungsstellen), Outputs (erbrachte Leistungen), Impacts (Reaktion der Zielgruppen) und Outcomes (Wirkungen bei den Betroffenen).

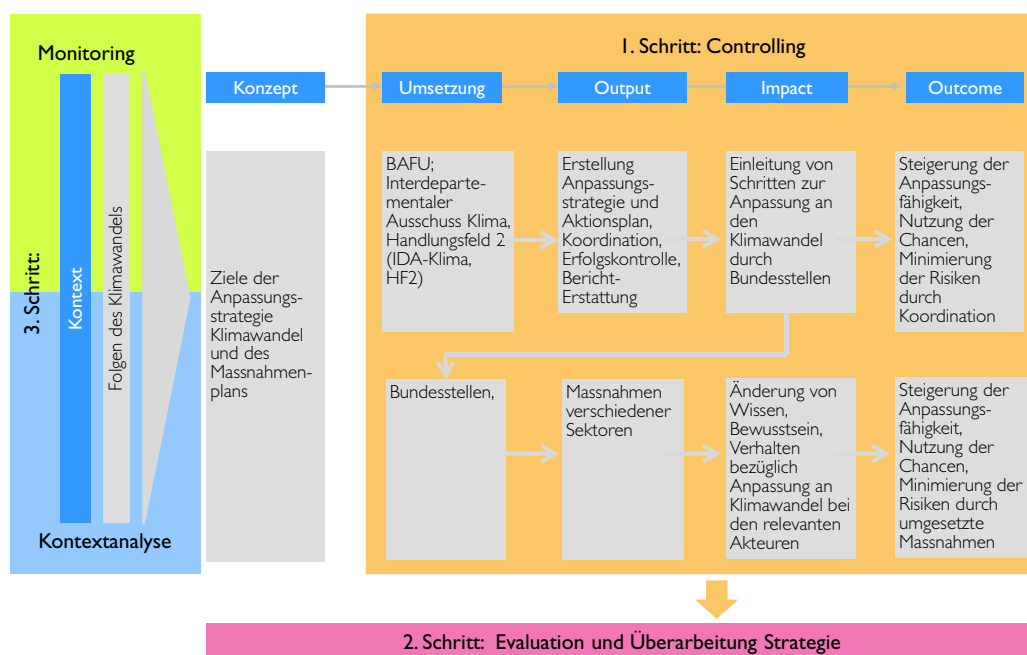
- Das *Konzept* ist lediglich in einer der sieben Fallstudien Gegenstand des untersuchten Evaluationssystems (NHE).
- Die *Umsetzung*, welche für das Evaluationssystem der Schweizer Anpassungsstrategie an den Klimawandel im Zentrum steht, wird in drei der untersuchten Evaluationssysteme erfasst (NHE, PLANAT, Deutschland). Die Evaluation der Umsetzung im Bereich der Anpassung an den Klimawandel genießt in den untersuchten Ländern aktuell jedoch nicht erste Priorität. In Deutschland wurden dazu erste Ideen (Governance-Indikatoren) entwickelt.
- *Outputs*, das heisst Leistungen, sind der mit Abstand häufigste Evaluationsgegenstand. Der Grund dafür dürfte einerseits die nachvollziehbare Herleitung der Outputs aus den jeweiligen Strategien (z.B. Aktionsplänen), andererseits die relativ einfache Erfassung der umgesetzten Massnahmen sein.
- Die *Impacts* – die Wirkungen bei den Zielgruppen – werden in den drei untersuchten schweizerischen Programmen (RUMBA, NHE, PLANAT) sowie in Grossbritannien erfasst.
- Die *Outcomes*, das heisst die finale Zielsetzung einer Politik – sind Gegenstand von zwei nationalen Programmen (RUMBA, NHE) und des britischen Evaluationssystems. Hervorzuheben ist das schweizerische Monitoringinstrument MONET im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung. Dieses Instrument ermöglicht nicht nur ein Monitoring über Stand und Verlauf der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz, sondern liefert auch Informationen über den Einfluss der Politik auf die Nachhaltige Entwicklung. In Grossbritannien hingegen ist eine klare Unterscheidung zwischen den Folgen des Klimawandels und der Anpassungspolitik kaum erkennbar.

Als Fazit zu den Abklärungen hinsichtlich der Evaluationssysteme lassen sich drei wichtige Erkenntnisse gewinnen. *Erstens* bildet das Controlling das wichtigste Evaluationssystem in den untersuchten Fällen. *Zweitens* ist der Output der mit Abstand am häufigsten untersuchte Evaluationsgegenstand und die Umsetzung steht nur selten im Fokus der Evaluationssysteme. *Drittens* ist die Unterscheidung zwischen den Folgen des Klimawandels und den Wirkungen der Anpassungsstrategie nicht immer trennscharf.

Empfehlungen zum Evaluationssystem

Unsere Empfehlungen zum Evaluationssystem basieren auf einem Wirkungsmodell (Darstellung D 4.2). Das Evaluationssystem setzt sich aus drei Schritten zusammen.

D 4.2: Evaluationsinstrumente und -gegenstände für das Evaluationssystem der Schweizerischen Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels



Quelle: eigene Darstellung, in Anlehnung an einen ersten Entwurf der vom BAFU erarbeiteten Wirkungskette der Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels.

Legende: Unter Kontextanalyse wird einerseits die Analyse der klimabedingten Chancen und Risiken, andererseits die Analyse der gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen verstanden.

