



Mobilitätsstrategien für die UNESCO Biosphäre Entlebuch

Achermann Thomas

Masterarbeit
MSc Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

FS 2009

IVT *Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*
Institute for Transport Planning and Systems

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



Dank

An dieser Stelle möchte ich Prof. Dr. U. Weidmann vom Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme für das Ermöglichen dieser Arbeit danken. Auch Markus Rieder gehört mein Dank für die fachliche Betreuung.

Der UNESCO Biosphäre Entlebuch, speziell Florian Knaus, möchte ich für die Unterstützung und das Interesse an der Arbeit danken.

Ich danke Bruno Schmid und Markus Portmann für die interessanten und inspirierenden Gespräche. Es ist nicht selbstverständlich, dass sie sich dafür Zeit genommen haben.

Ernst Schmid und Daniel Meier von der Dienststelle für Verkehr und Infrastruktur Kanton Luzern danke ich für die Rückmeldungen und Unterstützung bei der Beschaffung der Verkehrszahlen. In diesem Sinne danke ich auch den Betreibern des öffentlichen Verkehrs, die mir die Zahlen zur Verfügung stellten.

Weiterer Dank gehört allen, die in irgendeiner Form zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben und hier nicht namentlich erwähnt werden. Ich bin bei meinen Nachforschungen immer auf offene Ohren und Interesse an meiner Arbeit gestossen.

Motivation

Im Verlauf meines Studiums wurde die UNESCO Biosphäre Entlebuch mehrmals thematisiert. Da ich selbst im Entlebuch aufgewachsen bin, kenne ich das Konzept der UNESCO Biosphärenreservate aus einem anderen Blickwinkel. Seit der Anerkennung des Entlebuch als UNESCO Biosphärenreservat hat sich in verschiedenen Bereichen viel getan. Ich hatte aber den Eindruck, dass der Bereich der Mobilität nicht dazu gehört. Auf der Suche nach einem Thema für die Masterarbeit suchte ich den Kontakt zur UNESCO Biosphäre Entlebuch. Ich stellte Ihnen meine Idee, eine Mobilitätsstrategie zu entwickeln vor und stiess sofort auf offene Ohren. Dies hat mich sehr erfreut. Für meine Motivation war es sehr hilfreich, eine Arbeit zu schreiben, die einen konkreten realen Bezug hat und von Interesse für Dritte ist. Zusätzlich motivierend fand ich, mich mit meiner Heimat auseinander zu setzen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Aufgabenstellung	3
1.3	Begriffserklärung.....	5
1.4	Trends im Entlebuch.....	9
2	Verkehr im Entlebuch	11
2.1	Verkehrsverhalten.....	11
2.2	Verkehrsangebot	20
2.3	Verkehrsnachfrage	29
2.4	Projekte zum Thema Mobilität	35
2.5	Bestehende Verkehrs-Planungen im Entlebuch.....	39
3	Lagebeurteilung	47
3.1	Stärken.....	47
3.2	Schwächen	47
3.3	Chancen	48
3.4	Risiken	49
4	Ziele einer nachhaltigen Mobilität	50
4.1	Grundsätzliches	50
4.2	Übergeordnete Ziele für die UBE	50
4.3	Zielsystem nachhaltige Mobilität.....	51
5	Verkehrsinnovationen.....	54
5.1	Definition	54
5.2	Kurzportrait ausgewählter Verkehrsinnovationen.....	54
6	Strategien.....	60
6.1	Die Strategien	60

6.2	Beurteilung der Strategien	66
6.3	Diskussion der Best-Strategie	68
7	Vertiefung der Best-Strategie	71
7.1	Aufgabenstellung	71
7.2	Fallbeispiel Schöpfheim.....	71
7.3	Quantifizierung der Wirkung	79
8	Gesamtbeurteilung.....	87
8.1	Robustheit.....	87
8.2	Wirkung und Aufgaben der UBE	90
8.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	92
9	Literatur.....	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Quelle und Ziel der Pendler aus dem Entlebuch	14
Tabelle 2	Verkehrsmittelwahl der Erwerbstätigen und Schüler	18
Tabelle 3	Strassenverkehrsunfälle.....	19
Tabelle 4	Betriebszeiten der Berg- und Seilbahnen	26
Tabelle 5	P+R-Anlagen	27
Tabelle 6	Ein- /Aussteiger pro Tag.....	30
Tabelle 7	Querschnittbelastung [Anzahl Reisende pro Tag]	31
Tabelle 8	Querschnittbelastung der Buslinien.....	32
Tabelle 9	Für das Entlebuch relevante P+R-Anlagen	44
Tabelle 10	Zielsystem.....	52
Tabelle 11	Quantifizierung der Indikatoren	80
Tabelle 12	Alternative Indikatoren	86

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorgehen	4
Abbildung 2	UNESCO Biosphäre Entlebuch (Coch, 2008)	8
Abbildung 3	Entwicklung des DTV seit 1975.....	10
Abbildung 4	Verkehrszweck, Kanton Luzern (LUSTAT, 2007)	13
Abbildung 5	Modalsplit im Kanton Luzern (LUSTAT, 2007)	17
Abbildung 6	ÖV-Linien im Raum Entlebuch (S-Bahn Luzern, 2009)	21
Abbildung 7	Modalsplit auf Abschnitten mit ausreichender Datengrundlage	35
Abbildung 8	Die wichtigsten Akteure und ihre Rollen.....	62
Abbildung 9	Linienführungen der Projekte nach Strategie 3.....	65
Abbildung 10	Gewichtung.....	67
Abbildung 11	Sensitivitätsanalyse	68
Abbildung 12	Querprofil Hauptstrasse	72
Abbildung 13	Zielerreichung mit Massnahmen aus der Vertiefung	85
Abbildung 14	Veränderung der Rahmenbedingungen	88
Abbildung 15	Modularität	89

Abkürzungen

AZ	Ausnutzungsziffer
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BfS	Bundesamt für Statistik
BGF	Bruttogeschossfläche
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehr
IR	InterRegio
Lkw	Lastkraftwagen
LV	Langsamverkehr
mIV	motorisierter Individualverkehr
öV	öffentlicher Verkehr
P+R	Park and Ride
Pkw	Personenkraftwagen
PP	Parkplatz bzw. Parkplätze
RE	RegioExpress
REP	Regionaler Entwicklungsplan
StrG	Strassengesetz des Kantons Luzern
UBE	UNESCO Biosphäre Entlebuch

UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation; Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
vif	Dienststelle für Verkehr und Infrastruktur des Kantons Luzern

Masterarbeit MSc Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Mobilitätsstrategien für die UNESCO Biosphäre Entlebuch

Achermann Thomas
Fromatt
6170 Schüpfheim
Tel.: 077 413 96 61
e-Mail: athomas@student.ethz.ch

FS 2009

Kurzfassung

Die Arbeit zeigt verschiedene Mobilitätsstrategien für die UNESCO Biosphäre Entlebuch auf. Hauptziel ist eine nachhaltige Mobilität. Dazu wurde eigens ein Ziel- und Indikatorensystem entwickelt. Ausgehend von einer Lagebeurteilung wurden vier verschiedene Strategien mit unterschiedlicher Ausrichtung auf Verkehrsart und -zweck erarbeitet und mit Hilfe des Zielsystems beurteilt. Die Strategie 1, welche die Aufwertung der Dorfzentren als Mittel zur Stärkung des Langsamverkehrs sieht, schneidet am besten ab. Die Strategie bezieht sich auf den Einkaufs- und Freizeitverkehr.

