



Rivalitäten in der Landnutzung

Nachhaltigkeitsanalyse des institutionellen Ressourcenregimes im Skigebiet Sörenberg

Autorin Julie Lietha

Referenten Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey, IRL PLUS
Prof. Dr. Peter Knoepfel, IDHEAP

Betreuung Enrico Celio, IRL PLUS
Guillaume de Buren, IDHEAP

Masterarbeit
Studiengang Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Januar 2011



ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



Dank

Ein herzlicher Dank gebührt allen Personen, auf deren Unterstützung ich im Laufe dieser Masterarbeit zählen konnte. Ohne die hilfreichen Hintergrundinformationen und aufschlussreichen Gespräche wäre die Arbeit in dieser Form nicht möglich gewesen.

Ein spezieller Dank geht an:

Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey und Enrico Celio für die Ermöglichung der Masterarbeit im Rahmen des Projekts HydroServ. Besonders auch für die umfassende Betreuung der Arbeit, die wertvollen Inputs und die kritischen Fragen. Nicht zuletzt auch für die optimalen Arbeitsplatzbedingungen.

Prof. Dr. Peter Knoepfel, Guillaume de Buren und Stéphane Boisseaux für die Möglichkeit am IDHEAP den Kurs *Politiques de l'environnement et gestion durable des ressources naturelles* zu besuchen und die hilfreiche Unterstützung bei der Klärung von Fragen.

Alle Experten, welche mit ihren fundierten Kenntnisse über die lokalen Verhältnisse, spezifischen Fachgebiete und Abgabe von Daten, diese Arbeit erst ermöglichten. Thomas Achermann (Theo Stierli + Partner AG, Luzern), Phillip Arnold (Dienststelle Umwelt und Energie, Kanton Luzern), Dr. Walter Büchi (ehemaliger Orts- und Regionalplaner der Gemeinde Flühli), Susanna Geissbühler (Dienststelle Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern), Geopoint Lütolf AG, Christiane Guyer (Dienststelle Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern), Florian Knaus (UNESCO Biosphäre Entlebuch), Hans Lipp (Gemeindeammann Flühli), Karl Lustenberger (Bergbahnen Sörenberg AG), Niklaus Troxler (Pro Natura Luzern) und Jürg Unternährer (Grundbuchamt Luzern West).

Ganz herzlich möchte ich mich auch bei meiner lieben Familie, Freunden und Mitstudenten bedanken.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1 Einleitung.....	3
1.1 Ziele	4
1.2 Aufgabenstellung	4
1.3 Abgrenzung.....	4
1.4 Methodik und Aufbau	5
2 Der institutionelle Ressourcenregime Ansatz	7
2.1 Elemente des institutionellen Ressourcenregimes.....	8
2.2 Regimetypen des institutionellen Ressourcenregimes.....	13
3 Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg	17
3.1 Übersicht.....	17
3.2 Ressourcen Boden und Wasser und der Einfluss der technischen Beschneigung ..	20
3.3 Institutionelles Regime der Ressourcen Boden und Wasser	30
3.4 Local Arrangement.....	51
3.5 Analyse der Regimetypen.....	55
4 Diskussion	60
4.1 Erkenntnisse und Validierung	60
4.2 Methodendiskussion	63
5 Schlussfolgerungen	66
6 Quellen	68
Literatur	68
Gesetzessammlung	71
Interview- und Informationspartner	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Nutzungsarten und -gruppen einer natürlichen Ressource am Beispiel von Wasser.....	10
Tabelle 2	Komponenten IRR	11
Tabelle 3	Regime nach Art der Quoten	16
Tabelle 4	Kennzahlen Gemeinde Flühli.....	19
Tabelle 5	Güter & Dienstleistungen der Ressource Boden im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg	23
Tabelle 6	Moore von nationaler Bedeutung der Gemeinde Flühli	26
Tabelle 7	Güter & Dienstleistungen der Ressource Wasser im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg	27
Tabelle 8	Übersicht der Rivalitäten betreffend technischen Beschneigung.....	30
Tabelle 9	Güter & Dienstleistungen, IRR, Nutzungsberechtigte und Regulierungen der Rivalitäten für die Ressource Boden	38
Tabelle 10	Wichtige Ereignisse der Skigebietsentwicklung Sörenberg	44
Tabelle 11	Güter & Dienstleistungen, IRR, Nutzungsberechtigte und Regulierungen der Rivalitäten für die Ressource Wasser.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Methodik	5
Abbildung 2	Der IRR Ansatz mit den Elementen natürliche Ressource, Akteure, und institutionelles Regime	8
Abbildung 3	Akteur-Basisdreieck	12
Abbildung 4	Die vier möglichen Regimetypen des IRR	14
Abbildung 5	Lage Skigebiet Sörenberg	18
Abbildung 6	Pistenplan Saison 2010 / 2011	20
Abbildung 7	Relevanzmatrix UVB 2009 für Erweiterung der technischen Beschneigung Sörenberg	22
Abbildung 8	Übersicht der Moore von nationaler Bedeutung in der Region Sörenberg	24
Abbildung 9	Wechselwirkungen der Ressourcen Wasser und Boden für das Skigebiet Sörenberg	28
Abbildung 10	Kantonale Moorschutzverordnung für den Raum Sörenberg	32
Abbildung 11	Akteur-Dreieck Moorschutz.....	33
Abbildung 12	Zonenplan Skigebiet Sörenberg 2000	36
Abbildung 13	Räumliche Entwicklungsstrategie Kanton Luzern.....	39
Abbildung 14	Akteur-Dreieck Wirtschaftsförderung und Regionalpolitik.....	41
Abbildung 15	Beschneigung seit 2000 und geplante Erweiterung der Beschneigung	45
Abbildung 16	Parzellen und Kantonaler Gewässerschutz	48
Abbildung 17	Regimetypentwicklung der Ressource Boden Skigebiet Sörenberg	58
Abbildung 18	Regimetypentwicklung der Ressource Wasser im Skigebiet Sörenberg	59
Abbildung 19	Regimetypentwicklung der Ressourcen Wasser und Boden im Skigebiet Sörenberg	62

Abkürzungen

ARA	Abwasserreinigungsanlage
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BGBB	Bäuerliches Bodenrecht
BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft
EGGSchG	Kantonales Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer Luzern
FMV	Flachmoorverordnung
GschG	Gewässerschutzgesetz
GschV	Gewässerschutzverordnung
HMV	Hochmoorverordnung
HydroServ	Vulnerabilität von hydrologischen Ökosystemleistungen: Integrative Analyse unter Beachtung des Klimawandels und sozio-ökonomischer Veränderungen mit einem Schwerpunkt auf Anpassung
IRR	Institutionelles Ressourcenregime
KGSchV	Kantonale Gewässerschutzverordnung Luzern
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KMSV	Kantonale Moorschutzverordnung Luzern
KNLG	Kantonales Natur- und Landschaftsschutzgesetz Luzern
lawa	Dienststell Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern
LPG	Landwirtschaftliches Pachtgesetz
MEA	Millennium Ecosystem Assesment
MLV	Moorlandschaftsschutzverordnung
NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz
PäV	Pärkeverordnung
rawi	Dienststelle Raumordnung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation, Kanton Luzern
RPG	Raumplanungsgesetz
UBE	UNESCO Biosphäre Entlebuch
USG	Umweltschutzgesetz
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Umweltverträglichkeitsverordnung
uwe	Dienststelle Umwelt und Energie, Kanton Luzern
VBo	Bodenschutzverordnung
WNVG	Kantonales Wassernutzungs- und Wasserversorgungsgesetz Luzern
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch

Masterarbeit, Studiengang Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Rivalitäten in der Landnutzung

Nachhaltigkeitsanalyse des institutionellen Ressourcenregimes im Skigebiet Sörenberg

Julie Lietha

Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung
Professur für Planung von Landschaften und urbanen Systemen
ETH Zürich, HIL E 32.1
CH-8093 Zürich

Privatadresse: Klausenstrasse 7, CH-5525 Fischbach-Göslikon

Telefon: +41 79 566 69 86

E-Mail-Adresse: julie.lietha@gmail.com

Januar 2011

Kurzfassung

Die Analyse des institutionellen Ressourcenregimes (IRR) am Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg ermöglicht eine Aussage über dessen Nachhaltigkeit. Der IRR Ansatz postuliert, dass je mehr Güter und Dienstleistungen einer natürlichen Ressource reguliert sind und je kohärenter diese Regulierungen sind, desto nachhaltiger die Ressourcennutzung ist.

Im Rahmen des NFP 61 des Projekts HydroServ wurde das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg ausgewählt, welches sich einerseits durch ein grosses Vorkommen von national geschützten Mooren und andererseits durch ein bedeutendes lokales und kantonales Wirtschaftsinteresse auszeichnet.

Die Analyse des IRR für die Ressourcen Wasser und Boden bezüglich der technischen Beschneidung zeigt, dass beide Ressourcen im vorliegenden Fall ein hohes Ausmass und eine hohe Kohärenz aufweisen. Die dominanteste Veränderung seit 1993 des IRR im Skigebiet Sörenberg wurde durch die Lockerung des kantonalen Energiegesetzes im Jahr 2000 bewirkt. Durch die Aufhebung der punktuellen Beschneidung, wurde eine grossflächige Beschneidung möglich und hat das Ausmass für die Regulierungen des Bodens gesenkt.

Der IRR Ansatz stellt durch seine ganzheitliche Betrachtungsweise einen Mehrwert für die Raumplanung dar. Durch die IRR Analyse können raumplanerische Entscheidungen, die einen direkten Einfluss auf die Ressourcen Boden und Wasser haben, zu Gunsten der Nachhaltigkeit verbessert werden.

Schlagworte

Boden, HydroServ, Institutionelles Ressourcenregime, Klimawandel, Moorschutz, Ressourcen, Skigebiet Sörenberg, Raumplanung, technische Beschneidung, UNESCO Biosphäre Entlebuch, Wasser

Zitierungsvorschlag

Lietha, J. (2011) Rivalitäten in der Landnutzung, Nachhaltigkeitsanalyse des institutionellen Ressourcenregimes im Skigebiet Sörenberg. Masterarbeit, PLUS, ETH Zürich, Herbstsemester 2010.

Zusammenfassung

Wasser und Boden als wichtige Ressourcen beeinflussen sich gegenseitig und werden unterschiedlich genutzt und reguliert. Diese Arbeit analysiert mit dem institutionellen Ressourcenregime (IRR) Ansatz die technische Beschneidung und die Nutzung der Ressourcen Boden und Wasser im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg.

Der IRR Ansatz ist eine Methode, um die Nachhaltigkeit der Nutzung der Ressourcen zu untersuchen. Er besteht aus den drei Elementen: natürliche Ressourcen, Akteure und institutionelles Regime. Der IRR Ansatz postuliert, dass je mehr Güter und Dienstleistungen einer natürlichen Ressource reguliert sind und je kohärenter diese Regulierungen sind, desto nachhaltiger die Ressourcennutzung ist. Der IRR Ansatz wurde bereits für die Analyse verschiedener Ressourcen erfolgreich angewendet.

Im Rahmen des NFP 61 des Projekts HydroServ wurde das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg ausgewählt. Das eher tiefgelegene Skigebiet (118 – 2350 m.ü.M.) zeichnet sich durch ein bedeutendes lokales und kantonales Wirtschaftsinteresse und ein grosses Vorkommen von national geschützten Mooren aus. Durch den Klimawandel nimmt die Schneesicherheit ab und eine die technische Beschneidung ist für die Aufrechterhaltung des Skibetriebs unausweichlich. Aktuell ist eine Erweiterung der Beschneidungsanlagen geplant.

Für die Analyse des Fallbeispiels wurde die Entwicklung der Nachhaltigkeit seit 1993 der Ressourcen Wasser und Boden bezüglich der technischen Beschneidung analysiert. Es hat sich gezeigt, dass beide Ressourcen im vorliegenden Fall ein hohes Ausmass und eine hohe Kohärenz aufweisen und diesbezüglich ein nachhaltiges Regime vorzufinden ist.

Die dominanteste Veränderung des IRR im Skigebiet Sörenberg wurde durch eine Lockerung des kantonalen Energiegesetzes im Jahr 2000 bewirkt. Durch die Aufhebung der punktuellen Beschneidung haben die Regulierungen für die Ressource Boden abgenommen und es darf, unter Einhaltung der übrigen Vorschriften, grossflächig beschneit werden, sofern eine Bewilligung des Gemeinderats vorliegt.

Für die Raumplanung ist es wichtig, die institutionellen Ressourcenregimes zu kennen und die Arrangements zu verstehen. Dieses Wissen um die Interaktionen ermöglicht es, räumliche Eingriffe besser abzuschätzen und mit den gewünschten Wirkungen abzugleichen sowie Projekte gegebenenfalls anzupassen. Der IRR Ansatz stellt durch seine ganzheitliche Betrachtungsweise einen Mehrwert für die Raumplanung dar. Durch die IRR Analyse können raumplanerische Entscheidungen, die einen direkten Einfluss auf die Ressourcen Boden und Wasser haben, zu Gunsten der Nachhaltigkeit verbessert werden.

1 Einleitung

Das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg zeigt eine aktuelle, klassische Rivalität zwischen lokal-regional wirtschaftlichen Nutzungsinteressen und Schutzzielen für Natur und Umwelt, welche durch den Klimawandel akzentuiert werden.

Das Skigebiet erstreckt sich grösstenteils über den Kanton Luzern und umfasst zu einem kleinen Teil auch die Gemeinde Giswil im Kanton Obwalden. Die hohe Dichte an Hoch-, Übergangs- und Flachmooren sowie die Moorlandschaften von nationaler Bedeutung im Gebiet Sörenberg machen die Region zu einem Hotspot der Biodiversität. Diese Flächen bilden gleichzeitig auch einen grossen Teil der Kernzone der 2001 gegründeten UNESCO Biosphäre Entlebuch, beziehungsweise seit 2008 des Regionalen Naturparks von nationaler Bedeutung.

Der Perimeter des Skigebiets Sörenberg umfasst ebenfalls einen Teil dieser geschützten Moorflächen, wobei die lokale Bevölkerung und das Gewerbe stark vom Tourismus, insbesondere vom Wintersport abhängig sind. Durch den Klimawandel verschiebt sich die natürliche Schneesicherheitsgrenze¹ nach oben, was die langfristige Zukunft von eher tieferliegenden Skigebieten wie Sörenberg (1180 – 2350 m.ü.M.) ungewiss macht. Eine direkte Folge ist die technische Beschneigung im Skigebiet Sörenberg. 1993 begann die Bergbahnen Sörenberg AG mit einer kleinräumigen Beschneigung. Im Jahr 2000 wurde diese ausgedehnt und aktuell ist eine weitere Erweiterung der Beschneigung geplant, um die Skibetriebsicherheit zu erhöhen.

Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms NFP 61 werden im Forschungsprojekt HydroServ (Vulnerabilität von hydrologischen Ökosystemleistungen: Integrative Analyse unter Beachtung des Klimawandels und sozio-ökonomischer Veränderungen mit einem Schwerpunkt auf Anpassung) Instrumente entwickelt, die es den Entscheidungsträgern erlauben, regionale Massnahmen umzusetzen, damit Wasser in genügender Menge und Qualität zur Verfügung steht (Nationales Forschungsprogramm 2010: 40).

Für eine zielgerichtete und wirkungsvolle Erarbeitung solcher Instrumente, sind Kenntnisse über die Wechselwirkungen der natürlichen Ressourcen, Akteure und gesetzlichen Rahmenbedingungen notwendig. Eine wichtige Steuerungskomponente nimmt dabei die Raumplanung. Als Querschnittspolitik hat sie die zentrale Aufgabe eine zweckmässige und haushälterische Bodennutzung und eine geordnete Besiedlung des Landes (Art. 75 Abs.1 BV) zu be-

¹ Schneesicherheit: mindestens 100 Tage mit einer Schneehöhe ≥ 30 cm vom 1.12. - 15.04. Gemäss der Studie von Teich et al. (2007) ist bereits heute für einige Skigebiete im Bereich der Talstationen (ca. 1'200 m ü. M.) diese nicht mehr gegeben und bis 2050 unter den prognostizierten Temperaturveränderungen auch in den mittleren Höhenlagen der Skigebiete (ca. 1'500 m ü. M.) nur noch teilweise gewährleistet (Teich et al. 2007: 11).

wirken. Der institutionelle Ressourcenregime (IRR) Ansatz bietet hierfür eine Möglichkeit die Relationen und Abhängigkeiten aufzuzeigen und zu entflechten. Zu diesem Zweck werden im Rahmen dieser Masterarbeit zwei natürliche Ressourcen hinsichtlich technischer Beschneidung im Skigebiet Sörenberg analysiert.

1.1 Ziele

Ziele dieser Masterarbeit sind Erkenntnisse über das IRR am konkreten Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg zu gewinnen, Aussagen über dessen Nachhaltigkeit zu machen und allenfalls Verbesserungsansätze, im speziellen auch bezüglich Raumplanung, zu finden.

Die gewonnen Erkenntnisse sollen für das Projekt HydroServ Anknüpfungspunkte bilden und Grundlageninformationen liefern, um möglichst wirksame Instrumente für einen nachhaltigen Umgang mit den natürlichen Ressourcen entwickeln zu können.

1.2 Aufgabenstellung

Für die Erarbeitung der Ziele mit dem IRR Ansatz stellen sich folgende Fragen:

1. Was für ein IRR ist im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg vorzufinden?
 - a. Welches sind die zwei Hauptressourcen und welche ihre Eigenschaften?
 - b. Was sind die zentralen Güter und Dienstleistungen dieser Ressourcen?
 - c. Wer sind die Akteure und wie interagieren sie?
 - d. Wie ist das institutionelle Regime für die Nutzung der Güter und Dienstleistungen der Ressourcen aufgebaut und wie beeinflusst es die Nutzung der Güter und Dienstleistungen der Ressourcen?
 - e. Wie ist das Local Arrangement ausgebildet?
 - f. Wie stark sind die beiden Dimensionen Ausmass und Kohärenz ausgeprägt?
2. Hat sich das IRR im Fallbeispiel über die Zeit verändert?
 - a. Wie haben sich die Dimensionen Ausmass und Kohärenz verändert?
 - b. Was sind Gründe für die Veränderungen?
3. Besteht ein Potential das IRR für das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg nachhaltiger zu gestalten?
 - a. Wie kann das Ausmass und oder die Kohärenz erhöht werden, mit dem Ziel ein integriertes IRR zu erhalten?

1.3 Abgrenzung

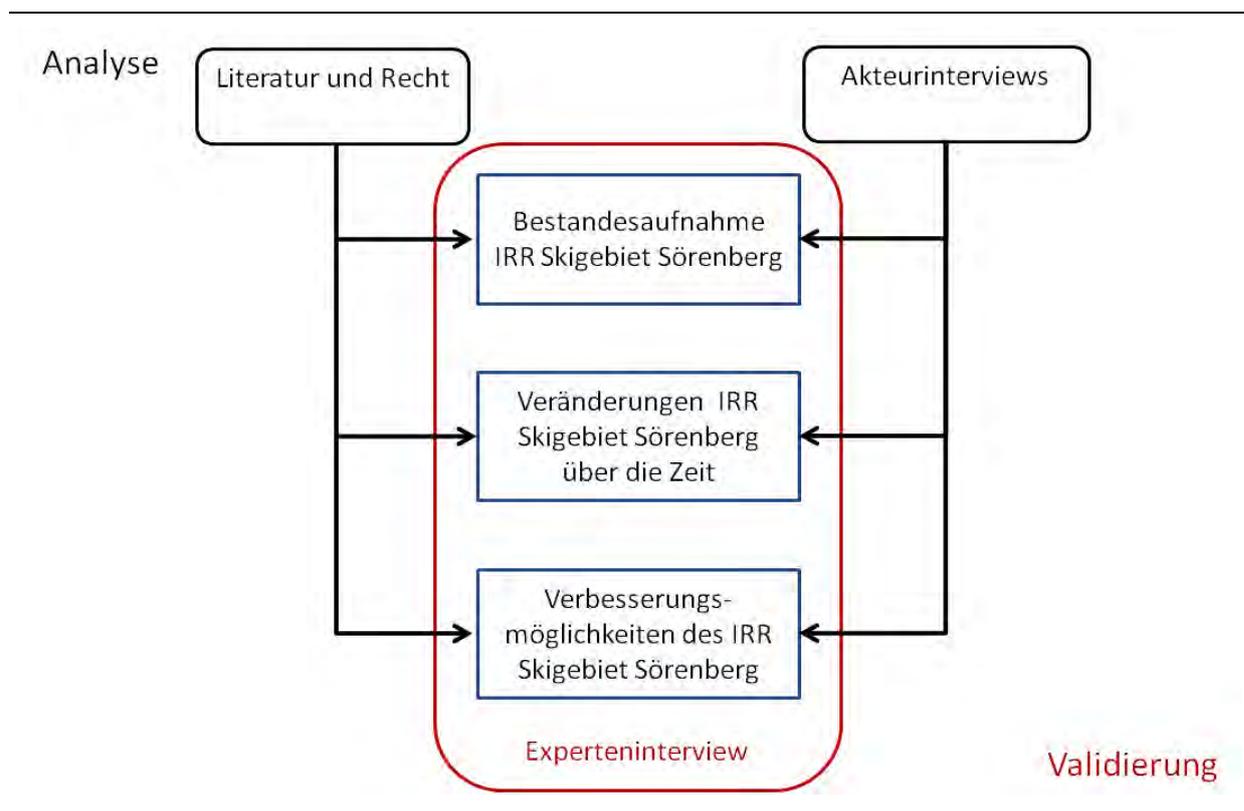
Thematisch gibt diese Arbeit Aufschluss über die unterschiedlichen Nutzungs- und Schutzinteressen im Skigebiet Sörenberg und wie das IRR ausgebildet ist, welches eine technische Beschneidung ermöglicht.

Der räumliche Fokus liegt auf dem Skigebiet Sörenberg, welches sich über die Kantone Luzern und Obwalden erstreckt (siehe Abbildung 5). Die zeitliche Analyse bezieht sich auf den Raum 1993 bis heute, seit im Skigebiet Sörenberg technisch beschneit werden darf.

1.4 Methodik und Aufbau

Für die konkrete Klärung der Aufgabenstellung wird der IRR der am IDHEAP (Institut des hautes études en administration public) in Lausanne entwickelt wird, angewendet. Hierfür werden einerseits Literatur und Gesetzestexte verwendet und andererseits qualitative Leitfadenterviews mit lokalen Akteuren durchgeführt (siehe Anhang A3). Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden abschliessend mit Hilfe eines Experteninterviews validiert (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1 Methodik



Die Beantwortung der Aufgabenstellung wird durch die Analyse des Fallbeispiels abgehandelt. In einem ersten Teil der vorliegenden Arbeit werden die theoretischen Grundlagen des IRR erarbeitet (Kapitel 2), um anschliessend im zweiten Teil das Fallbeispiel der technischen Beschneidung im Skigebiet Sörenberg zu analysieren. Nach der Einführung in das Fallbeispiel (Kapitel 3.1), folgt die Analyse der natürlichen Ressourcen bezüglich ihrer Güter und Dienstleistungen und den dazugehörigen Akteuren (Kapitel 3.2). Anschliessend werden die beeinflussenden öffentlichen Politiken und das Privatrecht eruiert (Kapitel 3.3), das Local Arran-

gument dargestellt (Kapitel 3.4), um daraus ableitend Aussagen über Ausmass und Kohärenz des vorliegenden Regimes zu machen (Kapitel 3.5). Am Schluss werden in der Diskussion die Erkenntnisse validiert, auf Möglichkeiten zur Verbesserung der Ressourcennutzung eingegangen und die Methodik diskutiert (Kapitel 0).

2 Der institutionelle Ressourcenregime Ansatz

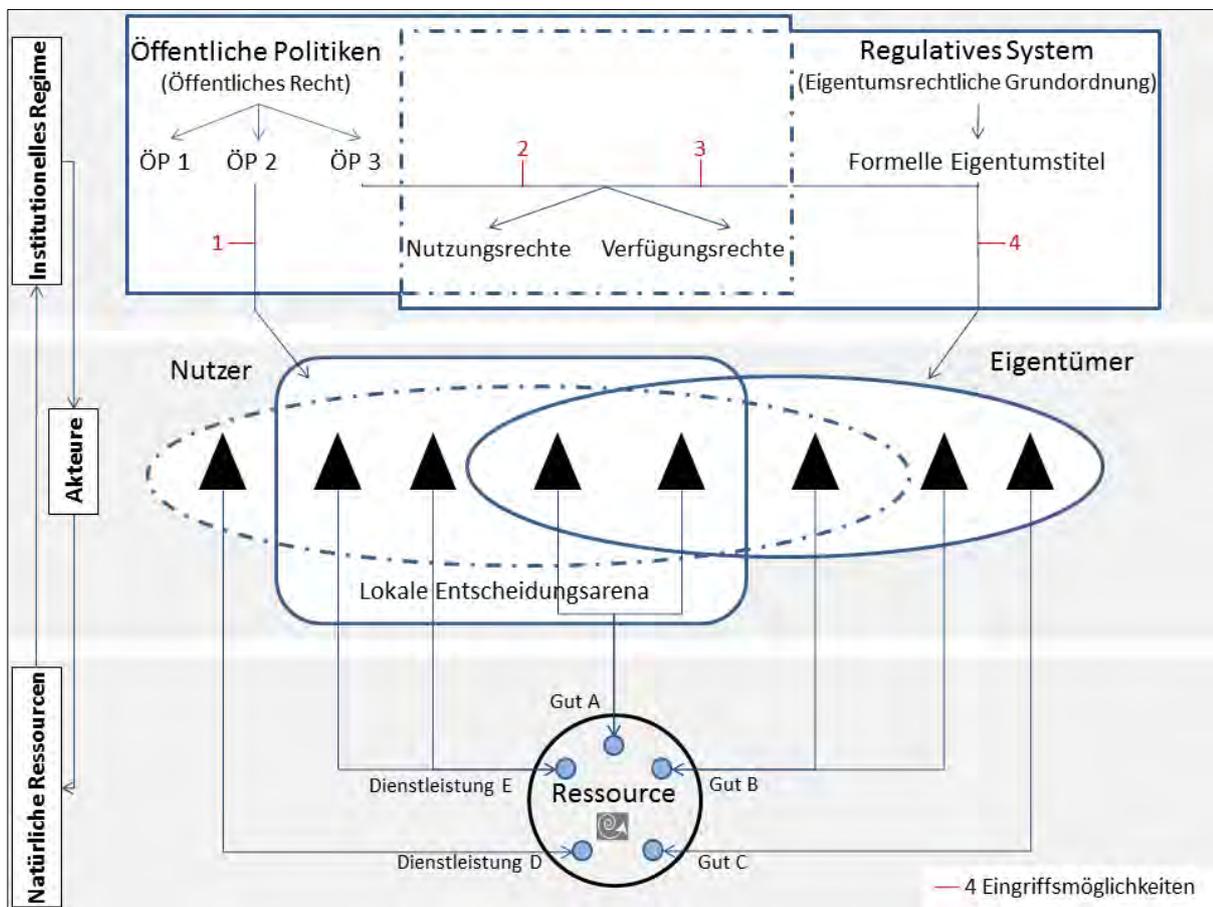
Die klassische Umweltpolitik befasst sich mit dem Schutz der natürlichen Ressourcen vor schädlichen Einwirkungen. Sie betrachtet die natürlichen Ressourcen als Schadstoffsenken. Diese Eigenschaft der Ressource verknüpft sich jedoch durch die Zunahme der Nutzungen und die mangelnde Koordination der Politiken zur Steuerung anderer Ressourcennutzungen. Aus diesem Gesichtspunkt steuert die klassische Umweltpolitik nur einen Aspekt der Ressourcenpolitik. Alle anderen Güter und Dienstleistungen gehen aussen vor und wurden oder werden, über die Nutzungspolitiken reguliert. Zum Beispiel vergeben die kantonalen Fahrzeugkontrollstellen, mit denen von ihnen verteilten Nummernschildern, Luftnutzungsrechte, die nicht mit der Luftreinhaltepolitik abgestimmt sind (Knoepfel 2007: 10-12).

Der institutionelle Ressourcenregime (IRR) Ansatz basiert auf einer Kombination der Politikanalyse und Institutionenökonomie und ermöglicht es die Umweltschutzpolitik als Teil eines Ganzen zu sehen. Die Grundhypothese des IRR Ansatzes postuliert, dass eine nachhaltige Ressourcennutzung, im Gegensatz zur bisher herrschenden Meinung, durch klassische Schutzpolitiken allein nicht erzielbar ist. Diese Politiken decken nicht alle Bestimmungsgrößen ab, welche das Nutzungsverhalten beeinflussen. Der IRR Ansatz beinhaltet diese Bestimmungsgrößen und besteht aus den **institutionellen Regeln der öffentlichen Schutz- und Nutzungspolitiken** und der **eigentumsrechtlichen Grundordnung**, die auf die **Nutzungsakteure der Güter und Dienstleistungen von natürlichen Ressourcen** einwirken (Knoepfel et al. 2003: 2 ff.). Die Abbildung 2 illustriert die drei Elemente natürliche Ressourcen, Akteure und institutionelles Regime und zeigt die vier Eingriffsmöglichkeiten zur Steuerung erneuerbarer natürlicher Ressourcen auf.

In einem nachhaltigen System ist der Fortbestand der natürlichen Ressource durch die Nutzung nicht beeinträchtigt. Es gibt vier Möglichkeiten die natürlichen Ressourcen durch das IRR zu steuern (Knoepfel 2007: 19):

1. Anreizsteuerung über Öffentliche Politiken (Subventionen, Steuererleichterungen)
2. Regulativsteuerung über Öffentliche Politiken mit Eigentumsbeschränkungen (Bauvorschriften, Emissionsgrenzwerte)
3. Steuerung über die Definition von Eigentums- und Vertragsrechten (ZGB, OR)
4. Regulierungen durch Modifikationen der Verteilungsstruktur der Eigentumsrechte (Verstaatlichung oder Privatisierung, punktuelle Enteignungen)

Abbildung 2 Der IRR Ansatz mit den Elementen natürliche Ressource, Akteure, und institutionelles Regime



Quelle: abgeändert nach Knoepfel & Gerber (2008: 28)

Für die umfassende Darstellung der Methodik und Analyse der Umweltpolitik der Schweiz wird auf Knoepfel et al. (2010) und Knoepfel et al. (2003) verwiesen.

2.1 Elemente des institutionellen Ressourcenregimes

Im Folgenden wird auf die einzelnen Elemente des IRR eingegangen und die Zusammenhänge aufgezeigt.

Die **natürlichen Ressourcen** Luft, Wasser, Boden und Biomasse sind interaktive ökologische Systeme, welche Güter und Dienstleistungen zur Verfügung stellen. Jede Ressource produziert diese Güter und Dienstleistungen in unterschiedlichen Raum- und Zeitdimensionen. Die Grösse der Entnahmemengen der Güter und Dienstleistungen, die eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen gewährleisten, hängt von der Grösse des Vorrats und der Kapazität der Erneuerbarkeit der natürlichen Ressource ab (Knoepfel et al. 2010: 537, 538).

Das IRR ist mitverantwortlich für die, in einem bestimmten Raum und Zeit, vom Mensch genutzten Güter und Dienstleistungen der natürlichen Ressourcen. Entspricht die Nutzung der produzierten Menge der Ressource, ist sie nachhaltig; über- oder unterschreitet die Nutzung hingegen die produzierte Menge, findet eine Über- beziehungsweise Unternutzung der natürlichen Ressource statt (Mauch et al. 2000: 1).

Eine nachhaltige Ressourcenpolitik nutzt unter anderem die wichtigsten Instrumente der klassischen Umweltschutzpolitik. Zum Beispiel indem sie die Immissionsgrenzwerte als Definitionen für die zulässige Entnahmemengen der Schadstoffabsorptionsleistung der Umwelt interpretieren und die Emissionsgrenzwerte als Instrument für die Verteilung der Gesamtentnahmemenge mit Nutzungsrechten an die verschiedenen Nutzergruppen. Demzufolge lassen sich die Immissionsgrenzwerte als Globalquote und die Emissionsgrenzwerte als Individualquote bezeichnen (siehe auch Tabelle 3) (Knoepfel 2007: 10-12).

Für **Güter und Dienstleistungen** von natürlichen Ressourcen existieren unterschiedliche Definitionen. Das Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005: V) fokussiert auf die Dienstleistungen der Ökosysteme für das menschliche Wohlbefinden. Es definiert die Güter und Dienstleistungen, als Leistungen von Ökosystemen die vom Menschen genutzt werden. Solche Ökosystemdienstleistungen sind zum Beispiel die Produktion von Nahrung und sauberem Trinkwasser oder der Regulationsleistung bei Klima und Naturgefahren.