1. *Aufbau eines Controllings zur Beurteilung von Umsetzung, Output, Impact und Outcome:* Wir empfehlen dem BAFU die Entwicklung eines Controllings am Beispiel von PLANAT. In der Controllingmatrix von PLANAT werden zu den Zielen der Strategie Überprüfungsindikatoren entwickelt. Für jedes Oberziel wurde eine solche Controllingmatrix erstellt. Dazu wurden die Ziele der Strategie in Teilzielen konkretisiert und mit entsprechenden Indikatoren und Erhebungsmethoden verknüpft. Zudem wurden die zuständigen Akteure explizit benannt und die Form der Ergebnisse festgelegt. Für die Strategie zur Anpassung an den Klimawandel bedeutet das, dass die im Rahmen des Controllings zu überprüfenden Evaluationsgegenstände klar aus der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel abgeleitet werden sollten. Die Anpassungsstrategie (Teil 1) enthält im wesentlichen Outcome-Ziele für die einzelnen Sektoren sowie erste Massnahmen (Stossrichtungen zur Zielerreichung). Diese werden nun in einem Massnahmenkatalog (Teil 2) konkretisiert. Diese Massnahmen sollen sowohl basierend auf den bereits bestehenden Outcomezielen definiert als auch mit entsprechenden Impact-Zielen verknüpft werden.⁷⁵ Wir raten dem BAFU zudem, auch konkrete Ziele zur Umsetzung zu formulieren.

⁷⁵ Im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Fachstelle Evaluation und Forschung des Bundesamtes für Gesundheit hat Interface 2011 einen Leitfaden zur Strategieerarbeitung entwickelt. Dieser Leitfaden beschreibt im Detail die Definition von Zielen auf den Ebenen Output, Impact und Outcome.

2. *Evaluation zur Überprüfung der Strategie:* Weiter schlagen wir dem BAFU eine Evaluation zur Überprüfung der Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels vor. Die Evaluation dient dazu, die Wirkungskette der Anpassungsstrategie nachzuvollziehen und die Kausalzusammenhänge zwischen Konzeption, Massnahmen und Wirkungen zu verstehen. Die Evaluation soll sich auf eine Auswertung der Daten aus dem ersten Schritt konzentrieren. Punktuell sollen ergänzende Erhebungen durchgeführt werden. Wichtig erscheint uns, dass die Evaluation – im Gegensatz zum britischen Evaluationssystem – klar zwischen den Wirkungen der Anpassungsstrategie und den Folgen des Klimawandels unterscheidet, um die richtigen Schlussfolgerungen ziehen zu können. Beispielsweise kann eine Massnahme darauf abzielen, die Tourismusunternehmen über die Folgen von schneearmen Wintern zu informieren und sie für eine Neuausrichtung ihres Angebots zu motivieren. Die Evaluation könnte zum Schluss kommen, dass die Tourismusunternehmen aufgrund mangelnder finanzieller Ressourcen keine entsprechenden Investitionen getätigt haben und die Anpassungsfähigkeit des Tourismussektors ungenügend ist. Gleichzeitig könnte die weiter unten vorgeschlagene Kontextanalyse aufgrund neuester Szenarien zur Erkenntnis gelangen, dass die Winter in der Schweiz kälter und niederschlagsreicher ausfallen als erwartet. Trotz der in der Evaluation festgestellten geringen Anpassungsfähigkeit würde dann gemäss der Kontextanalyse im Tourismussektor bei der Überarbeitung der Anpassungsstrategie kein Handlungsbedarf bestehen.
3. *Kontextanalyse zu den Folgen des Klimawandels:* Parallel zu Controlling und Evaluation, empfehlen wir dem BAFU eine Kontextanalyse. Bezüglich der künftigen Emission von Treibhausgasen, der Entwicklung des Klimas in der Schweiz und der Auswirkungen des Klimawandels auf die einzelnen Sektoren bestehen nach wie vor grosse Unsicherheiten. Um die Folgen des Klimawandels besser einschätzen zu können, schlagen wir einerseits die systematische Beobachtung der Sektoren mittels bestehender Monitoringsysteme vor (z.B. Agrar-Umweltmonitoring in der Landwirtschaft). Andererseits halten wir eine Kontextanalyse für sinnvoll, um die grössten Klimarisiken zu bestimmen und Prioritäten bei der Anpassung zu setzen. Da aufgrund schwer vorhersehbarer sozialer, wissenschaftlicher und politischer Entwicklungen bei der Abschätzung der Folgen des Klimawandels immer gewisse Unsicherheiten bestehen bleiben dürften, ist eine breite Diskussion dieser Ergebnisse von grosser Bedeutung. Deshalb ist es aus unserer Sicht sinnvoll, wie in Deutschland Behörden- und wie in Grossbritannien Wirtschaftsvertretende in die Analyse einzubeziehen.

4.2 INDIKATORENSYSTEME

In diesem Abschnitt werden die Erkenntnisse zu den untersuchten Indikatorensystemen zusammengefasst. Sie basieren auf den Untersuchungen bezüglich der Entwicklung der Indikatorensysteme sowie der Beschreibung der verwendeten Anpassungsindikatoren. Die erfassten Stärken der untersuchten Indikatorensysteme fliessen in unsere Empfehlungen ein.

D 4.3: Entwicklung und Umsetzbarkeit der Indikatorensysteme sowie erfasste Indikatoren

Fallstudien	Die erfassten Indikatoren beziehen sich auf ...					Partizipative Entwicklung des Indikatorensystems	Beurteilung der Umsetzbarkeit des Indikatorensystems
	Konzept	Umsetzung	Output	Impact	Outcome		
RUMBA			X	X	X	Tief	Einfach
NHE		X	X			Hoch	Mittel
PLANAT		X	X	X		Hoch	Einfach
Deutschland		X	X			Hoch	Aufwändig
Finnland			X			Hoch	Einfach
Frankreich			X			k.A.	k.A.
Grossbritannien			X	X	X	Mittel	Mittel

Quelle: Fallstudien.

Legende: k.A. = keine Angaben.

Erkenntnisse zu den erfassten Indikatoren

Bei der Beschreibung der Indikatoren unterscheiden wir wiederum zwischen den Stufen des Wirkungsmodells (Konzept, Umsetzung, Output, Impact und Outcome).

- Zum *Konzept* werden in keiner der untersuchten Fallstudien Indikatoren formuliert.
- Die *Umsetzung*, welche im Rahmen dieser Vorbereitungsstudie im Zentrum steht, wird mit drei Indikatorensystemen erfasst (Deutschland, PLANAT, NHE). Bei PLANAT werden konkrete Ziele im Bereich Vollzugsanalyse definiert und mit Überprüfungsindikatoren verbunden. In Deutschland wurden, um die Anpassungsprozesse auf Ebene Bund zu umschreiben, erste Ideen für Governance-Indikatoren entwickelt. Diese könnten dem Schweizer Evaluationssystem als Inspirationsquelle dienen. Eine Studie des IDHEAP zur institutionellen Verankerung der Nachhaltigen Entwicklung liefert weitere Ideen für mögliche Governance-Indikatoren.
- In Bezug auf die *Outputs* wurden am häufigsten Indikatoren erfasst. Dabei lassen sich drei Systeme unterscheiden:
 - *Vergleich geplante und effektiv umgesetzte Massnahmen*: Die erste Vorgehensweise zur Beurteilung der Outputs besteht darin, die Anzahl effektiv umgesetzter Massnahmen der Anzahl geplanter Massnahmen gegenüberzustellen (z.B. Frankreich). Als Resultat kann das Verhältnis in Prozent insgesamt oder pro Handlungsfeld wiedergegeben werden (z.B. insgesamt 80% der Massnahmen umgesetzt, im Handlungsfeld Gesundheit 40%). Mit dem Indikatorensystem im Programm NHE werden jährlich die wichtigsten Veränderungen bezüglich der einzelnen Massnahmen aufgezeigt.

- *Detaillierte Indikatoren zur Beurteilung der umgesetzten Massnahmen:* In Deutschland wurden erste Ideen für Indikatoren zur Beurteilung der umgesetzten Massnahmen entwickelt (vgl. Governance-Indikatoren). Bei der ersten Ideensammlung gilt es jedoch zu beachten, dass die Trennung zwischen Outputs (z.B. Anzahl Forschungsprojekte) und Impacts (z.B. durch Informationskampagnen erreichte Personen) nicht immer klar ist.
- *Bestimmung von Anpassungsniveaus:* Finnland hat zur Beurteilung der Outputs fünf Anpassungsniveaus bestimmt, welche durch die Ausprägung einzelner Aspekte (Bewusstsein für die Notwendigkeit von Anpassungsmassnahmen, Forschung bezüglich der Anpassung an den Klimawandel, identifizierte und lancierte Massnahmen und Kooperationen zwischen Sektoren) bestimmt werden.
- In drei untersuchten Fällen werden die *Impact*-Indikatoren beschrieben (Grossbritannien, RUMBA, PLANAT). PLANAT versteht die mit der Strategie angestrebten Impacts sowie die Impacts in Relation zu den Kosten der Massnahmen mit konkreten Indikatoren und entsprechenden Erhebungsmethoden.
- *Outcome*-Indikatoren werden im schweizerischen Programm RUMBA sowie in Grossbritannien erfasst.

Erkenntnisse zur Entwicklung der Indikatorensysteme

Die Indikatorensysteme wurden grossmehrheitlich unter Einbezug der für die Umsetzung der Systeme zuständigen Personen sowie teilweise unter Einbezug externer Expertinnen und Experten entwickelt. Dieses partizipative Vorgehen wird in allen Fällen als eine wichtige Erfolgsbedingung erachtet, weil dadurch die Akzeptanz des Indikatorensystems gewährleistet wird. Die Fallstudie Deutschland liefert Hinweise dazu, welche konkreten Gefässe für ein partizipatives Vorgehen genutzt werden können (u.a. projektbegleitende Arbeitsgruppe, Workshops, Expertenbeteiligung in Kleingruppen respektive bilaterale Gespräche).

Erkenntnisse zur Umsetzung der Indikatorensysteme

Um die Akzeptanz des Indikatorensystems zu stärken, hat es sich als wichtig erwiesen, auf eine einfache Umsetzbarkeit zu achten. Ein Indikatorensystem sollte daher verständlich und gut nachvollziehbar sein. Die für die Datenlieferung zuständigen Personen sollten nicht mit einem übermässigen Aufwand belastet werden. Komplexe Indikatorensysteme, wie dasjenige von Deutschland, erfordern einen aufwändigen partizipativen Entwicklungsprozess sowie eine äusserst detaillierte Beschreibung, wie die Datenerfassung und -berechnung zu erfolgen hat.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Indikatorensysteme am häufigsten die Outputs, das heisst die Leistungen der Akteure erfassen. Für die Akzeptanz eines Indikatorensystems sind *erstens* eine partizipative Erarbeitung des Systems und *zweitens* eine einfache Umsetzbarkeit von Bedeutung.

Empfehlungen zum Indikatorensystem

Zurzeit ist die Abteilung Klima des BAFU daran, in Zusammenarbeit mit weiteren Bundesstellen einen Massnahmenkatalog mit entsprechenden Indikatoren zu entwi-

ckeln. Eine erste Sichtung des Entwurfs hat gezeigt, dass bei den vorgeschlagenen Indikatoren keine klare Trennung zwischen Output, Impact und Outcome erkennbar ist. Aus diesem Grund schlagen wir dem BAFU ein vierstufiges Verfahren zur Entwicklung des Indikatorensystems vor. Unser Vorschlag berücksichtigt drei Prinzipien, welche sich für die Akzeptanz der Indikatorensysteme als wichtig erwiesen haben. *Erstens* soll das Indikatorensystem in einem partizipativen Prozess mit den für die Datenlieferung zuständigen Bundesämtern erarbeitet werden. *Zweitens* soll die Nachvollziehbarkeit gewährleistet werden. Dazu sollen die Indikatoren soweit möglich aus der Strategie und dem Massnahmenplan abgeleitet und mit geeigneten Erhebungsmethoden kombiniert werden (vgl. Controllingmatrix PLANAT). *Drittens* soll das Indikatorensystem möglichst einfach gestaltet werden, um den Aufwand für die Beteiligten gering zu halten.