Die Best-Strategie wurde vertieft angeschaut. Anhand des Fallbeispiels Schüpfheim wurde gezeigt, wie eine Aufwertung zugunsten des Langsamverkehrs aussehen könnte. Auch das Aufzeigen einer möglichen Siedlungsentwicklung zur Stärkung des Langsamverkehrs war wichtiger Bestandteil der Vertiefung. Die Zielerreichung wurde mittels der Indikatoren ermittelt.

Es stellte sich heraus, dass ohne Beteiligung der Bevölkerung an der Lösungsfindung und ohne Kampagnen zur Änderung des Verkehrsverhaltens nicht das volle Potential der Strategie ausgeschöpft wird. Bauliche Massnahmen allein genügen nicht, um eine nachhaltige Mobilität zu erreichen.

Schlagworte

Mobilitätsstrategie, UNESCO Biosphärenreservat, Entlebuch, nachhaltige Entwicklung

Zitierungsvorschlag

Achermann, Thomas (2009) *Mobilitätsstrategien für die UNESCO Biosphäre Entlebuch*. Masterarbeit. Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das Entlebuch hat sich mit der Anerkennung zum UNESCO Biosphärenreservat zu einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet. Mit einem Regionalen Entwicklungsplan (REP) sollen umfassende Entwicklungsstrategien für die Region festgelegt und so die nachhaltige Entwicklung der UNESCO Biosphäre Entlebuch (UBE) gestärkt werden. Dadurch soll auch das Profil der UBE gestärkt werden.¹

Die Arbeiten am REP haben im Frühjahr 2009 begonnen und werden voraussichtlich 2011 abgeschlossen sein. Man erhofft sich auch neue Inputs aus den Erkenntnissen und Ideen dieser Masterarbeit. Dies war ein Grund für die hohe Bereitschaft der UBE, diese Arbeit zu unterstützen.

1.2 Aufgabenstellung

1.2.1 Ziel

Die Mobilität gehört zu einem entscheidenden Faktor für den künftigen Erfolg der UBE. Bei der Umsetzung einer Mobilitätsstrategie stellen sich eine Reihe ökologischer, ökonomischer, juristischer, planerischer, betrieblicher und technischer Fragen. Die Arbeit soll aufzeigen, wie eine Mobilitätsstrategie für die UBE ausgestaltet sein könnte (Rieder, 2009).

1.2.2 Vorgehen

Das Vorgehen ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt.

Im ersten Schritt wurde eine Bestandesaufnahme und Situationsanalyse durchgeführt. Einerseits wurden Schlüsselkonzepte wie Nachhaltige Entwicklung und UNESCO

¹ gemäss Fichen, Teilprodukt 6.4 Regionale Entwicklungsplanung (vgl. Absatz 2.5.7)

Biosphärenreservate geklärt. Andererseits wurde eine Übersicht über Verkehrsangebot, -nachfrage und -verhalten sowie den laufenden Planungen bezüglich Mobilität gemacht. Ausgehend von der Übersicht wurde eine Lagebeurteilung vorgenommen. Parallel dazu wurde recherchiert, welche Möglichkeiten zu Innovationen bestehen.

Im zweiten Schritt wurden vier verschiedene Mobilitätsstrategien entworfen. Mit einem eigens kreierte Ziel- und Indikatorensystem für nachhaltige Mobilität wurden die verschiedenen Strategien verglichen und beurteilt.

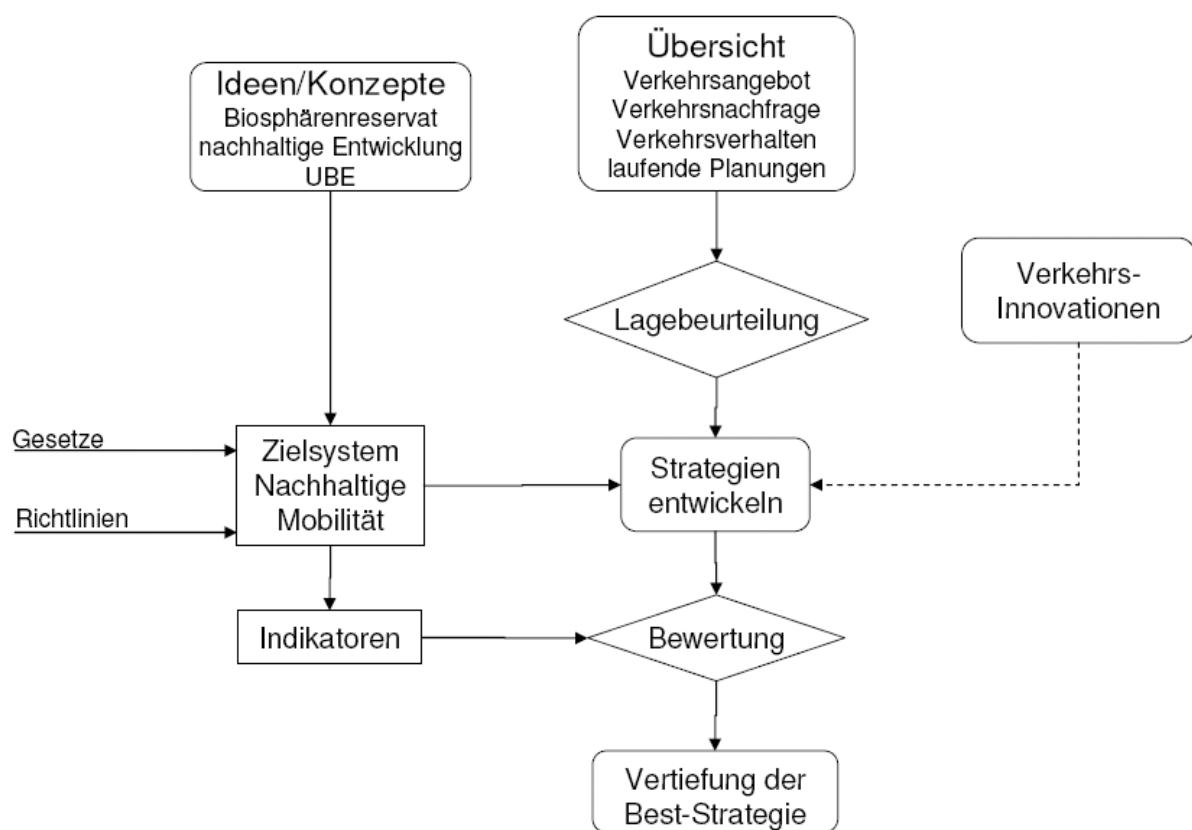


Abbildung 1 Vorgehen

Die Best-Strategie wurde im dritten Schritt genauer betrachtet. Die genaue Aufgabenstellung der Vertiefung folgte zu einem späten Zeitpunkt (siehe Kapitel 7.1).

Als letztes wurde eine Gesamtbeurteilung der Mobilitätsstrategie vorgenommen.

1.2.3 Systemabgrenzung

Die Systemabgrenzung geschah räumlich, zeitlich und thematisch. Der Perimeter umfasst die gesamte UBE. Der Planungshorizont ist 2025. Es wird versucht, alle mittelfristigen Entwicklungen in diesem Zeitraum zu berücksichtigen.

Thematisch wird der Fuss- und Veloverkehr, öffentlicher Verkehr sowie Einkaufs- und Freizeitverkehr berücksichtigt. Der Güterverkehr wurde nicht betrachtet, da er keine Form von Personentransport darstellt.

1.3 Begriffserklärung

1.3.1 Mobilität

Mobilität bezeichnet das Potential zur Bewegung. Der Begriff wird in unterschiedlichen Bereichen verwendet und beschreibt so neben räumlichen Aspekten auch geistige Fähigkeiten, zeitliche Flexibilität sowie soziale Beweglichkeiten (Weidmann, 2008a:4 nach Becker, 99). Im Verkehr zeigt sich die tatsächlich realisierte räumliche Mobilität (Weidmann, 2008).

1.3.2 Mobilitätsstrategie

Der Begriff „Strategie“ wird folgendermassen definiert (wikipedia.org):

„Eine Strategie ist ein längerfristig ausgerichtetes planvolles Anstreben einer vorteilhaften Lage oder eines Ziels.“

Eine Mobilitätsstrategie bietet die Möglichkeit, die Verkehrspolitik einer Gemeinde oder Region über die Legislaturperiode hinweg zu definieren.

1.3.3 Nachhaltige Entwicklung

Der Begriff der Nachhaltigen Entwicklung hat seit der Konferenz der UNO von 1992 in Rio de Janeiro weite Verbreitung gefunden. Mit der Unterzeichnung der Erklärung von Rio durch insgesamt 178 Staaten anlässlich der Rio-Konferenz von 1992 wurde die Nachhaltige Entwicklung zu einem globalen Leitbild (Schmid, 2004:34). Am geläufigsten ist die

Definition aus dem Brundtland-Bericht, der die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED) 1987 veröffentlichte. Die Nachhaltige Entwicklung ist definiert als eine „Entwicklung, die es den heute lebenden Menschen ermöglicht, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, ohne die Entwicklungsmöglichkeiten zukünftiger Generationen zu schmälern“ (WCED, 1987). Die erweiterte Definition beinhaltet auch eine Gerechtigkeit zwischen verschiedenen Generationen (intergenerativ), Personengruppen (intragenerativ) und Regionen (Schmid, 2004:35).

Die Nachhaltigkeit ist in der Bundesverfassung aufgenommen worden. In Art. 73 wird sie folgendermassen definiert:

„Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an.“ (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2009)

Weite Verbreitung hat auch das „Drei-Säulen-Modell“ der Nachhaltigkeit gefunden. Dabei sollen die ökologischen, ökonomischen und sozialen Komponenten einer Entwicklung gleichwertig behandelt werden. Die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen ist das Ziel der ökologischen Dimension. Die Absicht der ökonomischen Dimension ist die Bewahrung der materiellen Lebensgrundlagen. Die Sicherung der immateriellen Lebensgrundlagen ist das Programm der gesellschaftlichen Dimension. Diese Ziele können in der Realität nicht im gleichen Masse erreicht werden und es entsteht ein Abwägen zwischen den verschiedenen Dimensionen (Schmid, 2004:35). Diese Flexibilität der Gewichtung der drei Dimensionen ist ein sehr heikler Punkt. Die Grundidee der Nachhaltigkeit kann so überstrapaziert werden.

Welche Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung im Bereich Mobilität gestellt werden, wird im Kapitel 4 gezeigt.

1.3.4 UNESCO Biosphärenreservate

Das Konzept der Biosphäre ist 1974 im Rahmen des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) entstanden. Das Ziel von MAB ist ein Gleichgewicht zwischen den widersprüchlichen Zielen der Erhaltung der biologischen Vielfalt, die Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung und der Wahrung kultureller Werte zu erreichen. In diesem Zusammenhang sind Biosphärenreservate Gebiete, in denen das Ziel geprüft, demonstriert und umgesetzt werden soll (Deutsche UNESCO Kommission, 2009b). Die Biosphärenreservate sollen weltweit ein Netz von repräsentativen Ökosystemen bilden. Sie sollen

Modellstandorte zur Forschung und Demonstration von Ansätzen zu Schutz und nachhaltiger Entwicklung auf regionaler Ebene sein. Dazu sollen drei Grundfunktionen erfüllt werden:

- eine Schutzfunktion zum Zwecke der Erhaltung von Landschaften, Ökosystemen, Arten und genetischer Vielfalt;
- eine Entwicklungsfunktion, um eine wirtschaftliche und menschliche Entwicklung sowie eine soziokulturelle und ökologisch nachhaltige Entwicklung zu fördern;
- eine logistische Funktion, um Demonstrationsprojekte, Umweltbildung und –ausbildung, Forschung und Umweltbeobachtung im Rahmen lokaler, regionaler, nationaler und weltweiter Themen des Schutzes und der nachhaltigen Entwicklung zu unterstützen.

Die Biosphärenreservate werden zur Umsetzung der Grundfunktionen in drei Zonen unterteilt: Kernzone mit streng geschützten Gebieten zur Erhaltung der Ökosysteme; eine Pufferzone, welche für umweltfreundliche Nutzungen wie Umweltbildung, Erholung und Grundlagenforschung zur Verfügung steht; und eine Entwicklungszone, welche den Lebens-, und Wirtschaftsraum der Menschen bildet (Deutsche UNESCO Kommission, 2009b).

Seit der Gründungsphase hat sich die Auffassung über Schutzgebiete allgemein und Biosphärenreservate im Speziellen weiterentwickelt. Schlüsselereignis war die Umwelt- und Entwicklungskonferenz der UNO in Rio de Janeiro. Man sah im Konzept der Biosphärenreservate die Chance, Modellregionen für nachhaltige Entwicklungen zu schaffen. Im Jahr 1995 wurde die neue Ausrichtung in der so genannten Sevilla-Strategie beschlossen und folgende Ziele definiert:

- Nutzung der Biosphärenreservate zur Erhaltung der natürlichen und kulturellen Vielfalt
- Nutzung der Biosphärenreservate als Modelle für die Landbewirtschaftung und für Ansätze zur nachhaltigen Entwicklung
- Nutzung der Biosphärenreservate zur Forschung, Umweltbeobachtung, Bildung und Ausbildung
- Umsetzung des Konzeptes der Biosphärenreservate

Zur Umsetzung der Ziele werden Empfehlungen für die internationale, nationale Ebene und für Biosphärenreservate abgegeben, sowie Indikatoren zu deren Überprüfung vorgeschlagen (Deutsche UNESCO Kommission, 2009a).

1.3.5 UNESCO Biosphäre Entlebuch

Der Begriff UNESCO Biosphäre Entlebuch (kurz UBE) wird mehrdeutig verwendet. Einerseits bezeichnet er das von der UNESCO anerkannte Biosphärenreservat im Entlebuch. Andererseits bezeichnet es auch die Trägerschaft dieses Reservats.

Das Biosphärenreservat liegt im südwestlichen Teil des Kantons Luzern zwischen Napf und den Alpen im oberen Einzugsgebiet der Kleinen Emme und der Ilfis. Sie erstreckt sich über eine Fläche von 394,6 km². In der UBE lebten Ende 2007 16'399 Einwohner. Das Entlebuch ist ein typisches Streusiedlungsgebiet und so lebt ein beträchtlicher Teil der Einwohner ausserhalb der Ortschaften.

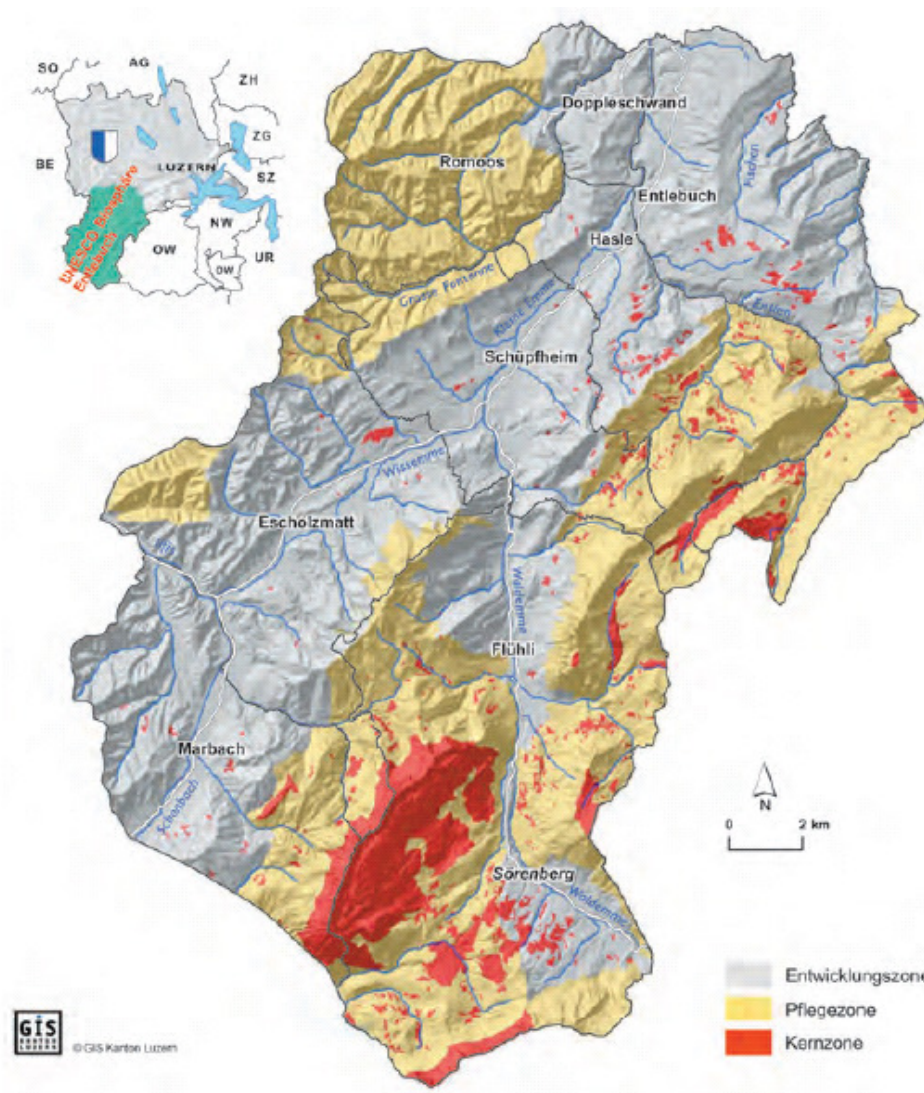


Abbildung 2 UNESCO Biosphäre Entlebuch (Coch, 2008)

Die Trägerschaft UBE besteht aus dem Gemeindeverband der acht Gemeinden Doppleschwand, Entlebuch, Escholzmatt, Flühli, Hasle, Marbach, Romoos und Schüpfheim. Kennzahlen zu den Gemeinden sind im Anhang A 1 in Tabelle zu finden. Das Entlebuch wurde 2001 von der UNESCO Kommission offiziell als Biosphärenreservat anerkannt. Es ist bis heute das einzige Biosphärenreservat in der Schweiz und wurde vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) als Regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung anerkannt.

Speziell im Fall der UBE ist, dass die Bevölkerung mitentscheiden konnte, ob das Entlebuch zu einem Biosphärenreservat werden soll oder nicht. An Gemeindeversammlungen konnte die Bevölkerung abstimmen, ob sie bereit ist, während zehn Jahren je vier Franken pro Kopf für den Betrieb des Biosphärenreservats aufzuwenden. Das Resultat war mit Zustimmungen von über 90 Prozent in allen Gemeinden überwältigend (Regierungsrat Luzern, 2002:5).

1.4 Trends im Entlebuch

1.4.1 Wohnen

Das Entlebuch wies im Jahr 2008 erst zum zweiten Mal seit 1996 ein Bevölkerungswachstum auf, wenn auch nur um 0,4 Prozent (LUSTAT, 2009c). Es ist jene Region im Kanton, die das geringste Bevölkerungswachstum aufweist. Innerhalb des Entlebuch gibt es aber deutliche Unterschiede. Einerseits gibt es Gemeinden, die seit der letzten Wachstumsphase Mitte der 90er-Jahre kontinuierlich an Wohnbevölkerung verloren haben. Dazu zählen Entlebuch, Escholzmatt, Hasle, Marbach und Romoos. Sie haben eine Einwohnerzahl, die tiefer ist als 1990, noch vor der letzten Wachstumsphase (ausser Entlebuch). Andererseits gibt es Gemeinden, deren Wachstum fort dauert (Doppleschwand, Flühli) oder in welchen in den letzten Jahren eine Trendwende ersichtlich ist, wie Schüpfheim (LUSTAT, 2009a).

1.4.2 Arbeiten

Ausser in Marbach und Romoos ist in allen Gemeinden eine Zunahme der Erwerbstätigen sichtbar. Klar ist auch der Trend der Erwerbstätigen im 1. Sektor. Deren Anteil hat sich in den letzten 30 Jahren in allen Gemeinden mindestens halbiert und lag 2000 noch zwischen 13,7 (Schüpfheim) und 31,4 Prozent (Romoos). Trotzdem ist deren Anteil im kantonalen und schweizerischen Vergleich noch sehr hoch. Die Arbeitskräfte haben im gleichen Masse im 3.

Sektor zugenommen, während der 2. Sektor anteilmässig wenige Veränderungen aufweist (LUSTAT, 2009b).

1.4.3 Verkehr

Gleichzeitig zur Entwicklung der Bevölkerung und der Arbeitsplätze hat sich auch das Verkehrsaufkommen entwickelt. Hier wird die zeitliche Entwicklung vorweggenommen. Detaillierte Angaben zum Verkehrsaufkommen sind im Kapitel 2.3 zu finden. Die Zahlen stammen von automatischen Messstationen des Strassenverkehrs im Entlebuch.

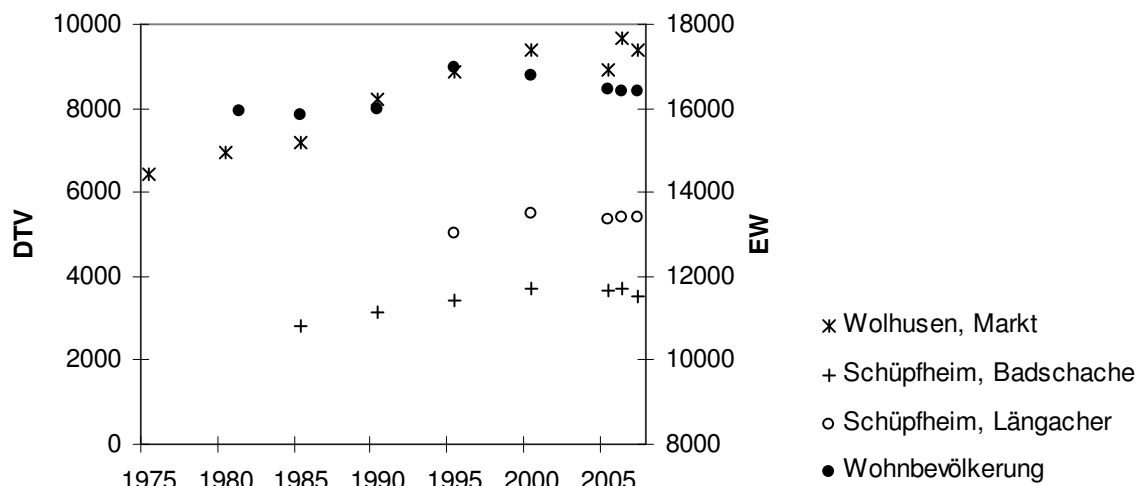


Abbildung 3 Entwicklung des DTV seit 1975

Die Abbildung 3 zeigt die Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) seit 1975. Der DTV ist seit 1975 in 5 Jahren um jeweils rund 10 Prozent gestiegen, hat sich seit 2000 jedoch auf diesem Niveau stabilisiert. Einzig in Wolhusen ist dieser Trend nicht klar, weil die letzten drei Werte stark schwanken. Der Trendwechsel beim DTV fällt mit jenem der Wohnbevölkerung zusammen. Gegenüber 1995 ist die Wohnbevölkerung um 3,4 Prozent gesunken. Das Verkehrsaufkommen und die Einwohnerzahl korrelieren. In den letzten drei Jahren scheint sich sowohl die Wohnbevölkerung als auch die Verkehrsmenge auf einem Niveau zu stabilisieren.

2 Verkehr im Entlebuch

Der Verkehr kann in verschiedene Kategorien (so genannte Verkehrsmodi) unterteilt werden: den öffentlichen Verkehr (öV) und den Individualverkehr, wobei dieser weiter unterteilt wird in motorisierten Individualverkehr (mIV) und den Langsamverkehr (LV). Der öffentliche Verkehr wird wie folgt definiert (Weidmann, 2008a:25, nach Wichser, 05):

„Der öffentliche Verkehr stellt ein Leistungsangebot von Personen und materiellen Gütern mit definierten örtlichen und zeitlichen Verfügbarkeit bereit, das von jedermann aufgrund vorgegebener Beförderungsbedingungen beansprucht werden kann, verschiedene Einzelnachfragen zusammenfasst und den Zwang zum Selbstfahren ausschliesst.“

Der Individualverkehr ist nicht auf ein organisiertes Angebot angewiesen, sondern nutzt eigene Mittel. Der Benützende ist in Wahl des Zeitpunktes, Zieles und Route frei und kann darüber individuell entscheiden (Weidmann, 2008a:25).

Nachfolgend werden Verkehrsverhalten, Verkehrsangebot und –nachfrage für das Entlebuch genauer erläutert. Es wird eine Unterscheidung nach Verkehrsmodi vorgenommen.

2.1 Verkehrsverhalten

Im Jahr 2005 wurde vom Bundesamt für Statistik mit dem Projekt „Mikrozensus 2005“ eine Erhebung zum Verkehrsverhalten der schweizerischen Wohnbevölkerung durchgeführt. Der Kanton Luzern finanzierte eine Verdichtung der Stichproben, um auf regionaler Ebene möglichst aussagekräftige Analysen machen zu können. Der Mikrozensus liefert wichtige Grundlagendaten für die Raum- und Verkehrsplanung. Das Kantonsgebiet konnte statistisch in vier Teilräume aufgeteilt werden: die Stadt Luzern, den Agglomerationsgürtel, die Hauptregion Sursee, sowie die übrigen ländlichen Regionen (LUSTAT, 2007). Das Entlebuch ist vollständig dem letzten Teilraum zuzurechnen. Die Angaben bezüglich dem Verkehrsverhalten in den ländlichen Regionen des Kantons Luzern sind die besten der verfügbaren Daten für das Entlebuch. Leider werden nicht alle Aspekte in diese Teilräume unterteilt. Deshalb beziehen sich einige Angaben auf den ganzen Kanton.

Die Angaben in den folgenden Abschnitten stammen allesamt aus einer Publikation des Amtes für Statistik des Kantons Luzern (LUSTAT) zum Thema Verkehrsverhalten im Kanton Luzern (LUSTAT, 2007).

2.1.1 Verkehrsaufkommen

Eine Luzernerin oder ein Luzerner legt im Jahr 2005 durchschnittlich 36,1 km pro Tag zurück und ist dafür rund 92 Minuten im Verkehr unterwegs. Am Sonntagnachmittag ist das grösste Verkehrsaufkommen feststellbar. Dann sind fast 20 Prozent der Luzerner Bevölkerung im Verkehr unterwegs. Werkstags liegt die Belastungsspitze mit 15 Prozent zwischen 16.30 Uhr und 18.00 Uhr, weil sich Arbeits- und Freizeitverkehr mischen. Am Samstag hat nebst dem Freizeitverkehr auch der Einkaufsverkehr einen grösseren Einfluss auf das Verkehrsaufkommen. Auch der Ausgangsverkehr am Samstagabend ist auffallend: um 22.00 Uhr sind noch gut 4 Prozent der Bevölkerung unterwegs. Detaillierte Angaben zum Verkehrsaufkommen sind im Kapitel 2.3 zu finden.

Grossen Einfluss auf die Mobilität der Menschen haben die Faktoren Alter, Geschlecht, Erwerbstätigkeit und Einkommen. Personen bis 17 und ab 66 Jahren legen weniger als halb so lange Distanzen zurück wie die mittlere Altersgruppe. Männer bewältigen um einen Drittel längere Distanzen als Frauen.

2.1.2 Verkehrszweck

Die Freizeit ist wie in der Gesamtschweiz auch im Kanton Luzern der wichtigste Verkehrszweck. 46 Prozent aller Tagesdistanzen, das entspricht 16 km, entfallen auf Freizeitaktivitäten. Mit einem Anteil von 23 Prozent folgt an zweiter Stelle der Arbeitsverkehr und mit 10 Prozent der Einkaufsverkehr an dritter Stelle. Die Abbildung 4 zeigt nebst den Tagesdistanzen auch die Anzahl Wege und die Wegzeit nach Verkehrszweck. Betrachtet man die Wegzeit, ist der Freizeitverkehr sogar noch dominanter.

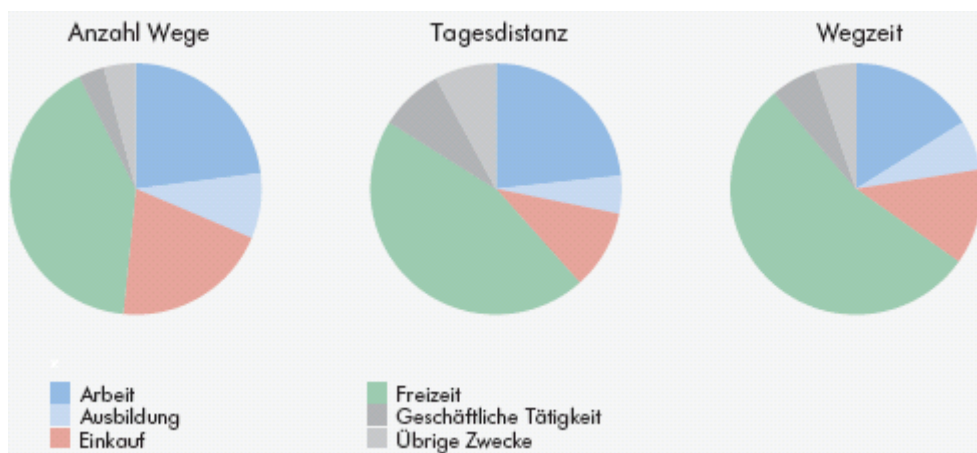


Abbildung 4 Verkehrszweck, Kanton Luzern (LUSTAT, 2007)

Der Verkehrszweck hat einen starken Einfluss auf den Besetzungsgrad. Durchschnittlich sitzen 1,53 Personen im Auto (CH: 1,57 Pers/Pkw). Auf dem Arbeitsweg sind es 1,12 Personen, bei Einkaufsfahrten 1,68, samstags gar 2,24 und für Freizeitfahren liegt der Besetzungsgrad bei 1,9.

2.1.3 Pendler

Eine Gruppe von Verkehrsteilnehmern kann aufgrund des sehr regelmässigen Verkehrsaufkommen und der vorhandenen Daten detaillierter betrachtet werden: die Pendler. Es handelt sich dabei um Erwerbstätige sowie Personen in Ausbildung, welche ihren Wohnort verlassen, um den Arbeits-/Ausbildungsort zu erreichen (BfS, 2009b). Die Pendlerstatistik, welche aus der Volkszählung erstellt wurde, gibt gemeindegau an, wie viele Pendler vorhanden sind und wohin sie pendeln. Die Tabelle 1 zeigt die Zahlen aus dem Jahr 2000.

Tabelle 1 Quelle und Ziel der Pendler aus dem Entlebuch

nach...	von...							
	Doppleschwand	Entlebuch	Escholzmatt	Flühli	Hasle	Marbach	Romoos	Schüpfheim
Doppleschwand	181	5	0	0	5	0	5	1
Entlebuch	53	1434	51	25	138	19	15	120
Escholzmatt	0	27	1412	20	26	49	0	105
Flühli	0	12	25	898	8	12	0	40
Hasle	13	59	36	15	643	11	20	55
Marbach	0	1	19	0	0	482	31	16
Romoos	11	3	0	0	0	1	243	1
Schüpfheim	9	132	181	72	80	60	29	1744
Wolhusen/ Werthenstein	67	98	32	16	37	9	87	54
Agglomeration Luzern ²	9	92	31	14	37	5	12	85
Luzern	26	98	48	28	47	10	16	131
Kanton Bern	0	6	144	11	0	92	0	28
Andere Arbeitsorte	69	169	84	57	85	33	47	135
Total	438	2136	2063	1156	1106	783	505	2515
Pendleranteil [%]	58.7	32.9	31.6	22.3	41.9	38.4	51.9	30.7
Saldo	-231	108	-279	-132	-184	-183	-236	23

Quelle: Pendlerstatistik 2000 (BfS, 2009b)

² Folgende Gemeinden wurden zur Agglomeration Luzern gezählt: Emmen, Littau, Kriens, Horw, Ebikon

In der Tabelle ist auch die Anzahl von Erwerbstätigen und Schülern enthalten, die den Wohnort nicht verlassen und deshalb nicht zu der Gruppe der Pendler gehören. Um die Zahlen der einzelnen Gemeinden besser vergleichen zu können, wurde daraus der Anteil der Pendler an allen Erwerbstätigen und Personen in Ausbildung ausgerechnet. Zudem wurde für jede Gemeinde eine Pendlersaldo (Differenz zwischen Zupendler und Wegpendler) erstellt.

Sechs von acht Gemeinden haben eine negative Pendlerbilanz. Die Ausnahmen sind Schüpfheim und Entlebuch. Die Situation in Entlebuch könnte sich mittlerweile mit der Schliessung des Ackermann Versandhauses als grössten Arbeitsgeber geändert haben.

Doppleschwand und Romoos haben den höchsten Pendleranteil, mit über 50 Prozent. Dies ist damit zu begründen, dass in den beiden Gemeinden wenige Arbeitsplätze vorhanden sind und die Schüler der Sekundarstufe den Unterricht in Entlebuch besuchen. Trotzdem scheinen die Gemeinden als Wohnort genügend attraktiv zu sein, um einen täglichen Weg zur Arbeit in Kauf zu nehmen. Bei den übrigen Gemeinden liegt der Pendleranteil bei rund einem Drittel der Erwerbstätigen. In Flühli ist er deutlich niedriger mit 22,3 Prozent. Das kann am relativ differenzierten Arbeitsangebot im Tourismus liegen. Man könnte aber auch unterstellen, dass aufgrund der ungünstigen Verkehrssituation für Pendler vermehrt Leute aus Flühli wegziehen, wenn sie keine Arbeit in der Gemeinde finden. In der Gemeinde Flühli ist zudem mit Binnenpendler zwischen Sörenberg und Flühli zu rechnen.

In Escholzmatt scheint nicht nur die Wasserscheide (die Grenze des Einzugsgebiets der Kleinen Emme Richtung Luzern und der Grossen Emme Richtung Bern/Burgdorf) zu sein, sondern auch die Grenze der Pendlerbewegungen in diese Richtungen. Marbach und Escholzmatt weisen deutlich mehr Pendler in den Kanton Bern auf, als die übrigen Gemeinden. In Marbach pendeln praktisch gleich viele nach Bern (8) wie nach Luzern (10).

In die Kantone Obwalden und Nidwalden gibt es lediglich 6 Pendler (alle von Schüpfheim nach Stans). Die Pässe Glaubenberg und Glaubensbielen werden also nicht von Pendlern genutzt.

2.1.4 Fahrzeugbesitz und Abonnements

81 Prozent aller Haushalte verfügen über mindestens ein Auto. Ausserhalb der Agglomeration Luzern findet sich nur in jedem zehnten Haushalt kein Auto. Auf 100 Haushalte kommen 140 Personenwagen. Eine Erklärung sind die grösseren Haushalte in ländlichen Regionen.

Parkplatzknappheit, ein dichteres öffentliches Verkehrsnetz kürzere Arbeits- und Einkaufswege und höherer Anteil an älteren Menschen sind weitere Gründe

89 Prozent der volljährigen Männer und 77 Prozent der Frauen besitzen in Luzern einen gültigen Autoführerschein. Davon haben 95 Prozent ein Auto zur Verfügung, 74 Prozent sogar jederzeit. In ländlichen Gebieten ist die Autoverfügbarkeit mit 78 Prozent noch höher.

Drei von vier Luzerner Haushalten haben im Minimum ein Fahrrad. Auf 100 Haushalte kommen 197 Velos, was überdurchschnittlich ist im Vergleich zur Gesamtschweiz (CH: 179). Jedoch ist nur für 87 Prozent eine Nummer gelöst. Hauptbenützer sind Kinder und Jugendliche und so nimmt mit steigendem Alter die Verfügbarkeit ab. In den ländlichen Regionen findet man durchschnittlich 2,18 Fahrräder pro Haushalt.

Weniger als 40 Prozent der ländlichen Bevölkerung besitzt ein öV-Abonnement. Betrachtet man den ganzen Kanton, ist mit 30 Prozent das Halbtax-Abo am häufigsten. Das Halbtax-Abo ist bei über 65-Jährigen (42 %) am stärksten verbreitet. Die Monats-, Jahres- oder Strecken-Abos sind bei der Hälfte der unter 18-Jährigen und bei einem Viertel der 18- bis 65-Jährigen im Einsatz, am häufigsten für Weg zur Ausbildungsstätte. Nebst dem Alter hat auch die Autoausstattung eines Haushalts Einfluss auf den Besitz eines öV-Abos.

2.1.5 Verkehrsmittelwahl

Die Abbildung 5 zeigt den Anteil der verschiedenen Verkehrsmodi am Gesamtverkehr. Diesen Anteil nennt man Modalsplit. Zudem wird unterschieden, welche Grösse als Vergleichsbasis dient. Dies kann die Distanz, die Zeit oder die Anzahl Etappen sein. Bei allen drei Grössen liegt der Kanton Luzern sehr nahe am schweizerischen Durchschnitt.

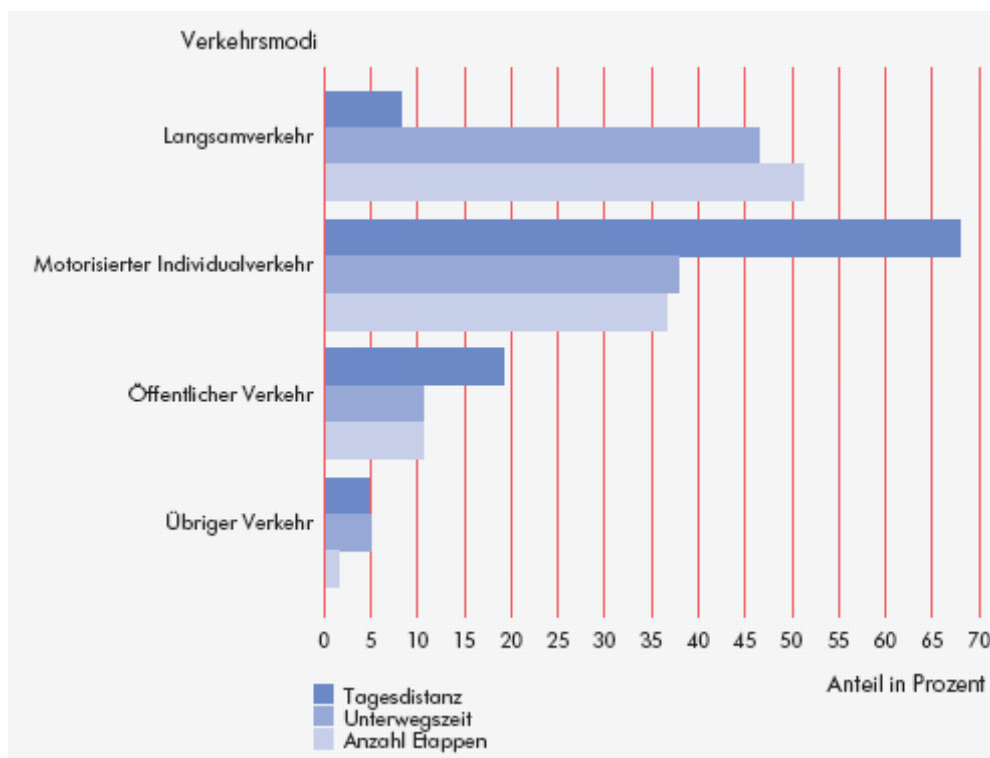


Abbildung 5 Modalsplit im Kanton Luzern (LUSTAT, 2007)

Zwei Drittel aller Tagesdistanzen werden mit dem Auto zurückgelegt. Im ländlichen Raum sind es gar drei Viertel. Mit 19 Prozent steht der öffentliche Verkehr (öV) an zweiter Stelle, an dritter der Langsamverkehr (LV) mit 8 Prozent. Betrachtet man jedoch die Unterwegszeit, dann steht der Langsamverkehr zuoberst. Von den 92 Minuten, die eine Person im Kanton durchschnittlich pro Tag im Verkehr verbringt, ist sie während 43 Minuten (47%) zu Fuss oder auf dem Velo unterwegs. Der öV ist wichtig für junge Menschen. Der öV-Anteil an der Tagesdistanz liegt bei unter 18-Jährigen bei 32 Prozent, bei den 18- bis 25-Jährigen noch bei 25 Prozent. Mit steigendem Haushaltseinkommen nimmt der Anteil der mit dem öffentlichen Verkehr zurückgelegten Distanz an der Tagesdistanz ab.

Die Pendlerstatistik 2000 macht auch eine Aussage über deren Verkehrsmittelwahl. Die Tabelle 2 zeigt die Anteile der verschiedenen Verkehrsmodi je Gemeinde.

Tabelle 2 Verkehrsmittelwahl der Erwerbstätigen und Schüler

Gemeinde	Kein Arbeitsweg	Pendler [100%]			davon Bahn
		LV	MIV	öV	
Doppleschwand	16,9	20,3	55,8	23,9	6,6
Entlebuch	15,5	28,6	50,5	20,9	7,0
Escholzmatt	17,5	31,3	47,8	20,9	10,2
Flühli	24,7	34,8	45,2	20,1	4,4
Hasle	24,2	25,8	49,6	24,6	9,8
Marbach	24,9	13,3	50,9	35,9	11,7
Romoos	28,1	15,4	43,0	41,6	5,0
Schüpfheim	15,4	36,6	47,1	16,4	9,9

Quelle: Pendlerstatistik 2000 (BfS, 2009b)

Erstaunlich ist, dass die Gemeinden mit vermeintlich schlechtem öV-Angebot einen höheren öV-Anteil haben. Der Anteil in Romoos und Marbach ist mehr als doppelt so hoch wie in Schüpfheim. Einziger vernünftiger Grund scheint der hohe Anteil von Schülern und Studenten zu sein. In diesen Gemeinden ist das Schulangebot sehr beschränkt (nur Primarschule) und die Schüler haben gar keine Alternative zum öV. Es wird angenommen, dass es im Jahr 2000, als die Volkszählung durchgeführt wurde, ähnlich war.

Die Daten sind mit Vorsicht zu geniessen. Bei der Befragung waren Mehrfachnennungen von Verkehrsmitteln möglich. Für die Auswertung wurde eine hierarchische Regel angewendet, die den öV vor privaten Transportmitteln und innerhalb dieser Gruppen das schnellere vor dem Langsameren bevorzugt (BfS, 2005:26). Damit ist beispielsweise zu erklären, wieso Marbach den höchsten Bahnanteil hat, obwohl sich in der Gemeinde kein Bahnhof befindet.

2.1.6 Strassenverkehrsunfälle

Die Statistik der Strassenverkehrsunfälle (siehe Tabelle 3) in der Planungsregion Entlebuch³ zeigt eine stetige Abnahme der Anzahl Unfälle seit 1992. Bedauerlicherweise nimmt die

³ Die Planungsregion Entlebuch entspricht exakt der Ausdehnung der UBE.

Anzahl der Unfälle mit Personenschaden nicht ab und schwankt zwischen 40 und 50 Personenschäden. Betrachtet man den Unfallort, stellt man fest, dass der Anteil der Unfälle innerorts gegenüber ausserorts in den letzten 15 Jahren stark angestiegen ist. 2007 geschahen das erste Mal mehr Unfälle innerorts (37) als ausserorts (32).

Tabelle 3 Strassenverkehrsunfälle

Jahr	Total	nach Unfallfolgen			nach Unfallort		
		nur mit Sachschaden	mit Personenschaden		innerorts	ausserorts	
		Total	Getötete	Verletzte			
1992	182	133	49	-	49	79	103
1993	169	121	48	2	46	72	97
1994	174	133	41	3	38	69	105
1995	165	115	50	3	47	64	101
1996	166	118	48	4	44	76	90
1997	141	100	41	2	39	64	77
1998	149	97	52	2	50	61	88
1999	180	133	47	2	45	85	95
2000	161	96	65	2	63	60	101
2001	128	86	42	1	41	56	72
2002	108	63	45	-	45	45	63
2003	121	60	61	-	61	48	73
2004	112	66	46	-	46	43	69
2005	103	52	51	-	51	47	56
2006	92	51	41	2	39	39	53
2007	69	29	40	1	39	37	32

Quelle: LUSTAT, 2009a

2.1.7 Umweltbelastung

Lärm

Der Strassenverkehr ist der grösste Lärmverursacher. Der Strassenlärmkataster des Kantons Luzern zeigt die Emissionsstrecke (Kantonsstrasse) und die Immissionspunkte (gebäudegenau) für den Wohnraum und die Betriebe. Er macht Aussage, ob die Grenzwerte überschritten sind oder nicht. Häufige Überschreitungen der Grenzwerte im Wohnraum gibt es in Schüpfheim und Escholzmatt. In Wolhusen und Entlebuch – Hasle sind die Werte sogar über dem Alarmwert (UWE, 2009a).

Luftschadstoffe

Es werden diverse Luftschadstoffe unterschieden. Mögliche Quellen sind Haushaltungen, Industrie / Gewerbe, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft sowie die natürliche Emission. Über die Hälfte der Stickoxide und ein Drittel des CO₂-Ausstosses wird durch den Verkehr verursacht (UWE, 2009b).

Der Emissionskataster Luft (ELVIS) der Dienststelle Umwelt + Energie des Kantons Luzern (UWE) gibt Auskunft über die räumliche Verbreitung von Stickoxide (NO_x), Feinstaub (PM) und flüssige organische Verbindungen (VOC) und deren Konzentration (Umwelt + Energie, 2009c). Er macht aber keine Aussage, ob die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte eingehalten werden oder nicht.

2.2 Verkehrsangebot

Nachfolgend wird das Angebot der verschiedenen Verkehrsmodi beschrieben. Die Karte im Anhang A 2 zeigt eine Übersicht über dieses Angebot.

2.2.1 Öffentlicher Verkehr

Das Angebot des öV im Entlebuch besteht aus Bus, Bahn und Berg- und Seilbahnen. Die Abbildung 6 zeigt schematisch die öV-Linien von Bus und Bahn im Raum Entlebuch.



Abbildung 6 ÖV-Linien im Raum Entlebuch (S-Bahn Luzern, 2009)

Bahn

Die Bahn bildet das Rückgrad der öV-Erschliessung im Entlebuch. Die Umsteigepunkte auf andere öV-Angebote befinden sich bei den Bahnhöfen. Momentan verkehren zwei Linien durchs Entlebuch. Der RegioExpress (RE) von Luzern nach Bern hält in Wolhusen, Entlebuch, Schöpfheim und Escholzmatt. Trotz des Namens handelt es sich eher um eine Regionalbahn als um eine Fernverkehrslinie. Die Linie hat vergleichsweise viele Haltepunkte im Entlebuch, verglichen mit der restlichen Strecke. Die zweite Linie ist die S7 zwischen Trubschachen und Langenthal, via Entlebuch und Willisau. Sie hält an allen 21 Bahnhöfen. Reisende aus dem Entlebuch müssen in Wolhusen umsteigen und haben direkt (6 Minuten Umsteigezeit) Anschluss an die S6, welche zwischen Langenthal und Luzern verkehrt. Die beiden Linien verkehren täglich im Stundentakt. Während der RE 18 Mal täglich verkehrt,

fährt die S7 nur 15 Mal durchgehend. Ab 21 Uhr muss man in Wolhusen auf die S6 umsteigen, was ein Zeitverlust von 29 Minuten zur Folge hat, weil kein direkter Anschluss besteht.

Die erste Verbindung aus dem Entlebuch kommt um 6.00 Uhr in Luzern an (S7, S6). Mit dem RE kann man frühestens um 6.26 Uhr in Bern sein. Die letzte Verbindung nach Luzern kommt um 00.10 Uhr in Luzern an (RE). Will man nicht 39 Minuten in Langnau warten (mit S7, S2), ist die letzte Verbindung nach Bern bereits um 22.30 Uhr ab Schüpfheim. Ankunft ist um 23.26 Uhr in Bern.

Will man vom Entlebuch in die restliche Schweiz, gibt es oft viele verschiedene Varianten. Je nach der Umsteigesituation ist es von Vorteil, den RE oder die S-Bahn zu nehmen. Richtung Mittelland/Nordwestschweiz kann je nach gewünschter Zeit der Weg über Bern oder Luzern, manchmal gar via Willisau/Langenthal der schnellste sein. Häufiges Umsteigen ist vorprogrammiert. Via Bern gelangt man mit dem RE unkompliziert in die Westschweiz. Nach Zürich/Ostschweiz kommt man mit dem RE bis Luzern. Es besteht guter Anschluss. Um ins Tessin zu kommen hat man mit dem RE eine Viertelstunde Zeit um umzusteigen. Je nach Tageszeit muss man in Arth-Goldau wieder umsteigen. Mit der S5 hat man gute Verbindung nach Obwalden und mit dem IR nach Nidwalden.

Bus

Es bestehen sieben Buslinien im Entlebuch, welche tagsüber von der PostAuto AG betreiben werden. In den Nächten des Wochenendes gibt es noch je ein Angebot ab Luzern und Bern. Hier werden die Eigenheiten der verschiedenen Linien kurz erläutert.

Für diese Übersicht wurde auf den Online-Fahrplan der SBB, die Fahrplanfelder (BAV, 2009), sowie auf die öV-Info für die Gemeinden (S-Bahn Luzern, 2009) zurückgegriffen.

In den letzten Jahren wurde das Buskonzept neu ausgerichtet. Es wurde viel Wert auf die Optimierung vom Wochenende gelegt.⁴ Dabei wurde die Sicht geändert: morgens von Luzern her kommend schnell in die einzelnen Gebiete, am Abend wieder zurück (Lastrichtung für Tourismus aus Luzern).

⁴ gemäss Ernst Schmid, Gesamtverkehrskordinator vif, Kanton Luzern (E-Mail, 17. März 2009).

60.221 Wolhusen - Romoos

Das Angebot zwischen Romoos und Wolhusen unterscheidet sich je nach Tageszeit. Insgesamt bestehen 11 Kurse, am Sonntag 8. Am Morgen ist der Kurs so gestaltet, dass er optimale Anschlüsse in Wolhusen (Ankunft jeweils um xy:40) an die S6 Richtung Langenthal, S7 Richtung Trubschachen und RE nach Luzern ermöglicht. Nach dem Mittag kommen die Busse um x:10 Uhr an. Die Anschlüsse bleiben gut (RE Richtung Bern, S6 Richtung Luzern, S7 Richtung Langenthal). Die Busse warten die ankommenden Züge ab, um bereits sechs Minuten nach der Ankunft wieder Richtung Romoos weiterzufahren.

60.231 Entlebuch - Ebnet

Auf dieser Strecke besteht eine Kombination zwischen Linien- und Rufbus-Angebot. Maximal verkehren 7 Kurse, davon 4 nach Bedarf. Eine telefonische Anmeldung bis spätestens 60 Minuten vor Antritt der Fahrt ist erforderlich. Ein Kurs verkehrt um 13 Uhr lediglich während den Schultagen. Die zwei Kurse am Morgen ermöglichen am Bahnhof den Anschluss auf die S7 Richtung Trubschachen, denn der Bus kommt um 6:45 bzw. 7:45 Uhr an. Die Kurse am Abend ermöglichen den Anschluss auf den RE Richtung Luzern (Ankunftszeiten 16:30, 17:30 und 18:24). In Ebnet, