

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Erfolgsfaktoren im Vollzug verschiedener Umweltbereiche

Schlussbericht

Zürich, 5. Dezember 2018

Anik Kohli, Stephan Hammer und Rolf Iten (INFRAS AG)

Markus Haberthür (Ambio GmbH)

Christoph Erdin (Ecosens AG)

Impressum

Erfolgsfaktoren im Vollzug verschiedener Umweltbereiche

Schlussbericht

Zürich, 5. Dezember 2018

20181205_Erfolgsfaktoren_im_Vollzug_Schlussbericht_definitiv.docx

Auftraggeber

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

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

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft INFRAS AG, Ambio GmbH, Ecosens AG

Autorinnen und Autoren

Anik Kohli, Stephan Hammer, Rolf Iten (INFRAS AG, Binzstrasse 23, 8045 Zürich, www.infras.ch)

Markus Haberthür (Ambio GmbH, Wildbachstrasse 46, 8008 Zürich, www.ambio.ch)

Christoph Erdin, (Ecosens AG, Grindelstrasse 5, 8304 Wallisellen, www.ecosens.ch)

Begleitung BAFU

Barbara Nägeli, Christoph Wenger und Florian Wild, BAFU (Abteilung Recht)

Jürg Baumann, BAFU (Abteilung Lärm und NIS)

Bettina Hitzfeld, BAFU (Abteilung Boden und Biotechnologie)

Rolf Manser, BAFU (Abteilung Wald)

Michel Monteil, BAFU (Abteilung Abfall und Rohstoffe)

Hans Romang und Reinhard Schnidrig, BAFU (Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften)

Urs Walker, BAFU (Abteilung Lärm und NIS)

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

Inhalt

Zusammenfassung	5
Résumé	12
1. Einleitung	19
1.1. Ausgangslage	19
1.2. Ziele und Forschungsfragen	19
1.3. Methodik	21
1.4. Gliederung des Berichts	27
2. Erfolgsfaktoren am Beispiel der Bereiche Wald, NIS und Abfall	29
2.1. Teilbereich Walderhaltung	29
2.1.1. Entwicklung	29
2.1.2. Erfolgsfaktoren	31
2.1.3. Diskussion der Übertragbarkeit	41
2.2. Teilbereich Waldreservate	44
2.2.1. Entwicklung	44
2.2.2. Erfolgsfaktoren	46
2.2.3. Diskussion der Übertragbarkeit	56
2.3. Teilbereich Mobilfunkanlagen	59
2.3.1. Entwicklung	59
2.3.2. Erfolgsfaktoren	61
2.3.3. Diskussion der Übertragbarkeit	71
2.4. Teilbereich Siedlungsabfälle	72
2.4.1. Entwicklung	72
2.4.2. Erfolgsfaktoren	73
2.4.3. Diskussion der Übertragbarkeit	84
2.5. Teilbereich Bauabfälle	85
2.5.1. Entwicklung	85
2.5.2. Erfolgsfaktoren	86
2.5.3. Diskussion der Übertragbarkeit	94
2.6. Folgerungen	95
2.6.1. Erfolgsfaktoren	95
2.6.2. Übertragbarkeit	102

3.	Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs in den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden	107
3.1.	Bereich Strassenlärm	107
3.1.1.	Stärken und Schwächen des Vollzugs	107
3.1.2.	Beurteilung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren	110
3.1.3.	Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs	112
3.2.	Bereich Biodiversität	114
3.2.1.	Stärken und Schwächen des Vollzugs	114
3.2.2.	Beurteilung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren	116
3.2.3.	Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs	119
3.3.	Bereich Boden	121
3.3.1.	Stärken und Schwächen des Vollzugs	121
3.3.2.	Beurteilung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren	124
3.3.3.	Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs	128
3.4.	Folgerungen	129
4.	Synthese	131
4.1.	Erfolgsfaktoren	131
4.2.	Folgerungen	136
5.	Synthèse	138
5.1.	Facteurs de succès	138
5.2.	Conclusions	144
	Literatur	145

Zusammenfassung

Einleitung

In den verschiedenen Umweltbereichen ist über die Jahrzehnte eine heterogene Vollzugslandschaft entstanden. Neben Umweltbereichen mit erfolgreichem Vollzug bestehen in verschiedenen anderen Umweltbereichen grössere Vollzugsdefizite. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) ist überzeugt, dass Erkenntnisse zu den spezifischen Erfolgsfaktoren in Umweltbereichen mit erfolgreichem Vollzug zur Behebung von Vollzugsdefiziten in anderen Bereichen beitragen können.

Vorliegendes Projekt identifizierte und analysierte in einer ersten Phase die Erfolgsfaktoren im Vollzug in den Umweltteilbereichen Walderhaltung, Waldreservate, Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle.¹ Dabei wurde davon ausgegangen, dass Faktoren über die gesamte Kette von der Problemerkennung bis zur konkreten Vollzugsarbeit für den erfolgreichen Vollzug mitentscheidend sein können. Zur Untersuchung der Erfolgsfaktoren in diesen Teilbereichen wurden ein Analyseraster erarbeitet, 36 qualitative Interviews mit Vertretenden des BAFU und von Kantonen sowie weiteren Akteuren geführt und die Ergebnisse der Interviews anhand des Rasters analysiert.

Ausgehend von den in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren wurden in einer zweiten Phase die Möglichkeiten zur Verbesserung des Vollzugs in den Umweltbereichen Strassenlärm, Biodiversität (Arten und Biotope) und Boden (Fokus: qualitativer Bodenschutz) diskutiert. Kern der Arbeiten waren ganztägige Workshops mit Vertretenden von Bund und Kantonen sowie weiteren Akteuren von Verbänden, NGOs, Gemeinden oder Ingenieurbüros zu diesen drei Bereichen. Zur Vorbereitung der Workshops wurden je ein qualitatives Interview mit Vertretenden des BAFU und eine schriftliche Umfrage bei den Workshop-Teilnehmenden durchgeführt.

Die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren wurden anhand der Resultate aus der zweiten Phase präzisiert, teilweise neustrukturiert und ergänzt.

Ergebnisse der ersten Phase

In den untersuchten Teilbereichen Walderhaltung, Waldreservate, Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle haben vor allem folgende Faktoren massgeblich und spezifisch zum Vollzugserfolg im jeweiligen Teilbereich beigetragen (vgl. Tabelle 1).

¹ Unter den Erfolgsfaktoren im Vollzug werden Faktoren verstanden, die für einen erfolgreichen Vollzug wichtig sind. Unter einem «erfolgreichen Vollzug» wird eine möglichst effektive und effiziente Umsetzung von gesetzlich definierten Politikmassnahmen im Hinblick auf die Problemlösung verstanden. Daraus folgt, dass der Vollzug nicht nur den gesetzlichen Vorgaben genügen sollte. Die Ergebnisse des Vollzugs sollten einen möglichst grossen Beitrag zur Problemlösung bzw. zu den von den Politikmassnahmen intendierten Wirkungen leisten.

Tabelle 1: Wichtige Erfolgsfaktoren im Vollzug in den Teilbereichen Walderhaltung, Waldreservate, Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle

Teilbereiche	Wichtige Erfolgsfaktoren
Wald- erhaltung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffentlicher Druck, hervorgerufen durch die grosse Zustimmung der Bevölkerung zur Walderhaltung und zum Rodungsverbot sowie die historische Erfahrung von Umweltkatastrophen, die durch die Abholzung der Wälder begünstigt wurden. ▪ Klare gesetzliche Regulierung mit geringem Interpretationsspielraum: Grundsatz des Schutzes der Waldfläche gekoppelt mit einem allgemeinen Rodungsverbot; Bestätigung der strengen Auslegung des Rodungsverbots durch das Bundesgericht. ▪ Mehrstufiges Überwachungs- und Kontrollsystem, das zu einer hohen Kontrolldichte führt. ▪ Hohe Glaubwürdigkeit des Forstpersonals: starke lokale Präsenz und guter Ausbildungsstand des Forstpersonals; ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen.
Wald- reservate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsatz der Freiwilligkeit: Möglichkeit von freiwilligen vertraglichen Vereinbarungen zwischen WaldeigentümerInnen und öffentlicher Hand anstelle von staatlichen Eigentumsbeschränkungen. ▪ Finanzielle Anreize: Entschädigung der WaldeigentümerInnen durch finanzielle Beiträge für den Nutzungsverzicht im Reservatsgebiet oder die Durchführung von Massnahmen. Die Freiwilligkeit hat jedoch ein grösseres Gewicht als die finanziellen Anreize. ▪ Gezieltes Engagement der Forstbehörden für die Waldreservate: aktive Rolle der Forstbehörden bei der Beratung und der Überzeugung der WaldeigentümerInnen. ▪ Fehlende Rentabilität der Holzproduktion mit geringer Aussicht auf Verbesserung.
Mobilfunk	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Lokaler) öffentlicher Druck, resultierend aus einem latenten Unbehagen in der Bevölkerung gegenüber Strahlung von Mobilfunkantennen. Der öffentliche Druck äussert sich v.a. in lokalen Protestaktionen und Beschwerden der Betroffenen im Rahmen von Baubewilligungsverfahren. ▪ Klare, aber nicht zu detaillierte Regulierungen auf Verordnungsebene (inkl. Bestätigung und Präzisierung durch die Rechtsprechung) sowie angemessene und praxistaugliche Vollzugshilfen. ▪ Gute Arbeit der kantonalen (und z.T. kommunalen) Vollzugsbehörden sowie der Mobilfunkanbieter in der Baubewilligungsphase: klare Vollzugsprozesse; kantonale NIS-Fachstellen, die die Gemeinden mit Fachwissen unterstützen; gute Dossiers der Mobilfunkanbieter. ▪ Wirksames Kontrollsystem: Selbstkontrolle der Mobilfunkanbieter durch ein Qualitätssicherungssystem; Abnahmemessungen/Bauabnahmen sowie Stichprobenkontrollen während der Betriebsphase.
Siedlungs- abfälle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffentlicher und politischer Druck, resultierend aus der Wahrnehmbarkeit des Abfallproblems und der historischen Erfahrung mit dem Abfallproblem. Zudem wurden Lösungen entwickelt, deren Umsetzung eingefordert wurde (und wird). ▪ Gute Klärung und Regelung der Finanzierung der Abfallentsorgung unter weitgehender Berücksichtigung des Verursacherprinzips und des Einbezugs der Wirtschaft, z.B. durch die Einführung von vorgezogenen Gebühren, die Einführung von Sackgebühren und die zeitlich befristete Subventionierung von Kehrrichtverbrennungsanlagen (KVA). ▪ Zweckmässige Entsorgungssysteme und Infrastruktur auf kommunaler Ebene (insbes. Separatsammelstellen bzw. Entsorgungshöfe) und regionaler Ebene (Betrieb von KVAs u.a. durch regionale Zweckverbände). ▪ Gute und pragmatische Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft: aktive Beteiligung der Wirtschaft im Vollzug, v.a. über Branchenlösungen; Einbezug der Wirtschaft zur Erarbeitung von praxisnahen Vollzugshilfen; regelmässiger Austausch zwischen Bund, Kantonen und der Wirtschaft über verschiedene formelle und informelle Kanäle.

Teilbereiche Wichtige Erfolgsfaktoren

- | | |
|------------|--|
| Bauabfälle | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das auf Stufe Baubewilligung für grössere Vorhaben geforderte Entsorgungskonzept führt zu Klarheit betreffend Auflagen, bevor der Bauabfall entsteht, und zu entsprechender Planungssicherheit. Durch die klare Rollenzuteilung ist die Abfallentsorgung und Finanzierung bereits früh im Prozess geklärt. ▪ Gute Arbeit der kantonalen und kommunalen Vollzugsbehörden bei der Prüfung der Entsorgungskonzepte und bei der anschliessenden Kontrolle der Umsetzung, inkl. Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone. ▪ Koordination zwischen den Kantonen, insbesondere über die KVU Regionen²: Harmonisierung des Vollzugs bspw. durch die gemeinsame Erarbeitung von Leitfäden und Merkblättern. |
|------------|--|

Ergebnisse der zweiten Phase

Basierend auf den in der ersten Phase über alle untersuchten Teilbereiche hinweg identifizierten Erfolgsfaktoren wurde der Handlungsbedarf für die Bereiche Strassenlärm, Biodiversität (Arten und Biotop) und Boden identifiziert. Daraus wurden Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs abgeleitet (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Prioritäre Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs in den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität (Arten und Biotop) und Boden.

Bereiche	Prioritäre Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs
Strassenlärm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verankerung des Lärmschutzes als Daueraufgabe in den gesetzlichen Grundlagen und im nationalen Massnahmenplan zur Verringerung der Lärmbelastung ▪ Sicherstellung der dauerhaften Finanzierung von Lärmschutzmassnahmen über Programmvereinbarungen ▪ Kontinuierliche Sensibilisierung der Bevölkerung ▪ Verbesserung des Monitorings und des Controllings ▪ Erneuerung des Leitfadens BAFU/ASTRA und Ergänzung der Vollzugshilfen ▪ Erarbeitung weiterer Grundlagen, vor allem über die Forschung ▪ Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ämtern (Strasse, Raum, Umwelt), mit den Gemeinden und mit der Wirtschaft, v.a. mit Bauunternehmen ▪ Förderung fahrzeugbezogener Massnahmen, z.B. lärmarmer Pneu und Fahrzeuge ▪ Verstärkung der Aus- und Weiterbildung
Biodiversität (Arten und Biotop)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhöhung der finanziellen und der personellen Ressourcen ▪ Verstärkung der Sensibilisierung und der Öffentlichkeitsarbeit ▪ Sachplan «Biodiversität» oder «ökologische Infrastruktur», um die raumbezogenen Aspekte der Biodiversität in der Interessenabwägung besser durchsetzen zu können ▪ Verbesserung der gesetzlichen Grundlagen und der Vollzugshilfen ▪ Oberaufsicht des Bundes stärken und vermehrt Sanktionen umsetzen ▪ Administrative Stellung der Natur- und Landschaftsschutz (N+L) -Fachstellen und deren Unabhängigkeit stärken ▪ Verbesserung des Kontrollsystems ▪ Verstärkung der Forschung und des Kompetenzaufbaus von Fachleuten ▪ Aus- und Weiterbildung stärken, v.a. Verankerung von Biodiversitäts-Themen in Lehrplänen der Schulen

² KVU: Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz.

Bereiche	Prioritäre Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstimmung mit anderen Sektoralpolitiken verbessern (Fehlanreize beseitigen; positive Anreize verstärken)
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilisierung von Bevölkerung, Politik und anderen Vollzugsakteuren ▪ Kompetenzzentrum Boden in Betrieb nehmen, u.a. für Informationen zum Zustand der Böden ▪ Schwerpunkte setzen, d.h. die Kantone in Zusammenarbeit mit anderen relevanten Akteuren könnten sich alle ein bis zwei Jahre einem Thema vertieft widmen ▪ Vollzugseffizienz gewährleisten unter Berücksichtigung der bestehenden Ressourcen ▪ Bildung auf allen Stufen ▪ Verstärkung der Kontrollen ▪ Harmonisierung der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) und der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV)

Erfolgsfaktoren

Die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren wurden aufgrund der Resultate der zweiten Phase präzisiert, zum Teil neu abgegrenzt und ergänzt. Während die Erfolgsfaktoren in der ersten Phase rückblickend identifiziert wurden, weisen die in der zweiten Phase resultierenden wichtigen Schwächen bzw. prioritären Massnahmen ebenfalls auf wichtige Ansatzpunkte und damit auf potenzielle Erfolgsfaktoren zur Verbesserung des Vollzugs hin (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Wichtigste Erfolgsfaktoren im Vollzug

Erfolgsfaktoren	Beschreibung und Bedeutung der Erfolgsfaktoren
Öffentlicher Druck und politischer Wille	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der öffentliche Druck seitens der Bevölkerung und ein entsprechender politischer Wille zur Problemlösung sind zentrale vorgelagerte Faktoren eines erfolgreichen Vollzugs. Sie tragen dazu bei, dass klare und zweckmässige Regulierungen erlassen, ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen für den Vollzug gesprochen und wirksame Monitoring- und Kontrollsysteme zur Beurteilung der Umsetzung betrieben werden. ▪ Der öffentliche Druck seitens der Bevölkerung und der politische Wille zur Problemlösung werden durch ein entsprechendes Problembewusstsein, eine hohe Relevanz des Problems für die Bevölkerung und durch die Forderung nach Lösungen erzeugt. Die Sicht- oder Wahrnehmbarkeit des Problems oder zumindest der emittierenden Anlage sowie die historische Erfahrung (bspw. Hochwasser und Murgänge als Folge der Abholzung der Wälder) begünstigen das Problembewusstsein. Mitwirkungsmöglichkeiten in Baubewilligungsverfahren erhöhen die Transparenz und die Einflussmöglichkeiten der Bevölkerung und von Verbänden. ▪ Das Bewusstsein der Bevölkerung für die Probleme und die Lösungsmöglichkeiten können durch die Erarbeitung von Studien und Monitoring-Instrumente sowie Kommunikations- und Sensibilisierungsarbeit gestärkt werden.

Erfolgsfaktoren	Beschreibung und Bedeutung der Erfolgsfaktoren
Klare, praxisnahe und kohärente rechtliche Grundlagen und Vollzugshilfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klare und kohärente rechtliche Grundlagen bieten einen guten Rahmen für den Vollzug. Praxisnahe Vollzugshilfen begünstigen deren Umsetzung. Die Bestätigung der gesetzlichen Regelungen bzw. der Vorschriften durch die Rechtsprechung stärkt deren Vollzug. ▪ Die Ziele, die Instrumente, die Aufgabenteilung und die Finanzierung sollten in den rechtlichen Grundlagen klar und kohärent definiert sein. Im Hinblick auf einen erfolgreichen Vollzug sollten die Instrumente und die Aufgabenteilung praxisnah, effektiv und effizient sein. ▪ In mehreren Umweltbereichen haben sich pragmatische Vollzugsregelungen und Vollzugshilfen bewährt, die seitens des Bundes gemeinsam mit anderen Vollzugsakteuren (v.a. Kantone und Wirtschaft) ausgearbeitet wurden. ▪ Eine gute Kohärenz zu rechtlichen Regelungen anderer Politikbereiche hat sich in fast allen Bereichen als wichtiger Faktor für den Vollzugerfolg herausgestellt. Dadurch sollen Zielkonflikte vermieden, Widersprüche beseitigt und Synergien besser genutzt werden können.
Sicherstellung der Finanzierung der umzusetzenden Massnahmen (inkl. finanzielle Anreize)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Sicherstellung einer ausreichenden Finanzierung der gesetzlich vorgesehenen Massnahmen ist entscheidend, damit sie angemessen umgesetzt werden. Verschiedene Beispiele zeigen, dass die vorgängige Analyse der Interessen und Möglichkeiten der in den Vollzug einbezogenen Akteure (u.a. der Wirtschaft) und eine entsprechende Regelung der Rollen und Aufgaben sehr wichtig sind. ▪ Es gibt unterschiedliche Lösungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kosten können den Verursachern auferlegt werden, d.h. beispielsweise den Branchen, GrundeigentümerInnen bzw. BauherrInnen, KonsumentInnen oder weiteren juristischen und natürlichen Personen. ▪ Besteht bei betroffenen Branchen ein wirtschaftliches Interesse und eine entsprechende Leistungsbereitschaft, kann ihnen die Umsetzung der Massnahmen ganz oder teilweise übertragen werden (z.B. Siedlungsabfälle und Mobilfunk). ▪ Es können unterschiedliche Gebühren erhoben werden (z.B. Siedlungsabfälle), was auch dazu beiträgt, dass der Vollzug relativ unabhängig von Steuereinnahmen und Budgetierung der Legislativen funktionieren kann. ▪ Insbesondere um sehr hohe Anforderungen möglichst rasch erreichen zu können, können der Bund und die Kantone finanzielle Beiträge an die Umsetzung gesetzlich vorgesehener oder angeordneter Massnahmen leisten, wie dies bspw. bei den KVAs der Fall war. ▪ Beispiele wie die Waldreservate zeigen, dass auch die Kombination von Freiwilligkeit und finanziellen Anreizen ein wichtiger Faktor für den Erfolg sein kann.
Hohe Fachkompetenz und ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen der Vollzugsakteure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachlich kompetente, glaubwürdige und motivierte Vollzugsfachleute, ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen sowie eine gute Aus- und Weiterbildung der Fachleute sind von grosser Bedeutung für einen erfolgreichen Vollzug. Sind die Gemeinden für den Vollzug zuständig, können die Kantone den Vollzug durch fachliche Unterstützung massgeblich stärken, z.B. durch spezifische Fachstellen, Seminare, Leitfäden oder Kommunikationsmaterial. Kantone oder Gemeinden können durch Zusammenschlüsse die Fachkompetenzen aufbauen, bspw. durch die gemeinsame Finanzierung einer 100%-Stelle oder regionale Kompetenzzentren. ▪ In einzelnen Bereichen sind Vollzugsaufgaben mit Erfolg an die Wirtschaft bzw. entsprechenden Branchen übertragen worden. Auch in diesem Fall müssen die Fachkompetenz und angemessene Ressourcen sichergestellt werden. ▪ Ebenfalls wichtig sind die Fachkompetenzen von weiteren in den Vollzug involvierten Akteuren wie Baufachleuten, Umwelt- bzw. Ingenieurbüros, Landwirten, etc.

Erfolgsfaktoren	Beschreibung und Bedeutung der Erfolgsfaktoren
Wirksames Kontrollsystem und aussagekräftiges Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein wirksames Kontrollsystem ist für die Kontrolle der Zielerreichung von Umsetzungs- und Wirkungszielen sowie von angeordneten oder vereinbarten Massnahmen sehr wichtig. In Bereichen mit quantitativen Vorschriften (z.B. Walderhaltung oder Mobilfunk) hat sich ein Kontrollsystem bewährt, das Kontrollen verschiedener Akteure auf unterschiedlichen Ebenen kombiniert. Teilweise nimmt auch die entsprechende Branche Kontrollaufgaben wahr (z.B. bei den Bauabfällen). ▪ In verschiedenen Bereichen wird die Beobachtung des Umweltzustands und dessen Entwicklung durch ein Monitoring relevanter Indikatoren als wichtige Grundlage zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips und entsprechender Massnahmen erachtet.
Gute Zusammenarbeit zwischen den Behörden (vertikal und horizontal)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen über verschiedene formelle und informelle Kanäle ist in allen untersuchten Bereichen für den Vollzugserfolg wichtig. Der Informationsaustausch begünstigt insbesondere praxisnahe Verordnungen und Vollzugshilfen. ▪ Die Zusammenarbeit und die Koordination zwischen den Kantonen im Hinblick auf einen harmonisierten Vollzug und/oder eine Zusammenarbeit auf regionaler Ebene sind sehr wichtig. Zentral sind sowohl formelle Gefässe für den regelmässigen Austausch, wie bspw. der Cercle Déchets, aber auch informelle und direkte Kontakte, bspw. für telefonische Rückfragen. ▪ Bei einer Übertragung von Vollzugsaufgaben an die Gemeinden ist die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen und den Gemeinden sowie den Gemeinden unter sich für den Vollzugserfolg von sehr grosser Bedeutung. Beispiele zeigen, dass die Gemeinden durch eine geeignete Aufgabenteilung, Fachstellen, finanzielle Beiträge oder anderweitige Vollzugshilfen (z.B. Guidelines oder Kommunikationsmaterial) bei ihren Vollzugsaufgaben von den Kantonen wirksam unterstützt werden können. ▪ Bei Bereichen mit Schnittstellen zu anderen Umweltbereichen ist zudem die Zusammenarbeit mit anderen Ämtern (v.a. Raumplanung und Landwirtschaft) für den Vollzugserfolg sehr wichtig. Dies sowohl auf kantonaler als auch nationaler Ebene.
Gute Zusammenarbeit der Behörden mit relevanten Wirtschaftssektoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In Umweltbereichen mit starker Beteiligung der Wirtschaft im Vollzug (z.B. Siedlungsabfälle und Mobilfunk) ist eine gute Zusammenarbeit zwischen den Behörden und den betreffenden Wirtschaftssektoren über formelle und informelle Wege von grosser Bedeutung. Gemeinsam mit der Wirtschaft erarbeitete Vollzugslösungen werden in der Regel gut umgesetzt. ▪ In Bereichen wie Biodiversität, Boden und Strassenlärm, bei denen einzelne Wirtschaftssektoren vom Vollzug der Massnahmen stark betroffen sind, ist eine Zusammenarbeit mit den entsprechenden Sektoren (u.a. Land- und Forstwirtschaft oder Bauwirtschaft) ebenfalls wichtig. Die Wirtschaftssektoren sollten über ein Problembewusstsein verfügen, damit sie Lösungsmöglichkeiten kennen und die Umsetzung der angeordneten Massnahmen möglichst unterstützen.
Aktive und adressatengerechte Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine aktive und adressatengerechte Kommunikation mit den Betroffenen und der Bevölkerung, aber auch der Politik ist in allen untersuchten Umweltbereichen von massgebender Bedeutung für den Vollzugserfolg. ▪ Zum einen sollen die Bevölkerung und die Politik bezüglich des Stellenwertes des jeweiligen Umweltbereichs, der Herausforderungen und der Lösungsmöglichkeiten kontinuierlich sensibilisiert werden. Zum anderen sind die Betroffenen transparent und kompetent über die getroffenen Massnahmen und die einzuhaltenden Vorschriften zu informieren. ▪ Für den Vollzugserfolg wichtig ist, dass die Bevölkerung und die Politik von den Herausforderungen betroffen sind und sich aktiv um Lösungen bemühen. Die Aufmerksamkeit kann auch über historische Erfahrungen, aktuelle Entwicklungen oder Volksinitiativen erreicht werden, die lediglich indirekt mit dem Thema zu tun haben. Beispielsweise könnte ein Bezug zwischen dem neuen Verfassungsartikel zur Ernährungssicherheit und dem Boden hergestellt werden.

Erfolgsfaktoren	Beschreibung und Bedeutung der Erfolgsfaktoren
Unterstützende Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="427 423 1382 483">▪ Neben der öffentlichen Hand können sich NGO, Fachverbände und andere Akteure der Wirtschaft in der Kommunikation engagieren. <li data-bbox="427 495 1382 651">▪ Natürliche, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Rahmenbedingungen auf nationaler und/oder internationaler Ebene können den Vollzug begünstigen oder behindern. Beispielsweise begünstigt der aktuell tiefe Holzpreis die Einrichtung von Waldreservaten. Einzelne Abfallarten stellen ein wirtschaftlich interessantes Gut dar. Dadurch lässt sich die Wirtschaft am Vollzug beteiligen. <li data-bbox="427 663 1382 745">▪ Demgegenüber können beispielsweise internationale Handelsregeln hinderlich sein, indem sie einer Beschränkung lärmiger Fahrzeuge entgegenstehen. Begünstigende und hinderliche Rahmenbedingungen sind je nach Umweltbereich unterschiedlich relevant. <li data-bbox="427 757 1382 873">▪ Die natürlichen, wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Rahmenbedingungen können von der öffentlichen Hand kaum beeinflusst werden. Im Zusammenhang mit der Politikformulierung und dem Vollzug ist es jedoch sehr wichtig, diese Rahmenbedingungen zu analysieren und entsprechend zu berücksichtigen.

Folgerungen

Durch die Untersuchung verschiedener Umweltbereiche mit unterschiedlichem Vollzugserfolg konnten relevante Erfolgsfaktoren identifiziert werden, die der Vollzugsoptimierung dienen können. Die Erfolgsfaktoren:

- betreffen verschiedene Elemente des Policy-Zyklus, die Zusammenarbeit und die Kommunikation sowie unterstützende Rahmenbedingungen.
- beeinflussen sich gegenseitig. Unter anderem beeinflussen der öffentliche Druck und der politische Wille massgeblich die anderen Faktoren und tragen zur Verbesserung des Vollzugs bei („Hebel“).
- haben eine unterschiedliche Relevanz und Ausprägung je Umweltbereich. Jeder Umweltbereich ist in seinen Eigenheiten zu analysieren, um den Vollzug durch passende Massnahmen zu optimieren.
- können als Arbeitsinstrument zur Analyse des Handlungsbedarfs und zur Verbesserung des Vollzugs der verschiedenen Umweltbereiche eingesetzt werden.
- können durch die Analyse weiterer Umweltbereiche weiterentwickelt werden.

Résumé

Introduction

Au cours des dernières décennies, l'exécution du droit s'est développée de manière très hétérogène dans les différents domaines environnementaux. Si la mise en œuvre s'avère réussie dans certains secteurs, elle présente des lacunes dans d'autres. Dans ce contexte, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a souhaité déterminer les facteurs qui ont présidé à la réussite de l'exécution dans certains domaines, convaincu que ces connaissances peuvent servir à corriger les défauts relevés dans d'autres.

Dans un premier temps, le présent projet a identifié et analysé les facteurs de succès en matière d'exécution dans cinq domaines : conservation des forêts, réserves forestières, rayonnement non ionisant (RNI) des installations de téléphonie mobile, déchets urbains et déchets de chantier³. On est parti du principe que tous les facteurs intervenant le long du processus allant de la détection des problèmes au travail d'application concret sont potentiellement décisifs pour la réussite de l'exécution. Pour étudier les facteurs de succès dans les domaines susmentionnés, une grille d'analyse a été élaborée et 36 entretiens qualitatifs ont été menés avec des représentants de l'OFEV, des cantons et d'autres acteurs ; enfin, les résultats de ces entretiens ont été évalués selon cette grille.

En partant des facteurs de succès identifiés dans le cadre de la première phase du projet, il s'est agi dans un deuxième temps d'envisager les possibilités d'amélioration de l'exécution dans les autres domaines environnementaux, plus précisément le bruit routier, la biodiversité (espèces et biotopes) et les sols (avec accent sur leur protection qualitative). L'essentiel du travail a pris la forme d'ateliers d'une journée auxquels ont participé des représentants de la Confédération et des cantons ainsi que d'autres acteurs, à savoir associations, ONG, communes et bureaux d'ingénieurs. En guise de préparation des ateliers, un entretien qualitatif a été mené avec différents représentants de l'OFEV ; les autres participants ont été invités à répondre à un sondage par écrit.

Sur la base des résultats issus de cette deuxième étape, les facteurs de succès repérés durant la première phase ont été en partie restructurés ou complétés.

³ On entend par facteurs de succès en matière d'exécution les éléments qui contribuent de manière déterminante à la réussite de l'exécution du droit. Est considérée comme « exécution réussie » une mise en œuvre la plus efficace et la plus concrète possible des mesures politiques définies par la législation. En d'autres termes, l'exécution ne doit pas uniquement satisfaire aux prescriptions légales, mais doit aussi contribuer au mieux à résoudre les problèmes ou à produire l'effet voulu par les mesures politiques.

Résultats de la première phase

Dans les domaines analysés – conservation des forêts, réserves forestières, RNI des installations de téléphonie mobile, déchets urbains et déchets de chantier – ce sont les facteurs ci-dessous qui ont essentiellement contribué au succès, de manière déterminante et spécifique (cf. Tabelle 1).

Tableau 4 : Principaux facteurs de succès en matière d'exécution pour les domaines conservation des forêts, réserves forestières, RNI des installations de téléphonie mobile, déchets urbains et déchets de chantier

Domaine	Facteurs de succès importants
Conservation des forêts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression publique due au fort soutien de la population en faveur de la conservation des forêts et de l'interdiction de défricher ainsi qu'au souvenir de catastrophes environnementales favorisées par la déforestation. ▪ Réglementation légale claire ne laissant qu'une faible marge d'interprétation : principe de la protection des surfaces forestières couplé à une interdiction générale de défricher ; interprétation stricte de l'interdiction de défricher confirmée par le Tribunal fédéral. ▪ Système de surveillance et de contrôle à plusieurs niveaux qui assure un nombre de contrôles élevé. ▪ Grande crédibilité du personnel forestier, grâce à une forte présence locale et à un bon niveau de formation ; ressources humaines et financières suffisantes.
Réserves forestières	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principe du volontariat : possibilité de conclure des conventions d'ordre contractuel entre propriétaires de forêts et pouvoirs publics, au lieu de restrictions à la propriété imposées. ▪ Incitations financières : indemnisation des propriétaires de forêts pour la non-exploitation des zones de réserve ou pour la réalisation de mesures. Le volontariat a toutefois plus de poids que les incitations financières. ▪ Engagement ciblé des autorités forestières en faveur de telles réserves : rôle actif en matière de conseil et de persuasion auprès des propriétaires de forêts. ▪ Manque de rentabilité de la production de bois, avec peu de perspective d'amélioration.
RNI des installations de téléphonie mobile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression publique (locale) résultant d'une inquiétude latente au sein de la population à l'égard du rayonnement des antennes de téléphonie mobile. La pression publique s'exprime avant tout par des actions de protestation locales et par des recours intentés par les personnes concernées dans le cadre de procédures d'autorisation de construire. ▪ Réglementation claire dans l'ordonnance, sans être trop détaillée (avec confirmation et précision par la jurisprudence) et existence d'aides à l'exécution adéquates et pragmatiques. ▪ Bon travail des autorités d'exécution cantonales (et en partie communales), au même titre que des opérateurs des réseaux mobiles durant la phase d'autorisation de construire : processus d'exécution clairs, services cantonaux RNI spécialisés qui soutiennent les communes, qualité des dossiers fournis par les opérateurs. ▪ Système de contrôle efficace : autocontrôle des opérateurs mobiles grâce à un système d'assurance-qualité ; mesures de réception/réception de l'ouvrage ainsi que contrôles par sondage durant la phase d'exploitation.
Déchets urbains	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression publique et politique résultant de la perceptibilité du problème des déchets et des expériences passées en la matière. En outre, des solutions ont été mises au point, dont l'exécution a été exigée (et l'est toujours). ▪ Financement clair et bien réglementé de l'élimination des déchets, en considération, dans une large mesure, du principe de causalité (pollueur-payeur) et en association avec l'économie ; p. ex. introduction de taxes anticipées ou de taxes au sac et subventionnement temporaire d'usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM).

Domaine	Facteurs de succès importants
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Systèmes d'élimination et infrastructure appropriés aux niveaux communal (en particulier points de collecte séparée ou déchetteries) et régional (exploitation d'UIOM, notamment par des syndicats régionaux). ▪ Collaboration efficace et pragmatique entre pouvoirs publics et économie : participation active de l'économie à l'exécution, p. ex. au moyen de solutions par branche ; association de l'économie à l'élaboration d'aides à l'exécution ; échanges réguliers entre la Confédération, les cantons et l'économie via différents canaux formels et informels.
Déchets de chantier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le plan d'élimination requis pour les grands projets dans le cadre de l'autorisation de construire assure la clarté concernant les exigences, avant même la production des déchets, et contribue ainsi à la sécurité de la planification. La question de l'élimination et du financement des déchets est clarifiée déjà tôt dans le processus, grâce à la répartition précise des rôles. ▪ Travail efficace des autorités d'exécution cantonales et communales s'agissant de la vérification des plans d'élimination et du contrôle subséquent de la mise en œuvre (y c. soutien apporté aux communes par les cantons). ▪ Coordination entre les cantons, notamment au moyen des régions CCE⁴ : harmonisation de l'exécution, p. ex. sous la forme de l'élaboration commune de guides et de fiches d'information.

Résultats de la deuxième phase

En se fondant sur les facteurs de succès communs aux domaines examinés au cours de la première phase, le besoin d'action a été déterminé pour trois autres domaines environnementaux : bruit routier, biodiversité (espèces et biotopes) et sols. Une série de mesures visant à améliorer l'exécution en ont été dérivées (cf. Tableau 2).

Tableau 5 : Mesures prioritaires pour améliorer l'exécution dans les domaines bruit routier, biodiversité (espèces et biotopes) et sols

Domaine	Mesures prioritaires pour améliorer l'exécution
Bruit routier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inscrire la protection contre le bruit à titre de tâche permanente dans les bases légales et dans le plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores ▪ Garantir le financement à long terme des mesures de protection contre le bruit dans les conventions-programmes ▪ Sensibiliser la population en continu ▪ Améliorer le monitoring et le contrôle ▪ Réviser le manuel OFEV/OFROU et compléter les aides à l'exécution ▪ Élaborer d'autres documents de base, surtout concernant la recherche ▪ Améliorer la collaboration entre les différents offices (routes, territoire, environnement), avec les communes et avec l'économie, en particulier avec les entreprises de construction ▪ Promouvoir les mesures sur les véhicules, p. ex. pneus et véhicules silencieux ▪ Renforcer la formation et le perfectionnement
Biodiversité (espèces et biotopes)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter les ressources financières et humaines ▪ Renforcer la sensibilisation et les relations publiques ▪ Plan sectoriel « Biodiversité » ou « Infrastructure écologique » afin de mieux prendre en considération, dans la pesée des intérêts, les aspects de la conservation de la biodiversité liés à l'aménagement du territoire

⁴ CCE : Conférence des chefs des services et offices de la protection de l'environnement de Suisse

Domaine	Mesures prioritaires pour améliorer l'exécution
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Améliorer les bases légales et les aides à l'exécution ▪ Renforcer la haute surveillance par la Confédération et appliquer plus souvent des sanctions ▪ Renforcer la position administrative des services de protection de la nature et du paysage (N+P) ainsi que leur indépendance ▪ Améliorer le système de contrôle ▪ Renforcer la recherche ainsi que le développement des compétences des spécialistes ▪ Renforcer la formation et le perfectionnement, en particulier inscrire la thématique de la biodiversité dans les plans d'enseignement scolaire ▪ Améliorer l'harmonisation avec d'autres politiques sectorielles (éradiquer les incitations erronées et consolider les bonnes)
Sols	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibiliser la population, les milieux politiques et d'autres acteurs de l'exécution ▪ Créer un centre de compétences pour les sols chargé d'informer notamment sur l'état des sols ▪ Définir des priorités, p. ex. les cantons pourraient, en collaboration avec d'autres acteurs clés, étudier en détail un thème pendant un ou deux ans ▪ Garantir l'efficacité de l'exécution, en tenant compte des ressources existantes ▪ Assurer la formation à tous les niveaux ▪ Renforcer les contrôles ▪ Harmoniser l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) et l'ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites)

Facteurs de succès

Sur la base des résultats de cette deuxième étape, les facteurs de succès repérés durant la première phase ont été en partie restructurés ou complétés. Au cours de la première phase, les facteurs de succès avaient été identifiés rétrospectivement. Au cours de la deuxième phase, d'importantes faiblesses et des mesures prioritaires ont été reconnues, ce qui a fourni de nouveaux indices-clés et mis en évidence d'autres facteurs de succès potentiels pour améliorer l'exécution (voir Tabelle 3).

Tableau 6 : Principaux facteurs de succès en matière d'exécution

Facteur de succès	Description et importance du facteur de succès
Pression publique et volonté politique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La pression publique et la volonté politique de résoudre le problème constituent des facteurs primordiaux en amont pour réussir l'exécution. Elles sont nécessaires pour que des réglementations adéquates et claires puissent être édictées, que des ressources financières et humaines suffisantes soient mises à disposition pour l'exécution et que des systèmes de monitoring et de contrôle efficaces soient mis en place pour évaluer les résultats. ▪ La pression exercée par la population et la volonté politique de s'attaquer à un problème découlent de la prise de conscience de ce dernier, de son acuité aux yeux de la population et de l'exigence d'y remédier. La visibilité ou la perceptibilité des conséquences, ou du moins de l'installation émettrice, ainsi que les événements antérieurs (p. ex. inondations et coulées de boue résultant du défrichement de forêts) favorisent la prise de conscience. Les possibilités de participation dans le cadre des procédures d'autorisation de construire augmentent la transparence ainsi que l'influence que peuvent exercer la population et les organisations de protection de la nature ou de l'environnement. ▪ La prise de conscience de la population concernant les problèmes existants et les solutions

Facteur de succès	Description et importance du facteur de succès
	<p>envisageables peut être favorisée par l'élaboration d'études et d'instruments de monitoring ainsi que par un travail de communication et de sensibilisation.</p>
Bases légales et aides à l'exécution claires, cohérentes et pragmatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des bases légales claires et cohérentes constituent un cadre favorable à l'exécution. Les aides à l'exécution sont mieux appliquées lorsqu'elles sont proches de la pratique. La confirmation des dispositions et réglementations légales par la jurisprudence renforce leur exécution. ▪ Les bases légales doivent définir les objectifs, les instruments, la répartition des tâches et le financement de manière claire et cohérente. Les instruments et la répartition des tâches doivent être pragmatiques et efficaces en vue d'une exécution réussie. ▪ Dans plusieurs domaines environnementaux, on a pu constater l'efficacité des réglementations et des aides à l'exécution pragmatiques élaborées conjointement par la Confédération et d'autres acteurs impliqués dans l'exécution (notamment cantons et économie). ▪ Une bonne cohérence avec les réglementations légales relatives à d'autres domaines politiques s'est révélée être un facteur important pour le succès de l'exécution dans presque tous les domaines. Elle permet d'éviter les conflits d'objectif et les contradictions ainsi que de mieux exploiter les synergies.
Garantie du financement des mesures à mettre en œuvre (y c. incitations financières)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il est important d'assurer un financement suffisant pour les mesures inscrites dans la loi afin qu'elles puissent être mises en œuvre adéquatement. Différents exemples ont montré qu'il est très important de procéder à une analyse préalable des intérêts et des possibilités des acteurs impliqués dans l'exécution (notamment l'économie) et de définir les rôles et les tâches en conséquence. ▪ Il existe différentes solutions : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les coûts peuvent être répercutés sur les « pollueurs », p. ex. les branches, les propriétaires fonciers ou les maîtres d'ouvrage, les consommateurs ou d'autres personnes physiques ou morales. ▪ Si les intérêts économiques des branches concernées sont en jeu et qu'elles sont disposées à agir en conséquence, la mise en œuvre des mesures peut leur être confiée en tout ou en partie (p. ex. déchets urbains et RNI des installations de téléphonie mobile). ▪ Différentes taxes peuvent être prélevées (p. ex. déchets urbains), ce qui présente l'avantage d'assurer à l'exécution une relative indépendance financière par rapport aux recettes fiscales et aux budgets établis par le pouvoir législatif. ▪ Pour répondre à des exigences très élevées le plus rapidement possible, la Confédération et les cantons peuvent contribuer financièrement à la mise en œuvre de mesures prévues ou ordonnées par la loi, comme ce fut le cas pour les UIOM. ▪ La combinaison du volontariat et d'incitations financières peut également être un important facteur de succès, ainsi que l'atteste l'exemple des réserves forestières notamment.
Acteurs de l'exécution : grande compétence professionnelle et ressources humaines et financières suffisantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour que l'exécution soit couronnée de succès, il est très important que les personnes qui en sont chargées soit compétentes sur le plan professionnel, crédibles et motivées, que les ressources humaines et financières soient suffisantes et que la formation et le perfectionnement soient de qualité. Si l'exécution relève des communes, les cantons peuvent la renforcer de manière décisive en apportant un soutien spécialisé, p. ex. des services techniques spécifiques, des séminaires, des guides ou du matériel de communication. Les cantons et les communes peuvent s'associer pour mettre en place les compétences professionnelles nécessaires, p. ex. par le financement conjoint d'un poste à 100 % ou la création de centres de compétence régionaux. ▪ Dans certains domaines, les tâches d'exécution ont été transférées, avec succès, à l'économie ou aux branches concernées. Dans ce cas également, il est important que les compétences professionnelles et les ressources nécessaires soient garanties.

Facteur de succès	Description et importance du facteur de succès
Système de contrôle efficace et monitoring clair	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les compétences professionnelles d'autres acteurs impliqués dans l'exécution sont également importantes, p. ex. des spécialistes de la construction, des bureaux de l'environnement ou d'ingénieurs, des agriculteurs, etc. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il est très important de disposer d'un système de contrôle efficace pour vérifier que les objectifs en matière d'exécution ou d'effets ont été atteints et que les mesures ordonnées ou convenues ont produits les résultats souhaités. Dans les domaines pour lesquels il existe des exigences quantitatives (p. ex. conservation des forêts ou RNI des installations de téléphonie mobile), ce sont les systèmes prévoyant des contrôles des acteurs à différents niveaux qui se sont révélés efficaces. Parfois, la branche concernée se charge elle-même de tâches de contrôle (p. ex. pour les déchets de chantier). ▪ Dans plusieurs domaines, l'observation de l'état de l'environnement et de son évolution à travers le monitoring d'indicateurs pertinents est considérée comme un élément primordial pour la mise en œuvre du principe de précaution et des mesures correspondantes.
Bonne collaboration entre les autorités (dans les sens vertical et horizontal)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans tous les domaines analysés, l'existence d'une bonne collaboration entre la Confédération et les cantons, qu'elle soit formelle ou informelle, est importante pour la réussite de l'exécution. Les échanges d'informations favorisent en particulier l'élaboration d'ordonnances et d'aides à l'exécution pragmatiques. ▪ La collaboration et la coordination entre les cantons sont très importantes pour l'harmonisation de l'exécution et/ou la coopération au niveau régional. Les plateformes d'échange formelles, à l'instar du Cercle Déchets, sont tout aussi essentielles que les contacts informels et directs, p. ex. questions posées par téléphone. ▪ Si des tâches d'exécution sont confiées aux communes, la coopération est décisive pour le succès de l'exécution, aussi bien entre les cantons et les communes, qu'entre ces dernières. Différents exemples montrent que les cantons peuvent soutenir efficacement les communes dans leur travail d'exécution, au moyen d'une répartition judicieuse des tâches, de contributions financières ou d'aides à l'exécution (p. ex. lignes directrices, matériel de communication). ▪ Dans les domaines présentant des interfaces avec d'autres secteurs ayant trait à l'environnement, la coopération avec les offices également concernés (avant tout aménagement du territoire et agriculture) est en outre très importante pour le succès de l'exécution. Cette affirmation vaut pour les niveaux cantonal et national.
Bonne collaboration entre les autorités et les secteurs-clés de l'économie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans les domaines environnementaux où l'économie participe dans une large mesure à l'exécution (p. ex. déchets urbains et RNI des installations de téléphonie mobile), une bonne collaboration, formelle et informelle, entre les autorités et les secteurs économiques concernés revêt une grande importance. Les solutions élaborées conjointement avec l'économie sont en règle générale bien mises en œuvre. ▪ Pour des domaines tels que la biodiversité, les sols et le bruit routier, où certains secteurs économiques sont fortement touchés par l'exécution des mesures, une collaboration avec ces secteurs (notamment l'agriculture, l'économie forestière et la construction) est également importante. Les secteurs économiques doivent être conscients des problèmes pour connaître les solutions envisageables et soutenir le plus possible les mesures ordonnées.
Communication active et adaptée aux destinataires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une communication active et adaptée aux différents destinataires – personnes touchées, population et milieux politiques – joue un rôle déterminant pour le succès de l'exécution dans tous les domaines examinés. ▪ D'une part, la population et les politiques doivent être sensibilisés en continu au sujet de l'importance du domaine environnemental concerné, des défis à relever et des solutions possibles. D'autre part, les personnes touchées doivent être informées en toute transpa-

Facteur de succès	Description et importance du facteur de succès
Conditions cadres	<p>rence et de façon compétente sur les mesures qui sont prises et sur les prescriptions à respecter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour que l'exécution soit couronnée de succès, il est important que la population et les politiques soient sensibles aux défis et s'efforcent activement de trouver des solutions. Il est possible aussi d'attirer l'attention en rappelant des événements antérieurs, en informant sur les développements actuels ou en soumettant des initiatives populaires, qui n'ont qu'un lien indirect avec la question traitée. À titre d'exemple, on pourrait établir un lien entre le nouvel article constitutionnel sur la sécurité alimentaire et les sols. ▪ Outre les pouvoirs publics, des ONG, des associations professionnelles et d'autres acteurs de l'économie peuvent contribuer à la communication. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des conditions cadres naturelles, économiques ou sociales, aux niveaux national et/ou international, peuvent favoriser ou entraver l'exécution. Ainsi, la création de réserves forestières est facilitée par le prix du bois qui est actuellement très bas. Certains types de déchets constituent des biens intéressants sur le plan économique. Il est ainsi possible d'associer l'économie à l'exécution. ▪ À l'inverse, certaines règles régissant le commerce international peuvent constituer des obstacles, par exemple quand elles s'opposent à une restriction des véhicules bruyants. Les conditions cadres, favorables ou non, jouent un rôle variable selon le domaine environnemental concerné. ▪ Que les conditions soient d'ordre naturel, économique ou social, les pouvoirs publics n'ont guère de prise sur elles. Dans le contexte de la formulation des politiques et de l'exécution, il est cependant primordial de les analyser et d'en tenir dûment compte.

Conclusions

L'examen de différents domaines environnementaux et des succès constatés dans l'exécution permet de repérer les facteurs déterminants de la réussite de celle-ci afin de l'optimiser. Les facteurs de succès :

- concernent différents éléments du cycle politique, la collaboration et la communication ainsi que les conditions cadres.
- s'influencent mutuellement. La pression publique et la volonté politique notamment influent sensiblement sur les autres facteurs et contribuent à améliorer l'exécution (effet de levier).
- sont plus ou moins pertinents ou marqués selon le domaine environnemental concerné. Il convient d'analyser les spécificités de chaque domaine afin d'optimiser l'exécution par des mesures ciblées.
- peuvent être utilisés comme instruments de travail pour analyser les actions nécessaires et pour améliorer l'exécution dans les différents domaines environnementaux.
- peuvent être affinés par l'analyse d'autres domaines environnementaux.

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Die Vorschriften im Umweltbereich sind über Jahrzehnte gewachsen und oftmals mehrfach überarbeitet bzw. verschärft worden. In den verschiedenen Umweltbereichen (Abfall, Gewässerschutz, etc.) ist eine heterogene Vollzugslandschaft mit bedeutenden Vollzugsdefiziten entstanden (Rieder et al. 2013). Wie Rieder et al. (2013) aufzeigen, treten die Vollzugsdefizite auf allen Stufen des Vollzugs auf (Bund, Kantone, Gemeinden), sind jedoch nach Bereichen und Kantonen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Als bedeutende Vollzugsdefizite haben sich u.a. ein Ressourcenmangel, fehlende Kontrollen und eine geringe politische Akzeptanz des Vollzugs herausgestellt.

Gemäss BAFU vermögen die von Rieder et al. (2013) untersuchten Faktoren die Unterschiede in den Vollzugsdefiziten nach Bereichen jedoch nur bedingt zu erklären. Das BAFU nimmt an, dass es spezifischere Faktoren im Vollzug gibt, die die Bewältigung eines Umweltproblems beschleunigen können. Es erhofft sich, dass Erkenntnisse zu den spezifischen Erfolgsfaktoren in spezifischen Umweltbereichen zur Behebung von Vollzugsdefiziten in anderen Bereichen beitragen könnten.

Dabei geht das BAFU davon aus, dass bereits die Entstehungsgeschichte (inkl. Gründe) des Erlasses von Gesetzes- oder Verordnungsbestimmungen für den erfolgreichen Vollzug mitentscheidend sein kann. Beispielsweise könne sich die Sensibilisierung der Gesellschaft für ein Umweltproblem und eine hohe Akzeptanz der gewählten Politikinstrumente positiv auf den Vollzug auswirken. Ein wesentlicher Einfluss wird auch der Ausgestaltung der Instrumente beigemessen. Zudem werde die Entstehungsgeschichte einer Gesetzes- oder Verordnungsbestimmung und deren erfolgreiche Umsetzung durch die technologische Entwicklung, die Wirtschaftslage, gesellschaftliche und politische Entwicklungen sowie das internationale Umfeld beeinflusst.

1.2. Ziele und Forschungsfragen

Ziele

Mit dem vorliegenden Projekt verfolgte das BAFU zwei Ziele:

- In einer ersten Phase sollten die Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Vollzug in den Bereichen Wald, Nichtionisierende Strahlung (NIS) und Abfall über die gesamte Kette von der Problemerkennung bis zum heutigen Vollzug identifiziert sowie ihre Wirkungsweisen (inkl. gegenseitige Wechselwirkungen) analysiert und beschrieben werden. Aus praktischen und

inhaltlichen Gründen sollte sich die Analyse auf die Teilbereiche Walderhaltung, Waldreservate, Mobilfunkanlagen, Siedlungsabfälle und Bauabfälle beschränken.⁵

- Ausgehend von den in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren sollten in einer zweiten Phase die Möglichkeiten zur Verbesserung des Vollzugs in Umweltbereichen mit Vollzugsdefiziten diskutiert werden. Die Diskussion der Verbesserungsmöglichkeiten im Vollzug sollte sich auf die Bereiche Strassenlärm, Biodiversität (Arten und Biotope) und Boden (Fokus: qualitativer Bodenschutz) beziehen.

Forschungsfragen

In den beiden Phasen stellten sich folgende Fragen (vgl. Tabelle 7):

Tabelle 7: Forschungsfragen

Phasen	Fragen
Phase 1: Identifikation und Analyse von Erfolgsfaktoren im Vollzug in den Bereichen Wald, NIS und Abfall	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie haben sich die zu untersuchenden Teilbereiche (Walderhaltung, Waldreservate, Mobilfunkanlagen, Siedlungsabfälle, Bauabfälle) von der Problemerkennung bis zum heutigen Vollzug entwickelt? Welches waren die Gründe für diese Entwicklungen? ▪ Welche Faktoren sind für den erfolgreichen Vollzug in den zu untersuchenden Teilbereichen wichtig? Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg in diesen Teilbereichen massgeblich (sog. Schlüsselfaktoren)? Aus welchen Gründen sind diese Faktoren besonders wichtig? ▪ Wie wirken sich die Schlüsselfaktoren auf den Vollzug aus? Welche Bezüge bestehen zwischen diesen Faktoren? ▪ Wie ist die Übertragbarkeit der identifizierten Erfolgsfaktoren zu beurteilen? Auf welche Umweltbereiche könnten die identifizierten Erfolgsfaktoren im Sinne eines Lernprozesses übertragen werden?
Phase 2: Diskussion von Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs in den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Welches sind die Stärken und die Schwächen des Vollzugs in den zu untersuchenden Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden? ▪ Wie relevant ist eine Verstärkung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren für die Verbesserung des Vollzugs in diesen Bereichen? ▪ Durch welche Massnahmen könnte der Vollzug in den zu untersuchenden Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden verbessert werden?