1. *Entwicklung von Output-Indikatoren:* In einem ersten Schritt sollen Indikatoren zur Messung der *Outputs* in Anlehnung an das System von Frankreich (Vergleich geplante und effektiv umgesetzte Massnahmen) entwickelt werden. Diese äusserst einfach umsetzbaren Indikatoren sollen aus den Zielen der Anpassungsstrategie (Teil 1) und aus dem Massnahmenplan (Teil 2) abgeleitet und gemeinsam mit den auf operativer Ebene beteiligten Bundesämtern (IDA-Klima, Handlungsfeld 2) bestimmt werden.
2. *Entwicklung von Indikatoren für die Umsetzung:* In einem zweiten Schritt soll das BAFU Indikatoren für die Beurteilung der Umsetzung, das heisst die institutionelle Verankerung, entwickeln. Als Inspirationsquelle können einerseits die Governance-Indikatoren aus Deutschland und andererseits die Indikatoren aus der Studie zur Verankerung der Nachhaltigen Entwicklung dienen. Da das BAFU die Federführung bei der Entwicklung, Umsetzung und Evaluierung der Strategie auf Bundesebene hat, ist aus unserer Sicht bei der Entwicklung von Indikatoren für die Umsetzung keine breite Beteiligung notwendig. Die entwickelten Governance-Indikatoren sollen jedoch vom strategischen Steuerungsgremium (IDA-Klima) gutgeheissen werden.
3. *Entwicklung von Impact-Indikatoren:* In einem dritten Schritt sollen Indikatoren zur Messung der *Impacts* der Massnahmen in den einzelnen Sektoren erstellt werden. In der Anpassungsstrategie werden in der Regel keine Impact-Ziele formuliert. Die beteiligten Bundesämter sollten sich überlegen, welche Zielgruppen sie mit ihren Massnahmen erreichen wollen, wie die Zielgruppen auf die Massnahmen reagieren sollen und mit welcher Erhebungsmethode die Reaktion der Zielgruppen gemessen werden kann.
4. *Entwicklung von Outcome-Indikatoren:* Schliesslich sollen, gemeinsam mit den beteiligten Bundesämtern, *Outcome*-Indikatoren bestimmt werden. In Teil 1 der Anpassungsstrategie wurden für die einzelnen Sektoren bereits etliche Outcome-Ziele formuliert. Diese sollen mittels Indikatoren und Erhebungsmethoden operationalisiert werden.

4.3 AUFBAUORGANISATION

In diesem Abschnitt werden die Erkenntnisse zur Aufbauorganisation der Evaluationssysteme zusammengefasst. Dabei werden Angaben zur Beteiligung der relevanten Akteure sowie zu deren Zusammenarbeit gemacht.

D 4.4: Erfolgsbedingungen der Aufbauorganisation

	Erfolgsfaktoren auf ...						
	... strategischer Ebene					... operativer Ebene	
Fallstudien	Breit abgestütztes Gremium	Einbezug Entscheidungsträger/-innen	Verwaltung national	Verwaltung subnational	Weitere (Privatwirtschaft, Forschung usw.)	Klare Zuständigkeiten	Entlastung durch spezielles Organ
RUMBA	X	X				X	X
NHE	X	X	X	X		X	
PLANAT	X	X	X	X	X	X	
Deutschland						X	
Finnland	X		X	X	X	X	X
Frankreich	X	X	X	X	X	X	
Grossbritannien	X	X	X	X	X	X	X

Quelle: Fallstudien.

Erkenntnisse zur strategischen Ebene der Aufbauorganisation

- An der Spitze der Aufbauorganisation steht in allen Fällen ein strategisches Gremium. In drei der untersuchten Länder sowie in den drei nationalen Programmen ist dieses strategische Gremium breit abgestützt. In den drei nationalen Programmen schliesst dieses Gremium mehrere Bundesstellen mit ein. In Finnland, Frankreich und Grossbritannien haben zudem Vertretende aus der subnationalen Verwaltung sowie weitere Akteure (z.B. aus der Privatwirtschaft und der Zivilgesellschaft) darin Einsitz. Die Vorteile eines breit abgestützten strategischen Gremiums liegen einerseits in der Akzeptanz des Anliegens der Anpassung selber. Andererseits wird dadurch eine verstärkte Koordination zwischen den Handlungsfeldern ermöglicht.
- In den untersuchten nationalen Programmen (RUMBA, NHE, PLANAT) trägt der Bundesrat die politische Verantwortung. Dies garantiert den Programmen den notwendigen politischen Rückhalt. Zusätzlich sind in den Programmen RUMBA, NHE und PLANAT sowie in Frankreich und Grossbritannien Entscheidungsträger/-innen aus der Verwaltung in das strategische Gremium eingebunden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Anliegen der Programme respektive der Anpassungsstrategien in der Verwaltung gebührend beachtet werden.

Erkenntnisse zur operativen Ebene der Aufbauorganisation

- Die Aufbauorganisationen aller untersuchten Evaluationssysteme legen auf der operativen Ebene klare Zuständigkeiten fest. So übernimmt in den drei nationalen Programmen beispielsweise ein Bundesamt die Steuerungsfunktion. In den untersuchten Ländern werden Personen bestimmt, welche die notwendigen Daten respektive Informationen für die Berichterstattung liefern.
- Es wurde in Grossbritannien mit einer externen wissenschaftlichen Stelle, in Finnland mit einer Koordinationsstelle und im Programm RUMBA mit der Fachgruppe RUMBA sowie den Umweltteams auf der operativen Ebene eine Entlastung der Führungsorgane geschaffen. Zudem wird durch solche Stellen die Professionalität der Umsetzung der Programme respektive der Strategien gewährleistet.