Nach Ansicht von Wallace (2007: 42, 43) lassen sich jedoch mit dieser Ökosystemdienstleistungsdefinition der Prozess zur Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen und das Produkt der Ökosystemdienstleistungen nicht genau trennen. So zum Beispiel der Prozess der Wasserfiltrierung durch ein Waldökosystem, welcher dadurch ein natürliches Trinkwasserreservoir als Produkt (Gut) bereitstellt. Boyd & Banzhaf (2007: 619, 620) benennen dieses Produkt einer Ökosystemdienstleistung als *Final Service* und den Prozess der Filtrierung als *Intermediate Service*. Gemäss Wallace (2007: 32) führt die MEA Definition zu Unklarheiten darüber, was der Gegenstand von Managementmassnahmen sein soll, um die Ökosystemdienstleistungen zu steuern und damit zu Problemen im Bereich der politischen Entscheidungsfindung zum Schutz und nachhaltiger Nutzung natürlicher Ressourcen. Die von Wallace (2007) und Boyd & Banzhaf (2007) vorgenommene Differenzierung zwischen Final Services und Intermediate Services ist demzufolge sinnvoll, wenn es darum geht, die ökologischen Zusammenhänge so zu strukturieren, dass Werkzeuge entwickelt werden können, die fundierte Entscheidungen beim Management von Ökosystemen unterstützen (Loft & Lux 2010: 4).

In diesem Rahmen verwenden Knoepfel & de Buren (2010: 7, 8) den Begriff *Ecoservice* (Service écosystematique) für Güter und Dienstleistungen einer natürlichen Ressource, die wie die Intermediate Services nach Boyd & Banzhaf (2007), dem Menschen keinen direkten Nutzen erbringen. Diese Güter und Dienstleistungen sind meist herrenlose Güter (siehe die vier klassischen Eigentumsregime, Seite 12), was es schwieriger macht die Ecoservices zu re-

gulieren. Die Nutzer der Ecoservices sind bei der bereitstellenden Ressource nicht direkt präsent und fallen deshalb aus deren Regime (Knoepfel & de Buren 2010: 7, 8).

Als einen weiteren Begriff führen Knoepfel & de Buren die *Ecoprestations* ein, die die Beziehungen zwischen den Ressourcen durch die Güter und Dienstleistungen mit den Ecoservices aufzeigen. Die Regulation dieser Abhängigkeiten soll es ermöglichen die Nachhaltigkeit der indirekt genutzten Ressource zu garantieren (Knoepfel & de Buren (2010): 4, 5).

Für diese Arbeit werden die Begriffe Ecoservice und Ecoprestations verwendet und sind in der Abbildung 9 für das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg dargestellt.

Die Nutzung der Güter und Dienstleistung kann nach Anzahl der Nutzer und der Nutzungsarten differenziert werden (siehe Tabelle 1). Die Nutzungsart kann entweder homogen sein, wenn die Nutzer vom gleichen Gut oder Dienstleistung Gebrauch machen oder heterogen, wenn von derselben Ressource unterschiedliche Güter und Dienstleistungen genutzt werden. Die Nutzung ist oft charakterisiert durch gekoppelte Nutzungen, bei welcher mehrere Nutzer einer natürlichen Ressource von unterschiedlichen Güter und Dienstleistungen profitieren.

Tabelle 1 Nutzungsarten und -gruppen einer natürlichen Ressource am Beispiel von Wasser

Anzahl Nutzer	Nutzungsarten	
	Homogene Nutzungen: Nutzung eines Gutes oder Dienstleistung	Heterogene Nutzung: Nutzung mehrerer Güter und Dienstleistungen
Ein Nutzer oder eine Nutzergruppe	Einzelnutzung Exklusive Nutzung einer Quelle für Trinkwasser durch eine Versorgungsgesellschaft	Mehrere Nutzungen Dammbau gegen Überschwemmungen und Gewährleistung der Wasserreserven für Bevölkerung
Mehrere Nutzer oder mehrere Nutzergruppen	Gemeinsame Nutzung Gemeinsame Nutzung einer Quelle von Bauern für die Bewässerung	Gekoppelte Nutzungen Definierte Mindestrestwassermenge für Wasserkraftwerke, für Biotopschutz, Gewährleistung der Bewässerung und Trinkwasserversorgung, sowie Stromversorgung

Quelle: Eigene Darstellung, nach Gerber et al. (2008: 800)

Akteure sind Nutzer von Güter und Dienstleistungen der natürlichen Ressourcen. Sie sind Inhaber oder Nicht-Inhaber von eigentumsrechtlich abgestützten Nutzungsrechten. Die Akteure können mehrere Güter und Dienstleistungen einer Ressource nutzen, was zu einer *Rivalität* oder Ausschlussung führen kann. Im Gegenteil können sich aber auch Situationen ergeben,

wo Ressourcen, die gleichzeitig genutzt werden sich ergänzen. Zum Beispiel kann die technische Beschneidung mittels Wasser die Schneedecke erhöhen und die Vegetation schützen.

Das **institutionelle Regime** natürlicher Ressourcen besteht aus den öffentlichen Politiken und dem regulativen System. In der Tabelle 2 sind dessen Komponenten aufgeführt. Es bestimmt die Modalitäten der Akteur-Akteur-Beziehungen sowie Akteur-Sachbeziehungen. Oft finden sich regionale Differenzierungen und die Kombination von Nutzungsrechten an Gütern und Dienstleistungen mit öffentlichen Politiken, die die Durchsetzung spezifischer Lösungen bezwecken (zum Beispiel Wassereigentum und Gewässerschutzpolitik) (Knoepfel et al. 2003: 33).

Tabelle 2 Komponenten IRR

Institutionelles Ressourcenregime (IRR)	
Öffentliche Politiken (Schutz- und Nutzungspolitiken)	Regulatives System (Eigentumsrechtliche Grundordnung)
1. Politikziele (anzustrebender Idealzustand)	1. Formelle Eigentumstitel
2. Wirkungsmodelle (Hypothesen zur Interventionslogik des Staates)	2. Verfügungsrechte (Möglichkeit die Ressource zu teilen, zu verpfänden, zu verkaufen, etc.)
3. Zielgruppen (politisch bezeichnete Problemverursacher)	3. Nutzungsrechte (zum Beispiel Produktion und Konsum von Gütern und Dienstleistungen)
4. Politikinstrumente (regulative, inzentive oder persuasive Massnahmen und Verfahrensregeln)	
5. Vollzugsakteure für die Umsetzung der Instrumente (staatliches oder parastaatliches Behördenarrangement)	
6. Wichtige Politikumsetzungsentscheide	

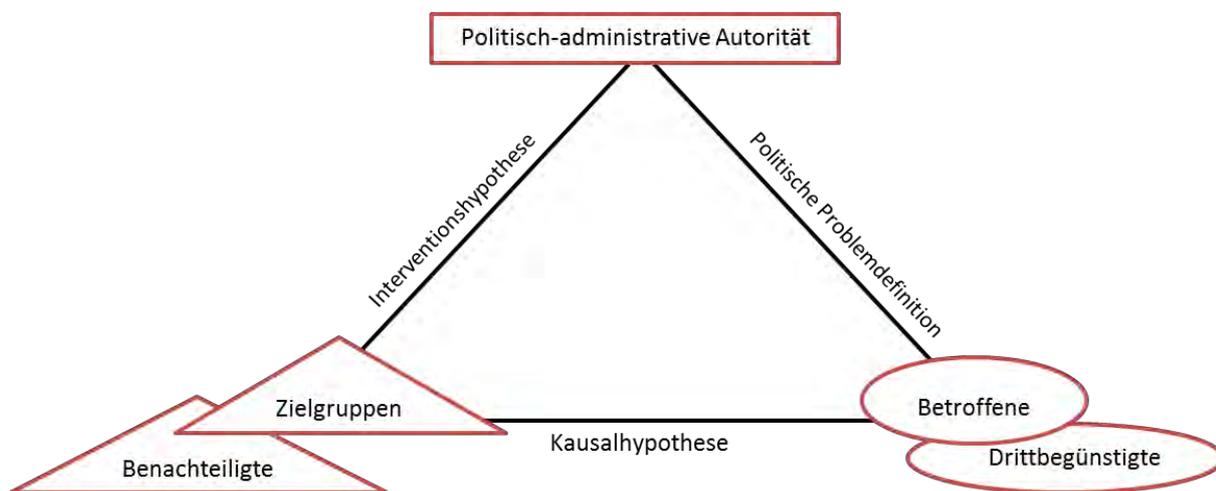
Quelle: Knoepfel et al. (2003: 10)

Die **öffentlichen Politiken** lassen sich nach den sechs aufgeführten Merkmalen (Politikziele, Wirkungsmodell, Zielgruppen, Politikinstrumente, Vollzugsakteure, Politikumsetzungsentscheide) analysieren (siehe Tabelle 2, linke Spalte). Grundlagen sind hierfür die Verfassung, Gesetze und Verordnungen, Inventare und Pläne sowie Richtlinien und Empfehlungen (Knoepfel et al. 2010: 118).

Das Wirkungsmodell wird durch die Kausalhypothese und der Interventionshypothese gesteuert (siehe Abbildung 3). Mit der Kausalhypothese wird der Verursacher (Zielgruppe) für ein gesellschaftliches Problem bestimmt und mit der Interventionshypothese bestimmt die politisch-administrative Autorität beziehungsweise die Vollzugsakteure (zum Beispiel kantonale

Dienststelle, Regierungsrat, Kantonsrat) welche Instrumente sich eignen, um das Verhalten der Zielgruppen im gewünschten Ausmass zu stabilisieren oder zu verändern, um die Situation der Betroffenen zu verbessern. Das Akteur-Basisdreieck zeigt graphisch den Zusammenhang zwischen den einzelnen Gruppen. Benachteiligte und Drittbegünstigte sind Betroffene, die bei einer Änderung der Politiken nicht im Fokus stehen. Zum Beispiel können Umwelt- und Naturschutzorganisationen Benachteiligte sein, wenn im ländlichen Raum Gelder für Infrastrukturprojekte gesprochen werden, die in Gebieten liegen, welche ihrer Ansicht nach nicht entwickelt werden sollen. Demgegenüber die Drittbegünstigten, wie zum Beispiel das Baugewerbe, welches von den Aufträgen aus Infrastrukturprojekten profitiert (Knoepfel et al. 2010: 33-37).

Abbildung 3 Akteur-Basisdreieck



Quelle: Eigene Darstellung, nach Knoepfel et al. (2010: 44)

Das **Regulative System** beziehungsweise die eigentumsrechtliche Grundordnung, besteht aus den Eigentums-, Verfügungs- und Nutzungsrechte (siehe Tabelle 2, rechte Spalte). Gemäss der Institutionenökonomie sind sie die zentrale Steuerungsgrösse für die Effizienz wirtschaftlicher Prozesse. Weil Eigentum nach der Zivilrechtsordnung an Bodeneigentum gebunden ist, nimmt diese einen hohen Stellenwert ein. Formelle Eigentümer können der Staat, Private, Kollektive oder niemand sein. Informelle Eigentümer können Personen sein, denen das Recht zusteht, eine Ressource oder bestimmte Teile derselben zu nutzen. Es ist möglich, dass das materielle Eigentum (Nutzung und Verfügung) und das formelle Eigentum nicht der gleichen Person gehört.

Die Ressourcen können in die **vier klassischen Eigentumsregime** unterteilt werden: Privates Eigentum (Private Property), Eigentum des Staates (State Property), Eigentum von Gemeinschaften (Common Property), Herrenlose Güter (No Property Open access). Letztere gehören

niemandem und können für niemanden ausgeschlossen werden, wie zum Beispiel die Biodiversität.

Gemäss Knoepfel et al. (2001: 24-32) sind im Gegensatz zu eigentumsrechtlichen Vorgaben, die substantiellen und institutionellen Elemente der öffentlichen Politiken weniger beständig.

Der Begriff **Institutionen** bezeichnet in diesem Kontext allgemein anerkannte Regeln, die Sinn und Dauerhaftigkeit stiften. Ein Regime natürlicher Ressourcen ist immer dann ein **institutionelles Ressourcenregime**, wenn es mehr oder weniger ein dauerhaftes Regelwerk für wiederkehrende Problemlösungen enthält. Demgegenüber steht das **Ad-hoc Regime**, welches zur kurzfristigen Bewältigung einer einmaligen Situation dient (Knoepfel et al. 2003: 33).

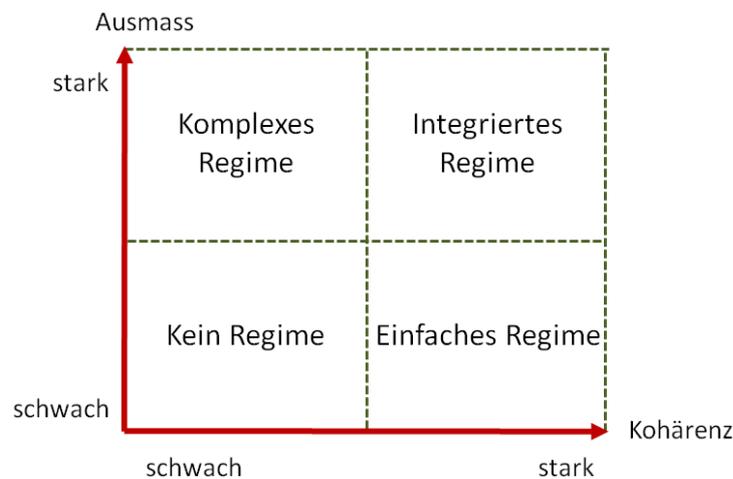
Das **lokale Arrangement** ist eine einvernehmliche oder autoritative, individuell-konkrete Lösung einer (möglichen) Rivalität. Solche Arrangements beziehen formell nur die zeitlich und örtlich definierten konfliktbeteiligten natürlichen oder juristischen Personen ein. Ein lokales Arrangement kann die Gestalt einer vertraglichen Vereinbarung, einer verwaltungs- oder privatrechtlichen Gerichtsentscheidung oder eines Beschlusses des zuständigen Organs einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft (Gemeinderat, Gemeindegemeinschaft) annehmen. Lokale Arrangements können zeitlich befristet oder unbefristet sein (Knoepfel et al. 2008: 30).

Für diese Arbeit wird das lokale Arrangement analysiert und als Ergänzung und Konkretisierung des institutionellen Regimes betrachtet.

2.2 Regimetypen des institutionellen Ressourcenregimes

Unschärf umschriebene Nutzungsrechte und –ansprüche, sowie defizitäre Koordinationsleistungen der öffentlichen Politiken können unter anderem direkt für eine nicht nachhaltige Ressourcennutzung verantwortlich sein. Der IRR Ansatz bezeichnet diese beiden komplementären politisch-administrativen Steuerungsdimensionen mit Ausmass und Kohärenz. Der IRR Ansatz erlaubt es die beiden relevanten Dimensionen Ausmass und Kohärenz der Nutzung einer Ressource, zu identifizieren und anschliessend einem der vier möglichen Regimetypen zu zuordnen (siehe Abbildung 4) (Knoepfel 2007: 12-18). Der IRR Ansatz besagt, dass **je höher das Ausmass und die Kohärenz des IRR, desto grösser die Wahrscheinlichkeit eines nachhaltigen Umgangs mit der Ressource** (Gerber et al. 2008: 807). Gemäss Knoepfel et al. (2010: 541-548) ist die Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung nur mit dem Erhalt der natürlichen Ressourcen möglich. Die klassische gleichwertige Berücksichtigung der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Interessen, riskiert aber, dass Akteure, die keine ökologischen Ziele verfolgen, trotzdem die Ressource übernutzen.

Abbildung 4 Die vier möglichen Regimetypen des IRR



Quelle: Eigene Darstellung, nach Gerber et al. (2008: 806)

Das **absolute Ausmass** gibt an, ob die Gesamtheit der Nutzungen, die von einer Ressource bereitgestellten Güter und Dienstleistungen, reguliert ist. Das relative Ausmass bildet sich aus dem Verhältnis der Anzahl der regulierten Güter und Dienstleistungen einer Ressource und der Gesamtzahl vom Regime erfassten Güter und Dienstleistungen. Es ermöglicht einen Vergleich mit anderen Fallbeispielen.

Die Regime, die nur einen Teil der Nutzungen regulieren, lassen für die nicht regulierten Güter und Dienstleistungen willkürliche Aneignungsprozesse zu. Diese Prozesse können aufgrund von defizitären Rivalitätsregulierungen mit anderen Gütern und Dienstleistungen zu Ressourcenübernutzungen führen.

Zusätzlich zur Bestimmung des Ausmasses, kann eine Gewichtung vorgenommen werden, indem der *Bestimmtheitsgrad* einer Regulierung berücksichtigt wird (Knoepfel et al. 2003: 28, Knoepfel 2007: 16). Zum Beispiel ist es ein Unterschied, ob ein Speichersee *optimal* in die Landschaft eingefügt werden muss oder ob der *Nitratwert* für Fließgewässer, die dem Trinkwasser dienen, 25 mg/l N nicht überschreiten dürfen.

Die **Kohärenz** beschreibt das Regime hinsichtlich der Kongruenz der Regulierungen. Sie gibt Auskunft darüber, ob die Nutzungsrechte und -ansprüche untereinander abgestimmt sind. Inkohärente Regime können durch eine zunehmende Zahl der Regulierungen der Ressource durch öffentliche Politiken resultieren oder wenn die Umschreibung der Nutzungsrechte unüberwindbare Widersprüche mit Beschränkungen durch die öffentlichen Politiken bewirken. Die Kohärenz lässt sich unterteilen in interne und externe.

Die **interne Kohärenz** gibt Auskunft über die Koordination der Bestimmungen jeweils innerhalb der öffentlichen Politiken, beziehungsweise innerhalb des Regulativen Systems. Bei den

öffentlichen Politiken kann es an horizontaler (zwischen zwei oder mehreren öffentlichen Politiken) oder vertikaler (Bund, Kantone, Gemeinden) Koordination der Akteure innerhalb oder zwischen den öffentlichen Politiken mangeln.

Die **externe** Kohärenz gibt Auskunft über die Übereinstimmung von Bestimmungen des regulativen Systems und der öffentlichen Politiken (Knoepfel et al. 2003: 39-42, Knoepfel 2007: 16).

Aus der Analyse dieser zwei Dimensionen Ausmass und Kohärenz lassen sich die **vier Regimetypen** *integriertes, komplexes, einfaches* und *kein Regime* bilden (siehe Abbildung 4). Sie weisen folgende Charakteristiken auf:

Kein Regime: Es fehlen für die meisten Güter und Dienstleistungen eigentumsrechtliche Bestimmungen und öffentliche Politiken.

Einfaches Regime: Für Güter und Dienstleistungen besteht ein und dieselbe eigentumsrechtliche Grundordnung und öffentliche Politiken fehlen weitgehend. Oder nur ganz wenige der Güter und Dienstleistungen sind eigentumsrechtlich und oder durch eine öffentliche Politik reguliert.

Komplexes Regime: Für die gleiche Ressource besteht ein differenziertes regulatives System (unterschiedliche Eigentumstitel, Verfügungs- und Nutzungsrechte für die Güter und Dienstleistungen) und oder die Güter und Dienstleistungen werden von einer Vielzahl öffentlicher Sektoralpolitiken reguliert, die weitgehend unkoordiniert nebeneinander existieren. Eine Zunahme von Regulierungen erhöht die Gefahr von Widersprüchlichkeiten und erschwert die Koordination von Nutzungsrechten und -ansprüchen an Güter und Dienstleistungen natürlicher Ressourcen.

Integriertes Regime: Gemäss der Forschungshypothese des IRR ist das ideale Regime für eine nachhaltige Ressourcennutzung. Es zeichnet sich durch ein hohes Ausmass der abgedeckten Güter und Dienstleistungen, durch ein kohärentes regulatives System, durch starke Koordination auf der Ebene der öffentlichen Politiken und durch hohe Kompatibilität von Öffentlichen Politiken und regulativem System aus. Diese hohe Kohärenz wird wesentlich durch eine intensive Koordination der beteiligten Akteure mitbestimmt.

Eine weitere Möglichkeit um festzustellen, was für ein Regime für die betreffende natürliche Ressource vorherrscht, bietet der Einstieg über die **Steuerung der Global- und Individualquoten** (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3 Regime nach Art der Quoten

	Globalquote vorhanden	Globalquote nicht vorhanden
Individualquote vorhanden	integriertes Regime (Fruchtfolgeflächen)	Komplexes Regime (Bauzonen)
Individualquote nicht vorhanden	Komplexes Regime (Immissionsgrenzwerte für Massnahmegebiete, ohne verbindliche Einschränkungen)	Kein Regime (Frühzeit qualitativer Gewässerschutz)

Quelle: Eigene Darstellung, nach Knoepfel (2007: 21)

Die folgende Analyse des Fallbeispiels Skigebiet Sörenberg setzt den Schwerpunkt auf die Eruierung von Ausmass und Kohärenz und ergänzt die Auswertung mit Informationen zu Quotenregulierungen für spezifische Güter und Dienstleistungen.

3 Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg

Die vorliegende Analyse des Fallbeispiels geht auf das IRR des Skigebiets Sörenberg ein. Die Aufgabenstellung aus Kapitel 1.2 wird sukzessive erörtert. Im Kapitel 3.1 wird das Fallbeispiel vorgestellt. Anschliessend wird im Kapitel 3.2 auf die technische Beschneidung eingegangen und aufgezeigt, welche zwei Ressourcen, mit den dazugehörigen Gütern und Dienstleistungen und Akteuren, von der technischen Beschneidung am stärksten tangiert sind. Im Kapitel 3.3 wird für jede Ressource das IRR erarbeitet und jeweils eine zentrale Politik vertieft betrachtet. Anschliessend wird im Kapitel 3.4 das Local Arrangement analysiert, welches zeigt, wie das IRR lokal umgesetzt wird. Als letzter Punkt vor der Diskussion, wird im Kapitel 3.5 das institutionelle Ressourcenregime bezüglich Ausmass und Kohärenz und dessen zeitliche Veränderung seit 1993 dargestellt.

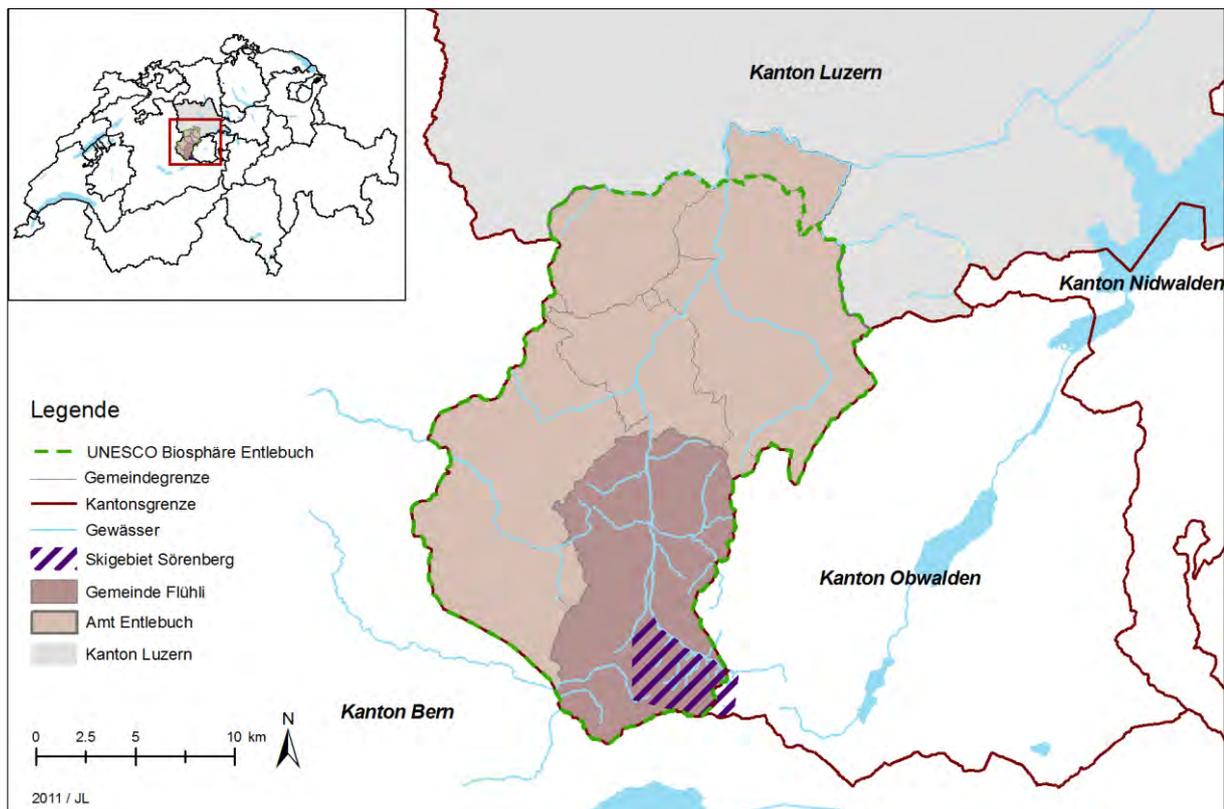
Für die Untersuchung des Fallbeispiels Skigebiet Sörenberg konnten mit folgenden Akteuren Leitfadeninterviews durchgeführt werden (siehe Anhang A 3).

- Christiane Guyer, Fachleiterin Pflegeverträge, Abteilung Natur und Landschaft, Dienststelle Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern. 22.11.2010.
- Florian Knaus, UNESCO Biosphäre Entlebuch. 12.11.2010.
- Hans Lipp, Gemeindeammann Flühli. 25.11.2010.
- Karl Lustenberger, Direktor Bergbahnen Sörenberg AG. 25.11.2010.
- Niklaus Troxler, Pro Natura Luzern. 2.12.2010.

3.1 Übersicht

Das Skigebiet Sörenberg erstreckt sich über die Luzerner Gemeinde Flühli und die Gemeinde Giswil im Kanton Obwalden (siehe Abbildung 5). Es ist die grösste Wintersportdestination im Kanton Luzern (Botschaft 163 2010: 3-5). Die Gemeinde Flühli ist Bestandteil der 2002 gegründeten UNESCO Biosphäre Entlebuch (UBE) und seit 2008, mit der Einführung der Pärkeverordnung (PäV), Mittragende des Labels regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung (siehe Entstehungsgeschichte UNESCO Biosphäre Entlebuch Anhang A 2).

Abbildung 5 Lage Skigebiet Sörenberg



Flühli ist mit 108.24 km² die grösste Gemeinde im Kanton Luzern und mit dem Briener Rothorn (2350 m.ü.M.) liegt der höchste Punkt des Kantons auf Gemeindegebiet. Das Entlebuch gehört zu den Voralpen (Gonseth et al. 2001: 45) und weist gegenüber dem Mittelland eine um vier bis sechs Wochen verkürzte Vegetationszeit auf. Gemäss Hydrologischem Atlas der Schweiz beträgt die mittlere jährliche Niederschlagshöhe rund 2000 mm (Mittlerer Jahresniederschlag Schweiz von 1961–1990 1480 mm). In der Tabelle 4 sind die wichtigsten Kennzahlen der Gemeinde Flühli zusammengefasst.

Tabelle 4 Kennzahlen Gemeinde Flühli

	Gemeinde Flühli	Amt Entlebuch	Schweiz
Fläche (km ²)	108	410	41'285
Siedlungsfläche (%)	2.50	3.30	6.80
Landwirtschaftliche Nutzfläche (%)	44.50	47.70	36.90
Bestockte Fläche (%)	38.20	42.40	30.80
Unproduktive Fläche (%)	14.70	6.50	25.50
Mittlerer Jahresniederschlag (mm)	2000	1600-2000	1480
Einwohner (Stand 2008)	1'922	18'349	7'701'900
Beschäftigte	703	9'278	4'193'044
1. Sektor (%)	36.00	31.00	4.20
2. Sektor (%)	12.90	29.60	25.30
3. Sektor (%)	51.10	39.40	70.50

Quelle: LUSTAT (2010: 487, 458, 459, 568), Hotz & Weibel (2005: 16)

Die Bedeutung des Tourismus für die Gemeinde Flühli insbesondere für Sörenberg nahm nach dem 2. Weltkrieg stets zu und die Region konnte sich als beliebtes Tourismusgebiet etablieren. Bereits 1948 war der erste Skilift gebaut worden und in den 1960er Jahren folgten weitere (Rüegg 1996: 5, 36). Das **Skigebiet Sörenberg** liegt zwischen 1180 und 2350 m.ü.M. und besteht aus zwei Teilgebieten, die nur einseitig direkt verbunden sind. Das grössere und ältere Skigebiet Dorf – Rossweid erstreckt sich über das Gebiet zwischen Rischli und Sörenberg Platz und verfügt über 14 Anlagen, die sich zwischen 1180 und 1690 m.ü.M. befinden. Anfang der 1970er Jahre wurde das höher gelegene Skigebiet Briener Rothorn – Eisee (1248 - 2350 m.ü.M.) mit einer Luftseilbahn und Sessel- und parallelem Skilift erschlossen. Da es bis heute noch keine direkte Möglichkeit gibt mit den Skis vom Schönenboden nach Sörenberg zu gelangen, wird ein Shuttle-Bus eingesetzt. Aktuell (Saison 2010 / 2011) umfasst das Skigebiet 17 Lifte mit rund 50 Pistenkilometer (siehe Abbildung 6). Es positioniert sich als familienfreundliches und überschaubares Skigebiet, welches aus dem Mittelland gut erreichbar ist.

Abbildung 6 Pistenplan Saison 2010 / 2011



Quelle: Bergbahnen Sörenberg AG (2010b)

3.2 Ressourcen Boden und Wasser und der Einfluss der technischen Beschneigung

In diesem Kapitel wird auf die Aktivität der technischen Beschneigung und die Wahl der beiden relevanten Ressourcen Boden und Wasser und deren Güter und Dienstleistungen eingegangen. Weiter werden die Wechselwirkungen der Aktivität mit den Ressourcen erarbeitet und die zentralen Akteure bestimmt. Die Erkenntnisse werden am Schluss des Kapitels 3.2 graphisch dargestellt (Abbildung 9). Diese Zusammenstellung bildet die Grundlage für die anschließende Analyse des institutionellen Regimes.

3.2.1 Technische Beschneigung

Die **technische Beschneigung** von Flächen im Skigebiet Sörenberg wird von der Bergbahnen Sörenberg AG seit 1993 eingesetzt, um das Pistenangebot während der Wintersaison aufrecht zu erhalten.

Zur technischen Erzeugung von Schnee braucht es Wasser, Luft und Energie. Damit wirtschaftlich Schnee produziert werden kann, muss bei einer Wassertemperatur von 1 bis 2 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % die Lufttemperatur mindestens - 4°C betragen. Je trockener die Umgebungsluft und je tiefer die Umgebungstemperatur, desto besser kann Schnee produziert werden.

Für die technische Beschneigung in Sörenberg stehen zurzeit das Niederdruck- und das Lanzensystem zur Verfügung. Für Ersteres besteht die erdverlegte Infrastruktur aus einer Wasserleitung und einem Stromkabel, welche zu den Zapfstellen führt. Bei den Zapfstellen können mobile Niederdruckschneerzeuger angeschlossen werden. Der Vorteil der Niederdruckmaschinen liegt in der flexiblen Handhabung und Standortwahl, hat jedoch den Nachteil, dass sie einen grösseren energetischen, personellen und Wartungsaufwand aufweisen. Beim Lanzensystem wird von einer zentralen Pump- und Kompressorstation Wasser und Luft zu den Zapfstellen geleitet, wo das Wasser via Lanzen versprüht wird. Der Vorteil dieser Schneilanzen liegt beim geringen Personal- und Wartungsaufwand und der sofortigen Einsetzbarkeit. Jedoch sind sie durch die fixe Installation nicht mobil (Käch 2009: 3 ff.).

Es zeigt sich, dass die technische Beschneigung einerseits durch die Wassernutzung einen zentralen Einfluss auf die Ressource Wasser hat und andererseits auf die Ressource Boden durch die Beschneiungsanlagen selber und die aktive technische Beschneigung der Skipisten. Der Entscheid für die **Wahl der Ressourcen Boden und Wasser** für die Analyse des Fallbeispiels Sörenberg, wird von den Erkenntnisse aus dem noch unveröffentlichten Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) für die Erweiterung der technischen Beschneigung Sörenberg (von Wyl 2009: 8) gestützt. Die Relevanzmatrix (siehe Abbildung 7) zeigt auf, dass die Ressource Wasser durch den Bereich Gewässer und die Ressource Boden durch die Bereiche Moor- und Bodenschutz, Landschaft, Fauna / Wild und Flora, Land- und Alpwirtschaft, besonders tangiert sind.