⁵ Das BAFU erachtet diese Teilbereiche der Umweltbereiche Wald, NIS und Abfall als besonderes für die Analyse geeignet. Neben einem als erfolgreich beurteilten Vollzug und dem föderalen Vollzug werden in diesen Teilbereichen unterschiedliche Politikinstrumente eingesetzt. Entsprechend werden insbesondere von Erfolgsfaktoren zu diesen Teilbereichen Erkenntnisse erwartet, die auf Bereiche mit ungenügendem Vollzug übertragen werden können. Die im Rahmen des Projekts befragten Akteure beurteilen den Vollzug in den zu untersuchenden Teilbereichen ebenfalls grösstenteils als erfolgreich.

1.3. Methodik

Analysekonzept

Nachfolgend stellen wir unser Begriffsverständnis der «Erfolgsfaktoren im Vollzug» dar und erläutern die verschiedenen Elemente des Policy-Zyklus, die als Grundlage unserer Analyse dienen. Anschliessend beschreiben wir unser Raster zur Analyse der Erfolgsfaktoren.

Erfolgsfaktoren im Vollzug

Unter den Erfolgsfaktoren im Vollzug verstehen wir Faktoren, die massgebend zu einem erfolgreichen Vollzug beitragen. Unter einem «erfolgreichen Vollzug» verstehen wir eine möglichst effektive und effiziente Umsetzung von gesetzlich definierten Politikmassnahmen im Hinblick auf die Problemlösung. Daraus folgt, dass der Vollzug nicht nur den gesetzlichen Vorgaben genügen sollte. Die Ergebnisse des Vollzugs (sog. Outputs) sollten einen möglichst grossen Beitrag zur Problemlösung bzw. zu den von den Politikmassnahmen intendierten Wirkungen leisten. Damit schliesst ein erfolgreicher Vollzug in unserem Verständnis immer auch einen Wirkungsbezug mit ein.

Die Erfolgsfaktoren können in den verschiedenen Elementen des Policy-Zyklus verortet und/oder in den Rahmenbedingungen (bzw. externe Faktoren) enthalten sein. Entsprechend beziehen wir bei der Identifikation und der Analyse der Erfolgsfaktoren den gesamten Policy-Zyklus sowie die externen Rahmenbedingungen mit ein. Die Erfolgsfaktoren können sich gegenseitig bedingen oder beeinflussen. Ziel ist, die massgebenden Erfolgsfaktoren je Teilbereich zu identifizieren und deren Wirkungsweise (inkl. Wechselwirkungen) zu analysieren.

Policy-Zyklus

Bei der Identifikation und der Analyse der Erfolgsfaktoren orientieren wir uns an den verschiedenen Elementen des Policy-Zyklus (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Policy-Zyklus

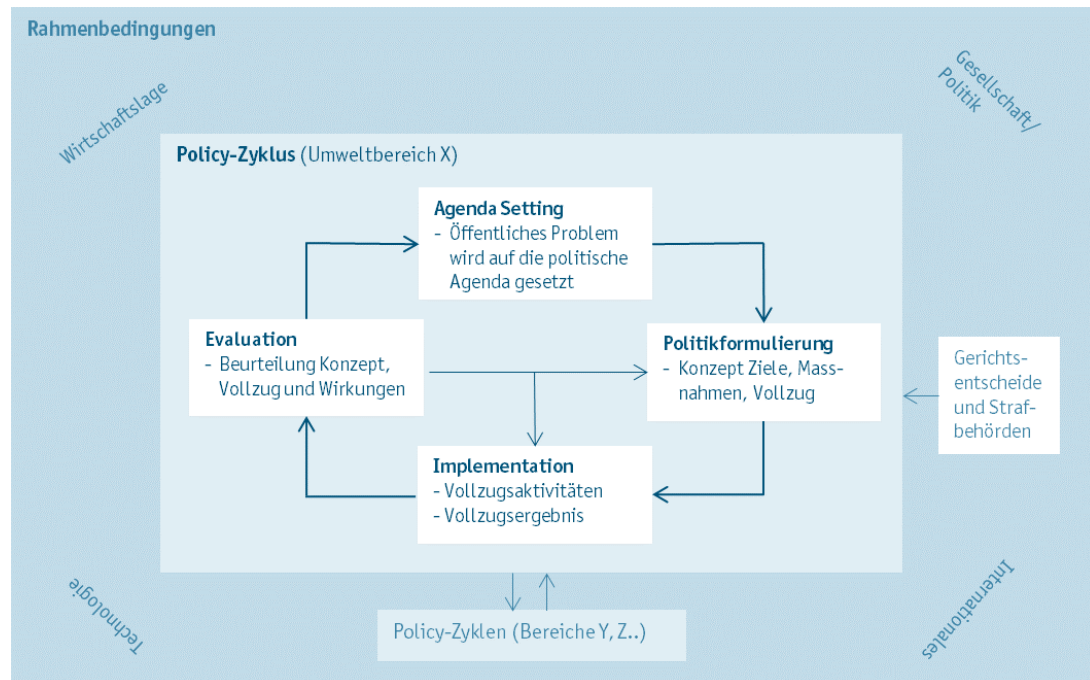


Abbildung INFRAS, Ambio und Ecosens; Quelle: in Anlehnung an Knoepfel et al. 2006, Knill und Tosun 2015, Sager et al. 2017.

Die Elemente des Policy-Zyklus lassen sich wie folgt definieren:

- In einem ersten Schritt wird das Problem als öffentlich relevant erkannt, definiert und auf die politische Agenda gesetzt. Die politischen Behörden sind aufgefordert, eine Politik (inkl. Massnahmen) zur Lösung des Problems zu erarbeiten. Das Problem kann anhand verschiedener Dimensionen beschrieben werden (u.a. Intensität, Perimeter, Neuigkeitsgrad, Dringlichkeit). Zudem sind die Annahmen zum problemverursachenden Wirkunggefüge (sog. Kausalhypothese) und die von den Akteuren im politischen Prozess mobilisierten Ressourcen relevant.
- Im zweiten Schritt erfolgt die Politikformulierung, die die Definition der Ziele, der evaluativen Elemente, der Massnahmen und des Vollzugs (Behördenarrangement bzw. Kompetenzordnung, Ressourcen, instrumentelle und prozedurale Elemente) umfasst. Das Politikkonzept wird grösstenteils über Gesetzes- oder Verordnungsbestimmung sowie weiteren Vorgaben reglementiert.
- Die Implementation umfasst die konkrete Vollzugstätigkeit sowie die Vollzugsergebnisse. Die Vollzugstätigkeit beinhaltet die Aktivitäten der verschiedenen Akteure des Vollzugsnetzwerks (Bund, Kantone, Gemeinden, evtl. private Akteure), z.B. die Durchführung von Kon-

trollen. Die Vollzugsergebnisse (Outputs) unterscheiden sich je Politikmassnahme. Sie können Verfügungen, finanzielle Beiträge, freiwillige Vereinbarungen, Informationsmaterialien, etc. umfassen.

- Im vierten Schritt erfolgt die Evaluation, die die Beurteilung des Konzepts, des Vollzugs und der Wirkungen (Verhaltensänderungen und Auswirkungen bzw. Problemlösungsbeitrag) umfassen kann. Die Ergebnisse der Evaluation könnten im Sinne eines Lernprozesses genutzt werden.

Der «Vollzug» umfasst die Schaffung der gesetzlichen und der praktischen Vollzugsvoraussetzungen, die Vollzugstätigkeit und die Vollzugsergebnisse (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Vollzug

Ebenen	Elemente
Rechtliche Regelung des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziele anhand quantitativer und qualitativer Vorgaben (Richt- und Grenzwerte, Flächenziele, etc.) ▪ Kompetenzordnung (Verantwortlichkeiten und grundsätzliche Kompetenzen der Vollzugsakteure) ▪ Vollzugsinstrumente (z.B. Kontroll- und Sanktionsmöglichkeiten) ▪ Vollzugsprozeduren (Verfahrensregeln und -standards)
Praktische Vollzugsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konkrete Kompetenzen der Vollzugsakteure ▪ Planung, Organisation und Management des Vollzugs durch die Vollzugsakteure (inkl. Zusammenarbeit mit anderen Vollzugsakteuren) ▪ Personelle und finanzielle Ressourcen sowie Know-how der Vollzugsakteure ▪ Vollzugshilfen
Vollzugstätigkeit	Vollzugstätigkeiten und Vollzugspraxis: u.a. Mittelzuordnung, Bildung und Beratung, Kommunikation, Kontrollen, Controlling/Berichterstattung etc.
Vollzugsergebnisse (Outputs)	Verschiedene Arten von Verfügungen, finanzielle Beiträge, freiwillige Vereinbarungen, Informationsmaterialien, Beratungsangebote etc.

Analyseraster

Zur Identifikation und Analyse der Erfolgsfaktoren orientieren wir uns erstens an den verschiedenen Elementen des Policy-Zyklus, zweitens an den Querschnittsthemen «Zusammenarbeit» und «Kommunikation», die auf alle Elemente des Policy-Zyklus einen Einfluss haben können, und drittens an den Rahmenbedingungen (vgl. Abbildung 2). In unserem Verständnis können die Faktoren, die einen erfolgreichen Vollzug erklären, in diesen Elementen verortet sein.

Abbildung 2: Grundstruktur zur Analyse der Erfolgsfaktoren

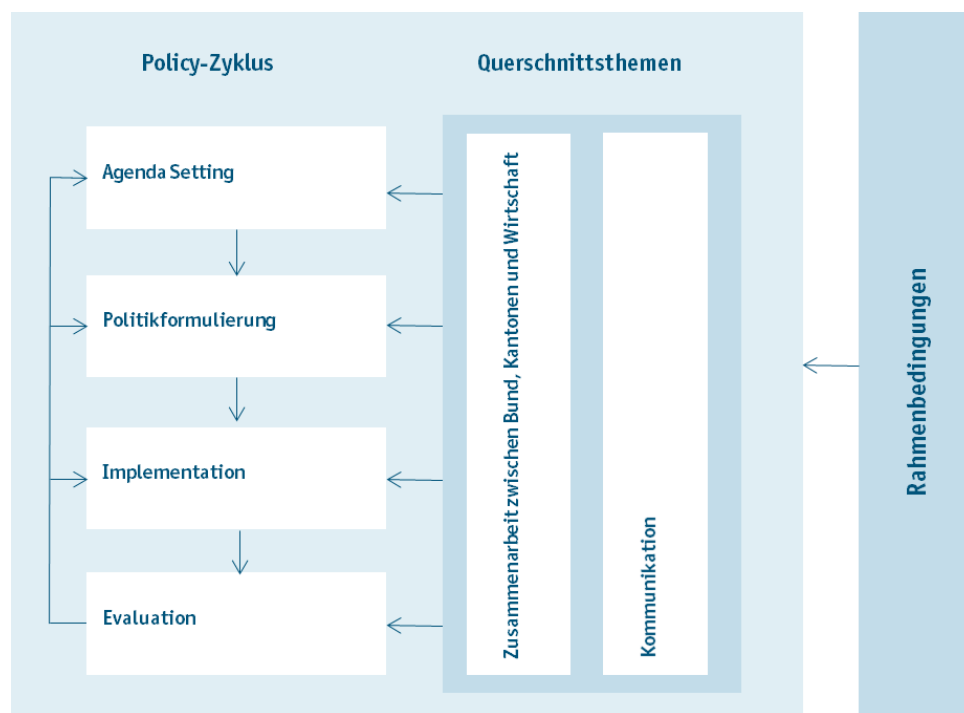


Abbildung INFRAS, Ambio und Ecosens

Wir gehen davon aus, dass die identifizierten Faktoren eine unterschiedliche Relevanz im Hinblick auf den Erfolg im Vollzug haben sowie sich gegenseitig beeinflussen und bedingen können. In der ersten Phase unterschieden wir bei der Analyse zwischen drei Kategorien von Erfolgsfaktoren:

- Die «Schlüsselfaktoren» sind besonders wichtige Erfolgsfaktoren. Sie sind massgeblich und spezifisch für den Erfolg des Vollzugs in den zu untersuchenden Teilbereichen verantwortlich. Zu einem grossen Teil setzen sich die Schlüsselfaktoren aus verschiedenen wichtigen Faktoren zusammen. Dies ermöglicht es, die für den Erfolg in einem Teilbereich zentralen Faktoren in übersichtlicher Form zu beschreiben.
- Die «wichtigen Faktoren» sind für den Erfolg im Vollzug wichtig. Neben den Schlüsselfaktoren sind sie in relevantem Masse am Erfolg beteiligt. In unserem Verständnis erklärt sich der Erfolg im Vollzug in einem Teilbereich vor allem durch die Schlüsselfaktoren und die wichtigen Faktoren. Dabei können die wichtigen Faktoren Elemente eines Schlüsselfaktors oder zusätzliche Faktoren sein.
- Die «weiteren Faktoren» weisen eine geringere Erklärungskraft für den Erfolg im Vollzug in den zu untersuchenden Teilbereichen auf. Zum einen können sie Teile der wichtigen Fakto-

ren oder ihnen aus Wirkungssicht vor- oder nachgelagert sein. Zum anderen können sie zusätzliche Faktoren betreffen, die für den Erfolg im Vollzug im Vergleich zu den anderen Faktoren von uns als weniger wichtig erachtet werden.

Forschungsmethoden

Erste Phase: Identifikation und Analyse von Erfolgsfaktoren im Vollzug in den Bereichen Wald, NIS und Abfall

In der ersten Phase wurden die Informationen zur Identifikation und Analyse der Erfolgsfaktoren im Vollzug in den zu untersuchenden Teilbereichen in erster Linie durch qualitative Interviews mit Vollzugsbehörden erhoben. Dabei handelte es sich um Vollzugsbehörden auf nationaler und kantonaler Ebene sowie um weitere in den Vollzug involvierte Akteure. Insgesamt führten wir 36 Interviews durch. Verschiedene Personen wurden zu mehreren Teilbereichen befragt (vgl. Tabelle 9). Die Interviews wurden persönlich oder telefonisch anhand eines Gesprächsleitfadens geführt. Die Ergebnisse der Interviews wurden protokolliert und den Befragten zur Validierung zugestellt.

Tabelle 9: Übersicht über die geführten Interviews

Bereiche	Akteure	Organisationen	Befragt zu den Teilbereichen
Wald	Bund	Drei Vertreter des BAFU	Walderhaltung und Waldreservate
	Kantone	Vier Kantone	Walderhaltung und Waldreservate
		Ein Kanton	Walderhaltung
		Zwei Kantone	Waldreservate
	Weitere	Eine Stadt und zwei Verbände	Walderhaltung und Waldreservate
NIS	Bund	Zwei Vertreter des BAFU	Mobilfunkanlagen
	Kantone	Sechs Kantone	Mobilfunkanlagen
	Weitere	Zwei Verbände und ein Mobilfunkanbieter	Mobilfunkanlagen
Abfall	Bund	Drei Vertreter des BAFU	Siedlungsabfälle und Bauabfälle
	Kantone	Ein Kanton	Siedlungsabfälle und Bauabfälle
		Vier Kantone	Primär Siedlungsabfälle (aber auch Bauabfälle)
		Drei Kantone	Primär Bauabfälle (aber auch Siedlungsabfälle)
	Weitere	Drei Verbände/Organisationen	Siedlungsabfälle und Bauabfälle

Die in den Interviews genannten Erfolgsfaktoren wurden anhand des oben beschriebenen Rasters (vgl. Abbildung 2) analysiert. Die Strukturierung der Erfolgsfaktoren und die Analyse deren Zusammenhänge erfolgte interpretativ und vergleichend:

- Erstens interpretierten wir die Zahl der Nennungen der Erfolgsfaktoren als Ausdruck der bewussten Wahrnehmung der Erfolgsgründe durch die befragten Akteure und damit auch des Gewichts eines Erfolgsfaktors.
- Zweitens schlossen wir aufgrund der Begründung der Relevanz der Erfolgsfaktoren und deren Zusammenhänge durch die Befragten auf die Bedeutung der Faktoren.
- Drittens stellten wir Quervergleiche zwischen den Teilbereichen an, um Hinweise für von den Befragten nicht genannte Erfolgsfaktoren zu finden.
- Viertens strukturierten wir die Erfolgsfaktoren gemäss dem Analyseraster anhand von eigenen Interpretationen und Folgerungen, die sich auf die Interviewergebnisse abstützten.

Die qualitativen Interviews wurden punktuell durch Dokumenten- und Datenanalysen ergänzt, insbesondere zur Beschreibung der Entwicklung der zu untersuchenden Teilbereiche.

Der Erfolg des Vollzugs in den fünf ausgewählten Teilbereichen wurde zudem durch einen «Faktencheck» in Form einer «Ziel-Outcome-Kontrolle» geprüft. Dabei wurden die quantitativen Ziele der jeweiligen Teilpolitik anhand von Monitoringdaten mit dem gegenwärtigen Stand verglichen.⁶

Zweite Phase: Diskussion von Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs in den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden

Kern der zweiten Phase waren je ein ganztägiger Workshop mit Vertretenden von Bund und Kantonen sowie weiteren Akteuren (Verbände/NGO, Städte, Ingenieurbüros) zu den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden. Zur Vorbereitung der Workshops wurden neben der Auswertung relevanter Dokumente je ein qualitatives Interview mit Verantwortlichen der Teilbereiche im BAFU und eine schriftliche Umfrage bei den Workshop-Teilnehmenden durchgeführt.

Von den insgesamt 23 Organisationen (ohne BAFU), die eine Teilnahme an einem der drei Workshops zugesagt hatten, gingen 20 Antworten ein. Die Ergebnisse der Umfrage wurden ausgewertet, den Teilnehmenden der Workshops zu den Bereichen Strassenlärm und Boden vor den Workshops zugestellt⁷ und an allen drei Workshops in zusammenfassender Form präsentiert.

⁶ Die Ergebnisse der «Ziel-Outcome Kontrolle» zu den fünf Teilbereichen sind im Anhang des Berichts zur ersten Phase dokumentiert (Kohli et al. 2017).

⁷ Beim Workshop Biodiversität war dies aus zeitlichen Gründen nicht möglich.

Die Workshops wurden wie folgt durchgeführt:

- Der Workshop zum Bereich Strassenlärm fand am 5. Juni 2018 statt. Am Workshop nahmen vier Vertretende von Kantonen, vier Vertretende von Städten, Ingenieurbüros und NGOs sowie fünf Vertretende des BAFU teil.
- Der Workshop zum Bereich Biodiversität wurde am 16. August 2018 durchgeführt. Die Teilnehmenden setzten sich aus sechs vertretenden von Kantonen, einer Vertreterin einer NGO und fünf Vertretenden des BAFU zusammen.
- Der Workshop zum Bereich Boden fand am 6. September 2018 statt. Es nahmen fünf Vertretende von Kantonen, zwei Vertretende von Verbänden und vier Vertretende des BAFU teil.

An den Workshops wurden – basierend auf den Ergebnissen der vorgängig durchgeführten schriftlichen Umfragen – jeweils:

- der Vollzugserfolg beurteilt und begründet,
- die Stärken und die Schwächen des Vollzugs diskutiert,
- die Relevanz und die Bedeutung einer Verstärkung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren beurteilt sowie Ansätze zu deren Verstärkung diskutiert,
- Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs bezeichnet und priorisiert.

Synthese

Aus den Ergebnissen der zweiten Phase, insbesondere basierend auf den wichtigen Schwächen und v.a. prioritäre Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs, kann auf die Erfolgsfaktoren der untersuchten Bereiche geschlossen werden. Aufgrund der sich daraus ergebenden Hinweise für Präzisierungen, neue Abgrenzungen und Ergänzungen wurden die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren überarbeitet. Zudem wurden Folgerungen zum gesamten Projekt gezogen.

1.4. Gliederung des Berichts

Der Bericht zu den Erfolgsfaktoren im Vollzug ist wie folgt gegliedert:

- Kapitel 2 stellt die Ergebnisse der ersten Phase dar. Zum einen werden die Erfolgsfaktoren nach den Teilbereichen Walderhaltung, Waldreservate, Mobilfunkanlagen, Siedlungsabfälle und Bauabfälle analysiert. Die Analyse basiert auf den Ergebnissen der Expertenbefragungen, stellt jedoch eine eigene Interpretation und Gewichtung der Erfolgsfaktoren aus Sicht der Autorinnen und Autoren dar. Neben den Erfolgsfaktoren werden die Politikentwicklung in den untersuchten Teilbereichen dargestellt und die Übertragbarkeit der identifizierten Erfolgsfaktoren auf andere Umweltbereiche diskutiert. Zum anderen werden die Erkenntnisse

zu den identifizierten Erfolgsfaktoren synthetisiert und generelle Überlegungen zu deren Übertragbarkeit auf andere Umweltbereiche angestellt.

- Kapitel 3 stellt die Ergebnisse der zweiten Phase dar. Ausgehend von den Stärken und den Schwächen des Vollzugs sowie der Beurteilung der Bedeutung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren werden Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs in den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden aufgezeigt. Zudem werden die sich aus den wichtigsten Schwächen und den prioritären Massnahmen ergebenden Folgerungen für die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren dargestellt.
- In der Synthese (Kapitel 4) werden die überarbeiteten Erfolgsfaktoren dargestellt und Folgerungen zum gesamten Projekt gezogen.

2. Erfolgsfaktoren am Beispiel der Bereiche Wald, NIS und Abfall

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der ersten Phase dargestellt. Die Kapitel 2.1 bis 2.5 beschreiben die Entwicklung und analysieren die Erfolgsfaktoren im Vollzug (inkl. Diskussion der Übertragbarkeit) der Teilbereiche Walderhaltung (Kapitel 2.1), Waldreservate (Kapitel 2.2), Mobilfunkanlagen (Kapitel 2.3), Siedlungsabfälle (Kapitel 2.4) und Bauabfälle (Kapitel 2.5). In Kapitel 2.6 werden generelle Erkenntnisse zu den Erfolgsfaktoren beschrieben, die sich über die fünf Teilbereiche ergebenden wichtigen Erfolgsfaktoren identifiziert und Überlegungen zu deren Übertragbarkeit angestellt.

2.1. Teilbereich Walderhaltung

2.1.1. Entwicklung

Die Walderhaltung zieht sich als Kernelement durch die Geschichte der Waldgesetzgebung. Diese beginnt im 19. Jahrhundert mit der Einführung des Bundesgesetzes betreffend die Oberaufsicht über die Forstpolizei im Hochgebirge 1876. In die politische Agenda wurde das Thema Walderhaltung schon Jahrzehnte früher aufgenommen, noch in der Einführungsphase der ersten Bundesverfassung. Auslöser waren katastrophale Hochwasser und Murgänge als Folge der Abholzung der Wälder für die Energienutzung. Die Direktion des Innern des besonders betroffenen Kantons Bern liess damals vom Kantonsforstmeister und späteren Forstprofessor an der ETH, Xavier Marchand, eine Denkschrift Über die Entwaldung der Gebirge erstellen in der er die Ursachen der gehäuften Überschwemmungskatastrophen „in der Entblössung der Höhen“ ortete. Marchand ging aber noch weiter und forderte das Prinzip der nachhaltigen Nutzung. 1852 schrieb er: „Wir haben jetzt Überfluss an Holzmasse, weil wir uns selbst zu Grunde richten, weil wir uns nicht mit den Renten begnügen, sondern auch das Kapital verzehren, welches unsern Kindern Zinsen tragen soll. – Wir halten eine fette Mahlzeit, denn mit dem Ei verzehren wir die Henne“ (Stuber 2017). Unter seinem Einfluss floss der Gedanke der Nachhaltigkeit und Multifunktionalität des Waldes (Holzlieferant, Wasserspeicher, Schutzwald) in das Gesetz von 1876 ein. Das Gesetz übertrug vorerst die Oberaufsicht dem Bund nur bezüglich der Gebirgskantone. Mit der Revision 1902 (Bundesgesetz betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei) wurde die Bestimmung der Walderhaltung auf alle Waldgebiete der Schweiz ausgeweitet. Die Aufsicht darüber lag für die Schutzwälder (Gebirge) beim Bund und bei den übrigen Wäldern bei den Kantonen. Ausnahmegewilligungen für Rodungen wurden mit der Pflicht zu Ersatzaufforstungen gekoppelt. Zudem musste in allen Schweizer Wäldern der Betrieb nachhaltig und nach professionell erstellten Wirtschaftsplänen erfolgen. Agrarische

Nutzungen wie Waldweide und Streusammeln, welche die Schutzwirkung schwächten, wurden eingeschränkt oder ganz aus dem Wald verbannt.

Das Gesetz wurde 1991 in grossen Teilen vom Waldgesetz (WaG) abgelöst und 1993 ganz ausser Kraft gesetzt. Der Grundsatz der Walderhaltung und des Realersatzes bei Rodungen wurde ins Waldgesetz von 1991 übernommen. Die Zuständigkeiten für Rodungsbewilligungen änderten sich jedoch. Für Bundesvorhaben war das BAFU die zuständige Bewilligungsbehörde, für alle übrigen die Kantone. Die Oberaufsicht blieb jedoch beim Bund (BAFU), dem eine Beschwerderecht gegenüber kantonalen Bewilligungen zusteht. Eine weitere Neuerung im Waldgesetz war die Festlegung statischer Waldgrenzen bei angrenzenden Bauzonen. Damit wurde erstmals vom Schutz der dynamischen Waldentwicklung abgewichen. Ziel dieser Regelung war es zu verhindern, dass in Bauzonen die Waldfläche zunehmen kann.

Mit der Einführung des Koordinationsgesetzes im Jahr 2000 änderten sich die Zuständigkeiten bezüglich Rodungsbewilligungen nochmals. Dabei wurden Bundesleitgeschäfte definiert, für die nur der Bund für Rodungsbewilligungen zuständig ist (z.B. Seilbahnbauten, Autobahnen, Eisenbahn, Kiesgruben etc.). Für alle anderen Rodungsgesuche sind die Kantone zuständig. Bei Flächen über 5000 m² müssen die Kantone den Bund anhören. Bei Leitgeschäften nehmen immer noch die forstlichen Behörden (d.h. BAFU oder kantonale Forstämter) die fachliche Beurteilung wahr. Die abschliessende Beurteilung erfolgt jedoch durch die Leitbehörde. Diese kann theoretisch bei der Gesamtabwägung zu einem anderen Schluss kommen. Die Rodungspraxis ist jedoch fachlich so gut abgestützt und auch durch Gerichtsentscheide weitgehend geklärt, dass im Ergebnis bezüglich Flächenerhalt kein Unterschied zu früher (vor 2000) festzustellen ist. Für den Vollzug der Walderhaltung sind heute ausschliesslich der Bund und die Kantone zuständig. Allerdings können sie öffentlich-rechtliche Körperschaften oder Private mit der Durchführung von Kontrollen oder weiteren Vollzugsmassnahmen beauftragen. Den Gemeinden fällt die gleiche Rolle wie den anderen privaten Waldbesitzern zu. Der praktische Vollzug erfolgt über die kantonalen Forstdienste. Diese sind für den Vollzug in den nach Forstkreisen und Forstrevieren aufgeteilten Waldgebieten zuständig. Die Leitung innerhalb dieser Gebietseinheiten erfolgt durch Waldfachleute mit höherer Ausbildung und praktischer Erfahrung.

Im Nachgang zu der im Parlament gescheiterten Waldgesetzrevision wurden Motionen zu Themen überwiesen die im vorgesehenen Waldgesetz politisch unbestritten waren. Eines dieser Themen war die strikte Handhabung der Walderhaltung in der Fläche und räumlichen Verteilung. Das Thema wurde in Form einer parlamentarischen Initiative eingebracht. Diese führte zu einer Flexibilisierung des Rodungersatzes, jedoch nicht zu einer Aufweichung der Rodungsbewilligungspraxis. Für die Walderhaltung war das politisch richtungsweisend. Der Verzicht auf Rodungersatz wurde strenger beurteilt. Dieser kann heute nur in Gebieten mit zunehmender

Waldfläche bewilligt werden. Vor 2013 war dies auch in Gebieten möglich, in denen keine Zunahme stattfand.

Ein weiterer Punkt war, dass der Rodungersatz nur noch innerhalb eines homogenen Gebietes und nicht mehr in andern Gebieten geleistet werden darf. Dadurch wurde das Gebot der räumlichen Verteilung der Waldfläche besser abgesichert. Faktisch wurde mit dieser Regelung des Realersatzes eine Bestimmung erlassen, die zu einer besseren Waldflächenerhaltung in Gebieten mit abnehmender Waldfläche beitragen soll.

Zu den Änderungen von 2013 gehört auch Art. 7 WaG, der den Verzicht von Realersatz zu Gunsten des Natur- und Heimatschutzes in Gebieten mit zunehmender Waldfläche und in den übrigen Gebieten ausnahmsweise zur Schonung von landwirtschaftlichem Kulturland sowie ökologisch und landschaftlich wertvoller Gebiete ermöglicht. Gründe für einen Verzicht auf Rodungersatz sind der Erhalt von Biotopen von nationaler Bedeutung (Art. 18a NHG), die Rückgewinnung von Kulturland, das in den letzten 30 Jahren eingewachsen ist, der Hochwasserschutz und die Revitalisierung von Gewässern.

Erweitert wurde 2013 auch die Möglichkeit der Festlegung statischer Waldgrenzen. Wo früher diese nur bei angrenzenden Bauzonen möglich waren, können diese neu auf alle Waldgrenzen angewendet werden. In Kantonen, die statische Waldgrenzen flächendeckend festlegen, kann die Verschiebung von gesetzlich festgestellten Waldgrenzen stark gebremst werden. Zudem wurde seit 1.1.2017 der Sachverhalt für eine Ausnahmbewilligung erweitert, indem Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien und von Energietransportleitungen und –verteilanlagen im Falle einer Interessensabwägung mit dem Rodungsverbot als gleichrangig zu betrachten sind.

2.1.2. Erfolgsfaktoren

Als Schlüsselfaktoren der Walderhaltung werden der öffentliche Druck, der klare gesetzlich vorgeschriebene Flächenerhalt verbunden mit einem strengen Rodungsverbot, die hohe Glaubwürdigkeit des Forstpersonals und die wirkungsvollen Kontrollmechanismen identifiziert. In nachfolgender Tabelle werden neben den Schlüsselfaktoren weitere wichtige Faktoren aufgeführt.

Tabelle 10: Erfolgsfaktoren im Vollzug im Teilbereich Walderhaltung

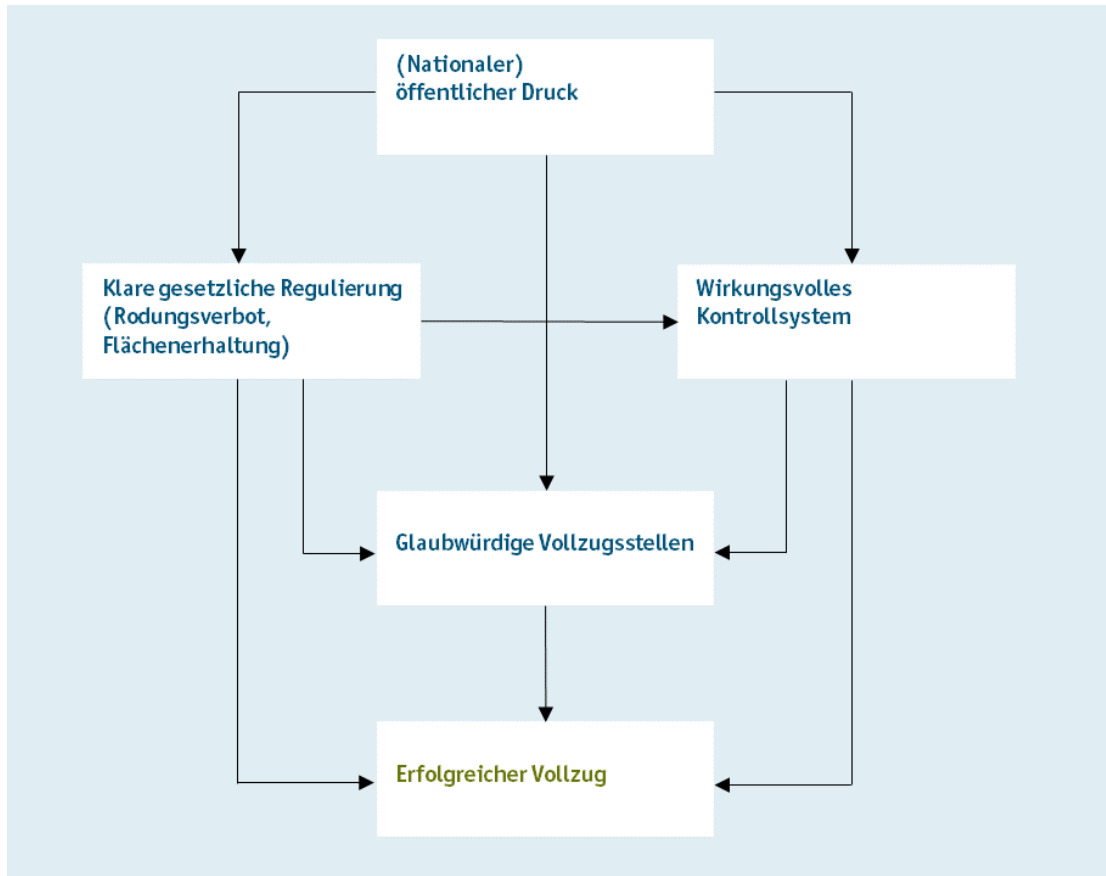
Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Agenda Setting	Öffentlicher Druck/Anteilnahme/Betroffenheit	Grosse Zustimmung zum Rodungsverbot in der Bevölkerung Historische Erfahrung durch Überschwemmungs- und Rutschungskatastrophen infolge der Waldabholzung	Aktiver Gebrauch politischer Mittel (z.B. Initiativrecht, Vernehmlassung) für die Walderhaltung Nutzniessungsrecht am Wald für die Bevölkerung (Erholung, Naturprodukte, etc.)
Politikformulierung	Klare gesetzliche Regelung mit wenig Interpretationsspielraum	Rodungsverbot, Erhaltung in Fläche und räumlicher Verteilung Kohärente Koordination mit andern Rechtserlassen Gesetzlich abgesicherte Kontrollmechanismen Gesetzlich festgelegte Sanktionsinstrumente bei Verstössen Überprüfte Rechtspraxis durch Bundesgericht Kantonale Regulierungen	Verpflichtung zur Leistung von Ersatz bei Ausnahmegewilligungen für Rodung Möglichkeit zur Festlegung statischer Waldgrenzen (Raumplanung) und Verzicht auf Realersatz (Naturschutz, Landwirtschaft) Kontrollen auf Behördenstufe Einsprache- und Beschwerdemöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen Mehrwertabschöpfung bei permanent gerodeten Flächen, geregelte Zuständigkeiten innerhalb der Behörden, vergleichbare Gesetzeserlasse
Implementation	Hohe Glaubwürdigkeit des Forstpersonals	Zielgruppennahe Vollzugsorganisation. Starke lokale Präsenz durch Kreis- und Revierförster Hoher Ausbildungsstand des Forstpersonals Rückendeckung durch politische Führung Planungsrechtliche Verankerung der Waldflächen	Personelle Präsenz regional (Kreisförster) und lokal (Revierförster), Kenntnis der lokalen Verhältnisse. Berater der Waldbesitzer Spezifische, mehrjährige Berufsausbildungen im Forstbereich auf allen Berufsstufen Fachliche Entscheide werden sehr selten durch politische umgestossen Ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen Aufnahme der Waldgrenzen in die Richt- und Nutzungsplanung

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
			Partizipativ erarbeitete, behördenverbindliche Waldentwicklungspläne
		Sich einbringen in Planungsprozesse von Projekten mit Rodungen auf informeller Ebene	
Evaluation	Wirkungsvolles Kontrollsystem	Kontrolle der kantonalen Rodungsentscheide durch Bund	Beschwerderecht des BAFU
		Kontrolle durch NGOs und Betroffene	Beschwerderecht der NGOs und Betroffenen
		Systematisches Flächenmonitoring	Jährliche Auswertung der Daten aus FOPOL im Rahmen der Forststatistik
Zusammenarbeit		Unterstützung der Kantone im Vollzug durch den Bund (z.B. Vollzugshilfen)	Einsatz von Regionenverantwortlichen (drei Regionen) im BAFU welche die kantonalen Stellen beraten und unterstützen.
		Politische Zusammenarbeit zwischen Kantone, NGOs und Waldbesitzer in der Walderhaltung	
Kommunikation		Vermittlung eines positiven Stellenwertes des Waldes	Kommunikationsschwerpunkt des Verbandes der Waldeigentümer
		Kompetente und transparente Kommunikation der kantonalen Forstbehörden	
Rahmenbedingungen		Fehlende Ersatzflächen im Mittelland erschweren Rodungen	

Schlüsselfaktoren: Wirkungen und Bezüge

Für den Erfolg des Vollzugs im Bereich der Walderhaltung sind vier Schlüsselfaktoren verantwortlich (vgl. Abbildung 3). Der grosse «Goodwill» des Waldes in der Bevölkerung erzeugt einen gewichtigen öffentlichen Druck den Wald zu erhalten. Der öffentliche Druck hat zur klaren Regulierungen geführt und die Schaffung eines wirkungsvollen Kontrollsystems gefordert, an dem sich die Öffentlichkeit zu einem Teil direkt beteiligt. Zudem wird erwartet, dass die Vollzugstellen bei der Bevölkerung präsent sind und mit hoch qualifiziertem Personal besetzt werden. Dies führt zu einer hohen Glaubwürdigkeit der Vollzugstellen.

Abbildung 3: Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Vollzug im Teilbereich Walderhaltung



Grafik INFRAS, Ambio und Ecosens.

Nachfolgend werden die Schlüsselfaktoren und deren Bezüge eingehender beschrieben.

Öffentlicher Druck

Der hohe Zustimmungsgang von 80 Prozent in breit abgestützten Umfragen zum Rodungsverbot und zur Walderhaltung in der Bevölkerung zeigt das Potenzial des öffentlichen Drucks. Wald ist ein Umweltelement, mit dem die Bevölkerung emotional verbunden ist. Dazu beigetragen hat die historische Erfahrung von schweren Umweltkatastrophen, die durch die Abholzung der Wälder im Gebirge begünstigt wurden. Das Wissen um diese Zusammenhänge ist in der Bevölkerung breit verankert. Im Gebirge ist auch die Schutzfunktion des Waldes immer im Bewusstsein der Leute. Die der Allgemeinheit zugestandenen Nutzniessungsrechte im Wald (freies Begehen, sammeln von Beeren und Pilzen) verstärkt in der Bevölkerung das Bild, dass der Wald ein öffentliches Gut ist, das geschützt werden muss. Der Erlebniswert des Waldes hat

in der Bevölkerung eine hohe Wertschätzung. Der Aufenthalt im Wald als Kind und Erwachsener wird als positive Erfahrung wahrgenommen und vermittelt so einen emotionalen Bezug. Dies wird in der breiten Bevölkerung und verstärkt im städtischen Umfeld so empfunden.

Wenn die Walderhaltung aus Umwelteinflüssen oder politischen Gründen grundsätzlich in Frage gestellt ist, besteht grosses Mobilisierungspotenzial für Manifestationen und den Gebrauch der politischen Bürgerrechte.

Beispiel 1

Im Entwurf zur Teilrevision des Waldgesetzes 2004 zeichnete sich eine substanzielle Änderung der Waldflächenbewirtschaftung durch eine Lockerung des Kahlschlagverbotes ab. Im rechtlichen Sinne hätte dies zu keiner Abnahme der Waldfläche geführt. Darauf lancierte Franz Weber im gleichen Jahr eine Initiative „Rettet den Wald“. In sehr kurzer Zeit kam diese zustande. Dieses Bürgerstatement war ein wesentlicher Grund, dass das Parlament 2008 beschloss, auf die Revision des Waldgesetzes nicht einzutreten. Darauf wurde die Initiative im gleichen Jahr zurückgezogen.

Beispiel 2

Als Mitte der Achtzigerjahre das „Waldsterben“ zum Thema wurde und aus dem Ausland Bilder von weiträumigen Baumleichenfeldern zu uns kamen, hat die Walderhaltung eine starke politische Lobby bekommen (Demonstration mit 20'000 Teilnehmern vor dem Bundeshaus, Motionen, Forderung von Notrechtmassnahmen im Parlament.), die vor allem Massnahmen in der Luftreinhaltepolitik forderte. Dies führte zu Änderungen im USG und nicht unwesentlich zur Inkraftsetzung einer eigenen Luftreinhalteverordnung.

Klare gesetzliche Regelungen

Der öffentliche Druck für die Erhaltung des Waldes zwingt die Politik zu einer klaren gesetzlichen Regelung und einer wirksamen Umsetzung des Vollzugs. Der Grundsatz des Schutzes der Waldfläche in der Summe und der räumlichen Verteilung (Art.1 und 3), gekoppelt mit einem allgemeinen Rodungsverbot (Art. 5) ist eindeutig und lässt mit der rechtlich verankerten Walddefinition wenig Interpretationsspielraum. Das Rodungsverbot ist einfach und leicht verständlich, weil es kaum Ausnahmen (nur wichtige, überwiegende Gründe¹) zulässt und die Bedingungen (Prinzip des Realersatzes) bei einer Rodung klar definiert. Es steht vor irgendwelchen finanziellen Interessen. Das Rodungsverbot erfordert auch in Projekten von übergeordnetem Interesse zuerst ein Variantenstudium mit dem Ziel, eine Rodung zu vermeiden. Erst wenn keine Alternativen möglich sind, können Rodungen bewilligt werden. Diese Grundsätze wurden vom Bundesgericht mehrfach bestätigt. Die klaren gesetzlichen Vorgaben erleichtern es den Vollzugsbehörden, eine einheitliche schwer anfechtbare Vollzugspraxis zu etablieren. Diese wird

¹Was wichtige überwiegende Gründe sind wurde durch mehrere Bundesgerichtsentscheide präzisiert. Es gilt die gesetzliche Vermutung, dass das Interesse an der Walderhaltung grundsätzlich höher zu werten ist als das gegenüberstehende Interesse an der Rodung. Wer gegen diese Vermutung antritt, muss dies durch sachliche Argumente nachweisen. Diese Auffassung wird vom Bundesgericht gestützt.

durch eine personell über alle Staatsebenen (BAFU, kantonale Forstbehörde) bis zum Waldbesitzer (Kreisförster, Revierförster) präsenste Vollzugorganisation ermöglicht, die im Umweltbereich beispiellos ist. Sie ermöglicht flächendeckende, wirkungsvolle Kontrollmechanismen.

Wirkungsvolles Kontrollsystem

Das öffentliche Interesse am Wald und der latente Druck führten zu wirkungsvollen Kontrollmechanismen. Die Überwachung durch die Kantone, die Oberaufsicht des BAFU (Statistik, Stichprobenkontrollen, Bewilligungsentscheide), öffentliche Auflagen von Rodungsvorhaben und Waldfeststellungen, das Beschwerderecht von NGOs und Betroffenen sowie die Meldungen aus der Bevölkerung, ergeben sich ein mehrstufiges Überwachungssystem. Dieses verhindert in hohem Masse rechtswidriges Verhalten und unsachgemässe Entscheidungen. Damit besteht eine hohe Kontrolldichte. Viele Vollzugskräfte können die Entwicklung des Waldes über Luftbilder und im Rahmen von Begehungen sehr genau beobachten. Die technischen Möglichkeiten (Satellitensysteme, Drohnen) erlauben, Veränderungen der Waldflächen beinahe «online» zu verfolgen. Kreisforstingenieure und vor allem Revierförster sind sehr oft im Wald. Sie nehmen Veränderungen schnell wahr.

Rodungsgesuche und die damit verbundenen Entscheide bezüglich der Ersatzmassnahmen (Realersatz, andere, Verzicht) erfordern mehrstufige Prüfverfahren. Bei kantonalen Entscheidungen, welche Flächen über 5'000 m² betreffen muss der Bund (BAFU) angehört werden (Anhörungspflicht). In jedem Fall sind von allen Rodungsdossiers die relevanten Daten (Fläche, räumliche Verteilung, Ort, Quantität und Qualität der Ersatzmassnahmen, Begründungen des Entscheids etc. an die Überwachungsbehörde des Bundes (BAFU) zu übermitteln. Ist das BAFU mit einer kantonalen Verfügung nicht einverstanden, hat es ein Beschwerderecht. Kantone, Gemeinden und berechnigte Vereinigungen des Natur- und Heimatschutzes sind gegen Entscheide des Bundes oder einer Leitbehörde beschwerdeberechtigt. Dies gilt auch im Verfahren der Waldfeststellung.

Der Wald steht zudem direkt unter «scharfer» Beobachtung der Öffentlichkeit. Eingriffe und Veränderungen im Wald werden von der Bevölkerung schnell registriert und hinterfragt. Die Regel, dass Wald nicht gerodet werden darf, ist der breiten Bevölkerung geläufig. Bei Unsicherheiten werden Bürger und Anwohnende selbst aktiv und gelangen zur Klärung an die Forstdienste. Rodungsgesuche und Waldfeststellungen müssen öffentlich aufgelegt werden. Damit nehmen Betroffene und NGOs von geplanten Eingriffen Kenntnis und können Einsprache oder Beschwerde erheben. Die mehrstufige Kontrolle auf Behördenebene und die öffentliche Auflagepflicht garantieren eine sorgfältige, gewissenhafte und gesetzeskonforme Prüfung sowie die Etablierung einer einheitlichen Praxis bei der Erteilung von Ausnahmebewilligungen (Rodungen) und der Festlegung von Waldgrenzen.

Hohe Glaubwürdigkeit des Forstpersonals

Mit den klaren, wenig Spielraum lassenden Regulierungen, den mehrfachen Kontrollmechanismen und letztendlich einem unter dem öffentlichen Druck erforderlichen, hohen Ausbildungsstand im Hintergrund genießt das Forstpersonal wie Umfragen zeigen eine hohe Glaubwürdigkeit. Die Notwendigkeit einer guten Ausbildung des Forstpersonals wurde schon früh erkannt (Gründung einer Forstingenieurabteilung an der ETH 1855). Hochwertige, mehrjährige Ausbildungslehrgänge werden heute auf allen Stufen der Forstberufe (Akademiker, Techniker, Waldarbeiter etc.) angeboten. Die Ausbildungsstätten garantieren eine angepasste Kombination von forstwissenschaftlich denkendem und praktisch tätigem Personal. Meist durchlaufen die Berufsleute die gleichen Schulen (ETH, Fachhochschule, Försterschulen), was eine einheitliche Umsetzung des Wissens in der Praxis begünstigt. Dadurch wird fachlich eine Art „Unité de Doctrine“ geschaffen, die den Vollzug vereinheitlicht. Kaum ein anderer Umweltbereich verfügt über derart spezifische Berufsgattungen mit mehrjährigen Lehrgängen.

Ein weiterer Faktor für die Glaubwürdigkeit ist die Rückendeckung durch die politische Führung (Regierung) zu der auch der öffentliche Druck beiträgt. Für die Walderhaltung ist es wichtig, dass die politische Führung bei heiklen, oft wirtschaftlich relevanten Rodungsgesuchen hinter den fachlichen Entscheiden der Forstbehörde steht. Fachliche Entscheide werden wie die Gespräche zeigten respektiert. Das hohe Vertrauen der Zielgruppen ins Forstpersonal ist für den Vollzug der Walderhaltung ein entscheidender Faktor.

Wirkungen zusätzlicher wichtiger Faktoren

Abgesehen von den beschriebenen Schlüsselfaktoren verstärken weitere wichtige Faktoren den Erfolg der Walderhaltung. Ein Teil davon beschränkt sich auf den Hoheitsbereich einzelner Kantone, die in ihren kantonalen Regulierungen die Walderhaltung zusätzlich stärken, oder sie kommen hauptsächlich in Räumen mit starken Nutzungsinteressen zum Ausdruck.

Die klaren/stringenten Ziele der Walderhaltung auf Gesetzesstufe geben dem Wald einen höheren Status gegenüber andern territorial bezogenen Bereichen wie der Raumplanung, der Landwirtschaft und, nur teilweise, dem Naturschutz. In der Vergangenheit führte dies auf Vollzugsstufe immer wieder zu Konflikten zwischen Behörden (z.B. Forst- und Naturschutzbehörden) einerseits sowie Behörden und Lobbygruppen (Forstbehörden und Raumplaner oder Landwirtschaft) andererseits. Diese Konflikte befeuerten die politische Auseinandersetzung um die Frage der Unantastbarkeit der Waldflächen. Seit Bestehen des WaG wurden auf Bundesebene laufend Anpassungen vorgenommen, die mehr Kohärenz zu den Zielen (Rechtserlassen) anderer, oben genannter Bereiche schufen. Beispielsweise entschärfte die Möglichkeit der Definition statischer Waldgrenzen immer wieder entstandene Konflikte durch Grenzverschiebun-

gen (z.B. durch dynamische Waldentwicklung) zwischen Wald und Bauzonen, Wald und Landwirtschaftsland oder Wald und den nach NHG geschützten Biotopen. Bei der zuletzt genannten Konfliktzone ging es weniger um territoriale Fragen als vielmehr um Unklarheiten bezüglich der Kompetenzen und Massnahmen. Spezifischere Regulierungen durch die Kantone (kantonale Gesetze, Verordnungen) klärten und entschärften die Konflikte oder Begehrlichkeiten zusätzlich z.B. durch flächendeckender Festlegung statischer Waldgrenzen und damit der planungsrechtlichen Verankerung der Waldflächen in der Richt- und Nutzungsplanung unter Einbezug der Waldentwicklungspläne oder durch eine Mehrwertabschöpfung bei permanent gerodeten Flächen, damit sie für die Bodenspekulation weniger attraktiv werden. Durch vorzeitige, auf informeller Ebene stattfindende Intervention der Forstbehörde können aufwendige und zeitintensive Rechtsverfahren vermieden werden. Indem schon im Planungsstadium eines Projektes falsche Erwartungen ausgeräumt und alle Lösungsmöglichkeiten gemeinsam mit der Behörde durchdacht werden lassen sich die formalen Bewilligungsverfahren schlank halten.

Die Funktion der Oberaufsicht verpflichtet den Bund die Kantone im Vollzug zu unterstützen. Dies geschieht einerseits mit Vollzugshilfen, einem Beratungsdienst (drei Regionenverantwortliche) und, was wichtiger ist, durch Unterstützung bei heiklen Rodungsentscheiden. Mit der Gewissheit einer übereinstimmenden Ablehnung durch den Bund bei politisch brisanten Rodungsgesuchen kann Druck von einer kantonalen Behörde auf die weiter entfernte und weniger druckexponierte Bundesbehörde verlagert werden. Die kantonalen Behörden können sich daher befreier von politischen Einflüssen bei ihren Entscheidungen auf fachliche Überlegungen konzentrieren, was zweifellos den Vollzugserfolg stärkt.

Revierförster nehmen im Rahmen der gesetzlich festgelegten Sanktionsmöglichkeiten forstpolizeiliche Aufgaben wahr. Indem sie sich die meiste Zeit im Wald aufhalten entgehen ihnen Zuwiderhandlungen gegen die Walderhaltung kaum. Die Chance, eine Anzeige oder Ordnungsbusse einzuhandeln ist bei Verstössen sehr gross. Dies trägt wirksam zu gesetzeskonformem Verhalten aller WaldnutzerInnen bei.

Der breite Konsens bezüglich der Walderhaltung führt auch auf politischer Ebene zu einer Zusammenarbeit zwischen Behörden, NGOs und Waldbesitzern. Auch wenn die Behörden bei Abstimmungen zurückhaltend agieren müssen, dürfen sie auf informeller Ebene die politisch gleichgesinnten Akteure mit Informationen und Argumenten beliefern. Die so sich ergebende Zusammenarbeit war auch in der Vergangenheit nicht unwesentlich für den Vollzugserfolg.

Der fehlende Raum und die hohen Nutzungsbegehrlichkeiten schränken in einer Art Rückkoppelungseffekt die Rodungsmöglichkeiten ein. Rodungen erfordern in Gebieten ohne Waldzunahme und ohne Möglichkeiten sinnvoller Ersatzmassnahmen zu Gunsten des Naturschutzes

einen flächenwirksamen Realersatz. Die zunehmend fehlenden Ersatzflächen im Mittelland erschweren Rodungen und erhöhen die Bereitschaft eines Verzichtes oder die grundsätzliche Suche nach rodungsfreien Vorhaben zusätzlich.