Zusammenfassend kann *erstens* die Bedeutung eines breit abgestützten strategischen Gremiums für die Akzeptanz der Programme respektive der Strategien hervorgehoben werden. *Zweitens* sorgt der Einbezug von Entscheidungsträgern/-innen aus Politik und Verwaltung für den notwendigen Rückhalt. *Drittens* gewährleistet die Zuweisung von klaren Zuständigkeiten auf operativer Ebene eine effiziente Umsetzung.

Empfehlungen zur Aufbauorganisation

Hinsichtlich der Aufbauorganisation für das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie machen wir vier Empfehlungen:

1. *Den Bundesrat in die Aufbauorganisation einbinden:* Der Bundesrat trägt die politische Verantwortung für die Anpassungsstrategie. Wie bei RUMBA soll er in die Aufbauorganisation des Evaluationssystems einbezogen werden, indem er die Ergebnisse zur Kenntnis nimmt und gestützt darauf die Überarbeitung der Anpassungsstrategie gutheisst.
2. *Den interdepartementalen Ausschuss Klima als Steuerungsgremium nutzen:* Der IDA-Klima ist unter anderem für die Koordination der Anpassungsstrategie zuständig. Der IDA-Klima soll auch im Evaluationssystem eine Steuerungsfunktion übernehmen. Damit der notwendige Rückhalt für die Anpassungsstrategie und die Arbeiten im Zusammenhang mit deren Überprüfung in den beteiligten Bundesämtern den notwendigen Rückhalt geniessen, sollten im IDA-Klima Entscheidungsträger/-innen Einsitz haben. In seiner Funktion als Steuerungsgremium soll der IDA-Klima gegenüber dem Bundesrat Bericht erstatten und Anträge auf eine Überarbeitung der Anpassungsstrategie stellen (vgl. Generalsekretärenkonferenz RUMBA). Der IDA-Klima soll zudem Vorgaben an die Berichterstattung formulieren.
3. *Das Handlungsfeld 2 des IDA-Klima als operatives Gremium einsetzen:* Die Mitglieder des Handlungsfeldes 2 des IDA-Klima waren bisher für die Anpassung an den Klimawandel zuständig. Sie sollen im Evaluationssystem als operatives Gremium eingesetzt werden. In diesem Gremium sollen Mitarbeitende mitwirken, welche sich in ihren Bundesämtern um die Umsetzung von Massnahmen kümmern und darüber Bericht erstatten können (vgl. Koordinationsgruppe in Finnland oder die Bestimmung von für die einzelnen Massnahmen zuständigen Behörden im französischen Plan zur Anpassung an den Klimawandel). Die Mitglieder des Handlungsfeldes 2 sollen in die Erarbeitung des Indikatorensystems einbezogen werden.

4. *Die Federführung für das Evaluationssystem dem BAFU übertragen:* Das BAFU hatte bisher die Federführung für die Entwicklung der Anpassungsstrategie inne und soll diese Rolle ebenfalls im Evaluationssystem übernehmen. In dieser Funktion soll das BAFU *erstens* ein Pflichtenheft mit den Aufgaben des Steuerungsgremiums und des operativen Gremiums erstellen. *Zweitens* soll es die Arbeiten im operativen Gremium koordinieren, die Mitglieder bei der Umsetzung in ihren Bundesämtern unterstützen und den Erfahrungsaustausch fördern. *Drittens* soll das BAFU die Berichterstattung basierend auf den Arbeiten des operativen Gremiums sowie allfälliger weiterer Akteure zuhanden des Steuerungsgremiums vorbereiten (vgl. Fachgruppe RUMBA für Punkt 2 und 3). Für die Übernahme dieser Aufgaben sollen im BAFU genügend Personalressourcen bereitgestellt werden (vgl. Koordinatorin für die Anpassungsstrategie in Finnland).

4.4 ABLAUFORGANISATION

Die Erkenntnisse zur Ablauforganisation basieren auf den Erhebungen zu den Fallstudien hinsichtlich der wesentlichen Schritte bei der Umsetzung der Evaluation sowie der dabei anzutreffenden Herausforderungen.

D 4.5: Ablauforganisation

Fallstudien	Top-down-Vorgaben	Bottom-up-Beteiligung	Periodizität der Berichterstattung
RUMBA	Indikatoren	Zieldefinition, Berichterstattung	Alle 2 Jahre
NHE	Indikatoren	Massnahmendefinition, Berichterstattung	Jährlich
PLANAT	Indikatoren, Ablauf	Berichterstattung	Alle 4 Jahre
Deutschland	Indikatoren	Vulnerabilitätsanalyse	Keine Angaben
Finnland	Indikatoren	Massnahmendefinition, Berichterstattung	Alle 4 Jahre
Frankreich	Keine Angaben	Massnahmendefinition	Keine Angaben
Grossbritannien	Keine Angaben	Keine Angaben	Alle 5 Jahre

Quelle: Fallstudien.

Erkenntnisse zur Ablauforganisation

- Die meisten der untersuchten Ablauforganisationen weisen eine Kombination mit Vorgaben eines Steuerungsgremiums (top down) und Beiträgen der beteiligten Akteure (bottom up) auf. Zu den häufigsten Top-down-Elementen zählen unter anderem die Vorgabe von konkreten Indikatoren (Deutschland, Finnland, RUMBA, NHE, PLANAT). Im Programm PLANAT wird zudem der Ablauf des Controllings detailliert geregelt. Es wird bestimmt, welche Akteure für welche Evaluierungsschritte verantwortlich sind, in welchem Rhythmus das Controlling stattfindet und was mit den daraus resultierenden Berichten und Empfehlungen zu geschehen hat. Bottom up erfolgt in der Regel die Berichterstattung. Allerdings findet auf übergeordneter Ebene häufig eine Zusammenstellung der Berichte von verschiedenen untergeordneten Stellen statt (z.B. Finnland, RUMBA, NHE). In Finnland, Frank-

reich sowie im Programm Nachhaltige Entwicklung werden zudem die Massnahmen durch die zuständigen Behörden bestimmt.

- Am häufigsten erfolgt die Berichterstattung alle vier Jahre (Finnland, PLANAT). Beim Programm PLANAT entspricht diese Regelmässigkeit von vier Jahren dem Rhythmus des NFA-Controllings, welches auf operativer Ebene stattfindet und damit Grundlagen für das strategische Controlling liefern kann.

Zusammenfassend halten wir fest, dass die Ablauforganisation der meisten untersuchten Evaluationssysteme Top-down-Vorgaben und Bottom-up-Beiträge der Beteiligten kombinieren.

Empfehlungen zur Ablauforganisation

Hinsichtlich der Ablauforganisation des Evaluationssystems zur Anpassungsstrategie formulieren wir drei Empfehlungen.

1. *Klare Vorgaben zur Ablauforganisation:* Den beteiligten Bundesämtern sollen klare Vorgaben zur Ablauforganisation des Evaluationssystems gemacht werden. Dazu zählen einerseits Vorgaben zum Zeitpunkt der Zielformulierung, der Massnahmenumsetzung, der Berichterstattung und der Zielüberprüfung sowie die Bestimmung der in diese Abläufe involvierten Personen (vgl. RUMBA, PLANAT). Andererseits handelt es sich um Vorgaben zur Berichterstattung (z.B. methodisches Vorgehen, verwendete Indikatoren und Datensätze). Erste Anhaltspunkte zum Berichtsaufbau kann Deutschland liefern (z.B. Indikatorenfactsheets, Darstellung der Indikatoren im Bericht).
2. *Einbezug der beteiligten Bundesämter:* Da sich die Massnahmen im Bereich der Anpassung an den Klimawandel pro Sektor sehr stark unterscheiden, ist es sinnvoll, dass die Bundesämter – wie bereits im ersten Teil der Strategie geschehen – Ziele formulieren, geeignete Massnahmen bestimmen und über die Zielerreichung Rechenschaft ablegen.
3. *Berichterstattung zuhanden des Bundesrates alle vier Jahre, Berichterstattung über den Stand der Umsetzung alle zwei Jahre:* Eine Berichterstattung zuhanden des Bundesrates, die alle Elemente des Evaluationssystems einschliesst, sollte alle vier Jahre stattfinden, da diese Periodizität dem politischen Prozess entspricht. Für die Kontrolle des Standes der Umsetzung im Rahmen eines Controllings ist dieser Zeithorizont aus zwei Gründen jedoch zu lang. Einerseits sollen Probleme bei der Umsetzung schneller erkannt werden und korrigiert werden können. Andererseits ist die Einarbeitung der Akteure in die Berichterstattung bei einer vierjährigen Periodizität anspruchsvoller als bei einer regelmässigeren Berichterstattung. Wir empfehlen dem BAFU daher, dass die Mitglieder des operativen Gremiums alle zwei Jahre über den Stand der Umsetzung in einem Kurzbericht (vgl. Massnahmenblätter Nachhaltige Entwicklung) oder im Rahmen eines Erfahrungsaustausches berichten.

4.5 FOLGERUNGEN FÜR DAS WEITERE VORGEHEN

Gestützt auf unsere Empfehlungen zu Evaluationssystem, Indikatorensystem, Aufbau- und Ablauforganisation schlagen wir dem BAFU vor, als Nächstes folgende vier Schritte einzuleiten.

1. Schritt: Aufbauorganisation sicherstellen

Für die Akzeptanz des Evaluations- und des Indikatorensystems hat es sich als entscheidend erwiesen, dass alle relevanten Akteure in die Entwicklung einbezogen werden. Daher schlagen wir vor, die Gremien, wie im Abschnitt 4.3 empfohlen, zu konstituieren.

- *Strategisches Gremium:* Zum jetzigen Zeitpunkt übt der IDA-Klima keine sehr aktive Rolle im Bereich der Anpassungsstrategie aus. Im Zusammenhang mit dem Aufbau des Evaluationssystems ist der Ausschuss zu aktivieren und – falls nicht bereits geschehen – mit Entscheidungsträgern/-innen aus den teilnehmenden Bundesämtern zu besetzen.
- *Operatives Gremium:* Die Mitglieder des Handlungsfeldes 2 der IDA-Klima sollen in die Entwicklung des Evaluations- und Indikatorensystems mittels eines bilateralen Austausches und gemeinsamer Workshops eingebunden werden. Falls weitere Akteure (z.B. Forschungsinstitutionen, Kantonsstellen) in die Datenlieferung involviert sein werden, sollen diese in das operative Gremium eingebunden werden.

2. Schritt: Massnahmenkatalog fertigstellen

Zurzeit ist Teil 2 der Anpassungsstrategie – der Massnahmenkatalog – in Erarbeitung. Im Hinblick auf die Fertigstellung dieses Katalogs ist es wichtig, dass die geplanten Massnahmen zur Erreichung der in der Strategie formulierten Ziele beitragen. Um dieser Anforderung zu genügen, schlagen wir dem BAFU die Entwicklung eines detaillierten Wirkungsmodells vor.

3. Schritt: Evaluationskonzept erstellen

Um die Ziele der Anpassungsstrategie zu überprüfen, soll ein Evaluationskonzept erstellt werden. In diesem Evaluationskonzept sollen folgende Punkte geklärt werden:

- *Evaluationsinstrumente:* Das Evaluationskonzept soll darüber Auskunft geben, mit welchen Evaluationsinstrumenten die einzelnen Evaluationsgegenstände überprüft werden sollen, wie die einzelnen Evaluationsinstrumente zusammenspielen und welche Synergien insbesondere bei der Datenerfassung und -auswertung zwischen den Evaluationsinstrumenten bestehen.
- *Indikatorensystem:* Im Evaluationskonzept soll aufgezeigt werden, wie die Ziele der Anpassungsstrategie durch geeignete Indikatoren gemessen werden (z.B. Berichterstattung durch die Akteure, Erkenntnisse aus Erfahrungsgruppen, Gesetzesanalysen, exemplarische Erhebungen, Ergebnisanalysen, Dokumentenanalysen, Selbsteinschätzungen durch Verantwortliche).

- *Aufbauorganisation:* Mittels eines Pflichtenhefts soll festgelegt werden, welche Evaluationsaufgaben von welchen Akteuren respektive Gremien wahrgenommen werden.
- *Ablauforganisation:* Das Evaluationskonzept soll eine Ablauforganisation mit einer detaillierten Zeit-, Arbeits- und Ressourcenplanung (personell, finanziell) enthalten. Darin sollte aufgezeigt werden, wann, wie und durch wen die Daten für die verschiedenen Bestandteile des Evaluationssystems erfasst, ausgewertet und in einem Bericht synthetisiert werden. Zudem soll geklärt werden, wann, wie und durch wen die Ergebnisse verwendet werden sollen und wie sie in die Überprüfung der Anpassungsstrategie einfließen sollen.

4. Schritt: Pilotprojekt durchführen

Im Projekt PLANAT wurde das Controlling mittels eines kantonsspezifischen Pilotprojekts erprobt, überprüft und weiterentwickelt. Ein solches Vorgehen empfiehlt sich auch für das Evaluationssystem der Anpassungsstrategie. Die verschiedenen Bestandteile des Evaluationssystems (Controlling, Evaluation, Kontextanalyse) könnten in einem Sektor – zum Beispiel im Sektor Wasserwirtschaft – durchgespielt und die Erkenntnisse könnten für die Weiterentwicklung des Evaluationssystems genutzt werden.

ANHANG

A I GESPRÄCHSPARTNERINNEN UND GESPRÄCHS-
PARTNER

Land	Organisation	Name	Datum Gespräch
Deutschland	Umweltbundesamt	Petra van R��th	16.1.2013
Finnland	Finnish Meteorological Institute	Reija Ruuhela (ehemalige Koordinatorin der Anpassungsstrategie im Ministerium für Land- und Forstwirtschaft)	5.12.2012
Frankreich	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique	Sylvain Mondon (per E-Mail)	26.12.2012
Grossbritannien	Adaptation Sub-Committee of the Committee on Climate Change (ASC)	Sebastian Catovsky	24.1.2013

A2 LITERATURLISTE

Themenübergreifende Literatur

- Balthasar, Andreas (2005): Was ist Evaluation und für wen evaluieren wir?, in: LeGes – Gesetzgebung & Evaluation, 16 (1), S. 65–80.
- Balthasar, Andreas (2002): Kriterien für die Evaluation eines Politikkonzepts, Juni 2002, Arbeitspapier.
- Balthasar, Andreas; Bächtiger, Christine (2000): Evaluationskonzept für die schweizerische Verkehrspolitik, Bestandesaufnahme bisheriger ex-post-Evaluationen und Eckpfeiler für die Weiterentwicklung, Bern.
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2012): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder. Erster Teil der Strategie des Bundesrates vom 12. März 2012, Bern.
- Bussmann, Werner (2002): Instrumente der Erfolgskontrolle, VOP Verwaltung – Organisation – Personal. Nr. 6, S. 345–351.
- Bussmann, Werner; Klöti, Ulrich; Knoepfel, Peter (Hrsg.) (1997): Einführung in die Politikevaluation. Basel/Frankfurt am Main.
- Kissling-Näf, Ingrid; Wildi-Ballabio, Elena (1993): Kontrollinstrumente zur erfolgreichen Implementation von Politiken: Impulse aus der Umweltbeobachtung für ein integriertes Policy-Monitoring, in: Schweizerische Vereinigung für Politische Wissenschaft (Hrsg.): Vollzugsprobleme, Reihe: Schweizerisches Jahrbuch für Politische Wissenschaft 33.
- Héritier, Adrienne (1993): Einleitung Policy-Analyse. Elemente der Kritik und Perspektiven der Neuorientierung., in: Héritier, Adrienne (Hrsg.): Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung. PVS Sonderheft 24, S. 9–36.
- Jann, Werner; Wegrich, Kai (2003): Phasenmodelle und Politikprozesse: Der Policy Cycle, in: Schubert, Klaus, Bandelow, Nils (Hrsg.): Lehrbuch der Politikfeldanalyse, München/Wien, S. 71–104.
- Knoepfel, Peter; Helmut, Weidner (1997): Evaluation und Mediation, in: Bussmann, Werner; Klöti, Ulrich; Knoepfel, Peter (Hrsg.): Einführung in die Politikevaluation. Basel/Frankfurt am Main.
- Maurer, Richard; Marti, Fridli; Stapfer, André (1997): Kontrollprogramm Natur und Landschaft Kanton Aargau: Konzeption und Organisation von Erfolgskontrolle und Dauerbeobachtung, Aarau: Baudepartement Aargau.
- Rieder, Stefan (2003): Integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung, Eine Anleitung zur Formulierung von Leistungen, Zielen und Indikatoren in der öffentlichen Verwaltung, erstellt im Auftrag der Programmleitung FLAG, Bern/Luzern.
- Wholey, Joseph S. (1994): Assessing the Feasibility and Likely Usefulness of Evaluation; in: Wholey, Joseph S. et al. (Eds.): Handbook of Practical Program Evaluation, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, pp. 15–39.

Für die Erstellung der Fallstudien wurden folgende Quellen verwendet:

RUMBA

Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft BUWAL (1998): Bewertung in Ökobilanzen mit der Methode der ökologischen Knappheit, Schriftenreihe Umwelt Nr. 297.

Mauch, Corine; Haefeli Ueli; Kanaan, Sami; Zellweger, Eric (2005): Evaluation des Ressourcen- und Umweltmanagements in der Bundesverwaltung (RUMBA). Expertenbericht im Auftrag der Parlamentarischen Verwaltungskontrolle (PVK). Interface/Evaluanda, Luzern/Genf.

Kennzahlen zur betrieblichen Umweltleistung für Finanzdienstleister:
<<http://www.vfu.de>>.

Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung (RUMBA):
<<http://www.rumba.admin.ch>>.

Nachhaltige Entwicklung

Institut de hautes études en administration publique IDHEAP (2011): Die institutionelle Verankerung der Nachhaltigen Entwicklung in der Bundesverwaltung und drei Kantonen (VD, BE, AG), Lausanne.

Mauch, Corine; Zellweger, Eric; Oetterli, Manuela; Mathey, Joëlle (2006): Evaluation der Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002, Schlussbericht vom 21. September 2006 zuhanden des Bundesamtes für Raumentwicklung, Sektion Nachhaltige Entwicklung, Luzern/Genf.

Rüegge, Bettina; Stern, Susanne; North, Nicole; von Stokar, Thomas (2011): Evaluation Strategie Nachhaltige Entwicklung, im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung, Zürich.

Schweizerischer Bundesrat (2008): Strategie Nachhaltige Entwicklung: Leitlinien und Aktionsplan 2008–2011, Bericht vom 16. April 2008, Bern.

Schweizerischer Bundesrat (2012): Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012–2015, Bericht vom 25. Januar 2012, Bern.

Nachhaltige Entwicklung – Indikatoren:
<<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/01.html>>.

Nachhaltige Entwicklung – Zuständigkeiten und Umsetzung:
<<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/index.html?lang=de>>.

Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012–2015:
<<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/00528/index.html?lang=de>>.

PLANAT

PLANAT (2011): Strategie Naturgefahren Schweiz: Projekt E2, Strategisches Controlling der Strategie Naturgefahren Schweiz – Evaluation des Pilotprojekts. Erarbeitet durch econcept AG, Geotest AG, Klingler, G.; Haering, B.; Schwan, S., Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern.

PLANAT (2009a): Strategie Naturgefahren Schweiz – Aktionsplan 2005–2008, Bern.

PLANAT (2009b): Strategie Naturgefahren Schweiz: Projekt E2, Strategisches Controlling des Risikomanagements von Naturgefahren. Erarbeitet durch econcept AG, Haerig, B.; Jenny, A.; Klingler, G., Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern.

PLANAT (2004a): Sicherheit vor Naturgefahren, Vision und Strategie, Bern.

PLANAT (2004b): Strategie Naturgefahren Schweiz – Synthesebericht, Bern.

Die Nationale Plattform Naturgefahren: <<http://www.planat.ch/de/planat/>>.

Optimierung der Sicherheit vor Naturgefahren:

<<http://www.planat.ch/de/fachleute/strategie-naturgefahren/>>.

Anpassungsstrategie Deutschland

Umweltbundesamt (2011): Entwicklung eines Indikatorensystems für die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS), Dessau-Rosslau.

Präsentation zur Evaluierung der Deutschen Anpassungsstrategie:

<<http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/ina/vortraege/2012/2012-Vernetzung-vanRueh.pdf>>.

Anpassungsstrategie Finnland

Ministry of Agriculture and Forestry (2009): Evaluation of the Implementation of Finland's National Strategy for Adaption to Climate Change 2009, Helsinki.

Ministry of the Environment and Statistics Finland (2009): Finland's Fifth National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change, Helsinki.

Anpassungsstrategie Frankreich

Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement (2011): Plan national d'adaptation au changement climatique, La Défense Cedex.

Ministère de l'Ecologie, du Développement, des Transports et du Logement (2010): Plan Adaptation Clima, Rapport des groupes de travail de la concertation nationale, La Défense Cedex.

Erste Informationen zum Evaluationsprozess:

<<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-adaptation-au,29116.html>>.

Anpassungsstrategie Grossbritannien

Adaptation Sub-Committee (2012): Climate change – is the UK preparing for flooding and water scarcity? Progress Report 2012, London.

Adaptation Sub-Committee (2010): How well prepared is the UK for climate change? First report of the Adaptation Sub-Committee, 16 September 2010, London.

ClimateWorks Foundation, Global Environment Facility, European Commission, McKinsey & Company, The Rockefeller Foundation, Standard Chartered Bank

and Swiss Re (2009): Shaping climate-resilient development, a report of the economics of climate adaptation working group, a framework for decision-making.

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2012): Climate Ready, Co-creation progress update and an invitation to respond, London.

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2010): Defra's Climate Change Plan 2010, London.

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2008): Adapting to climate change in England, a framework for Action, London.

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2005): Adaptation Policy Framework. A consultation by the Department for Environment, Food and Rural Affairs, Report, London.

IFOK GmbH (2009): Schwimmende Häuser und Moskitonetze: Weltweite Strategien zur Anpassung an den Klimawandel, Nationale Strategien und Projektbeispiele, Bensheim.

The Local and Regional Partnership Board (2008): Adapting to Climate Change, Guidance notes for NI188, Version 1.6, London.