Abbildung 7 Relevanzmatrix UVB 2009 für Erweiterung der technischen Beschneigung Sörenberg

BEREICH	AUSWIRKUNG temporär		AUSWIRKUNG dauerhaft	
1. Moorschutz	Flach- und Hochmoore (Moorlandschaft)	+++	Eingriffe in Moore Chemismus von Regenwasser gespiesenen Mooren	+++
2. Gewässer	Bachquerungen	+	Wasserentnahmen aus Fließgewässern / aus Eisee Grundwasser	++
3. Naturgefahren	---	0	Lawinengefahr, Steinschlag	+
4. Lärm	Baumaschinen, v.a. Bagger	+	Geräusch der Schneigeräte	++
5. Luft	Baumaschinen	+	evt. Anreiseverkehr	0
6. Landschaft	Baustellen: Gräben für Leitungen, Schächte, Diverses	++	Lanzen, evt. Speichersee wenige Hochbauten	+
7. Fauna / Wild, Flora	Im Grabenbereich: Pflanzenbestand / Kleinlebewesen	++	Bleibende Schäden: Grabenbereich, ev. Beschneigung Störungen des Wildes	++
8. Bodenschutz	Abschwemmung von Erdmaterial	++	Verdichtung durch Baumaschinen, Einbau	++
9. Wald	Ev. Rodung einzelner Bäume	+	---	0
10. Land-/Alpwirtschaft	Ertragsausfälle je nach Bauzeit	++	spätere Ausaperung auf einigen Flächen >> Minderproduktion	+
11. Abfälle	aus Bautätigkeit	+	---	0
12. Störfälle	---	0	Beschneigung ohne / mit Zusätzen ölige Substanzen bei Defekten	+
13. Energieverbrauch	Baumaschinen Graue Energie, v.a. Gussrohre	+	Stromverbrauch Beschneigung Pistenfahrzeuge evt. Anreiseverkehr	+

Legende: +++ = sehr grosse Bedeutung > intensive Bearbeitung
 ++ = grosse Bedeutung > vertiefte Bearbeitung
 + = mässige Bedeutung > summarische Bearbeitung
 0 = ohne Bedeutung > keine Bearbeitung

Quelle: Von Wyl (2009: 8)

3.2.2 Ressource Boden

Für die Region Sörenberg betreffend technischer Beschneigung stehen als zentrale Güter und Dienstleistungen der **Ressource Boden** die **landwirtschaftliche Produktion**, Flächen für die

Beschneigungsanlagen und -flächen, die **Biodiversität** und die **Landschaft²**, sowie die **Filtrierung und Regulierung des Wasserhaushaltes** im Vordergrund (siehe Tabelle 5). Die letzteren drei Dienstleistungen sind herrenlose Güter. Die **Moore** sind Bestandteil von sämtlichen Dienstleistungen der Ressource Boden und spielen aufgrund ihres grossen Vorkommens in Sörenberg eine zentrale Rolle.

Tabelle 5 Güter & Dienstleistungen der Ressource Boden im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg

Güter & Dienstleistungen	Akteure
Filtrierung & Regulierung Wasserhaushalt	Bevölkerung, Gemeinden im Tal (Hochwasserschutz)
Landwirtschaftliche Produktion	Bewirtschafter, Eigentümer
Landschaft	Touristen, Bevölkerung, UBE
Standort Beschneigungsanlagen & - flächen	Touristen, Bevölkerung, Bergbahnen Sörenberg AG
Biodiversität	<i>Keine direkten Akteure, da Ecoservice</i>

In der Gemeinde Flühli ist eine hohe Dichte an Hoch-, Übergangs- und Flachmooren von nationaler Bedeutung vorzufinden; beispielsweise befinden sich 27 % der Schweizer Moorflächen im Entlebuch (Wolf 2003: 6). Die Flächen der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung in Flühli betragen insgesamt über 60 % (siehe Abbildung 8 und Tabelle 6), wobei sich das Skigebiet Sörenberg ausserhalb des Perimeters der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung befindet.

² Für diese Arbeit wird die Landschaft als Dienstleistung, der natürlichen Ressource Boden angenommen. Im Zentrum steht die visuelle landschaftliche Schönheit. Nach Knoepfel et al. (2008: 7) besteht aber auch die Möglichkeit die Landschaft als eine immaterielle Ressource zu betrachten. Diese stellt nicht nur ästhetische, sondern auch soziokulturelle und ökologische Leistungen zur Verfügung und ist von den Basisressourcen wie Wasser und Boden entkoppelt, jedoch stark vom institutionellen Regime des Bodens abhängig.

Die Grundlage für die Moorentstehung in der Nacheiszeit sind die von den Gletschermassen gebildeten Mulden. Auf der wasserundurchlässigen Flysch-Schicht haben sich im Entlebuch über die Zeit Flach- und Hochmoore gebildet (Ruoss & Felder 1998: 64).

Hochmoore sind aufgrund des Sauerstoffmangels im nassen Boden sehr magere Standorte mit einem sauren Milieu. Bakterien, Würmer und andere abbauende Organismen fehlen weitgehend und das abgestorbene Pflanzenmaterial häuft sich in Form von Torf an. Die Vegetation wird von den Torfmoose (Sphagnen) dominiert, welche Wassermengen von bis zum 30-fachen des eigenen Trockengewichts speichern können (Baumgartner 2002: 7-14). Dadurch haben Moore einen grossen Einfluss auf die Dienstleistung der **Filtrierung und Regulierung des Wasserhaushaltes** der Ressource Boden. Durch diese Eigenschaft bilden sie indirekt einen Hochwasserschutz, da eine Zerstörung der Moore die Wasserspeicherkapazität mindert. Zusätzlich würden Schadstoffe, die heute in den Mooren immobil gespeichert sind, freigesetzt werden. Durch eine Aufwertung der Moore könnte langfristig die Wasserspeicherkapazität erhöht werden³ (Florian Knaus 12.11.201). Als Nahrung hingegen scheinen die Hochmoore für Tiere uninteressant, da keine einzige Art bekannt ist, die sich von Torfmoosen ernährt (Baumgartner 2002: 7-14).

Etwas geringer ist die Wasserspeicherkapazität von **Flachmooren**, wobei sie aber mit ihrer viel grösseren Gesamtfläche auch die Hochwasserrisiken minimieren können. Flachmoore werden durch Oberflächenwasser nass gehalten. Hang- und Grundwasser sowie temporäre Überflutungen bringen Nährstoffe ins System. Die Pflanzenwelt ist deshalb produktiver und vielfältiger als bei den Hochmooren, im Vergleich zu landwirtschaftlichen intensiv genutzten Flächen jedoch immer noch sehr nährstoffarm. Eine extensive Nutzung (Mahd oder Bewirtschaftung) ist aber für Flachmoore notwendig, um eine Wiederbewaldung der Gebiete zu verhindern (Baumgartner 2002: 7-14). In der Abbildung 10 sind die Zonen der kantonalen Moorschutzverordnung für Sörenberg dargestellt, welche Aussagen über die Pflege zu Gunsten ihres Erhalts, das heisst für die Dienstleistung der **Biodiversität** der Ressource Boden, macht. Die Bewirtschafter werden für ihre Leistungen vom Bund beziehungsweise vom Kanton entschädigt und bilden einen Teil ihres Einkommens (im Kapitel 3.3 wird vertiefter auf die kantonale Moorschutzverordnung eingegangen).

³ Das Wachstum der Torfschicht von Mooren beträgt pro Jahr 1 mm (Ruoss 1998: 65).

Tabelle 6 Moore von nationaler Bedeutung der Gemeinde Flühli

	ha	%
Fläche der Gemeinde Flühli	10'818.76	100
Hoch- und Übergansmoore von nationaler Bedeutung	132.03	1.43
Flachmoore von nationaler Bedeutung	1'283.68	13.89
Moorlandschaften von nationaler Bedeutung	5'788.54	62.62
Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung	4'052.09	43.84

Quelle: Eigene Berechnungen, Datengrundlage BAFU (2007), LUSTAT (2010)

Anhand der Interviews mit den lokalen Akteuren zeigen sich weitere Dienstleistungen von Mooren als Teil der Dienstleistung **Landschaft**. Zum Beispiel werden Moore zu Marketingzwecken genutzt und wirken Image stiftend. Das grosse Moorkommen ermöglichte ausserdem die UBE (siehe Entstehungsgeschichte UNESCO Biosphäre Entlebuch Anhang A 2). Für das Skigebiet ist eine moorartige Bodenbedeckung bezüglich benötigte Schneedeckenhöhe für die Skipisten positiv, da dort bereits 30 cm Schnee reichen, im Vergleich zu steinigem, felsigem Untergrund, wo mindestens eine 100 cm Schneedecke erforderlich ist (Karl Lustenberger 25.11.2010).

Die Dienstleistung des Bodens oder vielmehr der Moore CO₂ aufzunehmen und als Senke zu dienen, wird für diese Analyse aufgrund der kleinen Fläche und entsprechend geringer Wirkung nicht mit einbezogen (Christiane Guyer 22.11.2010).

Der **Einfluss der Aktivität der technischen Beschneigung auf Boden** ist in der Abbildung 9 graphisch dargestellt. Die **Landschaft** wird einerseits physisch durch die benötigten Anlagen für die Beschneigung (Rohre für Wasser-, Strom-, Druckluft-, Steuer- und Entwässerungsleitungen, Schächte für Hydranten- und Lanzenanschlüsse, Kompressorstation, Pumpwerk, Speichersee) und die Beschneigungsflächen beeinträchtigt und andererseits durch die Schneeproduktion bereichert. Die im Winter begrenzten Wassermengen fördern den Bau von Speicherseen für das Beschneigungswasser, wobei direkte Eingriffe in Moorbiotope oder Veränderungen des Wasserhaushaltes durch Wasserfassungen die Folge sein können (Broggi et al. (1996): 12). Die **landwirtschaftliche Produktion** kann vermindert werden, da durch eine spätere Ausaperung die Vegetationsperiode verkürzt wird. Die **Biodiversität** wird insofern beeinflusst, als der veränderte Wasserchemismus die Moore beeinträchtigen kann, indem Nährstoffe eingetragen werden. Selbst die Beschneigung mit schwach verunreinigtem Wasser verursacht Veränderungen im Stoffhaushalt des Standortes, denn Quell-, Bach oder Seewasser haben eine andere chemische Zusammensetzung als Meteorwasser. Gerade auf sauren

Moorflächen kann der Nährstoffeintrag durch die Beschneigung mit Wasser mit einem relativ hohen pH-Wert die Moore schädigen (Broggi et al. 1996: 11). Gleichzeitig entsteht durch die dickere Schneedecke aber ein grösserer Schutz der Vegetation, da weniger Grasnarben entstehen (Käch 2009: 31). Weiter beeinflusst die technische Beschneigung den **Wasserhaushalt** durch ein verändertes Abflussregime (Verdichtungen, Entwässerungen, Vernässung) (Broggi et al. (1996): 2, 11).

3.2.3 Ressource Wasser

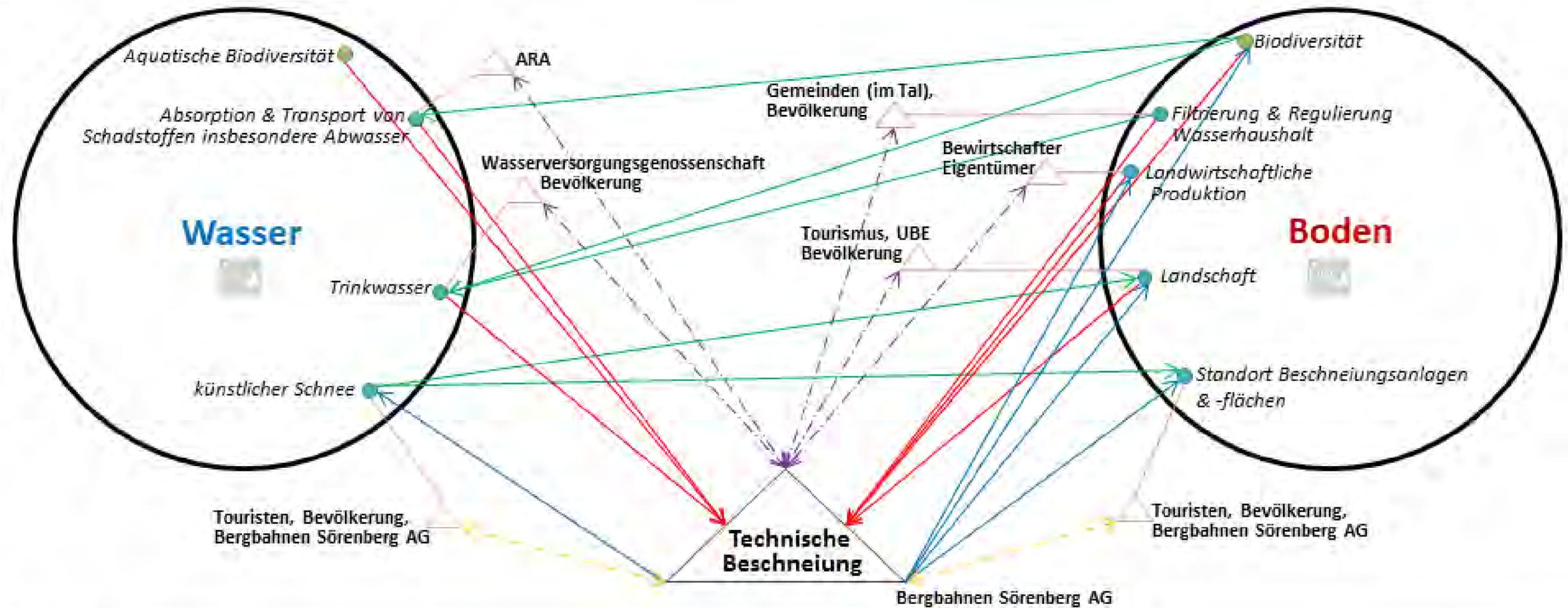
Die **Ressource Wasser** erbringt für das Skigebiet mittels der technischen Beschneigung die Dienstleistung **Schneesicherheit**. Ebenso sind das **Trinkwasser**, der **Transport und Absorption von Schadstoffen** und der Ecoservice **aquatische Biodiversität** (aquatische Arten- und Lebensraumvielfalt) wichtige Güter und Dienstleistungen (Tabelle 7 und Abbildung 9).

Tabelle 7 Güter & Dienstleistungen der Ressource Wasser im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg

Güter & Dienstleistungen	Akteure
Absorption & Transport von Abwasser	ARA, Gemeinde
Trinkwasser	Wasserversorgungsgenossenschaft Sörenberg, Bevölkerung, Gemeinde
(künstlicher) Schnee	Touristen, Bevölkerung, Bergbahnen Sörenberg AG
Aquatische Biodiversität	<i>Keine direkten Akteure, da Ecoservice</i>

Das Wasserregime in Flühli zeichnet sich durch Niederschlagsspitzen im Sommer und eher niederschlagsarme Wintermonate aus. In der Der Druck auf die Ressource Wasser ist im Winter zusätzlich durch die Tourismusgäste erhöht, da über Weihnachten Neujahr bis zu 5000 Menschen mehr in Flühli wohnen: Einerseits durch den gesteigerten Trinkwasserverbrauch und die **technische Beschneigung** und andererseits durch die höhere benötigte Abflusswassermenge für die Wasserverdünnung bei der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Sörenberg. Bezüglich Letzterem hat sich jedoch gezeigt, dass der qualitative Wasserschutz alleine durch eine Erhöhung der Restwassermengen aufgrund der stark belasteten Abwasserreinigungsanlage nicht gewährleistet werden kann (Zaugg & Plomb 2010: 25). Der Einfluss der Wasserentnahme kann Auswirkungen auf die aquatische Biodiversität haben und zusätzlich kann auch die Naturverlaichung der Bachforelle beeinträchtigt werden, falls die festgelegten Restwassermengen nicht eingehalten werden.

Abbildung 9 Wechselwirkungen der Ressourcen Wasser und Boden für das Skigebiet Sörenberg



Legende

- Ressource
- Erneuerbarkeit der Ressource
- Güter & Dienstleistungen
- Ecoservice (Güter & Dienstleistungen ohne direkten Nutzen für den Menschen)
- △ Analysierte Aktivität
- Nutzer
- Nutzung der Ressource
- Bereicherung durch analysierte Aktivität
- Entnahme durch analysierte Aktivität
- Ecosystemservice (zwischenressourcenliche Beziehung Ecosystemservice – Güter & Dienstleistungen)
- Homogene Nutzung (Nutzung der gleichen Güter & Dienstleistungen einer Ressource, bezogen auf die technische Beschneigung)
- ↔ Heterogene Nutzung (unterschiedliche Nutzungen der Güter & Dienstleistungen einer Ressource, bezogen auf die technische Beschneigung)

Die Abbildung 9 zeigt die Zusammenhänge der Erkenntnisse bezüglich technischer Beschneigung, Ressource Boden und Wasser. Die Güter und Dienstleistungen werden innerhalb und ausserhalb der Ressourcen von der Aktivität der technischen Beschneigung beeinflusst. Einerseits können sie durch die Nutzungen bereichert und andererseits vermindert werden. Zum Beispiel erhöht die technische Beschneigung die Schneemenge auf den Skipisten und andererseits kann sie den landwirtschaftlichen Ertrag mindern, wenn der Schnee auf den Pisten später schmilzt.

Fünf der sieben anthropogenen Nutzungen in diesem System sind heterogen. Das bedeutet, dass die Güter und Dienstleistungen von den Akteuren unterschiedlich genutzt werden. Zum Beispiel wird die Landschaft von den Touristen, Einwohnern und der UBE nicht gleich genutzt, wie es die technische Beschneigung durch den Bau der Beschneiungsanlagen und die Beschneigung selber tut. Ebenso stehen die Nutzung des Wassers für die Beschneigung, der Trinkwasserversorgung und der Absorption und Transport von Schadstoffen insbesondere Abwasser entgegen und die landwirtschaftliche Produktion der Ressource Boden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Ressourcen Wasser und Boden insgesamt neun Güter und Dienstleistungen bereitstellen, die direkt oder indirekt von der technischen Beschneigung beeinflusst werden. In der Tabelle 8 sind die Rivalitäten, die sich durch die technische Beschneigung ergeben, aufgezeigt. Um eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen zu garantieren ist es wichtig, diese Rivalitäten zu regulieren, um eine Übernutzung zu verhindern.

Tabelle 8 Übersicht der Rivalitäten betreffend technischen Beschneigung

Ressource	Aktivität	Güter & Dienstleistungen, Ecoservice	Rivalität
Boden	Technische Beschneigung	Filtrierung & Regulierung Wasserhaushalt	Mögliche Beeinträchtigung und Zerstörung der Moore
Boden	Technische Beschneigung	Landwirtschaftliche Produktion	Spätere Ausaperung, kürzere Vegetationsperiode
Boden	Technische Beschneigung	Landschaft	Beeinträchtigung durch Beschneigungsanlagen im Winter & Speichersee
Boden	Technische Beschneigung	Standort Beschneigungsanlagen und -flächen	Keine Rivalität, Interessen der Akteure sind dieselben
Boden	Technische Beschneigung	Biodiversität	Beeinträchtigung der Lebensräume und mögliche Minderung der Artenvielfalt
Wasser	Technische Beschneigung	Trinkwasser	Beeinträchtigung des verfügbaren Wassers
Wasser	Technische Beschneigung	Absorption & Transport von Schadstoffen, insbesondere Abwasser	Beeinträchtigung durch verminderte Abflussmengen
Wasser	Technische Beschneigung	(künstlicher) Schnee	Keine Rivalität, Interessen der Akteure sind dieselben
Wasser	Technische Beschneigung	Aquatische Biodiversität	Beeinträchtigung durch verminderte Abflussmengen

3.3 Institutionelles Regime der Ressourcen Boden und Wasser

Das Spannungsfeld in dem sich die Ressourcen Wasser und Boden im Skigebiet Sörenberg befinden ist einerseits durch die Schutzpolitik für Natur und Umwelt und andererseits durch die Förderungspolitik der Wirtschaft und Regionalpolitik geprägt.

Der kantonale Moorschutz wird beispielhaft für die Ressource Boden analysiert. Wie im vorangehenden Kapitel aufgezeigt, sind Moore für das Skigebiet Sörenberg prägend und ihr Schutz ein einschneidender Faktor für die Bodennutzung.

Als Gegenspieler zur Schutzpolitik wird die kantonale Wirtschaftsförderung und Regionalpolitik für die Ressource Wasser analysiert. Die kantonale Förderungspolitik setzt sich für die

touristische Nutzung des Skigebiets Sörenberg ein und demzufolge auch für die Wassernutzung zu Gunsten der technischen Beschneigung, um die Schneesicherheit für den Schneesport in Sörenberg zu erhöhen.

Zuerst werden die beiden Politiken mit den in Kapitel 2 aufgezeigten Instrumenten analysiert (siehe Tabelle 2 und Abbildung 3) und anschliessend werden jeweils die konkreten Regulierungen und die eigentumsrechtliche Grundordnung für die beiden Ressourcen Boden und Wasser aufgezeigt. Die Regulierungen der technischen Beschneigung sind bei der Ressource Wasser angesiedelt.

Für die Entwicklung des nationalen Bodenregimes wird auf Knoepfel et al. (2001: 60-99) und für die Entwicklung der nationalen Gewässerregimes auf Knoepfel et al. (2010: 257-281) sowie Knoepfel et al. (2001: 101-139) verwiesen.

3.3.1 Institutionelles Regime Ressource Boden

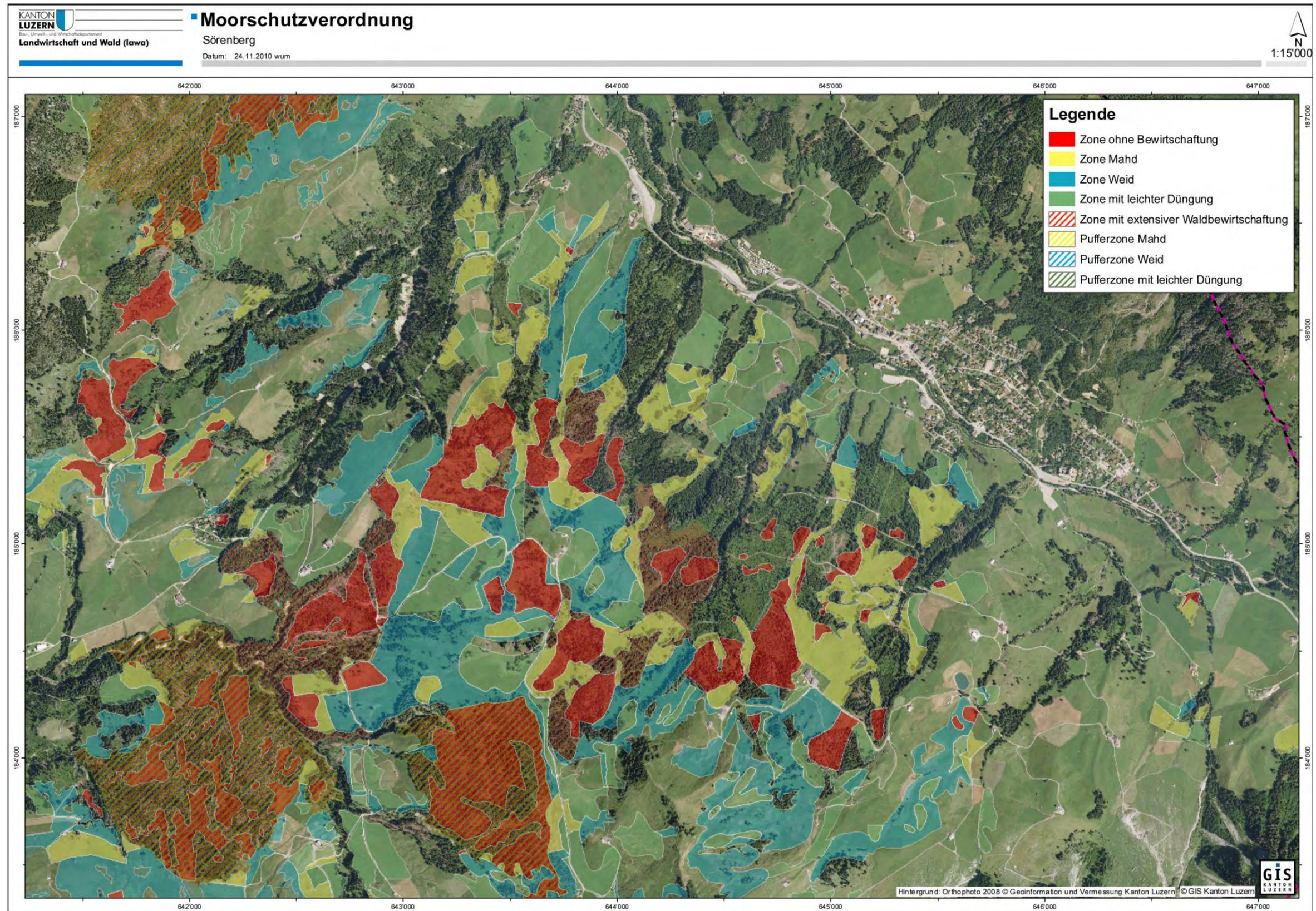
3.3.1.1 Moorschutzpolitik

Der Moorschutz ist in der Bundesverfassung seit 1987 mit dem Art. 78 Abs. 5 verankert und im Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) konkretisiert. Die Umsetzung auf kantonaler Ebene ist in der Verordnung zum Schutz der Moore vom 2. November 1999 (KMSV) festgehalten, welche sich auf das kantonale Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz (KNLG) stützt.

Die **Politikziele** des Moorschutzes sind die Moore und ihre Umgebung ungeschmälert zu erhalten und zu pflegen, sowie die Regeneration zu fördern. Geschützt werden alle Moore von nationaler und regionaler Bedeutung. Ebenfalls stehen die angrenzenden Flächen (Pufferzonen) unter Schutz (§ 1, 2 KMSV).

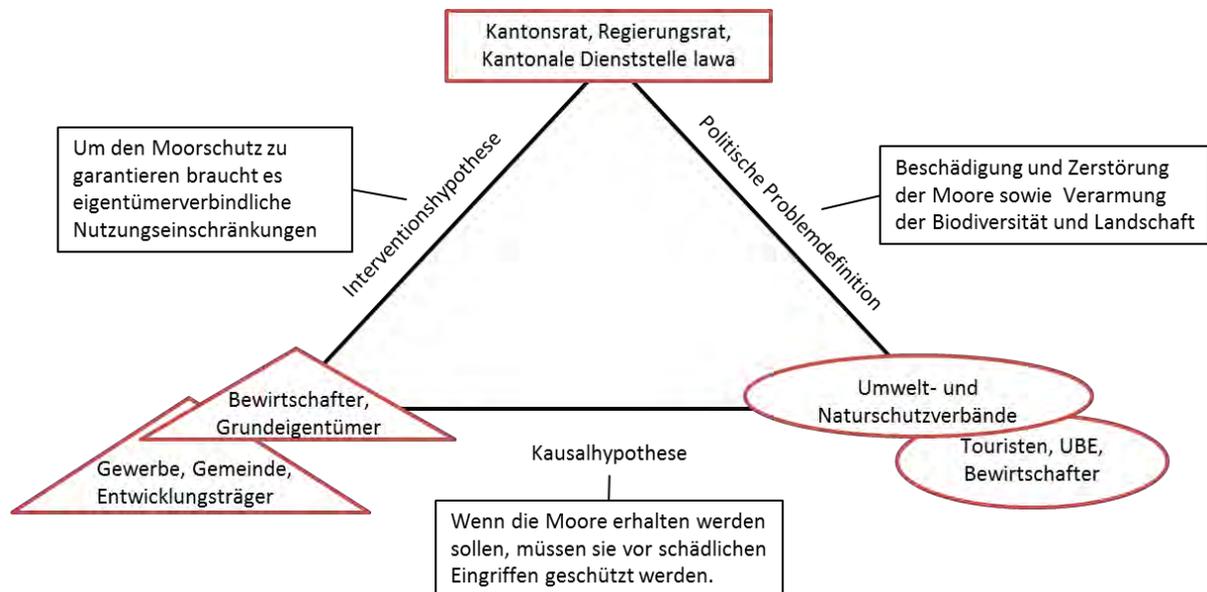
In Abbildung 10 sind die Zonen im Skigebiet Sörenberg, gemäss der kantonalen Moorschutzverordnung eingezeichnet.

Abbildung 10 Kantonale Moorschutzverordnung für den Raum Sörenberg



Das **Wirkungsmodell**, die **Zielgruppen** und die **Politikakteure** sind in der Abbildung 11 dargestellt.

Abbildung 11 Akteur-Dreieck Moorschutz



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage Kantonale Moorschutzverordnung Luzern (1999).

Für die **Kausalhypothese** wird angenommen, dass wenn die Moore und ihre Umgebung ungeschmälert erhalten bleiben sollen, alle Vorkehrungen und Nutzungen untersagt werden müssen, die dem Schutz der Moore zuwider laufen.

Für die **Interventionshypothese** wird angenommen, dass um den Moorschutz zu garantieren, eigentumsrechtliche Nutzungseinschränkungen festgelegt werden müssen. In den Schutzgebieten ist die Errichtung von Bauten und Anlagen sowie Terrain- und Bodenveränderungen verboten. Dazu gehören auch Masten, Installationen und Leitungen für Beschneigungsanlagen und Massnahmen, die den Wasserhaushalt verändern. Die Bewirtschaftung ist teilweise verboten oder nur eingeschränkt möglich.

Die **Umsetzung** der Moorschutzverordnung mit den **Schutzplänen** wird im Kanton Luzern von der Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa) vollzogen. Die geschützten Gebiete werden in Bewirtschaftungszonen eingeteilt. Je nach Art ist eine eingeschränkte Bewirtschaftung möglich. Die Dienststelle lawa kann mit den Bewirtschaftern **Pflege- und Bewirtschaftungsvereinbarungen** treffen und einen 10-jährigen Pflegeplan mit **Naturschutzverträgen** abschliessen, der die Durchführung der Nutzung und Unterhalt regelt. Die Grundeigentümer oder die Bewirtschafter haben Anspruch auf eine **angemessene Abgeltung**, wenn sie im Interesse des Schutzziels, die bisherige Nutzung einschränken oder eine Leistung ohne wirtschaftlichen Ertrag erbringen (Art. 18c Abs. 2 NHG). Die Finanzierung der Schutzmassnahmen

wird einerseits vom Bund und andererseits vom Kanton getragen (Art. 18d NHG, § 36 KNLG). Gemäss Auskunft von Christiane Guyer (22.11.2010) sind 95 % aller Moore im Kanton Luzern unter Vertrag. Rund 75 % der kantonalen Naturschutzbeiträge gehen ins Amt Entlebuch, wovon Sörenberg der grösste Teil ausmacht. Dort sind ca. 90 – 95 % der Vertragspartner Bauern. Für einige dieser Bewirtschafter ist dadurch die Biodiversität ein neuer Betriebszweig geworden. Die Vergütung ihre Pflegeleistungen kann einen relativ grossen Beitrag zum Einkommen beisteuern (Christiane Guyer (22.11.2010), Hans Lipp (24.11.2010)).

Der Kanton hat die Möglichkeit Ersatzmassnahmen zu treffen, falls die Bewirtschafter die Pflege vernachlässigen. Die Grundeigentümer sind verpflichtet die Nutzung und den Unterhalt der Moore zu dulden. **Enteignungen** sind möglich, falls andere Massnahmen nicht genügen, um den Schutz zu gewährleisten (§ 26 KNLG). Die **Einsprache- und Beschwerdebefugnis** besitzen nebst den kantonalen Behörden und die Personen, die ein schutzwürdiges Interesse haben, auch die nach dem Bundesrecht im Bereich des Umwelt-, Natur- und Heimatschutzes beschwerdeberechtigten Organisationen sowie andere Organisationen des Kanton Luzerns, die sich seit mindestens 5 Jahren für die Interessen im Bereich des Umwelt-, Natur- oder Heimatschutzes oder der Land- und Waldwirtschaft einsetzen (KNLG § 48).

In der **kommunalen Nutzungsplanung** der Gemeinde Flühli sind die Moorflächen dem übrigen Gebiet als Grundnutzung zugewiesen, für welche die kantonalen Bestimmungen, also die Moorschutzverordnung, zum Tragen kommt (siehe Zonenplan Abbildung 12). Falls eine Nutzungszone, wie zum Beispiel die Sport- und Erholungszone oder die Beschneigungszone, diese überlagern, haben die Schutzbestimmungen Vorrang (Art. 45, 52, 53 Bau- und Zonenreglement Flühli (1989)).

Vor der Einführung der KMSV 1999 wurden gemäss Niklaus Troxler (3.12.2010) noch viele Moore entwässert, intensiviert oder überbaut. Laut Christiane Guyer (22.11.2010) hat sich seither der quantitative Moorschutz stark verbessert und die Akzeptanz der Bevölkerung ist gewachsen (siehe auch Entstehungsgeschichte der UBE, Anhang A 2).

Der Moorschutz hat für das **Skigebiet Sörenberg** insofern eine Bedeutung, dass für die Aufrüstung und Modernisierung der Anlagen nicht in den Schutzgebieten gebaut werden darf. Gemäss Art. 5 lit. k der Hochmoorverordnung (HMV), beziehungsweise Art. 5 lit. m der Flachmoorverordnung (FMV), müssen sich die Tourismus- und die Erholungsnutzung dem Schutzziel unterordnen. Die Bauten, Anlagen und Bodenveränderungen die vor dem 1. Juni 1983 in Moorbiotopen von nationaler Bedeutung erstellt wurden, können aber erhalten bleiben sofern sie rechtskräftig bewilligt wurden und dem Raumplanungsgesetz (RPG) entsprechen. Folglich ist das Erstellen von neuen Leitungen für Beschneigungsanlagen durch Moorbiotope nicht zulässig (Broggi et al. 1996: 12). Auch hat der Moorschutz Auswirkungen auf die aktive technische Beschneigung, da die Moore vor Nährstoffeintrag geschützt werden müssen

(Susanna Geissbühler (25.11.2010)). In den Kapitel 3.3.2.2 und 3.4 werden die Bedingungen und Auflagen für den Fall Skigebiet Sörenberg näher erläutert.