Einflussnahme der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren

Die klaren Bestimmungen des Waldgesetzes lassen den Behörden wenig Spielraum und zusätzliche Möglichkeiten der Einflussnahme. Abgesehen von einer guten Kommunikation der Walddefinition, der klar geregelter Verfahrensabläufe bei Rodungsgesuchen und Waldfeststellungen sowie transparenter Bedingungen (Realersatz, Kostenfolgen, etc.) bei bewilligten Rodungen, was alles eigentlich erwartet werden darf, sind folgende Einflussmöglichkeiten zu erwähnen (vgl. Tabelle 11):

Tabelle 11: Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren im Teilbereich Walderhaltung

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen	Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand
Agenda Setting	Die Beeinflussung des öffentlichen Druckes durch die Forstbehörden ist innerhalb des Informationsauftrags und der von den politischen Vorgesetzten zugestandenen Grenzen möglich. Je aktiver eine Forstbehörde diesbezüglich auftritt, desto stärker kann sich dies in der öffentlichen Meinung niederschlagen. Allerdings ist die öffentliche Meinung bezüglich der Walderhaltung schon so positiv, dass dieser Faktor nicht wesentlich verstärkt werden kann, sondern es eher um eine „Besitzstandswahrung“ beim der öffentlichen Bonus für den Wald geht. Dazu dürfte nicht nur der Wald an sich, sondern auch das kompetente und glaubwürdige Agieren der Forstbehörden einen Einfluss haben (siehe auch Implementation).
Politikformulierung	Die Kantone haben bei der Formulierung der kantonalen Waldgesetze die Möglichkeit den allerdings engen Spielraum des Bundesgesetzes in der einen oder anderen Richtung auszugestalten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Um einen wirtschaftlichen Vorteil aus permanent gerodeten Flächen zu vermeiden (z.B. bei Flächen, die für Kiesgruben oder Industrierwerke gerodet werden mussten) haben die Kantone die Pflicht, eine Mehrwertabschöpfung festzulegen. Mit dieser Regelung wird Begehrlichkeiten nach vorteilhaften Rodungen entgegengetreten⁸. ▪ Innerhalb der vom Bund in der WaV vorgegebenen Spannbreite der Walddefinition (200-800 m², 10–12 m Breite, 10–20 Jahre Alter der Einwuchsfläche) kann ein Kanton durch Festlegung der schärferen Werte im kantonalen Waldgesetz die räumliche Verteilung der Waldfläche strikter erhalten. Dies beispielsweise zum Schutz kleiner Waldflächen in Siedlungsgebieten, die eine wichtige Vernetzungsfunktion innehaben und die sonst dem Siedlungsdruck zum Opfer fallen würden. Weiter können sie unabhängig von der Grösse auch Bestockungen als Wald definieren, die eine besondere Wohlfahrts- oder Schutzfunktion ausüben (z.B. Ufergehölze).

⁸ Mehrwertabschöpfungen bei Rodungen sind u.a. in den Kantonen Thurgau, Aargau und Solothurn im kantonalen Gesetz festgeschrieben. Diese können bis zu 60% der Differenz zwischen dem Wert des Waldes und dem Verkehrswert des gerodeten Grundstücks betragen.

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand

Implementation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kantone legen nach geltendem Recht statische Waldgrenzen in Bauzonen sowie ausserhalb der Bauzonen, wo sie eine Zunahme des Waldes verhindern wollen, fest. Diese Regelung ist vor allem für Mittellandkantone mit grossem Nutzungsdruck ein Vorteil indem sie Konflikte durch sich dynamisch verschiebende Waldgrenzen in Bauzonen und Landwirtschaftsflächen sowie umgekehrt durch die schleichende Rückverschiebung der Waldränder infolge sukzessiver Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzung verhindern lassen. Damit werden die Waldgrenzen auch in der Richt- und Nutzungsplanung fix verankert.⁹ ▪ Mit der Bereitstellung ausreichender personeller Ressourcen können Forstbehörden die Rodungs- und Waldfeststellungsgeschäfte sorgfältig bearbeiten und entscheiden. Dies führt zu einer Verminderung der Beschwerdefälle, womit wiederum ein geringerer Verwaltungsaufwand anfällt. Im Idealfall wird es ein Nullsummenspiel oder es können sogar Kosten gespart werden. ▪ Mit der frühzeitigen, informellen Einmischung der Behörden in Projekte, welche Rodungen vorsehen, lassen sich unter Umständen bereits in deren Planungsphase waldschonende Lösungen finden. Der informelle Prozess hat den Vorteil, dass die Lösungen zuerst in einem unverbindlichen Austausch und Denkprozess gesucht werden. Sobald Rechtsverfahren im Spiel sind verhärten sich oft die Fronten und verhindern gute Ergebnisse. Bei diesem Vorgehen muss allerdings auch darauf geachtet werden, dass die nötige Distanz gewahrt bleibt und die Behörde nicht selbst in eine Situation der Befangenheit oder in Loyalitätskonflikte gerät. ▪ Die Ausbildung des Forstpersonals ist ein zentraler Faktor für den hohen Vertrauensbonus den es genießt. Die öffentliche Hand kann durch die Wahl gut ausgebildeter, kommunikativer und sozial kompetenter Personen in die Forstorganisation viel zum Vertrauen beitragen.
Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das bezüglich der Walderhaltung bestehende Kontrollverhältnis zwischen Kantonen und Bund (Anhörungspflicht, Beschwerderecht) lässt sich bei der Durchsetzung von heiklen (ablehnenden) Entscheiden bei Rodungsgesuchen von lokal starken und politisch einflussreichen Interessensgruppen positiv nutzen. Durch Erlangen einer einheitlichen Sicht der Entscheidungsgründe und der Ergebnisse, kann Druck von der an der Front stehenden kantonalen Behörde genommen und Verantwortung auf die entferntere Bundesbehörde übertragen werden. Dies erfordert aber eine laufende Abstimmung der Entscheidungskriterien und deren Gewichtung zwischen Bund und Kantone (z.B. mit den Regionenverantwortlichen des BAFU).
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Vermittlung eines positiven Stellenwertes des Waldes in der Bevölkerung wird von der Form, Intensität, den Inhalten und dem nationalen, regionalen und lokalen Bezug der Informationen mitgeprägt. Beispielsweise indem Forstreviere regelmässig (meist jährlich) öffentliche Waldbegehungen organisieren, eigene Webseiten unterhalten mit allgemeinen Waldinformationen (Waldfunktionen, Zustand), Informationen zu Baumbeständen, Bezug von Holzprodukten, Naturschönheiten und besonderen Naturphänomenen oder zu historisch interessanten, auch sagenumwobenen Orten im Wald. In diesem Bereich hat die öffentliche Hand auf allen Stufen der Forstorganisation grossen Handlungsspielraum.

⁹Der Kanton Thurgau hat als erster Kanton flächendeckend statischen Waldgrenzen im ganzen Kantonsgebiet festgelegt. Im Kanton Aargau sind der Prozess und raumplanerischen Verfahren im Gange. Der Kanton Zürich will statischen Waldgrenzen ebenfalls flächendeckend festlegen.

2.1.3. Diskussion der Übertragbarkeit

Bei der Beurteilung der Übertragbarkeit der identifizierten Erfolgsfaktoren müssen zum einen die verschiedenen Phasen des Policy-Zyklus unterschieden und zum anderen die Komplexität der Zielsetzungen in den verschiedenen Umweltbereichen berücksichtigt werden. Grundprinzipien einer wirkungsvollen Kommunikation und effizienten Zusammenarbeit lassen sich auf jeden andern Bereich übertragen.

Übertragbarkeit der Schlüsselfaktoren

Öffentlicher Druck ist ein Faktor, der lokal, regional oder national manifest ist und auch zeitlich unterschiedlich akut auftreten kann (z.B. nach Naturkatastrophen, Unfällen, harten Interessenskonflikten etc.). Natürlich ist es nicht die Aufgabe der Vollzugsbehörden, öffentlichen Druck zu erzeugen, auch wenn mit der Informationspflicht und dem gelebten Öffentlichkeitsprinzip der Behörden relevante Umweltinformationen den öffentlichen Druck beeinflussen. Vollzugsbehörden können so durch gezielte Information, transportiert durch starke Führungspersönlichkeiten und gute personelle Präsenz bei der Bevölkerung darauf Einfluss nehmen. Solche Vorgänge sind in allen Umweltbereichen möglich. Die Grenzen dieser Einflussnahme liegen in einem gewissen Graubereich und werden in der Regel von der politischen Führung je nach Interessenslage verschoben. Im Interesse eines zielkonformen Vollzugs ist es legitim, wenn eine Vollzugsbehörde Einfluss nimmt, indem sie beispielsweise über die Relevanz eines zu schützenden Lebensraums, Ökosystems wie Wald, Gewässer, Boden oder zu schützenden Ressource wie der Biodiversität, Luft, Ruhe, Wasser etc., deren funktionalen Leistungen und die Konsequenzen einer Beeinträchtigung informiert und damit die öffentliche Wertschätzung gegenüber andern Interessen verändert. In der Regel ist ein solcher Einfluss jedoch beschränkt, wenn nicht schon eine starke Betroffenheit einer Bevölkerungsgruppe vorliegt.

Eine Umweltbehörde kann bestehenden öffentlichen Druck nutzen, indem sie ihn ernst nimmt, auf die betroffenen Akteure zugeht, die Gründe ihrer Betroffenheit analysiert und sich bei den Betroffenen sichtbar für gute Lösungen engagiert. Diese Vollzugskultur ist auf alle Umweltbereiche übertragbar. Die Möglichkeiten sind aber auch von den dazu bereitgestellten Ressourcen abhängig.

Bei der Übertragbarkeit klarer gesetzlicher Regulierungen auf Umweltbereiche ist zwischen Zielebene und Verfahrensebene zu unterscheiden. Regulierungen mit klaren, gesetzlich festgelegten quantitativen Zielen (z.B. Flächen, Mengen etc.) und wenig Entscheidungsspielraum bieten weniger Angriffsfläche auf die Vollzugsbehörde und sind an sich einfacher zu vollziehen. Die Übertragbarkeit von Formulierungen, wie sie im Waldgesetz (Flächenerhalt, Erhalt der räumlichen Verteilung, Rodungsverbot) bestehen, ist einerseits von der Komplexität des Zielsystems abhängig und andererseits auch vom politischen Willen, «harte» quantitative Ziele zu

verankern, die dann auch durch Gerichte gestützt werden. Die Festschreibung quantitativer Zielgrößen im Gesetz ist auch eine Frage der wissenschaftlichen Kenntnisse, deren Richtigkeit, Beständigkeit und Relevanz.

Komplexe Zielsysteme wie Luftreinhaltung, qualitativer Gewässerschutz, Bodenschutz etc. verlangen in quantitativer Hinsicht flexible Zieldefinitionen auf Verordnungsebene oder durch Richtlinien, die leichter an neue Erkenntnisse angepasst werden können. Auf Gesetzesstufe lassen sich daher die Ziele oft nur allgemein in qualitativer Form festlegen oder umschreiben. Entscheidend für den Vollzugserfolg ist dann, wie diese anhand von Richtlinien, Empfehlungen, Normen etc. von den Vollzugsbehörden konkretisiert und die Behörden dabei vor allem von den Gerichten gestützt werden. Hingegen wäre eine quantitative, auf Gesetzesebene des Bundes festgeschriebene Zuordnung der verschiedenen Flächennutzungen wie sie beim Wald besteht auf Bereiche wie Naturschutz (Biotop), Landwirtschaft, Siedlung, quantitativer Gewässerschutz (Gewässerraum) möglich.

Klare Regulierungen auf Verfahrensebene können grundsätzlich auf alle Umweltbereiche übertragen werden. Ein Vollzugssystem wie in der Walderhaltung mit definierten Zuständigkeiten, festgelegten Kompetenzen, vorgegebenen Verfahrensabläufen, definierten Entscheidungskriterien, bestimmten personellen Ressourcen, lokaler personeller Präsenz, ist in vielen andern Umweltbereichen machbar.

Die wirkungsvollen Kontrollmechanismen, wie sie im Bereich Walderhaltung bestehen, lassen sich nur zu einem Teil auf andere Umweltbereiche übertragen. Die Rolle der Öffentlichkeit an der Kontrolle ist zum einen von der Wahrnehmbarkeit einer Wirkung und zum anderen von der Betroffenheit gegeben. Im Bereich Walderhaltung ist für jeden das Verschwinden von Wald wahrnehmbar. Die rege öffentliche Nutzung (Erholung, Nutzniessung) des Waldes hat auch eine breite Betroffenheit zur Folge. Betroffenheit (subjektive) kann sich auch über diffuse (nicht objektiv begründbare) Ängste einstellen, wenn Wirkungen nicht direkt wahrnehmbar und unklar sind (Risikobewusstsein). In Umweltbereichen mit nicht direkt wahrnehmbaren Veränderungen können die Behörden diese durch lokal installierte Online-Messsysteme der Bevölkerung sichtbar machen und sie in Bezug zu den Zielgrößen stellen. Mit dem Einsatz technischer Hilfsmittel ist ein solches „citizen-controlling“ auch in Bereichen wie Luftreinhaltung, qualitativer Gewässerschutz, NIS, Lärmschutz möglich. Inwieweit die breite Öffentlichkeit ihre Kontrollmöglichkeiten nutzt, ist von diesen Faktoren abhängig. Die rechtliche Voraussetzung für eine öffentliche Kontrolle (z.B. Auflagepflicht) und ein Recht zu Einsprachen kann prinzipiell auf alle Umweltbereiche übertragen werden.

Die bei den Behörden angesiedelten Kontrollmechanismen, sowohl bezüglich der Einzelfallbehandlung (Fallkontrolle) als auch der Zielüberprüfung (Monitoring), lassen sich ebenfalls auf

andere Umweltbereiche übertragen. Mehrstufige Kontrollverfahren (Kantone, Bund) mit Anhörungspflicht- und Beschwerderecht könnten als Prinzip in den meisten Umweltbereichen eingeführt werden und sind es teilweise auch.

Die Glaubwürdigkeit von Vollzugspersonen in der Öffentlichkeit und bei den Zielgruppen des Vollzugs ist ein Faktor, der in allen Umweltbereichen entscheidend zum Erfolg des Vollzugs beiträgt. Wichtige Faktoren, welche die Glaubwürdigkeit stützen und sich grundsätzlich auf andere Umweltbereiche übertragen lassen sind:

- Wahrnehmbarkeit der Ziele und Verständlichkeit der zielführenden Zusammenhänge für die Zielgruppen.
- Gute Präsenz der Vollzugspersonen bei der Bevölkerung und den Zielgruppen. Sie werden bei diesen als Berater und Vollzugsautoritäten wahrgenommen.
- Hoher Ausbildungsstand und Kompetenz des Vollzugspersonals, das für vollzugsspezifische Berufsgattungen mehrjährige Lehrgänge durchlaufen hat.
- Klare Regulierungen schon auf Gesetzesstufe, die den Vollzugsverantwortlichen wenig Interpretationsspielraum lassen. Die Zielgruppen wissen genau, welche Regeln gelten.
- Rückendeckung der Vollzugsbehörden durch die politische Führung. Respektierung der fachlichen Entscheide.
- Gewissheit der Zielgruppen, dass die Vollzugspersonen wirksamen Kontrollen unterliegen und daher sorgfältig und gewissenhaft arbeiten.

Von den oben aufgelisteten Faktoren lassen sich optimale Voraussetzungen bezüglich Präsenz, Ausbildungsstand, Rückendeckung, Kontrollsystem grundsätzlich bei allen Bereichen realisieren. Was die Wahrnehmbarkeit der Ziele und die Klarheit der Regulierungen anbetrifft, gibt es Umweltbereiche, die aufgrund der Komplexität der Materie, der abstrakten Wahrnehmbarkeit und der fehlenden Kenntnisse einen Nachteil aufweisen.

Übertragbarkeit anderer wichtiger Faktoren

Die in Tabelle 10 aufgeführten wichtigen Faktoren der Zusammenarbeit und der Kommunikation sind wie schon erwähnt prinzipiell auf alle Vollzugsbereiche des Umweltschutzes übertragbar und werden hier nicht mehr weiter diskutiert.

Die Verankerung von umweltbedingten territorialen Nutzungseinschränkungen jeglicher Art in Richt- und Nutzungsplänen gibt Nutzungsaufgaben mehr Gewicht und einen präzisen räumlichen Bezug. Sie verhindern, dass übergeordnete Ziele in lokalen Planungsverfahren vergessen oder einfach übergangen werden.

Die quasi-informelle Einmischung in Projektplanungen findet bei UVP-pflichtigen Projekten durch die Voruntersuchung und der Genehmigung eines Pflichtenheftes mit den notwendigen

Untersuchungen bereits über alle Umweltbereiche statt. Bei allen nicht UVP-pflichtigen Vorhaben ist es Behörden offengestellt, frühzeitig auf informeller Ebene aktiv zu werden, sobald sie Kenntnis davon haben. Zu klären ist dabei wie eine Ungleichbehandlung von Projekten vermieden werden kann, beispielsweise durch Vorgabe transparenter Kriterien, wann eine Behörde in diesem Sinne aktiv werden soll.

2.2. Teilbereich Waldreservate

2.2.1. Entwicklung

Die Natur- und Heimatschutzorganisationen waren die treibenden Kräfte, die ab Ende der Sechziger Jahre den Naturschutz auch im Wald zu fordern begannen. Damals war die „Forstwelt“ unter der alten Waldgesetzgebung noch sehr eigenständig. Zuständig war das Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz. Ausgehend vom Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG), das in den Sechzigerjahren in Kraft trat und befeuert durch die Waldsterben-Debatte in den Achtzigerjahren, wurden neben Massnahmen zum Schutze des Waldes auch geschützte, der Nutzung entzogene Waldflächen gefordert. Dies ist hauptsächlich von der Zivilgesellschaft über die NGOs in die „Ingenieurwelt“ der Forstingenieure getragen worden.

Erster Anlass gab die Vernehmlassung zur Gesamtkonzeption für eine schweizerische Wald- und Holzpolitik im Jahr 1976. Der SBN (heute Pro Natura) monierte die absolute Bewirtschaftungspflicht in abgelegenen Wäldern, forderte die Gleichstellung des Naturschutzes mit andern Waldfunktionen, die Aufnahme von Massnahmen für den Naturschutz in die Wirtschaftspläne, die Möglichkeit einer Ausdehnung des Waldes auf landwirtschaftliche Grenzertragsböden (natürliche Waldsukzession), die Regulation der Schalenwildbestände auf ein ökologisch verträgliches Mass (Verbisschäden) und dem Verzicht auf Ersatzaufforstung in schützenswerten Biotopen. 1977 wurden der SNB und der WWF vom Eidgenössischen Oberforstinspektorat anlässlich der Frage von Erholungseinrichtungen im Wald zum ersten Mal zu einer Stellungnahme eingeladen. Das Thema neuartige Waldschäden (Waldsterben) war der Startpunkt zu einer politischen Kampagne der Natur- und Umweltschutz Organisationen für die Rettung des Waldes. Am 26. Mai 1986 forderten sie im Vorfeld einer grossen Wald-Kundgebung in Bern und im Namen ihrer 500'000 Mitglieder vom Bundesrat Sofortmassnahmen zur Rettung des Waldes. Damit wurden sie zu einem gewichtigen Akteur bei der Entwicklung der Waldpolitik. In der Vernehmlassung zum Vorentwurf für ein Waldgesetz 1986 forderte der SNB die Gleichstellung der „Naturschutzfunktion“ mit den Schutz-, Wohlfahrts-, und Nutzfunktionen des Waldes. Weiter wird die Bewirtschaftungspflicht abgelehnt, der Verzicht auf Realersatz bei Rodungen zu Gunsten der Offenhaltung von naturschützerisch wertvollen Magerwiesen- und Weiden, wertvollen Lichtungen und unregelmässigen Waldrändern gefordert. Ergänzend zu den Forderungen des SBN verlangte der WWF 1986 in seiner eigenen Antwort „ein über das

ganze Land verteiltes Netz von Waldparzellen auf welchen jegliche Bewirtschaftungs- und Nutzungseingriffe unterlassen werden, damit hier eine Entwicklung zum urwaldähnlichen Zustand stattfinden kann“. Damit war die Idee von Waldreservaten in den politischen Prozess eingeflossen. Die Anliegen haben sich im Waldgesetz von 1991 in Artikel 1 Absatz b „...den Wald als naturnahe Lebensgemeinschaft schützen“ und in Artikel 20, Absatz 4...“ Die Kantone können zur Erhaltung der Artenvielfalt von Fauna und Flora angemessene Flächen als Waldreservate ausscheiden“ niedergeschlagen.

Parallel dazu machten internationale Prozesse, in den Achtzigerjahren vor allem auf europäischer Ebene (MCPFE¹⁰, PEBLDS¹¹) und ab 1992 (Rio) auf globaler Ebene den Naturschutz im Wald zu einem Thema. In Rio wurde versucht eine eigene Waldkonvention zu schaffen, was aber an den grossen Nutzungsinteressen und der Holzhandel-Lobby vor allem im Tropenbereich scheiterte. Das Anliegen eines Schutzes der Wälder wurde international dann in der CBD¹² aufgenommen. Ein weiterer Meilenstein war die Ratifizierung der Konvention über biologische Vielfalt durch die Schweiz und die COP 7, welche erstmals im Beschluss COP VII/30 die Erhaltung von 10% der Waldfläche (neben andern Ökosystemen) für die biologische Vielfalt als strategisches Ziel bis 2010 den Vertragsstaaten nahelegte. Dieses internationale Normativ hatte auf die Festlegung eines Flächenziels in der Schweiz grossen Einfluss. Das Ziel wurde 2003 im Waldprogramm Schweiz sowie anschliessend in der Waldpolitik 2020 (8% bis 2020 und 10% bis 2030) festgelegt und für die Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) 2012 übernommen. Das 10%-Ziel war ein Kompromiss zwischen den weitergehenden Forderungen der Ökosystemforschung und den Interessen der Holznutzung. Beim Kompromiss wurde argumentiert, man wolle das 10%-Ziel nicht mit der Forderung nach grösseren Flächenzielen gefährden, bevor es erreicht ist.

In den Aichi-Zielen 2011 wurden 17% der Fläche¹³ festgelegt, auf denen der Naturschutz Vorrang hat. Die Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) hat diesen Wert 2012 ebenfalls übernommen.

Ein wichtiger Prozess bei der Politikformulierung war die Entwicklung der Vollzugshilfe „Biodiversität im Wald“. Diese entstand partizipativ zusammen mit den Praktikern (Förster). Der Prozess dauerte drei Jahre mit Workshops sowie der Erarbeitung regionalisierter Ziele und Massnahmen. Gerade weil der Prozess nicht immer einfach war, ist die Akzeptanz und die Verbindlichkeit dieser Vollzugshilfe bei allen Beteiligten sehr hoch. Die in der Vollzugshilfe formulierten Massnahmen werden in Vierjahresetappen (bisher vier) umgesetzt. Ein weiterer Punkt

¹⁰ Ministerial Conferences on the Protection of Forests in Europe (MCPFE)

¹¹ Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy (PEBLDS)

¹² Convention on Biological Diversity (CBD)

¹³ Gilt für terrestrische Ökosysteme und Ökosysteme der Inlandgewässer.

für die grosse Akzeptanz in den Kantonen und bei den forstlichen Praktikern ist, dass die Massnahmen aus der arbeitsmässigen Sicht der Förster formuliert wurden (z.B. durch Beschreibung der erwünschten Waldstrukturen).

Das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) legitimiert in Art. 18 die Inventarisierung von seltenen Waldgesellschaften und deren Schutz durch Reservate. Im Extremfall kann zu diesem Zweck sogar eine Enteignung stattfinden. Bis heute wurde dies jedoch bewusst vermieden.

Mit dem neuen Finanzausgleich steht dem Bund im Rahmen von Programmvereinbarungen für die Waldbiodiversität ein Instrument zur Verfügung, das für die Ausscheidung von Waldreservaten Finanzhilfen gewährt. Gegenwärtig stehen für Waldreservate rund 20 Mio. zur Verfügung. Das BAFU bestimmt die Kriterien und deren Gewichtung (z.B. Flächenziele, Lebensraumziele) bei der Gewährung von Finanzhilfen. Es hat auch ein Bonussystem eingeführt, welches das Erreichen gewisser Qualitätsziele belohnt. Die Gestaltung der Entschädigung kann das BAFU dem Markt anpassen und so attraktiv erhalten. Beispielsweise ist der steigende Brennholzpreis eine Herausforderung und könnte eine Konkurrenz zur Waldreservatbildung werden.

Parallel zum Bund begannen auch einige der heute erfolgreichen Kantone, eine Reservatspolitik zu entwickeln und erste Waldreservate einzurichten. Der Kanton Solothurn 1985 mit dem Waldreservat „Bettlachstock“. In den Achtziger- und Neunzigerjahren wurden in den Kantonen Aargau und Solothurn Waldnaturschutzinventare erstellt. Sie bildeten wichtige Grundlagen bei der Entwicklung von Programmen für den Waldnaturschutz, die bald darauf in den Parlamenten verabschiedet wurden. Diese laufen bis heute über mehrere, immer wieder vom Parlament bestätigte Programmperioden weiter.

Für die Waldreservate betreffenden Vollzugsaufgaben sind der Bund und die Kantone sowie die in einem Vertragsverhältnis stehenden Waldbesitzer zuständig. Der Bund stellt den Kantonen über ein Globalbudget Mittel zur Errichtung von Waldreservaten bereit. Die Kantone schliessen mit einzelnen Waldbesitzern Verträge über die Höhe der Entschädigungen und die durchzuführenden Massnahmen für die Reservate innerhalb des Waldeigentums ab.

2.2.2. Erfolgsfaktoren

Im Teilbereich Waldreservate verteilen sich die Erfolgsfaktoren auf die Elemente Agenda Setting, Politikformulierung, Implementation, Evaluation, Zusammenarbeit und Kommunikation.

Die Schlüsselfaktoren des Vollzugs sind der Verzicht auf Eingriffe in die Eigentumsrechte der Waldbesitzer, die finanziellen Anreize durch Bund und Kantone und ein starkes Engagement der kantonalen Forstbehörden bei der Implementierung kantonalen Programme sowie in der Überzeugungsarbeit bei Waldbesitzern, Regierung und Parlament. Ein durch Rahmenbedingungen gegebener Schlüsselfaktor ist die schon lange anhaltende, geringe Wirtschaftlichkeit

der Holzproduktion. Neben den Schlüsselfaktoren werden in der Tabelle 12 weitere wichtige Faktoren aufgeführt.

Tabelle 12: Erfolgsfaktoren im Vollzug im Teilbereich Waldreservate

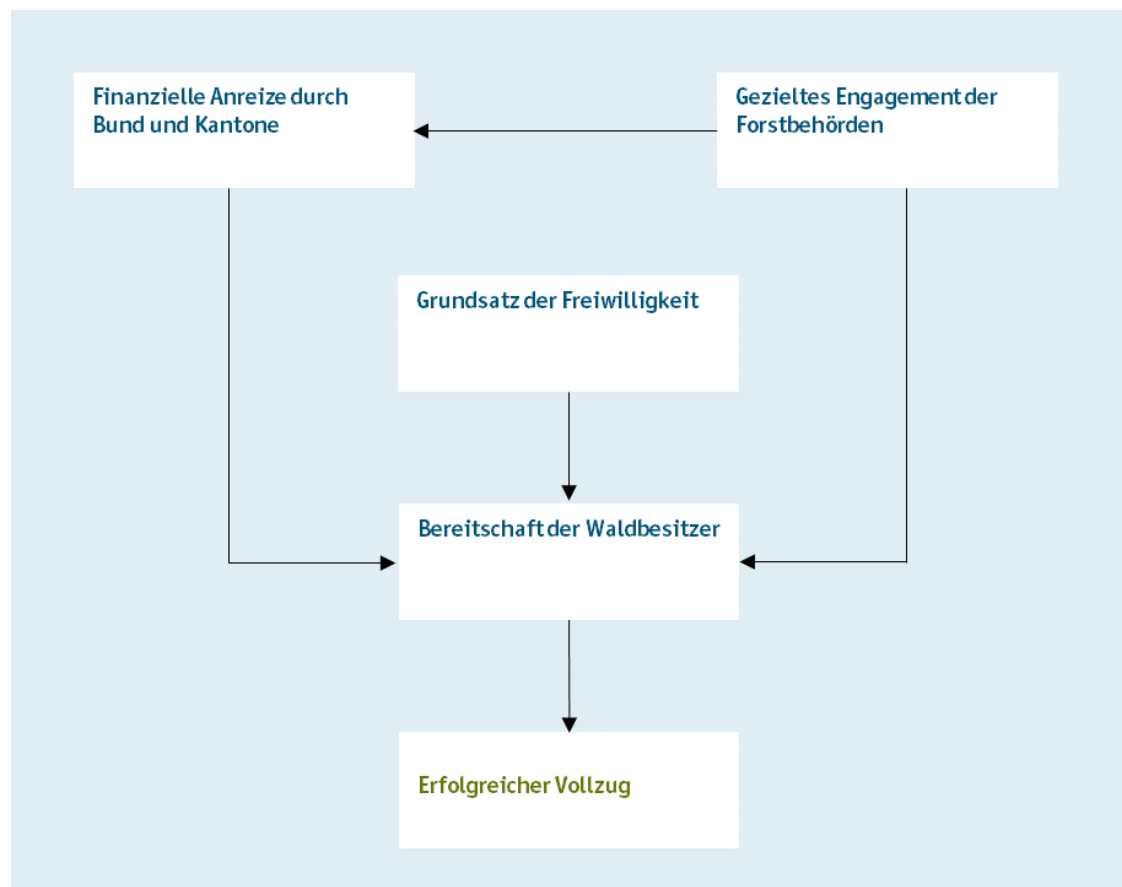
Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Agenda Setting		Druck durch Natur- und Umweltschutzorganisationen (NGOs)	Zustimmung für den Naturschutz in grossen Teilen der Bevölkerung
		Druck der internationalen Staatengemeinschaft mit der Festlegung von Normativen	Explizite Formulierung von Flächenzielen für Reservate im Wald (u.a. CBD COP 10, Aichi-Ziele)
Politikformulierung		Gleichwertige Gewichtung der Biodiversität mit den übrigen Waldfunktionen	Schaffung einer rechtlichen Grundlage zur die Förderung von Reservaten
		Vorgabe quantitativer und qualitativer Zielgrössen in Politikprogrammen und Strategien.	Zielvereinbarungen zwischen Bund und Kantonen bezüglich der Reservatsflächen
			Wissenschaftlich abgesicherte und begründete quantitative und qualitative Ziele
			Gesetzlich klar abgesicherte Kontroll- und Monitoringaufträge
		Schutz einzelner Waldtypen durch Art. 18 und 18a NHG	Inventar der seltenen Waldgesellschaften
			Inventar der Auen von nationaler Bedeutung
Implementation	Grundsatz der Freiwilligkeit (Vertragsnaturschutz)	Waldbesitzer legen aus ideellen und traditionellen Gründen grossen Wert auf die Verfügungshoheit über ihr Grundstück	Waldbesitz ist ein über Generationen hoch gewertetes Gut
			Zeitliche Beschränkung der Reservatsverträge gibt den Waldbesitzern periodische Entscheidungsfreiheit
	Finanzielle Anreize durch Bund und Kantone	Vorhandene Mittel des Bundes zur Finanzierung von Reservaten im Rahmen der Programmvereinbarungen	
		Vorhandene Mittel der Kantone zur Finanzierung von Reservaten im Rahmen der Programmvereinbarungen	

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
	Gezieltes Engagement der Forstbehörde für Waldreservate	Gezielte Überzeugungsarbeit bei Regierung und Parlament in den Kantonen	Politische Rückendeckung durch kantonale Exekutive und Parlamente
		Persönliche Überzeugungsarbeit bei den Waldbesitzern	Ausreichende Ressourcen für eine häufige Präsenz und Kenntnis der örtlichen Verhältnisse
			Vertrauen der Waldbesitzer in die Forstbehörden
Evaluation		Kontrollen und Evaluationen durch Bund und Kantone	Finanziell abgesicherte Monitoringprogramme des Bundes
Zusammenarbeit		Koordination der Reservatprogramme mit den kantonalen Stellen (Wald, Naturschutz, Raumplanung, Gewässerschutz)	Einbezug der Stellen bei der Erarbeitung von Rahmenprogrammen und Programmzielen
			Klärung der Kompetenzen, Entscheidungsabläufe und Stellenübergreifenden Prozesse
		Partizipative Erarbeitung von Vollzugshilfen unter Einbezug aller betroffenen Akteure	Regional gemeinsam erarbeitete Defizitanalysen und Ziele
Kommunikation		Aufklärung der Waldbesitzer und der Bevölkerung über die Reservatprogramme	Aufklärung der Waldbesitzer über die für sie bestehenden Optionen in den Reservatsprogrammen
			Aufklärung und Bildung der Bevölkerung über die Reservatspolitik
Rahmenbedingungen	Fehlende Rentabilität der Holzproduktion		Geringe Aussichten einer Verbesserung im Bereich der Holzwirtschaft.

Schlüsselfaktoren: Wirkungen und Bezüge

Neben der anhaltenden, geringen Wirtschaftlichkeit der Holzproduktion führen im Bereich der Waldreservate drei Schlüsselfaktoren zum Erfolg im Vollzug (vgl. Abbildung 4): Erstens wird auf staatliche Eigentumsbeschränkungen verzichtet. Zweitens wird stattdessen auf freiwillige vertragliche Vereinbarungen zwischen Waldeigentümer und öffentlicher Hand gesetzt. Diese entschädigt den Eigentümer durch finanzielle Beiträge für den Nutzungsverzicht im Reservatsgebiet oder für die Durchführung von Massnahmen. Drittens spielen die Forstbehörden eine aktive Rolle bei der Beratung und der Überzeugung der Waldbesitzer. Diese drei Faktoren erhöhen die Bereitschaft der Waldbesitzer, auf ihrem Waldgebiet ein Waldreservat einzurichten. Die Forstbehörden der Kantone sind zudem treibende Kraft bei der Lancierung kantonaler Reservatprogramme. Sie leisten wesentliche Überzeugungsarbeit in der Regierung und im kantonalen Parlament. Die von Regierung und Parlament beschlossenen, mit finanziellen Mitteln versehenen Programme bieten mehr Spielraum für die finanziellen Anreize.

Abbildung 4: Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Vollzug im Bereich Waldreservate



Grafik INFRAS, Ambio und Ecosens.

Zu berücksichtigen ist, dass die Schaffung von Waldreservaten auf einer relativ schwachen gesetzlichen Grundlage basiert. Die Flächen und Qualitätsziele werden auf Strategie- und Programmebene festgelegt.

Nachfolgend werden die Wirkung der Schlüsselfaktoren auf den Vollzug und die Wirkungsbeziehungen zwischen diesen Faktoren beschrieben.

Grundsatz der Freiwilligkeit

Waldbesitz hat für die meisten Waldeigentümer einen hohen emotionalen Wert. Dieser steht für Beständigkeit, Ressourcensicherheit und Stolz auf ein Stück eigene Natur. Waldeigentum wurde deshalb traditionell über Generationen weitergegeben. Wirtschaftliche Motive spielen seit längerem eine untergeordnete Rolle, weil Waldbesitz weder als Kapitalanlage noch als Produktionsmittel interessant ist. Staatlich erzwungene Eigentumsbeschränkungen bei der Einrichtung von Reservaten hätten bei den Waldbesitzern enormen Widerstand provoziert und scharfe politische Reaktionen ausgelöst. Deshalb werden die Ziele für die Waldreservate auf dem Grundsatz der Freiwilligkeit der Eigentümer verfolgt. Den Waldbesitzern bleibt so die Verfügungshoheit über ihr Eigentum im Rahmen des Waldgesetzes erhalten. Sie können frei entscheiden, ob sie Verträge und die darin festgeschriebenen Bedingungen für Reservate eingehen wollen. Die Laufzeiten der Verträge sind forstlichen Planungshorizonten angepasst. Waldeigentümer können nach Ende der Laufzeit neu entscheiden, ob sie den Vertrag erneuern oder auflösen möchten. Nach Meinung der befragten Behörden-, Naturschutz- und Waldeigentümervertreter hat das Freiwilligkeitsprinzip an sich die Akzeptanz der Reservate bei den Waldbesitzern deutlich erhöht.

Finanzielle Anreize

Finanzielle Anreize in Form von Entschädigungen und Abgeltung von Massnahmen animieren die Waldbesitzer ihren Waldbesitz über einen längeren, aber zeitlich begrenzten Zeitraum als Reservat zur Verfügung zu stellen. Die Zahlung der staatlichen Beiträge ist jedoch an vertraglich von jedem Waldbesitzer eingegangene Leistungen gebunden. Diese bestehen entweder in einem totalen Nutzungsverzicht (Naturwaldreservate) oder in festgelegten Nutzungsmethoden, die bestimmte, biologisch wertvolle Waldformen erhalten (Sonderwaldreservate). Naturwaldreservate werden mit Flächenbeiträgen über die Laufzeit eines Vertrages entschädigt, bei Sonderwaldreservaten richten sich die Beiträge nach den erforderlichen Sondermassnahmen. Die Bundesbeträge fliessen als Globalsubventionen an die Kantone. Sie sind an Programmvereinbarungen gebunden, in denen die Kantone auf das Erreichen globaler Ziele (z.B. Flächenziele) verpflichtet werden. Die einzelnen Waldbesitzer schliessen mit den Kantonen Verträge ab (Vertragsnaturschutz). Allerdings haben Kantone nur dann einen Anspruch auf Bundesgelder, wenn

sie diese mindestens um den gleichen Betrag erhöhen. Damit soll erreicht werden, dass die Kantone an die Waldreservate einen eigenen Beitrag leisten. Entsprechend haben die Bundesbeträge den Charakter einer Anschubfinanzierung. Den Kantonen ist es natürlich freigestellt, höhere Beiträge zu leisten, was auch tatsächlich geschieht. Die Höhe der finanziellen Beiträge von Bund und Kanton hat die Akzeptanz von Waldreservaten bei den Waldeigentümern erhöht.

Beispiel 3

Der Bund hat mit der Neugestaltung des Finanzausgleichs (NFA) mit den Kantonen eine Programmvereinbarung im Bereich Waldbiodiversität abgeschlossen. Darin werden im Programmziel 1 „Langfristiger Schutz von Waldflächen und Bäumen mit besonderen Naturwerten“ als Leistungsindikator Fläche von Naturwaldreservaten und im Programmziel 2 die Fläche von Sonderwaldreservaten ausgewiesen. Für Naturwaldreservate werden CHF 20–60.- pro ha und Vertragsjahr ausbezahlt. In Sonderwaldreservaten wird nach Aufwand der Massnahmen für die Aufwertung vergütet. Gesamthaft stehen dem Bund für Waldreservate jährlich CHF 20 Mio. zur Verfügung. Der Abruf dieser Mittel durch die Kantone bedingt, dass diese einen eigenen Beitrag in mindestens gleicher Höhe leisten. Für die Kantone besteht so ein Anreiz ihren eigenen Beitrag hoch zu halten um alle ihnen zustehenden Bundesmittel abholen zu können. Die Reservatsverträge mit den Grundeigentümern schliesst der Kanton ab.

Gezieltes Engagement der kantonalen Forstbehörden

Der dritte Schlüsselfaktor ist das aktive, gezielte Engagement der kantonalen Forstbehörden zur Schaffung von Waldreservaten. Dieses Engagement besteht im Hinweis an den Waldbesitzer auf den besonderen naturschützerischen Wert seines Waldes, in der Aufklärung des Eigentümers über die für ihn in Frage kommenden Reservatoptionen sowie in der Beratung bei der Ausgestaltung des Reservatsvertrages und der Massnahmenumsetzung. Bei grossen und komplexen Reservaten begleiten die kantonalen Forstbehörden die Erarbeitung der Schutzkonzepte sowie die Entscheidungsprozesse. Die Überzeugung der Waldbesitzer hängt wesentlich vom persönlichen Kontakt, dem aufgebauten Vertrauensverhältnis, der örtlichen Kenntnisse und der Überzeugungskraft der kantonalen Forstvertreter ab. Dabei muss oft immer wieder das Gespräch mit dem Waldeigentümer gesucht und die Reservatsidee anlässlich von Begehungen mit dem Besitzer erläutert werden.

Die Überzeugung der Waldbesitzer ist die eine Seite des Engagements. Die andere ist die Aufgleisung von kantonalen Reservatsprogrammen und die notwendigen Überzeugungsarbeit bei der Regierung und im Parlament. Dabei haben starke Führungspersönlichkeiten in den Forstbehörden eine wichtige Rolle gespielt. Die Zusammenarbeit mit den kantonalen Naturschutzstellen und die Sicherung der Unterstützung der Naturschutzorganisationen ist dabei von Vorteil. In Kantonen mit erfolgreicher Reservatspolitik im Wald haben diese Outputs der Forst-

behörden eine entscheidende Rolle für die positive Haltung der Politik bezüglich der Waldreservate gespielt. Sie erreichten auch eine hohe Verbindlichkeit und die finanzielle Sicherung der kantonalen Programme was auch Mittel für die finanziellen Anreize erhöhte.

Beispiel 4

Der Anteil der Naturwaldreservate erreicht im Kanton Solothurn aktuell 11% der Waldfläche. Damit ist das Flächenziel der Waldpolitik 2030 bereits erreicht. Die Repräsentativität der Reservate bezüglich des vorkommenden Spektrums an Waldgesellschaften ist im Jura abgedeckt, hingegen im Mittelland noch nicht vollumfänglich erreicht. Der Kanton Solothurn nahm im Bereich Waldreservate in der Schweiz eine Vorreiterrolle ein. Bereits 1985 wurde, abgesichert durch einen Kantonsratsbeschluss, das Waldreservat „Bettlachstock“ (damals ca. 100 ha, heute ca. 560 ha) eingerichtet. Initianten waren die damaligen Vorsteher des Amtes für Wald, Jagd und Fischerei (AWJF) sowie des Amtes für Raumplanung (ARP). Sie waren auch die treibenden Kräfte für die Aufgleisung eines Mehrjahresprogrammes Natur- und Landschaft (MJPNL)¹⁴ des Kantons Solothurn im Jahre 1992. Das Programm wird durch eine Gruppe von Vertretern der Verbände (Waldeigentümerversand, Bauernverband und Pro Natura) sowie der Politik und Verwaltung begleitet. 2009 wurde ein entsprechendes Anschlussprogramm u.a. zur Erhaltung und Aufwertung von Waldreservaten beschlossen, welches bis 2020 gesichert und gesamthaft mit CHF 70–80 Mio. dotiert ist. Die Absicherung des Programmes und der notwendigen finanziellen Mittel durch das kantonale Parlament macht dessen Umsetzung hochverbindlich.

Beispiel 5

Der Anteil der Waldreservate erreicht im Kanton Aargau aktuell 9.6% der Waldfläche. Damit ist das Flächenziel der Waldpolitik 2020 bereits erreicht und dasjenige von 2030 steht kurz vor der Realisierung. Über ein Grossreservat (> 500 ha) wird mit den Waldbesitzern noch verhandelt. Der Kanton Aargau hat im Jahre 1996 ein kantonales Naturschutzprogramm Wald verabschiedet das bis 2020 quantitative Ziele festlegt, die heute zu 90% erreicht sind. Treibenden Kraft war der Kantonsforstingenieur. Das Programm wurde durch Beschlüsse des Grossen Rates abgesichert der auch die finanziellen Mittel sicherstellte. Die ausgeschiedenen Flächen sind in der Richtplanung verankert und beruhen auf dem Waldnaturschutzinventar (WNI), das 1989–94 flächendeckend im Aargauer Wald erhoben wurde.

Die Absicherung des Programmes und der notwendigen finanziellen Mittel durch das kantonale Parlament macht dessen Umsetzung hochverbindlich. Das Programm ist in vier Etappen gegliedert (die 4. Etappe läuft), für die der Grossrat jedes Mal Verpflichtungskredite gesprochen hat. Insgesamt belaufen sich diese auf CHF 29 Mio. Das Ziel des Programmes bis 2020 ist 20% der Waldfläche als Naturschutzgebiete von kantonalen Bedeutung (NkBW) auszuscheiden. Davon sind 5% Naturwaldreservate, 5% Eichenwaldreservate, 3% Spezialreservate, 2% Altholzinseln und der Rest andere Flächen. Im Rahmen der Richtplanrevision 2011 wurde das WNI vom Grossen Rat bestätigt und in den Richtplan übernommen. Gemäss den Richtplanbeschlüssen hat in den NkBW der Naturschutz vor anderen Nutzungsbedürfnissen Priorität. Die Gemeinden haben seither einen Grossteil der NkBW – in Absprache mit den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern – in die kommunalen Nutzungsplanungen übernommen.

¹⁴ <https://www.so.ch/verwaltung/bau-und-justizdepartement/amt-fuer-raumplanung/natur-und-landschaft/mehrjahresprogramm-n-l/>

Beispiel 6

Die Stadt Zürich hat eine Waldfläche von rund 2200 ha auf Stadtgebiet und zusätzlich rund 1000 ha im Sihltal (Sihlwald), die sich auf dem Gebiet anderer Gemeinden befinden. Davon sind 32 ha auf Stadtgebiet und 850 ha im Sihlwald als Reservate ausgeschieden. Dies entspricht rund 28% der gesamten Waldfläche im Besitz der Stadt Zürich.

Der Naturerlebnispark Sihlwald und die darin befindlichen 848 ha Reservatsfläche wurden zu Beginn der Achtzigerjahre vom damaligen Stadtförster Andreas Speich lanciert und vorangetrieben. 1986 wurde vom Stadtförstamt ein „Konzept Naturlandschaft Sihlwald“ herausgegeben. 1994 wird eine Stiftung Naturlandschaft Sihlwald gegründet der neben der Stadt Zürich u.a. die Gemeinden Horgen, Langnau a. Albis, der Kanton Zürich, Pro Natura, der Schweizerische Forstverein, die Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften angehören. 2000 ist die Waldpflege und die Holznutzung im gesamten Sihlwald eingestellt worden. 2008 ist zwischen der Stadt Zürich und dem Kanton (Abt. Wald) der Waldreservatsvertrag unterschrieben worden und die kantonale Schutzverordnung Sihlwald in Kraft gesetzt. Fast gleichzeitig erhielt der Sihlwald das Label „Kandidat Naturerlebnispark“ vom BAFU zugesprochen. Auf Bundesebene gehört das Reservat zum BLN Gebiet 1307. Im kantonalen Richtplan ist der Sihlwald seit 1995 als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. 2003 setzte die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich den WEP Sihltal-Zimmerberg fest. Im Verkehrsrichtplan wurde die darin verlaufende Sihltalstrasse 2007 abklassiert.

Für den operativen Betrieb des Parkes mit dem Reservat ist die Geschäftsführung der Stiftung Naturlandschaft Sihlwald verantwortlich. Dazu gehören die Einhaltung der Vorgaben von Stiftungsversammlung und Stiftungsrat, der einschlägigen Gesetze und Reglemente, sowie personelle und betrieblich-organisatorische Belange, betriebswirtschaftliche Führung, Kommunikation und Marketing. Stadt und Kanton üben über den Stiftungsrat eine überwachende Funktion aus.

Die Stadt Zürich, welche im Stiftungsrat eine Stimmenmehrheit von 51% innehält, steuert jährlich rund CHF 3.3–3.8 Mio., der Bezirk Horgen CHF 0.22 Mio. das BAFU CHF 0.19 Mio., der Kanton CHF 0.1 Mio. und Pro Natura 0.02 Mio. zum Betrieb bei. Insgesamt stehen CHF 3.83–4.33 Mio. zur Verfügung. Die finanziellen Beiträge durch die Stadt sind in einer städtischen Volksabstimmung bestätigt worden.

Wirkung zusätzlicher wichtiger Faktoren

Neben den genannten Schlüsselfaktoren spielen eine Reihe weiterer Faktoren eine wichtige Rolle für den Erfolg im Vollzug. Latenter Druck der Natur- und Umweltschutzorganisationen ist die eine Komponente, die zur Anerkennung der Waldbiodiversität als wichtiger Faktor im funktionalen Verständnis über den Wald führte und aktuell der Waldbiodiversität in der nationalen Biodiversitätsstrategie (SBS), den Aktionsplänen (Aktionsplan Biodiversität) und in den Waldpolitiken (WAP-CH, WP2020) einen wichtigen Stellenwert einräumt. Der Druck hat sich in vielen Bereichen zu einer respektvollen Zusammenarbeit zwischen Wald- und Naturschutzinstitutionen gewandelt. Die andere Komponente erwächst aus dem Druck der internationalen Staatengemeinschaft, die dem Schutz der Wälder, nicht nur des Tropenwaldes, grössere Beachtung schenkte. Obwohl eine völkerrechtlich verbindliche Waldkonvention scheiterte, ist der globale Schutz der Wälder im Rahmen der Biodiversitätskonvention (CBD) und innerhalb Europas durch

andere politische Initiativen mit internationalen Aktionsprogrammen unter schweizerischer Beteiligung auf der laufenden Agenda. Druck zur Umsetzung in der Schweiz besteht auf diplomatischer und international vernetzter, staatlicher Expertenebene.

Beide Komponenten führten in der Vergangenheit zur gleichwertigen Gewichtung der Biodiversität mit den übrigen Waldfunktionen im WaG und in den letzten Jahren zur Vorgabe quantitativer und qualitativer Zielgrössen in Politikprogrammen und Strategien des Bundes und der Kantone. Dazu kam seit 1985 der explizite Schutz seltener Waldgesellschaften im NHG, der auf gesetzlicher Ebene schärfere Massnahmen zu deren Schutz ermöglicht und 1992 die Auen-schutzverordnung, welche auch Auenwälder einschliesst. Diese Wirkungsmechanismen verstärken natürlich das Gewicht der Schlüsselfaktoren auf Vollzugsebene.

Finanziell abgesicherte Kontrollen und Evaluationen durch Bund und Kantone erlauben Korrekturen der Programmvereinbarungen des Bundes sowie kantonaler Programme. Angesichts der unverbindlichen gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Waldreservate ist eine reibungsfreie Zusammenarbeit umso wichtiger. Zentral dabei ist die Koordination der Reservatprogramme mit den kantonalen Stellen (Wald, Naturschutz, Raumplanung, Gewässerschutz) einerseits, und andererseits, dass die vom Bund beanspruchte Steuerung der Reservatspolitik über partizipativ erarbeitete Vollzugshilfen unter Einbezug aller betroffenen Akteure erfolgt. Da der Entscheid ein Reservat einzurichten für Waldbesitzer nicht gerade naheliegend ist und Reservate die Erholungsaktivitäten im Wald für die Bevölkerung zusätzlich einschränken, ist eine permanente Aufklärungsarbeit bei Waldbesitzern und der Bevölkerung ebenfalls ein wichtiger Wirkungsstrang.

Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren

Die Reservatspolitik im Wald ist auf Bundesebene kaum auf gesetzliche Imperative abgestützt. Im Waldgesetz von 1991 wurde den Kantonen die Möglichkeit überlassen, Waldreservate auszuscheiden. In der WaV sind die Modalitäten der Finanzierung geregelt. Die Gleichstellung der Biodiversität mit andern Waldfunktionen (u.a. Holznutzung) im Gesetz gab den Waldreservaten eine grössere Legitimation. Damit liegt der Erfolg vor allem bei den Vollzugsvoraussetzungen und der Vollzugsintensität der öffentlichen Hand. Nachfolgen werden die Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren aufgezeigt (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13: Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren im Teilbereich Waldreservate

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen	Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand
Politikformulierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kantone haben die Möglichkeit, verbindlichere Regulierungen in den kantonalen Waldgesetzen zu verankern. In einigen kantonalen Gesetzen wird der Regierung eine aktive Rolle bei der Ausscheidung von Waldreservaten zugesprochen in dem sie eine Verfügungskompetenz erhält. Auch werden Waldbesitzer verpflichtet, Massnahmen zu Gunsten des Naturschutzes zu ergreifen.¹⁵
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Rahmen der Budgetverhandlungen können die für Waldreservate zur Verfügung stehenden Finanzmittel von den Kantonen aufgestockt werden. Stehen viele Mittel zur Verfügung lassen sich alle einem Kanton zustehenden Bundesmittel abholen und darüber hinaus den kantonalen Anteil erhöhen. Damit kann das Angebot an die Waldbesitzer attraktiver gestaltet werden. Beispielsweise zeigte sich in den Interviews, dass im einen Kanton der Kantonsbeitrag bis zu 80% ausmachte während im anderen Kanton die Bundesmittel wegen dem kleinen kantonalen Budget nicht ausgeschöpft werden konnten. Bei der Finanzierung können Kantone auch Wege beschreiten um den finanzpolitischen Angriffspunkten (Kosten der Steuerzahler) auszuweichen.¹⁶ ▪ Will ein Kanton im Waldnaturschutz eine aktive Rolle spielen müssen die entsprechenden personellen Ressourcen und Kompetenzen für Programmmanagement und Überzeugungsarbeit bei Waldbesitzern und politischer Führung vorhanden sein. Hier hat die öffentliche Hand grosse Einflussmöglichkeiten. ▪ Die öffentliche Hand kann auch selber Waldbesitzerin werden und damit die Verfügungshoheit über Waldreservate erlangen. Ist dies der Kanton, so ist das auch effizienter, da

¹⁵ Beispiele aus kantonalen Waldgesetzen:

Nach Artikel 17 des Solothurner Waldgesetzes: „Der Regierungsrat scheidet nach Anhören der Waldeigentümer und Einwohnergemeinden Waldreservate und andere Naturobjekte von besonderer Bedeutung aus und schützt diese mit geeigneten Massnahmen“. „Sofern keine einvernehmliche Lösung möglich ist, richtet sich das Verfahren nach dem Planungs- und Baugesetz“. Artikel 24 des Thurgauer Waldgesetzes:

1 Aufgrund eines Inventars schützenswerter Waldobjekte kann der Regierungsrat kantonale Waldreservate ausscheiden. Die Gemeinden und die betroffenen Eigentümer sind vorgängig anzuhören.

2 Die Gemeinden können mit Zustimmung des Regierungsrates kommunale Waldreservate ausscheiden. Die betroffenen Eigentümer sind vorgängig anzuhören. *

3 Schutzziele und allfällige Pflegemassnahmen oder Nutzungsbeschränkungen sind bei der Ausscheidung festzulegen.

4 Werden dabei besondere Massnahmen oder Nutzungsbeschränkungen verfügt, sind die Nachteile nach Abzug von Bundesbeiträgen abzugelten, bei kantonalen Reservaten durch den Kanton, bei kommunalen durch Kanton und Gemeinde zu gleichen Teilen.

Paragraph 6 des Waldgesetzes des Kantons Aargau (AWaG)

1 Im Grundsatz wird festgehalten, dass die Bewirtschaftung des Waldes „auf seinen Schutz und seine Aufwertung als Lebensraum, insbesondere von gefährdeten Tier- und Pflanzenarten“, hinzuwirken ist.

2 Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer haben auf den naturschützerisch besonders wertvollen Flächen über den naturnahen Waldbau hinaus je nach Zielsetzung geeignete Pflegemassnahmen zu Gunsten des Arten- und Biotopschutzes durchzuführen oder zur Gewährleistung natürlicher Abläufe ganz auf die Holznutzung zu verzichten.

¹⁵ Im Kanton Solothurn wird das Mehrjahresprogrammes neben den Bundesbeiträgen aus der Grundstückgewinnsteuer der Gemeinden und des Kantons sowie über die Konzessionen von Wasserkraftwerken und dem AKW Gösgen finanziert. Bei einer Finanzierung durch die Steuerzahler hätte das Mehrjahresprogramm nach Ansicht des Kantonsförsters geringere Chancen gehabt. Die für jede Programmperiode vom Parlament zu bewilligenden Kredite (30-40 Mio.) seien unbestritten gewesen.

¹⁶ Im Kanton Solothurn wird das Mehrjahresprogrammes neben den Bundesbeiträgen aus der Grundstückgewinnsteuer der Gemeinden und des Kantons sowie über die Konzessionen von Wasserkraftwerken und dem AKW Gösgen finanziert. Bei einer Finanzierung durch die Steuerzahler hätte das Mehrjahresprogramm nach Ansicht des Kantonsförsters geringere Chancen gehabt. Die für jede Programmperiode vom Parlament zu bewilligenden Kredite (30-40 Mio.) seien unbestritten gewesen.

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand

<p>besonders bei grösseren Objekten Verhandlungen mit oft zahlreichen Waldbesitzern wegfallen und der damit verbundene administrative Aufwand sinkt. Der Walderwerb für den Waldnaturschutz kann auch eine bewusste langfristige Strategie sein.¹⁷</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein weiteres Handlungsfeld ist die Nutzung raumplanerischer und eigentumsverbindlicher Instrumente wie die Aufnahme der Reservate in die kantonale Richtplanung sowie die Verankerung in den kommunalen Nutzungsplänen. In diese kann auch zur Sicherung des Investments die aufsummierten Beiträge in ein Reservat eingetragen werden. Damit werden sie auch planungsrechtlich besser abgesichert.¹⁸
---	--

<p>Zusammenarbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Verwaltung kann bei der Erarbeitung wichtiger Vollzugshilfen partizipative Prozesse ermöglichen, die alle in Waldreservate involvierten Akteure einschliessen. Die bisherigen Erfahrungen des Bundes mit partizipativen Prozessen im Bereich Wald, Jagd und Wild waren bezüglich der Akzeptanz der Ergebnisse sehr positiv. Die involvierten Akteure halten sich an die Abmachungen. Der Prozess ist aufwendiger, manchmal mühsam, dauert länger, ist aber bezüglich der Zielerreichung effektiver.¹⁹ ▪ Bei Ausscheidung von Waldreservaten, insbesondere wenn es grosse Flächen betrifft, sind meistens mehrere Amtsstellen (z.B. Forstbehörde, Natur- und Heimatschutz, Raumplanung, Gewässerschutz) und Waldbesitzer involviert. Dabei ist eine „gute“ Zusammenarbeit ein Erfolgsfaktor. Durch Festlegung klarer Rollen (Koordination, Verantwortlichkeit, Kompetenzen und fester Prozessbeschriebe) der beteiligten Stellen und vertrauensbildendem Agieren gegenüber den Waldbesitzern lassen sich die Verfahren reibungsloser abwickeln. Obwohl eine „gute“ Zusammenarbeit der Amtsstellen und mit den „Kunden“ eigentlich vorausgesetzt werden sollte, ist dies nicht immer gegeben.
-----------------------	---

2.2.3. Diskussion der Übertragbarkeit

Bei der Beurteilung der Übertragbarkeit der ermittelten Erfolgsfaktoren müssen wie bei der Walderhaltung die verschiedenen Phasen des Policy-Zyklus unterschieden sowie die Komplexität der Zielsetzungen in den verschiedenen Umweltbereichen berücksichtigt werden.

Übertragbarkeit der Schlüsselfaktoren

Gezieltes Engagement der Behörden kann prinzipiell in allen Umweltbereichen stattfinden. Ein wichtiger Aspekt dabei ist, dass die Zielgruppen wirklich erreicht werden und die Behörden bei

¹⁷ 1950 war der Wald im Kanton Genf vollständig in privatem Besitz. Unterdessen liegt der Staatswaldanteil bei 48% der Gesamtfläche. Darin ist der grösste Teil (>75%) der Reservatsfläche enthalten. Ziel der bewussten Strategie („maitrise foncière“) ist u.a. alle Reservatsflächen in Staatsbesitz zu bekommen.

¹⁸ Im Kanton Aargau werden die Waldreservate sowohl in den kantonalen Richtplan aufgenommen als auch in der kommunalen Nutzungsplanung verankert

¹⁹ Ein wichtiger Prozess bei der Fein formulierung der Reservatspolitik des Bundes war die Entwicklung der Vollzugshilfe „Biodiversität im Wald“. Diese entstand vollkommen partizipativ zusammen mit den Praktikern (Förster). Der Prozess dauerte drei Jahre mit Workshops zur Erarbeitung regionalisierter Ziele und Massnahmen. Der Prozess war nicht immer einfach, aber die Akzeptanz und Verbindlichkeit dieser Vollzugshilfe wird nach Erfahrung des BAFU durch das gewählte partizipative Vorgehen bei allen Beteiligten sehr hoch erachtet. Die in der Vollzugshilfe formulierten Massnahmen werden in Vierjahresetappen (bisher vier) umgesetzt. Ein weiter Punkt für die grosse Akzeptanz in den Kantonen und bei den forstlichen Praktikern ist, dass die Massnahmen aus arbeitsmässiger Sicht eines Försters (einbezogene Praktiker) formuliert wurden (z.B. durch Beschreibung der erwünschten Waldstrukturen).

ihnen präsent sind. Im Forstbereich besteht eine Forstorganisation, die mit regionalem (Kreisförster) und lokalem Personal (Revierförster) bei den Waldbesitzern und der Bevölkerung starke Präsenz zeigt. Revierförster sind fast täglich im Wald und pflegen einen engen Kontakt mit den Eigentümern. Sie wirken in der Regel als Berater, Überwacher und Unternehmer. Dies verleiht ihnen bei den Waldbesitzern und der lokalen Bevölkerung generell eine hohe Glaubwürdigkeit. In ähnlichem Masse gilt dies auch für die Kreisförster. Das Vertrauen strahlt auch auf höhere von den Zielgruppen weiter entfernte Forstebenen aus. Die Leute wissen, dass diese das gleichen Berufsethos wie ihre unmittelbaren Kontaktpersonen leben. Die Aufstellung der Forstorganisation sucht in andern Umweltbereichen seinesgleichen.

Wichtig ist auch die Nähe der Führungspersonen zu ihren politischen Vorgesetzten. Die kantonalen Forstämter waren lange Zeit direkt der Regierung unterstellt und sind es heute häufig immer noch. Diese Nähe erlaubte einen intensiveren Austausch und mehr Einfluss auf die politischen Entscheidungsprozesse.

Ein zweiter Aspekt ist der gesetzliche Handlungsspielraum, der den Vollzugsbehörden zugestanden wird. In der Regel sind Vollzugsbereiche, die gefährliche, schädliche oder lästige Aktivitäten begrenzen durch Gesetze und Verordnungen genau reguliert und lassen den Vollzugsbehörden von Bund und Kantonen wenig Gestaltungsspielraum. Dieser ist am ehesten bei der Ausgestaltung der Kontrollaktivitäten vorhanden.

Das Freiwilligkeitsprinzip ist dort eine Option, wo polizeirechtliche Vorschriften die Eigentumsrechte stark beschneiden würden, ohne dass die Eigentümer öffentliche Ressourcen beanspruchen oder nachteilige Belastungen verursachen. Sinnvollerweise wendet man es zusammen mit finanziellen Anreizen in Bereichen an, wo staatliche Zwangsmassnahmen (Verfügungen) grossen Widerstand erzeugen würden.

Finanzielle Anreize, wie sie die Programmvereinbarungen ermöglichen, lassen sich im Umweltbereich auf andere Teilbereiche übertragen. Dies ist tatsächlich auch geschehen. Über Programmvereinbarungen werden im Wald die Bereiche Waldbiodiversität, Waldbewirtschaftung und Schutzwald gefördert, im Natur- und Heimatschutz die Bereiche UNESCO-Weltnaturerbe, Pärke von nationaler Bedeutung, Natur- und Landschaftsschutz sowie eidgenössische Wildtierschutzgebiete unterstützt. Weitere Programmvereinbarungen bestehen im Lärm- und Schallschutz, für Gewässerrevitalisierungen und im Bereich Schutzbauten und Gefahrengrundlagen. Denkbar wären auch Programmvereinbarungen in den Bereichen Klima und Abfall.

Beim Instrument der Programmvereinbarungen handeln Bund und Kanton einen Globalbeitrag für ein Programm, d. h. ein koordiniertes, kohärentes Massnahmenpaket aus, welches sich in der Regel auf vier Jahre erstreckt. Die finanzielle Leistung des Bundes ist von der Erreichung bestimmter Ziele, Erfolge und Wirkungen abhängig. Der Kanton kann die Massnahmen selber

durchführen oder wiederum Verträge mit Privaten (Grundeigentümer, Bewirtschafter, Waldbesitzer etc.) abschliessen, die sich für bestimmte Massnahmen und Ziele verpflichten.

Eher nicht übertragbar ist dieses Instrument auf Umweltbereiche, welche die Gesundheit von Mensch und Umwelt direkt betreffen (Luft-, Boden-, Strahlen-, Gewässerschutz und Störfallvorsorge) und individuelle globale Zielsetzungen der Kantone im Umweltbereich zu Wettbewerbsverzerrungen führen würden. Auch gibt es Bereiche (Biotechnologie, Chemikalien, UVP, Altlasten) die sich kaum über globale Zielsetzungen regeln lassen.

Übertragbarkeit anderer wichtiger Faktoren

Die wichtigen Faktoren der Zusammenarbeit und der Kommunikation sind wie schon erwähnt prinzipiell auf alle Vollzugsbereiche des Umweltschutzes übertragbar und werden hier nicht mehr weiter diskutiert.

Druck durch Natur- und Umweltschutzorganisationen (NGOs) entsteht immer, wenn grössere Umweltkonflikte auftreten. Dies gilt in allen Umweltbereichen. Die im Natur- und Umweltschutz aktiven NGOs reagieren in der Regel schnell. Natürlich kann der Druck auf Ebene Politikformulierung beispielsweise durch zugestandene Beschwerderechte oder auf der Ebene Kommunikation durch eine offenere Informationspolitik der Behörden verstärkt oder abgefedert werden.

Auch kann sich die Schweiz in allen Umweltbereichen durch internationale Verpflichtungen unter Druck setzen, sofern die darin vereinbarten Normative national noch nicht erreicht sind.

Faktisch erfolgte dies mit dem bilateralen Abkommen 2 zwischen der EU und der Schweiz sowie einer ganzen Reihe völkerrechtlich verbindlicher Abkommen (Konventionen) im Umweltbereich, welche die Schweiz ratifizierte. Solche bestehen in den Unterbereichen Klima, Biodiversität, Chemikalien und Abfall, Wasser, Wälder, Luft, Sicherheit und Gefahrenprävention. In der Regel werden die Abkommen weiterentwickelt (Protokolle) und mit Aktionsprogrammen ausgestattet, welche auf die schweizerische Umweltpolitik in spezifischen Teilbereichen Druck ausüben können.

Die Aufwertung der Biodiversität gegenüber andern Schutzzielen wäre für einzelne andere klassische Umweltbereiche denkbar. Im Gewässerschutz ist hat die Biodiversität mit der Formulierung von Anforderungen und ökologischen Zielen in der GSchV implizit schon einen hohen Stellenwert. Bei der Luftreinhaltung, Bodenschutz, Lärm, Licht, ionisierende Strahlung könnten mit verbesserten Kenntnissen und Methoden Biodiversitätskriterien künftig insofern einen grösseren Stellenwert erhalten als diese massgebend für Grenzwerte beigezogen werden.

Im Umweltrecht findet die Vorgabe quantitativer Ziele vorwiegend auf Verordnungsebene oder durch Richtlinien und Vollzugshilfen statt. Im Gewässerschutzgesetz sind einzelne quantitative Ziele auch auf Gesetzesstufe vorgegeben (Restwasser, Gewässerraum). Grundsätzlich liessen sich auch weitere Ziele quantitativ im Umweltschutzgesetz verankern, sofern ein politischer Wille dazu besteht und die Ziele wissenschaftlich gesichert sind.

Kontrollen und Evaluationen können auf alle Umweltbereiche in jeglicher räumlicher und zeitlicher Dichte übertragen werden, vorausgesetzt die technischen Möglichkeiten (zuverlässige Messinstrumente und Modelle), die wissenschaftlichen Methoden und der politische Wille zur Bereitstellung der Ressourcen sind vorhanden.

2.3. Teilbereich Mobilfunkanlagen

2.3.1. Entwicklung

Das Umweltschutzgesetz (USG) hielt Anfang der Achtzigerjahre fest, dass der Mensch vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen wie Strahlen geschützt werden soll (Art. 1 und 7 USG). Damals wurde in der politischen Diskussion eher an Licht oder Mikrowellen gedacht, nicht aber an den Mobilfunk. Anfang der Neunzigerjahre wurde jedoch realisiert, dass nichtionisierende Strahlung (NIS) ein relevantes Umweltproblem ist, das angegangen werden muss. Dazu führte unter anderem eine Studie aus den USA, die einen Zusammenhang von Hochspannungsleitungen und Leukämie vermutete. Während in dieser Zeit erst ein kleiner Teil der Bevölkerung das Natel der Post-, Telegraf- und Telefonverwaltung (PTT) nutzte, wurde bereits damals diskutiert, dass das Bewilligungsverfahren von Mobilfunkantennen geklärt werden müsste. Allerdings führte erst die Liberalisierung des Fernmeldewesens (inkl. der dafür notwendigen Infrastruktur) ab Mitte der Neunzigerjahre zur Erkenntnis, dass tatsächlich gehandelt werden muss. Die Bedeutung des Teilbereichs Mobilfunk nahm stetig zu und spielte in der Öffentlichkeit bereits die Hauptrolle, als die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) erarbeitet wurde.

Es war klar, dass das Umweltschutzgesetz (USG) die Basis für die Regelung von nichtionisierender Strahlung (NIS) darstellte. Entsprechend war der Grundsatz aus Artikel 11 USG gegeben, gemäss dem die Strahlen durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt werden (Emissionsbegrenzungen) und für die Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf Menschen durch NIS Immissionsgrenzwerte festgelegt werden. Zusätzlich wurde auch grosser Wert auf das in Artikel 1 USG festgehaltene Vorsorgeprinzip gelegt.

Für die Festlegung von Anlagegrenzwerten, deren Einhaltung «technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar» sein muss (Art. 11 Abs. 2 USG), wurden erste Erfahrungen von Kantonen ausgewertet und analysiert (ca. 500 dokumentierte Mobilfunkanlagen). Im Sinne

der Vorsorge wurde für Anlagen bei Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) ein zehnfach tieferer Wert vorgeschlagen, als die Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) im April 1998 publiziert hatte (BUWAL 1999). Der Vorschlag wurde heftig kritisiert, u.a. kritisierte die Branche den Wert als zu tief, andere Akteure wie beispielsweise «Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz» den Wert als zu hoch. Der Faktor 10 wurde schliesslich beibehalten und vom Bundesrat entsprechend im Jahr 1999 verabschiedet. Damit hat die Schweiz den Alleingang gewählt und tiefere Werte als in anderen Ländern festgesetzt. Die NISV trat im Jahr 2000 in Kraft.

Umgehend nach in Krafttreten der NISV wurden Vollzugshilfen notwendig. Die Kantone forderten entsprechende Unterstützung vom Bund bzw. vom damaligen Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). Bereits parallel zu den Arbeiten an der NISV erarbeitete das BUWAL ein Formular (Standortdatenblatt), mit dem die Gesuchsteller von Mobilfunkantennen den Kantonen und Gemeinden die relevanten Angaben deklarieren konnten. Rasch wurden die ersten 500 Stück Formulare genutzt. 2002 veröffentlichte das BUWAL dann die Vollzugsempfehlung zur NISV und die Messempfehlung.

Bei beinahe jedem Bau einer Antenne kam es jedoch zu lokalen Protesten. Zudem wurden erste Fälle bereits 2001 vor Bundesgericht behandelt. Im Rahmen eines Leitentscheides hielt das Bundesgericht fest, dass die vom Bundesrat vorgenommene Gewichtung des Vorsorgeprinzips bezüglich der Emissionsgrenzwerte richtig war. In den folgenden Jahren wurden unzählige weitere Gerichtsverfahren geführt, die u.a. zu einer immer präziseren Regelung im Teilbereich Mobilfunk führten. 2005 fällte das Bundesgericht ein wegweisendes Urteil, das eine Überprüfung und Absicherung der von den Mobilfunkanbietern angegebenen Sendeleistung von Antennen verlangte. Obwohl von einer «Verriegelung» der Antennen die Rede war, wurde 2006 auf Vorschlag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) eine Softwarelösung, das Qualitätssicherungssystem (QS-System), eingeführt (BAFU 2006). Das QS-System erfasst die eingestellten Werte für die Senderichtung und die maximale Sendeleistung und vergleicht sie täglich mit den bewilligten Werten (BAFU 2017). 2007 fällte das Bundesgericht ein weiteres relevantes Urteil zur Frage, wie eine «Anlage» zu definieren sei. Dies führte in der Folge (neben anderen Punkten ausserhalb des Teilbereichs Mobilfunkanlagen) zur Anpassung der NISV im Jahr 2009.

Ende 2016 wurde eine Motion im Ständerat abgelehnt, die eine Lockerung der vorsorglichen Emissionsbegrenzung bei Mobilfunkanlagen forderte. Aktuell wird vom BAFU eine grundlegende Überarbeitung der Vollzugshilfe zur NISV vorgenommen. Aufgrund der mehrmaligen Anpassungen an die stetig neuen technischen und regulatorischen Verhältnisse ist sie für Neueinsteiger unübersichtlich geworden. Die Technologie wurde im Bereich Mobilfunkanlagen alle paar Jahre erneuert (GMS, GPRS, UMTS, LTE). Die technologische Entwicklung geht rasant weiter und allenfalls werden erneute Änderungen des Vollzugs in Zukunft nötig sein.

Der Vollzug wurde von den Kantonen unterschiedlich organisiert. Alle Kantone richteten eine NIS-Fachstelle ein. Für die Baubewilligungen sind grundsätzlich die Gemeinden zuständig. Einige Kantone haben aber zentralisierte Baubewilligungsprozesse entweder für alle Bauten oder spezifisch für Mobilfunkanlagen. Je nach Kanton existiert folglich ein zentrales, dezentrales oder gemischtes Modell. Die Branche übernimmt ebenfalls eine wichtige Rolle, insbesondere indem sie ein Kontrollsystem betreibt (QS System).

2.3.2. Erfolgsfaktoren

Es können folgende vier Schlüsselfaktoren identifiziert werden, die massgeblich zum Vollzugserfolg beigetragen haben: (Lokaler) öffentlicher Druck, klare Regulierung in der NISV und gute Vollzugshilfen, gute Arbeit der kantonalen und kommunalen Behörden sowie Mobilfunkanbieter in der Baubewilligungsphase und wirksames Kontrollsystem. Zusätzlich zu den Schlüsselfaktoren sind in nachfolgender Tabelle weitere wichtige Faktoren aufgeführt.

Tabelle 14: Erfolgsfaktoren im Vollzug im Teilbereich Mobilfunkanlagen

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Agenda Setting	(Lokaler) öffentlicher Druck	Latentes Unbehagen in der Bevölkerung ggü. Strahlung von Mobilfunkantennen	Mobilfunkanlagen sind als Quelle der Strahlung sichtbar und in der Nähe von Siedlungen aufgestellt, gleichzeitig ist NIS schwierig zu verstehen
		Lokale Protestaktionen und Beschwerden der Betroffenen im Rahmen von Baubewilligungsverfahren	Mitwirkungsmöglichkeit aufgrund der Baubewilligungsverfahren erhöht die Transparenz und kanalisiert die Beschwerden Aktivitäten kritischer Organisationen (inkl. Nutzung Verbandsbeschwerderecht)
Politikformulierung	Klare Regulierungen in der NISV und gute Vollzugshilfen	Vollzugshilfen mit angemessenem Detaillierungsgrad und Praxisnähe tragen zu einem harmonisierten Vollzug bei	NISV war seit Beginn der Herausforderung vorhanden; zudem lag die Vollzugshilfe rechtzeitig ohne grosse Verzögerung vor
		Umsetzung des Vorsorgeprinzips durch 10-mal tiefere Anlagen-grenzwerte	«Worst case»-Szenarien für die Berechnung der Immissionswerte
		Gerichte haben die Bestimmungen der NISV präzisiert; dabei wichtig war die Konsistenz in den Urteilen	Lücken in der NISV zu Details nimmt man in Kauf

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Implementation	Gute Arbeit der kantonalen und kommunalen Behörden sowie Mobilfunkanbieter in der Baubewilligungsphase	Klare Prozesse, insbesondere für die Baubewilligungen; oft wurden zentralisierte Prozesse etabliert mit Einbindung der NIS Fachstellen	Alle Akteure, inkl. Bevölkerung, kennen die Baubewilligungsverfahren
		Gute Dossiers der Mobilfunkanbieter	Kooperationsbereitschaft bei allen Akteuren vorhanden
		NIS Fachstellen werden als Kompetenzzentrum wahrgenommen	Genügend finanzielle und personelle Ressourcen für den Vollzug, insb. auf Kantonebene
			Baugesuche werden gut geprüft und dokumentiert
			Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone
	Wirksames Kontrollsystem	Selbstkontrolle der Mobilfunkanbieter mit Hilfe des QS Systems, d.h. bewilligungskonformes Betreiben der Mobilfunkantennen wird täglich kontrolliert	QS-System als pragmatische Lösung zur Umsetzung eines Gerichtsurteils
			Abnahmemessung wird vorgenommen, wenn der im Standortdatenblatt errechnete Wert den Anlagegrenzwerten beinahe erreicht wird (üblicherweise 80%)
			Stichproben während der Betriebsphase durch die kommunalen oder kantonalen Behörden, in erster Linie aufgrund von Klagen
Evaluation			Systematische Aufarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen zu den gesundheitlichen Folgen von NIS durch eine Expertengruppe (BERENIS)
Zusammenarbeit		Austausch und Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen über formelle und informelle Wege	Bund hatte zu Beginn einen Wissensvorsprung und hat die Kantone unterstützt
			Einbezug der Kantone in die Erarbeitung der Vollzugshilfen trägt zu praxisnahen Lösungen bei
			Zusammenarbeit zwischen den Kantonen (v.a. NIS AG des Cerc'l'Air) erlaubt, von den Erfahrungen der anderen zu lernen, dadurch Ressourcen zu sparen und zu einem möglichst kohärenten Vollzug beizutragen

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
		Einbezug der Wirtschaft in Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vollzugshilfen, nach Bedarf auch an Sitzungen der NIS Arbeitsgruppen	Öffentliche Hand profitiert von den Erfahrungen aus der Wirtschaft, sowohl für Vollzugshilfen als auch im Vollzug
		Austausch zwischen öffentlicher Hand und Wirtschaft auf kantonaler Ebene über bspw. Plattformen, Vereinbarungen oder bilaterale Treffen	Privatwirtschaft trägt zum Austausch bei, bspw. organisiert ein Mobilfunkanbieter jährlich ein Treffen für die Fachpersonen der Westschweiz
			Innovative und kontaktfreudige Vollzugspersönlichkeiten
Kommunikation		QS System als gute Basis für die Kommunikation und das Schaffen von Vertrauen	
Rahmenbedingungen		Mobilfunkanbieter können Kosten für die Umsetzung der Vorschriften (teilweise) an Kunden überwälzen	
		Geringe Anzahl Akteure, es gibt nur fünf Mobilfunkanbieter ²⁰	
			Technische Voraussetzungen: nur ein Anlagentyp (d.h. Mobilfunkantennen)

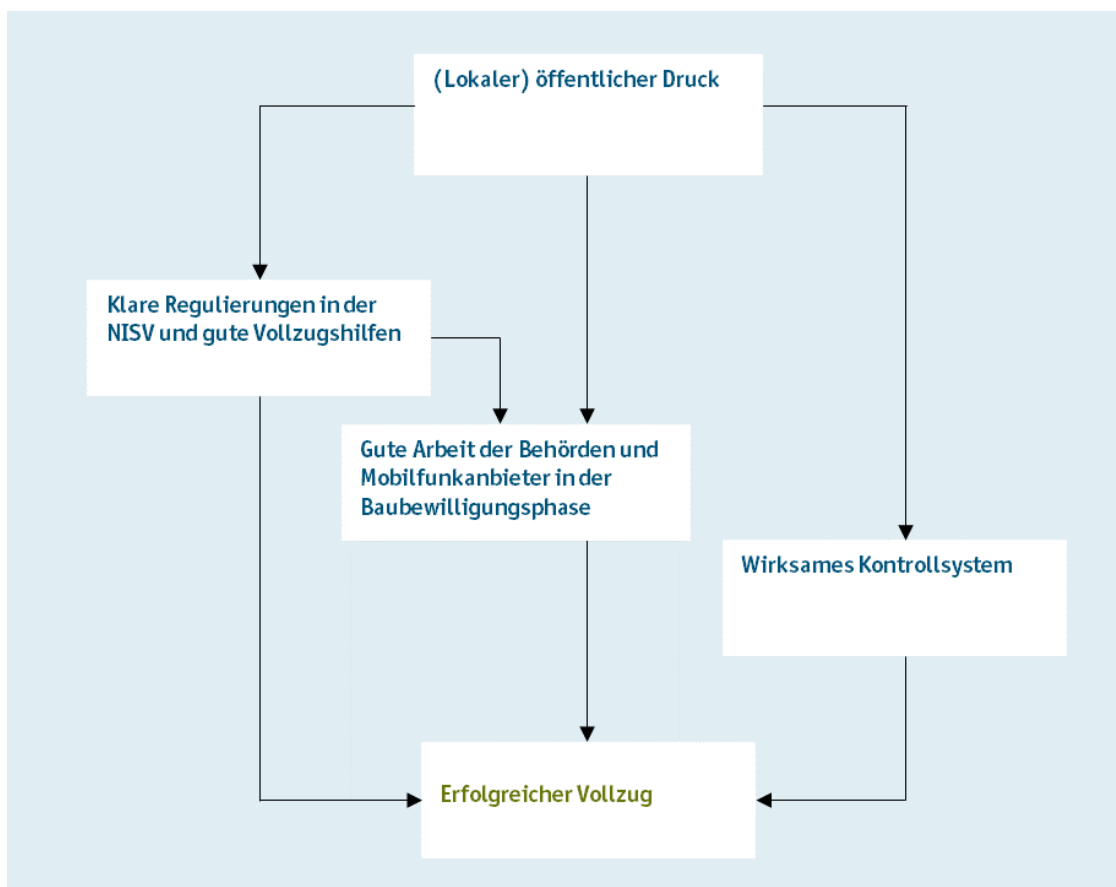
Schlüsselfaktoren: Wirkungen und Bezüge

Für den Erfolg des Vollzugs im Teilbereich Mobilfunkanlagen sind vier Schlüsselfaktoren verantwortlich (vgl. Abbildung 5): Erstens hat der (lokale) öffentliche Druck in Form von Einsprachen während des Baubewilligungsprozesses oder Anfragen bezüglich des Betriebs vorhandener Mobilfunkantennen strenge Anforderungen begünstigt und zu einer guten Arbeit der Vollzugsakteure beigetragen. Zweitens existieren klare Regulierungen in der NISV und gute Vollzugshilfen, die seit Beginn der Herausforderung vorhanden waren und zum Erfolg beigetragen haben. Das Vorsorgeprinzip des USG ist in der NISV angesichts ungewisser gesundheitlicher Langzeitauswirkungen strikt umgesetzt und dies ist hilfreich, um auf den öffentlichen Druck zu reagieren. Die klaren Regulierungen tragen dazu bei, dass alle Akteure wissen, was zu tun ist. Drittens wurde aufgrund eines Gerichtsentscheides ein wirksames Kontrollsystem etabliert, das den kantonalen Vollzugsbehörden auch Daten bezüglich des Betriebs von Mobilfunkantennen lie-

²⁰ Zusätzlich zu den drei kommerziellen Anbietern Salt, Sunrise und Swisscom, gibt es auch Netze der SBB und Polycom. Deren Sendeanlagen sind ebenfalls bewilligungspflichtig. Allerdings sind dies geschlossene Netze, die nur von der Organisation selber genutzt werden (SBB, Notfalldienste und Polizei). Im vorliegenden Bericht wird auf die drei kommerziellen Anbieter fokussiert.

fert. Diese Daten können in der Kommunikation gegenüber besorgten Bürgern verwendet werden und dazu beitragen, den öffentlichen Druck zu reduzieren. Der öffentliche Druck und die klaren Regulierungen tragen viertens dazu bei, dass die in der Baubewilligungsphase eingereichten Dossiers und Entscheide von guter Qualität sind, die Fristen eingehalten werden und eine gute Kooperation besteht. Die gute Arbeit der Vollzugsakteure trägt daher wesentlich zu einem erfolgreichen Vollzug bei.

Abbildung 5: Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Vollzug im Teilbereich Mobilfunkanlagen



Grafik INFRAS, Ambio und Ecosens.

Die Wirkungen der Schlüsselfaktoren auf den Vollzug und deren Bezüge können wie folgt beschrieben werden.

(Lokaler) öffentlicher Druck

Der öffentliche Druck resultiert zum einen aus einem latenten Unbehagen der Bevölkerung gegenüber der Strahlung von Mobilfunkanlagen. Während die nichtionisierenden Strahlen nicht

sichtbar und deren Auswirkungen für die Bevölkerung schwierig fassbar sind, sind die Mobilfunkanlagen, die oft in der Nähe von Siedlungen aufgestellt sind, als Quelle der Strahlung sichtbar. Zum anderen äussert sich der öffentliche Druck über lokale Protestaktionen und Beschwerden der Betroffenen. Die Baubewilligungsverfahren bieten eine Transparenz bezüglich der geplanten Antennen. Zudem beinhalten sie eine Mitwirkungsmöglichkeit, welche die Beschwerden kanalisiert und auf die konkreten Fälle fokussiert. Aktivitäten kritischer Organisationen und die Berichterstattung in den Medien unterstützen den öffentlichen Druck. Gleichzeitig kann das in der NISV mit Nachdruck umgesetzte Vorsorgeprinzip helfen, um auf Bedenken von Bürgerinnen und Bürgern zu reagieren.

Der öffentliche Druck führt dazu, dass die Gemeinden und die Kantone viel in den Vollzug investieren, klare Prozesse insbesondere auf kantonaler Ebene geschaffen haben und die Dossiers im Zusammenhang mit den Baubewilligungen gut prüfen. Er führte auch dazu, dass die öffentliche Hand und die Wirtschaft den Austausch über konkrete Baubewilligungsgesuche hinaus pflegen. Beschwerden, die bis vor die Gerichte getragen wurden, haben zu Klärungen und Präzisierungen in den Regulierungen geführt. Unter anderem wurde dadurch auch das QS-System eingeführt. Der öffentliche Druck ist heute im Vergleich zu früher etwas weniger stark, was u.a. auch damit zu tun hat, dass die Technologie heute nicht mehr wegzudenken ist, jedoch ist er noch immer präsent.

Klare und praxisnahe Regulierungen und gute Vollzugshilfen

Die NISV und die Vollzugshilfen sind grundsätzlich klar formuliert. Die Regulierungen sind praxisnah. Damit wissen alle Akteure, was zu tun ist. Die Regulierungen können möglichst harmonisiert umgesetzt werden. Lücken in der NISV wurden in Kauf genommen, weil zu detaillierte Regelungen nicht unbedingt dazu führen, dass weniger nach «Schlupflöchern» gesucht wird. Gewisse Unklarheiten wurden anschliessend durch Gerichtsurteile präzisiert. Die Konsistenz in der Rechtsprechung hat zur weiteren Klarheit und zu einem harmonisierten Vollzug beigetragen. Die Vollzugshilfen sind grundsätzlich angemessen und praxistauglich. Sie konkretisieren die Bestimmungen in der Verordnung, geben Orientierung im Fall von Interpretationsspielräumen und tragen damit ebenfalls zu einem harmonisierten Vollzug bei. Wichtig war, dass nicht nur die Verordnung, sondern auch die Vollzugshilfen seit Beginn der Herausforderung im Teilbereich Mobilfunkanlagen vorhanden waren, und dass die Regelungen grundsätzlich konsistent waren. Dies ermöglichte es, dass die Mehrheit der Mobilfunkantennen von Anfang an konform gebaut werden konnten. Aktuell findet eine Überarbeitung der Vollzugshilfe zur NISV statt, die u.a. dazu beitragen soll, neuen Personen eine bessere Übersicht über die Regelungen zu vermitteln.

Ein wichtiger Teil der klaren Regulierung ist die Umsetzung des Vorsorgeprinzips. Gemäss Verordnung müssen Anlagen an OMEN einen 10-mal tieferen Grenzwert einhalten als von der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) vorgeschlagen. Zudem wird bei der Berechnung und Messung von Immissionswerten jeweils von Worst case-Szenarien ausgegangen, d.h. beispielsweise, dass die (kurzfristig) maximale Auslastung einer Antenne und der lokal (kleinräumig) höchste Immissionswert in einem Innenraum massgebend sind. Die Umsetzung des Vorsorgeprinzips wird von vielen Seiten kritisiert. Grundsätzlich stellt die Art dessen Umsetzung aber ein klares Signal dar, das im Zusammenhang mit dem latenten Unbehagen der Bevölkerung und dem (lokalen) öffentlichen Druck wichtig war und noch heute ist.

Gute Arbeit der Behörden sowie Mobilfunkanbieter in der Baubewilligungsphase

Die Mobilfunkanbieter sowie die kantonalen und kommunalen Behörden leisten grundsätzlich gute Arbeit. Die Qualität der von den Mobilfunkanbietern eingereichten Dossiers, abgelieferten Daten und Informationen und der von den Behörden gefällten Entscheide ist generell hoch (und höher als früher). Fristen werden grundsätzlich eingehalten. Zudem besteht eine Kooperationsbereitschaft zwischen Mobilfunkanbietern und öffentlicher Hand.

Die gute Arbeit aller in den Vollzug involvierten Akteure ist zum einen auf den öffentlichen Druck zurückzuführen. Zum anderen tragen klar definierte Prozesse zur guten Arbeit bei. Alle involvierten Akteure kennen die Baubewilligungsprozesse, sowohl Behörden und Mobilfunkanbieter, aber auch die Bevölkerung. Zudem haben die Kantone in klare Prozesse für die Baubewilligung von Antennen investiert (vgl. Beispiel 7). Einige Kantone haben zentralisierte Baubewilligungsprozesse entweder für alle Bauten (nicht nur Mobilfunkanlagen) oder für Mobilfunkanlagen (ab einer bestimmten Grösse). Alle befragten Kantone haben eine NIS Fachstelle, die u.a. die Gemeinden mit Fachwissen unterstützt. Je nach Zentralisierung bzw. Ausgestaltung des Baubewilligungsprozesses ist der Einbezug der NIS Fachstelle zwingend oder nach Bedarf.

Die NIS Fachstellen an sich sind ebenfalls wichtig. Sie werden von den Gemeinden genutzt und als Kompetenzzentrum wahrgenommen. Die NIS Fachstellen tragen dazu bei, dass Baugesuche gut geprüft und dokumentiert werden. Genügend personelle Ressourcen sind nötig, sowohl bei den Behörden als auch den Mobilfunkanbietern. Aufgrund des öffentlichen Drucks bzw. des daraus resultierenden politischen Willens diese Ressourcen zu sprechen ist dies oft gegeben. Eine Herausforderung sind neu entstehende OMEN in der Nähe einer bestehenden Mobilfunkanlage, die eine erneute NIS-Beurteilung und allenfalls Anpassung der bestehenden Anlage nötig machen.

Beispiel 7

Die Kantone Basel-Stadt und Basel-Land haben in einen klaren und zentralisierten Bewilligungsprozess investiert. Alle Baugesuche, d.h. nicht nur diejenigen für Mobilfunkanlagen, werden auf kantonaler Ebene von den beiden Bauinspektoraten geprüft. Im Fall von Mobilfunkanlagen findet zudem immer eine Vorprüfung durch die kantonale NIS-Fachstelle statt, bevor die eingereichten Dossiers publiziert werden. In der Vergangenheit wurden sie gleichzeitig publiziert, was zu einer Art «Wettbewerb» geführt hat, wer zuerst den Fehler in einem Baugesuch findet. Nun werden die Mobilfunkanbieter zuerst angehört und allfällige Fehler ausgebessert. Erst wenn ein Gesuch aus Sicht des Schutzes vor Strahlung bewilligungsfähig ist, wird das Gesuch publiziert. Die Meinung der NIS Fachstelle wird geschätzt und von den Bauinspektoraten akzeptiert. Die kantonale NIS Fachstelle nimmt auch die Kontrollen bestehender Anlagen vor. Damit ist der gesamte Prozess in der Hand des Kantons.

Wichtig ist, dass die NIS Fachstelle verhältnismässig genügend Ressourcen zur Verfügung hat, um die Arbeit gut zu machen. Aufgrund der Kürzung von gewissen Stellenprozenten in Baselland muss seit Kurzem bei den Kontrollen eine Reduktion vorgenommen werden. Das Erkennen neu entstehender OMEN ist wichtig, damit auch dort die Grenzwerte eingehalten werden, allerdings ist dies auch aufwändig. 2007 hat BS/BL eine automatisiert ausgelöste Neubeurteilung bestehender Mobilfunkanlagen in einem «Aperi» eingeführt. Über diesen wird automatisch geprüft, ob bspw. ein Ausbau eines Estrichs eine Anpassung bei einer Antenne bedingt.

Wirksames Kontrollsystem

Das QS-System kontrolliert das bewilligungskonforme Betreiben der Mobilfunkantennen. Es wurde aufgrund eines Urteils des Bundesgerichts (vgl. Beispiel 8) eingeführt. Die Werte werden täglich abgeglichen. Bei Unstimmigkeiten müssen die Mobilfunkanbieter je nach Fall innerhalb von 24 Stunden oder innerhalb einer Arbeitswoche den Fehler beheben. Das System erhöht das Vertrauen in die Mobilfunkanbieter, wodurch die Zusammenarbeit verbessert wird. Zudem ermöglicht das System, der Bevölkerung im Falle von Anfragen zu spezifischen Mobilfunkantennen Auskunft zu geben, was zur «Beruhigung der Gemüter» beiträgt.

Neben dem QS-System sind aber auch Kontrollen anderer Art notwendig. So finden Abnahmemessungen der Strahlungen von Antennen statt, sofern der im Standortdatenblatt errechnete Wert (d.h. die prognostizierte NIS-Belastung) den Anlagegrenzwert beinahe erreicht (üblicherweise ab 80%). Es erfolgen auch Bauabnahmen durch die kommunalen oder kantonalen Behörden, bei welchen beispielsweise die Richtung der Strahlung überprüft werden, allerdings nicht gleich konsequent. Stichprobenkontrollen während der Betriebsphase werden nicht von allen Kantonen gemacht. Aufgrund knapper Ressourcen wird meistens erst aufgrund von Anfragen und Reklamationen kontrolliert.

Beispiel 8

Das Bundesgericht hat in seiner Entscheid 1A.160/20043 vom 10. März 2005 entschieden, dass der Betrieb von Mobilfunkantennen noch besser kontrolliert werden muss als zuvor. Insbesondere sei sicherzustellen, dass bewilligte Sendeleistungen und Senderichtungen eingehalten werden (BAFU 2017). Das Bundesgericht nennt zwei Optionen, um dies zu erreichen: Entweder durch bauliche Begrenzungen oder durch eine verlässliche Kontrolle der NIS-relevanten Hardwarekomponenten und Einstellungen (BAFU 2006). Das BAFU empfahl eine Software-Lösung in Form eines Qualitätssicherungssystems (QS-System) der Netzbetreiber. Dieser Vorschlag wurde gemeinsam mit den NIS-Fachstellen der Kantone erarbeitet.

Jeder Mobilfunkanbieter hat heute ein eigenes QS-System, das die tatsächlichen Betriebsparameter mit den bewilligten vergleicht. Täglich wird ein vollständiger Abgleich gemacht. Alle zwei Wochen werden die Daten dem BAKOM übermittelt. Die Kantone haben Zugriff auf diese sehr umfassenden und guten Daten der Antennen in ihrem Einzugsgebiet. Bei Anfragen besorgter BürgerInnen können die Informationen unmittelbar kommuniziert werden. Es gibt Kantone, die die Mobilfunkanbieter einmal pro Jahr besuchen, um das QS-System zu überprüfen. Diese Treffen tragen zum regelmässigen Austausch zwischen öffentlicher Hand und Wirtschaft bei.

Wirkungen zusätzlich wichtiger Faktoren

Neben den Schlüsselfaktoren sind folgende weiteren Faktoren für den Vollzugserfolg im Bereich Mobilfunkanlagen wichtig:

- Austausch und Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen über formelle und informelle Wege: Der Bund und die Kantone investieren viel in eine gute Zusammenarbeit. Der Bund, der zu Beginn einen Wissensvorsprung aufwies, unterstützte die Kantone und die Gemeinden im Vollzug. Hilfreich war dabei, dass die NISV und die Vollzugshilfen bereits zu einem frühen Zeitpunkt vorlagen. Wichtig ist auch, dass der Bund die Kantone über Arbeitsgruppen in die Erarbeitung der Vollzugshilfen einbezieht. Dies trägt zur Erarbeitung praxistauglicher Vollzugshilfen bei und begünstigt die Akzeptanz und die gute Zusammenarbeit im Vollzug. Zentral ist auch die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen, zum einen um eine einheitliche Vollzugspraxis zu etablieren, zum anderen um Erfahrungen auszutauschen. Dies ermöglicht es auch, Ressourcen zu sparen (bei den Kantonen, weil sie von den anderen lernen können; bei den Mobilfunkanbietern, weil die Vorschriften und Prozesse bekannt sind). Während die Zusammenarbeit über verschiedene formelle und informelle Wege gepflegt wird, scheinen insbesondere die zwei NIS Arbeitsgruppen (Westschweiz und Tessin, Deutschschweiz (letztere organisiert durch den Cercl'Air)) wichtig.
- Die Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und der Wirtschaft ist für den Vollzug wichtig. Auf nationaler Ebene findet der Austausch vor allem über die Arbeitsgruppen NIS statt, die bei Bedarf Vertreter der Privatwirtschaft einlädt. Die öffentliche Hand profitiert von den Erfahrungen aus der Wirtschaft. Zudem wird die Wirtschaft in die Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vollzugshilfen einbezogen, was praxisnahe Regelungen begünstigt. Auf

kantonaler Ebene wird neben dem Austausch im Rahmen von Bauprojekten auch der weitergehende Austausch gepflegt, bspw. über Plattformen, Vereinbarungen oder bilaterale Treffen.²¹ Die Privatwirtschaft organisiert ebenfalls Treffen für Fachpersonen. Auf Gemeindeebene besteht teilweise ein institutionalisierter Dialog, um den Austausch bereits vor der Eingabe eines Baugesuches zu pflegen. Hilfreich für die gute Zusammenarbeit auf allen Ebenen ist, dass es lediglich drei Mobilfunkanbieter²² gibt (und mit der Swisscom auch einen grossen bundesnahen Betrieb). Schliesslich trägt zur Zusammenarbeit auch bei, dass die Ausgestaltung der Regelungen praxisnah ist und die Mobilfunkanbieter Kosten für die Umsetzung der Vorschriften (teilweise) an Kunden überwälzen können.

- Das QS-System spielt nicht nur für die Kontrolle eine wichtige Rolle, sondern auch in der Kommunikation. Wie bereits erwähnt, sind aufgrund des Systems aktuelle Daten vorhanden, welche im Fall von besorgten Anfragen aus der Bevölkerung verwendet werden können. Auch trägt das System zum Vertrauen und damit besseren Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Mobilfunkanbieter bei.

Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren

Die öffentliche Hand hat bedeutende Möglichkeiten, die Erfolgsfaktoren des Vollzugs im Bereich Mobilfunkanlagen positiv zu beeinflussen. Als zentral erachten wir den Handlungsspielraum bei der Politikformulierung, der Implementation und der Zusammenarbeit (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 15: Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren im Bereich Mobilfunkanlagen

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen	Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand
--	--

- | | |
|----------------|---|
| Agenda Setting | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Beeinflussung des öffentlichen Drucks durch die öffentliche Hand ist beschränkt, jedoch auf indirekte Art möglich. Die Problemwahrnehmung kann vom BAFU u.a. durch die Aufarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen mitbeeinflusst werden. Hilfreich ist auch eine gute Datengrundlage bezüglich der existierenden Mobilfunkanlagen, damit fundierte Informationen zur Strahlung geliefert werden können. |
|----------------|---|

²¹ Beispielsweise besteht im Kanton Waadt seit 1999 (d.h. seit Einführung der NISV) eine Vereinbarung zwischen Mobilfunkanbieter und dem Kanton. In der Vereinbarung wird u.a. festgehalten, dass ein kontinuierlicher Dialog geführt wird, Daten vertraulich gehandhabt werden und eine Koordination der Standorte von Antennen stattfindet. Über die Vereinbarung konnte eine gute Zusammenarbeit zwischen den Mobilfunkanbietern und dem Kanton etabliert werden. Zudem konnte die Koordination und die Zusammenarbeit zwischen den Mobilfunkanbietern verbessert werden. Die Vereinbarung hat auch dazu beigetragen, auf Gemeindeebene und in der Öffentlichkeit das Vertrauen in die Mobilfunkanbieter zu stärken.

²² Im vorliegenden Bericht wird auf die drei kommerziellen Anbieter fokussiert. (Siehe auch Fussnote 20.)

Elemente Policy Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand**Zyklus/Querschnittsthemen**

Politikformulierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Bund und die Kantone haben einen grossen Spielraum bei der Ausarbeitung der gesetzlichen Grundlagen (NISV) und der Vollzugshilfen. Das BAFU hat in klare, nützliche und umsetzbare Regulierungen in der Verordnung und den Vollzugshilfen investiert. Besonders gross ist der Einfluss bei der Ausarbeitung der Vollzugshilfen und Leitfäden. ▪ Das BAFU hat grossen Wert daraufgelegt, die Kantone und die Wirtschaft angemessen einzubinden, damit verständliche und praxisnahe Lösungen gefunden werden konnten. ▪ Die Vollzugshilfen wurden zeitnah mit der Verordnung publiziert, sodass alle Akteure von Anfang an Leitlinien für die Interpretation und Umsetzung der NISV hatten.
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kantone haben einen sehr grossen Einfluss auf die Qualität der Vollzugsarbeit in der Baubewilligungsphase: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstens haben die Kantone einen grossen Spielraum bei der Organisation des Vollzugs (Struktur und Prozesse). So haben die Kantone klare Prozesse für die Baubewilligungen von Mobilfunkantennen etabliert. Dies wurde u.a. erreicht durch eine gewisse Zentralisierung des Prozesses, gemäss welcher die Baubewilligungen in einigen Kantonen entweder immer oder ab einer bestimmten Grösse dem Kanton vorgelegt werden müssen. ▪ Zweitens unterstützen die Kantone die Gemeinden insbesondere über die NIS-Fachstellen in der Beurteilung von Dossiers, damit qualitativ gute Entscheide gefällt werden können. Diese kantonalen NIS-Fachstellen werden als Kompetenzzentren wahrgenommen, und tragen zur qualitativ guten Arbeit der Behörden bei. Wichtig sind insbesondere genügend finanzielle und personelle Ressourcen für den Vollzug, insbesondere auf Kantonsebene. ▪ Eine weitere wichtige Einflussmöglichkeit der Kantone und der Gemeinden besteht bei den Kontrollen. Zum einen wurde in Absprache mit den Betreibern der Mobilfunkanlagen ein QS System aufgebaut und etabliert. Zum anderen werden Kontrollen bei der Bauabnahme und Stichproben während der Betriebsphase durchgeführt.
Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzlich haben Bund und Kantone sehr grosse Einflussmöglichkeiten bei der Durchführung von Evaluationen. Im Teilbereich Mobilfunkanlagen beschränkt sich der Bund auf die systematische Aufarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen zu den gesundheitlichen Folgen der NIS
Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Bund hat massgeblich auf die Zusammenarbeit mit den Kantonen hingewirkt. Die Zusammenarbeit über formelle und informelle Kanäle ist für den Vollzugserfolg wichtig. ▪ Der Bund und die Kantone haben einen grossen Spielraum beim Einbezug der Wirtschaft, sei es über Arbeitsgruppen, den regelmässigen Dialog oder Vereinbarungen.
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Bund und die Kantone haben verschiedene Möglichkeiten, in der Kommunikation gegenüber der Bevölkerung aktiv zu werden. Zum einen kann durch die Information über wissenschaftliche Ergebnisse die Problemwahrnehmung beeinflusst werden (siehe auch Agenda Setting). Zum anderen stehen die Kantone und die Gemeinden bei Anfragen im direkten Kontakt mit der Bevölkerung. Dabei hat sich das QS System als gutes Instrument für die Kommunikation und das Schaffen von Vertrauen erwiesen.

2.3.3. Diskussion der Übertragbarkeit

Übertragbarkeit der Schlüsselfaktoren

Der (lokale) öffentliche Druck im Bereich Mobilfunkanlagen ist vor allem auf das latente Unbehagen in der Bevölkerung gegenüber der Strahlung von Mobilfunkantennen und die Bereitschaft der Betroffenen zu Protesten und Beschwerden im Rahmen von Baubewilligungsverfahren zurückzuführen. Die öffentliche Hand kann die im Zusammenhang mit dem öffentlichen Druck stehende Problemwahrnehmung nur beschränkt und indirekt beeinflussen, z.B. durch die Aufbereitung und die Kommunikation von wissenschaftlichen Grundlagen. Diese indirekte Einflussnahme auf den öffentlichen Druck ist auch in den anderen Umweltbereichen möglich und damit übertragbar.

Das Bestreben, klare Regulierungen auf Verordnungsebene und gute, praxisnahe Vollzugshilfen zu erarbeiten, die zu einem harmonisierten Vollzug beitragen, kann auch in anderen Umweltbereichen angestrebt werden. Inwiefern in anderen Umweltbereichen vergleichsweise tiefe Anlagengrenzwerte umgesetzt werden können, hängt jedoch auch vom entsprechenden politischen Umfeld ab. Die vergleichsweise tiefen Anlagengrenzwerte zeugen vom Willen des Bundesrates, dem Vorsorgeprinzip des USG Nachdruck zu verschaffen. Deren konsequente Durchsetzung stärkt das Vertrauen der Bevölkerung in den Vollzug. Auf die Rechtsprechung, die für die Regulierungen im Bereich Mobilfunkanlagen wichtig war, hat die öffentliche Hand jedoch kaum Einfluss.

Die öffentliche Hand hat einen sehr grossen Einfluss auf die gute Qualität der Vollzugsarbeit der kantonalen und der kommunalen Behörden in der Baubewilligungsphase. Im Teilbereich Mobilfunkanlagen wurden klare Prozesse etabliert und kompetente NIS Fachstellen eingerichtet, die als Kompetenzzentren wahrgenommen werden. Wichtige Elemente sind die Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone, genügend finanzielle und personelle Ressourcen für den Vollzug sowie eine gute Prüfung der Baugesuche. Diese Faktoren, die zu einer guten Qualität des Vollzugs führen, können auch auf andere Umweltbereiche übertragen werden. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass in anderen Bereichen die Bereitschaft der Politik auf kantonalen und kommunaler Ebene geringer sein könnte, ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen für einen qualitativ hochstehenden Vollzug bereit zu stellen.

Das Kontrollsystem ist im Bereich Mobilfunkanlagen speziell und vermutlich nicht ohne weiteres auf andere Bereiche übertragbar. Dennoch erachten wir das Vorgehen der öffentlichen Hand, mit der Branche ein QS System zu entwickeln und zu etablieren, als erfolgsversprechend. Dieser Ansatz könnte auch für andere Umweltbereiche, bei denen die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ebenfalls wichtig ist, interessant sein. In anderen Bereichen könnten sich Kontrollen jedoch schwieriger gestalten, insbesondere wenn Emissionen unterschiedlichster Betriebe, Prozesse und Anlagen zu kontrollieren sind.

Übertragbarkeit anderer wichtiger Faktoren

Die Organisation der Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den Kantonen sowie zwischen der öffentlichen Hand (Bund und Kantone) und der Wirtschaft über geeignete formelle und informelle Kanäle im Hinblick auf praxisnahe Vollzugshilfen und den gegenseitigen Erfahrungsaustausch ist auch in anderen Umweltbereichen möglich. Wichtig ist, dass jeweils zweckmässige Zusammenarbeitsformen (z.B. Arbeitsgruppen, Plattformen, bilaterale Kontakte) etabliert und genutzt werden. Bei der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft hat im Bereich Mobilfunkanlagen geholfen, dass seitens der Mobilfunkanbieter nur drei Unternehmen einzubeziehen sind. Des Weiteren können die Mobilfunkanbieter die Kosten für die Umsetzung der Vorschriften (teilweise) an Kunden überwälzen. Diese begünstigenden Rahmenbedingungen dürften in den anderen Umweltbereichen jedoch kaum gegeben sein.