3.3.1.2 Weitere Regulierungen der öffentlichen Politik für Ressource Boden

Die Nutzungsplanung ordnet die zulässige Nutzung des Bodens (Zweck, Ort und Ausmass) (Art. 14 RPG) und besteht aus Karte und Text. Die parzellenscharfe Nutzungsplanung ist all-gemeinverbindlich und jeder Grundeigentümer muss erkennen können welche Nutzung auf seinem Grundstück zulässig ist (Art. 21 Abs. 1 RPG, Ruch 2006: 87, 88). Die kommunal erlassenen Nutzungspläne benötigen eine kantonale Genehmigung, welche nur gegeben werden kann, wenn sie Richtplan konform sind (Art. 26 RPG).

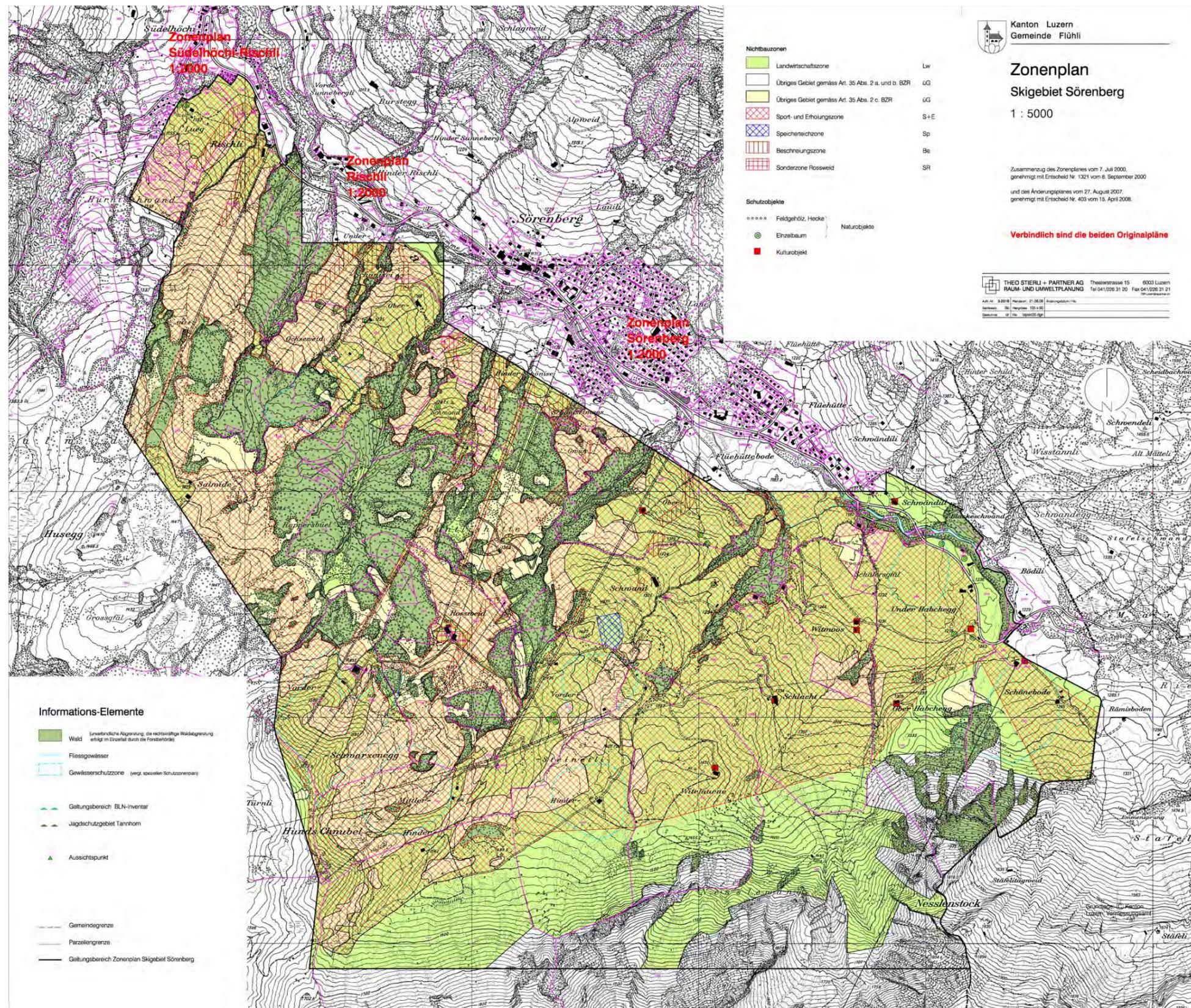
In der kantonalen Richtplanung gehört das Skigebiet Sörenberg zur Kategorie der intensiv genutzten Tourismus- und Freizeitanlagen, sowie -gebiete als überlagerte Nutzung (Dienststelle Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation Kanton Luzern 2009: 46).

Die Nutzungsplanung für das Skigebiet Sörenberg der Gemeinde Flühli wird im Zonenplan Skigebiet Sörenberg 2000 und dem Bau- und Zonenreglement vom 22. Dezember 1989, mit Änderungen bis 27. August 2007, geregelt. Das Skigebiet liegt grösstenteils in den Grundnut-zungszonen der Landwirtschaft und der übrigen Zone, für welche die kantonale Moorschutz-verordnung zum Tragen kommt (siehe Abbildung 12). Zusätzlich gelten für spezifische Ge-biete folgende überlagernden Zonen: Sport- und Erholungszone, Sonderzone Restauration und Beherbergung, Wildruhezone, Beschneigungszone (falls das Projekt zur Erweiterung der Be-schneigungsanlagen genehmigt wird, wird sie aufgehoben und die Beschneigung wäre in der ge-samten Sport- und Erholungszone möglich), Speicherteichzone, Gefahrenzone (Lawinen) und Kulturobjekte.

Die UBE hat keinen direkten Einfluss auf die Nutzungsplanung, da sie keine Änderungen der räumlichen und materiellen Zonierung vornimmt und auf den bestehenden Regulierungen aufbaut (siehe Anhang A 2) (UNESCO Biosphäre Entlebuch 2007: 7-9).

Für die Ermöglichung der technischen Beschneigung wurden vom Kanton Luzern Auflagen und Bedingungen gemacht, die teilweise mit der Nutzungsplanung umgesetzt werden. Aus-führungen dazu sind in den Kapitel 3.3.2.2 und 3.4 dargestellt.

Abbildung 12 Zonenplan Skigebiet Sörenberg 2000



3.3.1.3 Eigentumsrechtliche Grundordnung Ressource Boden

Gemäss Zonenplan Skigebiet Sörenberg ist das 12.7 km² grosse Skigebiet Sörenberg auf rund 170 Parzellen verteilt und im Besitz von unterschiedlichen Eigentümern. Ein Teil des Gebiets gehört der Bergbahnen Sörenberg AG und ein weiteres grosses Gebiet der Weidgenossenschaft Rischli-Salwiden (Grundbuchamt Kanton Luzern (2010)).

Die Bergbahnen Sörenberg AG hat die Möglichkeit, zur Wahrung ihrer Interessen, die betroffenen Parzellen zu kaufen oder Nutzungsrechte zu erwerben und im Grundbuchamt zu vermerken. Gemäss Karl Lustenberger (25.11.2010) ist rund ein Viertel der Pistenfläche im Besitz der Bergbahnen Sörenberg AG, welches zur Bewirtschaftung an einen Bauern weiterverpachtet wird. Da die Bergbahnen Sörenberg AG kein Landwirtschaftsbetrieb ist, darf sie aufgrund von Art. 64 Bundesgesetz über das bürgerliche Bodenrecht (BGBB) (1991) keine weiteren landwirtschaftlichen Grundstücke erwerben. Für Karl Lustenberger ist dies aber nicht weiter relevant, denn die Nutzungsrechte auf den übrigen Flächen sind mit Dienstbarkeiten auf den jeweiligen Parzellen abgesichert.

Zentral für die Nutzungsmöglichkeit der Parzellen sind hingegen die öffentlich-rechtlichen Beschränkungen des Grundeigentums von Bund, Kanton und den Gemeinden (Art. 702 ZGB), die der Kanton im Grundbuch anmerken lassen kann (§ 52 KNLG).

In der Tabelle 9 sind die zentralen Erkenntnisse der Analyse des IRR für die Ressource Boden für das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg zusammengefasst.

Tabelle 9 Güter & Dienstleistungen, IRR, Nutzungsberechtigte und Regulierungen der Rivalitäten für die Ressource Boden

Güter und Dienstleistungen	Institutionelles Ressourcenregime			Nutzungs- berechtigte	Rivalitäten explizit reguliert, durch?	
	Privatrecht		Öffentliches Recht			
	Eigentumsrecht	Nutzungsrecht	Nutzungsbestimmungen			
Filtrierung & Regulierung Wasserhaushalt	Herrenlos, aber stark an Grundeigentum gebunden Art. 641, ZGB.		VBBo, KSMV, H MV, FMV	KMSV1999	Bevölkerung	Ja (Einschränkungen der Bodennutzung /-bearbeitung zu Gunsten des Bodenschutzes)
Landwirtschaftliche Produktion	Grundeigentum Art. 655 ZGB		Nutzungsplanung, KSMV, H MV, FMV, B G B B, L W G, L P G	KMSV 1999	Bewirtschafter, Grundeigentümer	Ja (Entschädigung für Beschneigungsflächen)
		Pacht				
Landschaft	Herrenlos, aber stark an Grundeigentum gebunden Art. 641, ZGB.	Zugangsberechtigung Art. 699 ZGB Nutzungseinschränkungen Art. 664, 702 ZGB	Nutzungsplanung, KSMV, H MV, FMV, N H G, U S G, L W G,	KMSV1999	Bevölkerung	Teilweise (Anforderungen an Speicherseebau, Demontage der Beschneigungsanlagen im Sommer, Schutz der Moorflächen)
Beschneigungsanlagen & -flächen	Grundeigentum Art. 655 ZGB		Richt- und Nutzungsplanung, NRP, KSMV, H MV, FMV, Kantonales Energiegesetz, UVPV	KMSV 1999, Kantonales Energiegesetz z 2000	Bergbahnen Sörenberg AG	Ja (Negativplanung, Einschränkungen für Bau der Beschneigungsanlagen, durch Raumplanung und Moorschutzverordnung)
		Dienstbarkeiten Art. 675, Art. 799 ZGB (u.a. über Baurecht, Pistenrecht, Leitungsrecht, Skipistenbearbeitungsrecht, Fahrrecht für Pistenfahrzeuge, Überfahrtsrecht, Erstellungsrecht für Schneeverwehungszaun)				
		Zugangsberechtigung Art. 699			Bevölkerung	
Biodiversität	Herrenlos, aber stark an Grundeigentum gebunden Art. 641, ZGB.		BV, N H G, U S G, KSMV, H MV, FMV	KMSV 1999	Bevölkerung	Teilweise (Schutz der Moore)

Quelle: Eigene Zusammenstellung aus Gesetzestexten und Erlassen

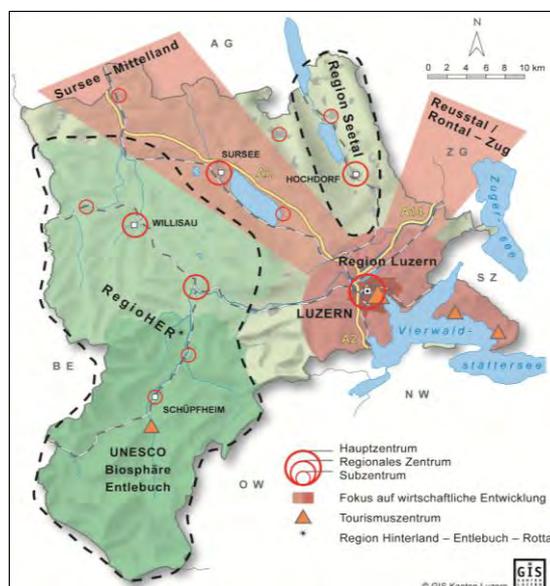
3.3.2 Institutionelles Regime Ressource Wasser

3.3.2.1 Wirtschaftsförderung und Regionalpolitik

Mit der Analyse der kantonalen Wirtschaftsförderung und der Regionalpolitik soll aufgezeigt werden, dass die technische Beschneidung des Skigebiets Sörenberg von lokalem und kantonalem wirtschaftlichem Interesse ist.

Die **Politikziele** der kantonalen Wirtschaftsförderung und Regionalpolitik sind der Erhalt einer dezentralen Besiedlung und der Abbau der regionalen Disparitäten. Es soll eine auf die regionalen Stärken ausgerichtete, nachhaltige Wirtschaftsentwicklung gefördert werden, sowie die Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Wertschöpfung gesteigert werden, damit Arbeitsplätze in den Regionen erhalten und neue geschaffen werden können (§ 1, 10 Gesetz über die Regionalpolitik und Wirtschaftsförderung 2001). Die Regionalpolitik ist eine Querschnittspolitik und umfasst unter anderem auch die Raumplanung, den kantonalen Finanzausgleich, die Ansiedlung von kantonalen Anstalten im ländlichen Raum, die Förderung von Strukturprojekten über die Landwirtschaftsgesetzgebung und die Gemeindereform 2000+ (Botschaft 174 2007: 6).

Abbildung 13 Räumliche Entwicklungsstrategie Kanton Luzern



Quelle: Zeidler (2007)

Der Bund beziehungsweise der Kanton Luzern hat insbesondere die Region Luzern West (früher RegionHER) als örtlichen Wirkungsbereich definiert, zu welcher auch die UBE und das Skigebiet Sörenberg der Gemeinde Flüfli gehören (siehe Abbildung 13). **Zielgruppen** sind (potentielle) innovative klein und mittlere Unternehmen (KMU) und (lokale) Arbeitneh-

mer. Indirekt sollen die **Benachteiligten**, wie die Gemeinde (-finanzen) und die lokale Bevölkerung von der wirtschaftlichen Entwicklung profitieren (siehe Abbildung 14).

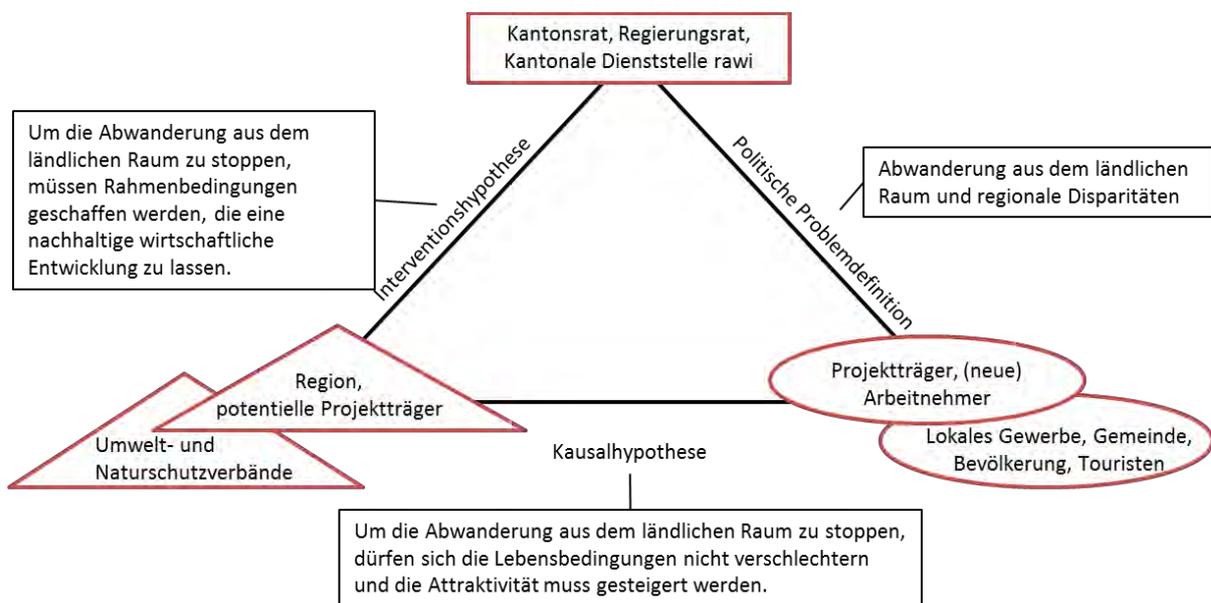
Für den gesamten Kanton Luzern, insbesondere für die Region Luzern West, ist das Skigebiet Sörenberg ein Tourismuszentrum von kantonaler Bedeutung mit nationaler und internationaler Ausstrahlung (Dienststelle Raumordnung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation Kanton Luzern 2009: 29). Die Bevölkerung der Gemeinde Flühli ist im Vergleich zum gesamten Amt Entlebuch stärker im 3. Sektor tätig (vergleiche Tabelle 4). Diese entfallen zu einem grossen Teil auf die Tourismusbranche. Gemäss der Wertschöpfungsstudie von Hanser und Partner AG, welche die Bedeutung des Tourismus für die Volkswirtschaft des Kantons Luzern analysiert, bilden die Bergbahnen Sörenberg AG und das Gastgewerbe die wichtigsten Arbeitgeber in der Tourismusbranche (Dienststelle Raumordnung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation Kanton Luzern 2007: 5). Karl Lustenberger und Hans Lipp (25.11.2010) bestätigten diese Aussage; gemäss Hans Lipp ist die Bergbahnen Sörenberg AG der grösste Arbeitgeber mit 200 – 300 Arbeitnehmern der Gemeinde. Viele Anwohner profitieren direkt und indirekt vom Skigebiet. Die Gemeinde Flühli ist diesbezüglich sehr tourismusfreundlich und versucht so gut wie möglich die Bergbahnen Sörenberg AG zu unterstützen.

Die direkten **Betroffenen**, die durch die wirtschaftsfreundlichen Impulse dieser Politik profitieren, sind die Akteure der unterstützten Projekte. Einerseits die tangierten KMU, andererseits die Einwohner durch die erhöhten lokalen Arbeitsplatzmöglichkeiten, wobei in der Region Sörenberg die Tourismusbranche im Zentrum steht. **Drittbegünstigte** sind die Gemeinde und Bevölkerung und im Fall Skigebiet Sörenberg auch die Touristen und folglich sämtliche tangierten Gewerbe, die durch eine Attraktivitätssteigerung des Tourismusortes profitieren. Hingegen wird der Umwelt- und Naturschutz eher **benachteiligt**. Gerade für die Region Sörenberg streben die Umwelt- und Naturschutzverbände eine nachhaltige Entwicklung an und sind der Meinung, dass ein Ausbau der Beschneigungsanlagen dies nicht ist (Niklaus Troxler 3.12.2010).

Der Regierungsrat bezeichnete die Dienststelle Raumordnung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation (rawi) als die zuständige Behörde für die kantonale Wirtschaftsförderung und Regionalpolitik und bildet gemeinsam mit dem Kantonsrat die **politisch-administrative Autorität**.

Das **Wirkungsmodell** und die Akteure sind in der Abbildung 14 dargestellt.

Abbildung 14 Akteur-Dreieck Wirtschaftsförderung und Regionalpolitik



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage kantonale Wirtschaftsförderung- und Regionalpolitik Luzern (2001)

Für die **Kausalitätshypothese** wird angenommen, dass wenn der Kanton Luzern eine dezentrale Besiedlung beibehalten, regionale Disparitäten abbauen und eine Abwanderung aus dem ländlichen Raum verhindern möchte, die dortigen Lebensbedingungen sich nicht verschlechtern dürfen und die Attraktivität erhöhen müssen.

Für die **Interventionshypothese** wird angenommen, dass wenn der Kanton Luzern die Abwanderung aus dem ländlichen Raum stoppen möchte, er rechtliche Mittel zur Verfügung stellen muss, die die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums zulassen. Im peripheren ländlichen Raum sollen Impulse, beruhend auf den regionalen Stärken, ausgelöst werden, damit sich die lokale Wirtschaft entwickeln kann und Arbeitsplätze erhalten und neue geschaffen werden können.

Für die **Umsetzung** der Politikziele stehen verschiedene Subventions- und Anreizinstrumente zur Verfügung. Der Kanton kann sich am regionalpolitischen Vorhaben mit Finanzhilfen oder Darlehen im Sinn des Bundesgesetzes über die Regionalpolitik beteiligen, diese müssen aber mindestens gleichwertig sein, wie die des Bundes. Der Kanton kann auch Steuererleichterungen gewähren (§ 5 Kantonales Steuergesetz). Weiter ist der Kanton verpflichtet die Unternehmen bei ihrer Entwicklung, Gründung, Ansiedlung zu beraten, die Öffentlichkeit zu informieren, auf allen Ebenen zu koordinieren sowie bei wichtigen Projekten, die im öffentlichen Interesse stehen mit zu wirken.

Die mehrjährigen Programmvereinbarungen dienen als Grundlage für einen pauschal bemessenen Bundesbeitrag. Diese werden vom Mehrjahresprogramm, in welchem die Bundesversammlung die Förderschwerpunkte und -inhalte, sowie die flankierenden Massnahmen definiert und den darauf basierenden kantonalen Umsetzungsprogramm abgeleitet. Zum jetzigen Zeitpunkt ist im Kanton Luzern das Umsetzungsprogramm 2008-2011 aktiv.

Beispiele für die finanzielle Unterstützung durch die Neue Regionalpolitik sind die 240'000 CHF an die UBE zu Gunsten der Erarbeitung eines Masterplans Zukunft Tourismus in der UBE (Region Luzern West: 2010) oder auch das zinslose Darlehen über 2 Mio. CHF für die Bergbahnen Sörenberg AG im Jahr 2010. Dieses wurde im Rahmen des Kantonsratsbeschluss über einen Nachtragskredit zum Staatsvoranschlag 2010 für konjunkturelle Stabilisierungsmassnahmen im Bereich Regionalpolitik gewährt, mit dem Ziel die Bauwirtschaft zu fördern und neue Arbeitsplätze im ländlichen Raum zu kreieren. Der Regierungsrat begründet die Entscheidung zu Gunsten der Bergbahnen Sörenberg AG mit der touristischen Wertschöpfung, der Notwendigkeit der langfristigen Konkurrenzfähigkeit und beurteilt das Skigebiet aufgrund seiner Höhenlage als schneesicher (Botschaft 163 2010: 5).

3.3.2.2 Regulierungen der technischen Beschneigung

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat am 27. Juli 2009 ein **Faktenblatt** erstellt, das sieben Grundsätze aufführt, die für die Erstellung von Skipisten und Beschneigung berücksichtigt werden müssen, um die **Bundesgesetzgebung** einzuhalten. Unter anderem sind Landschaftseingriffe, die schützenswerte Pflanzen oder Tiere (Biotope gemäss Art. 18 NHG) betreffen, zu unterlassen. Speziell begründete Ausnahmefälle können bewilligt werden, wenn nebst dem überwiegenden Interesse auch die Standortgebundenheit nachgewiesen werden kann und die Wiederherstellung oder der gleichwertige Ersatz dieser Standorte sichergestellt ist. Moore sind praktisch nicht wiederherstellbar (BAFU 2009: 2). Weiter sind Beschneigungsanlagen UVP-pflichtig, wenn die zu beschneierende Fläche mehr als 5 ha beträgt (Anhang Ziff. 60.4 UVPV), beziehungsweise Art. 9 USG, falls zu erwarten ist, dass die Beschneigungsanlagen die Umwelt erheblich beeinträchtigen könnten. Das massgebliche Verfahren wird durch das kantonale Recht bestimmt und die Umweltschutzfachstelle (im Kanton Luzern die Dienststelle Umwelt und Energie(uwe) (früher Amt für Umweltschutz)) muss den UVB beurteilen und bei der zu treffenden Prüfbehörde, in diesem Fall die Gemeindeversammlung Flühli, die zu treffenden Massnahmen beantragen (Art. 5 UVPV). Das Ergebnis der Beurteilung bildet die Grundlage für den Entscheid der Prüfbehörde für die Bewilligung des Projekts und allfälligen weiteren Bewilligungen zum Schutze der Umwelt (Art. 21. UVPV).

Der Bau und Betrieb von Beschneigungsanlagen bedarf gemäss § 15 des **kantonalen Energiegesetzes** einer Bewilligung des Gemeinderates.

Im Jahr 2000 wurde der § 15 des Kantonalen Energiegesetzes gelockert und die einschränkenden Absätze 2 und 3 aufgehoben:

2. Die Bewilligung wird nur erteilt, wenn durch den Einsatz der Anlagen Gefahrenstellen für Skifahrer behoben und die Grasnarbe und Vegetation durch eine genügende Schneedecke geschützt werden. Die Skisaison darf dadurch nicht verlängert werden.
3. Das künstliche Beschneien ganzer Pisten und Loipen ist untersagt.

Gründe für die Lockerung waren die Förderung des Skitourismus im Kanton Luzern. Ein Vergleich mit andern Kantonen zeigte, dass Luzern restriktiv mit Beschneiungsanlagen umgeht (Botschaft 36 2000: 7). Karl Lustenberger (25.11.2010) bestätigt, dass durch diese Liberalisierung des Energiegesetzes, für die er sich selber aktiv eingesetzt hat, die Beschneigung im Skigebiet Sörenberg grossflächiger und betriebswirtschaftlicher möglich ist.

Im Fall Sörenberg reichten 1995 die Betreiber der Bahnen und Skilifte des Skigebiets Sörenberg gemeinsam fünf neue Baugesuche inkl. UVB ein. Gegenstand waren 5 neue Beschneiungsanlagen für 13 zu beschneie Teilflächen von insgesamt 5.27 ha. Der Gemeinderat Flühli bewilligte mit Auflagen und Bedingungen.

Gegen diese Bewilligungsentscheide reichten die Pro Natura Luzern (damals Luzerner Naturschutzverbund), Pro Natura Schweiz (damals Schweizerische Naturschutzverbund), der WWF Luzern und WWF Schweiz erfolgreich eine Verwaltungsbeschwerde beim Regierungsrat ein. Für diesen Entscheid ausschlaggebend war, dass UVP-pflichtige Vorhaben im Allgemeinen auch der Planungspflicht unterliegen und im Zweifelsfall der Weg der Nutzungsplanung einzuschlagen ist. Weiter kann die Grösse der einzelnen Beschneiungsflächen, nicht mehr als Behebung punktueller Gefahrenstellen bezeichnet werden. Somit war der Weg mit der Ausnahmebewilligung nach Art. 24 Abs.1 RPG nicht zulässig.

Im Jahr 2000 folgte die Genehmigung der Zonenplanrevision mit UVP der Beschneiungsanlage Sörenberg (Regierungsratsentscheid (1996)).

Im Zonenplan und Bau- und Zonenreglement der Gemeinde Flühli wurde folglich eine überlagernde Beschneiungszone ausgeschieden (siehe Zonenplan Abbildung 12). In dieser Zone darf gemäss Art. 53 technisch beschneit werden, wobei kristallisationsfördernde Zusätze verboten sind. Die Abgrenzung und Ausdehnung von Beschneiungsflächen innerhalb der Beschneiungszone nach Massgabe des Energiegesetzes und unter Wahrung der übergeordneten Umwelt- und Naturschutzgesetzgebung muss in der Bau- und Betriebsbewilligung festgelegt werden. Änderungen der Beschneiungsflächen bedürfen einer Zustimmung der ökologischen Fachkommission.

Für die aktuelle Erweiterung der Beschneigung des Skigebiets Sörenberg soll die Nutzungsplanung revidiert werden. Dabei würde die aktuelle Beschneiungszone gestrichen werden und

dafür könnte neu in der Sport- und Erholungszone die Beschneigung, unter Wahrung der übergeordneten Umwelt- und Naturschutzgesetzgebung, mit der Bau- und Betriebsbewilligung erlaubt werden (siehe Abbildung 15) (Horvarth (2009)).

In der Tabelle 10 sind die wichtigsten Ereignisse der Skigebietsentwicklung Sörenberg chronologisch zusammengefasst.

Tabelle 10 Wichtige Ereignisse der Skigebietsentwicklung Sörenberg

Zeitpunkt	Ereignis
1948	Erster Skilift im Gebiet Sörenberg
Ab 1960	Ausbau des Skigebiets, unterschiedliche Betreiber der Anlagen
1971	Luftseilbahn Sörenberg – Briener Rothorn
1973	Sesselbahn Eisee – Briener Rothorn
1993	Bewilligung von zwei Beschneigungsanlagen
1995	Baugesuch für fünf weitere Beschneigungsanlagen der Betreiberinnen der Bergbahnen in Sörenberg
1996	Kantonaler Regierungsratsentscheid zu Gunsten der Beschwerde gegen die Bewilligung des Baugesuchs
1996	Fusionen der lokalen Skianlagenbetreiber zu Bergbahnen Sörenberg AG
2000	Genehmigung der Zonenplanrevision mit UVP der Beschneigungsanlage Sörenberg
2003	Betriebsreglement für die Beschneigungsanlage Sörenberg
2009	Eingabe der Zonenplanrevision mit UVP zur Erweiterung der Beschneigungsanlage im Skigebiet Sörenberg
2010	Erweiterung der Eingabe der Zonenplanrevision von 2009 um das Projekt Rothorn Ost (siehe Anhang A 1)

Quelle: Gemeinderat Flühli (2003), Hans Lipp (25.11.2010), Rügger (1996), Kantonaler Regierungsratsentscheid (1996), UNESCO Biosphäre (2010), Von Wyl (2009).

Im Kapitel 3.4 zum Local Arrangement wird vertiefter auf die Auflagen und Bedingungen für die Bewilligung der technischen Beschneigung eingegangen.

3.3.2.3 Weitere Regulierungen der öffentlichen Politiken für die Ressource Wasser

Im Folgenden werden die relevanten Schutz- und Nutzungspolitiken bezüglich der Gewässer für das Skigebiet Sörenberg vorgestellt.

Gewässerschutz

Der Gewässerschutz bezweckt den Schutz aller ober- und unterirdischen Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen (Art. 1 und 2 Gewässerschutzgesetz (GschG)). Einerseits dient er dem quantitativen und andererseits dem qualitativen Schutz. Zur Umsetzung sieht das GschG Gewässerschutzpläne vor, die von den Kantonen erstellt werden. In jedem Gebiet gilt entsprechend diesen Karten ein Verbot oder eine Bewilligungspflicht für gewisse Tätigkeiten; zum Beispiel Bauen, Betrieb von Anlagen, Verursachung von Abwasser (Art. 29 ff. Gewässerschutzverordnung (GschV)).

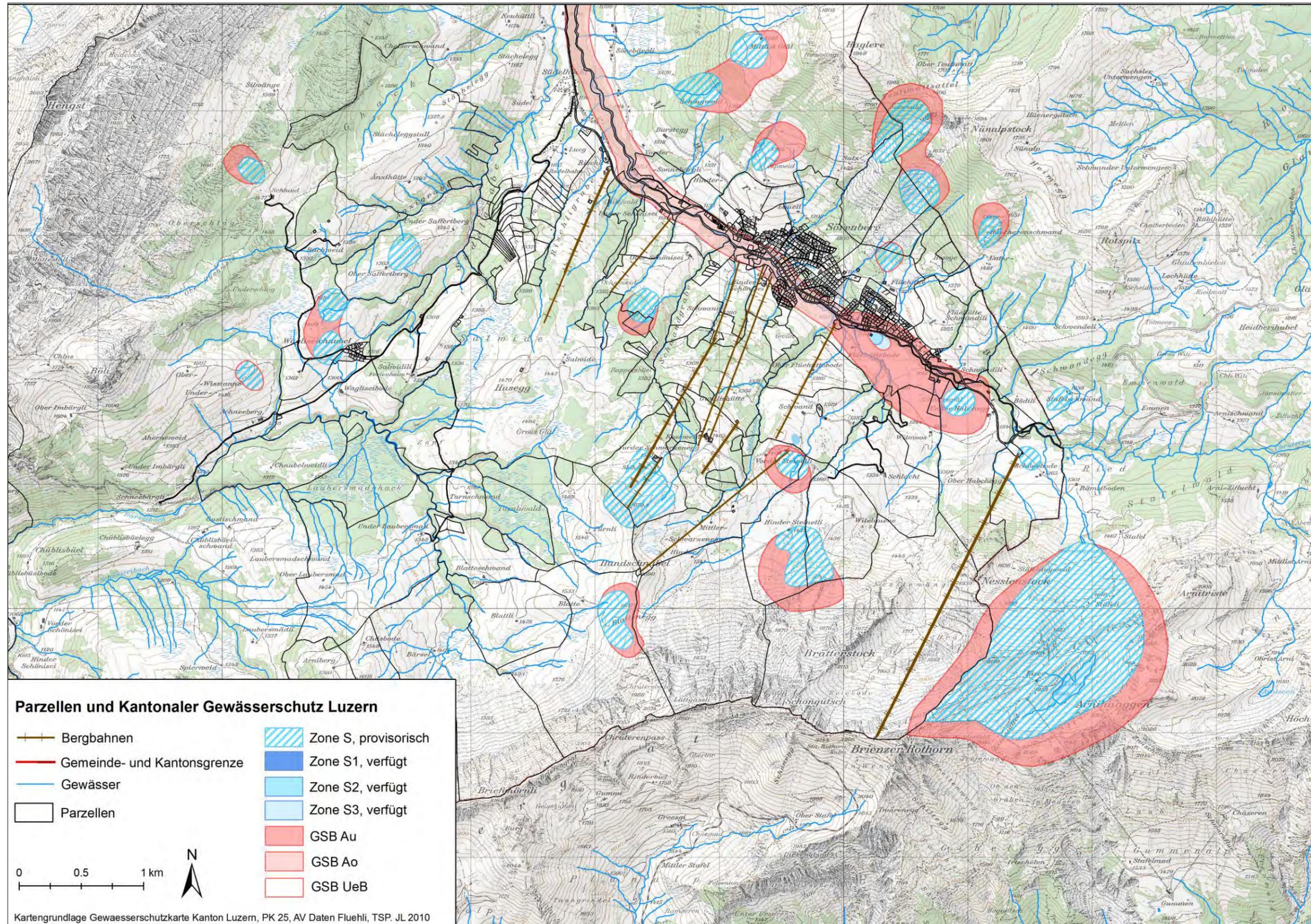
Im Kanton Luzern teilt die Dienststelle uwe ihr gefährdetes Gebiet in die **Gewässerschutzbereiche** ein. Für die Grundwasserfassungen und die Grundwasseranreicherungsanlagen scheiden die Kantone die **Grundwasserschutzzonen** aus (Art. 20 GschG). Die Dimensionierung der Grundwasserschutzzonen wird nach hydrogeologischen Gesichtspunkten ausgeschieden und nicht politisch. Es werden drei Schutzzone unterschieden: der Fassungsbereich S1, die engere Schutzzone S2 und die weitere Schutzzone S3. Für die einzelnen Zonen werden Nutzungs- und Baubeschränkungen festgelegt. Die **Grundwasserschutzareale** sind Areale die für künftige Nutzung und Anreicherung von Bedeutung sind. In diesen Arealen dürfen keine Bauten oder Anlagen erstellt oder Arbeiten durchgeführt werden, die die künftige Nutzung einschränken würde (Art. 30 GschV). In der Abbildung 16 sind die Grundwasserschutzzonen und die Grundwasserschutzbereiche für die Region Sörenberg dargestellt.

Im Skigebiet Sörenberg sind die Grundwasserschutzzonen grösstenteils noch provisorisch. Der Schutzzonebericht und –plan sind noch nicht vorhanden. Die Nutzungsbeschränkungen und Schutzmassnahmen sowie weitere Abklärungen werden von der Dienststelle uwe im Einzelfall festgelegt (Dienststelle Umwelt und Energie Kanton Luzern (2007)). Im Kanton Obwalden hingegen sind die beiden Wasserfassungsgebiete Emmensprung und Eisee, die durch die geplante Erweiterung der Beschneiungsanlage betroffen sind, durch definitive Schutzzone gesichert (Von Wyl 2009: 16).

Die Einleitung von Abwasser in oberirdische Gewässer, wie dies im Fall der ARA Sörenberg in die Waldemme ist, wird durch die GschV geregelt. Die Anforderungen an die Wasserqualität sind im Anhang 2 Ziff. 11, 12 GschV nummerisch vorgegeben.

Die Sicherung des quantitativen Gewässerschutzes für oberirdische Fließgewässer mit ständiger Wasserführung, wie zum Beispiel für die Waldemme, ist im Art. 31 GschG geregelt, welcher minimale Restwassermengen festlegt.

Abbildung 16 Parzellen und Kantonaler Gewässerschutz



Gewässernutzung

Im Kanton Luzern sind **öffentlichen Wasservorkommen** folgendermassen definiert (§ 3 kantonales Wassernutzungs- und Wasserversorgungsgesetz vom 20. Januar 2003 (WNVG)):

- die dauernd oder periodisch Wasser führenden, fliessenden oder stehenden Gewässer, an denen nicht private dingliche Rechte nachgewiesen sind,
- die Grundwasservorkommen mit einer mittleren Ergiebigkeit von mindestens 200 Minutenliter.

Der Kanton kann **Nutzungsrechte** an Wasservorkommen einräumen (§ 5 WNVG). Diese Rechte sind bewilligungspflichtig, beziehungsweise bei noch weitergehenden Wasserentnahmen, konzessionspflichtig (§ 7 WNVG). Für die geplante Wasserentnahme aus der Waldemme für die Erweiterung der Beschneigungsanlage ist demzufolge eine Konzession notwendig.

Die **Wasserversorgung** ist Sache der Gemeinden, kann aber auch auf Dritte übertragen werden (§ 5, 40 WNVG). In Sörenberg wird die öffentliche Wasserversorgung durch die Wasserversorgungsgenossenschaft Sörenberg ausgeführt. Sie ist unter anderem dafür zuständig, dass genügend Wasser für Trink-, Brauch- und Löschzwecke vorhanden ist (§ 31 WNVG).

3.3.2.4 Eigentumsrechtliche Grundordnung Ressource Wasser

Die **Quellen** sind gemäss Art. 667 und Art. 704 ZGB grundsätzlich **Bestandteil der Grundstücke** und das **Quellrecht** kann auf fremden Boden durch Eintragung im Grundbuchamt als Dienstbarkeit erhalten werden (Art. 780 ZGB). Hingegen sind öffentliche Gewässer kein Privateigentum und das kantonale Recht stellt über die Aneignung, die Ausbeutung und den Gemeingebrauch der öffentlichen Sachen die erforderlichen Bestimmungen auf (Art. 664 ZGB).

In der Tabelle 11 sind die zentralen Erkenntnisse der Analyse des IRR für die Ressource Wasser für das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg zusammengefasst.

Tabelle 11 Güter & Dienstleistungen, IRR, Nutzungsberechtigte und Regulierungen der Rivalitäten für die Ressource Wasser

Güter und Dienstleistungen	Institutionelles Ressourcenregime			Nutzungsberechtigte	Rivalitäten explizit reguliert, durch?
	Privatrecht		Öffentliches Recht		
	Eigentumsrecht	Nutzungsrecht	Nutzungsbestimmungen		
Aquatische Biodiversität	Herrenlos, Art. 664 ZGB		GschG, GschV, EGGSchG, KGSchV		Ja (Schutz von Gewässerqualität und -quantität)
Absorption & Transport von Abwasser	Herrenlos, Art. 664 ZGB		GschG, GschV, EGGSchG, KGSchV, kommunales Abwasserreglement	ARA	Ja, aber das Problem der erhöhten NH ₄ Konzentration im Wasser an Weihnachten / Neujahr bleibt bestehen.
Trinkwasser	Grundeigentum Art. 704 ZGB			Bergbahnen Sörenberg AG	Ja (Trinkwasserversorgung hat immer erste Priorität)
		Quellenrecht Art. 780 ZGB			
	Öffentliches Eigentum Art. 664 ZGB	Vertrag mit Wasserversorgungsgenossenschaft Sörenberg	GschG, GschV, EGGSchG, KGSchV, WNVG, WNVGV	Bergbahnen Sörenberg AG, Bevölkerung	
Schnee (mittels technischer Beschneigung)	Grundeigentum Art. 704 ZGB		GschG, GschV, EGGSchG, KGSchV, WNVG, WNVGV, Nutzungsplanung, H MV, FMV, KMSV	Bergbahnen Sörenberg AG, Bevölkerung	Ja, (Eigentum und Nutzungsrechte sind vertraglich geregelt)
		Vertrag mit Grundeigentümer			
	Öffentliches Eigentum Art. 664 ZGB	Vertrag mit Wasserversorgungsgenossenschaft Sörenberg			
		Wasserkonzession für Entnahme aus der Waldemme (vorgesehen)			

Quelle: Eigene Zusammenstellung aus Gesetzestexten und Erlassen

3.4 Local Arrangement

Das institutionelle Regime setzt die Rahmenbedingungen für die Ausübung der technischen Beschneigung. Für deren Umsetzung im Skigebiet Sörenberg wurden weitere konkret-individuelle Vereinbarungen getroffen. Dieses Local Arrangement zeigt sich im Skigebiet Sörenberg unter anderem in den Auflagen und Bedingungen für die Baubewilligung der technischen Beschneigung im Jahre 2000 (siehe Anhang A 4), im definitiven Betriebsreglement für die Beschneiungsanlage 2003 (siehe Anhang A 5) und in weiteren (schriftlichen) Abmachungen. Zusätzlich werden die Informationen, aus der noch unveröffentlichten UVB 2009 für die Erweiterung der technischen Beschneigung und die Akteurinterviews berücksichtigt.

Die Grundlage für die **Bewilligung** der technischen Beschneigung im Jahr 2000 bildete die Annahme des Zonenplans Skigebiet Sörenberg und der UVB, der am 7. Juli 2000 von der Gemeindeversammlung einstimmig gutgeheissen wurde. Anschliessend wurde das Baugesuch für die Beschneiungsanlage Sörenberg eingereicht und basierend auf der kantonalen Zustimmung mit dem Leitentscheid des Gemeinderats Flühli am 27. September 2000 bewilligt.

In der Baubewilligung sind sämtliche Bedingungen und Auflagen enthalten, welche die zuständigen Fachstellen angeordnet haben. Es wurden zwei Einsprachen von Privaten gemacht, die aber beide geregelt werden konnten. Die eine wegen einer Zapfstelle auf der Parzelle eines Grundeigentümers und die andere wegen Lärmemissionen durch die Beschneigung (Gemeinderat Flühli 2000).

Seit 2003 ist auch das definitive **Betriebsreglement** für die Beschneiungsanlage Sörenberg rechtskräftig. Es umschreibt den Betrieb unter Einhaltung der Vorgaben der Nutzungsplanung und der Baubewilligung. Die Anlagen sollen dabei nutzenbringend eingesetzt und Schäden für die Umwelt nachhaltig vermieden werden. Folgende Punkte werden darin geregelt (Gemeinderat Flühli 2003):

1. Zeitpunkt und Dauer des Betriebs
2. Beschneibare Fläche
3. Lärm
4. Wasserversorgung
5. Schneiwasserchemie (Festsetzung von chemischen Grenzwerten)
6. Biomonitoring
7. Berichterstattung und Termine

Im Folgenden wird auf die wichtigsten und umstrittensten Punkte, über die man sich teilweise erst nach langwierigen Verhandlungen einigen konnte, eingegangen und aufgezeigt, ob und wie das Local Arrangement der in Kapitel 3.2 aufgezeigten Rivalitäten zu lösen vermag.

3.4.1 Ressource Boden

3.4.1.1 Moorschutz und Technische Beschneigungsanlagen

Diese Rivalität wird einerseits ausgelöst durch die Beschneigungsanlagen, die nach dem Willen der Bergbahnen Sörenberg AG effizient platziert werden sollen, damit mit geringem Bau- und Materialaufwand eine möglichst grosse Fläche beschneit werden kann. Andererseits durch die aktive technische Beschneigung, die einen Einfluss auf den Chemismus der Moore ausübt.

Das Local Arrangement betreffend **Beschneigungsanlagen** wird folgendermassen gelöst (Gemeinderat Flühli 2000, Gemeinderat Flühli 2003, Karl Lustenberger (25.11.2010), Hans Lipp (25.11.2010)):

- Es dürfen keine Bauten und Anlagen innerhalb des Perimeters national geschützter Moore erstellt werden. Deshalb müssen vorgegebene Leitungen unterstossen, als temporäre oberirdische Leitungen geführt werden oder die Linienführung angepasst werden. Die genaue Linienführung dieser Leitungen und die genaue Lage der Zapfstellen sind vorgängig mit Naturschutz-Fachpersonen festzulegen.
- Wenn Moore unterstossen werden, müssen die Leitungen mindestens 50 cm unter der stauenden Schicht durchgestossen werden.
- Die Errichtung der Anlagen kann nur im Beisein einer Baubegleitung durch Fachleute aus dem Bereich Boden- und Naturschutz mit Weisungsbefugnis erfolgen.
- Nach der Beendigung der Bauarbeiten muss eine Bauabnahme erfolgen, die einen Schwerpunkt Moorschutz beinhaltet. Erst danach darf die Betriebsbewilligung erteilt werden.

Für Karl Lustenberger (25.11.2010) ist klar, dass Landabtausch oder Ersatzmassnahmen für eine Schutzgebietenutzung zu Gunsten einer Anlage für die technische Beschneigung (Zapfstelle, Leitungen, etc.), nicht möglich sind. Der Moorschutz ist ein nationales Interesse, der explizit in der Bundesverfassung verankert ist und nicht aufgrund von privat-wirtschaftlichen, lokalen - regionalen Interesses eingeschränkt werden kann. Das bedeutet für die Bergbahnen Sörenberg AG einen wesentlichen Mehraufwand an Zeit und Geld. Zusätzlich wird der Betrieb erschwert, in dem die Leitungen teilweise nicht am Pistenrand gebaut werden dürfen und an diesen Stellen keine Lanzen angebracht werden können, die einen kostengünstigeren und fast vollautomatischen Betrieb ermöglichen würden.

Im bestehenden Zonenplan Skigebiet Sörenberg 2000 wurden die Beschneigungszonen in den unteren Lagen des Skigebiets ausgeschieden, da man bei der Planung in den Jahren 1998 / 1999 davon ausging, dass die oberen schneesicher sind. In den schneearmen Wintern von 2003, 2004 waren aber die Verbindungen der Skipisten ohne technische Beschneigung nicht mehr möglich. Bis heute werden die Verbindungen mit mobilen Beschneigungsanlagen bewerkstelligt. Um diesen Zustand zu ändern, damit die Beschneigung auch in diesen Lagen erlaubt ist, wurde unter anderem das aktuelle Erweiterungsprojekt der Beschneigung in Sören-

berg lanciert. Das Ziel ist, dass in der ganzen Zone Sport und Erholung Beschneigungsanlagen, unter Wahrung des Naturschutzes, möglich sein sollen.

Das Local Arrangement betreffend **aktiver technischer Beschneigung** wird folgendermassen gelöst (Gemeinderat Flühli 2000, Gemeinderat Flühli 2003, Karl Lustenberger (25.11.2010), Hans Lipp (25.11.2010), Susanna Geissbühler (25.11.2010)):

- Flächen die in der kantonalen Moorschutzverordnung als Zone ohne Bewirtschaftung und Zone Mahd ausgeschieden sind und auf denen hauptsächlich basische Kleinseggenrieder wachsen, dürfen nur mit Meteorwasser oder mit Wasser, welches bezüglich Wasserchemismus mit Meteorwasser vergleichbar ist beschneit werden. In der Rossweid darf ausschliesslich nur mit Meteor- oder gleichwertigem Wasser beschneit werden.
Für dessen Bewerkstelligung wurde direkt neben dem Wasserreservoir eine Osmoseanlage errichtet.
- Ein Monitoring muss sicherstellen, dass das im Speicherteich und im Reservoir in der Rossweid gesammelte Wasser bezüglich Wasserchemismus mit Meteorwasser vergleichbar ist. Vor Beginn der Schneiphase ist durch ein unabhängiges Unternehmen die entsprechende Analyse durchzuführen. Das Resultat muss dem Gemeinderat und der kantonalen Dienststelle lawa bekanntgemacht werden, bevor beschneit werden darf. Wenn die Kontrollen ergeben, dass die geforderten Qualitäten nicht eingehalten werden können, darf nicht beschneit werden.
Karl Lustenberger ist der Meinung, dass die Grenzwerte teilweise sehr restriktiv gehalten werden und eine technische Beschneigung verunmöglichen. Die Verhandlungen zwischen der kantonalen Fachstelle und der Bergbahnen Sörenberg AG über diese Grenzwerte sind sehr schwierig.
- Es muss sowohl ein Biomonitoring der beschneiten Moorflächen gemacht werden, als auch ein Boden- und Faunamonitoring.

Am 21. Mai 2001 wurde das Konzept für ein Biomonitoring *Beobachtung der Schneiwasserqualität ab Inbetriebnahme der Beschneigungsanlage* genehmigt und festgelegt, dass die UBE die Untersuchungen vornimmt. Jedoch lässt es aus Sicht der Dienststelle lawa noch keine sichern Aussagen bezüglich der Auswirkungen der technischen Beschneigung zu. Gemäss Susanna Geissbühler ist die Stichprobe zu klein (ein Teil der Flächen konnte im 2008 nicht wieder gefunden werden) und aufgrund von Erhebungen von zwei Zeitpunkten lässt sich kein Trend herauslesen. Daher muss das Biomonitoring für die Weiterführung und die Erweiterung der Beschneigung mit mehr Stichproben und optimierten Konzept weitergeführt werden.

3.4.1.2 Landschaft und Technische Beschneigungsanlagen

Die Auflage für die Erstellung des Speichersees Schwand war gemäss Renner (2000: 13) eine optimale Integration des Speichersees in die Landschaft. Der zweite geplante Speichersee soll laut der aktuellen UVP zur Erweiterung der Beschneigung, neben den bereits erstellten Speichersee Schwand, in die bestehende Geländemulde eingebettet werden (von Wyl 2009: 29).

Zusätzlich sind die Beschneigungsanlagen nach Beendigung der Wintersaison zu entfernen. (Gemeinderat Flühli 2000, Von Wyl 2009, Karl Lustenberger (25.11.2010)).

3.4.1.2.1 Landwirtschaftliche Produktion und Technische Beschneigung

Die Bergbahnen Sörenberg AG verankert einerseits ihr Skipistenrecht und andererseits das Beschneigungsrecht mit den Grundeigentümern im Grundbuchamt. Für diese Rechte bezahlt sie den betroffenen Grundeigentümer gesamthaft pro Jahr rund 200'000 CHF. Der Grund für die zusätzliche Vergütung der beschneiten Flächen ist die spätere Ausaperung der Flächen. Karl Lustenberger weist aber darauf hin, dass einige dieser Flächen, die diese zusätzliche Vergütung erhalten, für die landwirtschaftliche Produktion nicht geeignet oder nicht erlaubt sind und daher eigentlich nicht nötig wäre (Karl Lustenberger (25.11.2010), Hans Lipp (25.11.2010), Grundbuchauszug (3.12.2010)).

3.4.2 Ressource Wasser

3.4.2.1 Trinkwasserversorgung und Technische Beschneigung

Die Bergbahnen Sörenberg AG hat sich zur Wahrung ihrer Wassernutzung Parzellen die über Quellen verfügen gekauft beziehungsweise hat sich Quellrechte mit Dienstbarkeiten auf fremdem Grundeigentum gesichert (Grundbuchauszug vom 3.12.2010). Diese dienen einerseits der Beschneigung und andererseits der Wasserversorgung der Restaurantbetriebe. Damit möchte die Bergbahnen Sörenberg AG ihre Unabhängigkeit verstärken, denn gerade im Winter ist durch das Niederschlagsregime weniger Wasser vorhanden, gleichzeitig aber die Nachfrage höher. Die Möglichkeit Wasser von der Wasserversorgungsgenossenschaft Sörenberg zu beziehen, wird widerwillig genutzt, da einerseits diese Dienstleistung vergütet werden muss und andererseits die Trinkwasserversorgung bei einer Verknappung von Wasser immer erste Priorität hat. Mit dem Erweiterungsprojekt der technischen Beschneigung soll auch die Wasserunabhängigkeit erhöht werden (Karl Lustenberger (25.11.2010)).

Der Wasserbezug für die Beschneigungsanlagen verteilt sich aktuell auf drei verschiedene Bezugsquellen:

1. Speichersee Schwand: Er wird aus der privaten, bereits gefassten Witenlauen Quelle gespiesen. Die Schüttmenge beträgt ca. 150 m³ pro Tag und bildet vom Quellpunkt her keinen Wasserlauf in der Gestalt eines Baches. Aufgrund dessen handelt es sich um eine private Quelle gemäss ZGB Art. 704 ff. Der entlang der Quelle vorbeifliessende Bach führt während 40 - 60 Tagen pro Jahr kein Wasser. Aus diesem Grund sind gemäss Art. 29 GschG für die Wassernutzung aus der Quelle keine Restwasserbestimmungen einzuhalten. Ausserdem mussten keine Grundwasserschutzzonen ausgeschieden werden, weil die Besitzer der Quelle in der Nähe des Speichersees eine schriftliche Verzichtserklärung machten, die Quelle zu Trinkwasserzwecken zu nutzen.

2. Wasserversorgungsnetz: Die Trinkwasserversorgung durch die Wasserversorgungsgenossenschaft Sörenberg hat erste Priorität, jedoch ist sie in der Lage einen Anteil Wasser für die Beschneidung abzugeben. Grösstenteils wird das Gebiet Rischli damit beschneit werden.
3. Reservoir Rossweid

Für die **geplante Erweiterung** sind ein zusätzlicher Speichersee und die Wasserentnahme aus der Waldemme beabsichtigt. Für diese muss eine Konzession beim Kanton erteilt werden. Weiter soll aus dem Eisee (Kanton Obwalden), nebst der bisherigen Wasserentnahme für die Restaurants auf dem Rothorn, auch für die Pistenbeschneidung Wasser bezogen werden. Diese Planung läuft aktuell in einem koordinierten Verfahren, unter der Federführung des Kantons Luzern. Die Bergbahnen Sörenberg AG hat ausserdem mit dem Umweltbüro UTAS durch Beat von Wyl aus Giswil (Kanton Obwalden) einen ortskundigen Biologen engagiert, der die UVP für die aktuelle Erweiterung durchführt.

3.4.2.2 Absorption und Transport von Schadstoffen und Technische Beschneidung

Die bereits im vorherigen Abschnitt erwähnte geplante Wasserentnahme der Waldemme kann Auswirkungen auf die Absorptionsfähigkeit und den Transport von Schadstoffen haben, vor allem Ammonium (NH₄). Die gesetzlich vorgeschriebene Restwassermenge verlangt für die Entnahme an diesem Standort eine Menge von 122 l/s Restwasser. Die Bergbahnen Sörenberg AG geht hier weiter und differenziert die Restwassermenge zeitlich: Bis 19. Dezember 122 l/s und ab 20. Dezember 244 l/s, damit soll die Verlaichung der Bachforelle zusätzlich geschont werden.

Im Rahmen der UVP wurde jedoch durch die Überprüfung der Wasserqualität festgestellt, dass in der Hochsaison bereits im Ist-Zustand die Wasserqualität über den ARA-Auslauf nicht eingehalten werden kann. Gemäss Zaugg & Plomb (2010: 17-25) wird die Ammoniumkonzentration mit der festgesetzten Restwassermenge für den Zeitraum zwischen 21.12 bis Ende Februar um maximal 12 % erhöht. Im Vergleich zu den „natürlichen“ Schwankungen ist diese Zunahme aber gering. Zaugg & Plomb kommen zum Schluss, dass die vorgeschlagenen Mindestwassermengen nicht erhöht werden müssen, denn die aufgezeigten Wasserqualitätsprobleme können nicht auf diesem Weg gelöst werden (Zaugg & Plomb 2010: 17, 25). Die Bergbahnen Sörenberg AG ist demzufolge weder als Verursacher, noch als Lösungsbeitragender für diesen Sachverhalt ausmachbar.

3.5 Analyse der Regimetypen

Das Konzept für die Auswertung von Ausmass und Kohärenz für das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg ist im Kapitel 2 erläutert. Das Ergebnis sind Aussagen über die Entwicklung der

institutionellen Boden- und Wasserregime seit 1993 bezüglich der technischen Beschneidung und jeweils die Zuordnung eines Regimetyps.

Gegenstand der Analyse sind die Erkenntnisse über die Regulierungen der Güter und Dienstleistungen der Ressourcen Wasser und Boden (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Tabelle 11), mit Ergänzungen aus dem Local Arrangement (Kapitel 3.4).

3.5.1 Ressource Boden

3.5.1.1 Ausmass

Die Güter und Dienstleistungen der Ressource Boden sind durch das IRR alle weitgehend reguliert und durch die Auflagen und Bedingungen, die im Leitentscheid der Baubewilligung 2000 und im Betriebsreglement 2003 gemacht werden, ausgeführt. Von den fünf Güter und Dienstleistungen des Bodens (Filtrierung und Regulierung Wasserhaushalt, Landwirtschaftliche Produktion, Beschneidungsanlagen und -flächen, Landschaft und Biodiversität) sind die ersten drei stark geregelt und die Landschaft und Biodiversität teilweise (siehe Tabelle 9).

Für die Flächen die durch die Kantonale Moorschutzverordnung (KMSV) reguliert werden, sind sämtliche fünf Güter und Dienstleistungen stark geregelt. Die Nutzungseinschränkungen sind parzellenscharf und eigentümerverbindlich in den Schutzplänen festgelegt. Für die Flächen ausserhalb der KMSV kommen die Nutzungsbestimmungen der Nutzungsplanung und der Landwirtschaftsgesetzgebung zum Tragen. Hier sind der Schutz der Güter und Dienstleistungen, wie Biodiversität, Landschaft und die Filtrierung und Regulierung des Wasserhaushalts weniger stark formuliert. Durch das Local Arrangement werden diesen aber durch den Leitentscheid der Baubewilligung 2000 und dem Betriebsreglement für die Erweiterung der Beschneidungsanlage Skigebiet Sörenberg 2003, Rechnung getragen.

Das Ausmass der Ressource Boden für das Skigebiet Sörenberg hat sich, mit der Annahme der Rothenthurm-Initiative von 1987 und den folgenden Verordnungen über den Schutz der Hoch-, Übergangs- und Flachmooren sowie der KMSV stark erhöht; einerseits räumlich und andererseits restriktiver. Jedoch wurde der Bestimmtheitsgrad der räumlichen Regulierung für die Beschneidung gelockert. Bis im Jahre 2000 war im kantonalen Energiegesetz nur eine punktuelle Beschneidung von Gefahrenstellen möglich. Diese Regulierung wurde vom Grosse Rat aufgehoben und ermöglicht dem Skigebiet Sörenberg eine grossflächigere Beschneidung, welche in der kommunalen Nutzungsplanung als Beschneidungszone definiert wurde. Durch die aktuell geplante Erweiterung würden diese aufgehoben und neu wäre in der Sport und Erholungszone die Beschneidung möglich.

Ferner gab es keine weiteren Veränderungen des Ausmasses für die Regulierungen der Ressource Boden, die einen Einfluss auf die technische Beschneigung im Skigebiet Sörenberg haben.

3.5.1.2 Kohärenz

Die **interne Kohärenz der öffentlichen Politiken** für die technische Beschneigung ist mit der UVP-Pflicht und dem vorherrschenden Moorschutz hoch. Die lokalen, regionalen und kantonalen Nutzungsinteressen, insbesondere des Tourismus und die technische Beschneigung, müssen die Flächen, die in unter die KMSV fallen, dem Moorschutz unterordnen. Dies ist seit 2000 auch explizit in der kommunalen Nutzungsplanung festgehalten. Die Beschneigungsanlagen dürfen nicht innerhalb der Moore errichtet werden und es dürfen nur die Flächen beschneit werden, die der Beschneigungszone zugeordnet sind. Für die geplante Erweiterung des Beschneigungsanlage ist jedoch eine Integration der Beschneigungszone in die Sport- und Erholungszone vorgesehen, da die schneearmen Winter von 2003 und 2004 gezeigt haben, dass die kritischen Bereiche nicht nur im unteren Teil des Skigebietes liegen, wo sich die aktuellen Beschneigungszonen befinden, sondern auch oberhalb, insbesondere die Verbindung der einzelnen Skilifte.

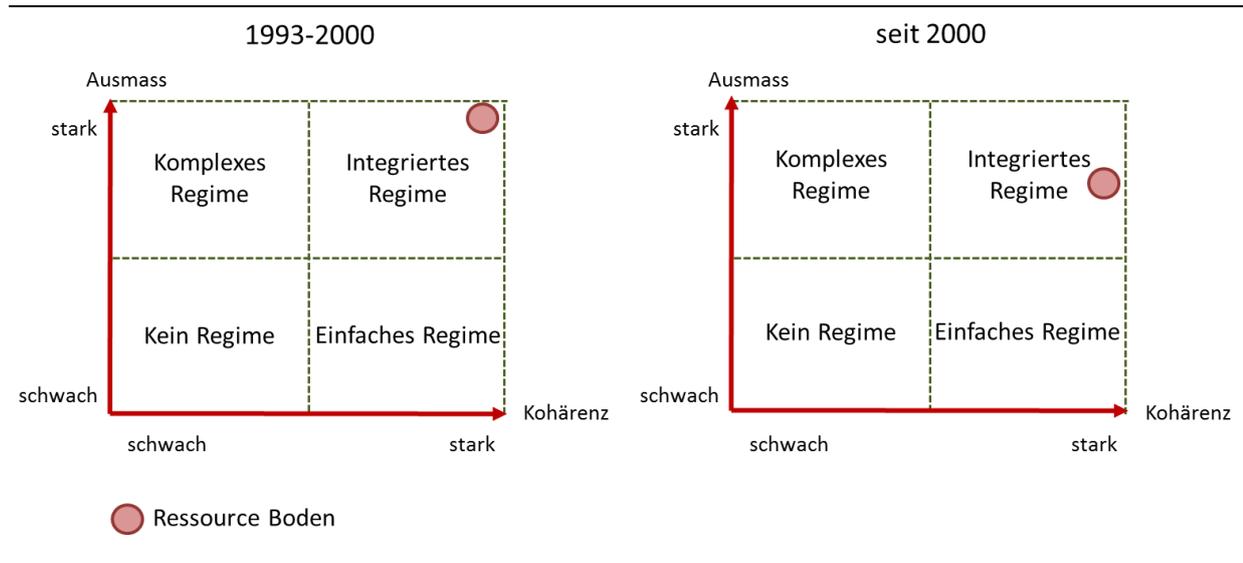
Die **interne Kohärenz des regulierten Systems** bezüglich der Beschneigung ist ebenfalls hoch. Die Bergbahnen Sörenberg AG entgeltet die Eigentümer für die Erlaubnis technisch beschneien zu können. Damit ist die landwirtschaftliche Produktion geregelt. Wie bereits erwähnt, hat Karl Lustenberger (25.11.2010) aber festgehalten, dass die Vergütung der Flächen nicht abhängig ist von der Bodenfruchtbarkeit. Das bedeutet, dass die eigentliche Motivation dieser Zahlungen, den Ertragsausfall zu kompensieren, der durch die spätere Ausaperung hervorgerufen wird, nicht für alle Flächen zutrifft.

Die **externe Kohärenz** ist hoch. Im Bau- und Zonenreglement ist festgelegt, dass die Bergbahnen Sörenberg AG die Nutzungsrechte mit den Grundeigentümern über privatrechtliche Verträge regeln muss. Die öffentlichen Politiken und das Regulative System weisen für das Skigebiet Sörenberg keine Inkohärenz auf.

Ergänzend zur Auswertung der Dimensionen Ausmass und Kohärenz, kann bezüglich **Global- und Individualquote** für die Ressource Boden festgestellt werden, dass für den Moorschutz in der Schweiz eine Globalquote existiert. Sämtliche Moore von nationaler Bedeutung sind geschützt und mit den Naturschutzverträgen, die im Kanton Luzern mit den Bewirtschaftern festgelegt werden, besteht eine Individualquote.

Zusammenfassend kann für die Ressource Boden, für das Skigebiet Sörenberg in Bezug auf die technische Beschneigung, von einem integrierten Regime gesprochen werden, welches aber seit 2000 ein geringeres Ausmass aufweist (siehe Abbildung 17).

Abbildung 17 Regimetryentwicklung der Ressource Boden im Skigebiet Sörenberg



3.5.2 Ressource Wasser

3.5.2.1 Ausmass

Die vier Güter und Dienstleistung (Aquatische Biodiversität, Absorption und Transport von Abwasser, Trinkwasser und Wasser für die Schneeproduktion) der Ressource Wasser sind reguliert. Die aquatische Biodiversität, die Absorption und Transport von Abwasser und das Trinkwasser aus öffentlichen Gewässern und die Wasserentnahme für die Beschneigung werden mit der Gesetzgebung des Gewässerschutzes geregelt. Zusätzlich werden die beiden Nutzungen mit der Wassernutzungsgesetzgebung reguliert.

Seit 1993 sind keine zentralen Änderungen des institutionellen Wasserregimes bezüglich technischer Beschneigung im Skigebiet Sörenberg vorgenommen worden.

3.5.2.2 Kohärenz

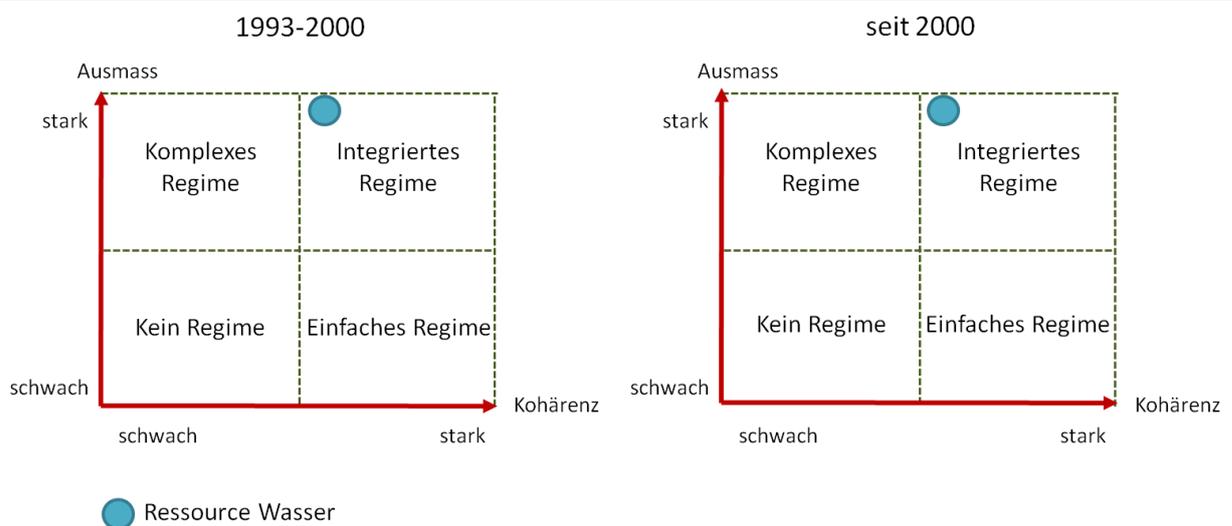
Die **interne Kohärenz der öffentlichen Politiken** für den Wasserschutz und -nutzung ist ziemlich hoch. Zum Beispiel hat die Trinkwasserversorgung für die Bevölkerung immer erste Priorität. Jedoch ist im Kanton Luzern der Gewässerschutz noch nicht vollständig umgesetzt. Einige der Gewässerschutzzonen im Gebiet Sörenberg sind noch provisorisch (siehe Abbildung 16).

Die **interne Kohärenz des regulierten Systems** ist hoch. Die Eigentumsverhältnisse und Nutzungsrechte sind in Bezug auf die Ressource Wasser klar geregelt (Art. 664, 667, 704, 780 ZGB). Um eine möglichst grosse Wasserunabhängigkeit zu wahren, sind die Bergbahnen

Sörenberg AG im Besitz von Quellen und Quellrechten und strebt mit der geplanten Erweiterung der Beschneidung eine Konzession zur Wasserentnahme aus der Waldemme an.

Die **externe Kohärenz** ist ziemlich hoch. Die öffentlichen Politiken und das regulative System betreffend Ressource Wasser für das Skigebiet Sörenberg zeigen keine grossen Widersprüche auf. Jedoch ist die Kohärenz bezüglich provisorischer Wasserschutzzonen nicht optimal. Die Planungssicherheit für die Grundeigentümer wird eingeschränkt, da keine Klarheit über die genaue räumliche Ausdehnung des Gewässerschutzes herrscht und welche Nutzungseinschränkungen die Folge sind. Dies gilt nicht für den Kanton Obwalden, dort wurden sie festgelegt. Ein weiterer inkohärenter Zustand herrscht für die Dienstleistung des Wassers der Absorption und Transport von Abwasser. Es zeigt sich, dass die Regulierung zu Gunsten des qualitativen Gewässerschutzes durch die ARA Sörenberg, für den Zeitraum zwischen Weihnachten Neujahr, nicht gewährleistet werden kann (vergleiche Kapitel 3.4.2.2).

Abbildung 18 Regimetypentwicklung der Ressource Wasser im Skigebiet Sörenberg



Zusammenfassend kann betreffend Ressource Wasser für das Skigebiet Sörenberg in Bezug auf die technische Beschneidung von einem integrierten Regime gesprochen werden, welches keine zentralen Veränderungen seit 2000 erfahren hat (siehe Abbildung 18).

4 Diskussion

Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Analyse des Fallbeispiels Skigebiet Sörenberg werden mit der Aufgabenstellung (Kapitel 1.2) abgeglichen, erörtert, validiert und auf Verbesserungsmöglichkeiten des IRR im Skigebiet Sörenberg eingegangen. In der anschliessenden Methodendiskussion werden Aspekte des IRR Ansatzes diskutiert.

4.1 Erkenntnisse und Validierung

Die Erkenntnisse aus der Bearbeitung der Aufgabenstellung (Kapitel 1.2) werden im Folgenden erläutert und mit dem Experteninterview durch Dr. Walter Büchi (6.1.2011), ehemaliger Regionalplaner und Ortsplaner der Gemeinde Flühli, validiert. Die Aufgaben 1 und 2 sind ausführlich im Kapitel 3 behandelt.

Aufgabe 1: Was für ein IRR ist im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg vorzufinden?

Die Analyse des Skigebiets Sörenberg mit dem IRR Ansatz bezüglich der Aktivität der technischen Beschneigung hat gezeigt, dass die Ressourcen Boden und Wasser stark von dieser Aktivität tangiert werden. Im Winter spitzt sich die Wasserrivalität zu, da die Niederschlagsmengen geringer sind und das Wasser in Form von Schnee gespeichert ist. Hingegen ist aber der Wasserverbrauch durch den Tourismus und die technische Beschneigung erhöht. Die Rivalitäten betreffend der Ressource Boden sind bis auf die technische Beschneigung der Moorflächen ganzjährig vorhanden (Ausführungen siehe Kapitel 3.2).

Die Untersuchung des institutionellen Regimes (Kapitel 3.3) hat gezeigt, dass die technische Beschneigung kantonale reguliert wird und ab einer Fläche von 5 ha UVP-pflichtig ist. Weiter hat die Analyse dargestellt, dass der Moorschutz, aufgrund des grossen Moorkommens in der Region Sörenberg, eine entscheidende Rolle spielt. Ebenso die kantonale Wirtschaftsförderung und Regionalpolitik, die zum Ziel hat die ländliche Abwanderung zu stoppen, indem die regionale Wirtschaft gestärkt werden soll und diesbezüglich ein Interesse an der technischen Beschneigung hat.

Die Bergbahnen Sörenberg AG wird lokal und regional unterstützt und wird als direkte und indirekte Arbeitgeberin sehr geschätzt. Dies zeigt sich auch im Local Arrangement (Kapitel 3.4), in welchem die Besitzer der Quelle, die den Speichersee Schwand speist, eine Verzichtserklärung zu Gunsten der Bergbahnen Sörenberg AG machten, die Quelle für den Trinkwassergebrauch zu nutzen.

Die Bewirtschafter und Grundeigentümer des Bodens haben eine Machtposition. Die Bergbahnen Sörenberg AG, als nicht Landwirtschaftsbetrieb, darf selber kein Landwirtschaftsland mehr kaufen (siehe Kapitel 3.3.1.3). Das Land, welches nicht im Eigentum der Bergbahnen Sörenberg AG ist, stellen die Grundeigentümer und Bewirtschafter, unter anderem für die technische Beschneigung, gegen ein finanzielles Entgelt zur Verfügung.

Die Natur- und Umweltschutzverbände haben, mit dem ihnen zugesprochene Beschwerderecht, ebenfalls eine Machtposition inne. Dieses wurde im Jahr 1995 erfolgreich gegen das erste Projekt der Erweiterung der Beschneigung eingesetzt (siehe Kapitel 3.3.2.2). Für das anschliessende zweite Projekt im Jahr 2000 wurden deshalb intensive Gespräche seitens der Bergbahnen Sörenberg AG mit den Natur- und Umweltschutzverbänden betrieben. Die Auflagen und Bedingungen im Leitentscheid der Baubewilligung 2000 und im Betriebsreglement 2003 sind teilweise direkt auf diese Verhandlungen zurückzuführen.

Die Analyse der Regimetypen (Kapitel 3.5) des IRR im Skigebiet Sörenberg zeigt, dass bei der eigentumsrechtlichen Grundordnung, weder bei der Ressource Boden, noch bei der Ressource Wasser, grosse Widersprüche vorzufinden sind. Die Eigentums-, Verfügungs- und Nutzungsrechte sind weitgehend geklärt.

Das Ausmass der Regulierungen der Güter und Dienstleistung der Ressource Boden ist hoch, da es für alle Bestimmungen gibt. Diejenigen, die durch die Kantonale Moorschutzverordnung beeinflusst werden, sind sehr restriktiv reguliert und weisen einen hohen Bestimmtheitsgrad auf.

Die Güter und Dienstleistungen der Ressource Wasser sind alle reguliert. Jedoch ist die Kohärenz vermindert: Einerseits aufgrund der zum Teil noch provisorischen Gewässerschutzzonen und andererseits durch die anhaltende Abwasserproblematik über Weihnachten Neujahr, wobei diese nicht durch die technische Beschneigung verursacht wird und höchstens durch eine künftige Wasserentnahme aus der Waldemme akzentuiert werden würde. Folglich sind beide Regime, integrierte Regime (siehe Abbildung 19, linke Darstellung).

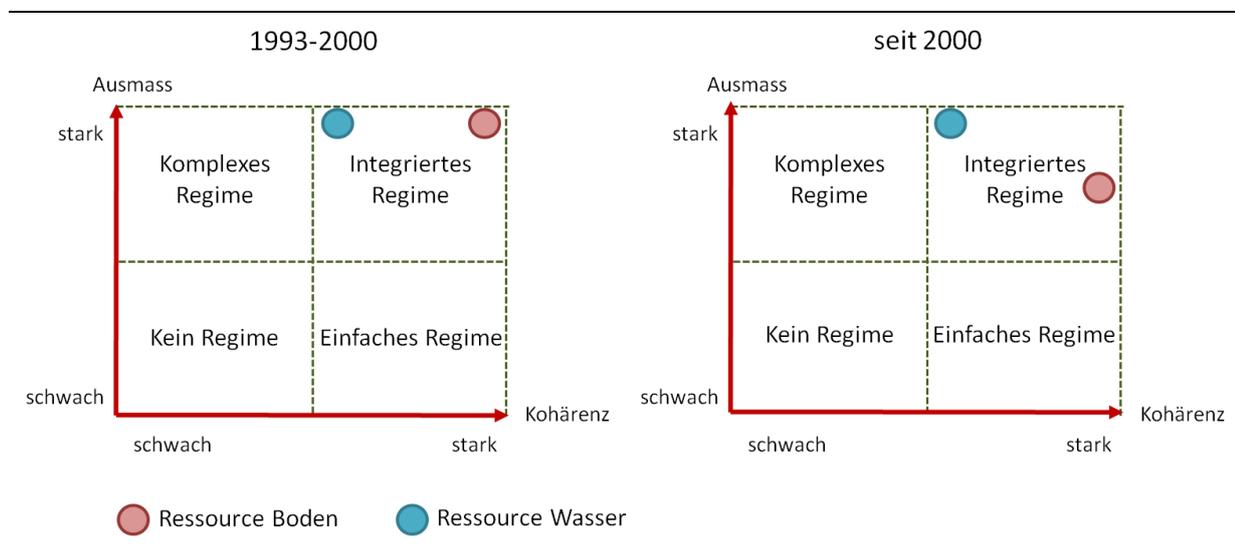
Die Validierung mit Walter Büchi (6.1.2011) zeigte auch, dass die Förderung der Akzeptanz der Bevölkerung für den Moorschutz sehr wichtig war und noch immer ist und die Grundlage für einen nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen darstellt. Diesbezüglich hat die UBE einen wichtigen Beitrag geleistet und die Menschen in der Region für bezüglich Moore sensibilisiert.

Aufgabe 2: Hat sich das IRR im Fallbeispiel über die Zeit verändert?

Das IRR für das Skigebiet Sörenberg hat sich für die Ressource Boden, im Gegensatz zur Ressource Wasser, verändert (Kapitel 3.5). Das Ausmass hat, durch die Minderung des Be-

stimmtheitsgrades, aufgrund der Lockerung der kantonalen Energiegesetzgebung im Jahr 2000, in der die technische Beschneigung geregelt wird, abgenommen. Dies hat zur Folge, dass im Kanton Luzern mehr als nur punktuelle Gefahrenstellen beschneit werden dürfen. Mit dieser Entscheidung hat der Kantonsrat sein Festhalten am Skigebiet Sörenberg demonstriert, da es das einzig grössere Skigebiet im Kanton Luzern ist. Walter Büchi (6.1.2011) bestätigt diese Aussage, dass die Gesetzesänderung entscheidend für die Erweiterung der Beschneigungsanlage Sörenberg im Jahr 2000 war. In der Abbildung 19 ist die Veränderung des IRR für die Ressourcen Boden und Wasser für das Skigebiet Sörenberg aufgezeigt. Die geplante Erweiterung der Beschneigung senkt das Ausmass für die Ressource Boden weiter, da dadurch auf der gesamten Fläche der Sport- und Erholungszone, unter Einhaltung der KMSV, beschneit werden darf.

Abbildung 19 Regimetrypentwicklung der Ressourcen Wasser und Boden im Skigebiet Sörenberg



Aufgabe 3: Besteht ein Potential das institutionelle Ressourcenregime für das Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg nachhaltiger zu gestalten?

Das Regime für das Skigebiet Sörenberg ist für die Ressourcen Boden und Wasser bezüglich technischer Beschneigung gemäss dieser Analyse ein integriertes. Es zeigt sich aber, dass gewisse Punkte optimiert werden können.

Theoretisch und quantitativ ist der Moorschutz garantiert, wie auch Walter Büchi (1.6.2011) bestätigt. Jedoch ist nicht gewährleistet, und nur mit grossem Aufwand überprüfbar, ob alle Anforderungen eingehalten werden und die Moore auch qualitativ geschützt sind.

Damit das Regime nachhaltig bleibt, ist das Biomonitoring für die beschneiten Flächen, wie es im Betriebsreglement 2003 für die Beschneigung vermerkt ist, zentral. Die Resultate des Biomonitorings liefert entscheidende Informationen, welche aufzeigen, ob die technische Beschneigung die Moore beeinträchtigt und ob weitere Vorkehrungen getroffen werden müssen.

Die Gewässerschutzzonen die sich im Skigebiet Sörenberg befinden sind provisorisch. Das hat zur Folge, dass die Kohärenz des Wasserregimes vermindert ist. Für das geplante Projekt Rothorn Ost werden die tangierten provisorischen Schutzzonen berücksichtigt und situativ geregelt.

Die Abwasserproblematik über Weihnachten Neujahr ist eine häufige Erscheinung in Tourismusdestinationen, welche von starken saisonalen Schwankungen der Gäste geprägt sind. Für eine Verbesserung der Wasserqualität muss entweder der zeitweilige Bevölkerungsdruck in Sörenberg vermindert werden oder die ARA Sörenberg muss saniert und angepasst werden. Abzuklären bleibt, wie hoch der Schaden durch die temporäre Verschmutzung der Waldemme ist.

Dem Aspekt des Energieverbrauchs der technischen Beschneigung wurde durch den IRR Ansatz nicht Rechnung getragen. Da im Fallbeispiel Skigebiet Sörenberg die Energie als Dienstleistung weder bei der Ressource Boden noch Wasser präsent ist, fällt sie aus der Analyse heraus. Ein anderer Grund für die Ausschliessung ist das Fehlen einer institutionellen Regulierung bezüglich Energieverbrauchs von Beschneigungsanlagen. Das bedeutet, dass der limitierende Faktor die Energiekosten sind, die das Unternehmen trägt. Hier stellt sich die Frage, ob eine nationale oder kantonale Regulierung notwendig wäre, die Einfluss auf den Energieverbrauch nimmt. Interessanterweise macht Von Wyl (2009: 36) im UVB 2009 zur Erweiterung der technischen Beschneigung in Sörenberg, trotzdem Angaben über den erwarteten Energieverbrauch im Vollausbau. Käch (2009: 23) rechnet mit einem Stromverbrauch pro Saison von rund 420'000 kWh, wobei der effektive Verbrauch stark von den Witterungsverhältnissen abhängig ist.

Im Bezug auf den Klimawandel hat sich die Bergbahnen Sörenberg AG dafür entschieden eine Vorwärtsstrategie einzuschlagen (siehe Anhang A 1) und das Skigebiet Sörenberg nicht in Frage zu stellen. Gemäss Karl Lustenberger (25.11.2010) wird in Zeiträumen von 20 – 25 Jahren gedacht. Die Erweiterung der technischen Beschneigung und die Verbindung des Skigebietes Dorf mit dem höher gelegenen Gebiet Eisee soll die Auswirkungen des Klimawandels auf das Skigebiet Sörenberg dämpfen.

4.2 Methodendiskussion

Der IRR Ansatz, der für diese qualitative Analyse der technischen Beschneigung im Fallbeispiel Sörenberg verwendet wird, zeichnet sich durch eine umfassende Darstellung der Regulierungen, die auf das Ressourcennutzungsverhalten der Akteure einwirken, aus. Für Anwendungen zur Klärung von raumplanerischen Fragestellungen ist der IRR Ansatz insofern geeignet, als er die eigentumsrechtliche Grundordnung ebenso mit einbezieht, wie auch die Öff-

fentlichen Politiken. Dadurch wird dem grossen Einfluss der Grundeigentümer auf die Nutzung der natürlichen Ressourcen Rechnung getragen.

Ein weiterer Vorteil des IRR Ansatzes ist die ganzheitliche Betrachtungsweise der Zusammenhänge zwischen der Nutzungen von Güter und Dienstleistungen der natürlichen Ressourcen, der Eruierung von Rivalitäten, der Akteure und der institutionellen Regime. Dadurch können (präventiv) Rivalitäten reguliert werden, indem das institutionelle Regime verändert und das Verhalten der Akteure gesteuert werden kann.

Der Vergleich zur UVP zeigt, dass beide Instrumente eine nachhaltige Entwicklung der Umwelt anstreben, aber dies auf unterschiedlichen Ebenen geschieht. Die UVP ist ein Bestandteil des IRR und hat den Zweck zu prüfen, ob ein Projekt den Vorschriften über den Schutz der Umwelt entspricht (Art.3 UVPV). Der IRR Ansatz hingegen ist nicht nur eine Prüfung, sondern auch eine Analyse der gesamten Wirkungen des institutionellen Regimes, der Akteure und der Nutzung der natürlichen Ressourcen. Dies ermöglicht es, nicht nur die Umweltverträglichkeit für ein Projekt zu prüfen, sondern auch zu untersuchen, wie eine Rivalität nachhaltig gelöst werden kann, indem zum Beispiel durch Änderungen des institutionellen IRR das Verhalten der Akteure beeinflusst werden kann.

Die Anwendung des IRR für ein Fallbeispiels benötigt ausführliche Vorabklärungen mit lokalen Akteuren. Wichtig ist herauszufinden, ob Rivalitäten vorhanden sind und wo die kritischen Punkte liegen. Dies impliziert eine Offenheit und Bereitschaft zur Mitarbeit seitens der Akteure und andererseits einen grossen Rechercheaufwand, damit keine relevanten Faktoren übersehen werden und eine umfassende Analyse gemacht werden kann.

Bei der Anwendung des IRR auf das Skigebiet Sörenberg zeigte sich, dass die Übertragung des Fallbeispiels auf die Elemente des IRR, nicht immer eindeutig machbar ist. Die realen komplexen Interaktionen zwischen den Güter und Dienstleistungen und den Ressourcen sind schwierig zu entflechten und benötigen fundierte naturwissenschaftliche Erkenntnisse über die Relevanz der Zusammenhänge. Dies ist umso wichtiger, da die Kapazität und Erneuerungsfähigkeit einer Ressource, Güter und Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen, zentral sind, um die Nachhaltigkeit zu garantieren.

Die Anwendung der Begriffe des IRR Ansatzes ist zu Beginn erschwert, da teils eine eigene Nomenklatur verwendet wird (siehe Kapitel 0). Im Bereich der Nachhaltigkeits- und Ökosystemdienstleistungsforschung existieren bereits viele unterschiedliche Definitionen und Begriff. Durch die Einführung von eigenen Begriffen und Definitionen, wie zum Beispiel Ecoservice, Ressource und Kohärenz, braucht es Zeit, bis diese geklärt und verstanden sind.

Für die Auswertung der Resultate mit den Dimensionen Ausmass und Kohärenz besteht ein Interpretationsspielraum. Das relative Ausmass kann, je nachdem wie viele Güter und Dienst-

leistungen für eine Ressource ausgemacht werden und wie stark der Bestimmtheitsgrad der Regulierungen eingeschätzt wird, variieren. Dies gilt auch für die Kohärenz, die je nach Gewichtung der Koordination und Widersprüchlichkeiten, unterschiedlich bewertet werden kann.

Für diese Arbeit wurde die Aktivität der technischen Beschneidung und ihre Rivalitäten mit zwei natürlichen Ressourcen analysiert. Durch diese Vorgehensweise konnte dem Energieverbrauch aber nicht Rechnung getragen werden (siehe Kapitel 4.1). Als Alternative, damit ein solcher Inputfaktor nicht aus der Untersuchung fällt, können zu Beginn der IRR Analyse sämtliche Güter und Dienstleistungen, die für die Aktivität benötigt werden, eruiert werden, unabhängig davon zu welcher Ressource sie gehören. Einerseits wird dadurch das jeweilige institutionelle Regime bezüglich Ressourcen analysiert und andererseits auch das institutionelle Regime für die Aktivität selber. Die Folge wäre ein umfassenderes Abbild des IRR bezüglich der Aktivität.

5 Schlussfolgerungen

Für die Raumplanung ist es wichtig, die IRR zu kennen und die Arrangements zu verstehen. Dieses Wissen um die Interaktionen ermöglicht es, räumliche Eingriffe besser abzuschätzen und mit den gewünschten Wirkungen abzugleichen, sowie Projekte gegebenenfalls anzupassen. Der IRR Ansatz stellt durch seine ganzheitliche Betrachtungsweise einen Mehrwert für die Raumplanung dar. Durch die IRR Analyse können raumplanerische Entscheidungen, die einen direkten Einfluss auf die Ressourcen Boden und Wasser haben, zu Gunsten der Nachhaltigkeit verbessert werden.

Die vorliegende Analyse hat sich mit dem IRR des Fallbeispiels der technischen Beschneung im Skigebiet Sörenberg, im Zeitraum zwischen 1993 bis heute, befasst. Die Analyse der Ressourcen Boden und Wasser weisen für beide Ressourcen ein integriertes, also nachhaltiges Regime auf. Letztlich werden aber die Resultate des Biomonitorings der beschneiten Moorflächen zeigen, ob es sich um ein nachhaltiges Ressourcenregime handelt.

Die Untersuchung des Fallbeispiels hat dargestellt, dass das Skigebiet Sörenberg für die Region und den Kanton von grossem Interesse sind. Trotz der anfänglichen Missstimmung gegenüber dem restriktiven Moorschutz und des aktuellen Klimawandels, konnte bis jetzt am Skigebiet Sörenberg festgehalten werden. Mit der im September 2010 lancierten Vorwärtsstrategie der Bergbahnen Sörenberg AG (Grischconsulta 2010) und dem Projekt Rothorn Ost ist unter anderem eine Erweiterung der Beschneigungsanlagen geplant (siehe Anhang A 1). Es hat sich gezeigt, dass die Bergbahnen Sörenberg AG lokal, regional und kantonale unterstützt werden und ihr Fortbestand ein Anliegen ist. Ein wichtiges Zeichen setzte der Kantonsrat im Jahr 2000, durch die Liberalisierung des Energiegesetzes, mit welcher eine grossflächige Beschneung möglich wurde.

Der Schutz der Moore ist nicht nur hinsichtlich der Biodiversität und Landschaft wichtig, sondern auch für die Regulierung des Wasserhaushaltes. Moore verfügen über eine grosse Wasserspeicherkapazität und eine Beeinträchtigung und Zerstörung der Moore beeinflusst das Abflussregime und erhöht das Hochwasserrisiko.

Die IRR Analyse könnte mit dem Einfluss der verschiedenen Klimaszenarien auf die Güter und Dienstleistungen der Ressourcen erweitert werden. Damit könnten Veränderungen einer nachhaltigen Ressourcennutzung aufgezeigt und präventiv auf mögliche künftige Rivalitäten eingegangen werden.

Die technische Beschneung als Service Public zu betrachten und die öffentliche Hand diese betreiben zu lassen, ist ein weiterer interessanter Ansatzpunkt, der zu vertiefen wäre. Die Vor-

teile im Skigebiet Sörenberg wären einerseits für die Bergbahnen Sörenberg AG, da sie nicht mehr für die Beschneigung aufkommen müsste und andererseits möglicherweise bei der Umwelt. Die öffentliche Hand hätte die Chance, da sie nicht nur betriebswirtschaftliche Ziele verfolgt, die Umweltaspekte stärker zu gewichten und nicht nur die gesetzlichen Minimalregulierungen einzuhalten. Die Beschneigung als Service Public zu betrachten wendet die Weisse Arena Gruppe Flims-Laax-Falera an (Lütolf 2009) und es wäre aufschlussreich diesen Fall mit dem Skigebiet Sörenberg zu vergleichen.

Weiter Forschungsbedarf besteht betreffend Einfluss der UBE auf das Skigebiet Sörenberg und die technische Beschneigung. Dies könnte durch einen Vergleich mit einem andern Skigebiet in den Voralpen, zum Beispiel mit dem Skigebiet Wildhaus im Toggenburg, vollzogen werden.

6 Quellen

Literatur

- Baumgartner H. (2002) Moore und Moorschutz in der Schweiz. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- Boyd, J. & S. Banzhaf (2007) What are Ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. In: *Ecological Economics*, 63 (2-3), 616-626.
- Bundesamt für Umwelt (2009) Faktenblatt. Skipisten und Beschneigung: Grundsätze. Abteilung Natur und Landschaft, Bern.
- Bundesamt für Umwelt (2007) Geodaten der Hoch- Übergangs- und Flachmoore von nationaler Bedeutung und Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung. Bern. (Stand 2007)
- Bergbahnen Sörenberg AG (2010a) Sörenberger Bergbahnen erfinden die Zukunft neu. Medienmitteilung September 2010, Sörenberg.
http://www.seilbahnen.org/dcs/users/174/MM_Soerenberg_Zukunft.pdf (Stand 5.12.2010)
- Bergbahnen Sörenberg AG (2010b) Pistenplan 2010 / 2011.
http://www.soerenberg.ch/bahnen/fileadmin/downloads/Pistenplan_2010-11.pdf (Stand 5.12.2010)
- Broggi, M.F., G. Willi, R. Staub (1996) Skipisten, Loipen, Beschneiungsanlagen und Moorschutz. In: *Handbuch Moorschutz in der Schweiz*, Nr. 2, Kapitel 6.1.2. Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.
- Büchi, W. (2011) Vorgeschichte und Entwicklung des Biosphärenreservats Entlebuch In: *Entlebucher Brattig 2011*, 137-141, Entlebucher Kunstverein, Schüpfheim.
- Dienststelle Raumordnung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation Kanton Luzern (2009) Kantonaler Richtplan 2009. Luzern.
- Dienststelle Raumordnung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation Kanton Luzern (2007) Bedeutung des Tourismus für die Volkswirtschaft des Kantons Luzern, Auszug aus der Wertschöpfungsstudie von Hanser und Partner AG. Luzern.
http://www.rawi.lu.ch/auszug_aus_der_wertschoepfungsstudie_tourismus_.pdf (Stand 4.1.2011)
- Dienststelle Umwelt und Energie Kanton Luzern (2007) Gewässerschutzkarte des Kantons Luzern, Luzern.
http://www.umwelt-luzern.ch/beschreibung_gewaesserschutz.pdf (Stand 4.1.2011)
- Gemeinderat Flühli (2003) Betriebsreglement für die Beschneiungsanlage Sörenberg, Flühli.
- Gemeinderat Flühli (2000) Baubewilligung Leitentscheid für die Beschneiungsanlage Sörenberg, Flühli.

- Gerber, J.D., P. Knoepfel, S. Nahrath, F. Varone (2008) Institutional Resource Regimes: Towards sustainability through the combination of property-rights theory and policy analysis. In: Ecological Economics, 86: 789-809, Elsevier.
- Gonseth, Y., T. Wohlgemuth, B. Sansonnens, A. Buttler (2001) Die biogeographischen Regionen der Schweiz. Erläuterungen und Einteilungsstandard. Umwelt Materialien Nr. 137 BUWAL, Bern.
- Grischconsulta (2010) Bergbahnen Sörenberg, Unternehmensstrategie 2015. Präsentation vom 18. September 2010, Sörenberg.
http://www.soerenberg.ch/bahnen/fileadmin/downloads/Praesentation_GV_100918.pdf
(Stand 1.4.2011)
- Grundbuchamt Kanton Luzern (2010) Grundbuchabfrage Geoprotal, Luzern.
<http://www.geo.lu.ch/map/grundbuchplan/> (Stand: 2.1.2011)
- Hermann, M., C. Heye, H. Leuthold (2006) Grundlagen und Techniken der empirischen Forschung, Wintersemester 2006 / 2007. sotomo – Gesellschaft, Politik und Raum, Geographisches Institut, Universität Zürich-Irchel, Zürich.
- Horvath, G. (2009) Änderung Bau- und Zonenplanreglement Skigebiet Sörenberg, Stand Vorprüfung. Theo Stierli und Partner AG, 30. Oktober 2009, Luzern.
(unveröffentlicht, Stand 5.12.2010)
- Hotz, M.-C. & F. Weibel (2005) Arealstatistik Schweiz: Zahlen, Fakten, Analysen. Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.
- Käch, F. (2009) Technischer Bericht und Wasserbedarfsnachweis über das gesamte Gebiet Sörenberg / Rothorn als Grundlage für die UVP. Brigger und Käch Bauingenieure AG, Reussbühl. (Unveröffentlicht, Stand 5.12.2010.)
- Knoepfel, P. & G. de Buren (2010) Des politiques sectorielles aux politiques ressourcielles par une redefinition du concept de service écosystématique: exemple de la politique forestière suisse. IDHEAP, Chavannes-Lausanne. (unveröffentlicht, Stand 12.1.2011)
- Knoepfel, P., St. Nahrath, J. Savary, F. Varone (2010) Analyse des politiques suisse de l'environnement. IDHEAP, Verlag Rüegger, Zürich.
- Knoepfel, P. & J.D. Gerber (2008) Institutionelle Landschaftsregime, Lösungsansatz für Landschaftskonflikte. Vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich.
- Knoepfel, P. (2007) Nutzung der natürlichen Ressourcen steuern. IDHEAP, Chavannes-Lausanne.
- Knoepfel, P., I. Kissling-Näf, F. Varone (2003) Institutionelle Regime natürlicher Ressourcen in Aktion. Helbing & Lichtenhahn, Basel.
- Knoepfel, P., I. Kissling-Näf, F. Varone (2001) Institutionelle Regime für natürliche Ressourcen : Boden, Wasser und Wald im Vergleich. Helbing & Lichtenhahn, Basel.
- Loft, L. & Lux A. (2010) Ecosystem Services, eine Einführung. Knowledge Flow Paper No. 6, Frankfurt am Main.
- LUSTAT (2010) Jahrbuch 2010, Gemeindeprofil, Regionsprofil. Statistik Luzern, Luzern.
http://www.lustat.ch/gp_1004_gb2010.pdf (Stand 5.12.2010)
http://www.lustat.ch/bp_1_gb2010.pdf (Stand 5.12.2010)

- Lütolf, Ph. (2009) Rückzüge aus dem Wintersportgeschäft bald kein Tabu mehr, Interview mit Roland Zegg. In: Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 20.1.2009.
http://www.nzz.ch/finanzen/aktien/nebenwerte/roland_zegg_wintersport_1.4552724.html (Stand 27.1.2011)
- Mauch, C., E. Reynard, A. Thorens (2000) Working Paper, Screening historique des régimes insitutionnels de al ressource eau en Suisse entre 1870-2000. IDHEAP, Chavannes-Lausanne.
- Millenium Ecosystem Assesment (2005) Ecosystem and Human Well-being, Synthesis. Island Press, Washington DC.
- Nationales Forschungsprogram (2010) Nachhaltige Wassernutzung, Porträt des Nationalen Forschungsprogramms des Nationalfonds. Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Bern.
- Netzwerk Pärke Schweiz (2009) UNESCO Biosphäre Entlebuch, Kurzporträt. Bern.
<http://www.netzwerk-parke.ch/de/pdf/portrait/Entlebuch-Kurzportrt.pdf> (Stand 25.1.2011)
- Region Luzern West (2010) Zukunft Tourismus in der UNESCO Biosphäre, Wolhusen.
http://www.regionwest.ch/media/dok/raumentwicklung/nrp/projekte/Zukunft_Tourismus_in_der_UNESCO_Biosphaere_Entlebuch.pdf (Stand 27.12.2010)
- Renner, F. (2000) Zonenplan Skigebiet Sörenberg Nutzungsplanverfahren Beschneigungsanlage Sörenberg, Gemeinde Flühli, Beurteilung des Umweltverträglichkeitsberichtes, Antrag für Auflagen und Bedingungen. Amt für Umweltschutz, 2. September 2000, Luzern.
- Ruch, A. (2006) Umweltrecht, Skript zur Vorlesung. ETH Zürich, Zürich.
- Rüegg, K. (1996) Luftseilbahn Sörenberg-Brienzerrothorn, 25 Jahre – 1971 / 1996. Luftseilbahn Sörenberg-Brienzer Rothorn AG, 6174 Sörenberg.
- Ruoss, E. & S. Felder (1998) Das Biosphärenreservat Entlebuch, Zukunftsstrategie einer Region. In: Zukunft der Kulturlandschaften in der Schweiz, Tagungsbericht Symposium Sörenberg / Entlebuch, 28. /29. Mai 1998, Berichte aus der Region Entlebuch 1, Schüpheim.
- Teich, M., C. Lardelli, P. Bebi, D. Gallati, S. Kytzia, S. Pohl, M. Pütz, C. Rixen (2007) Klimawandel und Wintertourismus: Ökonomische und ökologische Auswirkungen von technischer Beschneigung. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.
- Theo Stierli und Partner (2000) Zonenplan Skigebiet Sörenberg. Luzern.
- UNESCO Biosphäre Entlebuch (2010) Regionaler Naturpark. Schüpheim.
<http://www.biosphaere.ch/de.cfm/unescobiosphere/offer-UnescoBiosphaereEntlebuchUBE-Regionaler%20Naturpark.html> (Stand 5.12.2010)
- UNESCO Biosphäre Entlebuch (2007) Die UNESCO Biosphäre Entlebuch Schweiz, auf dem Weg zur Modellregion für nachhaltiges Leben und Wirtschaften. Schüpheim.
<http://www.biosphaere.ch/files/?id=13200> (Stand 25.1.2011)

- Von Wyl, B. (2009) Beschneigung Sörenberg Umweltverträglichkeitsbericht UVB. Bericht zur Hauptuntersuchung. UTAS AG, Giswil. (unveröffentlicht, Stand 5.12.2010)
- Wallace, K. J. (2007) Classification of ecosystem services: Problems and Solutions. In: Biological Conservation 139: 235–246.
- Wolf, B. (2003) Runder Feldtisch vom 28.März im Biosphärenreservat Entlebuch. Arbeitsgemeinschaft für den Wald, Zürich.
http://afw-ctf.ch/feldtisch_entlebuch.pdf (Stand. 25.1.2011)
- Zeidler, S.E. (2007) Referat Neue Regionalpolitik. Dienststelle Raumordnung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation, Luzern.
http://www.rawi.lu.ch/nrp_folien_infoanlass_nottwil_v2.pdf (Stand 4.1.2011)
- Zaugg, C. & J. Plomb (2010) Beschneigung Sörenberg Nachweis der Umweltverträglichkeit Wasserqualität und Fischbiologie, Zwischenbericht. Aquarius, Schnottwil. (unveröffentlicht, Stand 5.12.2010)

Gesetzessammlung

Bundesgesetze und Verordnungen

- SR 101 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (1999)
- SR 210 Schweizerisches Zivilgesetzbuch (1997)
- SR 211.412.11 Bundesgesetz über das Bäuerliche Bodenrecht (1991)
- SR 21.213.2 Bundesgesetz über die landwirtschaftliche Pacht (1985)
- SR 451 Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (1966)
- SR 451.32 Verordnung über den Schutz der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung (1991)
- SR 451.33 Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (1994)
- SR 451.35 Verordnung über den Schutz der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung (1996)
- SR 451.36 Verordnung über die Pärke von nationaler Bedeutung (2007)
- SR 700 Bundesgesetz über die Raumplanung (1979)
- SR 814.01 Bundesgesetz über den Umweltschutz (1983)
- SR 814.011 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (1988)
- SR 814.12 Verordnung über Belastungen des Bodens (1998)
- SR 814.20 Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (1991)
- SR 814.201 Gewässerschutzverordnung (1998)

- SR 901.0 Bundesgesetz über Regionalpolitik (2006)
SR 901.021 Verordnung über Regionalpolitik (2007)

Kantonale Gesetze und Verordnungen Luzern

- 620 Kantonales Steuergesetz (1999)
702 Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (1997)
703 Vollzugsverordnung zum Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (1997)
709a Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz (1990)
712c Verordnung zum Schutz der Moore (1999)
735 Planungs- und Baugesetz (1989)
736 Planungs- und Bauverordnung (2002)
770 Wassernutzungs- und Wasserversorgungsgesetz (2003)
771 Wassernutzungs- und Wasserversorgungsverordnung (2003)
773 Kantonales Energiegesetz (1989)
900 Gesetz über die Wirtschaftsförderung und die Regionalpolitik (2001)

Botschaften und Regierungsratsentscheid

Botschaft 163 (2010) Botschaft des Regierungsrates an den Kantonsrat zum Entwurf eines Kantonsratsbeschlusses über einen Nachtragskredit zum Staatsvoranschlag 2010 für konjunkturelle Stabilisierungsmassnahmen im Bereich Regionalpolitik. Kanton Luzern, 8.6.2010.

Botschaft 174 (2007) Planungsbericht des Regierungsrates an den Grossen Rat über die Neue Regionalpolitik. Kanton Luzern, 26.1.2007.

Botschaft 36 (2000) Botschaft des Regierungsrates an den Grossen zum Entwurf einer Änderung des Energiegesetzes. Kanton Luzern, 11. Januar 2000.

Regierungsratsentscheid (1996) Fallnummer RRE Nr. 2657. Kanton Luzern, 10.12.1996.

Interview- und Informationspartner

Dr. Walter Büchi, ehemaliger Orts- und Regionalplaner der Gemeinde Flühli und Amt Entlebuch, Kanton Luzern. 6.1.2011.

Susanna Geissbühler, Fachbereich Naturschutzgebiete, Abteilung Natur und Landschaft, Dienststelle Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern. 25.11.2010.

Christiane Guyer, Fachleiterin Pflegeverträge, Abteilung Natur und Landschaft, Dienststelle Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern. 22.11.2010.

Florian Knaus, UNESCO Biosphäre Entlebuch. 12.11.2010.

Hans Lipp, Gemeindeammann Gemeinde Flühli. 25.11.2010.

Karl Lustenberger, Direktor Bergbahnen Sörenberg AG. 25.11.2010.

Niklaus Troxler, Pro Natura Luzern. 2.12.2010.

Anhänge

- A1 Projekt Rothorn Ost
- A2 Entstehungsgeschichte UNESCO Biosphäre Entlebuch
- A3 Leitfaden Akteurinterviews
- A4 Baubewilligung Leitentscheid für die Beschneigungsanlage Sörenberg 2000
- A5 Betriebsreglement für die Beschneigungsanlage Sörenberg 2003

A1 Projekt Rothorn Ost

Die Bergbahnen Sörenberg AG hat am 18. September 2010 ihre Unternehmensstrategie für 2015 bekannt gegeben. Ihre Vision besteht darin zu den führenden drei Ski- und Naturerlebnisanbietern der Zentralschweiz zugehören. Für die Umsetzung dieser Vorwärtsstrategie möchte die Bergbahnen Sörenberg AG unter anderem die beiden Teilskigebiete Dorf und Eisee miteinander verbinden (siehe Abbildung 1) (Grischconsulta 2010: 24 - 32). Geplant ist zum Beispiel der Bau einer neuen 8-er Gondelbahn mit Talstation im Raum Witmoos Sörenberg und Bergstation an der Ostseite des Rothorns, sowie die Errichtung eines Skiwegs am Rothornfuss und die Erweiterung der Beschneiungsanlagen. Die Investitionen werden auf 30 Millionen CHF geschätzt. Falls die Finanzierung in den Jahren 2010 / 2011 gelingt und das Projekt genehmigt wird, kann spätestens 2013 / 2014 mit dem Bau begonnen werden (Bergbahnen Sörenberg AG 2010a: 2).

Abbildung 1 Projekt Rothorn Ost

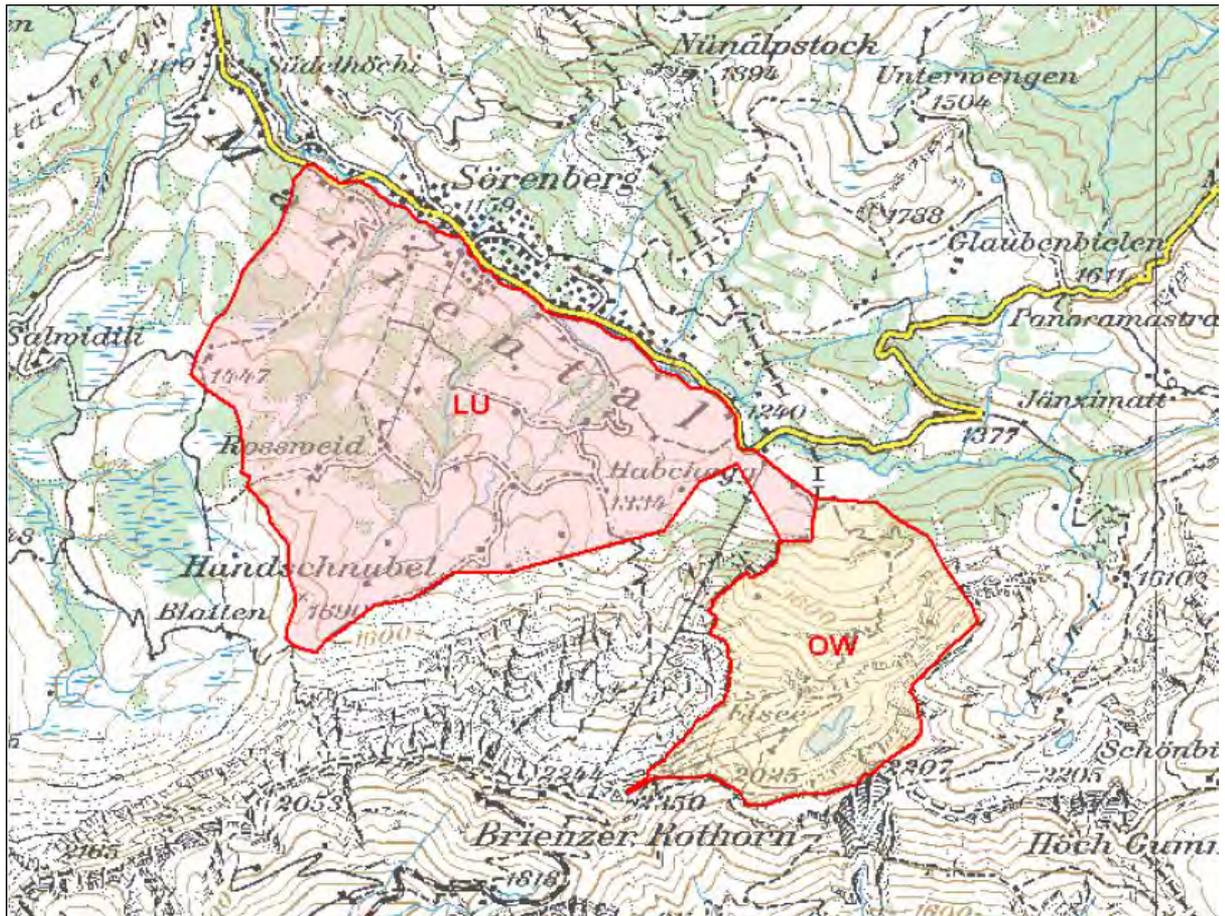


Quelle: Grischconsulta (2010: 31)

Ursprünglich war im Jahre 2009 *nur* die Erweiterung der Beschneiung im Skigebiet Sörenberg geplant (siehe Abbildung 2). Am 30. Oktober 2009 reichte die Bergbahnen Sörenberg AG die Teilrevision Skigebiet Sörenberg mit dem dazugehörigen UVB beim Kanton ein. En-

de November 2010 wurde dieses Projekt um das Projekt Rothorn Ost erweitert. Aktuell wird es vom Kanton beurteilt, bevor die öffentliche Auflage stattfindet (Stand Dezember 2010).

Abbildung 2 Projektgebietsperimeter für die ursprüngliche Erweiterung der Beschneigung 2009



Quelle: Von Wyl (2009: 6)

A2 Entstehungsgeschichte UNESCO Biosphäre Entlebuch

Im September 2001 hat die UNESCO die 400 km² grosse Region Entlebuch als Biosphärenreservat zertifiziert. Die UNESCO Biosphäre (UBE), die bis 2003 Biosphärenreservat Entlebuch (BRE) genannt wurde, ist damit eine von weltweit über 400 Landschaften, die in das weltumspannende Netz von ganz unterschiedlichen Ökosystemen aufgenommen wurde. Ebenso wurde 2008 die Pionierarbeit der Entlebucher, mit der Anerkennung der Region als erster regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung, gewürdigt.

Die Entwicklung der UNESCO Biosphäre Entlebuch (UBE) hängt stark mit der Entwicklung des Moorschutzes in der Schweiz zusammen. Sie gründet letztlich auf der Annahme der Rotherthurm-Initiative von 1987. Mit dieser Initiative fielen alle Schweizer Moorlandschaften unter einen umfassenden Schutz. Die Region fürchtete um den Erhalt ihrer wirtschaftlichen Lebensgrundlagen. Die Umsetzung der Initiative verursachte im Entlebuch, wie auch andernorts in der Schweiz, grossen Widerstand. Die direkt Betroffenen befürchteten, dass die Handlungsfreiheit so stark eingeschränkt würde, dass sie einer materiellen Enteignung gleichkomme. 1996 wurden bei der Auflage zur kantonalen Moorschutzverordnung über 300 Einsprachen eingereicht.

Um die Situation zu klären schlug der Regionalplanungsverband bereits im Herbst 1993 vor, die künftigen Vorhaben der Betroffenen zu erheben und zu prüfen und in einem behördenverbindlichen regionalen Richtplan Moorlandschaften festzulegen. Im Rahmen der Prüfung dieses regionalen Richtplans machte das BUWAL die Region darauf aufmerksam, dass die Massnahmenvorschläge einem Biosphärenreservat entsprächen. Daraufhin wurde der Perimeter auf das gesamte Entlebuch ausgeweitet. 1997 erfolgte die öffentliche Auflage des Regionalen Richtplans Moorlandschaften und am 1. Dezember 1999 trat die kantonale Moorschutzverordnung in Kraft, die die Ausführungen aus dem Regionalen Richtplan Moorlandschaften übernommen hat.

Mit der Zeit nahm die Akzeptanz der Bevölkerung für den Moorschutz zu und die vermeintlichen Nachteile wurden verstärkt als Vorteile gesehen. Der Regionalplanungsverband Entlebuch nahm 1998 das Projekt BRE in Angriff und im Jahr 2000 stimmten 94% der Bevölkerung in den acht Gemeinden für das Biosphärenkonzept. Damit ist das Entlebuch das weltweit erste Biosphärenreservat, welches durch eine Volksabstimmung legitimiert wurde.

Jedes Biosphärenreservat muss gemäss Vorgaben der UNESCO und den Schweizer Kriterien, abgestuft nach dem Einfluss der menschlichen Tätigkeit, in Kern-, Pflege- und Entwicklungszone gegliedert werden und über ein Biosphärenmanagement verfügen (siehe Abbildung 3).

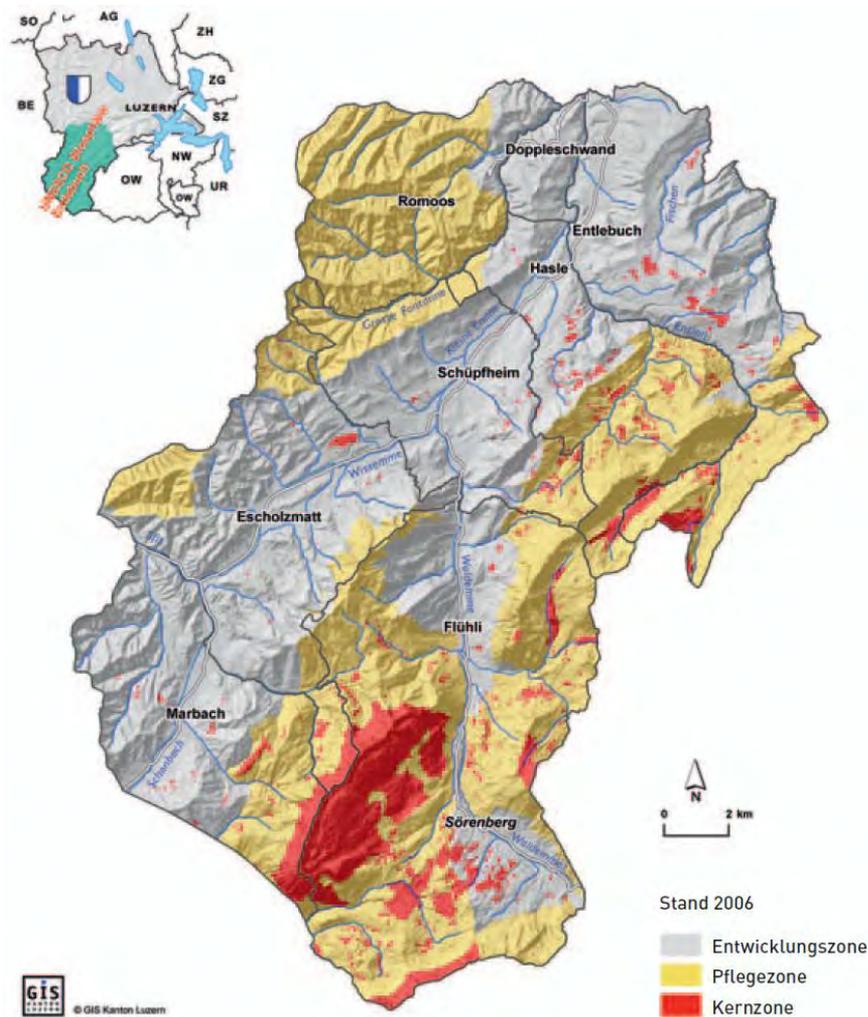
Die Kernzone umfasst 8% der Gesamtfläche des Entlebuchs. Hier steht der Schutz der natürlichen und naturnahen Ökosysteme im Vordergrund. Sie umfasst im Wesentlichen die Flä-

chen die durch die kantonale Moorschutzverordnung grundeigentümergebunden geschützt sind.

Die Pflegezone umfasst 42% der Gesamtfläche des Entlebuch. In dieser Zone ist die Erhaltung der traditionellen Nutzungsformen zentral. Die vier Moorlandschaften von nationaler Bedeutung, Glaubenberg, Klein Entlen, Hilfernpass und Habkern / Sörenberg bilden den Hauptteil dieser Zone.

Das übrige Gebiet der acht Gemeinden bildet die Entwicklungszone. Hier wird generell eine nachhaltige Entwicklung, insbesondere von Industrie, Gewerbe und Dienstleistungsbetrieben, angestrebt. Ein Schwergewicht bildet dabei ein qualitativ hochstehender, ganzjähriger Tourismus (Botschaft 131 2002: 1-8, Büchi 2011: 137-141, Netzwerk Schweizer Pärke 2009, UNESCO Biosphäre Entlebuch 2007: 7-9, Wolf 2003: 6-8).

Abbildung 3 Zonierung UNESCO Biosphäre Entlebuch



Quelle: UNESCO Biosphäre (2006)

A3 Leitfaden Akteurinterviews

Die Akteurinterviews wurden mit Hilfe eines Leitfadens durchgeführt, da diese strukturierte Befragung einen Vergleich der Antworten zulässt (Hermann et al. 2006: 99). Die Fragen des Leitfadens wurden jeweils an die Gesprächspartner angepasst und sind nach dem untenstehenden Muster aufgebaut. Die Gespräche vor Ort wurden aufgezeichnet und dauerten circa eine Stunde.

Fragen zur Person

1. Gegenwärtige Funktion?
2. Seit wann beschäftigen Sie sich mit dem Skigebiet Sörenberg?
3. Haben Sie einen persönlichen Bezug zu Sörenberg?

Fragen zu den Ressourcen Boden und Wasser

4. Was sind für Sie die wichtigsten Güter und Dienstleistungen der Ressourcen Boden und Wasser im Raum Sörenberg?
5. Sehen Sie offene Nutzungskonflikte oder Rivalitäten zwischen diesen beiden Ressourcen?

Fragen zu den Akteuren

6. Welches sind die zentralen Akteure und Interessen in Flühli?
 - a. Haben sich diese über die Zeit verändert?
7. Bestehen Rivalitäten zwischen den Akteuren?

Fragen zum IRR

8. Sind Sie Grundeigentümer von Land? Wo, Parzellenummer?
9. Wie schätzen Sie die Auswirkungen der Verordnung der Hoch- und Übergangsmoor von nationaler Bedeutung 1991, Flachmoore 1994, Moorlandschaften von besonderer Schönheit 1996 für die Gemeinde sowie die Gründung der UBE ein?
10. Sehen Sie innerhalb der Gesetzgebung Widersprüche? / Überregulierungen? Gibt es unregelte Sachverhalte?
11. Im Jahr 2000 wurde das kantonale Energiegesetz gelockert. Hat diese Änderung Einschränkungen bzgl. Einflussmöglichkeiten bei den Beschneiungsanlagen Sörenberg ausgelöst?

Fragen zum Skigebiet Sörenberg

12. 1995 reichten die Betreiber der Bahnen und Skilifte des Skigebiets Sörenberg gemeinsam fünf neue Baugesuche inkl. UVB ein. Gegenstand waren 5 neue Beschneiungsanlagen. Einerseits wurde die Wahl des Verfahrens beanstandet und andererseits machten sie auch Umwelt- und Naturschutzgründe geltend. Welche?

13. Zwischen 1995 und 2000 fanden intensive Verhandlungen mit den Naturschutzverbänden statt und 2000 wurde ohne Einsprachen seitens der Umweltverbände die Beschneigung genehmigt.
 - a. Was waren Gegenstände dieser Verhandlungen?
 - b. Unter anderem wurde anschliessend eine ökologische Fachkommission gegründet, sind sie Teil davon? Wie schätzen Sie deren Wirkung ein?
14. 2009 wurde von den Bergbahnen Sörenberg AG ein Projekt für die Erweiterung der Beschneigung eingereicht. Wie stehen Sie dazu?
15. Wie sehen Sie die Zukunft des Skigebiets Sörenberg?

Schlussfragen

16. Wurden wichtige Aspekte nicht angesprochen?
17. Haben Sie noch Fragen?

A4 Baubewilligung Leitentscheid für die Beschneiungsanlage Sörenberg 2000



GEMEINDERAT
6173 Flühi LU

2000

BAUBEWILLIGUNG

Leitentscheid

(Planungs- und Baugesetz des Kantons Luzern vom 7. März 1989, PBG)

**Mit den Bauarbeiten darf erst 20 Tage nach dieser Zustellung begonnen werden.
Siehe Seite 10 Ziffer 4 dieser Baubewilligung.**

SACHVERHALT

Es steht folgendes Baugesuch zur Behandlung:

Art des Bauvorhabens:	Beschneiungsanlage Sörenberg
Zweckbestimmung:	künstlich erstellter Schnee für die punktuelle Beschneigung
Zone:	Skigebiet Sörenberg, Gemeinde Flühi
Parzellen Nr.:	1596, 1207, 1221, 2144, 1311, 1781, 2190, 1310, 1179, 2145, 1178, 1847, 1180, 1217, 1218, 1224, 1208, 1222, 1209, 1223, 1206, 952, 951, 949, 1005, 1008, 1982, 1571, 1480
Nähere Ortsbezeichnung:	Rossweid, Sörenberg-Platz, Schönisei, Sketion 1, Ochsenweid, Speichersee Vordersteinetti
Gesuchsteller / Bauherr:	Bergbahnen Sörenberg AG, Hinterschöniseistrasse 4, 6174 Sörenberg
Grundeigentümer:	Parz.-Nr. 1596, 1207, 1221, 2144, 1311, 1781, 2190, 1310, 1179 Bergbahnen Sörenberg AG, Sörenberg Parz.-Nr. 2145, 1178 1847 Luftseilbahn Sörenberg-Rossweid AG, Sörenberg Parz.-Nr. 1180 Klötzli Peter, Hindelbank Parz.-Nr. 1217 Schöpfer Franz und Anton, Schüpfheim Parz.-Nr. 1218 Emmenegger-Greub Hans, Hornussen Parz.-Nr. 1224 Emmenegger-Schnider Anton, Schüpfheim

Parz.-Nr. 1208
Epp Niklaus, Schüpfheim
Parz.-Nr. 1222, 1209
Schmid Wendelin, Schüpfheim
Parz.-Nr. 1223, 1206, 952
Schnider Thori, Sörenberg
Parz.-Nr. 951
Schnider-Süess Walter Flühli
Schnider-Niederberger Walter, Flühli
Parz.-Nr. 949
Emmenegger-Felder Hans, Sörenberg
Parz.-Nr. 1005
Weidgenossenschaft Rischli, Konrad Müller, Schüpfheim
Parz.-Nr. 1008
Wicki-Bieri Josef, Sörenberg
Parz.-Nr. 1982, 1571
Skilifte Rischli Husegg AG, Sörenberg
Parz.-Nr. 1480
Korporation Schüpfheim, Schüpfheim

Projektverfasser: Brigger und Käch, Bauingenieure AG, Ruopigenstrasse 6, 6015 Reussbühl

Vorgesehene Bauart und Farbe: gemäss Baugesuch

Grössenverhältnisse: gemäss Baugesuch

Vorgesehene Baukosten: Fr. 4'000'000.00
(ohne Landerwerb und Umgebungsarbeiten)

Das Bauvorhaben ist während der Zeit vom 30. März 2000 bis 18. April 2000 öffentlich ausgeschrieben und bekannt gemacht worden.

Einsprachen

Gegen das Bauvorhaben sind die folgenden Einsprachen eingegangen:

- Wendelin Schmid, Ey, 6170 Schüpfheim, vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Kurt Zwyszig, Brisenstrasse 9, 6370 Stans
- Käthi und Hanspeter Faes, Birkenstrasse 16, 5422 Oberehrendingen

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Baubewilligungsverfahren / Leitverfahren ist das Baugesuch folgender Amtsstelle eröffnet worden:

- Raumplanungsamt des Kantons Luzern, auch zu Handen weiterer betroffenen Amtsstellen

Im Rahmen des koordinierten Verfahrens (Teilzonenplan, UVB und Bauprojekt) hat das Amt für Umweltschutz die UVB aus der Sicht der Fachabteilungen des Amtes für Umweltschutz und der zuständigen kantonalen Amtsstellen geprüft und im wesentlichen als vollständig und fachlich richtig bezeichnet.

Die Beurteilung des Umweltverträglichkeitsberichtes vom 02. September 2000 enthält in Kapitel 7 Auflagen und Bedingungen, die in der Baubewilligung zu behandeln sind.

Zwischen den Bergbahnen Sörenberg AG und den Umweltverbänden

1. Pro Natura Schweiz, Wartenbergstrasse 22, 4020 Basel
2. Pro Natura Luzern, Mühlemattstrasse 28, 6004 Luzern
3. WWF Schweiz, Hohlstrasse 110, 8010 Zürich
4. WWF Luzern, Fleckenhof, Postfach 3, 6023 Rothenburg

alle vertreten durch Hans-Beat Ulmi, Rechtsanwalt, Weggisgasse 29, 6000 Luzern 5, ist mit Datum vom 06. April 2000 eine Vereinbarung abgeschlossen worden, die auch vom Gemeinderat Flühli mitunterzeichnet ist.

- Gestützt auf diese Vereinbarung vom 06. April 2000 haben die Umweltverbände, vertreten durch Rechtsanwalt Hans-Beat Ulmi die Einsprache vom 18. April 2000 mit Datum vom 19. April 2000 zurückgezogen.

Im weiteren wird bezüglich Sonderbewilligungen und Stellungnahmen auf die Ausführungen in den Erwägungen verwiesen.

ERWÄGUNGEN

1. EINSPRACHEN

Gegen das Bauvorhaben sind zwei Einsprachen eingegangen, die wie folgt behandelt werden:

- 1.1. Einsprache Wendelin Schmid, vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Kurt Zwyszig, Stans. Der Einsprecher, bzw. sein Rechtsanwalt rügt, es seien zwischen der Bauherrschaft und dem Einsprecher bezüglich der umstrittenen Beschneiungsanlage keine Dienstbarkeiten abgeschlossen worden, so dass die Bauherrschaft nicht berechtigt ist, die Beschneiungsanlage und die Zapfstelle 108 auf dem Grundstück des Einsprechers zu erstellen. In der Zwischenzeit hat Wendelin Schmid als Grundeigentümer der Parzellen 1222 und 1209 unterschäftlich dem Baugesuch zugestimmt, soweit dieses seine Parzellen betrifft. Allfällige Fragen einer Entschädigung für die Beanspruchung von Grundeigentum sind privatrechtlicher Natur, also nicht im Baubewilligungsverfahren zu regeln.
Die Einsprache ist damit im Baubewilligungsverfahren erledigt.

- 1.2. Die Einsprache von Käthi und Hanspeter Faes richtet sich gegen den Zonenplan Skigebiet Sörenberg, wie auch gegen das Bauprojekt im Bereiche der Liegenschaft Hinter Schöniseistrasse 34, Sörenberg.

Zwischen den Bergbahnen Sörenberg AG, Sörenberg, und Herrn und Frau Hanspeter und Käthi Faes, Oberehrendingen, ist am 13. Juni 2000 eine Vereinbarung abgeschlossen worden, die zum vorbehaltlosen Rückzug der Einsprache geführt hat. Laut Vereinbarung haben die folgenden Punkte in der Baubewilligung Eingang zu finden und bilden somit integrierender Bestandteil:

1. Die Zapfstelle Nr. 24 gemäss Situationsplan wird Richtung Gondelbahn, gegen eine Mulde hin, mittels einer Stichleitung verlegt. Die Lage der neuen Zapfstelle Nr. 24 ergibt sich aus dem angehefteten Situationsplan der Vereinbarung. Die Zapfstelle Nr. 25 wird durch die Bergbahnen Sörenberg AG stillgelegt.
 2. Die Beschneidung ab der verlegten Zapfstelle Nr. 24 ist während der Nacht in der Zeit vom 22.00 Uhr bis morgens 09.00 Uhr untersagt.
 3. Den Bergbahnen Sörenberg AG ist nach ausdrücklicher Rückfrage bei den Eheleuten Käthi und Hanspeter Faes und bei ausdrücklicher Erlaubnis durch diese bewilligt, während der Nachtruhezeit gemäss Ziffer 2 ausnahmsweise die Zapfstelle Nr. 24 zu aktivieren.
2. Vorliegend handelt es sich um ein koordiniertes Bewilligungsverfahren im Sinne der §§ 196 a - d des Planungs- und Baugesetzes (PBG). Im Rahmen dieses Verfahrens ist die vorliegende Baubewilligung des Gemeinderates der Leitentscheid im Sinne von § 49 f der Vollzugsverordnung zum Planungs- und Baugesetz (PBV). Gleichzeitig mit dem Leitentscheid werden folgende Bewilligungen eröffnet:

2.1 Raumplanungsamt des Kantons Luzern

Gemäss Entscheid Nr. 993 vom 27. September 2000 erteilt das Raumplanungsamt dem vorliegenden Bauprojekt die Bewilligung. Die darin enthaltenen Bedingungen und Auflagen sind als Bestandteil dieser Bewilligung verbindlich einzuhalten. Siehe Anhang.

2.2 Forstamt des Kantons Luzern

Gemäss Entscheid vom 25. April 2000 erteilt das Forstamt dem vorliegenden Bauprojekt die Bewilligung. Die darin enthaltenen Bedingungen und Auflagen sind als Bestandteil dieser Bewilligung verbindlich einzuhalten. Siehe Anhang.

3. AMT FÜR UMWELTSCHUTZ DES KANTONS LUZERN

Das Amt für Umweltschutz äussert sich in der Beurteilung vom 02. September 2000 zum Umweltverträglichkeitsbericht und stellt Antrag für Auflagen und Bedingungen, die vom Gemeinderat Flühli im Baubewilligungsverfahren zu bearbeiten sind, soweit diese die Baubewilligung betreffen.

3.1 Auflagen des Amtes für Umweltschutz

1. Die eingereichten Unterlagen und die im UVB aufgezeigten Massnahmen sind vorbehältlich der nachfolgenden Auflagen und Bedingungen verbindlich. Die Betreiber der Beschneidungsanlagen haben sicherzustellen, dass alle im Projekt und im Umweltverträglichkeitsbericht ausgewiesenen Massnahmen zum Schutze der Umwelt realisiert werden.
2. Das im Bau- und Zonenreglement verlangte Betriebsreglement ist dem Gemeinderat, dem Amt für Umweltschutz und dem Amt für Natur- und Landschaftsschutz zur Genehmigung einzureichen

3. Während der Bauphase sind alle Arbeiten durch Fachleute aus den Bereichen Boden- und Naturschutz zu begleiten. Sie haben sicherzustellen, dass alle im UVB ausgewiesenen Massnahmen ausgeführt werden. Das Baupersonal ist durch die Bauherrschaft zu instruieren, dass die Anleitungen und Weisungen der Baubegleitung befolgt werden.
4. Das Konzept für das Bodenmonitoring und die ingenieurbioologischen Massnahmen sind dem Amt für Umweltschutz zur Genehmigung einzureichen.
5. Die Beschneigung ist zeitlich von Mitte November bis Ende Februar und mengenmässig auf durchschnittlich 35 l/m² zu begrenzen.
6. Damit die im Bericht zur Umweltverträglichkeit ausgewiesenen betrieblichen Lärmschutzmassnahmen als Auflagen in den operativen Betrieb eingehen, ist von der Bauherrschaft ein präzises, Beschneigungsjournal zu erarbeiten, welches über die täglichen Betriebsstunden (wann, wie lange), sowie die beschneiten Flächen und Kubaturen - wie sie tatsächlich ausgeführt wurden - Auskunft gibt. Das Journal ist am Ende der Wintersaison jeweils dem Gemeinderat und dem Amt für Umweltschutz einzureichen. Den betroffenen Anwohnern ist auf Wunsch Einsicht zu gewähren.
7. Bei allfälligen, begründeten Reklamationen sind zu Lasten der Betreiber der Anlagen nach Anordnung des Gemeinderates Lärmmessungen und -beurteilungen durchzuführen. Sollten bei den Beschneigungsanlagen Geräte eingesetzt werden, deren Emissionswerte deutlich über den Annahmen im UVB liegen, so ist die Durchführung einer Abnahmemessung im realen Schneibetrieb zwingend durch den Gemeinderat anzuordnen (vgl. Art. 12 der eidg. Lärmschutzverordnung).
8. Bei einer rechtskräftigen Einzonung des nördlich der Beschneigungsfläche gelegen Gebietes als Wohnzone ist auf die nächtliche Beschneigung der Fläche 11 zu verzichten.
9. Die Erstellung des Speicherbeckens hat nach den Weisungen und Sicherheitsbestimmungen gemäss der Verordnung über die Sicherheit von Stauanlagen (Stauanlagenverordnung, StAV des Bundes vom 7. Dez. 1998) zu erfolgen. Für die Beurteilung des Baugrundes, der Geländestabilität, etc. ist ein Geologe beizuziehen und das Bauwerk ist nach dem technischen Wissen der Baukunde zu erstellen.

3.2. Auflagen des Amtes für Natur- und Landschaftsschutz

3.2.1. Bauphase

- a) Es dürfen keine neuen Bauten und Anlagen innerhalb des Perimeters national geschützter Moore erstellt werden. Die folgenden Leitungen gemäss Plan Nr. 0033-1 vom 05.7.2000 müssen deshalb unterstossen, als temporäre oberirdische Leitung geführt oder in der Linienführung angepasst werden (siehe Beilage 2):
 - *Ochsenweid*: Die Leitung zwischen Zapfstelle 67 und 71 sowie die Zapfstellen 67 und 71. Zudem die Leitung Richtung Zapfstelle 62 ab Beginn Moorperimeter - Zapfstelle 62 sowie die Zapfstelle 62.
 - *Sektion 1*: Die Leitung zwischen Zapfstelle 51 und 54 sowie die Zapfstellen 52 - 54. Zudem die Leitung Richtung Talstation ab Beginn Moorperimeter - Zapfstelle 45 sowie die Zapfstelle 40.
 - *Schönisei*: Die Leitung zwischen den Zapfstellen 20 und 21 sowie zwischen 20 und 23 sowie die Zapfstelle 21.
 - *Rossweid*: Die Leitung zwischen Punkt a) und der Zapfstelle 108 sowie die Zapfstelle 108. Zudem die Leitung zwischen den Zapfstellen 101 und 103 sowie die Zapfstellen 102 und 103.

Beschluss Gemeinderat:

Bei der Zapfstelle 103 (Rossweid) stehen im Moment zwei Varianten zur Diskussion: Unterstossen der Leitung oder temporär oberirdisch verlegen.

Bei der Variante "oberirdisch" könnte die Zapfstelle 103 an das bestehende Gebäude montiert werden. Diese Variante bietet aus der Sicht des Moorschutzes keine Probleme.

Laut Abklärungen kann die Variante "oberirdisch verlegen" heute bewilligt und gleichzeitig ausgeführt werden.

Bei der Variante "Unterstossen der Leitungen" gilt die Baubewilligung für diesen Streckenabschnitt heute noch nicht. Nach den notwendigen weiteren Abklärungen wäre die Baubewilligung für diesen Streckenabschnitt später nachzuholen.

- b) Die genaue Linienführung dieser Leitungen und die genaue Lage dieser Zapfstellen sind vorgängig durch eine Naturschutz-Fachperson festzulegen, im Gelände auszustocken und auf einem Detailplan festzuhalten. Dieser Plan muss vor Erteilung der Baubewilligung uns vorgelegt und durch uns genehmigt werden.

Feststellung Gemeinderat:

Die betreffenden Leitungsabschnitte und Zapfstellen wurden am 19. September 2000 durch Herrn Jörg Gensch, ANLS, Herrn Christof Salm, ökologische Baubegleitung, und Herrn Karl Lustenberger, Bergbahnen Sörenberg AG, im Felde abgeschritten, ausgepflockt und die minimale Bohrtiefe festgelegt. In den nächsten Tagen wird das gesamte Leitungsnetz samt Zapfstellen mittels GPS ausgemessen und auf eine Karte übertragen. Diese kann an der nächsten Sitzung der ökologischen Fachkommission vorgestellt und besprochen werden.

Die Auflage ist damit erfüllt.

- c) Sollten Leitungen unterstossen werden, muss die Naturschutz-Fachperson nebst der Linienführung auch detailliert die minimale Tiefe festlegen, unter welcher die Moore durchstossen werden dürfen. Diese richtet sich nach der das Moor stauenden Schicht. Die Leitungen müssen mindestens 50 cm unter dieser stauenden Schicht durchgestossen werden. Auch diese Grundlagen sind vor Erteilung der Baubewilligung aufzunehmen, uns vorzulegen und durch uns zu genehmigen.

Feststellung Gemeinderat:

Laut Begehung vom 19. September 2000 ist diese Auflage erfüllt.

- d) Bauliche Arbeiten wie z.B. Grabungen innerhalb des Perimeters von national geschützten Mooren sind nicht erlaubt. Sollte bei der Unterstossung der Moorbiotope der Steuerkopf verloren gehen, darf er nicht ausgegraben werden.
- e) Es dürfen nur diejenigen Anlagen gebaut werden, welche für die Beschneigung der gemäss Plan Nr. 0033-1 vom 05.07.2000 vorgesehenen Flächen notwendig sind. die Zapfstelle 44 (Sektion 1) darf daher nicht gebaut werden.

Beschluss Gemeinderat:

Bei der Begehung vor Ort erläutert Herr Lustenberger, weshalb die Bergbahnen die Zapfstelle 44 gerade dort bauen möchten (keine Querung des Skilifttrassees mit Leitungsschläuchen notwendig), und dass vorgesehen sei, im Herbst von der Zapfstelle 44 eine temporäre Leitung bis zur bewilligten Beschneigungszone zu ziehen, so dass eine Beschneigung nicht erlaubter Flächen ausgeschlossen werden könne. Diese Aussage bildet intergrierender Bestandteil dieser Baubewilligung.

- f) Die restlichen Leitungen sind gemäss Plan Nr. 0033-1 vom 05.07.2000 zu bauen. Während der Bauphase kleinräumig vorgenommene örtliche Verschiebungen dürfen nicht dazu führen, dass Moorbiotope tangiert werden. Solche Verschiebungen sind durch die naturschützerische Baubegleitung genehmigen zu lassen.
- g) Für alle Leitungen und Zapfstellen, welche innerhalb des Waldareales gebaut werden sollen, gilt: Es ist durch eine entsprechende Bewilligung der Forstorgane und eine naturschützerische Baubegleitung sicher zu stellen, dass die Leitungen sowie die Zapfstellen effektiv im Waldperimeter verlegt werden.

- h) Es dürfen keine Deponien, Baupisten und Zufahrten auf Flächen mit Moorvegetation angelegt werden.
- i) Der Speicherteich muss optimal in die Landschaft integriert werden. Die Grundsätze gemäss UVB sind vollumfänglich zu berücksichtigen.
- j) Während der ganzen Bauphase müssen die Arbeiten durch eine naturschutzfachlich kompetente Person begleitet werden. Hauptaufgabe ist die Sicherstellung, dass alle umweltrelevanten Bedingungen und Auflagen eingehalten werden. Nebst den weiter oben aufgeführten Aufgaben überprüft sie im Speziellen, dass:
- nur die bewilligten Leitungen und Zapfstellen gebaut werden,
 - alle offenen Leitungsgräben, Deponien, Baupisten und Zufahrten ausserhalb des Perimeters national geschützter Moorbiotope zu liegen kommen,
 - keine Moore durch angrenzende Bauvorhaben negativ beeinträchtigt werden,
 - die notwendigen Bauarbeiten möglichst schonend ausgeführt werden (Bauzeitpunkt, technische Schutzverfahren, angepasste Bauverfahren, etc.). Richtungsweisend sind dabei die Ausführungen im UVB, Kapitel 4.3 Boden.
 - der Speichersee möglichst naturnah ausgeführt wird.
- Das Baupersonal ist durch die Bauherrschaft zu instruieren, dass es die Anleitungen und Weisungen der Baubegleitung zu befolgen hat. Die genauen Aufgaben dieser Fachperson sind in einem Pflichtenheft festzuhalten, welches vor Baubeginn erstellt werden muss und durch unser Amt zu genehmigen ist.
- k) Die Baubegleitung besitzt Weisungsbefugnis. Sie ist ermächtigt, die Bauarbeiten bei Zuwiderhandlungen gegen die Auflagen einzustellen und das ANLS und den Gemeinderat von Fühli zu informieren.
- l) Nach Beendigung der Bauarbeiten hat eine Bauabnahme zu erfolgen, welche als einen Schwerpunkt die Thematik ‚Moorschutz‘ beinhaltet. Das ANLS und die Fachperson sind dazu einzuladen. Die Betriebsbewilligung darf erst nach erfolgter Bauabnahme erteilt werden. Bei einer etappierten Bauweise hat nach Beendigung jeder Etappe eine Bauabnahme stattzufinden.

3.2.2. Betriebsphase

- a) Es dürfen grundsätzlich nur Flächen beschneit werden, welche im Zonenplan Skigebiet Sörenberg als Beschneigungszone definiert sind. Der im Plan Nr. 0033-1 vom 05.07.2000 eingezeichnete oberste Bereich bei der Beschneigungsfläche 14.2 (Ochsenweid) darf daher nicht beschneit werden.
- b) Flächen, welche in der kantonalen Moorschutzverordnung als Zone Mahd ausgeschieden sind, und auf denen hauptsächlich basische Kleinseggenrieder wachsen, dürfen nur mit Meteorwasser oder mit Wasser, welches bezüglich Wasserchemismus mit Meteorwasser vergleichbar ist, beschneit werden. Die ganze Schneifläche 5 im Gwün (Raum Schönisei) darf daher nur mit den im UVB aufgezeigten Wasser beschneit werden.
- c) Durch ein Monitoring ist sicherzustellen, dass die im Speicherteich gesammelten und für die Beschneigung verwendeten Wasser bezüglich Wasserchemismus mit Meteorwasser vergleichbar sind. Vor Beginn der Schneisaison ist durch ein unabhängiges Unternehmen die entsprechende Analyse durchzuführen. Das Resultat ist dem Gemeinderat und dem ANLS bekanntzumachen, bevor zum ersten Mal geschneit wird. Sollten die Kontrollen ergeben, dass das Wasser nicht die gewünschten Qualitäten aufweist, darf nicht geschneit werden.
- d) Für alle im Gebiet Rossweid vorgesehenen Beschneigungsflächen darf ausschliesslich Meteorwasser oder aufbereitetes Wasser mit vergleichbarer Qualität verwendet werden. Die in der Nachreichung ‚Festlegung der Wasserwerte zur Beschneigung Rossweid‘ auf Seite 4 vorgegebenen Grenzwerte für Schneiwasser dürfen bei keinem Parameter überschritten werden.

- e) Durch ein Monitoring ist sicherzustellen, dass die im Reservoir Rossweid gesammelten und für die Beschneigung verwendeten Wasser bezüglich Wasserchemismus mit den oben genannten Werten vergleichbar sind. Vor Beginn jeder Schneiphase ist durch ein unabhängiges Unternehmen die entsprechende Analyse durchzuführen. Das Resultat ist dem Gemeinderat und dem ANLS bekanntzumachen, bevor geschneit wird. Sollten die Kontrollen ergeben, dass das Wasser nicht die gewünschten Qualitäten aufweist, darf nicht geschneit werden.
- f) Es muss sichergestellt werden, dass nur die im UVB definierten und bewilligten Flächen beschneit werden. Durch ein Betriebsreglement, in welchem die Flächen klar gekennzeichnet sind, ist das Personal diesbezüglich zu informieren. Dieses Reglement muss vor Erteilung der Baubewilligung ausgearbeitet und von uns genehmigt werden.

Beschluss Gemeinderat:

Art. 37 Abs. 6 Bau- und Zonenreglement

Die Betreiber der Anlage im Geltungsbereich des Zonenplanes Skigebiet Sörenberg legen dem Gemeinderat mit dem Baugesuch des ersten Teilprojektes für die Beschneigungsanlagen ein provisorisches Betriebsreglement zur Genehmigung vor. Ein definitives Betriebsreglement ist im Sommer nach dem zweiten Betriebswinter des ersten bewilligten Teilprojektes zur Genehmigung einzureichen.

- g) Das ANLS kann zu Lasten der Bauherrschaft mit geeigneten Mitteln periodisch kontrollieren lassen, dass nur die im UVB definierten und bewilligten Flächen beschneit werden und für die Pisten im Raum Rossweid nur Meteorwasser gemäss Punkt c) verwendet wird. Sollten die Kontrollen ergeben, dass dies nicht der Fall ist, ist durch die zuständige Behörde der gesamte Schneibetrieb sofort einzustellen.
- h) Für alle Beschneigungsflächen gilt: Kristallisationsfördernde Zusätze sind verboten.

Beschluss Gemeinderat:

Art. 37^{bis} Abs. 5 Bau- und Zonenreglement

Kristallisationsfördernde Zusätze sind verboten. Der Gemeinderat kann auf Antrag der ökologischen Fachkommission ausserhalb der Moorbiotope Ausnahmen bewilligen.

Diese Regelung ist auch gleichlautend festgehalten in der Vereinbarung mit den Umweltverbänden.

3.2.3. Monitoring Vegetation

- a) Vor der Erteilung der Baubewilligung muss die Bauherrschaft durch ausgewiesene Fachpersonen ein Konzept zur Überwachung der Vegetationsentwicklung beschneiter Moorflächen erarbeitet lassen. Dieses ist durch unser Amt zu genehmigen.

Ziel dieses Monitorings ist:

- Mittels geeigneter Messgrössen und Verfahren über eine der Fragestellung angepasste Anzahl Jahre festzustellen, ob durch die Beschneigung eine negative Veränderung der basischen Kleinseggenrieder der sauren Kleinseggenrieder auf der Rossweid und anderer geschützter Vegetationseinheiten stattfindet.
- Mittels geeigneter Messgrössen und Verfahren über eine der Fragestellung angepasste Anzahl Jahre festzustellen, ob die zur Beschneigung dieser Flächen verwendeten Wasser des Speichersees und des Reservoirs Rossweid die geforderten Qualitäten aufweisen.
- Falls notwendig, geeignete Gegenmassnahmen vorschlagen zu können.

3.2.4. Monitoring Fauna

- a) Vor der Erteilung der Baubewilligung muss die Bauherrschaft durch ausgewiesene Fachpersonen ein Konzept zur Überwachung der im Gebiet vorkommenden gefährdeten Tagfalter- und Heuschreckenarten erarbeitet lassen. Dieses ist durch unser Amt zu genehmigen.

Ziel dieses Monitorings ist:

- den Status der gefährdeten Arten in der Region Sörenberg abzuklären,
- auf Grund dieser Abklärung allenfalls Schwerpunktsarten zu definieren, deren Bestände vertieft überwacht werden sollen.
- Diese Schwerpunktsarten mittels geeigneter Messgrößen und Verfahren über eine der Fragestellung angepasste Anzahl Jahre zu verfolgen, um mögliche Einflüsse der Beschneidung auf deren Bestände abzuklären.
- Falls notwendig, geeignete Massnahmen vorschlagen zu können, welche den Bestand dieser Arten sichern helfen.

Beschluss Gemeinderat:

Pflichtenheft für die ökologische Baubegleitung, Betriebsreglement, Monitoring Vegetation und Fauna

Die Stellungnahme des ANLS verlangt, dass vor Erteilung der Baubewilligung verschiedene Punkte erledigt werden müssten (Pflichtenheft für die ökologische Baubegleitung, Betriebsreglement, Monitoring Vegetation und Fauna) und dass eine Bauabnahme der jeweils gebauten Strecken zu erfolgen habe, bevor diese mittels einer Betriebsbewilligung freigegeben werden dürfe (gemäss Energiegesetz § 15 Absatz 1 benötigen Bau und Betrieb einer Beschneidungsanlage die Bewilligung des zuständigen Gemeinderates).

Damit die Baubewilligung heute erteilt werden kann, hat man sich darauf geeinigt, dass das Pflichtenheft für die Baubegleitung bis zur nächsten Sitzung der ökologischen Fachkommission erstellt und durch diese genehmigt werden müsse. Diese Sitzung hat noch innerhalb der Beschwerdefrist gegen die Baubewilligung zu erfolgen. Zudem darf die Betriebsbewilligung für die erste Bauetappe erst erteilt werden, wenn das Betriebsreglement und die Konzepte "Monitoring Vegetation" und "Monitoring Fauna" erstellt, durch die ökologische Fachkommission gutgeheissen und durch das ANLS genehmigt worden sind.

Der Gemeinderat stellt heute auch fest, dass die angesprochene Sitzung der ökologischen Fachkommission am Mittwoch, 04. Oktober 2000, stattfindet.

3.2.5. Störfall

- a) Bei einem Leitungsbruch unterhalb der stauenden Schicht eines Moorbiotopes darf die Leitung nicht ausgegraben werden. Die neue Leitung muss ebenfalls unterstossen werden. Das ANLS ist über einen solchen Vorfall zu informieren und der Bau der neuen Leitung muss auf die oben dargestellte Art und Weise durch eine Naturschutz-Fachperson begleitet werden.
- b) Sollte ein Moorbiotop durch einen Leitungsbruch negativ beeinträchtigt werden, hat die Gesuchstellerin für eine fachgerechte Regeneration zu sorgen.

4. GRUNDBUCHVERMESSUNG

Der Bauherr hat die Kosten einer eventuellen Nachführung dieser Bauarbeiten im Grundbuchvermessungswerk Flühli gemäss § 19 des regierungsrätlichen Reglementes über die Nachführung der Grundbuchvermessung im Kanton Luzern selber zu tragen.

Werden im Zuge der Bauarbeiten Grenzsteine und Grenzzeichen beeinträchtigt, entfernt oder überschüttet, so sind diese unter Zuzug des Grundbuchgeometers auf Kosten der Bauherrschaft vorschriftsgemäss am alten Standort wiederherzustellen. Im Unterlassungsfall bleibt die Ersatzvornahme auf Kosten des Säumigen vorbehalten.

5. PLANÄNDERUNGEN

1. Für die Ausführung eines Baues sind die genehmigten Pläne verbindlich.
2. Für jede wesentliche Abweichung von den genehmigten Plänen ist das Baubewilligungsverfahren erneut durchzuführen, sofern die Abweichung als solche der Bewilligungspflicht untersteht.

3. Geringfügige Abweichungen kann der Gemeinderat auf Antrag der ökologischen Fachkommission gestatten, wenn eine Beeinträchtigung öffentlicher oder privater Interessen ausser Frage steht.
6. **MELDEPFLICHT**
Für die Vornahme oder die Anordnung der notwendigen Kontrollen ist der Bauabschluss dem Gemeindeammannamt / Bauamt Flühli zu melden.
7. Sollten zu den Beschlüssen der Gemeindeversammlungen vom 07. Juli 2000 und 04. September 2000 in Sachen Nutzungsplan Skigebiet Sörenberg und der Umweltverträglichkeit Beschwerden eingehen, könnte diese Baubewilligung nicht rechtskräftig werden.

Alle Entscheide von Amtsstellen können nur gemeinsam mit dem im Leitverfahren massgeblichen Rechtsmittel angefochten werden (§ 196 d PBG).

RECHTSSPRUCH

1. Die Bewilligung wird im Sinne der Erwägungen erteilt.
2. Für die Bauausführung sind die mit heutigem Datum genehmigten Pläne verbindlich. Für jede wesentliche Abweichung von den genehmigten Plänen ist das Baubewilligungsverfahren erneut durchzuführen, sofern die Abweichung als solche der Bewilligungspflicht untersteht. Geringfügige Abweichungen kann der Gemeinderat von sich aus gestatten, wenn eine Beeinträchtigung öffentlicher oder privater Interessen ausser Frage steht.
3. Für die Geltungsdauer der Baubewilligung gilt § 201 PBG.
4. **Rechtsmittel**
Gegen diesen Entscheid und alle gleichzeitig eröffneten Entscheide kann innert **20 Tagen** seit Zustellung beim Verwaltungsgericht des Kantons Luzern, Obergrundstrasse 46, 6002 Luzern **Verwaltungsgerichtsbeschwerde** eingereicht werden. Die Beschwerdeschrift hat einen Antrag und dessen Begründung zu enthalten. Sie ist im Doppel zusammen mit dem angefochtenen Entscheid, dem Zustellungscouvert und allfälligen weiteren Akten einzureichen.
Bis zur Erledigung einer Verwaltungsgerichtsbeschwerde darf mit den Bauarbeiten nicht begonnen werden (§ 200 PBG).
5. Die Kosten dieser Baubewilligung betragen Fr. 4'962.30 (exkl. Grundbuchvermessung).

Baubewilligung

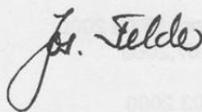
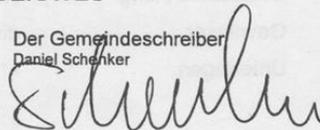
Seite 11

Zustellung an:

- Gesuchsteller / Bauherr
unter Beilage der genehmigten Pläne und der Meldekarten
- Projektverfasser
- Grundeigentümer
- Raumplanungsamt des Kantons Luzern, Murbacherstrasse 21, 6002 Luzern
- Kant. Amt für Umweltschutz, Klosterstrasse 31, 6002 Luzern
- Kant. Amt für Natur- und Landschaftsschutz, Murbacherstrasse 23, 6002 Luzern
- Regionales Bauamt, Chilegass 1, 6170 Schüpfheim
- Hartmann Franz, Nachführungsgeometer, Schwarzenbergstrasse 17, 6102 Malters
- Pro Natura Schweiz, Wartenbergstrasse 22, 4020 Basel
- Pro Natura Luzern, Mühlemattstrasse 28, 6004 Luzern
- WWF Schweiz, Hohlstrasse 110, 8010 Zürich
- WWF Luzern, Fleckenhof, Postfach 3, 6023 Rothenburg
- Hans-Beat Ulmi, Rechtsanwalt, Weggisgasse 29, 6000 Luzern 5
- Dr. Kurt Zwyssig, Rechtsanwalt, Brisenstrasse 9, 6370 Stans
- Hanspeter und Käthi Faes, Birkenstrasse 16, 5422 Oberehrendingen
- Karl Lustenberger, Bergbahnen Sörenberg AG, Hinter-Schöniseistrasse 4, 6174 Sörenberg
- Jörg Gensch, Kant. Amt für Natur- und Landschaftsschutz, Murbacherstrasse 23, 6002 Luzern
- Erwin Leupi, Hirschengraben 52, Postfach, 6000 Luzern 7
- Heinz Spatteneder, Spatteneder Ökologie, Sonnmatt 340, 5053 Staffelbach
- Christoph Salm, Mitteldorfstrasse 185, 5704 Egliswil
- Gemeindeammannamt Flühli, 6173 Flühli (2)
- Gemeinderat Flühli, 6173 Flühli

Flühli, 27. September 2000

NAMENS DES GEMEINDERATES

Der Gemeindepräsident
Josef FelderDer Gemeindegeschreiber
Daniel SchenkerVersand: 27. SEP. 2000

A5 Betriebsreglement für die Beschneigungsanlage Sörenberg 2003



2003

Flühli-Sörenberg

Betriebsreglement für die Beschneigungsanlage Sörenberg

Das Betriebsreglement umschreibt den Betrieb der Beschneigungsanlage Sörenberg unter Einhaltung der Vorgaben des Nutzungsplanes und der Baubewilligung. Dabei soll die Anlage für die Betreiberin nutzenbringend eingesetzt werden können und Schäden für die Umwelt sollen nachhaltig vermieden werden.

1. Die Grundlagen für dieses Reglement bilden:

- der Zonenplan und die Zonenplanbestimmungen
- die UVP
- die Baugesuchsakten und die Baubewilligung vom 27.09.2000

Im weiteren beruht es auf den Massnahmen, die während der Bauphase getroffen sowie den Erfahrungen, die während den ersten zwei Betriebsjahren gesammelt wurden.

Folgende Punkte werden durch das Betriebsreglement geregelt:

- Zeitpunkt und Dauer des Betriebes
- Beschneibare Fläche
- Lärm
- Wasserversorgung
- Schneiwasserchemie, Grenzwerte - siehe Anhang
- Biomonitoring
- Berichterstattung und Termine

2. Zeitpunkt und Dauer des Betriebes

- Die Beschneigungsanlage darf nur vom 1. November bis Ende Februar betrieben werden.
- Die Betreiberin hat den Betrieb der Anlage mit den Grundeigentümern der Schneiflächen privatrechtlich zu regeln.
- Die Betreiberin ist verpflichtet, über den Zeitpunkt und die Dauer des Betriebes Buch zu führen und die Gemeinde Flühli und das Amt für Natur- und Landschaftsschutz periodisch darüber zu informieren.

3. Beschneibare Fläche

- Es dürfen nur die im Ausführungsplan Nr. 0033-1 (1 : 5000) vom 10. September 2003 festgelegten Flächen beschneit werden.
- Das Personal ist vor Beginn der Schneisaison durch die Betreiberin entsprechend zu instruieren.



Gemeinderat Flühli 6173 Flühli

Telefon 041 488 17 17 Telefax 041 488 24 05 E-mail gemeindeverwaltung@fluehli.lu.ch

- Die Betreiberin ist verpflichtet, über die beschneiten Flächen Buch zu führen und die Gemeinde Flühli und das Amt für Natur- und Landschaftsschutz periodisch darüber zu informieren.

4. Lärm

- Die Lärmgrenzwerte der Lärmschutzverordnung müssen von der Betreiberin eingehalten werden.
- In der lärmsensiblen Zone Schönisei wurde mit einem Anstösser ein Vertrag abgeschlossen, der die Betriebszeiten in der Umgebung der Wohnhäuser regelt.
- Die Betreiberin ist verpflichtet, über Schneiert und Schneizeit Buch zu führen und die Gemeinde Flühli und das Amt für Natur- und Landschaftsschutz periodisch darüber zu informieren.

5. Wasserversorgung

- Generell soll das Schneiwasser aus einer der betriebseigenen Wasserversorgungen bezogen werden.
- Der betriebseigene Speichersee Schwand versorgt die Gebiete Sörenberg Platz, Schönisei, Sektion 1 und Ochsenweid.
- Das Gebiet Rossweid wird aus der betriebseigenen Wasserversorgung Rossweid versorgt.
- Das Gebiet Rischli wird zur Zeit mit Wasser aus der öffentlichen Wasserversorgung gespeist.
- Wird für die Beschneiungsanlage Wasser aus einer öffentlichen Wasserversorgung bezogen, hat die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung in jedem Fall Priorität.
- Die Kontrolle erfolgt durch den Verantwortlichen der Wasserversorgung (Brunnenmeister) und dem Schneiverantwortlichen der Bergbahnen Sörenberg. Die Kontrolle kann auch über eine automatische Steuerung des Wasserflusses erfolgen, die bei Bedarf die Wasserzufuhr zur Beschneiungsanlage unterbricht. Der Baubewilligungsbehörde steht das Recht zu, eine automatische Steuerung zu verfügen.

6. Schneiwasserchemie

- Die im Anhang 1 festgelegten chemischen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Diese Grenzwerte gelten für die Schneiflächen Rossweid und Gwünn.
- Die Betreiberin ist verpflichtet, vor Beginn der Schneisaison je eine Laboruntersuchung des Schneiwassers aus dem Reservoir Rossweid und dem Speichersee vorzunehmen. Die Gemeinde Flühli und das Amt für Natur- und Landschaftsschutz sind vor Beginn der Schneisaison mit den kommentierten Resultaten zu bedienen.
- Sollten die Grenzwerte nicht erreicht werden, dürfen die Schneiflächen Rossweid, bzw. Gwünn nicht beschneit werden. Die Bewilligungsbehörde kann zudem bauliche Massnahmen an der Infrastruktur für das Schneiwasser (Osmoseanlage, Reservoir) beschliessen, respektive verordnen.

7. Biomonitoring

- Ein Biomonitoring soll langfristig Aufschluss geben über Auswirkungen der Beschneiung auf Flora und Fauna insbesondere auf Flächen, die in geschützten Moorflächen liegen.

- Die während der Bauphase und den ersten zwei Betriebsjahren eingesetzte ökologische Fachkommission hat ein Konzept für ein Biomonitoring "Beobachtung der Schweißwasser-Qualität (Monitoring) ab Inbetriebnahme der Beschneigungsanlage" ausgearbeitet und am 21. Mai 2001 genehmigt. Die Betreiberin hat eine Institution in Absprache mit der Bewilligungsbehörde zu bestimmen, welche die verlangten Untersuchungen vornimmt. Die Kosten dieser Untersuchungen gehen zu Lasten der Betreiberin.
- Als Institution hat die Betreiberin die wissenschaftliche Abteilung der Unesco Biosphäre Entlebuch bestimmt. Sie ist in den nächsten Jahren für die Durchführung der Untersuchungen, wie sie das Monitoring verlangt, zuständig.
- Es sind nur Erhebungen zu machen, die mit der technischen Beschneigung in einem Zusammenhang stehen.
- Die Betreiberin hat die Gemeinde Flühli und das Amt für Natur- und Landschaftsschutz periodisch über die Resultate des Biomonitorings zu informieren.

8. Berichterstattung und Termine

Die Gemeinde Flühli und das Amt für Natur- und Landschaftsschutz sind jährlich mit folgenden Unterlagen zu bedienen:

bis zum 1. Mai:

- Rapport über Schneizeit, Schneidauer und Schneiort während der vergangenen Saison

bis zum 1. November:

- Kommentierte Resultate der Laboruntersuchung des Schweißwassers aus dem Reservoir Rossweid und dem Speichersee
- Zwischenresultate des Biomonitorings

9. Schlussbemerkungen

- Dieses Reglement kann auf Grund von neuen Erkenntnissen von der Baubewilligungsbehörde in Absprache mit dem Amt für Natur- und Landschaftsschutz angepasst werden. Änderungsanträge sind der Betreiberin rechtzeitig mitzuteilen.

Die ökologische Fachkommission hat das Reglement diskutiert und stellt dem Gemeinderat Flühli den Antrag zur Genehmigung.

Dieses Betriebsreglement wurde vom Gemeinderat Flühli am 17. Dezember 2003 genehmigt.

Flühli, 17. Dezember 2003



NAMENS DES GEMEINDERATES

Der Gemeindepräsident
Hans Lipp

Der Gemeindeschreiber
Daniel Schenker

Anhang 1

Kontrolle der Wasserqualität

Anhang zum Betriebsreglement für die Beschneigungsanlage Sörenberg

Rossweid

Das Schneiwasser muss für dieses sensible Gebiet (va. saure Kleinseggenrieder) eine den natürlichen Niederschlägen vergleichbare Zusammensetzung aufweisen. Das Schneiwasser stammt aus dem Reservoir Rossweid und setzt sich aus demineralisiertem Wasser aus der Osmoseanlage, ergänzt durch sommersüber gesammeltes Regenwasser, zusammen.

Speichersee

Der Speichersee wird sommersüber mit dem Wasser aus der Quelle Witenlauenen sowie dem anfallenden Regenwasser gefüllt. Durch Absetzung verändert sich der Chemismus positiv, d. h. Härte, pH und Kalziumwerte werden so auf natürliche Weise gesenkt. Weil vom Speichersee her das empfindliche Gebiet Gwünn beschneit wird, sind auch für dieses Wasser Grenzwerte festgelegt.

Festgelegte Grenzwerte

Die Grenzwerte für das Schneiwasser Rossweid und den Speichersee sind, bei identischer Methode und Nachweisgrenzen, wie folgt festgelegt.

Untersuchte Parameter		Grenzwert Rossweid	Grenzwert Speichersee	Nachweisgrenzen
<i>Reaktion und Wasserhärte</i>				
pH	H-Ionenkonz.	6.5	7.5	0.5
°fH	franz. Härte	3	12	0.5
<i>Stickstoffverbindungen</i>				
NH4	Ammonium	n.n.	n.n.	0,02
NO3	Nitrat	2	2.5	0.50
NO2	Nitrit	0.1	n.n.	0.05
<i>Schwefelverbindungen</i>				
SO4	Sulfat	1	10	2.00
<i>Nährelemente (Totalgehalte)</i>				
P	Phosphor	n.n.	n.n.	0.05
K	Kalium	0.5	0.5	0.10
Ca	Kalzium	10	40	0.50
Mg	Magnesium	0.5	5	0.50

Beprobung und Termine

Die Beprobung erfolgt jährlich im Oktober durch eine neutrale Fachperson nach festgelegten Kriterien, insbesondere:

- Verwendung sauberer Probegefässe analog der Trinkwasseruntersuchung
- Abfüllen nach Vorlauf (Entleerung des stehenden Wassers) bei der Zapfstelle
- Sofortige Einsendung der mit Datum und Identifikation versehenen Proben ins Labor

Die Meldung der Ergebnisse muss rechtzeitig, d. h. innerhalb der im Reglement festgelegten Frist, an die Gemeinde Flühli-Sörenberg (Bewilligungsbehörde) erfolgen.

Anhang 2

Bergbahnen Sörenberg AG

Beschneigungsprotokoll / Lärmjournal

Saison:

Monat:	Dezember										
Tag	Benutzte Anschlussstellen	Beschneiflächen	Temperatur	Zeit von	Zeit bis	Nachtstunden	Tagstunden	Total Stunden	Bemerkung	Schneiverantwortlicher	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											