2.4. Teilbereich Siedlungsabfälle

2.4.1. Entwicklung

Bis in die Sechzigerjahre fand die Ablagerung der Abfälle vielerorts eher unkontrolliert statt. Für Verbrennungsanlagen gab es nur minimale Anforderungen bezüglich Abluft (Bundesamt für Umweltschutz 1986). Das Gewässerschutzgesetz von 1971 verbot die wilden Deponien. Mitte der Achtzigerjahre zeigte sich, dass die etwas geordneteren Abfalldeponien dennoch zu Geruchsbelästigungen und insbesondere zu Gewässerproblemen führten (BAFU 2013). Über das Gewässerschutzgesetz (GSchG) wurde eine Subventionierung von Kehrichtverbrennungsanlagen (KVAs) durch den Bund ermöglicht, die bis 1999 existierte. Die Luftreinhalteverordnung von 1985 führte Vorschriften zur Luftqualität für KVAs ein.

Das 1985 in Kraft getretenen Umweltschutzgesetz (USG) bot dem Bund die Grundlage, bezüglich Abfall zu handeln. 1986 erarbeitete der Bund ein Abfallleitbild, das bis heute Gültigkeit hat. 1990 verabschiedete der Bundesrat die Technische Verordnung über Abfall (TVA), welche die Entsorgung des Abfalls, insbesondere des Siedlungsabfalls regelte.²³ Anfang der Neunzigerjahre wollte der Bund das Leitbild erneuern, was aber nicht gelang. Das Bundesamt für Umweltschutz ergänzte das Leitbild 1992 mit einem Abfallkonzept, das ebenfalls bis heute Gültigkeit hat. 1998 verabschiedete der Bundesrat die Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) und im Jahr 2000 die Verordnung über die Getränkeverpackungen (VGV). Ein Meilenstein in der Entwicklung stellte die Verbrennungspflicht für brennbare Siedlungsabfälle dar, die bereits 1995 festgelegt²⁴ und nach einer Übergangsfrist von fünf Jahren ab dem Jahr 2000 durchgesetzt wurde.

²³ Bereits 1987 wurde die Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) verabschiedet. Diese wurde 2005 durch die Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) abgelöst.

²⁴ Eine Verbrennungspflicht für brennbare Sonderabfälle wurde bereits 1996 eingeführt.

Eine wesentliche Anpassung der Gesetzgebung fand im Jahr 1997 statt, als die Finanzierung der Entsorgung der Siedlungsabfälle geklärt wurde. Zentral waren die in den Neunzigerjahren eingeführten Sackgebühren, die dazu führten, dass die Menge an Kehricht pro Person reduziert werden konnte. Diese wurde zunächst in der Deutschschweiz eingeführt. In den städtischen Gebieten war das Problem akuter als auf dem Land, weshalb die Sackgebühr dort früher eingeführt wurde.²⁵ In der Westschweiz wurden die Sackgebühren in vielen Gemeinden erst nach 2010 eingeführt. Unter anderem führte auch ein Bundesgerichtsentscheid aus dem Jahr 2011 dazu. Heute haben fast alle Gemeinden Sackgebühren eingeführt. Erwartet wird, dass in den nächsten Jahren auch noch die letzten Gemeinden zur Sackgebühr übergehen. Ausnahme bildet der Kanton Genf, der nicht plant, Sackgebühren einzuführen.

Eine zweite wesentliche Anpassung eher technischer Art fand durch die Totalrevision der TVA statt. Diese schien dem Bund bzw. dem BAFU im Jahr 2011 notwendig aufgrund der grossen Veränderungen der vorhergehenden zwei Jahrzehnte. Gemäss BAFU sollten die Globalisierung und die Liberalisierung der Märkte mit Entsorgungssicherheit, Risikominderung und Service Public vereinbar gemacht werden (BAFU 2011). Die am 1. Januar 2016 in Kraft getretene Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) enthält u.a. neue Vorschriften für die Verwertung von biogenen Abfällen wie Lebensmittel und Vorgaben für Deponien gemäss dem Stand der Technik.

Der Vollzug der bundesrechtlichen Bestimmungen bei den Siedlungsabfällen liegt im Wesentlichen in der Verantwortung der Kantone. Diese delegierten den Vollzug grundsätzlich an die Gemeinden. Die Gemeinden haben ihre eigenen Abfallreglemente. Diese leiten sich aus den kantonalen Abfallgesetzen ab, die auf der Bundesgesetzgebung basieren. Die Ausgestaltung des Vollzugs seitens der Kantone und Gemeinde ist sehr unterschiedlich. Die Wirtschaft übernimmt ebenfalls eine aktive Rolle im Vollzug. Sie ist beispielsweise für gewisse Separatsammlungen zuständig oder zieht für die Gemeinden auch die vorgezogenen Gebühren für Glas ein. Weitere Beispiele von Aufgaben, welche die Branche wahrnimmt sind Kontrollen, Information, Aus- und Weiterbildung (Rieder et al. 2013). Zudem delegieren einige Gemeinden die Sammlung und Entsorgung der Siedlungsabfälle an Verbände oder private Unternehmen.

2.4.2. Erfolgsfaktoren

Nachfolgend werden die im Bereich Siedlungsabfälle identifizierten Erfolgsfaktoren aufgeführt (vgl. Tabelle 16). Der Erfolg im Vollzug wird vor allem durch folgende vier Schlüsselfaktoren beeinflusst: öffentlicher und politischer Druck; Finanzierung ist geklärt und gut geregelt unter teilweiser Berücksichtigung des Verursacherprinzips; zweckmässige Entsorgungssysteme und Infrastruktur; gute und pragmatische Zusammenarbeit der öffentlichen Hand und Wirtschaft

²⁵ Die Stadt St. Gallen führte die Sackgebühr zuerst ein.

Tabelle 16: Erfolgsfaktoren im Vollzug im Teilbereich Siedlungsabfälle

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Agenda Setting	Öffentlicher und politischer Druck	Sichtbarkeit bzw. Wahrnehmbarkeit des Problems, insbesondere wenn die Entsorgung nicht funktioniert	Bewusstsein in der Bevölkerung für die Relevanz einer umweltverträglichen Entsorgung des Abfalls sowie Bereitschaft die Abfalltrennung vorzunehmen
		Historische Erfahrungen mit dem Problem aber auch mit dem guten Vollzug bzw. der Lösung des Problems	Abfall ist täglich präsent und i.d.R. ist Verursacher klar identifizierbar. Erfahrungen mit falsch entsorgten Sonderabfällen und Probleme mit Deponien prägen das Bewusstsein der Öffentlichkeit und Politik
Politikformulierung	Finanzierung ist geklärt und gut geregelt unter weitgehender Berücksichtigung des Verursacherprinzips	Klärung, welche Akteure zu welchem Zeitpunkt welche Aufgaben am effektivsten übernehmen können und wann der Verursacher bezahlen muss	Klare Rollenteilung und Zusammenarbeit mit der Wirtschaft bei den vorgezogenen Gebühren und Separatsammlungen Trennung des Abfalls durch die Individuen erhöht Wiederverwertungsmöglichkeit des Separatabfalls
		Kombination von Sackgebühren, Grundgebühren und vorgezogenen Gebühren setzt die richtigen Anreize und Zusammenspiel funktioniert	Umsetzung des Verursacherprinzips wird von Bevölkerung und Wirtschaft akzeptiert und i.d.R. als gerecht und folgerichtig empfunden. Von den Gemeinden werden i.d.R. keine Steuergelder eingesetzt
		Zeitlich befristete Subventionierung von KVAs durch den Bund erlaubt die Umsetzung der hohen Standards	Sackgebühren setzen Verursacherprinzip um Nachhaltig betriebene und finanzierte KVAs
		Grundsatz der stofflichen Verwertung und Verbrennungspflicht in der Verordnung	
		Gute und praxisnahe Verordnung und Vollzugshilfen	

Elemente Policy- Zyklus/ Quer- schnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Implementation	Zweckmässige Entsorgungssysteme und Infrastruktur	Zweckmässige kommunale Infrastruktur, u.a. auch aufgrund der Zusammenarbeit der Gemeinden oder Beauftragung von Unternehmen	<p>Individuen finden eine gute Infrastruktur vor, Entsorgung ist ohne unnötigen Mehraufwand möglich</p> <hr/> <p>Gemeinden müssen weniger Ressourcen in Abfalltrennung investieren, weil Bevölkerung diese gut macht</p> <hr/> <p>Zusammenarbeit in mehreren Regionen für die Betreibung von KVAs, u.a. mittels Zweckverbände von Gemeinden und Kantonen</p> <hr/> <p>Zusammenarbeit für Vollzugsaktivitäten über den Betrieb von KVAs hinaus</p> <hr/> <p>Betreibung der KVAs durch die öffentliche Hand erhöht Vertrauen der Bevölkerung und Bereitschaft zur Abfalltrennung</p> <hr/> <p>Einführung der Sackgebühren in möglichst allen Gemeinden gleichzeitig hat zu einem harmonisierten Vollzug im Kanton beigetragen</p> <hr/> <p>Umsetzung auf Gemeindeebene mit ausreichender Unterstützung durch den Kanton</p> <hr/> <p>Kantone befähigen und unterstützen Gemeinden mit Musterreglementen, Informationen und Veranstaltungen, agieren als Fachstelle für die Gemeinden</p> <hr/> <p>Genügend Ressourcen und gutes Personal insb. auf Kantonsebene</p> <hr/> <p>Lokal angepasste Lösungen bspw. bei der Kommunikation oder Infrastruktur</p> <hr/> <p>Verstärkte Durchsetzung des Umweltstrafrechts seit einiger Zeit bei den Kantonen und neuerdings auch beim Bund.</p> <hr/> <p>Wirtschaft und Bevölkerung tragen aktiv zu einem guten Vollzug bei</p> <hr/> <p>Abfalltrennung hat Tradition und nicht konformes Handeln hat unmittelbar Konsequenzen</p> <hr/> <p>Branche leistet ihren Beitrag an Information, Separatsammlungsangebot und Recycling</p> <hr/> <p>Massnahmen zeigen Wirkung, d.h. es gibt gute Erfahrungen mit Vollzug, was wiederum motiviert die Massnahmen tatsächlich umzusetzen</p>
		Evaluation	Abfallstatistik überprüft Separatsammlungen und Recyclingquoten

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Zusammenarbeit -		Austausch und Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen über formelle und informelle Wege (z.B. KVU ²⁶ , Cercle Déchets)	Bund kennt die Anliegen der Kantone und Gemeinden und bietet Unterstützung Erfahrungsaustausch und Kohärenz im Vollzug
	Gute und pragmatische Zusammenarbeit der öffentlichen Hand und Wirtschaft	Aufgabenteilung und Zusammenarbeit im Vollzug, u.a. durch Branchenlösungen	
		Einbezug der Wirtschaft in Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vollzugshilfen	Die Erfahrung ermöglicht die Entwicklung praxisnaher Lösungen
	Pflege des formellen und informellen Austausches bspw. über kantonale Plattformen und Kommissionen	Die Anliegen der Wirtschaft und ihrer Verbände sind bekannt, die Anzahl Akteure ist beschränkt	
			Innovative und kontaktfreudige Vollzugspersönlichkeiten
Kommunikation -		Geeignete Sensibilisierung und Information der Bevölkerung	Die Umsetzung auf Gemeindeebene erlaubt eine lokal angepasste Kommunikation Sowohl Wirtschaft als auch öffentliche Hand betreiben Sensibilisierungsaktivitäten, z.B. Kampagnen und Schulbesuche
Rahmenbedingungen		Abfall ist für die Wirtschaft ein interessantes Gut	

Schlüsselfaktoren: Wirkungen und Bezüge

Die für den Erfolg im Vollzug massgeblich verantwortlichen Schlüsselfaktoren lassen sich zusammenfassend wie folgt beschreiben (vgl. Abbildung 6): Erstens existiert aufgrund der Probleme in der Vergangenheit und dem Bewusstsein der Bevölkerung ein öffentlicher und politischer Druck, dass der Vollzug gut läuft. Die Bevölkerung erwartet zweckmässige Entsorgungssysteme und Infrastruktur, um die Abfalltrennung vornehmen zu können. Die Bevölkerung würde sich beschweren, sobald die Abfallentsorgung nicht mehr gut funktionieren würde. Zweitens wurde in den Neunzigerjahren in der nationalen Verordnung die Finanzierung geklärt. Diese ist gut geregelt und berücksichtigt weitgehend das Verursacherprinzip, beispielsweise indem vorgezogene Gebühren verlangt werden oder Sackgebühren eingeführt wurden. Drittens ermöglicht die Klärung der Finanzierung die Bereitstellung und das Unterhalten guter Entsor-

²⁶ Konferenz der Vorsteher der Umweltschützämter der Schweiz.

gungssysteme und Infrastruktur. Viertens besteht im Teilbereich Siedlungsabfälle eine gute Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und der Wirtschaft. Zum einen existiert eine klare Aufgabenteilung, u.a. indem über Branchenlösungen gearbeitet wird. Zum anderen ermöglicht die Zusammenarbeit, praxisnahe Lösungen zu finden, die im Vollzug tatsächlich umgesetzt werden.

Abbildung 6: Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Vollzug im Teilbereich Siedlungsabfälle

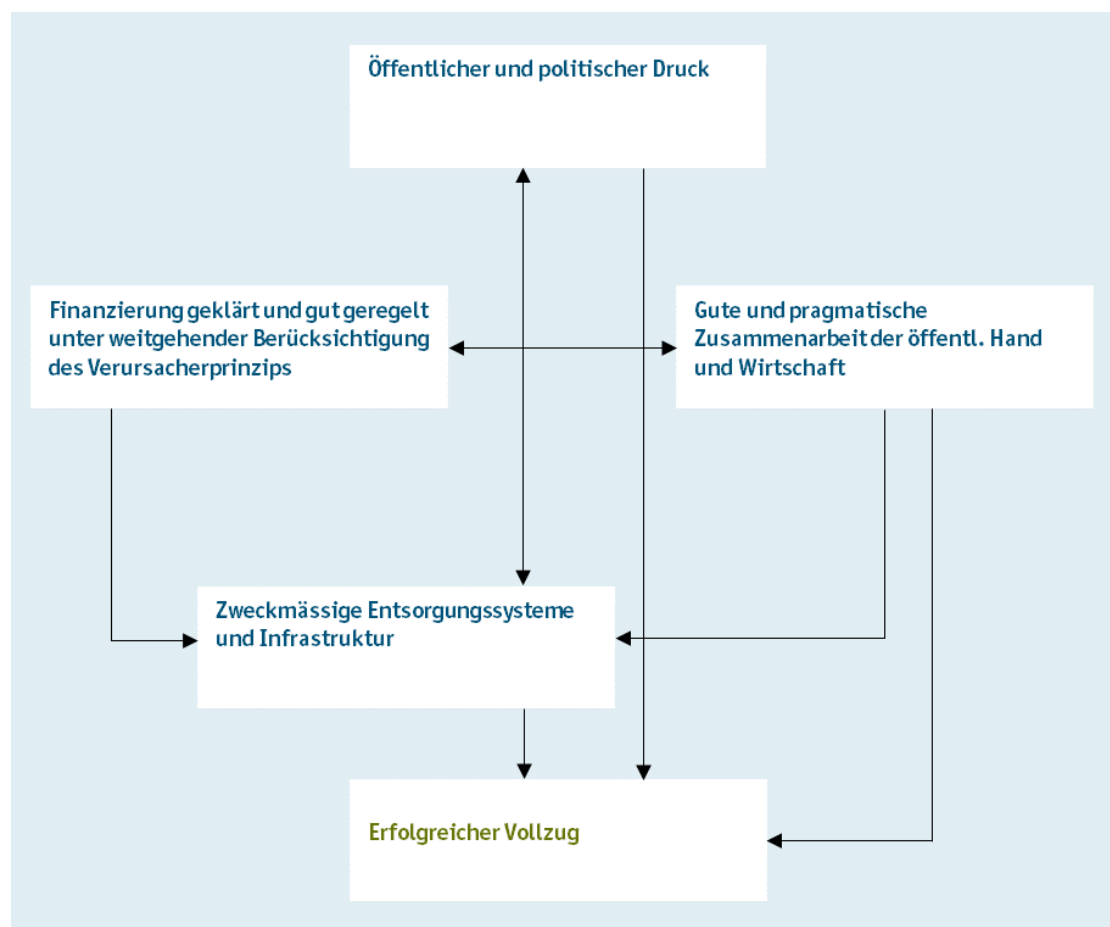


Abbildung INFRAS, Ambio und Ecosens.

Nachfolgend werden die Wirkungen der Schlüsselfaktoren auf den Vollzug und deren Bezüge beschrieben.

Öffentlicher und politischer Druck

Der öffentliche und politische Druck im Bereich Siedlungsabfälle besteht zum einen aufgrund negativer historischer Erfahrungen mit dem Abfallproblem. Hierzu gehören insbesondere die Wasserverschmutzung und Brände in Deponien, aber auch falsch entsorgte Sonderabfälle, die

das Bewusstsein der Öffentlichkeit und der Politik bis heute prägen. Diese Erfahrungen waren der Auslöser für die Regulierung, zunächst in den Siebzigerjahren über das Gewässerschutzgesetz, anschliessend in den Neunzigerjahren über die auf dem USG basierende TVA. Aufgrund der negativen Erfahrungen ist sich die Politik einig, dass im Abfallbereich keine Probleme existieren sollen. Entsprechend investiert die öffentliche Hand in eine gute Vollzugsarbeit.

Zum anderen existiert der öffentliche und politische Druck, weil das Problem sichtbar und riechbar ist, insbesondere wenn die Abfallentsorgung nicht funktioniert. Die Bevölkerung kommt täglich mit Abfall in Kontakt und erkennt den eigenen Beitrag an das Problem. Das Bewusstsein in der Bevölkerung für die Relevanz einer umweltverträglichen Entsorgung ist deshalb hoch. Die Bereitschaft zur Abfalltrennung ist bei einem Teil der Bevölkerung auch ohne den finanziellen Anreiz aufgrund der Sackgebühr und Sensibilisierung vorhanden. Dies trägt direkt zu einem erfolgreichen Vollzug bei. Zudem erwartet die Bevölkerung von ihren Gemeinden und den Detailhändlern eine gute Infrastruktur, um die Abfalltrennung vorzunehmen.

Finanzierung ist geklärt und gut geregelt unter weitgehender Berücksichtigung des Verursacherprinzips

Bei den Siedlungsabfällen wurde die Finanzierung der Entsorgung in den Neunzigerjahren geklärt. Grundsätzlich müssen die Verursacher für die Abfallentsorgung bezahlen. Bereits früh wurde jedoch analysiert, welche Akteure zu welchem Zeitpunkt welche Aufgaben übernehmen können. In der Folge wurde eine klare Rollenteilung und Zusammenarbeit zur Finanzierung der Entsorgung zwischen öffentlicher Hand und Wirtschaft vereinbart. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass Abfall für die Wirtschaft ein interessantes Gut ist. Vorgesehen ist, dass die Privatpersonen die Triage des Abfalls selber erledigen, die Entsorgung jedoch für sie erledigt wird. Unternehmen ab einer bestimmten Grösse sind hingegen selber für die Entsorgung des Abfalls verantwortlich. Die Separatsammlung wird teilweise von den Gemeinden vorgenommen (z.B. Glas, Metall oder Karton und Papier), teilweise von der Branche (z.B. PET, elektrische und elektronische Geräte oder Batterien). Separatsammlungen werden nicht gemischt gesammelt, weil die Qualität einer separaten Sammlung von bspw. Papier, Metall oder PET höher ist und damit eine höhere Wiederverwertungsquote erreicht werden kann. Für gewisse Separatsammlungen existieren vorgezogene Gebühren, welche die Verursacher bereits beim Kauf der Produkte bezahlen (z.B. Glasflaschen oder elektrische und elektronische Geräte). Beim Kehricht bezahlen die Privatpersonen hingegen erst bei der Entsorgung. Für die Entsorgung bspw. von Papier und Karton müssen Privatpersonen jedoch keine Gebühren bezahlen. Viele Gemeinden erheben Grundgebühren zur Deckung gewisser Kosten ihrer Entsorgungssysteme.

Eng verknüpft mit der Umsetzung des Verursacherprinzips ist die Sackgebühr, die zunächst in der Deutschschweiz eingeführt wurde. Heute hat die Mehrheit der Gemeinden die Sackgebühren eingeführt. Die Sackgebühr hat dazu geführt, dass die Menge an Kehrrecht in wenigen Jahren reduziert und der Recyclinganteil erhöht werden konnten. Die Umsetzung auf Gemeindeebene erlaubt lokal angepasste Lösungen. In vielen Gemeinden wird ein Splittingmodell umgesetzt, d.h. neben den Sackgebühren werden auch Grundgebühren zur Deckung der Entsorgungskosten erhoben. Dadurch können die Sackgebühren auf einem Niveau gehalten werden, das keine falschen Anreize für wilde Abfalldeponien setzt. Die Kombination von Sackgebühren, Grundgebühren und vorgezogenen Gebühren führt dazu, dass Gemeinden i.d.R. keine Steuergelder zur Finanzierung der Entsorgung des Siedlungsabfalls verwenden müssen.

Für die Verbrennung und damit die energetische Nutzung des Kehrrechts, wie in der Verordnung vorgeschrieben, sind KVAs nötig. Damit diese gebaut und in Betrieb genommen werden konnten, war die zeitlich befristete Subventionierung von KVAs durch den Bund in mehreren Fällen zentral. Zudem ist die Zusammenarbeit über mehrere Gemeinden und über Kantons-grenzen für die Finanzierung der Erstellung und den nachhaltigen Betrieb der KVAs sehr wichtig.

Zweckmässige Entsorgungssysteme und Infrastruktur

Damit die Abfallentsorgung vorgenommen werden kann, sind Entsorgungssysteme und eine entsprechende Infrastruktur erforderlich. Die Gemeinden betreiben einen grossen Aufwand, um die kommunalen Entsorgungssysteme und Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Insbesondere kleinere Gemeinden haben jedoch Schwierigkeiten, die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Aus diesem Grund haben sich einige Gemeinden zur Zusammenarbeit entschlossen. Beispielsweise können die Entsorgungshöfe grösserer Gemeinden mitbenutzt werden, oder ein Zusammenschluss ermöglicht aufgrund grösserer Abfallmengen bessere Preise bei Recyclingunternehmen. Einige Gemeinden lassen die Entsorgung durch Unternehmen erledigen.

Hilfreich ist, dass die Bevölkerung bereits eine Abfalltrennung vornimmt. Damit müssen im Vergleich zu Gemischtsammlungen im Ausland weniger Ressourcen aufgewendet werden. Einerseits erwartet die Bevölkerung von den Gemeinden eine zweckmässige Entsorgungsinfrastruktur. Andererseits nimmt sie die Trennung gut wahr, weil die Entsorgung ohne grossen Mehraufwand möglich ist.

Kehrrechtverbrennungsanlagen (KVAs) sind als Teil des Entsorgungssystems ebenfalls wichtig. Für den Betrieb der KVAs findet in vielen Regionen eine Zusammenarbeit statt, beispielsweise im Rahmen von Zweckverbänden von Gemeinden und Kantonen. Aufgrund der KVA wird

in gewissen Regionen bereits seit langem zusammengearbeitet, was sich auch auf andere Vollzugsarbeiten positiv auswirkt. In gewissen Regionen wird auch ein gemeinsamer Kehrichtsack verwendet, welcher für das gesamte Einzugsgebiet einer KVA gilt. Die flächendeckende Einführung des Kehrichtsacks in einigen Kantonen hat zu einem harmonisierten und damit erfolgreichen Vollzug beigetragen. Die KVAs werden durch die öffentliche Hand betrieben, was das Vertrauen der Bevölkerung in diese steigert und in der Folge die Bereitschaft zur korrekten Entsorgung erhöht.

Beispiel 9

36 Gemeinden der Kantone Appenzell Innerrhoden, Appenzell Ausserrhoden, St. Gallen und Thurgau bilden gemeinsam den Verband A-Region und sind an die KVA der Stadt St. Gallen angeschlossen. Die angeschlossenen Gemeinden verwenden alle denselben Kehrichtsack (jedoch nicht denselben wie in der Stadt St. Gallen). Dies hat dazu geführt, dass im Kanton AR nicht nur bereits früh alle Gemeinden die Sackgebühr eingeführt haben, es wurde und wird in der Mehrheit auch derselbe Kehrichtsack verwendet. Dies hat zu einem guten und harmonisierten Vollzug beigetragen. Der Verband A-Region verhandelt mit der Stadt St. Gallen beispielsweise über die Kosten oder die Routen für die KVA. Innerhalb der Region besteht es einen Transportkostenausgleich zwischen den Gemeinden. Die A-Region geht auch über die Koordination bezüglich KVA hinaus und arbeitet beispielsweise bei der Deponieplanung und -nutzung oder der Papier- und Glas-Entsorgung zusammen. In der Region wird schon mehrere Jahrzehnte zusammengearbeitet. Die Akteure sind in ständigem Kontakt und kennen sich gut.

Beispiel 10

Der Kanton Zürich bietet den Gemeinden ein Benchmarking für ihre Abfallrechnung an. Im Auftrag des Kantons erstellt ein externes Büro die jährliche Publikation «Finanzielle Situation in der Abfallwirtschaft» mit Mengen- und Kostenstatistiken. Die Gemeinden können sich damit mit den anderen Gemeinden vergleichen und allenfalls Kostenoptimierungen bei ihren Entsorgungssystemen inkl. Infrastruktur vornehmen. Die Daten werden von den Gemeinden geliefert. Der Kanton beschreibt die Systemgrenzen klar, damit die Daten korrekt und einheitlich erfasst werden können. Die Gemeinden stellen die Qualitätssicherung der dem Kanton zur Verfügung gestellten Daten sicher. Dies fördert auch die Kostentransparenz, beispielsweise bezüglich der Verwendung von Grundgebühren und Sackgebühren zur Finanzierung der Abfallentsorgung und damit die Umsetzung des Verursacherprinzips. Auch zeigt die Transparenz auf, ob eine nachhaltige Finanzierung von Anlagen wie KVAs sichergestellt ist und damit eine gute Infrastruktur auch langfristig zur Verfügung steht.

Gute und pragmatische Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft

Die Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft ist für den Vollzug bei den Siedlungsabfällen sehr wichtig:

- Erstens ist im Vollzug eine aktive Rolle der Wirtschaft vorgesehen. Dabei wird vor allem mit Branchenlösungen gearbeitet, beispielsweise für die Entsorgung von elektrischen und elekt-

ronischen Geräten oder PET. Über die Abfallstatistik wird überprüft, ob die Branchenlösungen zu ausreichend hohen Recyclingquoten führen. Hinsichtlich Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ist hilfreich, dass Abfall für die Wirtschaft ein interessantes Gut sein kann. Dies bedeutet, dass eine bedeutende Wirtschaftsbranche von einem guten Vollzug finanziell auch profitiert. Die klare Rollenteilung und die Klärung der Finanzierung ist für die Zusammenarbeit ebenfalls wichtig.

- Zweitens bezieht das BAFU die Wirtschaft in Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vollzugshilfen ein. Dies führt zu praxisnahen Lösungen, die von der Branche mitgetragen und umgesetzt werden.
- Drittens pflegen der Bund und die Kantone über verschiedene formelle und informelle Kanäle einen regelmässigen Austausch mit der Wirtschaft. Beispielsweise organisiert das BAFU jährliche Treffen mit den Abfallverbänden und Spitzen anderer Wirtschaftsverbände. Auf Ebene der Kantone ist die Zusammenarbeit unterschiedlich, beispielsweise existieren Kooperationsvereinbarungen oder regelmässige Treffen von Plattformen und Kommissionen. Damit kennen der Bund und die Kantone die Anliegen der Wirtschaft und ihrer Verbände. Sie können von den Erfahrungen und vom Wissen profitieren und praxisnahe Lösungen finden. Dies begünstigt wiederum die Zusammenarbeit.

Wirkungen zusätzlich wichtiger Faktoren

Neben den Schlüsselfaktoren (inkl. den dazugehörigen wichtigen Faktoren) sind folgende weitere Faktoren für den Vollzugserfolg im Bereich Siedlungsabfälle wichtig:

- Der in der nationalen Gesetzgebung verankerte Grundsatz der stofflichen Verwertung und die Verbrennungspflicht in der Verordnung sind wichtige grundlegende Regulierungen im Bereich Siedlungsabfälle. Eng verbunden damit ist die Verpflichtung des Bundes, die Finanzierung der KVA zu unterstützen.
- Der Bund arbeitet mit den übrigen Vollzugsakteuren darauf hin, gute und praxisnahe Verordnungen und Vollzugshilfen zu erarbeiten. Praxisnähe und gute Verständlichkeit helfen in der Umsetzung, insbesondere auf Gemeindeebene oder in der Kommunikation gegenüber der Bevölkerung. Im Hinblick auf einen praxisnahen Vollzug ist es wichtig, das richtige Mass an Vereinfachung zu finden und teilweise «Mut zur Lücke» zu haben.
- Die Umsetzung auf Gemeindeebene mit ausreichender Unterstützung durch die Kantone ist ebenfalls ein wichtiger Faktor für den Vollzugserfolg. Die Umsetzung auf Gemeindeebene ermöglicht lokal angepasste Lösungen, beispielsweise betreffend Infrastruktur und Kommunikation. Im Hinblick auf die Umsetzung auf Gemeindeebene ist die ausreichende Unterstützung durch die Kantone wichtig. Diese befähigen und unterstützen die Gemeinden mit Musterreglementen, Informationen und Veranstaltungen. Zudem agieren sie als Fachstellen für

die Gemeinden. Im Hinblick auf einen guten Vollzug auf Gemeindeebene sind genügend Ressourcen und qualifizierte Fachleute wichtig, sowohl auf kommunaler als auch kantonaler Ebene. Letzteres ist nötig, um die Unterstützung der Gemeinden wahrnehmen zu können.

- Im Bereich Siedlungsabfall ist von grosser Bedeutung, dass die Wirtschaft und die Bevölkerung aktiv zu einem guten Vollzug beitragen. Zum einen ist die Abfalltrennung in der Bevölkerung gut verankert. Nicht konformes Handeln führt unmittelbar zu Konsequenzen. Zum anderen leistet die Branche durch Informationsarbeit, das Separatsammlungsangebot und das Recycling einen grossen Beitrag.
- Die Kontrolle der Separatsammlungsmengen und der Recyclingquoten über die Abfallstatistik trägt ebenfalls zu einem erfolgreichen Vollzug bei. Würden die definierten Quoten nicht erfüllt, hätte dies Konsequenzen bezüglich Regulierungen und Branchenlösungen.
- Der gute Austausch und die Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den Kantonen fördert den Informations- und Erfahrungsaustausch sowie die Kohärenz im Vollzug. Insbesondere kennt der Bund die Anliegen der Kantone und Gemeinden und kann entsprechende Unterstützung bieten. Der Austausch findet über verschiedene formelle und informelle Kanäle statt (v.a. KVU, Cercle Déchets, bilaterale Treffen).
- Eine gute Kommunikation der Problemlage, der Massnahmen und deren Vollzug durch die verschiedenen Vollzugsakteure gegenüber der Bevölkerung ist für einen erfolgreichen Vollzug sehr wichtig. Die Bevölkerung muss verstehen, weshalb und wie sie die Abfalltrennung vornehmen muss und den Abfall entsorgen kann. Viele Gemeinden leisten gute Kommunikationsarbeit, die eine lokal angepasste Information der Bevölkerung erlaubt. Gewisse Kantone unterstützen ihre Gemeinden mit Informationsmaterial. Auch Wirtschaftsverbände informieren die Bevölkerung, beispielsweise durch Kampagnen.²⁷ Zudem gibt es auch in den Schulen Sensibilisierungsaktivitäten, die nicht nur auf Kinder und Jugendliche, sondern indirekt auch auf deren Eltern abzielen.
- Der Siedlungsabfall kann für die Wirtschaft ein interessantes Gut sein. Diese Tatsache prägt die Anreizstruktur und ermöglichte es nicht nur über Regulierungen, sondern auch Branchenlösungen zu arbeiten. Ebenfalls ist die Finanzierung dadurch einfacher zu lösen. Die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft wird erleichtert und es besteht bei allen Akteuren ein Interesse an einem guten Vollzug.

²⁷ Ein aktuelles Beispiel ist die «Battery Man»-Kampagne, die die Separatsammlung von Batterien betrifft. Die Kampagne soll bewirken, dass Batterien zu Grossverteilern zurückgebracht werden.

Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand

Die öffentliche Hand hat viele Möglichkeiten, die Erfolgsfaktoren des Vollzugs im Bereich Siedlungsabfall positiv zu beeinflussen. Besonders gross ist der Spielraum bei der Politikformulierung, der Implementation, der Zusammenarbeit und der Kommunikation (vgl. Tabelle 17)

Tabelle 17: Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren im Bereich Siedlungsabfälle

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen	Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand
Agenda Setting	<ul style="list-style-type: none"> Die Beeinflussung des öffentlichen Drucks ist beschränkt, jedoch auf indirekte Weise möglich. Die Problemwahrnehmung kann vom BAFU u.a. durch die Aufarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen mitbeeinflusst werden. Beispielsweise können über Studien die Vor- und Nachteile der Kunststoffseparatsammlungen aufgezeigt werden. Das BAFU und die Kantone können zudem die historischen Erfahrungen im Bereich Abfall über die Kommunikation in den Medien präsent halten, um die Notwendigkeit gewisser Massnahmen zu unterstreichen. Weiter kann die Kommunikation der Separatsammlungs- und Recyclingquoten die Problemwahrnehmung beeinflussen.
Politikformulierung	<ul style="list-style-type: none"> Der Bund hat in Zusammenarbeit mit den Kantonen und der Wirtschaft einen sehr grossen Spielraum bei der Klärung der Rollen und Aufgaben der Akteure sowie der Finanzierung der Abfallentsorgung unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips. Im Bereich Siedlungsabfälle hat der Bund bereits frühzeitig analysiert, welche Akteure zu welchem Zeitpunkt welche Aufgaben am besten wahrnehmen können und wie die Abfallentsorgung über Gebühren finanziert werden kann. Der Bund hat in Zusammenarbeit mit den Kantonen und der Wirtschaft seinen Spielraum genutzt, praxisnahe Lösungen zu entwickeln und umzusetzen. U.a. wird jeweils geprüft, ob eine Branchenlösung möglich ist oder ob eine Regulierung erlassen werden muss.
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> Die Kantone und die Gemeinden haben einen entscheidenden Einfluss auf die Errichtung zweckmässiger Entsorgungssysteme und einer entsprechenden Infrastruktur. Durch die Umsetzung auf Gemeindeebene können lokal angepasste Lösungen gefunden werden. Grundsätzlich setzen die Gemeinden und die Kantone genügend Ressourcen ein, um eine zweckmässige Entsorgungsinfrastruktur zu betreiben. Dabei ist jedoch auch die Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, mit privaten Unternehmen und in Regionen (z.B. im Hinblick auf den Betrieb von KVA) von grosser Bedeutung. Die gute Mitarbeit der Bevölkerung im Vollzug kann indirekt über eine gute Kommunikation und eine zweckmässige Infrastruktur gefördert werden. Das aktive Engagement der Wirtschaft kann über eine geeignete Konzeption bzw. Regulierung der Abfallentsorgung beeinflusst werden (siehe auch Politikformulierung).
Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> Der Bund und die Kantone können Evaluationen oder Wirkungsanalysen durchführen bzw. in Auftrag geben. Im Bereich Siedlungsabfall überprüft der Bund beispielsweise die Separatsammlungs- und Recyclingquoten über die Abfallstatistik.
Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Der Bund und die Kantone haben einen entscheidenden Einfluss auf die Gestaltung der Zusammenarbeit unter sich und mit der Wirtschaft. Im Bereich Siedlungsabfall haben sie diesen Spielraum gut ausgenutzt. Zum einen haben Bund und Kantone über verschiedene Kanäle einen regelmässigen Austausch unter sich etabliert. Zum anderen wird die Wirtschaft bei der Regelung der Arbeitsteilung und der Erarbeitung der Vollzugshilfen einbezogen.

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand

-
- Kommunikation ■ Die Kommunikation gegenüber der Bevölkerung ist vor allem auf Gemeindeebene von grosser Bedeutung. Im Bereich Siedlungsabfall sind die Gemeinden diesbezüglich sehr aktiv.

2.4.3. Diskussion der Übertragbarkeit

Übertragbarkeit der Schlüsselfaktoren

Der öffentliche und politische Druck ist vor allem auf die Sichtbarkeit und die Wahrnehmbarkeit des Problems der Abfallentsorgung zurückzuführen. Die Tatsache, dass die Bevölkerung täglich mit Abfall in Kontakt kommt und ihren eigenen Beitrag zur Lösung des Abfallproblems erkennt, ist in anderen Umweltbereichen oft nicht gegeben. Die öffentliche Hand kann jedoch die Problemwahrnehmung beeinflussen, beispielsweise über die Erarbeitung und die Kommunikation wissenschaftlicher Grundlagen. Diese Beeinflussung der Problemwahrnehmung und damit indirekt auch des öffentlichen Drucks ist auch in anderen Umweltbereichen möglich und damit übertragbar.

Die Klärung der Rollen und Aufgaben der Akteure sowie der Finanzierung der Abfallentsorgung unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips ist im Grundsatz auch auf andere Umweltbereiche übertragbar. Dabei könnte geprüft werden, inwiefern die im Bereiche Siedlungsabfall getroffenen Lösungen (z.B. Branchenlösungen mit der Wirtschaft, Kombination von spezifischen Gebühren mit Grundgebühren, zeitlich befristete Subventionierung von KVAs) in anderen Bereichen – allenfalls in angepasster Form – umgesetzt werden könnten. Dabei sollte u.a. darauf geachtet werden, dass keine falschen Anreize gesetzt werden (siehe Splittingmodell bei den Sackgebühren²⁸), eine zweckmässige Infrastruktur eingerichtet wird und das Zusammenspiel der verschiedenen Massnahmen gut funktioniert. Hinsichtlich Einbezug der Wirtschaft ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Branche ein wirtschaftliches Interesse an der Nutzung des Abfalls hat, was deren Einbezug wesentlich erleichtert. Diese ist in vielen anderen Umweltbereichen nicht der Fall.

Die im Bereich Siedlungsabfall gewählte Zusammenarbeit von Gemeinden und Kantonen im Hinblick auf die Betreibung zweckmässiger Entsorgungssysteme und Infrastruktur könnte auch in anderen Umweltbereichen funktionieren. Beispielsweise könnten für grosse Infrastrukturanlagen in anderen Bereichen Zweckverbände oder anderen Zusammenarbeitsformen eingesetzt werden.

²⁸ Beim Splittingmodell werden die Kosten für die Entsorgung nicht nur verursachergerecht über Sackgebühren gedeckt, sondern auch Grundgebühren, welche die Gemeinden jährlich einziehen. Zu hohe Sackgebühren könnten nämlich dazu führen, dass Anreize für nicht konformes Handeln und wilde Ablagerungen entstehen.

Je nach Möglichkeiten und Interesse kann die gute und pragmatische Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft auch in anderen Umweltbereichen verstärkt werden. Insbesondere könnte geprüft werden, ob eine aktive Berücksichtigung der Wirtschaft in den Vollzug (z.B. über Branchenlösungen), ein Einbezug der Wirtschaft über Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vollzugshilfen und/oder der regelmässige Informationsaustausch zweckmässig sind. Wiederum ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Wirtschaft im Bereich Siedlungsabfall eigene kommerzielle Interessen verfolgt (v.a. Wiederverwertung von Abfallstoffen, Auftragsarbeit in der Abfallentsorgung).

Übertragbarkeit anderer wichtiger Faktoren

Folgende weiteren Faktoren könnten grundsätzlich ebenfalls auf andere Umweltbereiche übertragen werden:

- Erarbeitung von guten und praxisnahen Verordnungen und Vollzugshilfen in Zusammenarbeit mit den Kantonen und der Wirtschaft, insbesondere wenn die Gemeinden eine wichtige Rolle im Vollzug haben,
- Ausreichende fachliche Unterstützung der Vollzugsarbeit der Gemeinden durch die Kantone, inkl. Bereitstellung der entsprechenden personellen und finanziellen Ressourcen,
- Umsetzung zweckmässiger Instrumente der Wirksamkeitsüberprüfung (z.B. Erhebung und Auswertung der Separatsammlungs- und Recyclingquoten),
- Gute und lokal angepasste Kommunikation auf Gemeindeebene gegenüber der Bevölkerung.

2.5. Teilbereich Bauabfälle

2.5.1. Entwicklung

Bauabfälle wurden vergleichsweise spät reguliert und erst ab 1996 in die Technische Verordnung über Abfall (TVA) aufgenommen. Zuvor wurden die Bauabfälle eher unkontrolliert deponiert, was heute u.a. im Kataster der belasteten Standorte ersichtlich ist. Zudem wurde der Aushub oder die mineralischen Bauabfälle vor Ort für Schüttungen und Hinterfüllungen (bspw. in die Lücke zwischen Hauswand und Baugrube) verwendet. Die eher späte Regulierung ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Regulierung der Siedlungsabfälle und der Sonderabfälle Ende der Achtzigerjahre dringender schien. Viele Bauabfälle führen bei einer Ablagerung nicht unmittelbar zu Umweltproblemen. Zudem gab es auch keinen Fall wie Kölliken bei den Sonderabfällen. Die späte Regulierung der Bauabfälle führte dazu, dass – im Gegensatz zu den Siedlungsabfällen — die Finanzierung gleichzeitig geregelt wurde.

1997 wurden die Flüsse der Bauabfälle erstmals in einer Studie untersucht und ab dem Jahr 2000 in der Abfallstatistik ausgewiesen (Hanser et al. 2005). Die Wiederverwertung von

Bauabfällen nahm über die Jahre zu. Dies ist neben der Entwicklung der technischen Möglichkeiten, der Akzeptanz der Wiederverwertung und den finanziellen Anreizen auch darauf zurückzuführen, dass die Anzahl Deponien aufgrund des Platzmangels beschränkt sind und teilweise auch vor Gericht angefochten wurden.

Die Totalrevision der TVA zur VVEA führte auch bezüglich der Bauabfälle ab dem 1. Januar 2016 zu Präzisierungen und relevanten Änderungen. Unter anderem wurden Bestimmungen aus den Richtlinien neu in die Verordnung aufgenommen (z.B. bezüglich des Aushubs), die Verwertungspflicht verbindlicher formuliert und eine Schadstoffermittlungspflicht von Sanierungs- und Rückbauprojekten eingeführt.

Der Vollzug der bundesrechtlichen Bestimmungen bezüglich der Bauabfälle liegt im Wesentlichen bei den Kantonen und den Gemeinden. Die Gemeinden sind grundsätzlich für die Baubewilligungen zuständig und für die Kontrollen der Baustellen (inkl. Bauabfälle). Allerdings gibt es Kantone, in denen der Baubewilligungsprozess kantonal organisiert ist oder Gesuche für Bauten ab einer bestimmten Grösse auch den kantonalen Behörden vorgelegt werden müssen. Die Wirtschaft übernimmt ebenfalls eine wichtige Rolle im Vollzug, indem die Branche beispielsweise auch Kontrollen auf Baustellen durchführt oder für Ausbildungsgänge zuständig ist. Zudem ist die Bauherrschaft nicht nur für die Trennung der Abfälle, sondern auch für deren Entsorgung (Verwertung oder Ablagerung) zuständig.

2.5.2. Erfolgsfaktoren

Im Bereich Bauabfälle können drei Schlüsselfaktoren identifiziert werden, die den Vollzugserfolg massgeblich beeinflusst haben: Erstens ermöglicht das Entsorgungskonzept auf Stufe Baubewilligung Planungssicherheit. Zweitens leisten die Vollzugsbehörden gute Arbeit, insbesondere aufgrund der Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone. Drittens ist die Koordination zwischen den Kantonen, insbesondere über die KVV Regionen von grosser Bedeutung. Zusätzlich zu den Schlüsselfaktoren tragen verschiedene weitere wichtige Faktoren zum Vollzugserfolg bei den Bauabfällen bei (vgl. Tabelle 18)

Tabelle 18: Erfolgsfaktoren im Vollzug in Bereich Bauabfälle

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Agenda Setting			Historische Erfahrung (v.a. Sonderabfälle und Deponien) prägen das Bewusstsein und den politischen Willen, im Bereich Abfall keine Probleme haben zu wollen

Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
Politikformulierung	Entsorgungskonzept auf Stufe Baubewilligungen ermöglicht Planungssicherheit	Abfallentsorgung ist bereits früh im Prozess geklärt, vor dem Abbruch und damit vor der Generierung von Bauabfällen	Klare Rollenzuteilung, indem Bauherrschaft für Trennung und Entsorgung zuständig, inkl. Finanzierung (Verursacherprinzip)
		Wiederverwertungsgebot ist in der Verordnung festgehalten	Baunormen dürfen sich nicht widersprechen Bewilligungspflicht für Abfallbehandlungsanlagen zur Sicherstellung der Qualität der Recyclingbaustoffe
		Praxisnahe Vollzugsregelungen und Vollzugshilfen mit einem Fokus auf das Wesentliche	Fokus der Regulierung auf die relevantesten Herausforderungen, dafür halten sich alle daran Technische Lösungen bestehen, oder es werden Übergangsfristen vorgesehen
Implementation	Gute Arbeit der kantonalen und kommunalen Vollzugsbehörden	Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone	Die Kantone haben unterschiedliche Lösungen gefunden um die Gemeinden in ihren Vollzugsaufgaben zu unterstützen
		Gute Prüfung der Entsorgungskonzepte durch kommunale oder kantonale Behörden	Genügend Ressourcen und gute Fachleute, insbesondere auf Kantonsebene Bei der Prüfung der Entsorgungskonzepte kann oder muss der Kanton von den kommunalen Behörden beigezogen werden
		Kontrollen auf Baustellen; Möglichkeit, Sanktionen auszusprechen	Gleichheit gegenüber den Akteuren der Privatwirtschaft, insbesondere aufgrund der Mobilität der Bauabfälle Die Branche organisiert ebenfalls Kontrollen Inspektorate, welche die Gemeinden für Kontrollen beziehen können
			Verstärkte Durchsetzung des Umweltstrafrechts seit einiger Zeit bei den Kantonen und neuerdings auch beim Bund.
		Ausbildung aller Akteure in Zusammenarbeit von Bund, Kantonen und Wirtschaftsverbänden	Aufgrund der Professionalisierung im Bereich Bauabfälle wissen die Akteure, was zu tun ist
	Vorbildfunktion kantonale Hoch- und Tiefbauämter bei Umsetzung Wiederverwertungsgebot bzw. Recyclingbaustoffe, aber auch bei Entsorgung	-	

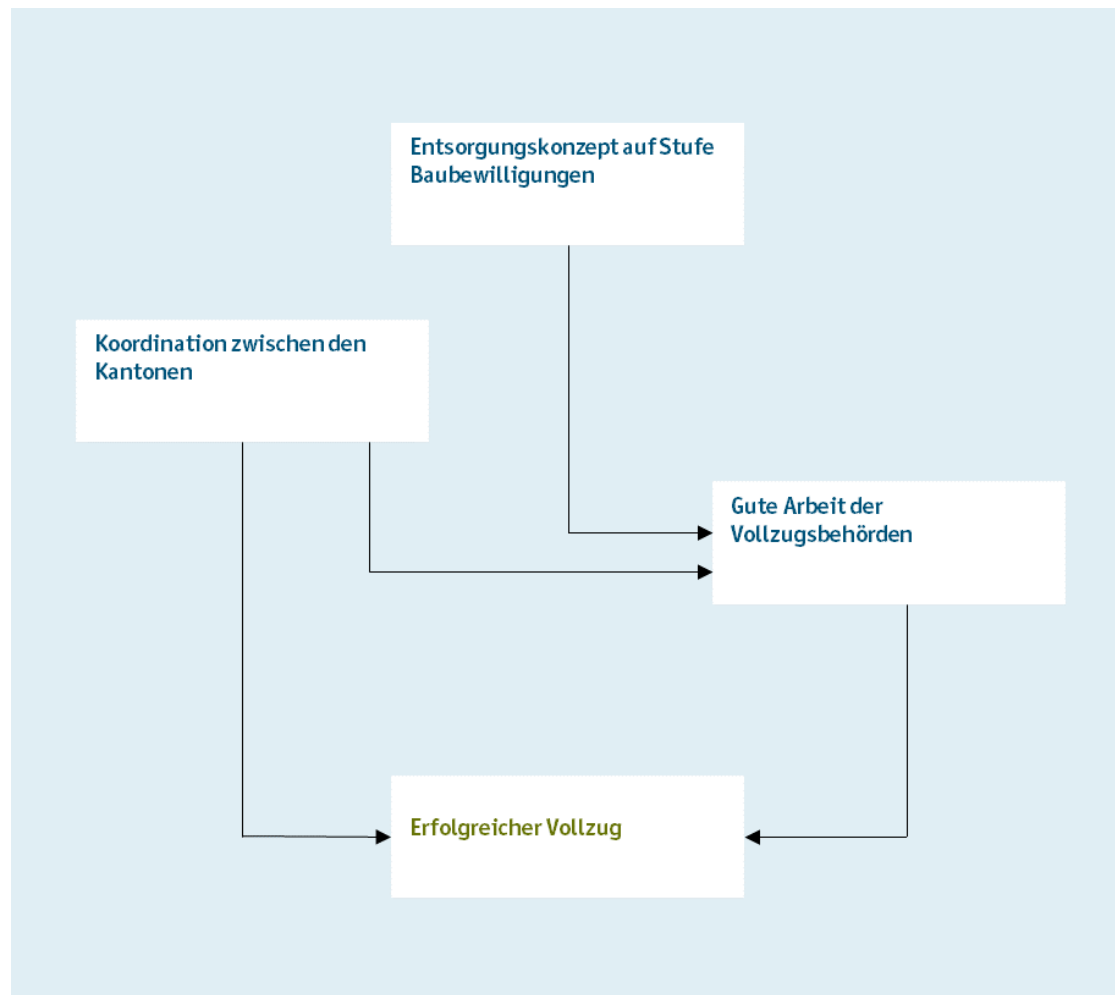
Elemente Policy-Zyklus/ Querschnittsthemen	Erfolgsfaktoren		
	Schlüsselfaktoren	Wichtige Faktoren	Weitere Faktoren
		Beschränkte Ablagerungsmöglichkeit auf Deponien sowie damit verbundene höhere Ablagerungskosten setzen Anreize zur Umsetzung des Wiederverwertungsgebotes	Anzahl Deponien beschränkt aufgrund geographischer Gegebenheiten, Einsparungen gegen Deponien oder fehlende Bereitschaft der Grundeigentümer, ihr Land für Deponien zur Verfügung zu stellen Neben den Deponiepreisen muss im Fall von verschmutztem Material auch eine Zusatzgebühr für einen Altlastensanierungsfonds des Bundes geleistet werden (VASA)
Evaluation	–		
Zusammenarbeit	Koordination zwischen den Kantonen, insb. über KVV Regionen	Harmonisierung des Vollzugs indem bspw. die Kantone gemeinsame regionale Leitfäden und Merkblätter erstellen	
		Austausch und Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen	Erfahrungsaustausch trägt zu praxisnahen Lösungen und kohärentem Vollzug bei
		Gute Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und der Wirtschaft	Einbezug der Wirtschaft in Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vollzugshilfen Die Branche ist einigermassen einheitlich und «zieht mit» Der formelle und informelle Austausch mit der Branche wird auf allen Ebenen gepflegt
			Innovative und kontaktfreudige Vollzugspersönlichkeiten
Kommunikation			Gute Kommunikation der Bestimmungen gegenüber Baufachleuten
Rahmenbedingungen			Es bestehen technische Lösungen zu Wiederverwertung
		Bauabfälle können ein wirtschaftlich interessantes Gut sein	Gute wirtschaftliche Situation in der Baubranche erhöht die Nachfrage nach Recyclingstoffen

Schlüsselfaktoren: Wirkungen und Bezüge

Die drei Schlüsselfaktoren können zusammenfassend wie folgt beschrieben werden (vgl. Abbildung 7): Erstens führt das auf Stufe Baubewilligung geforderte Entsorgungskonzept zu Klarheit bezüglich der Auflagen, bereits bevor der Bauabfall entsteht. Zweitens leisten die Vollzugsbehörden gute Arbeit bei der Prüfung der Entsorgungskonzepte und bei der anschliessenden Kon-

trolle der Umsetzung. Während die Prozesse unterschiedlich organisiert sind, werden die Gemeinden grundsätzlich überall durch die Kantone unterstützt. Die Prüfung der Entsorgungskonzepte und die Durchführung von Kontrollen ist wichtig, damit die Wirtschaftsakteure die gleichen Bedingungen vorfinden. Drittens trägt auch die Koordination zwischen den Kantonen zur Gleichheit der Bedingungen für die Wirtschaft bei. Die Koordination findet insbesondere über die KVV Regionen statt. Sie trägt zu einem harmonisierten Vollzug bei, was angesichts der Mobilität der Bauabfälle von zentraler Bedeutung ist.

Abbildung 7: Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Vollzug im Bereich Bauabfälle



Grafik INFRAS, Ambio und Ecosens.

Die Wirkungen der Schlüsselfaktoren auf den Vollzug und deren Bezüge stellen sich wie folgt dar:

Entsorgungskonzept auf Stufe Baubewilligungen

Gemäss VVEA (Art. 16) muss das Entsorgungskonzept bereits während des Baubewilligungsverfahrens vorliegen.²⁹ Die Bauherrschaft ist gemäss Verursacherprinzip für die Entsorgung inkl. Finanzierung der Bauabfälle zuständig. Sie muss das Entsorgungskonzept bei der Einreichung der Baubewilligung mitliefern. Die Konzepte werden durch die kommunale oder kantonale Behörde geprüft. Allenfalls werden Auflagen gemacht. Damit ist von Anfang an klar, was zu tun ist, bereits vor dem Abbruch und der Generierung von Bauabfällen. Dies führt auf Seiten der Bauherrschaft zu Planungssicherheit. Nützlich ist, dass alle involvierten Akteure das Baubewilligungsverfahren kennen, d.h. Vorgehen, Fristen, Adressaten etc. sind bekannt.

Gute Arbeit der kantonalen und kommunalen Vollzugsbehörden

Die kommunalen (und kantonalen) Vollzugsbehörden leisten gute Arbeit bei der Prüfung der Entsorgungskonzepte. Da den Gemeinden oft das Wissen zur Prüfung der Entsorgungskonzepte fehlt, werden sie durch die Kantone unterstützt. Dabei wurden sehr unterschiedliche Lösungen gefunden. Einige Kantone beurteilen beispielsweise die Konzepte ab einer bestimmten Grösse des Bauvorhabens. Andere Kantone investieren in erster Linie in die Befähigung der Gemeinden (beispielsweise durch Mustervorlagen oder Informationsveranstaltungen), damit diese die Prüfung selber vornehmen können. Einige Kantone diskutieren die Einführung privater Kontrollen der Entsorgungskonzepte.

In der Bauphase ist die Kontrolle der Umsetzung der genehmigten Entsorgungskonzepte wichtig. Es werden Kontrollen auf Baustellen durchgeführt. Bei Bauabfällen kann es um viel Geld gehen. Der Kostendruck in der Baubranche ist gross. Kontrollen tragen dazu bei, dass die Wirtschaftsakteure gleiche Bedingungen vorfinden. Die Kontrollen werden unterschiedlich organisiert. Oft werden die Gemeinden von den Kantonen unterstützt. Teilweise kann auf Inspektorate zurückgegriffen werden, die beauftragt werden können. Grundsätzlich wird mit Stichproben gearbeitet oder auf Hinweise reagiert. Zudem kontrollieren sich die Unternehmen auch gegenseitig. Die Branche führt ebenfalls Kontrollen durch. Letztere werden angekündigt und tragen vor allem zur Sensibilisierung bei. Werden Vorgaben nicht eingehalten, können Sanktionen gesprochen werden, wie z.B. ein Baustopp oder Ausschluss von Unternehmen von öffentlichen Ausschreibungen. Die politische Rückendeckung ist für die Durchsetzung von Auflagen insbesondere bei grösseren Bauvorhaben relevant.

²⁹ In einigen Kantonen war dies bereits vor der Einführung der VVEA der Fall.

Beispiel 11

Das Amt für Umwelt des Kantons Solothurn hat vor rund 10 Jahren in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Baumeisterverband ein Umwelt-Baustelleninspektorat ins Leben gerufen (inkl. Anstossfinanzierung). Dazu wurde zwischen dem kantonalen Bau- und Justizdepartement und dem Baumeisterverband eine Umweltschutz-Vollzugsvereinbarung über den Vollzug der Umweltbestimmungen auf Baustellen abgeschlossen. Das Inspektorat ist dem Baumeisterverband angegliedert und hat verschiedene Module bzw. Abteilungen wie Luftreinhaltung oder Bodenschutz. Gemeinden, aber auch kantonale Behörden, können bei diesem Inspektorat modulweise Leistungen einkaufen. Gemeinden nutzen das Inspektorat insbesondere für Kontrollen auf Baustellen. In den letzten fünf Jahren wurden rund 2500–3000 Kontrollen pro Jahr auf ca. 1000 Baustellen durch das Inspektorat durchgeführt. Gemeinden könnten das Inspektorat auch für die Prüfung von Entsorgungskonzepten beiziehen. Das wird jedoch weniger oft gemacht.

Koordination zwischen den Kantonen

Eine möglichst flächendeckende bzw. regionale Zusammenarbeit und Koordination zwischen den Kantonen trägt zu einem kohärenten Vollzug bei. Die Koordination im Bereich Bauabfälle ist besonders wichtig, weil Bauunternehmen über Kantonsgrenzen hinweg tätig sind und Bauabfälle über Kantonsgrenzen hinweg transportiert werden. Die Koordination und ein kohärenter Vollzug tragen zu gleichen Rahmenbedingungen für die Wirtschaftsakteure bei.

Die Kantone koordinieren sich insbesondere über die KVU Regionen, beispielsweise zur Erarbeitung von regionalen Leitfäden oder Merkblättern für die Verwendung von Recyclingbaustoffen oder für die Betreuung eines online Bewilligungssystems zur Lieferung von Bauabfällen auf gewisse Deponien. Der Austausch und die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen findet auch in anderen Gremien statt. Seit 2011 werden die Arbeiten auf technischer Ebene im Bereich Abfall über den Cercle Déchets koordiniert, in dem nicht nur die Kantone, sondern auch der Bund vertreten ist. Die Geschäfte werden im Cercle Déchets vorbereitet und der KVU zur Verabschiedung übergeben. Der Bund organisiert zudem das Forum Bauen, ein Treffen von Fachleuten zu Bauabfällen, von Kantonen, Bund und Privatwirtschaft.

Wirkungen zusätzlich wichtiger Faktoren

Neben den Schlüsselfaktoren sind folgende weiteren Faktoren für den Vollzugserfolg im Bereich Bauabfälle wichtig:

- Das in der VVEA festgehaltene Wiederverwertungsgebot hat den Druck zur Verwendung von Recyclingbaustoffen unterstützt. Allerdings scheint dieser Grundsatz nicht in allen Kantonen gleich gut umgesetzt zu werden. Einzelne Kantone (bzw. kantonale Hoch- und Tiefbauämter) nehmen bei der Verwendung von Recyclingbaustoffen, aber auch bei der Entsorgung eine Vorbildfunktion wahr.
- Klare, nachvollziehbare und gut kommunizierbare praxisnahe Regulierung und Vollzugshilfen mit einem Fokus auf das Wesentliche tragen dazu bei, dass alle Akteure wissen, was zu tun

ist. Dies erleichtert den harmonisierten Vollzug und die Gleichbehandlung der Wirtschaftsakteure. Ziel ist, dass nicht nur eine umweltverträgliche Entsorgung erreicht wird, sondern möglichst auch eine Wiederverwertung stattfindet (auch in Anbetracht der grossen Mengen an Bauabfällen). Die Praxisnähe trägt dazu bei, dass die Vorgaben tatsächlich umgesetzt werden. Grundsätzlich wird bei der Regulierung der Bauabfälle auf das Relevanteste fokussiert, d.h. es werden auch Lücken in Kauf genommen.³⁰ Damit die Branche die Massnahmen mittragen und umsetzen, werden sie in Zusammenarbeit mit Wirtschaftsvertretern erarbeitet.

- Alle in den Vollzug involvierten Akteure (Vollzugsbehörden, Bauherrschaften, Unternehmen, Betreiber von Deponien oder anderen Anlagen) nehmen an entsprechenden Ausbildungen teil. Die Ausbildungslehrgänge werden von Bund und Kantonen gemeinsam mit den Verbänden gestaltet. Die Ausbildung trägt zu einer gewissen Harmonisierung sowie zu einer hohen Qualität im Vollzug bei.
- Die Anzahl Deponien ist aufgrund geografischer Gegebenheiten, Einsparungen oder fehlender Bereitschaft der Grundeigentümer beschränkt. Die beschränkte Ablagerungsmöglichkeit auf Deponien sowie damit verbundene höhere Ablagerungskosten setzen Anreize zur Umsetzung des Wiederverwertungsgebotes.
- Der Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen trägt zu praxisnahen Lösungen und einem kohärenten Vollzug bei. Die Zusammenarbeit wird über formelle und informelle Kanäle gepflegt (u.a. Cercle Déchets, Forum Bauen, Arbeitsgruppen zu Vollzugshilfen).
- Die Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und der Wirtschaft ist für den Vollzugserfolg wichtig. Zum einen ist es von grosser Bedeutung für den Vollzug, dass die Bauwirtschaft die Massnahmen mitträgt. Zum anderen kann die öffentliche Hand vom Know-how der Branche profitieren. Hilfreich ist, dass Bauabfälle ein wirtschaftlich interessantes Gut sein können. Auf Bundesebene und auf kantonaler Ebene gibt es einen Austausch, um die gegenseitigen Anliegen bekannt zu machen und den Vollzug praxistauglich zu gestalten.³¹

³⁰ Beispielsweise wurde aufgrund der grossen Mengen an mineralischen Bauabfällen die Bauabfälle detailliert auf ihre Zusammensetzung hin analysiert. Basierend auf der Analyse wurde in den Richtlinien festgehalten, dass weder die mineralischen Rückbaumaterialien noch die daraus entstehenden Recycling-Baustoffe auf Schadstoffe untersucht werden müssen (ausser polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe im Asphalt). Vorgaben wurden lediglich bezüglich der stofflichen Zusammensetzung von Recyclingbaustoffen (z.B. maximaler Fremdstoffanteil) gemacht. Allerdings dürfen die Recyclingbaustoffe zum Schutz des Grundwassers nur unter bestimmten Vorgaben (z.B. über einer Deckschicht) eingebaut werden. Damit konnte der Analyseaufwand deutlich reduziert werden. Die Vorgaben der Richtlinien werden entsprechend besser umgesetzt. Demgegenüber wurden in Deutschland wissenschaftlich abgeleitete Grenzwerte festgelegt und jeweils genaue Analysen im Hinblick auf die Einhaltung dieser Grenzwerte vorgeschrieben. Dadurch wird die Umsetzung aufwändig.

³¹ Beispielsweise hat der Kanton Aargau eine Arbeitsgruppe Bauabfälle etabliert, in der alle relevanten Stakeholder des Kantons vertreten sind (z.B. der Verband Kies und Beton, Bauen Aargau, die Bauwirtschaft, der Gewerbeverband oder die Deponiebetreiber). Die Arbeitsgruppe trifft sich zweimal pro Jahr. Sie tauscht sich über aktuelle Probleme oder Regulierungen aus (z.B. Vorbesprechung der VVEA). Aus der Arbeit der Arbeitsgruppe ist zudem auch eine kantonale Strategie zum Recycling der Bauabfälle entstanden.

Der Bund tauscht sich mit der Wirtschaft beispielsweise über die Arbeitsgruppen zur Erarbeitung der Vollzugshilfen, das Forum Bauen, Normengremien oder auch bilaterale Treffen mit den Abfallverbänden aus. Auch auf kantonaler Ebene existieren teilweise Plattformen und Kommissionen, oder es werden bilaterale Treffen organisiert. Die Zusammenarbeit findet auch für spezifische Bereiche statt (z.B. gemeinsame Durchführung von Ausbildungen oder Merkblätter zu Recyclingbaustoffen). Zudem konnten in Zusammenarbeit aller Akteure Lösungen für Deponien oder Sortierungs- und Aufbereitungsanlagen gefunden werden.

- Bauabfälle können für die Wirtschaft ein interessantes Gut sein. Insbesondere können günstigere Recyclingbaustoffe bei Neubauten verwendet werden. Die Finanzierung ist dadurch einfacher zu lösen. Zudem wird die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft erleichtert, und es besteht bei allen Akteuren ein Interesse an einem guten Vollzug. Allerdings ist der Druck in der Baubranche (wie oben beschrieben) enorm gross. Die Anreize können deshalb auch so liegen, dass sich eine Ablagerung auf Deponien eher lohnt.

Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren

Die öffentliche Hand hat im Bereich Bauabfälle insbesondere bei der Politikformulierung, der Implementation und der Zusammenarbeit grosse Möglichkeiten, die Erfolgsfaktoren im Vollzug positiv zu beeinflussen (vgl. Tabelle 19).

Tabelle 19: Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand auf die Erfolgsfaktoren im Bereich Bauabfälle

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen	Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand
Politikformulierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Bund und die Kantone haben einen bedeutenden Spielraum bei der Regelung der Rollen- und Aufgabenzuteilung zur Umsetzung des Verursacherprinzips. Durch die Forderung eines Entsorgungskonzepts auf Stufe Baubewilligungen ist bereits früh im Prozess (d.h. bevor Bauabfälle überhaupt entstehen) geklärt, wie die Abfallentsorgung vorzunehmen und zu finanzieren ist. ▪ Einen besonders grossen Spielraum haben der Bund und die Kantone bei der Erarbeitung praxisnaher Vollzugsregelungen und Vollzugshilfen. Durch den Einbezug der Wirtschaft in die Erarbeitung der Vollzugsgrundlagen kann ein effektiver Vollzug begünstigt werden. Im Bereich Bauabfälle haben das BAFU und die Kantone grossen Wert auf klare und praxisnahe Vollzugsregelungen gelegt.
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kantone und die Gemeinden haben einen sehr grossen Einfluss auf die Qualität der Arbeit der Vollzugsbehörden. Die Kantone setzen für einen guten Vollzug genügend Ressourcen ein. Die Mitarbeitenden sind gut ausgebildet, u.a. aufgrund der in Zusammenarbeit mit Verbänden durchgeführten Ausbildungsgänge. Dadurch können die Kantone den Gemeinden die notwendige Unterstützung bieten (v.a. im Hinblick auf die Prüfung der Entsorgungskonzepte und Kontrollen auf den Baustellen). Einige Kantone haben zudem mit der Privatwirtschaft die Einrichtung von Inspektoraten ermöglicht, welche die Gemeinden unterstützen (v.a. bei der Durchführung von Kontrollen).

Elemente Policy Zyklus/Querschnittsthemen **Einflussmöglichkeiten der öffentlichen Hand**

Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Gestaltung der Ausbildung können Bund und Kantone ihren Einfluss ebenfalls geltend machen. ▪ Das Ausmass der Wahrnehmung der Vorbildfunktion bei der Wiederverwertung und der Entsorgung können Bund und Kantone selbst bestimmen.
----------------	---

Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Koordination zwischen den Kantonen (inkl. Harmonisierung des Vollzugs) wird entscheidend durch die Kantone selbst bestimmt. Im Bereich Bauabfälle koordinieren sich die Kantone v.a. über die KVU Regionen sowie weitere Gremien. ▪ Der Bund und die Kantone können die Art und die Intensität ihrer Zusammenarbeit ebenfalls selbst bestimmen. Sie nehmen ihre Zusammenarbeit über verschiedene formelle und informelle Kanäle wahr. ▪ Auch auf die Gestaltung der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft haben der Bund und die Kantone einen entscheidenden Einfluss. Im Bereich Bauabfälle haben sie diesen Spielraum durch verschiedene Zusammenarbeitsformen ausgeprägt wahrgenommen.
----------------	--

2.5.3. Diskussion der Übertragbarkeit

Übertragbarkeit der Schlüsselfaktoren

Die Umsetzung des Verursacherprinzips durch eine zweckmässige Regelung der Abfallentsorgung unter Einbezug der Wirtschaft und der Gewährleistung von Planungssicherheit kann grundsätzlich auch auf andere Umweltbereichen übertragen werden. Die im Bereich Bauabfälle gewählte spezifische Lösung mit der Forderung von Entsorgungskonzepten ist jedoch nicht ohne weiteres auf andere Bereiche übertragbar. Insbesondere können nicht immer Baubewilligungsverfahren für den Vollzug genutzt werden.

Die gute Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone zur Gewährleistung einer guten Vollzugsarbeit kann selbstverständlich auf andere Umweltbereich übertragen werden, in denen der kommunale Vollzug besonders bedeutend ist. Wichtig ist vor allem die fachliche Unterstützung der Gemeinden im Vollzug inkl. Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen und Fachleute.

Die Koordination zwischen den Kantonen im Hinblick auf einen harmonisierten Vollzug ist insbesondere in Bereichen von Bedeutung, in denen ein überregional kohärenter Vollzug wichtig ist. Die im Bereich Bauabfälle praktizierte Koordination über die KVU Regionen kann auch auf andere Bereiche übertragen werden.

Übertragbarkeit anderer wichtiger Faktoren

Die Übertragbarkeit anderer wichtiger Faktoren kann wie folgt beurteilt werden:

- Der Grundsatz, gemeinsam mit den betroffenen Akteuren praxisnahe Vollzugsregelungen und Vollzugshilfen zu erarbeiten und einzuführen, kann auch auf andere Umweltbereiche

übertragen werden. Praxisnahe und pragmatische Lösungen sind insbesondere in Bereichen geeignet, in denen eine Mitarbeit der Wirtschaft und/oder der Bevölkerung im Vollzug erwartet wird.

- Die gemeinsame Gestaltung und Durchführung von Ausbildungen unter Berücksichtigung der Anliegen der öffentlichen Hand und der Wirtschaft könnte auch in anderen Umweltbereichen zweckmässig sein.
- Die aktive Wahrnehmung einer Vorbildfunktion eignet sich insbesondere bei Bereichen, in denen der Bund und/oder die Kantone über eigene Anlagen verfügen.
- Die verschiedenen und differenzierten Formen der Zusammenarbeit im Bereich Bauabfälle zwischen dem Bund und den Kantonen sowie zwischen der öffentlichen Hand und der Wirtschaft kann auf andere Bereiche übertragen werden. Sie ist vor allem in Bereichen zweckmässig, in denen die entsprechende Zusammenarbeit sehr wichtig ist. Dabei wäre zu prüfen, inwiefern sich die verschiedenen formellen und informellen Kanäle der Zusammenarbeit für den jeweiligen Bereich eignen würden.

2.6. Folgerungen

Basierend auf den Analysen zu den Erfolgsfaktoren zu den untersuchten Umweltbereichen werden nachfolgend die Erkenntnisse zu den identifizierten Erfolgsfaktoren synthetisiert (Kapitel 2.6.1) und Überlegungen zur Übertragbarkeit der Erfolgsfaktoren auf andere Umweltbereiche angestellt (Kapitel 2.6.2).

2.6.1. Erfolgsfaktoren

Generelle Erkenntnisse

Aus der Identifikation und der Analyse der Erfolgsfaktoren im Vollzug in den Umweltbereichen Walderhaltung und Waldreservate, Mobilfunkanlagen sowie Siedlungsabfälle und Bauabfälle ergeben sich folgende generellen Erkenntnisse:

- In den untersuchten Bereichen ist jeweils eine Vielzahl von Erfolgsfaktoren für den Vollzugserfolg verantwortlich. Während im Bereich Bauabfälle 12 wichtige Erfolgsfaktoren identifiziert werden konnten, beurteilen wir im Bereich Waldreservate 14, im Bereich Mobilfunk 15, im Bereich Siedlungsabfälle 18 und im Bereich Walderhaltung 21 Erfolgsfaktoren als wichtig. Je Bereich konnten drei bis vier Schlüsselfaktoren identifiziert werden, die für den Erfolg im Vollzug jeweils unabdingbar sind.

- Die Erfolgsfaktoren beziehen sich auf unterschiedliche Elemente des Policy-Zyklus, die Querschnittsthemen Zusammenarbeit und Kommunikation sowie teilweise auf die (wirtschaftlichen) Rahmenbedingungen. Daraus folgt, dass der Vollzugserfolg nicht nur von der Qualität der konkreten Vollzugsaktivitäten, sondern in hohem Masse von den vorgelagerten Ebenen bzw. den Vollzugsvoraussetzungen abhängig ist. Die Erfolgsfaktoren betreffen vor allem die Politikformulierung und die Implementation (jeweils je drei bis fünf Erfolgsfaktoren je Teilbereich) sowie das Agenda Setting und die Zusammenarbeit (jeweils je zwei bis vier Erfolgsfaktoren je Umweltbereich). Demgegenüber sind in der Evaluation, der Kommunikation und bei den (wirtschaftlichen) Rahmenbedingungen weniger Erfolgsfaktoren verortet.
- Die Erfolgsfaktoren beeinflussen sich gegenseitig. Besonders deutlich ist dies beim öffentlichen Druck. Vor allem die Beispiele Walderhaltung und Mobilfunkanlagen zeigen, dass ein grosser öffentlicher Druck nicht nur die Qualität der gesetzlichen Regulierung, sondern auch die Arbeit der Vollzugsstellen und die Kontrollsysteme positiv beeinflusst. Damit ist der öffentliche Druck ein vorgelagerter Faktor, der über andere Faktoren auf die Qualität der Vollzugsarbeit massgeblich einwirken kann. Bezüge zwischen den Erfolgsfaktoren bestehen jedoch auch zwischen der Qualität der gesetzlichen Regulierung und der Arbeit der Vollzugsstellen. Zudem wirkt sich eine gute Zusammenarbeit (zwischen Bund und Kantonen sowie der öffentlichen Hand und der Wirtschaft) auf die Politikformulierung (klare und praxisgerechte Regulierung und Vollzugshilfen) und die konkrete Vollzugsarbeit aus.
- Die Erfolgsfaktoren sind wesentlich von den Charakteristiken der jeweiligen Umweltbereiche und den Rahmenbedingungen abhängig. Beispielsweise sind die Problemwahrnehmung und die Bereitschaft der Bevölkerung, der NGOs und der Politik, sich konkret zu engagieren, grösser, je sichtbarer die Folgen (z.B. Abfall, Walderhaltung) und je grösser das wissenschaftlich begründete oder subjektiv empfundene Bedrohungspotenzial (z.B. Mobilfunkanlagen) wahrgenommen werden. Bei den Rahmenbedingungen sind vor allem wirtschaftliche Faktoren von grosser Bedeutung. Die Beispiele Waldreservate (fehlende Rentabilität der Holzproduktion), Mobilfunkanlagen (Mobilfunkanbieter können die Kosten für die Umsetzung der Vorschriften auf die Kunden überwälzen), Walderhaltung (fehlende Ersatzflächen im Mittelland, bedingt durch andere Nutzungsprioritäten erschweren Rodungen) sowie Siedlungs- und Bauabfälle (Abfall als wirtschaftlich interessantes Gut) zeigen, dass die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen direkt oder indirekt einen grossen bis sehr grossen Einfluss auf den Erfolg im Vollzug ausüben können.
- In den untersuchten Umweltbereichen sind folgende Schlüsselfaktoren ausschlaggebend:

- In den Bereichen Walderhaltung und Mobilfunkanlagen, in denen der durch die Bevölkerung ausgeübte öffentliche Druck sehr ausgeprägt ist, sind klare gesetzliche Vorschriften, eine gute Arbeit der Vollzugsbehörden und ein wirksames Kontrollsystem für den Vollzugserfolg zentral.
- In den Bereichen Siedlungs- und Bauabfälle sind zweckmässige Politikinstrumente unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips, die gute Arbeit der Vollzugsbehörden (inkl. Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone) und eine gute Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft im Hinblick auf praxisnahe Vollzugsregelungen und Vollzugshilfen sehr wichtig.
- Demgegenüber wird bei den Waldreservaten vor allem auf den Grundsatz der Freiwilligkeit, finanzielle Anreize und die Überzeugungsarbeit der Behörden im Hinblick auf die Einrichtung von Waldreservaten gesetzt.

Die Möglichkeiten der öffentlichen Hand zur positiven Beeinflussung der Erfolgsfaktoren sind unterschiedlich. Einen besonders grossen und relevanten Einfluss können die Behörden auf die konkrete Vollzugsarbeit (inkl. Aus- und Weiterbildung sowie Infrastruktur), die Politikgestaltung (gesetzliche Grundlagen und Vollzugshilfen), die Gestaltung der Zusammenarbeit (zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden sowie mit der Wirtschaft) und das Kontrollsystem (als Teil der Evaluation) ausüben. Ebenfalls gross und relevant ist der Einfluss auf die Kommunikation. Über eine aktive Kommunikation kann die öffentliche Hand die Bevölkerung und die Vollzugsakteure sensibilisieren und informieren (Beispiele Waldreservate und Siedlungsabfälle) sowie die öffentliche und die politische Meinung beeinflussen (Beispiel Walderhaltung).

Wichtige Erfolgsfaktoren

Aufgrund der Analysen der untersuchten Teilbereiche sind folgende Faktoren übergreifend für den Vollzugserfolg ausschlaggebend bzw. sehr wichtig:³²

Öffentlicher Druck

Der öffentliche Druck ist vor allem in den Bereichen Walderhaltung, Mobilfunkanlagen, Siedlungsabfälle von sehr grosser Bedeutung. Der durch die Bevölkerung ausgeübte öffentliche Druck kann sich auf lokaler, regionaler und/oder nationaler Ebene manifestieren. Die Bevölkerung kann ihr Unbehagen und ihren Willen durch direkte Rückmeldungen und Fragen an die Behörden, (lokale) Protestaktionen und Beschwerden der Betroffenen im Rahmen von Baubewilligungsverfahren oder Aktivitäten von (kritischen) Verbänden äussern. Der öffentliche Druck

³² Nachfolgende Faktoren sind in mehreren der untersuchten Teilbereiche Schlüsselfaktoren oder wichtige Faktoren.

kann sich direkt und sichtbar äussern (Beispiel Mobilfunkanlagen), in starken politischen Reaktionen äussern (Beispiel Walderhaltung) oder eher latent vorhanden sein (Beispiel Siedlungsabfälle).

Der öffentliche Druck seitens der Bevölkerung wird durch ein entsprechendes Problembewusstsein, eine hohe Relevanz des Problems für die Bevölkerung und Forderungen zur Problemlösung erzeugt. Die Sicht- und Wahrnehmbarkeit des Problems (Beispiele Walderhaltung, Siedlungsabfälle) oder zumindest der emittierenden Anlage (Beispiel Mobilfunk) sowie die historische Erfahrung (Beispiele Walderhaltung, Siedlungsabfälle) begünstigen das Problembewusstsein. Mitwirkungsmöglichkeiten aufgrund von Baubewilligungsverfahren erhöhen die Transparenz und die Einflussmöglichkeiten der Bevölkerung und von Verbänden (Beispiel Mobilfunkanlagen).

Der öffentliche Druck kann sich auch durch Aktivitäten von Natur- und Umweltschutzorganisationen (Beispiel Waldreservate) und anderen Organisationen (Beispiel Mobilfunk) äussern oder unterstützt werden. In einzelnen Fällen hat auch internationaler Druck den politischen Willen zur Formulierung einer entsprechenden Politik begünstigt (Beispiel Waldreservate).

Der öffentliche Druck seitens der Bevölkerung (und NGOs) begünstigt und unterstützt den politischen Willen zur Problemlösung auf allen staatlichen Ebenen. In der Folge begünstigt er klare und zweckmässige Regulierungen, eine qualitativ gute Arbeit der Vollzugsbehörden und wirksame Kontrollsysteme. Entsprechend ist ein ausgeprägter öffentlicher Druck ein sehr wirksamer Treiber im Hinblick auf einen erfolgreichen Vollzug.

Klare und praxisnahe gesetzliche Regulierung und Vollzugshilfen

Eine klare und praxisnahe gesetzliche Regulierung sowie entsprechende Vollzugshilfen sind in den Bereichen Walderhaltung, Mobilfunkanlagen, Siedlungsabfälle und Bauabfälle von massgebender Bedeutung für den Vollzugserfolg. Die Regulierung kann klare Vorschriften inkl. Kontrollen und Sanktionsmöglichkeiten (Beispiele Walderhaltung, Mobilfunkanlagen, Siedlungsabfälle) oder eine zweckmässige Regelung der Aufgabenteilung und der Finanzierung (Beispiele Siedlungsabfälle, Bauabfälle) umfassen. Die Bestätigung der Regulierung (bzw. der Vorschriften) durch die Rechtsprechung stärkt deren Vollzug. Zudem kann der Vollzug der Regulierung auch durch praxisnahe Vollzugshilfen unterstützt werden. In mehreren Bereichen haben sich pragmatische Vollzugsregelungen und Vollzugshilfen bewährt, die gemeinsam mit anderen Vollzugsakteuren (Kantone und Wirtschaft) ausgearbeitet wurden. Dabei wurde der Fokus der Regulierung auf die relevantesten Herausforderungen gelegt und angemessene sowie praxistaugliche Lösungen erarbeitet (Beispiele Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle).

Klare und praxisnahe gesetzliche Regulierungen bieten einen klaren Rahmen für den Vollzug. Gute und praxistaugliche Vollzugshilfen begünstigen deren Umsetzung (Vorschriften und andere Massnahmen).

Klare Regelung der Rollen und Aufgaben verschiedener Vollzugsakteure sowie Sicherstellung der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten

In den Bereichen Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle übernehmen neben der öffentlichen Hand weitere Akteure (v.a. Wirtschaft) wichtige Vollzugsaufgaben. Ein angemessener Einbezug sowie eine klare Regelung der Rollen und der Aufgaben dieser Akteure sind für den Vollzugserfolg sehr wichtig. Zudem ist die Finanzierung der Vollzugsaktivitäten (bzw. der Umsetzung der Regulierungen) sicherzustellen. Diesbezüglich spielen wirtschaftliche Anreize eine grosse Bedeutung. Im Bereich Mobilfunk können die Kosten der Umsetzung der Vorschriften (v.a. Qualitätssicherungssystem und Vorschriften bezüglich der Antennen, AGW) den Kunden überwältigt werden. In den Bereichen Siedlungsabfälle und Bauabfälle ist für die gewählte Vollzugsregelung entscheidend, dass Abfall für die Wirtschaft ein interessantes Gut darstellt. Falls für eine zentrale Vollzugsaufgabe (Beispiel: emissionsarme Kehrichtverbrennung) sehr hohe Anfangsinvestitionen nötig sind, die die mit dem Vollzug betraute Ebene (Beispiel: Gemeinde (-verband) unmöglich leisten kann, muss die Finanzierung der Vollzugsaktivitäten auch durch (zeitlich befristete) Finanzhilfen sichergestellt werden (Beispiel zeitlich befristete Subventionierung von KVA's im Bereich Siedlungsabfälle).

Der angemessene Einbezug der Wirtschaft (und der Bevölkerung im Bereich Siedlungsabfälle) in den Vollzug, die klare Regelung deren Rollen und Aufgaben sowie die Sicherstellung der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Anreizen führt dazu, dass diese Akteure ihre Vollzugsaufgaben gut erfüllen.

Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen

Im Bereich Waldreservate sind der Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen von Bund und Kantonen sowie dem Engagement der Forstbehörden Schlüsselfaktoren für den Vollzugserfolg. Ebenfalls von grosser Bedeutung sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (fehlende Rentabilität der Holzproduktion), die der Bildung von Reservaten förderlich sind.

Ebenfalls eine zentrale Bedeutung hat das Prinzip der Freiwilligkeit im Bereich Siedlungsabfälle. Die von der öffentlichen Hand eingerichteten Sammelstellen begünstigen die «freiwillige» Abfalltrennung und -entsorgung seitens der Bevölkerung. Von grosser Bedeutung dürfte auch hier die Kombination mit finanziellen Anreizen (Sackgebühren) sein.

Gute Arbeit der Vollzugsbehörden

Die gute Arbeit der Vollzugsbehörden (inkl. Bereitstellung von Infrastruktur) ist in allen untersuchten Bereichen von grosser Bedeutung für den Vollzugserfolg:

- Im Bereich Walderhaltung verfügt das Forstpersonal aufgrund einer starken lokalen Präsenz, einem hohen Ausbildungsstand und der Rückendeckung durch die politische Führung (inkl. ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen) über eine hohe Glaubwürdigkeit.
- Im Bereich Waldreservate engagieren sich die Forstbehörden durch gezielte Überzeugungsarbeit bei den Waldbesitzenden und den politischen Gremien auf kantonaler Ebene. Wichtige Voraussetzungen für dieses Engagement sind eine hohe fachliche Kompetenz und ausreichende Ressourcen.
- Im Bereich Mobilfunkanlagen werden die NIS Fachstellen von den Behörden und der Wirtschaft (bzw. den Mobilfunkanbietern) als Kompetenzzentren wahrgenommen. Wichtige Voraussetzungen für die gute Arbeit in der Baubewilligungsphase sind genügend finanzielle und personelle Ressourcen sowie die Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone. Die gute Arbeit der Mobilfunkanbietenden (gute Dossiers) ist für einen effizienten Vollzug ebenfalls förderlich.
- Im Bereich Siedlungsabfall stechen die zweckmässige Infrastruktur (KVA's und auf kommunaler Ebene die Sammelstellen) und die gute Arbeit der Gemeinden in der Umsetzung hervor. Wiederum sind die finanzielle und fachliche Unterstützung der Gemeinden durch den Bund (Subventionierung KVA's) und die Kantone sowie genügend Ressourcen von grosser Bedeutung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Abfallentsorgung im Wesentlichen über Gebühren (und nicht über Steuern) finanziert wird. Die Mitarbeit der Bevölkerung und der Wirtschaft im Vollzug ist ebenfalls hilfreich.
- Im Bereich Bauabfälle leisten die Vollzugsbehörden ebenfalls gute Arbeit (v.a. Prüfung Entsorgungskonzepte und Kontrollen auf Baustellen). Zentral für die gute Vollzugsarbeit ist die fachliche Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone. Wichtige Voraussetzungen dafür sind eine gute Ausbildung der Fachleute und genügend Ressourcen.

Wirksames Kontrollsystem

Ein wirksames Kontrollsystem ist vor allem in den Bereichen Walderhaltung und Mobilfunkanlagen ein massgebender Erfolgsfaktor. Die Kontrollen stellen sicher, dass die Vorschriften eingehalten werden. Während im Bereich Walderhaltung ein mehrstufiges Kontrollsystem besteht, sind im Bereich Mobilfunkanlagen Kontrollen anhand eines mit der Branche entwickelten QS-Systems (Selbstkontrolle der Mobilfunkanbieter) und Abnahmemessungen wichtig.

In den Bereichen Waldreservate und Siedlungsabfälle wird die Entwicklung wichtiger Indikatoren durch entsprechende Erhebungen und Statistiken beobachtet und kontrolliert.

Gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen

Eine gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen ist in allen untersuchten Bereichen für den Vollzugserfolg wichtig. Die Zusammenarbeit beinhaltet in der Regel den gegenseitigen Austausch über verschiedene formelle und informelle Kanäle (z.B. Arbeitsgruppen) und die fachliche Unterstützung der Kantone durch den Bund. Der Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen Bund und Kantonen begünstigt praxisnahe Verordnungen und Vollzugshilfen.

In einzelnen Bereichen ist auch die Zusammenarbeit und die Koordination zwischen den Kantonen sehr wichtig. Beispielsweise stellt im Bereich Bauabfälle die Koordination zwischen den Kantonen (v.a. über KVV Regionen) einen möglichst harmonisierten Vollzug sicher. Im Bereich Mobilfunkanlagen begünstigt die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen den Erfahrungsaustausch und einen kohärenten Vollzug.

Gute Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft

Eine gute Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft ist für den Vollzug in den Bereichen Mobilfunk und Abfall von grosser bis sehr grosser Bedeutung. In diesen Bereichen ist die Wirtschaft stark am Vollzug (bzw. an der Umsetzung der Regulierungen) beteiligt. Entsprechend ist eine gute Zusammenarbeit sehr wichtig:

- Im Bereich Mobilfunk stellen die Mobilfunkanbieter die Umsetzung der Vorschriften sicher und übernehmen wesentliche Vollzugsaufgaben. Entsprechend ist deren Einbezug zur Erarbeitung von Vollzugshilfen ausgesprochen wichtig.
- Im Bereich Siedlungsabfälle wird die Wirtschaft besonders stark am Vollzug beteiligt. Entsprechend sind die Regelung der Aufgabenteilung (z.B. Anwendung von Branchenlösungen), der Einbezug der Wirtschaft bei der Erarbeitung von Vollzugshilfen und die Pflege des formellen und informellen Austausches sehr wichtig.
- Im Bereich Bauabfälle nehmen die Bauherrschaft bzw. die Bauunternehmen eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der angestrebten Massnahmen (Trennung der Abfälle; Wiederverwertung oder korrekte Entsorgung) ein. Die Zusammenarbeit im Hinblick auf pragmatische und praxisgerechte Vollzugshilfen begünstigt die Akzeptanz und die Umsetzung der getroffenen Vollzugslösungen.

Die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft dient in den drei genannten Bereichen dem gegenseitigen Informations- und Erfahrungsaustausch sowie der Erarbeitung praxisnaher Vollzugslösungen und Vollzugshilfen. Dabei hat sich gezeigt, dass die gemeinsam mit der Wirtschaft erarbeitete Vollzugslösungen in der Regel besser umgesetzt werden.

Gute Kommunikation

Eine gute Kommunikation mit den Betroffenen und der Bevölkerung ist in allen untersuchten Bereichen wichtig. Zum einen geht es darum, die Betroffenen transparent und kompetent über die getroffenen Massnahmen, die einzuhaltenden Vorschriften zu informieren sowie die Bevölkerung über die Problemlage im jeweiligen Bereich zu orientieren. Zum andern sollen für die Betroffenen und die Bevölkerung Kommunikationskanäle zu den Anlaufstellen der Behörden vorhanden und einfach zugänglich sein. Neben der öffentlichen Hand engagieren sich Fachverbände und andere Akteure der Wirtschaft in der Kommunikation. Diese kann in unterschiedlicher Form erfolgen, u.a. durch den direkten Kontakt mit den Betroffenen, spezifisch aufbereitete Informationsmaterialien oder Kampagnen.

2.6.2. Übertragbarkeit

Die Übertragbarkeit der identifizierten Erfolgsfaktoren auf andere Umweltbereiche hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Erstens ist es wichtig, dass die öffentliche Hand die Erfolgsfaktoren in positiver Hinsicht beeinflussen kann. Während dies für die Erfolgsfaktoren im Zusammenhang mit der Politikformulierung, der Implementation und der Zusammenarbeit im Grundsatz gegeben ist, kann auf den öffentlichen Druck nur indirekt und beschränkt über die Kommunikation Einfluss genommen werden. Die Evaluation und die Kommunikation können ebenfalls direkt beeinflusst werden.
- Zweitens sollten sich die Umweltbereiche zur Übertragung der jeweiligen Erfolgsfaktoren eignen. Dies bedeutet, dass sie vergleichbare Charakteristiken aufweisen sollten (analoge Systemeigenschaften und Rahmenbedingungen).
- Drittens ist im konkreten Fall jeweils zu prüfen, inwieweit der jeweilige Erfolgsfaktor übertragen werden kann. Beispielsweise ist denkbar, dass die «Leitidee» des Erfolgsfaktors übertragen wird (z.B. gute Zusammenarbeit mit der Wirtschaft im Hinblick auf praxisnahe Vollzugslösungen), nicht jedoch dessen konkrete Ausgestaltung (z.B. Arbeitsgruppen, etc.).

Aufgrund der Analyse der ausgewählten Teilbereiche schätzen wir die Übertragbarkeit der in Kapitel 3.1. beschriebenen Erfolgsfaktoren (bzw. die Möglichkeiten von diesen Erfolgsfaktoren zu lernen) wie folgt ein (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 20: Beurteilung der Übertragbarkeit der Erfolgsfaktoren

Erfolgsfaktoren	Übertragbarkeit (bzw. Möglichkeit zu lernen)
Öffentlicher Druck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffentlicher Druck seitens der Bevölkerung und ein entsprechender politischer Wille zur Problemlösung ist als vorgelagerter Faktor eines erfolgreichen Vollzugs in allen anderen Umweltbereichen von grosser Bedeutung. ▪ Die öffentliche Hand kann die Problemwahrnehmung und Möglichkeiten zu deren Lösung in beschränktem Masse indirekt beeinflussen. Zum einen kann sie (wissenschaftliche) Grundlagen (Studien, Evaluationen, Monitoring-Berichte, etc.) erstellen und kommunizieren, die die Problemwahrnehmung schärfen. Zum anderen kann sie auf die öffentliche und die politische Meinung durch Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten (bzw. -kampagnen) Einfluss nehmen. ▪ Die Beeinflussung der öffentlichen und der politischen Meinung durch die öffentliche Hand ist in allen Umweltbereichen möglich. Beispielsweise können die Behörden über die Relevanz eines zu schützenden Lebensraums, Ökosystems wie Wald, Gewässer, Boden oder zu schützender Ressource wie Biodiversität, Luft, Ruhe, Wasser, etc., deren funktionalen Leistungen und die Konsequenzen einer Beeinträchtigung informieren. Zudem können die Behörden bestehenden öffentlichen Druck nutzen, indem sie ihn ernst nehmen, auf die betroffenen Akteure zugehen, die Gründe ihrer Betroffenheit analysieren und sich sichtbar für gute Lösungen engagieren. ▪ Der öffentliche und politische Druck ist vor allem auf die Wahrnehmbarkeit (z.B. Sichtbarkeit) des Problems (inkl. entsprechender Betroffenheit) und die entsprechende historische Erfahrung zurückzuführen. Diesbezüglich bestehen zwischen den Umweltbereichen deutliche Unterschiede. Je geringer die Sichtbarkeit und die Wahrnehmbarkeit des Problems (inkl. fehlender Betroffenheit) und je geringer die historischen Erfahrungen sind, desto schwieriger ist die Beeinflussung der öffentlichen und politischen Problemwahrnehmung. Mit dem Einsatz von heute zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmitteln an öffentlichen Problempunkten (Anzeigen von Lärmwerten, Luftbelastungen, etc.) lässt sich die Problemwahrnehmung verstärken.
Klare und praxisnahe gesetzliche Regulierung und Vollzugshilfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Bestreben zu klaren, praxisnahen und auf die wesentlichsten Probleme fokussierten gesetzlichen Regulierungen und Vollzugshilfen lässt sich grundsätzlich auf alle anderen Umweltbereiche übertragen. Aufgrund der Erfahrungen in den Bereichen Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle sollte in anderen Umweltbereichen insbesondere geprüft werden, ob der Vollzugserfolg durch pragmatischere und praxisnähere Regulierungen und Vollzugshilfen positiv beeinflusst werden könnte. Der Fokus auf das Wesentliche bei der Regulierung hat sich beispielsweise im Bereich Abfall allgemein, insbesondere aber bei den Bauabfällen bewährt. ▪ Regulierungen mit klaren, gesetzlich festgelegten quantitativen Zielen (z.B. Flächen, Mengen) mit wenig Entscheidungsspielraum sind grundsätzlich einfacher zu vollziehen (Beispiel Walderhaltung). Die Übertragbarkeit von Regulierungen mit klaren quantitativen Zielen ist von der Komplexität des Gegenstands und des Zielsystems des jeweiligen Umweltbereichs, den wissenschaftlichen Grundlagen zu den Zielgrössen sowie dem politischen Willen abhängig, entsprechend „harte“ Ziele gesetzlich zu verankern. Während quantitative Ziele (Flächenziele) in den Bereichen Naturschutz (Biotop), Landwirtschaft, Siedlung, quantitativer Gewässerschutz (Gewässerraum) möglich sind, sind sie in anderen Bereichen mit komplexen Zielsystemen (z.B. Luftreinhaltung, qualitativer Gewässerschutz, qualitativer Bodenschutz) auf Gesetzesebene schwieriger zu implementieren. Bereiche mit komplexen Zielsystemen verlangen in quantitativer Hinsicht flexible Zieldefinitionen auf Verordnungsebene oder durch Richtlinien, die einfacher an neue Erkenntnisse angepasst werden können. Die konsequente Durchsetzung von Vor-

Erfolgsfaktoren	Übertragbarkeit (bzw. Möglichkeit zu lernen)
	<p>schriften (z.B. Anlagegrenzwerte im Bereich Mobilfunk) stärkt das Vertrauen der Bevölkerung in den Vollzug.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geeignete, klare und praxisnahe Regulierungen auf Verfahrensebene (z.B. hinsichtlich Zuständigkeiten, Kompetenzen, Verfahrensabläufe, Entscheidungskriterien) und Vollzugshilfen können grundsätzlich auf alle Umweltbereiche übertragen werden.
Klare Regelung der Rollen und Aufgaben verschiedener Vollzugsakteure sowie Sicherstellung der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgrund der Erfahrungen der Bereiche Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle sollte in anderen Umweltbereichen geprüft werden, ob andere Akteure (insbesondere die Wirtschaft) adäquat in den Vollzug eingebunden sind (oder werden können). Dabei sind insbesondere die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für diese Akteure im Zusammenhang mit dem betroffenen Umweltbereich zu beachten. ▪ Falls ein stärkerer Einbezug anderer Akteure (v.a. der Wirtschaft) in den Vollzug zweckmässig erscheint, sind die Rollen und die Aufgaben sowie die Finanzierung der Umsetzung der Regulierungen zu klären und zu regeln. Hinsichtlich Finanzierung ist darauf zu achten, dass allfällige, mit dem Umweltbereich verbundenen wirtschaftlichen Anreize möglichst gut in der Regelung des Vollzugs berücksichtigt werden. Zudem könnte geprüft werden, inwiefern die in den untersuchten Bereichen getroffenen Lösungen (z.B. Branchenlösungen bei den Siedlungsabfällen) angewendet werden könnten. ▪ Daraus folgt, dass der Erfolgsfaktor vor allem in Umweltbereichen eingesetzt werden kann, in denen andere Akteure (v.a. die Wirtschaft) einen Anreiz zur Übernahme von Vollzugsaktivitäten bzw. zur Umsetzung der Regulierungen haben.
Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Freiwilligkeitsprinzip ist in Umweltbereichen eine Option, in denen polizeirechtliche Vorschriften die Eigentumsrechte stark beschneiden würden, ohne dass die Eigentümer öffentliche Ressourcen beanspruchen oder nachteilige Belastungen verursachen (Beispiel Waldreservate). Sinnvollerweise wird es zusammen mit finanziellen Anreizen in Bereichen angewendet, in denen staatliche Zwangsmassnahmen (z.B. Verfügungen) grossen Widerstand erzeugen würden. Finanzielle Anreize lassen sich auch in anderen Umweltbereichen einsetzen bzw. werden heute schon eingesetzt. ▪ Programmvereinbarungen werden beispielsweise in den Bereichen Natur- und Heimatschutz, Lärm- und Schallschutz, Gewässerrevitalisierungen und im Bereich Schutzbauten und Gefahrengrundlagen getroffen. Denkbar wären auch Programmvereinbarungen im Bereich Klima. Schwieriger übertragbar ist dieses Instrument auf Umweltbereiche, die die Gesundheit von Mensch und Umwelt direkt betreffen (z.B. Luft-, Boden-, Strahlen-, qualitativer Gewässerschutz und Störfallvorsorge) und individuelle globale Zielsetzungen der Kantone im Umweltbereich zu Wettbewerbsverzerrungen führen würden. Auch gibt es Bereiche, die sich kaum über globale Zielsetzungen regeln lassen (z.B. Biotechnologie, Chemikalien, UVP, Altlasten).
Gute Arbeit der Vollzugsbehörden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Politik und die Verwaltung selbst haben einen sehr grossen Einfluss auf die gute Qualität der Vollzugsarbeit der Behörden. Die Faktoren, die zu einer guten Qualität des Vollzugs führen, können grundsätzlich auf alle anderen Umweltbereiche übertragen (bzw. in diesen Bereichen verstärkt) werden. Wichtige Elemente sind klare Vollzugsstrukturen und -prozesse, kompetente und glaubwürdige Vollzugsfachleute (bzw. Fachstellen), die Unterstützung der Gemeinden durch die Kantone, genügend finanzielle und personelle Ressourcen sowie eine gute Aus- und Weiterbildung der Fachleute. ▪ Zu berücksichtigen ist jedoch, dass der politische Wille auf kantonaler und kommunaler Ebene, ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen für einen qualitativ hochstehenden Vollzug bereit zu stellen, in den Umweltbereichen unterschiedlich ausgeprägt ist.

Erfolgsfaktoren	Übertragbarkeit (bzw. Möglichkeit zu lernen)
Wirksames Kontrollsystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollsysteme, wie sie beispielsweise in den Bereichen Walderhaltung und Mobilfunk umgesetzt werden, können nicht ohne weiteres auf andere Bereiche übertragen werden. Dennoch könnte geprüft werden, ob Elemente dieser Kontrollsysteme in anderen Bereichen ebenfalls eingesetzt werden können. Beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kann die im Bereich Walderhaltung seitens der Behörden eingesetzte Dichte von Fallkontrollen und Zielüberprüfung (Monitoring) auch in anderen Umweltbereichen eingesetzt werden. Zudem könnten in Umweltbereichen mit für die Bevölkerung nicht direkt wahrnehmbaren Veränderungen durch lokal installierte Online-Messsysteme Veränderungen sichtbar gemacht und in Bezug zu den Zielgrössen gestellt werden (sog. „Citizen-controlling“). ▪ könnte der Ansatz der öffentlichen Hand im Bereich Mobilfunk, mit der Branche ein QS-System zu entwickeln und zu etablieren, in anderen Bereichen mit bedeutender Rolle der Wirtschaft im Vollzug ebenfalls erfolgsversprechend sein. In anderen Bereichen könnten sich Kontrollen jedoch schwieriger gestalten, insbesondere wenn Emissionen unterschiedlichster Betriebe, Prozesse und Anlagen zu kontrollieren sind (z.B. Treibhausgasemissionen).
Gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgrund der in den untersuchten Teilbereichen bestehenden Intensität und Formen der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen kann in anderen Umweltbereichen überprüft werden, ob diesbezüglich Verbesserungen möglich sind. ▪ Insbesondere ist die Organisation der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen über geeignete formelle und informelle Kanäle im Hinblick auf praxisnahe Regulierungen und Vollzugshilfen sowie den gegenseitigen Erfahrungsaustausch auch in anderen Umweltbereichen möglich. Wichtig ist, dass jeweils zweckmässige Zusammenarbeitsformen (z.B. Arbeitsgruppen, Plattformen, bilaterale Kontakte) etabliert und genutzt werden. Zudem hat der Bund die Kantone in mehreren Bereichen aktiv im Vollzug unterstützt (z.B. Walderhaltung und Mobilfunk).
Gute Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Je nach Möglichkeiten und Interesse kann die gute und pragmatische Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft auch in anderen Umweltbereichen verstärkt werden. ▪ So könnte geprüft werden, ob ein aktiverer Einbezug der Wirtschaft in den Vollzug (z.B. über Branchenlösungen), ein stärkerer Einbezug der Wirtschaft über Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vollzugshilfen und/oder der regelmässige formelle oder informelle Informationsaustausch verstärkt werden kann. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Wirtschaft in den verschiedenen Umweltbereichen unterschiedliche Voraussetzungen und wirtschaftliche Anreize hat.
Gute Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In allen Umweltbereichen kann geprüft werden, ob die Kommunikation gegenüber der Bevölkerung, der Politik, (Vollzugs-) Fachleuten, Verbänden, etc. verstärkt werden soll und kann. Zu prüfen ist, ob die Vollzugsgrundlagen und -vorgaben ausreichend klar kommuniziert werden oder ob die Kommunikation zur Beeinflussung der öffentlichen und politischen Problemwahrnehmung und deren Lösungsmöglichkeiten aktiver und verstärkt wahrgenommen werden kann.

3. Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs in den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der zweiten Phase dargestellt. Ausgehend von den Stärken und den Schwächen des Vollzugs sowie der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren werden Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs in den Bereichen Strassenlärm (Kapitel 3.1), Biodiversität (Kapitel 3.2) und Boden (Kapitel 3.3) aufgezeigt. Die Ergebnisse widerspiegeln die Sicht der jeweiligen Workshop-Teilnehmenden. Zudem werden die Folgerungen für die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren dargestellt (Kapitel 3.4).

3.1. Bereich Strassenlärm

3.1.1. Stärken und Schwächen des Vollzugs

Stärken

Die aufgrund der im Vorfeld schriftlich durchgeführten Umfrage identifizierten und am Workshop bestätigten Stärken (vgl. Tabelle 21) stellen gleichzeitig Erfolgsfaktoren des bisherigen Vollzugs im Bereich Strassenlärm dar.

Tabelle 21: Stärken des Vollzugs im Bereich Strassenlärm

Stärken	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage)
Zunehmender öffentlicher Druck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es wird immer deutlicher, dass Lärm gesundheitsschädigend ist. Die Erarbeitung von wissenschaftlichen Grundlagen zur Immissionswirkung im Zusammenhang mit dem Gesundheitsschutz war wichtig. ▪ Es sind immer mehr Personen betroffen, die sich Gehör verschaffen können. ▪ Auf kantonaler Ebene zeigt die Legislative teilweise politischen Willen, die notwendigen Budgets zu sprechen.
Klare gesetzliche Grundlagen (Prinzipien, Vorgaben und Kompetenzregelungen) und gute Vollzugshilfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das USG und die LSV bieten eine gute Basis mit klaren Prinzipien (Prävention und Bekämpfung des Lärms an der Quelle), Vorgaben (v.a. Immissionsgrenzwerte) und Kompetenzen. ▪ Detaillierte Vorgehensbeschreibung im Leitfaden Strassenlärm und in den verschiedenen Vollzugshilfen auf Bundes- und Kantonsebene ▪ Bundesgerichtsentscheide der letzten zwei bis drei Jahre haben zur Klärung und damit zum Fortschritt im Lärmschutz beigetragen.
Finanzielle Mittel und Anreizsysteme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Finanzierungsbeiträge des Bundes (laufen im Jahr 2022 aus) haben eine Signalwirkung und die Umsetzung der Lärmschutzmassnahmen beschleunigt. Ohne die finanziellen Beiträge wäre der Lärmschutz noch arger im Vollzug. ▪ Die Programmvereinbarungen zwischen Bund und Kantonen stellen ein gutes Prozedere sicher und ermöglichen, dass neue Erkenntnisse bzw. Massnahmen flexibel umgesetzt werden können

Stärken	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage)
Wirksame Massnahmen (Beläge, Tempo, Reifen) und Grundlagen zur Beurteilung liegen nun vor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In den letzten Jahren wurden wirksame Massnahmen an der Quelle (lärmarme Beläge, Temporeduktionen, Pneus, EcoDrive) entwickelt und gefördert. ▪ Lärmarme Beläge sind bei der Bevölkerung beliebt. In einigen Kantonen bestehen gute Regeln (bzw. eine gute Praxis) zu deren Einsatz. ▪ Die technischen Grundlagen zur Beurteilung der Wirksamkeit von Temporeduktionen haben lange gefehlt, liegen nun aber vor. ▪ sonROAD18 ist ein wichtiges Berechnungstool (Massnahmen und deren Kombination).
Fachkompetenz und personelle Ressourcen auf kantonaler Ebene	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzlich ausreichende personelle Ressourcen auf kantonaler Ebene (auf der Ebene Gemeinden/Städte scheint die personelle Situation weniger gut zu sein). ▪ Teilweise motivierte und kompetente Teams zur Bekämpfung des Strassenlärms.
Monitoringtools und gute Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die periodische Erhebung des BAFU bei den Vollzugsbehörden zum Stand der Sanierungen und der Schallschutzmassnahmen führt zu schweizweit vergleichbaren Datengrundlagen. ▪ Der Lärmbelastungskataster ein wichtiges strategisches Monitoringtool
Guter Austausch zwischen den Kantonen, aber auch mit dem BAFU	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guter Austausch und gute Zusammenarbeit zwischen den Kantonen sowie den Kantonen und dem BAFU (insbesondere über den Cercle Bruit) ▪ Die Zusammenarbeit mit den Gemeinden wurde teilweise verbessert.

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Strassenlärm vom 5. Juni 2018 und der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden.

Schwächen

Die Schwächen des Vollzugs sind vielfältig und betreffen teilweise Faktoren, die auch als Stärke genannt werden (vgl. Tabelle 22). Dies weist darauf hin, dass bei diesen Faktoren nach wie vor Verbesserungsbedarf besteht.

Tabelle 22: Schwächen des Vollzugs im Bereich Strassenlärm

Schwächen	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage und des Workshops)
Ungenügender öffentlicher Druck und geringe politische Priorität des Lärms	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Bevölkerung ist kaum sensibilisiert. Die Wahrnehmung einer Lärmveränderung ist schwierig zu kommunizieren. Das bestehende Monitoring wird ungenügend für die Sensibilisierung genutzt. Der Strassenlärm wird von der Bevölkerung grundsätzlich hingenommen, weil der Nutzen der Mobilität allgemein anerkannt ist. Erst seit kurzem kommuniziert die Wissenschaft in aller Deutlichkeit, dass Lärm die Gesundheit beeinträchtigt und nicht nur eine Belästigung darstellt. ▪ Lärm hat eine geringe politische Priorität (steht auf der politischen Agenda tief; ist ein politisches Streitfeld; Tabuthemen Verkehr und Verkehrsbeschränkung).

Schwächen	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage und des Workshops)
Konflikte zwischen Lärmschutz und Siedlungsplanung sowie Landschafts- und Ortsbildschutz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Raumplanung berücksichtigt die Strassenlärmproblematik ungenügend. Eine bessere Koordination wäre nötig. Massnahmen an der Quelle müssten durchgesetzt werden. Damit könnte verhindert werden, dass neue Sanierungsfälle entstehen. Eine Handhabe bei Einzonungen/Planungen fehlt jedoch. ▪ Bei der Erteilung von Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten müssten harte Auflagen durchgesetzt werden (Massnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg).
Massnahmen an der Quelle (inkl. Wirkungsnachweise) fehlten lange und werden noch zu wenig umgesetzt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lange waren keine Massnahmen an der Quelle vorhanden (insbes. innerorts) oder die Entscheidungsträger des Anlagehalters negierten deren Vorhandensein. ▪ Es gab Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Beurteilung von aktuellen und künftigen Massnahmen. ▪ Weiterhin fehlende Grundlagen (z.B. betreffend lärmarmen Belägen) ▪ Die Reifenproblematik und die Fahrzeugemissionen allgemein werden zu wenig angegangen. Entsprechende Handlungsmöglichkeiten stellen eine Herausforderung dar (beschränkter Einfluss auf die Regulierung in der EU; Kommunikation und/oder finanzielle Anreize?)
Viele Vollzugsakteure; unterschiedliche Kompetenzregelungen in den Kantonen; teilweise fehlende Fachkompetenzen bei relevanten Akteuren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kompetenzverantwortung in den Kantonen ist sehr unterschiedlich geregelt. ▪ Der Vollzug hängt stark vom Engagement der Verantwortlichen und deren Rückhalt in der Organisation des Anlagehalters ab. ▪ Bei verschiedenen Massnahmen (z.B. Temporeduktionen) bestehen geringe Vollzugskompetenzen und viele involvierte Akteure ▪ Kleinere Gemeinden haben oft geringe Kompetenzen und Ressourcen ▪ Teilweise fehlt das Wissen bei Raumplanern, Architekten, Bauingenieuren und Bauverwaltern.
Grosse Unterschiede im Vollzug; teilweise fehlen klare Vollzugshilfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Vollzug gibt es trotz Hilfestellungen grosse Unterschiede. ▪ Die LSV hat Erneuerungsbedarf. Es gibt rechtlich undefinierte Bereiche (z.B. wie es mit der Strassenlärmreduktion weitergeht, Umgang mit Maximalpegel). Die Entscheide der Rechtsprechung müssten berücksichtigt werden. ▪ Zu verschiedenen Aspekten fehlen klare Leitfäden (z.B. zu Temporeduktionen, Interessenabwägungen, Kosten-Nutzen-Fragen und zu raumplanerischen Fragestellungen). ▪ Die Vollzugshilfen sind zu wenig pragmatisch und werden teilweise nicht richtig angewendet.
Ungenügende finanzielle Mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Finanzierung von Lärmsanierungsmassnahmen ist nicht gesichert (insbesondere nicht nach Auslaufen der finanziellen Beiträge des Bundes ab 2022).
Systematische Erteilung von Erleichterungen und Ausnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es werden oft Ausnahmen und Erleichterungen bewilligt (z.B. bei Massnahmen an Gebäuden) ▪ Bewilligungsverfahren mit der Möglichkeit zu Einsprachen verzögern Lärmsanierungsprojekte.
Rahmenbedingungen machen Erfolge zunichte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Bevölkerungs- und Verkehrswachstum, die Entwicklung zu schwereren und höher motorisierten Fahrzeugen, unökonomisches Fahrverhalten sowie Klappenauspuffe an Motorrädern und Sportwagen machen die Erfolge zunichte.

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Strassenlärm vom 5. Juni 2018 und der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden.

3.1.2. Beurteilung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren

Die meisten der in den Bereichen Wald (Walderhaltung, Waldreservate), NIS (Mobilfunk) und Abfall (Siedlungsabfälle, Bauabfälle) identifizierten Erfolgsfaktoren sind für den Bereich Strassenlärm ebenfalls zentral. Die Workshop-Teilnehmenden beurteilen eine Verstärkung der meisten dieser Faktoren im Hinblick auf die Verbesserung des Vollzugs im Bereich Strassenlärm als wichtig bis sehr wichtig (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Beurteilung der Bedeutung einer Verstärkung der in der ersten Phase identifizierten Faktoren zur Verbesserung des Vollzugs im Bereich Strassenlärm

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops und der Umfrage bei den Teilnehmenden)
Öffentlicher Druck	5 (4–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der öffentliche Druck ist ein zentraler Faktor. ▪ Die Sensibilisierung der Bevölkerung ist sehr wichtig. Neben Lärm-betroffenen sollten auch Lärmverursacher sensibilisiert werden. Über die Bevölkerung kann auch Einfluss auf die Politik genommen werden ▪ Die Kommunikation müsste verstärkt und dauerhaft umgesetzt werden (via Medien, NGOs, Quartiervereine, etc.). ▪ Wichtig ist die Kommunikation des Themas Gesundheitsschutz und der Erfolge der Massnahmen an der Quelle. ▪ Grundlagen zu den Erfolgen und zum Nutzen der Massnahmen an der Quelle sind für die Kommunikation zentral
Klare und praxisnahe gesetzliche Regulierung und Vollzugshilfen	4.75 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In der Regulierung sollte der Lärmschutz auch nach einer erstmaligen Sanierung als Daueraufgabe verstanden und behandelt werden ▪ Der Leitfaden BAFU/ASTRA müsste erneuert werden: präziser werden, Entkoppelung von Hochleistungsstrassen, neue Themen aufgreifen (z.B. Tempo 30, Kreisel, Einhaltung Grenzwerte), auf wissenschaftliche Grundlagen verweisen. ▪ Die Vollzugshilfen und die Leitfäden sind zu entschlacken, praxisorientierter und pragmatischer zu formulieren. Generell soll der Lärmschutz an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg vermehrt und besser in den Vollzugshilfen berücksichtigt werden. Die auf Kantons-ebene bewährten und besten Ansätze sollten möglichst flächendeckend weiterverfolgt werden.
Klare Regelung der Rollen und Aufgaben verschiedener Vollzugsakteure sowie Sicherstellung der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten	4 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zusammenarbeit zwischen den Verwaltungseinheiten für Umweltschutz, Tiefbau und Raumplanung sowie der frühzeitige Einbezug aller betroffenen Akteure sind zentrale Faktoren für den Erfolg. Die reibungslose Zusammenarbeit sollte durch die Ämterstruktur und eine effiziente Arbeitsteilung gewährleistet sein (u.a. in den Kantonen). ▪ Die Finanzierung ist v.a. durch die Kantone und die Gemeinden zu leisten. Diese verfügen oft nicht über die nötigen Mittel bzw. messen dem Lärmschutz nicht die erforderliche politische Priorität bei. Bei vielen Anlagehaltern (Kantone, Gemeinden) sollten die Mittel für einen wirksamen Lärmschutz erhöht werden.

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors ¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops und der Umfrage bei den Teilnehmenden)
Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen	2.25 (1–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Sicherstellung des Lärmschutzes im Sinne einer Daueraufgabe sollten die finanziellen Beiträge des Bundes auch nach 2022 weitergeführt werden. Fallen sie weg, werden die Kantone und die Gemeinden nur noch den Ersatz konventioneller Beläge finanzieren können. ▪ Das lärmarme Verhalten im Strassenverkehr und der Kauf lärmarmen Fahrzeuge sowie Reifen auf freiwilliger Basis sollten mit entsprechenden Informationskampagnen gefördert werden. Zur Förderung lärmarmen Reifen und Fahrzeuge wären zudem finanzielle Anreize nötig. ▪ Darüber hinaus hat der Grundsatz der Freiwilligkeit keine grosse Bedeutung im Lärmschutz.
Gute Arbeit der Vollzugsbehörden	4 (3–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fachwissen, das Engagement und das Auftreten der Vollzugsbehörden sind wichtig. Entsprechend ist die Aus- und Weiterbildung zu verstärken, insbesondere der Bauverwalter. ▪ Viele Vollzugsbehörden sollten lösungsorientierter und pragmatischer vorgehen und sich nicht nur auf die Durchsetzung von Rechtserslassen beschränken. ▪ Das Thema Lärm sollte möglichst mit Baubewilligungen verknüpft werden («Brücke bauen»). ▪ Die Gemeinden brauchen mehr personelle Ressourcen. ▪ Auf Stufe Bund sollte die Zusammenarbeit zwischen der Lärm- (BAFU) und der Strassenbehörde (ASTRA) verbessert werden.
Wirksames Kontrollsystem	4.75 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein gutes Kontrollsystem als Grundlage für strategische Überlegungen und die Kommunikation ist sehr wichtig. Die Kontrolle des Vollzugs und das Monitoring seitens des Bundes und der Kantone sollten verbessert werden (Umsetzung Massnahmen und Wirkungen). ▪ Bei den Indikatoren zur Messung des Fortschritts beim Lärmschutz besteht zu wenig Kontinuität. Die Methodik zur Messung des Fortschritts ist in den Kantonen unterschiedlich und sollte vereinheitlicht werden. ▪ Die Daten des Lärmkatasters sollten qualitativ verbessert und besser genutzt werden.
Gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen	4.5 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der gute Kontakt zwischen dem Bund und den Kantonen ist aufrechtzuerhalten. Wichtig ist, dass Bund und Kantone eine einheitliche übergeordnete Lärmschutzstrategie verfolgen und sich zu diesem Zweck noch besser austauschen. ▪ Der Austausch zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden ist wichtig. Zukünftig könnten vermehrt gemeinsame Projekte umgesetzt werden (Ressourcen «poolen»). Die Zusammenarbeit mit den Gemeinden (bzw. Städten) müsste dazu verstärkt werden.

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops und der Umfrage bei den Teilnehmenden)
Gute Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft	3.5 (1–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ist bezüglich Reifen, Fahrzeugemissionen, Elektromobilität und lärmarmen Belägen (ProduktHersteller, Baumeister) wichtig. ▪ U.a. seitens Dienstleistungsbüros und Schweizerischer Gesellschaft für Akustik (SGA) sollten die Lärmschutzkompetenzen aufrechterhalten werden, um eine gute Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand für künftige Aufgaben zu gewährleisten.
Gute Kommunikation	4.75 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Sensibilisierung der Bevölkerung ist sehr wichtig, um Druck aufzubauen. ▪ Das strategische Ziel der Kommunikation (Kernbotschaften) muss präziser formuliert und einheitlich umgesetzt werden. Dazu sollen einfache, ehrliche Botschaften entwickelt werden.

¹⁾ Durchschnitt der Bewertungen der beiden Workshop-Gruppen und Streuung der Ergebnisse der Umfrage (in Klammern).

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Strassenlärm vom 5. Juni 2018 und der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden).

3.1.3. Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs

Aus Sicht der Workshop-Teilnehmenden kann der Vollzug im Bereich Strassenlärm durch neun prioritäre Massnahmen verbessert werden (vgl. Tabelle 24). Dabei sind folgende Hinweise der Workshop-Teilnehmenden zu berücksichtigen:

- Grundsätzlich sind alle aufgeführten Massnahmen wichtig. Sie sind von den beiden Workshop-Gruppen bereits als prioritäre Massnahmen bestimmt worden.
- Die ersten beiden Massnahmen sind als Voraussetzungen für die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu verstehen. Mit der Verankerung des Lärmschutzes als Daueraufgabe und der Sicherstellung der Finanzierung von Lärmschutzmassnahmen sollen die strategischen, gesetzlichen und finanziellen Grundlagen für den zukünftigen Lärmschutz gelegt werden.
- Bei den Massnahmen kann zwischen einmaligen (z.B. Erneuerung des Leitfadens BAFU/ASTRA) und dauerhaften Aufgaben (z.B. kontinuierliche Sensibilisierung der Bevölkerung) unterschieden werden.

Tabelle 24: Prioritäre Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs im Bereich Strassenlärm

Massnahmen	Ergänzende Hinweise	Zuständigkeiten
Verankerung des Lärmschutzes als Daueraufgabe in den gesetzlichen Grundlagen und im Massnahmenplan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konkretisierung des Massnahmenplans mit einer klaren quantitativen Zieldefinition ▪ Berücksichtigung der Ergebnisse des im Jahr 2017 durchgeführten Workshops der Fachstellenleiterkonferenz zu einem neuen Normenkonzept 	BAFU
Dauerhafte Sicherstellung der Finanzierung von Lärmschutzmassnahmen über Programmvereinbarungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauerhafte Verlängerung der Programmvereinbarungen zur Finanzierung der Erstellung und des Unterhalts von Lärmschutzmassnahmen ▪ Wirkungsorientierte Ausgestaltung der Programmvereinbarungen unter Berücksichtigung eines Absenkpfeils 	BAFU (in Zusammenarbeit mit Kantonen)
Kontinuierliche Sensibilisierung der Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung eines Kommunikationskonzepts von Bund, Kantonen und Gemeinden ▪ Einheitliche Kommunikation / Kernbotschaften zu Massnahmen an der Quelle, Gesundheitsschutz, Ruheschutz, Fakten ▪ «Verkaufen» von Erfolgen ▪ Mögliche Massnahmen: Lärmtage, Kampagnen, gezielte Medienarbeit 	BAFU, Kantone, Gemeinden, NGOs, etc.
Verbesserung des Monitorings und des Controllings	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenvereinheitlichung, modernisierte Lärmermittlung, Konzept zur Datennutzung (Ziele, Strategie, Massnahmen) ▪ Verbesserte Datengrundlagen auf kantonaler Ebene als Voraussetzung für Subventionen 	BAFU und Kantone
Erneuerung des Leitfadens BAFU/ASTRA und Ergänzung der Vollzugshilfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitfaden BAFU/ASTRA: aktualisieren, vereinheitlichen, präzisieren, vereinfachen, strassentypspezifisch konzipieren, auf Grundlagen verweisen, Gerichtsentscheide einarbeiten ▪ Weitere Vollzugshilfen zu Temporeduktion aus Gründen des Lärmschutzes bzw. Lärmschutz und Raumplanung ausarbeiten 	BAFU/ASTRA in Zusammenarbeit mit Kantonen
Erarbeitung weiterer Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angewandte Forschung lärmarme Beläge ▪ Weitere Forschung zu Beton, Tram, etc.; Fahrzeugemissionen, Tempo 30 	BAFU
Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ämtern, mit den Gemeinden und mit der Wirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstärkung der Kooperationen zwischen verschiedenen Ämtern (Strasse, Raum, Umwelt) ▪ Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Kantonen und Gemeinden ▪ Projektkooperationen (Bund, Kantone, Gemeinden, Wirtschaft) ▪ Verbesserung der Zusammenarbeit mit Bauunternehmen 	V.a. Kantone, zudem BAFU, Gemeinden, Unternehmen
Fahrzeugbezogene Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung und Umsetzung von Massnahmen zur Förderung lärmarmen Pneu und Fahrzeuge (v.a. Elektrofahrzeuge), insbesondere finanzielle Anreize und Kommunikationsmassnahmen (evtl. auch Verbote) 	ASTRA, BAFU, Kantone

Massnahmen	Ergänzende Hinweise	Zuständigkeiten
Verstärkung der Aus- und Weiterbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung und Umsetzung eines Aus- und Weiterbildungskonzepts ▪ Schulung insbesondere von Bauverwaltern, Baumeistern, Gemeinden, Beratern ▪ Integration des Themas Lärm in die Schule 	BAFU, Kantone (in Zusammenarbeit mit Aus- und Weiterbildungsinstitutionen)

¹⁾ Die Workshop-Teilnehmenden konnten sieben Punkte vergeben (max. zwei Punkte pro Massnahme).

Quelle: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Strassenlärm vom 5. Juni 2018

3.2. Bereich Biodiversität

3.2.1. Stärken und Schwächen des Vollzugs

Stärken

Nachfolgend sind die aufgrund der im Vorfeld schriftlich durchgeführten Umfrage identifizierten und am Workshop bestätigten Stärken des Vollzugs im Bereich Biodiversität (Arten und Biotope) aufgeführt (vgl. Tabelle 25).

Tabelle 25: Stärken des Vollzugs im Bereich Biodiversität

Stärken	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage und der Diskussion am Workshop)
Gewisse Wertschätzung in der Bevölkerung vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die intakte Natur hat einen positiven Stellenwert in der Gesellschaft. Zudem hat der Natur- und Landschaftsschutz auch einen Heimatschutzaspekt (d.h. Bezug zur landschaftlichen Vielfalt als Grundlage für die Biodiversität, sowie damit eng verbunden zum Ortsbild- und zum Denkmalschutz) als identitätsstiftende Aspekte für die Bevölkerung.
Klare und griffige gesetzliche Grundlagen zum Schutz nationaler Biotope	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klare gesetzliche Vorgaben in den Bereichen nationale Biotope, nationale Inventare und insbesondere beim Moorschutz ▪ Gesetzte Firsten und Sanktionsmöglichkeiten beim Schutz nationaler Biotope ▪ Die Rollen und die Aufgaben von Bund und Kantonen sind klar geregelt (Verbundaufgabe) ▪ Relativ konsequente gerichtliche Praxis (v.a. auf höherer Stufe)
Finanzielle Beteiligung des Bundes an Abgeltungen (inkl. finanzielle Anreize im «Bonusbereich»)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Beteiligung des Bundes an Abgeltungen geben den Natur- und Landschaftswerten einen gewissen „Investitionswert“, und sind für die Realisierung von Projekten wichtig, weil keine anderen ökonomischen Anreize (Marktwerte) bestehen. ▪ Die finanziellen Anreize in Kombination mit funktionalen Anforderungen und Verbindlichkeiten im «Bonusbereich» werden positiv beurteilt.
Hohe Fachkompetenz der Vollzugsbehörden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Engagierte und kompetente Arbeit der kantonalen Fachstellen Natur- und Landschaftsschutz ▪ Kompetente Gutachten der ENHK. Die Gutachten haben einen hohen Stellenwert für den Vollzug
Verankerung des Schutzes der Biodiversität in anderen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Biodiversitätserhaltung und -förderung ist teilweise auf Gesetzes- und Verordnungsebene mit andern Sektoralpolitiken (u.a. Raumplanung) koordiniert.

Stärken	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage und der Diskussion am Workshop)
Sektoralpolitiken und Synergien zu andern Sektoralpolitiken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwischen Naturschutz und Hochwasserschutz bestehen im Bereich der Auen von nationaler Bedeutung Synergien.

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Biodiversität vom 16. August 2018 und der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden.

Schwächen

Die in der im Vorfeld schriftlich durchgeführten Umfrage und im Workshop bestätigten Schwächen des Vollzugs im Bereich Biodiversität sind vielfältig (vgl. Tabelle 26).

Tabelle 26: Schwächen des Vollzugs im Bereich Biodiversität

Schwächen	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage und der Diskussion am Workshop)
Ungenügender öffentlicher Druck und geringe politische Priorität der Biodiversität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Problembewusstsein ist nicht ausreichend, um die Bevölkerung zu öffentlichem Druck zu bewegen. Negative Einflüsse auf die Biodiversität werden unzureichend wahrgenommen. Die Auswirkungen fehlender Biodiversität sind schwer abschätzbar. ▪ Schleichend ablaufende Prozesse schwächen die Wahrnehmung und die Tragweite negativer Entwicklungen, auch wenn diese im Effekt gar irreversibel sind ▪ Der öffentliche Druck ist im Bereich Biodiversität schwach. ▪ Auf der politischen Agenda ist die Biodiversität zwar ein Thema (z.B. Aktion Biodiversität), jedoch nur in einzelnen politischen Kreisen verortet. Der Grossteil der PolitikerInnen interessiert sich nicht für Biodiversität. Der politische Wille zur Umsetzung von griffigen Massnahmen zum Schutz der Biodiversität ist gering. ▪ Das Interesse an der Umsetzung der Biodiversität schwindet spätestens dann, wenn Einschränkungen – namentlich in wirtschaftlicher Hinsicht – damit verbunden oder nötig sind
Teilweise unklare gesetzliche Grundlagen, fehlende Vollzugshilfen und fehlender Sachplan «Ökologische Infrastruktur»	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzlich: Komplexität der Verbundaufgabe Naturschutz ▪ Schutz der Biodiversität bedeutet Sicherung entsprechender Räume. Solange die nutzungsseitigen Sektoralpolitiken ihre Raumannsprüche mittels Sachplänen behördenverbindlich sichern, jedoch kein Sachplan «Biodiversität» oder «ökologische Infrastruktur» zur Verfügung steht, fallen die Interessenabwägungen bei den zentralen räumlichen Konflikten immer zu Ungunsten der BD aus (Ausnahme bei gewissen Bundesinventaren, insb. gemäss Rothenthurmartikel) ▪ Der Artenschutz ist im NHG nicht genügend verankert. Zudem fehlen im NHG Schutzbestimmungen für Smaragdgebiete. ▪ Zahlreiche unbestimmte Rechtsbegriffe, die zu einem grossen Interpretationsspielraum führen (z.B. «angemessener Ersatz»). Entsprechende Vollzugshilfen fehlen oder sind zu wenig klärend. Dies führt u.a. zu einem uneinheitlichen Vollzug durch die Kantone. ▪ Die gesetzlichen Grundlagen zu regionalen/lokalen Biotopen sind im Vergleich zu denjenigen für nationale Biotope weniger griffig. Mit einem Sachplan «Biodiversität» oder «Ökologische Infrastruktur» könnten auch auf regionaler und

Schwächen	Erläuterungen (Ergebnisse der Umfrage und der Diskussion am Workshop)
	<p>lokaler Ebene die Prioritäten zuhanden der Umsetzung durch die Kantone festgeschrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gegenüber nicht vollziehenden Kantonen fehlen Sanktionsmöglichkeiten oder diese wären (politisch) kontraproduktiv (z.B. Streichung von Beiträgen).
Ungenügende finanzielle und personelle Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die finanziellen und personellen Ressourcen von Bund, Kantonen und Gemeinden sind ungenügend. Entsprechend können die Aufwertungsmassnahmen und die Pflege-/Unterhaltsmassnahmen nicht wie erforderlich umgesetzt werden. Teilweise können die Bundesmittel wegen ungenügender Ressourcen der Kantone zur erforderlichen Co-Finanzierung nicht abgeholt werden. ▪ Finanzielle Mittel fehlen insbesondere zur Umsetzung der Schutz- und Unterhaltsmassnahmen auf regionaler und lokaler Ebene. Entsprechend wird der Schutz der Biotope von regionaler und lokaler Bedeutung von den Kantonen (und den Gemeinden) ungenügend vollzogen. ▪ Die finanziellen Anreize sind ungenügend, v.a. bezüglich Qualität und Langfristigkeit. Die finanziellen Anreize für die Streunutzung sind zu gering.
Ungenügende Kontrollen und Sanktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollen der Umsetzung von Schutz- und Unterhaltsmassnahmen fehlen oder werden zu wenig durchgeführt. ▪ Die Sanktionsmöglichkeiten des NHG werden bei Verstössen von den Kantonen zu wenig genutzt.
Ungenügende Abstimmung anderer Politikfelder auf die Biodiversität und Interessenskonflikte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es bestehen gegensätzliche Zielsetzungen und Anreize in anderen Politikfeldern, die sich auf die Biodiversität negativ auswirken (z.B. zwischen der Naturschutz- und der Landwirtschaftspolitik und der Waldpolitik). ▪ Interessensabwägungen fallen häufig gegen den Schutz der Biodiversität aus; Andere Interessen (Tourismus, Wirtschaft, Privateigentum, etc.) werden höher gewichtet.

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Biodiversität vom 16. August 2018 und der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden.

3.2.2. Beurteilung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren

Die meisten der in den Bereichen Wald (Walderhaltung, Waldreservate), NIS (Mobilfunk) und Abfall (Siedlungsabfälle, Bauabfälle) identifizierten Erfolgsfaktoren sind für den Bereich Biodiversität ebenfalls zentral. Die Workshop-Teilnehmenden beurteilen eine Verstärkung der meisten dieser Faktoren im Hinblick auf die Verbesserung des Vollzugs im Bereich Biodiversität (Arten und Biotope) als wichtig bis sehr wichtig. Bei einzelnen Erfolgsfaktoren haben sich die beiden Gruppen entschieden, verschiedene Aspekte der Erfolgsfaktoren getrennt zu beurteilen und zu diskutieren (vgl. Tabelle 27).

Tabelle 27: Beurteilung der Bedeutung einer Verstärkung der in der ersten Phase identifizierten Faktoren zur Verbesserung des Vollzugs im Bereich Biodiversität

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops)
Öffentlicher Druck	5 (5–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es besteht Konsens, dass der öffentliche Druck ein entscheidender Erfolgsfaktor ist. ▪ Bei der Bevölkerung sollte über verständliche Informationen zur Folgen eines Biodiversitätsverlustes Betroffenheit ausgelöst werden (z.B. durch emotional ansprechende Geschichten, Verlust an Naturerlebnis, Aufzeigen des (ökonomischen) Werts der Dienstleistungen der Biodiversität). Kinder sollen über Erlebnisse lernen. ▪ Die Politik sollte über eine Vielzahl von Meldungen angesprochen und bewegt werden. ▪ Die Wissenschaft sollte den Handlungsbedarf und mögliche Lösungen verständlicher kommunizieren.
Klare und praxisnahe gesetzliche Regulierung und Vollzugshilfen	3.25 (4–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei den gesetzlichen Grundlagen wird – mit Ausnahme der besseren Verankerung des Artenschutzes im NHG – wenig Handlungsbedarf gesehen. ▪ Der Biotop- und Artenschutz hat in andern Sektoralpolitiken im konkreten Vollzug, namentlich in der Interessenabwägung (mit Ausnahme des Moorschutzes) einen eher schwachen Stellenwert. Es fehlen i.d.R. Fehlen unabhängige Entscheidungsbehörden ▪ Handlungsbedarf besteht demgegenüber bei den Planungsinstrumenten (Sachplan Biodiversität), um gleich lange Spiesse bei räumlichen Konflikten zwischen Schutz und Nutzung zu erhalten ▪ Wünschenswert sind Vollzugshilfen, die breiter gefasst sind (in der Art wie die strategische Planung bei der Gewässerrevitalisierung) und die raumplanerische Koordination & Umsetzung aufzeigten. ▪ Vollzugshilfen könnten helfen, die Kohärenz des kantonalen Vollzugs (v.a. von Nachbarkantonen) zu verbessern (z.B. Umsetzung einer gemeinsamen Vision zum Artenschutz über Vollzugshilfen; Hilfestellungen, damit die Kantone in der biogeographischen Dimension die gleiche Richtung verfolgen). ▪ Die Vollzugshilfen sollten kürzer gehalten, besser verständlich geschrieben und zielgruppengerecht formuliert werden (z.B. die Liste der prioritären Arten). Die heutigen Vollzugshilfen sind zu umfangreich und zu komplex.
Klare Regelung der Rollen und Aufgaben verschiedener Vollzugsakteure	3.75 (3–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Rollen- und Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen ist auf gesetzlicher Ebene klar geregelt. ▪ Zu wenig geregelt sind die Rollen und Aufgaben verschiedener Bundesämter (v.a. BAFU und BLW) sowie die Rollen und Aufgaben an den Schnittstellen zu anderen Politikfeldern (v.a. Wald, Gewässerschutz, Landwirtschaft)
Sicherstellung der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten	5 (3–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten besteht ein sehr grosser finanzieller (Abgeltungen) und personeller (Begleitung) Handlungsbedarf, auf Ebene Bund, Kantone und Gemeinden.

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops)
Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen	3.25 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Freiwilligkeit genügt im Naturschutz nicht. Es braucht zwingend «Top-down-Vorgaben». Zu unterscheiden ist zwischen prioritären Objekten, bei denen Zwang sehr wichtig ist, und sekundären Objekten, bei denen mehr auf Freiwilligkeit gesetzt werden kann. ▪ In Kombination mit «Top-down-Vorgaben» könnten freiwillige Elemente, ergänzt durch finanzielle Anreize verstärkt werden. Elemente der Freiwilligkeit schaffen Goodwill. Sie sind v.a. in der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft (v.a. Land- und Forstwirtschaft) wichtig.
Gute Arbeit der Vollzugsbehörden	4.25 (3–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Arbeit der Vollzugsbehörden wird insgesamt als gut beurteilt. ▪ Handlungsbedarf besteht v.a. bei den personellen Ressourcen und bei fachlichen Kompetenzen in gewissen Bereichen (z.B. Sanierung Moore). ▪ Optimierungspotenzial besteht zudem bei der Zusammenarbeit verschiedener Ämter (z.B. Natur und Landwirtschaft) und der ungenügenden Kontrolle und Verhängung von Sanktionen (z.B. aufgrund einer fehlenden Distanz der Vollzugsverantwortlichen namentlich in kleinen Kantonen).
Wirksames Kontrollsystem	4.5 (3–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine Verbesserung des Kontrollsystems (langfristige Angelegenheit) wird als wichtig erachtet. ▪ Eine Verstärkung der Kontrollen bei der Umsetzung wird im Vergleich zur Wirkungsüberprüfung (politische Ebene) als wichtiger beurteilt. Die heutige Umsetzungskontrolle ist mangelhaft, weil die Ressourcen dazu fehlen (z.B. ungenügende Kontrolle von Auflagen zum Naturschutz bei Bauprojekten). Ein Kontrollsystem analog zur Walderhaltung wird als wünschbar erachtet.
Gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen	2 (4–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen ist klar geregelt und wird als gut beurteilt. ▪ Verbesserungsmöglichkeiten: Verstärkung der Oberaufsicht des Bundes; Mehr direkte Unterstützung der Kantone und weniger «Papier» in der Zusammenarbeit.
Gute Zusammenarbeit zwischen Kantonen und Gemeinden	4.5 (–)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Zusammenarbeit zwischen Kantonen und Gemeinden besteht Handlungsbedarf, vor allem in Kantonen mit hoher Gemeindeautonomie. ▪ Die Kantone haben mit den Gemeinden viele Ansprechpartner. Wenn der Vollzug den Gemeinden übertragen ist, besteht die Gefahr eines uneinheitlichen Vollzugs sowie einer zu grossen Nähe zu den Zielgruppen und Einzelpersonen (Gemeindevertreter haben Hemmungen gegen einzelne Bürger Sanktionen auszusprechen). ▪ Den Gemeinden fehlen teilweise die erforderlichen Fachkompetenzen.

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops)
Gute Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft	3.75 (3–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wichtig ist v.a. die Zusammenarbeit mit der Land- und der Forstwirtschaft. Sie muss funktionieren und kann verbessert werden (Klärung der Rollen und der Aufgabenteilung). ▪ Zudem könnte die Zusammenarbeit mit den weiteren «Raumnutzern» Energie- und Wasserwirtschaft verbessert werden.
Gute Kommunikation	5 (4–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kommunikation ist mit Bezug auf die Verstärkung des Problembewusstseins und des öffentlichen Drucks zentral (vgl. Erfolgsfaktor «Öffentlicher Druck»). ▪ Die Kommunikation im Naturschutz ist zu professionalisieren, in allen Rollen und auf allen Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden). Die Fachstellen sollten gute und ansprechende Fachinformationen kommunizieren.

¹⁾ Durchschnitt der Bewertung der beiden Workshop-Gruppen und Streuung der Ergebnisse der Umfrage (in Klammern).

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Biodiversität vom 16. August 2018 und der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden.

Die Gruppe 2 wies auf folgende weitere Bereiche hin, in denen sie Handlungsbedarf sieht:

- Aus- und Weiterbildung, Forschung: Es mangelt teilweise an Kompetenzen. Die Weitergabe des Know-hows ist nicht gewährleistet. In der Forschung bestehen Lücken.
- Bessere Abstimmung auf andere Politikfelder: Erkennen und Eliminieren von Fehlanreizen in anderen Politikfeldern. Bessere Verankerung der Biodiversität (bzw. des Natur- und Landschaftsschutzes) in anderen Politikfeldern. Krassesstes Beispiel: Standortförderung SECO.

3.2.3. Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs

Aus Sicht der Workshop-Teilnehmenden kann der Vollzug im Bereich Biodiversität (Arten und Biotope) durch verschiedene prioritäre Massnahmen verbessert werden (vgl. Tabelle 28). Dabei sind folgende Hinweise der Workshop-Teilnehmenden zu berücksichtigen:

- Grundsätzlich sind alle aufgeführten Massnahmen wichtig. Sie sind von den beiden Workshop-Gruppen bereits als prioritäre Massnahmen bestimmt worden. Es braucht einen Massnahmen-Mix zur Verbesserung des Vollzugs. Verschiedene Massnahmen hängen zusammen (z.B. ausreichende Ressourcen und angemessene Massnahmenumsetzung; Kompetenzaufbau und fachlich guter Vollzug).
- Höchste Priorität hat die Erhöhung der finanziellen und der personellen Ressourcen. Angemessene Ressourcen sind eine zentrale Voraussetzung für den Vollzug, die Umsetzung, die rechtliche und planerische Sicherung sowie den langfristigen Unterhalt der Schutz- und Un-

terhaltmassnahmen. Im Zusammenhang mit der Erhöhung der Ressourcen sind die Verbesserung des Problembewusstseins der Bevölkerung (v.a. über eine professionalisierte Kommunikation) und ein entsprechender öffentlicher Druck auf die Politik von sehr grosser Bedeutung. An zweiter Stelle kommt gemäss den Teilnehmenden die Erarbeitung eines Sachplans «Biodiversität» oder «ökologische Infrastruktur». Ein eigener Sachplan (nach Art. 13 RPG) für die Biodiversität wäre sehr wichtig, um die schützenswerten Interessen in räumlicher Hinsicht im Rahmen der Interessenabwägungen besser und verbindlicher durchzusetzen. Die Umsetzung der weiteren als prioritär bezeichneten Massnahmen ist im Sinne eines Gesamtpaketes ebenfalls wichtig und anzustreben.

Tabelle 28: Prioritäre Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs im Bereich Biodiversität

Massnahmen	Ergänzende Hinweise
Erhöhung der finanziellen und der personellen Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massnahmen mit höchster Priorität: Angemessene Ressourcen sind eine zentrale Voraussetzung für den Vollzug und die Massnahmenumsetzung. ▪ Der Nutzen und die Wirkungen erhöhter finanzieller und personeller Ressourcen sollte aufgezeigt werden. ▪ Der Bund könnte Vorgaben an die Kantone betreffend angemessene finanzielle und personelle Ressourcen machen (z.B. im Rahmen NFA). ▪ Den im Aktionsplan Biodiversität aufgeführten Aufgaben sollten entsprechende Mittel zugewiesen werden. ▪ Im Zusammenhang mit der Erhöhung der Ressourcen ist die Verstärkung des öffentlichen Drucks auf die Politik zentral. Zudem könnten NGOs eine Volksinitiative lancieren.
Verstärkung der Sensibilisierung und der Öffentlichkeitsarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Professionalisierung der Kommunikation (Kommunikationskonzept) ▪ Laufende Berichterstattung in den Medien; Aufzeigen von Zusammenhängen und Handlungsmöglichkeiten ▪ Aufzeigen der Nutzniesser: Untersuchung der ökonomischen Inwertsetzung der Leistungen der Biodiversität ▪ Vermehrt Naturerlebnisse ermöglichen: geeignete Räume sichern, Orte zugänglich machen; Besucherzentren einrichten; Organisationen in diesem Bereich stärken
Sachplan «Biodiversität» (oder «ökologische Infrastruktur»)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ist ebenfalls mit sehr hoher Priorität anzugehen: Bei den raumbezogenen Politikfeldern wird eine Interessenabwägung aller Nutzerinteressen vorgenommen. Durch einen Sachplan für die Biodiversität könnten die raumbezogenen Aspekte der Biodiversität (Lebensräume und ihre Funktionalität) besser bezeichnet und im Rahmen der gesetzlich differenziert vorgesehenen Interessenabwägungen durchgesetzt werden. Zudem würde der Schutz der schützenswerten Flächen und Objekte auf den Ebenen Bund, Kantone und Gemeinden besser koordiniert.
Verbesserung der gesetzlichen Grundlagen und der Vollzugshilfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Punktuelle Verbesserung der gesetzlichen Grundlagen, z.B. bezüglich Schutz von regionalen und lokalen Biotopen sowie Smaragdgebieten ▪ Erstellen eines Konzepts zu den Vollzugshilfen (Lücken/Mängel, Verbesserungsvorschläge; mehr Lenkung der Kantone durch den Bund) ▪ Erarbeiten einer Vollzugshilfe zur überregionalen Artenförderung

Massnahmen	Ergänzende Hinweise
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vollzugshilfen adressatengerechter formulieren und auf Kernaussagen beschränken
Oberaufsicht des Bundes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oberaufsicht des Bundes stärken und vermehrt Sanktionen umsetzen
Stellung der N+L-Fachstellen stärken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administrative Stellung der N+L-Fachstellen und deren Unabhängigkeit stärken (organisatorische bzw. hierarchische Trennung von Sektoralpolitiken im Spannungsfeld)
Verbesserung des Kontrollsystems	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kataster der Auflagen für die Biodiversität bei Baubewilligungen und nachgelagerte nachhaltige Kontrollen, namentlich bei Aufgabenteilung Kanton-Gemeinden ▪ Intensivierung der Umsetzungskontrollen im Rahmen der Programmvereinbarungen ▪ Verbesserung des Monitorings der Vollzugswirkungen
Verstärkung der Forschung und des Kompetenzaufbaus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angewandte Forschung stärken (z.B. Kompetenzzentren Lebensräume) ▪ Synthese zu relevanten Themen ▪ Aus- und Weiterbildung von Fachleuten stärken (Taxonomen)
Aus- und Weiterbildung stärken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verankerung von Biodiversitäts-Themen in Lehrplänen (Schulen)
Abstimmung mit anderen Sektoralpolitiken verbessern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlanreize in anderen Sektoralpolitiken identifizieren und abschaffen ▪ Positive Anreize zu anderen Sektoralpolitiken entwickeln und umsetzen

Quelle: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Biodiversität vom 16. August 2018

3.3. Bereich Boden

3.3.1. Stärken und Schwächen des Vollzugs

Stärken

Nachfolgend sind die aufgrund der im Vorfeld schriftlich durchgeführten Umfrage und des Interviews identifizierten Stärken des Vollzugs im Bereich Boden³³ aufgeführt (vgl. Tabelle 29). Die Stärken wurden am Workshop bestätigt.

³³ Der Fokus lag der Fokus auf dem qualitativen Bodenschutz, wobei nicht nur der Vollzug der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) berücksichtigt wurde, sondern auch derjenige in anderen für den Bodenschutz relevanten Bereichen (v.a. Landwirtschaft, Baugesetzgebung). Die Bezüge zum quantitativen Bodenschutz (v.a. Raumplanung) wurden ebenfalls berücksichtigt.

Tabelle 29: Stärken des Vollzugs im Bereich Boden

Stärken	Erläuterungen
Zunehmender öffentlicher Druck im Bereich Raumplanung und Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In den Bereichen Zersiedelung und Schutz der Fruchtfolgeflächen (FFF) hat sich die öffentliche Wahrnehmung geändert und der Druck zugenommen. ▪ In der Bevölkerung und der Politik hat sich ein Bewusstsein entwickelt bezüglich der Notwendigkeit von FFF für die Gewährleistung der Ernährungssicherheit. ▪ Es gibt einen Wunsch der Bevölkerung nach ausreichend Grün- bzw. Erholungsraum.
Klare Zuständigkeiten und Mehrstufigkeit im Umweltschutzgesetz (USG) und in der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es gibt klare Grenzwerte für die chemische Belastung und die Bodenerosion. ▪ Es gibt eine Mehrstufigkeit bei den Grenzwerten (Richt-, Prüf- und Sanierungswerte) mit klaren Zuständigkeiten beim Überschreiten dieser Grenzwerte. ▪ Die Zuständigkeiten beim Umgang mit abgetragenem Boden sind ebenfalls klar. ▪ Das nationale Referenznetz zur Beobachtung der Belastungen des Bodens (NABO) ermöglicht die Früherkennung von Belastungen des Bodens.
Klare Vorgaben für Bauvorhaben, insb. bei UVP-pflichtigen Bauvorhaben, und enge Begleitung auf der Baustelle durch eine anerkannte bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Baueingabe wird oft ein Konzept für den Umgang mit dem Boden gefordert. Während diese für die meisten UVP-pflichtigen Bauvorhaben gilt, können die Kantone die Einreichung eines solchen Konzeptes auch bei anderen Bauvorhaben verlangen. ▪ Die fachliche Kompetenz der BBB ist hoch. Sie sind wichtige Partner für BauherrInnen und die kantonalen Fachstellen Bodenschutz (FaBos). Das gegenseitige Vertrauen führt zu einer deutlichen Verbesserung des Vollzugs beim Bodenschutz auf Baustellen. ▪ Es existiert eine gute Zusammenarbeit mit der Bodenkundlichen Gesellschaft Schweiz (BGS). Die Anerkennung der BGS ermöglicht es zudem, eine insgesamt gute Qualität der Dienstleistungen der BBBs zu gewährleisten.
Vorhandensein angemessener & praktischer Vollzugshilfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Da die VBBo und andere Rechtsgrundlagen eher allgemein gehalten wurden, sind klare und praktische Vollzugshilfen für einen guten Vollzug wichtig. ▪ Bereits heute sind grundsätzlich gute Vollzugshilfen vorhanden. Es ist eine Aktualisierung gewisser Vollzugshilfen auf Bundesebene im Gange, beispielsweise für den Bereich Boden auf Baustellen. ▪ Die Bodenstrategie Schweiz, welche als Entwurf vorliegt, wird als positiv erachtet.
Griffige Vorgaben bezüglich Fruchtfolgeflächen (FFF) im neuen Raumplanungsgesetz (RPG)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im neuen RPG gibt es griffige Vorgaben bezüglich der FFF. Diese Fortschritte im quantitativen Bodenschutz haben auch positive Auswirkungen auf den qualitativen Bodenschutz. ▪ Gemäss der Direktzahlungsverordnung (DZV) können finanzielle Beiträge für den bodenschonenden Ackerbau gewährt werden.
Fachliche Kompetenz der kantonalen Fachstellen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der qualitative Bodenschutz hat sich dank den FaBos (aber auch BBBs) in einzelnen Bereichen etabliert (z.B. im Bereich Bauen). ▪ Auf Ebene der Kanton sind die Kompetenzen und das Know-how vorhanden. In den FaBos arbeiten grundsätzlich motivierte und qualifizierte Mitarbeitende.

Stärken	Erläuterungen
Guter Austausch zwischen den Kantonen und gute Zusammenarbeit mit dem Bund über den Cercle-Sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Cercle-Sol besteht seit ca. 3 Jahren. Bereits früher gab es eine Zusammenarbeit, die jedoch weniger formalisiert war. Obwohl es noch etwas Zeit braucht, bis der Cercle-Sol sein volles Potential erreichen kann, wird er bereits heute als sehr nützlich erachtet. ▪ Die bestehenden Arbeitsgruppen ermöglichen es, Synergien zu nutzen. ▪ Der informelle Austausch ist ebenfalls wichtig, damit die Kantone rasch (u.a. per Telefonanruf) Fragen klären und sich absprechen können.

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Boden vom 6. September 2018, der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden sowie des Interviews mit dem BAFU.

Schwächen

Die in der im Vorfeld schriftlich durchgeführten Umfrage und im Interview identifizierten sowie im Workshop bestätigten Schwächen des Vollzugs im Bereich Boden sind vielfältig (vgl. Tabelle 30).

Tabelle 30: Schwächen des Vollzugs im Bereich Boden

Schwächen	Erläuterungen
Keine Sichtbarkeit der Belastungen, wenig Sensibilisierung bezüglich Bodenschutz in Politik & Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Da die Belastung des Bodens nicht sichtbar ist, wird das Problem zu wenig wahrgenommen. Zudem ist keine soziale Kontrolle möglich. ▪ Der öffentliche Druck bezüglich Bodenqualität ist schwach. Der politische Wille fehlt. ▪ Die Funktionen des Bodens müssten besser kommuniziert werden (z.B. die Filterfunktion eines biologisch aktiven Bodens für Trinkwasser; gesunde Ernährung). Dies würde zur Sensibilisierung für den qualitativen Bodenschutz beitragen. ▪ Die Gemeinden werden zu wenig in die Sensibilisierungsarbeiten einbezogen.
Verzettelte Gesetzgebung, Vielzahl von Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgrund der verzettelten Gesetzgebung für den Bereich Boden gibt es unterschiedliche Zuständigkeiten, sowohl innerhalb des BAFUs als auch in den Kantonen. ▪ Der Vollzug in den Kantonen gestaltet sich unterschiedlich, was u.a. auch auf die verzettelte Gesetzgebung und Unklarheiten zurückzuführen ist. ▪ Die Finanzierung ist in gewissen Bereichen geklärt (Bauen, DZV), in anderen jedoch nicht.
Gewisse Unklarheiten in der VBBo, bspw. bezüglich nachhaltiger Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es bestehen Unklarheiten bezüglich der konkreten Nutzung des Bodens beim Überschreiten von Grenzwerten. ▪ Die VBBo fokussiert auf Belastungen des Bodens (Beurteilungswerte), jedoch nicht auf den Bodenschutz bzw. die nachhaltige Nutzung des Bodens, weshalb es diesbezüglich Unklarheiten gibt. ▪ Es fehlen Grenzwerte für die Bodenverdichtung. ▪ Es fehlen Regulierungen bezüglich der biologischen Belastung von Böden. ▪ Es gibt Lücken, bspw. bezüglich Rasenflächen von Badegebieten, Hors-Sol-Anbau etc.

Schwächen	Erläuterungen
Keine Übereinstimmung mit den Zielen der Landwirtschaft, aber gewisse Zielkonflikte auch in anderen Bereichen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Umweltziele im Bereich Boden und Landwirtschaft stimmen teilweise nicht überein. ▪ Es existieren unterschiedliche Grenzwerte in der VBBo und dem Altlasten- und Abfallrecht. Aktuell ist bereits eine Harmonisierung in Erarbeitung. ▪ Viele der vorhandenen Widersprüche müssen nicht auf Gesetzesstufe gelöst werden. ▪ Die Schnittstelle quantitativer und qualitativer Bodenschutz ist ausbaufähig.
Schwierige Zusammenarbeit und fehlendes Interesse & Wissen in anderen Bereichen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Umweltämter bzw. andere für Boden zuständige Ämter sind auf das Knowhow und die Unterstützung der Landwirtschaftsämter angewiesen, und umgekehrt, aber die Zusammenarbeit ist teilweise schwierig. ▪ Es gibt noch zu wenig Zusammenarbeit zwischen dem qualitativen Bodenschutz und der Raumplanung. ▪ Die Vorgaben der VBBo sind den LandwirtInnen wenig bekannt. Deshalb wäre unter anderem ein Beratungsangebot nötig. ▪ Teilweise werden wirtschaftliche Interessen höher gewichtet, z.B. Boden ist als Bauland attraktiver.
Zu wenig finanzielle und personelle Ressourcen auf allen Stufen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beinahe alle FaBos und die Sektion Boden des BAFU verfügen über zu wenig Ressourcen. ▪ Es gibt einen Vollzugsbedarf bei den Gemeinden. Die Gemeinden müssen jedoch nicht zwingend über das Fachwissen zum qualitativen Bodenschutzes verfügen. Sie können die kantonalen FaBos beiziehen. Der Beizug der Kantone findet jedoch noch zu wenig statt.
Ungenügende Datengrundlage zum Zustand der Böden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Datengrundlage zum Ist-Zustand der Böden ist für die Gesamtschweiz ungenügend. ▪ Das Kompetenzzentrum Boden (KoBo) ist noch nicht in Betrieb.
Wenig Kontrollen und Sanktionsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Da Belastungen kaum mehr zu «reinigen» sind und Boden «nicht nachwächst», sind Vorsorge und Früherkennung entscheidend. ▪ Es fehlen Kontrollen im Bereich der physikalischen Belastung. Für die Bodenverdichtung sind die Methoden zur Messung und zur Beurteilung erst in Entwicklung. ▪ Kontaminierungen werden z.T. nur per Zufall entdeckt. ▪ Werden Belastungen des Bodens festgestellt, existieren Einschränkungen bei der Verordnung von (Sanktionierungs-)Massnahmen.

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Boden vom 6. September 2018, der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden sowie des Interviews mit dem BAFU.

3.3.2. Beurteilung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren

Die meisten der in den Bereichen Wald (Walderhaltung, Waldreservate), NIS (Mobilfunk) und Abfall (Siedlungsabfälle, Bauabfälle) identifizierten Erfolgsfaktoren sind für den Bereich Boden ebenfalls zentral. Die Workshop-Teilnehmenden beurteilen eine Verstärkung der meisten dieser Faktoren im Hinblick auf die Verbesserung des Vollzugs im Bereich Boden – also den Handlungsbedarf – als wichtig bis sehr wichtig. Bei einzelnen Erfolgsfaktoren haben sich die beiden Gruppen entschieden, verschiedene Aspekte der Erfolgsfaktoren getrennt zu beurteilen und zu diskutieren (vgl. Tabelle 31)

Tabelle 31: Beurteilung der Bedeutung einer Verstärkung der in der ersten Phase identifizierten Faktoren zur Verbesserung des Vollzugs im Bereich Boden

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors ¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops)
Öffentlicher Druck	5 (1–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Sensibilisierung der Bevölkerung und der Politik für den Wert und die Empfindlichkeit des Bodens wäre wichtig. Die Zusammenhänge müssen besser verstanden werden, z.B. zwischen dem Boden und gesunden Nahrungsmitteln und Trinkwasser. ▪ Über die Kommunikation (siehe auch weiter unten) und die Sensibilisierung kann ein öffentlicher Druck aufgebaut werden. Dieser ist nötig, damit in der Politik gehandelt wird. ▪ Der Bund und die kantonalen Fachstellen können durch neutrale Information zum Aufbau eines öffentlichen Drucks beitragen. Die Kommunikation kann zudem auch durch andere Stakeholder und über die Medien erfolgen.
Klare und praxisnahe gesetzliche Regulierung und Vollzugshilfen	3.5 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzlich existieren im Bereich des qualitativen Bodenschutzes gute gesetzliche Grundlagen und Vollzugshilfen. Es muss nicht zusätzlich reguliert werden. Allerdings könnte die Qualität gewisser Regulierungen verbessert werden. ▪ Es gibt einen Harmonisierungsbedarf zwischen den Umweltzielen im Bereich Boden und den Vorgaben in der Landwirtschaft. Auch gibt es einen Harmonisierungsbedarf zwischen der VBBo und der Altlastenverordnung (AltIV), der jedoch bereits angegangen wird. ▪ Es gibt einen Bedarf zur Harmonisierung der Vollzugspraxis der Kantone. ▪ Es gibt jedoch auch Bereiche, in denen die Praxis noch nicht so weit ist, um Regulierungen zu präzisieren und Vollzugshilfen zu erarbeiten (z.B. Bodenverdichtung).
Klare Regelung der Rollen und Aufgaben verschiedener Vollzugsakteure sowie Sicherstellung der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten	2.75 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigentlich sind die Rollen und die Aufgaben mit wenigen Ausnahmen klar geregelt. Dies trifft nicht nur auf den Bund und die Kantone zu. Beispielsweise sind auch die Verantwortlichkeiten von BauherrInnen und neu auch von LandwirtInnen bezüglich Erosion klar geregelt. Zudem tragen die vermehrt eingesetzten Zielvereinbarungen zwischen Bund und Kantonen ebenfalls zur klaren Regelungen von Rollen und Aufgaben bei. ▪ Es ist jedoch nicht immer sichergestellt, dass die zuständigen Akteure auch tatsächlich die Aufgaben wahrnehmen und die geplanten Massnahmen umsetzen wie vorgesehen (z.B. Kontrollen). Beispielsweise geht die Sanierung belasteter Böden zulasten der GrundeigentümerInnen und kann teilweise nicht ausreichend finanziert werden. ▪ Bei der Delegation von Aufgaben an Gemeinden sind diese oft überfordert. Deshalb ist es wichtig, dass die Kantone die Gemeinden angemessen einbeziehen, v.a. bei der Vollzugsunterstützung, ihnen jedoch keine fachliche Vollzugsarbeit übertragen.

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors ¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops)
Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen	2.5 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In der Landwirtschaft wird mit den Direktzahlungen der Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen eingesetzt. Da viele LandwirtInnen auf diese finanziellen Mittel angewiesen sind, handelt es sich in der Praxis jedoch nur beschränkt um einen freiwilligen Entscheid. ▪ Das Ressourcenprogramm des BLW und andere ähnliche Programme entsprechen ebenfalls dem Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen. ▪ Auch wenn es bei der Umsetzung dieses Grundsatzes Grenzen gibt, könnte er allenfalls auch in anderen Bereichen angewendet werden, bspw. zur Förderung von Grünflächen und für Anreize zur Umsetzung des Bodenschutzes durch BauherrInnen.
Gute Arbeit der Vollzugsbehörden	4.75 (1–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf allen Ebenen (Bund/Kantone/Gemeinden) bestehen ungenügende Ressourcen. Die LeiterInnen kantonaler Vollzugsbehörden versuchen, mit den vorhandenen Ressourcen zurechtzukommen. Aufgrund fehlender Ressourcen können jedoch gewisse Aufgaben nicht wahrgenommen werden. ▪ Der Druck im Bereich Raumplanung führt teilweise dazu, dass kantonale Regierungen seit kurzem die Notwendigkeit für den Bereich qualitativen Bodenschutz besser erkennen. Dieser Druck kann für eine Aufstockung der Ressourcen genutzt werden. ▪ Die FaBos leisten gute Arbeit. ▪ Der qualitative Bodenschutz ist eine Querschnittsaufgabe. Deshalb ist es wichtig, dass die Sensibilisierung, das Wissen und die eigentliche Vollzugsarbeit anderer Akteure für den qualitativen Bodenschutz gestärkt werden (bspw. in den Bereichen Raumplanung, Infrastruktur, Landwirtschaft, Wasserbau, Energie). ▪ Die horizontale Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Vollzugsakteuren (z.B. Umweltamt und Landwirtschaftsamt) sollte verbessert werden, sowohl formell als auch informell.
Wirksames Kontrollsystem	4.5 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kontrolle der Umsetzung von Auflagen ist für den Vollzug zentral. Allerdings gibt es dafür zu wenig Ressourcen. Zudem ist der Boden als Medium schwierig zu kontrollieren. Für gewisse Bereiche sind Messmethoden erst in Entwicklung (z.B. Verdichtung). ▪ In der Landwirtschaft läuft die Kontrolle über das Direktzahlungssystem. Die BBBs leisten eine gute Kontrolle auf den Baustellen. ▪ Neben Kontrollen sind Beratung ebenfalls wichtig. Diese ermöglichen eine Sensibilisierung für das Thema und die Verbesserung der Umsetzung ▪ Eine vorbeugende Beobachtung des Bodens ist auch zentral. Das nationale Monitoring sollte deshalb verbessert werden, u.a. in Zusammenarbeit mit den vorhandenen kantonalen Monitoringsystemen. Ebenfalls wichtig ist die Inbetriebnahme des nationalen Kompetenzzentrums Boden.

Erfolgsfaktoren	Beurteilung der Verstärkung des Faktors¹⁾ (1 = unwichtig; 5 = sehr wichtig)	Bemerkungen (Ergebnisse des Workshops)
Gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen (inkl. Gemeinden)	3 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Cercle Sol existiert noch nicht lange (ca. 3 Jahre). Es braucht noch etwas Zeit, bis er sein volles Potential erreichen kann. Da er im Prinzip eine Formalisierung der bereits früher bestehenden Zusammenarbeit ist, funktioniert die Zusammenarbeit bereits heute gut. ▪ Der informelle Austausch zwischen den Kantonen funktioniert ebenfalls ziemlich gut. Er ist wichtig, um voneinander zu lernen und sich zu koordinieren. ▪ Die Zusammenarbeit zwischen den kantonalen Fachstellen und Gemeinden sollte verbessert werden. Die Gemeinden sollten wissen, dass die FaBos existieren und welche Aufgaben diese haben. Zudem wäre es wichtig, dass die Gemeinden die FaBos über Unregelmässigkeiten informieren (z.B. illegale Entsorgung oder Bauen ohne Bewilligungen).
Gute Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Wirtschaft	3.75 (2–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Bereich Bauen läuft es grundsätzlich gut, insbesondere über die BBB. Die Kantone berichten auch von einer guten Zusammenarbeit mit relevanten Branchen (z.B. betreffend Kies). ▪ Die Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft sollte verbessert werden. Dies ist u.a. schwierig, weil die Branche sehr heterogen ist. Nötig sind eine Sensibilisierung und mehr Verantwortung entlang der gesamten Wertschöpfungskette (z.B. Grosshandel). ▪ Die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft könnte ausgebaut werden, beispielsweise ist zu prüfen, ob sie für ein wirksames Kontrollsystem verstärkt werden kann.
Gute Kommunikation	5 (3–5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kommunikation ist für die Sensibilisierung und damit den Aufbau eines öffentlichen Drucks wichtig (siehe weiter oben). ▪ Kürzlich verabschiedete oder aktuell sich in Diskussion befindende Volksinitiativen könnten für die Kommunikation der Zusammenhänge zwischen Boden und bspw. gesunder Ernährung genutzt werden. ▪ Die Gemeinden sollten besser einbezogen werden, insbesondere bei der Kommunikation gegenüber der Bevölkerung.

¹⁾ Durchschnitt der Bewertungen der beiden Workshop-Gruppen Streuung der Ergebnisse der Umfrage (in Klammern).

Quellen: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Boden vom 6. September 2018 und der im Vorfeld durchgeführten Umfrage bei den Teilnehmenden.

Weiterer Handlungsbedarf wurde wie folgt identifiziert:

- Aus- und Weiterbildung, Forschung: Es mangelt teilweise an Kompetenzen. Die Weitergabe des Know-hows ist nicht gewährleistet. Die Aus- und Weiterbildung müsste auf allen Stufen verstärkt werden (z.B. Thema Bodenkunde auf Hochschulniveau). In der Forschung bestehen Lücken.
- Die Sanktionsmöglichkeiten sind zu gering. I.d.R. lohnt es sich, die Strafen zu bezahlen und auf die Umsetzung der Massnahmen zu verzichten.

- Bessere Abstimmung auf andere Politikfelder: Eliminieren von Fehlanreizen in anderen Politikfeldern. Beispielsweise ist eine bessere Verankerung der Themen Boden und Biodiversität (bzw. des Natur- und Landschaftsschutzes) in anderen Politikfeldern nötig. Ein anderes Beispiel ist der Bereich Landwirtschaft. Der Druck auf die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Produktion ist sehr hoch. Der Anteil an der Wertschöpfung ist kontinuierlich gesunken. Entsprechend wichtig ist der Einbezug aller Akteure entlang der Wirkungsketten, um den Druck auf den Boden zu senken.

3.3.3. Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs

Aus Sicht der Workshop-Teilnehmenden kann der Vollzug im Bereich Boden durch verschiedene prioritäre Massnahmen verbessert werden (vgl. Tabelle 32). Dabei sind folgende Hinweise der Workshop-Teilnehmenden zu berücksichtigen:

- Grundsätzlich sind alle aufgeführten Massnahmen wichtig. Sie sind von den beiden Workshop-Gruppen bereits als prioritäre Massnahmen bestimmt worden.
- Gewisse Massnahmen sind bereits in Bearbeitung. Diese müssen mit Priorität weiter vorangetrieben und dann auch umgesetzt werden (v.a. KoBo und Harmonisierung VBBo/AltIV).

Tabelle 32: Prioritäre Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs im Bereich Boden

Massnahmen	Ergänzende Hinweise	Prioritäten	Fristigkeiten	Zuständigkeiten
Sensibilisierung von Bevölkerung, Politik und anderen Vollzugsakteuren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzept für die Kommunikation erarbeiten. ▪ Ergebnisse des NFP 68 für die Kommunikation und die Sensibilisierung nutzen. ▪ Kürzlich verabschiedete (z.B. Art. 104a BV) oder aktuelle Volksinitiativen nutzen, um die wichtigen Funktionen des Bodens aufzuzeigen (bspw. für gesunde Nahrungsmittel und Trinkwasser). 	Sehr hoch	ab 2019	BAFU und Kantone
Kompetenzzentrum Boden in Betrieb nehmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Umsetzung weiter vorantreiben, damit das KoBo möglichst bald in Betrieb genommen werden kann. ▪ KoBo kann dazu beitragen, relevante Informationen zum Zustand der Böden zusammenzustellen, u.a. als Vollzugsgrundlage sowie für die Sensibilisierung. 	Sehr hoch	ab 2019	BAFU (in Zusammenarbeit mit Kantonen)
Schwerpunkte setzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle ein bis zwei Jahre könnte ein Jahr einem Thema des qualitativen Bodenschutzes besonders gewidmet werden; 2019 beispielsweise dem Thema Bodenerosion. ▪ Das Thema könnte in Zusammenarbeit zwischen FaBos und anderen relevanten Akteuren bearbeitet werden – je nach Schwerpunkt bspw. mit den kantonalen Landwirtschaftsämtern, dem Bauernverband, der Privatwirtschaft oder NGO. 	Hoch	Beispiel Vollzug Boden-erosion: 2019	Kantone (Umweltschutz und Landwirtschaft)

Massnahmen	Ergänzende Hinweise	Prioritäten	Fristigkeiten	Zuständigkeiten
Vollzugseffizienz gewährleisten	<p>Unter Berücksichtigung der bestehenden finanziellen Ressourcen kann versucht werden, die Vollzugseffizienz weiter zu optimieren, u.a. durch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eine kantons- oder gemeindeübergreifende Einrichtung und Finanzierung einer Fachstelle im Bereich qualitativer Bodenschutz oder einzelne Experten zu spezifischen Bodenschutzthemen über mehrere Kantone 'teilen'. ▪ die Übersetzung von kantonalen Vollzugshilfen und weiteren relevanten Dokumenten. Dadurch könnten die Harmonisierung, das gegenseitige Lernen und der Austausch zwischen der Westschweiz, der Deutschschweiz und der italienischsprachigen Schweiz verbessert werden. 	Mittel (kantonal und regional unterschiedlicher Handlungsbedarf)	jeder Zeit möglich	Kantone und Gemeinden
Bildung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Thema Boden sollte bereits in den Unterricht der obligatorischen Schule integriert werden (bspw. im Rahmen eines Tages des Waldes für Schulen), um zur Sensibilisierung der Bevölkerung beizutragen. ▪ Der praktische Bodenschutz sollte in der Berufsbildung und an (Fach-)Hochschulen gestärkt werden. ▪ Die «gute Praxis» im Bereich Boden sollte gefördert werden, damit Schäden möglichst vermieden werden. 	Mittel	bereits begonnen	Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (BGS) und Kantone
Verstärkung der Kontrollen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollen sind sehr wichtig. Sie sollten höher priorisiert und trotz knapper Ressourcen verstärkt werden. Künftig sind zusätzliche Ressourcen anzustreben. ▪ Die Sanktionsmöglichkeiten sollten verbessert werden (Anpassungen auf gesetzlicher Ebene). ▪ Die Gemeinden könnten stärker einbezogen werden, z.B. durch bessere Information der Kantone über Unregelmässigkeiten (z.B. Bauen ohne Baubewilligungen oder illegale Entsorgungen). 	Hoch	Priorisierung ist ab sofort möglich	Kantone (und Gemeinden)
Harmonisierung VBBo/ AltIV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Harmonisierung läuft schon und soll weiter prioritär vorangetrieben werden. 	Sehr hoch	laufendes Geschäft	BAFU

Quelle: Ergebnisse des Workshops zum Bereich Boden vom 6. September 2018)

3.4. Folgerungen

Aus den in den Workshops zu den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität (Arten und Biotope) und Boden genannten wichtigen Schwächen und prioritären Massnahmen zur Verbesserung des Vollzugs kann auf entsprechende Erfolgsfaktoren geschlossen werden. Aus diesen Hinweisen können folgende Folgerungen für die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren (vgl. Kapitel 2.6.1) gezogen werden:

- Die in der zweiten Phase gewonnenen Hinweise auf Erfolgsfaktoren bestätigen grösstenteils die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren. Bestätigt wurde insbesondere die

zentrale Bedeutung des öffentlichen Drucks und des politischen Willens in Kombination mit der Kommunikation (bzw. Sensibilisierungs- und Informationsaktivitäten). Die Bedeutung der weiteren Erfolgsfaktoren wurden ebenfalls überwiegend bestätigt.

- Es ergeben sich verschiedene Hinweise für eine Präzisierung eines Teils der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren. Beispielsweise sollte beim Erfolgsfaktor „Öffentlicher Druck“ auch der „politische Wille“ aufgeführt und der Erfolgsfaktor „Wirksames Kontrollsystem“ durch „aussagekräftiges Monitoring“ ergänzt werden.
- Aufgrund der Ergebnisse der zweiten Phase stellen sich bei einzelnen der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren Abgrenzungsfragen, insbesondere betreffend die Finanzierung der umzusetzenden Massnahmen (inkl. finanzielle Anreize) und die Regelung der Rollen und der Aufgaben der Vollzugsakteure. Die an den Workshops geführten Diskussionen zeigten, dass sich die Erfolgsfaktoren „Klare Regelung der Rollen und der Aufgaben verschiedener Vollzugsakteure sowie Sicherstellung der Finanzierung der Vollzugsaktivitäten“ und „Grundsatz der Freiwilligkeit in Kombination mit finanziellen Anreizen“ sehr spezifisch auf die in der ersten Phase einbezogene Teilbereiche (Siedlungsabfälle, Bauabfälle und Mobilfunk bzw. Waldreservate und Siedlungsabfälle) beziehen. Im Hinblick auf die Anwendung in anderen Umweltbereichen sollte insbesondere die Sicherstellung der Finanzierung der umzusetzenden Massnahmen expliziter betont werden.
- Aufgrund neuer Mehrfachnennungen von Erfolgsfaktoren (bzw. Aspekten davon) könnten verschiedene Ergänzungen der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren vorgenommen werden. Insbesondere sollten die unterstützenden Rahmenbedingungen explizit aufgeführt werden. bei den rechtlichen Grundlagen könnte die Kohärenz zu rechtlichen Grundlagen in anderen Politikbereichen (z.B. Landwirtschaft) stärker betont werden. Bei der Zusammenarbeit der Behörden sollte neben der vertikalen auch die Bedeutung der horizontalen Zusammenarbeit hervorgehoben werden.

4. Synthese

Nachfolgend werden die sich aus dem Gesamtprojekt ergebenden Erfolgsfaktoren im Vollzug dargestellt (vgl. Kapitel 4.1). Grundlage sind die in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren (vgl. Kapitel 2.6.1), die aufgrund der Erkenntnisse der zweiten Phase präzisiert, zum Teil neu abgegrenzt und ergänzt wurden. Zudem werden Folgerungen zum gesamten Projekt gezogen (vgl. Kapitel 4.2).

4.1. Erfolgsfaktoren

Öffentlicher Druck und politischer Wille

Der öffentliche Druck seitens der Bevölkerung und ein entsprechender politischer Wille zur Problemlösung sind zentrale vorgelagerte Faktoren eines erfolgreichen Vollzugs. Sie tragen dazu bei, dass klare und zweckmässige Regulierungen erlassen, ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen für den Vollzug gesprochen und wirksame Monitoring- und Kontrollsysteme zur Beurteilung der Umsetzung betrieben werden.

Der öffentliche Druck seitens der Bevölkerung und der politische Wille zur Problemlösung werden durch ein entsprechendes Problembewusstsein, eine hohe Relevanz des Problems für die Bevölkerung und die Forderung nach Lösungen erzeugt. Die Sicht- oder Wahrnehmbarkeit des Problems oder zumindest der emittierenden Anlage (z.B. einer Mobilfunkantenne) sowie die historische Erfahrung (z.B. Hochwasser und Murgänge als Folge der Abnutzung der Wälder für die Energienutzung) begünstigen das Problembewusstsein. Mitwirkungsmöglichkeiten in Baubewilligungsverfahren erhöhen die Transparenz und die Einflussmöglichkeiten der Bevölkerung und von Verbänden.

Der durch die Bevölkerung ausgeübte öffentliche Druck kann sich auf lokaler, regionaler und/oder nationaler Ebene manifestieren: Die Bevölkerung kann ihr Unbehagen und ihren Willen durch direkte Rückmeldungen und Fragen an die Behörden, (lokale) Protestaktionen und Beschwerden der Betroffenen im Rahmen von Baubewilligungsverfahren oder Aktivitäten von kritischen Verbänden äussern. Der öffentliche Druck kann sich direkt und sichtbar äussern oder latent vorhanden sein. Letzteres bedeutet vor allem, dass sich Betroffene melden, sobald etwas nicht wie von ihnen als richtig empfunden läuft. Internationaler Druck kann den politischen Willen zur Formulierung einer entsprechenden Politik ebenfalls begünstigen.

Das Bewusstsein der Bevölkerung für die Probleme bzw. Herausforderungen und die Lösungsmöglichkeiten können durch die Erarbeitung von Studien und Monitoring-Instrumenten sowie Kommunikations- und Sensibilisierungsarbeit gestärkt werden.

Klare, praxisnahe und kohärente rechtliche Grundlagen und Vollzugshilfen

Klare, praxisorientierte und kohärente rechtliche Grundlagen sowie entsprechende Vollzugshilfen sind von grosser Bedeutung für den Vollzugserfolg. Klare und kohärente rechtliche Grundlagen inkl. Abstimmung auf andere Politikbereiche, bieten einen guten Rahmen für den Vollzug. Praxistaugliche Vollzugshilfen begünstigen deren Umsetzung.

Die Ziele, die Instrumente (z.B. Vorschriften inkl. Kontrollen und ausreichenden Sanktionsmöglichkeiten), die Aufgabenteilung und die Finanzierung sollten in den rechtlichen Grundlagen klar und kohärent definiert sein. Im Hinblick auf einen erfolgreichen Vollzug sollten die Instrumente und die Aufgabenteilung praxisnah, effektiv und effizient sein. Die Bestätigung der gesetzlichen Regelungen bzw. der Vorschriften durch die Rechtsprechung stärkt deren Vollzug.

In mehreren Bereichen (z.B. Mobilfunkanlagen, Siedlungsabfälle und Bauabfälle) haben sich pragmatische Vollzugsregelungen und Vollzugshilfen bewährt, die seitens des Bundes gemeinsam mit anderen Vollzugsakteuren (v.a. Kantone und Wirtschaft) ausgearbeitet wurden. Dabei wurde der Fokus der rechtlichen Regelungen auf die relevantesten Herausforderungen gelegt und angemessene sowie praxistaugliche Lösungen erarbeitet.

Eine verbesserte Kohärenz zu rechtlichen Regelungen inkl. Funktionen und Ziele anderer Politikbereichen, wie bspw. Raumplanung, Landwirtschaft und Naturschutz, hat sich in fast allen Bereichen als wichtiger Faktor für den Vollzugserfolg herausgestellt. In Bereichen mit Vollzugsdefiziten wird eine bessere Abstimmung anderer Politikbereiche (v.a. Raumplanung und Landwirtschaft) auf die betreffenden Bereiche gefordert. Dadurch sollen Zielkonflikte vermeiden, Widersprüche beseitigt und Synergien besser genutzt werden.

Sicherstellung der Finanzierung der umzusetzenden Massnahmen (inkl. finanzielle Anreize)

Die Sicherstellung einer ausreichenden Finanzierung der gesetzlich vorgesehenen Massnahmen ist entscheidend, damit sie angemessen umgesetzt werden. Die Beispiele Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle zeigen, dass die vorgängige Analyse der Interessen und Möglichkeiten der in den Vollzug einbezogenen Akteure, u.a. aus der Wirtschaft, und eine entsprechende Regelung der Rollen und Aufgaben sehr wichtig sind.

Die Sicherstellung der Finanzierung der umzusetzenden Massnahmen inkl. Regelung der Rollen und der Aufgaben der Vollzugsakteure, kann unterschiedlich gelöst werden:

- Eine Sicherstellung der Finanzierung von Massnahmen kann in der rechtlichen Anwendung des Verursacherprinzips den Verursachern auferlegt werden, d.h. beispielsweise den Branchen (z.B. Mobilfunk), GrundeigentümerInnen bzw. BauherrInnen (z.B. Bauabfälle), KonsumentInnen oder weiteren juristischen und natürlichen Personen.

- Besteht bei betroffenen Branchen ein wirtschaftliches Interesse und eine entsprechende Leistungsbereitschaft, kann ihnen die Umsetzung der Massnahmen ganz oder teilweise übertragen werden (vgl. die Beispiele Siedlungsabfälle und Mobilfunk).
- Es können unterschiedliche Gebühren erhoben werden, um die umzusetzenden Massnahmen zu finanzieren. Dies trägt auch dazu bei, dass der Vollzug relativ unabhängig von Steuereinnahmen und Budgetdebatten der Legislativen funktionieren kann.
- Der Bund und die Kantone können finanzielle Beiträge an die Umsetzung von gesetzlich vorgesehener oder angeordneter Massnahmen leisten, wie dies bspw. bei den KVAs der Fall war, insbesondere um sehr hohe Anforderungen möglichst rasch erreichen zu können. Diese können zeitlich beschränkt werden, bspw. bis sich eine Technik etabliert hat.
- Beispiele wie der Bereich Waldreservate zeigen, dass auch die Kombination von Freiwilligkeit und finanziellen Anreizen ein wichtiger Faktor für den Erfolg sein kann.

Hohe Fachkompetenz und ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen der Vollzugsakteure

Die kompetente und engagierte Arbeit der Vollzugsbehörden ist von grosser Bedeutung für einen erfolgreichen Vollzug. Wichtig sind fachlich kompetente, glaubwürdige und motivierte Vollzugsfachleute bzw. Fachstellen, ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen sowie eine gute Aus- und Weiterbildung der Fachleute. Sind die Gemeinden für den Vollzug zuständig, können die Kantone den Vollzug durch fachliche Unterstützung massgeblich stärken, z.B. durch spezifische Fachstellen, Leitfäden oder Kommunikationsmaterial. Kantone oder Gemeinden können durch Zusammenschlüsse die Fachkompetenzen aufbauen, bspw. durch die gemeinsame Finanzierung einer 100%-Stelle oder regionale Kompetenzzentren.

In einzelnen Bereichen sind Vollzugsaufgaben mit Erfolg an die Wirtschaft bzw. entsprechende Branchen übertragen worden. Eine Übertragung von Vollzugsaufgaben an die Wirtschaft kann die Praxisnähe und die Effektivität des Vollzugs stärken. Zudem wird die öffentliche Hand finanziell entlastet. Übernimmt die Wirtschaft Vollzugsaufgaben, müssen die Fachkompetenz und angemessene Ressourcen bei diesen Akteuren ebenfalls sichergestellt werden können.

Ebenfalls wichtig sind die Fachkompetenzen von weiteren in den Vollzug involvierten Akteure wie Baufachleuten, Umwelt- bzw. Ingenieurbüros, Landwirten, etc. Die Fachkompetenz dieser Akteure sollte durch eine entsprechende Aus- und Weiterbildung sichergestellt werden, entweder im Rahmen bestehender Ausbildungsgängen oder in spezifischen Kursen.

Wirksames Kontrollsystem und aussagekräftiges Monitoring

Ein wirksames Kontrollsystem ist für die Kontrolle der Zielerreichung von Umsetzungs- und Wirkungszielen sowie von angeordneten oder vereinbarten Massnahmen sehr wichtig. Klare qualitative und quantitative Vorschriften erleichtern die Kontrollen. Die Kontrollen stellen sicher, dass die Vorschriften eingehalten bzw. die angeordneten Massnahmen umgesetzt werden. In Bereichen mit quantitativen Vorschriften (z.B. Walderhaltung, Mobilfunk) hat sich ein Kontrollsystem bewährt, das Kontrollen verschiedener Akteure auf unterschiedlichen Ebenen kombiniert. Teilweise nimmt auch die entsprechende Branche Kontrollaufgaben wahr, wie bspw. bei den Bauabfällen.

In den Bereichen Mobilfunk, Siedlungsabfälle, Boden, Wald und Biodiversität wird die Beobachtung des Umweltzustands und dessen Entwicklung durch ein Monitoring relevanter Indikatoren als wichtig erachtet, insbesondere zur Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips. Ein Monitoring anhand von Erhebungen, Statistiken und entsprechenden Analysen stellt eine wichtige Grundlage zur Umsetzung entsprechender Massnahmen, zur Kontrolle deren Vollzugs und zur Analyse deren Wirkungen dar.

Gute Zusammenarbeit zwischen den Behörden (vertikal und horizontal)

Eine gute Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen ist in allen untersuchten Bereichen für den Vollzugserfolg wichtig. Die Zusammenarbeit beinhaltet in der Regel den gegenseitigen Austausch über verschiedene formelle und informelle Kanäle, bspw. regelmässige bilaterale Treffen, jährliche Veranstaltungen oder Teilnahme des Bundes an Treffen der Kantone, und die fachliche Unterstützung der Kantone durch den Bund. Der Informationsaustausch zwischen Bund und Kantonen begünstigt insbesondere praxisnahe Verordnungen und Vollzugshilfen.

Die Zusammenarbeit und die Koordination zwischen den Kantonen im Hinblick auf einen harmonisierten Vollzug und/oder eine Zusammenarbeit auf regionaler Ebene sind sehr wichtig. Zentral sind sowohl formelle Gefässe (wie bspw. der Cercle Déchets oder Cercle Sol) für den regelmässigen Austausch, aber auch informelle und direkte Kontakte (bspw. für telefonische Rückfragen).

Insbesondere bei einer Übertragung von Vollzugsaufgaben an die Gemeinden ist die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen und den Gemeinden sowie den Gemeinden unter sich für den Vollzugserfolg von sehr grosser Bedeutung. Beispiele aus den Bereichen Mobilfunk, Siedlungsabfälle und Bauabfälle zeigen, dass die Gemeinden durch eine geeignete Aufgabenteilung, Fachstellen, finanzielle oder anderweitige Unterstützung, wie Guidelines oder Kommunikationsmaterial, in der Wahrnehmung von Vollzugsaufgaben von den Kantonen unterstützt werden können. In den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden wird die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Kantonen und Gemeinden als wichtig erachtet.

Bei Bereichen mit Schnittstellen zu anderen Umweltbereichen ist zudem die Zusammenarbeit mit anderen Ämtern (v.a. Raumplanung und Landwirtschaft) für den Vollzugserfolg sehr wichtig. Dies sowohl auf kantonaler als auch nationaler Ebene. Während die Koordination mit anderen Politikbereichen in einzelnen Bereichen gut funktioniert, besteht diesbezüglich in Bereichen wie Strassenlärm, Biodiversität und Boden Verbesserungsbedarf.

Gute Zusammenarbeit der Behörden mit relevanten Wirtschaftssektoren

In Umweltbereichen mit starker Beteiligung der Wirtschaft im Vollzug (z.B. Siedlungsabfälle oder Mobilfunk) ist eine gute Zusammenarbeit zwischen den Behörden und den betreffenden Wirtschaftssektoren von grosser Bedeutung. Die formelle und informelle Zusammenarbeit, bspw. über spezifische Plattformen, Tagungen oder jährliche Treffen, dient dem gegenseitigen Informations- und Erfahrungsaustausch sowie der Erarbeitung praxisnaher Vollzugslösungen und Vollzugshilfen. Es zeigt sich, dass gemeinsam mit der Wirtschaft erarbeitete Vollzugslösungen in der Regel besser umgesetzt werden.

In Bereichen, bei denen einzelne Wirtschaftssektoren vom Vollzug der Massnahmen stark betroffen sind (z.B. Biodiversität, Boden und Strassenlärm), ist eine Zusammenarbeit mit den entsprechenden Sektoren ebenfalls wichtig, u.a. Land- und Forstwirtschaft, Bauwirtschaft. Die Wirtschaftssektoren sollten über ein Problembewusstsein verfügen, damit sie (präventive) Lösungsmöglichkeiten kennen und die Umsetzung der angeordneten Massnahmen möglichst unterstützen. In verschiedenen Bereichen könnte die Zusammenarbeit im Hinblick auf einen erfolgreichereren Vollzug noch verbessert werden.

Aktive und adressatengerechte Kommunikation

Eine aktive und adressatengerechte Kommunikation mit den Betroffenen und der Bevölkerung aber auch der Politik ist in allen untersuchten Umweltbereichen von massgebender Bedeutung für den Vollzugserfolg.

Zum einen geht es darum, die Bevölkerung und die Politik bezüglich des Stellenwertes der betreffenden Umweltbereiche, der Herausforderungen und der Lösungsmöglichkeiten kontinuierlich zu sensibilisieren. Dadurch soll die Bedeutung des betreffenden Umweltbereichs erkannt, das Problembewusstsein gebildet, der öffentliche Druck aufgebaut oder verstärkt und der politische Wille zur Umsetzung von Lösungen erhöht werden. Zum anderen sind die Betroffenen transparent und kompetent über die Herausforderungen, die getroffenen Massnahmen und die einzuhaltenden Vorschriften zu informieren, wie bspw. bezüglich des Entsorgungssystems im Bereich der Siedlungsabfälle.

Wichtig ist, dass die Bevölkerung und die Politik von den Herausforderungen betroffen sind und sich aktiv um Lösungen bemühen. Die Aufmerksamkeit kann auch über historische Erfahrungen, aktuelle Entwicklungen oder Volksinitiativen erreicht werden, die lediglich indirekt mit dem Thema zu tun haben. Beispielsweise könnte ein Bezug zwischen dem neuen Verfassungsartikel zur Ernährungssicherheit und dem Boden hergestellt werden. Insbesondere in Bereichen mit noch ungenügend ausgeprägtem öffentlichen Druck und politischem Willen wird eine verstärkte Sensibilisierung der Bevölkerung und der Politik für den Vollzugserfolg als zentral erachtet.

Neben einer kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit, z.B. über Kampagnen, gezielte Medienarbeit oder Bieten von Naturerlebnissen, sollten für die Betroffenen und die Beteiligten Kommunikationskanäle zu den Anlaufstellen der Behörden vorhanden und einfach zugänglich sein. Neben der öffentlichen Hand können sich NGO, Fachverbände und andere Akteure der Wirtschaft in der Kommunikation engagieren.

Unterstützende Rahmenbedingungen

Natürliche, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Rahmenbedingungen auf nationaler und/oder internationaler Ebene können den Vollzug begünstigen oder behindern. Beispielsweise begünstigt der seit längerer Zeit tiefe Holzpreis die Einrichtung von Waldreservaten. Gewisser Abfall stellt ein wirtschaftlich interessantes Gut dar und ermöglicht dadurch, die Wirtschaft am Vollzug zu beteiligen. Demgegenüber können beispielsweise internationale Handelsregeln hinderlich sein, indem sie einer Beschränkung grosser und lärmiger Fahrzeuge entgegenstehen. Begünstigende und hinderliche Rahmenbedingungen und deren Entwicklungen sind je nach Umweltbereich unterschiedlich relevant.

Die natürlichen, wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Rahmenbedingungen können von der öffentlichen Hand kaum beeinflusst werden. Im Zusammenhang mit der Politikformulierung und dem Vollzug ist es jedoch sehr wichtig, die Rahmenbedingungen zu analysieren und entsprechend zu berücksichtigen. Insbesondere sollten die wirtschaftlichen Anreizstrukturen bekannt sein und berücksichtigt werden, beispielsweise bei der Sicherstellung der Finanzierung, der Ausgestaltung von Massnahmen basierend auf technischen Voraussetzungen oder Prozessen. Zudem können die Behörden den ökonomischen Wert der von der Natur erbrachten Dienstleistungen (z.B. der Biodiversität) aufzeigen und aktiv kommunizieren.

4.2. Folgerungen

Durch die Untersuchung von verschiedenen Umweltbereichen mit unterschiedlichem Vollzugserfolg konnten relevante Erfolgsfaktoren identifiziert werden, die der Vollzugsoptimierung dienen können. Die Erfolgsfaktoren:

- betreffen verschiedene Elemente des Policy-Zyklus, die Zusammenarbeit und die Kommunikation sowie unterstützende Rahmenbedingungen.
- beeinflussen sich gegenseitig. Die untersuchten Beispiele zeigen, dass der öffentliche Druck und der politische Wille die anderen Faktoren (insbes. betreffend Finanzierung) massgeblich beeinflusst und damit ein zentraler „Hebel“ zur Verbesserung des Vollzugs ist. Weitere Bezüge bestehen u.a. zwischen der Qualität (bzw. Vollzugstauglichkeit) der rechtlichen Grundlagen und der Qualität der Arbeit der Vollzugsakteure sowie der Zusammenarbeit der Behörden und mit relevanten Wirtschaftssektoren.
- haben eine unterschiedliche Relevanz und Ausprägung je Umweltbereich. Jeder Umweltbereich ist in seinen Eigenheiten zu analysieren, um den Vollzug durch passende Massnahmen zu optimieren.
- können als Arbeitsinstrument zur Verbesserung des Vollzugs der verschiedenen Umweltbereiche eingesetzt werden. Anhand der Erfolgsfaktoren, inkl. der Beispiele analysierter Umweltbereiche, können der Handlungsbedarf analysiert und entsprechende Möglichkeiten zur Vollzugsoptimierung erarbeitet werden. In den Workshops zu den Bereichen Strassenlärm, Biodiversität und Boden (zweite Phase) hat sich die Auseinandersetzung mit den in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren bewährt.
- können weiterentwickelt werden. Aus den Ergebnissen der zweiten Phase ergaben sich verschiedene Hinweise zur Präzisierung, anderen Abgrenzung und Ergänzung der in der ersten Phase identifizierten Erfolgsfaktoren. Es ist anzunehmen, dass die Erfolgsfaktoren durch die Analyse von zusätzlichen Umweltbereichen weiterentwickelt und verbessert werden könnten. Dies könnte deren Relevanz und deren Nutzen zur Verbesserung des Vollzugs weiter erhöhen.

5. Synthèse

Les facteurs de succès découlant de l'ensemble du projet sont présentés ci-après (cf. 5.1). Ils sont fondés sur les éléments identifiés durant la première phase (cf. 2.6.1), lesquels ont en partie été restructurés ou complétés, sur la base des constats issus de la deuxième phase. Des conclusions sont en outre tirées au sujet du projet dans sa globalité (cf. 5.2).

5.1. Facteurs de succès

Pression publique et volonté politique

La pression publique et la volonté politique de résoudre le problème constituent des facteurs primordiaux en amont pour parvenir à une exécution réussie. Elles sont nécessaires pour que des réglementations adéquates et claires puissent être édictées, que des ressources financières et humaines suffisantes soient mises à disposition pour l'exécution et que des systèmes de monitoring et de contrôle efficaces soient mis en place pour évaluer les résultats.

La pression exercée par la population et la volonté politique de s'attaquer à un problème découlent de la prise de conscience de ce dernier, de son acuité aux yeux de la population et de l'exigence d'y remédier. Cette prise de conscience est favorisée par la visibilité ou la perceptibilité des conséquences, ou du moins de l'installation émettrice (p. ex. une antenne de téléphonie mobile), ainsi que par les événements antérieurs (p. ex. inondations et coulées de boue résultant du défrichement de forêts à des fins d'utilisation de l'énergie). Les possibilités de participation dans le cadre des procédures d'autorisation de construire augmentent la transparence ainsi que l'influence que peuvent exercer la population et les organisations de protection de la nature ou de l'environnement.

La population peut exercer une pression au niveau local, régional et/ou national : elle peut manifester son inquiétude et sa volonté par des réactions et des questions adressées directement aux autorités, par des actions de protestation (locales) et des recours déposés par les personnes concernées dans le cadre de procédures d'autorisation de construire, ou encore par les activités d'organisations critiques. La pression publique peut s'exprimer de manière directe et visible ou exister à l'état latent. Dans ce dernier cas, il faut surtout escompter que les personnes affectées se manifesteront dès qu'il y aura des événements qu'ils ne considèrent pas comme justes. La pression internationale peut également influencer la volonté politique et favoriser la formulation d'une stratégie sur la question.

La prise de conscience de la population concernant les problèmes ou les défis existants et les solutions envisageables peut être favorisée par l'élaboration d'études et d'instruments de monitoring ainsi que par un travail de communication et de sensibilisation.

Bases légales et aides à l'exécution claires, cohérentes et pragmatiques

L'existence de bases légales claires, cohérentes et pragmatiques ainsi que d'aides à l'exécution correspondantes sont des éléments essentiels pour la réussite de l'exécution. Harmonisées avec d'autres domaines politiques, ces bases légales constituent un cadre favorable pour une exécution efficace. Quant aux aides à l'exécution, elles sont mieux appliquées lorsqu'elles sont clairement axées sur la pratique.

Les objectifs, les instruments (p. ex. prescriptions et contrôles, assortis de possibilités de sanctions suffisantes), la répartition des tâches et le financement doivent être définis de manière claire et cohérente dans les bases légales. Les instruments et la répartition des tâches doivent être pragmatiques et efficaces pour que l'exécution soit couronnée de succès. La confirmation des dispositions et réglementations légales par la jurisprudence renforce leur exécution.

Dans plusieurs domaines environnementaux (p. ex. RNI des installations de téléphonie mobile, déchets urbains et déchets de chantier), on a pu constater l'efficacité des réglementations et des aides à l'exécution pragmatiques élaborées conjointement par la Confédération et d'autres acteurs impliqués dans l'exécution (notamment cantons et économie). Dans ces textes, l'accent a été placé sur les principaux défis, et des solutions adaptées et pragmatiques ont été élaborées.

Une meilleure harmonisation avec les réglementations légales (y c. les fonctions et les objectifs) relatives à d'autres domaines politiques (tels que l'aménagement du territoire, l'agriculture et la protection de la nature) s'est révélée être un facteur important pour le succès de l'exécution dans presque tous les domaines analysés. Pour les domaines présentant des défauts de mise en œuvre, une meilleure coordination avec d'autres domaines politiques (avant tout aménagement du territoire et agriculture) est requise. Le but est d'éviter les conflits d'objectif et les contradictions ainsi que de mieux exploiter les synergies.

Garantie du financement des mesures à mettre en œuvre (y c. incitations financières)

Il est important d'assurer un financement suffisant pour les mesures inscrites dans la loi afin qu'elles puissent être mises en œuvre adéquatement. Les exemples du RNI des installations de téléphonie mobile, des déchets urbains et des déchets de chantier montrent qu'il est très important de procéder à une analyse préalable des intérêts et des possibilités des acteurs impliqués dans l'exécution, notamment l'économie, et de définir les rôles et les tâches en conséquence.

Il est possible de résoudre de différentes manières la question de la garantie du financement des mesures devant être mises en œuvre, y compris la définition des rôles et des tâches des acteurs associés à l'exécution :

- Le financement de mesures peut être garanti par l'application du principe de causalité inscrit dans la loi ; les coûts seront donc imputés aux « pollueurs », à savoir aux branches (p. ex. téléphonie mobile), aux propriétaires fonciers ou aux maîtres d'ouvrage (p. ex. déchets de chantier), aux consommateurs ou à d'autres personnes physiques ou morales.
- Si les intérêts économiques des branches concernées sont en jeu et qu'elles sont disposées à agir en conséquence, la mise en œuvre des mesures peut leur être confiée en tout ou en partie (voir les exemples des déchets urbains et du RNI des installations de téléphonie mobile).
- Il est possible de prélever différentes taxes pour financer les mesures. Une telle solution présente en outre l'avantage d'assurer à l'exécution une relative indépendance financière par rapport aux recettes fiscales et aux débats budgétaires du pouvoir législatif.
- La Confédération et les cantons peuvent prévoir des contributions financières pour l'exécution de mesures prévues ou ordonnées par la loi, comme ce fut le cas pour les UIOM ; il s'agit d'une option surtout lorsqu'il faut satisfaire le plus rapidement possible à des exigences très élevées. Ces contributions peuvent être limitées dans le temps, par exemple jusqu'à ce qu'une technique se soit établie.
- La combinaison du volontariat et d'incitations financières peut également être un important facteur de succès, ainsi que l'atteste l'exemple des réserves forestières notamment.

Acteurs de l'exécution : grande compétence professionnelle et ressources humaines et financières suffisantes

Pour le succès de la mise en œuvre, il est essentiel que les autorités d'exécution travaillent avec compétence et engagement. Les spécialistes en matière d'exécution et les services spécialisés doivent disposer des compétences professionnelles nécessaires, être crédibles et motivés ; les ressources humaines et financières doivent être suffisantes ; la formation et le perfectionnement doivent être de qualité. Si l'exécution relève des communes, les cantons peuvent renforcer de manière décisive en apportant un soutien spécialisé, p. ex. des services techniques spécifiques, des guides ou du matériel de communication. Les cantons et les communes peuvent s'associer pour mettre en place les compétences professionnelles nécessaires, p. ex. par le financement conjoint d'un poste à 100 % ou la création de centres de compétence régionaux.

Dans certains domaines, les tâches d'exécution ont été transférées, avec succès, à l'économie ou aux branches concernées. Le transfert de tâches d'exécution à l'économie peut augmenter le caractère pragmatique et, partant, l'efficacité de l'application. Qui plus est, les pouvoirs publics sont déchargés sur le plan financier. Si l'économie se charge de tâches d'exécution, les acteurs concernés doivent justifier des compétences professionnelles requises et disposer des ressources en personnel nécessaires.

Les compétences professionnelles d'autres acteurs impliqués dans l'exécution sont également importantes, p. ex. des spécialistes de la construction, des bureaux de l'environnement ou d'ingénieurs, des agriculteurs. Elles doivent être garanties par des formations et perfectionnements adéquats, soit dans le cadre des plans d'études existants, soit par des cours spécifiques.

Système de contrôle efficace et monitoring clair

Il est très important de disposer d'un système de contrôle efficace pour vérifier que les objectifs en matière d'exécution ou d'effets ont été atteints et que les mesures ordonnées ou convenues ont produits les résultats souhaités. Les contrôles sont facilités par des prescriptions claires sur les plans qualitatif et quantitatif. Ils assurent que les obligations sont respectées et/ou que les mesures ordonnées sont bel et bien réalisées. Dans les domaines pour lesquels il existe des exigences quantitatives (p. ex. conservation des forêts, RNI des installations de téléphonie mobile), ce sont les systèmes prévoyant des contrôles des acteurs à différents niveaux qui se sont révélés efficaces. Parfois, la branche concernée se charge elle-même de tâches de contrôle, comme c'est le cas pour les déchets de chantier.

Dans les domaines du RNI des installations de téléphonie mobile, des déchets urbains, des sols, de la forêt et de la biodiversité, l'observation de l'état de l'environnement et de son évolution à travers le monitoring d'indicateurs pertinents est considérée comme un élément primordial, notamment pour la mise en œuvre du principe de précaution. Le monitoring à l'aide de relevés, de statistiques et d'analyses consécutives constitue un élément de base important pour la mise en œuvre de mesures adéquates, pour le contrôle de leur exécution et pour l'analyse de leurs effets.

Bonne collaboration entre les autorités (dans les sens vertical et horizontal)

Dans tous les domaines analysés, l'existence d'une bonne collaboration entre la Confédération et les cantons est importante pour la réussite de l'exécution. La collaboration comprend généralement différentes formes d'échanges mutuels, formels et informels, par exemple des rencontres bilatérales régulières, des événements annuels ou la participation de la Confédération à des rencontres cantonales, auxquels s'ajoute le soutien technique fédéral aux cantons.

L'échange d'informations entre la Confédération et les cantons favorise notamment l'élaboration d'ordonnances et d'aides à l'exécution en phase avec la pratique.

La collaboration et la coordination entre les cantons sont très importantes pour l'harmonisation de l'exécution et/ou la coopération au niveau régional. Les plateformes d'échange formelles (p. ex. le Cercle Déchets ou le Cercle Sol) sont tout aussi essentielles que les contacts informels et directs (p. ex. des questions posées par téléphone).

Si des tâches d'exécution sont confiées aux communes, la coopération est décisive pour le succès de l'exécution aussi bien entre les cantons et les communes, qu'entre ces dernières. Des exemples dans les domaines de la téléphonie mobile, des déchets urbains et des déchets de chantier montrent que les cantons peuvent soutenir efficacement les communes dans leur travail d'exécution, au moyen d'une répartition judicieuse des tâches, de services spécialisés, de soutiens financiers ou autres tels que des lignes directrices ou du matériel de communication. Une amélioration de la collaboration entre les cantons et les communes est considérée comme importante pour les domaines du bruit routier, de la biodiversité et des sols.

Dans les domaines présentant des interfaces avec d'autres secteurs ayant trait à l'environnement, la coopération avec les offices également concernés (avant tout aménagement du territoire et agriculture) est en outre très importante pour le succès de l'exécution. Cette affirmation vaut pour les niveaux aussi bien cantonal que national. Si la coordination avec les politiques sectorielles fonctionne bien dans certains domaines, il est nécessaire de l'améliorer dans d'autres, notamment ceux du bruit routier, de la biodiversité et des sols.

Bonne collaboration entre les autorités et les secteurs-clés de l'économie

Dans les domaines environnementaux où l'économie participe dans une large mesure à l'exécution (p. ex. déchets urbains ou RNI des installations de téléphonie mobile), une bonne collaboration entre les pouvoirs publics et les secteurs concernés est primordiale. La collaboration, formelle et informelle, assurée par différentes plateformes spécifiques, des journées ou des rencontres annuelles, permet d'échanger des informations et des expériences ainsi que d'élaborer des solutions et des aides à l'exécution pragmatiques. On a constaté que les solutions élaborées conjointement avec l'économie sont en règle générale mieux mises en œuvre.

Pour les domaines où certains secteurs économiques sont fortement touchés par l'exécution des mesures (p. ex. biodiversité, sols et bruit routier), une collaboration avec les secteurs concernés (notamment l'agriculture, l'économie forestière et la construction) est également importante. Les secteurs économiques doivent être conscients des problèmes pour connaître les solutions (préventives) envisageables et soutenir autant que possible les mesures ordonnées. La coopération en vue d'une exécution plus efficace pourrait encore être améliorée dans différents domaines.

Communication active et adaptée aux destinataires

Une communication active et adaptée aux différents destinataires – personnes touchées, population et milieux politiques – joue un rôle déterminant pour le succès de l'exécution dans tous les domaines examinés.

D'une part, la population et les politiques doivent être sensibilisés en continu au sujet de la valeur des domaines environnementaux concernés, des défis à relever et des solutions possibles. Il s'agit en l'occurrence, de créer ou d'augmenter la pression publique et d'aboutir à la volonté politique de mettre en œuvre des solutions. D'autre part, les personnes touchées doivent être informées en toute transparence et de façon compétente sur les mesures qui sont prises et sur les prescriptions devant être respectées, par exemple en ce qui concerne le système d'élimination des déchets urbains.

Il est important que la population et les politiques soient sensibles aux défis et s'efforcent activement de trouver des solutions. Il est possible aussi d'attirer l'attention en rappelant des événements antérieurs, en informant sur des développements actuels ou en soumettant des initiatives populaires, qui peuvent n'avoir qu'un lien indirect avec la question traitée. À titre d'exemple, on pourrait établir un lien entre le nouvel article constitutionnel sur la sécurité alimentaire et les sols. On estime qu'il est primordial d'améliorer la sensibilisation de la population et des politiques à l'importance de l'exécution surtout dans les domaines où la pression publique et la volonté politique restent insuffisantes.

Outre le travail de relations publiques permanent, par exemple au moyen de campagnes, d'activités médiatiques ciblées ou d'offres de découverte de la nature, il faut que les personnes concernées aient des possibilités simples d'entrer en contact et de communiquer avec les services étatiques. En plus des pouvoirs publics, des ONG, des associations professionnelles et d'autres acteurs de l'économie peuvent contribuer à la communication.

Conditions cadres

Des conditions cadres naturelles, économiques ou sociales, aux niveaux national et/ou international peuvent favoriser ou entraver l'exécution. Ainsi, la création de réserves forestières est facilitée par le prix du bois qui est bas depuis de longues années. Certains déchets sont une marchandise intéressante pour l'économie, ce qui permet d'associer cette dernière à l'exécution. À l'inverse, certaines règles régissant le commerce international peuvent constituer des obstacles, par exemple quand elles s'opposent à une restriction des grands véhicules bruyants. Les conditions cadres, favorables ou non, et leur évolution dans le temps jouent un rôle variable selon le domaine environnemental concerné.

Que ces circonstances soient d'ordre naturel, économique ou social, les pouvoirs publics n'ont guère de prise sur elles. Dans le contexte de la formulation des politiques et de l'exécution, il est néanmoins primordial de les analyser et d'en tenir dûment compte. Il faut en particulier connaître et prendre en considération les intérêts économiques, par exemple lorsqu'il s'agit de garantir le financement ou de concevoir des mesures sur la base de conditions ou de procédés techniques. En outre, les autorités peuvent souligner la valeur économique des prestations fournies par la nature (p. ex. la biodiversité) et procéder à une communication active à ce sujet.

5.2. Conclusions

L'examen de différents domaines environnementaux et des succès variables constatés dans l'exécution a permis de repérer d'importants facteurs de la réussite, qui peuvent servir à optimiser l'exécution. Les facteurs de succès :

- concernent différents éléments du cycle politique, la collaboration et la communication ainsi que les conditions cadres.
- s'influencent mutuellement. Il ressort des exemples analysés que la pression publique et la volonté politique influent sensiblement sur les autres facteurs (surtout eu égard au financement) et constituent par conséquent un « levier » essentiel pour l'amélioration de l'exécution. Il existe d'autres liens, notamment entre la qualité des bases légales (ou leur exécutabilité) et la qualité du travail d'exécution, la collaboration entre les autorités et avec les secteurs pertinents de l'économie.
- sont plus ou moins pertinents ou marqués selon le domaine environnemental concerné. Il convient d'analyser les spécificités de chaque domaine afin d'optimiser l'exécution par des mesures ciblées.
- peuvent être utilisés comme instruments de travail pour améliorer l'exécution dans les différents domaines environnementaux. Les facteurs de succès, complétés par les exemples de domaines environnementaux analysés, permettent de déterminer le besoin d'action et d'élaborer des stratégies pour optimiser l'exécution. Les facteurs de succès identifiés dans la première phase ont été analysés au cours des ateliers consacrés aux domaines du bruit routier, de la biodiversité et des sols (deuxième phase), une approche qui s'est révélée judicieuse.
- peuvent être développés. Les résultats de la deuxième phase ont fait ressortir la nécessité de préciser certains des facteurs issus de la première étape, de les délimiter autrement ou de les compléter. Il faut partir du principe que les facteurs de succès pourront encore être développés et perfectionnés par l'étude d'autres domaines environnementaux. Cet affinage pourrait bien augmenter leur pertinence et leur utilité pour l'amélioration de l'exécution.

Literatur

- Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2006:** Rundschreiben, Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Basisstationen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse, <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfo-daten/qualitaetssicherungzureinhaltungdergrenzwertedernisvbeibasisstat.pdf.download.pdf/qualitaetssicherungzureinhaltungdergrenzwertedernisvbeibasisstat.pdf> [28.9.2017].
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2011:** TVA-Revision – Normkonzept, online: <http://docplayer.org/18261854-Tva-revision-normkonzept.html> [29.9.2017].
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2013:** Umweltrecht kurz erklärt. Das Umweltrecht des Bundes im Überblick.
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2017:** Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Mobilfunkanlagen, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/fachinformationen/massnahmen-elektrosmog/qualitaetssicherung-zur-einhaltung-der-grenzwerte-der-nisv-bei-m.html> [5.9.2017].
- Bundesamt für Umwelt, Wald, Abfall und Landschaft (BUWAL) 1999:** Erläuternder Bericht, Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)
- Hanser C., Kuster J., Gessler R., Ehrler M., Dietler U., Zimmermann H., Speck R. 2005:** Evaluation der Abfallpolitik des Bundes. BHP – Hanser und Partner und Electrowatt-Ekono im Auftrag des Bundesamts für Umwelt, Wald, Abfall und Landschaft (BUWAL), Zürich.
- Kohli A., Hammer S., Iten R., Haberthür M., Erdin C. 2017:** Erfolgsfaktoren im Vollzug am Beispiel der Bereiche Wald, NIS und Abfall – Anhänge, INFRAS, Ambio und Ecosens im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU), Entwurf interner Arbeitsbericht.
- Knill C., Tosun J. 2015:** Einführung in die Policy-Analyse, Opladen & Toronto.
- Knoepfel P., Larrue C., Varone F. 2006:** Analyse et pilotage des politiques publiques (2ème édition), Zürich/Chur.
- Rieder S., Landis F., Lienhard A., Schwenkel C., Dolder O. 2013:** Stärkung des Vollzugs im Umweltbereich, INTERFACE und Kompetenzzentrum für Public Management der Universität Bern (kpm) im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU), Luzern und Bern.
- Sager F., Ingold K., Balthasar A. 2017:** Policy-Analyse in der Schweiz. Besonderheiten, Theorien, Beispiele, Zürich.
- Stuber M. 2017:** Von der bedrohlichen zur bedrohten Natur, Referat SWIFCOB 17 Bern, 10. Februar 2017.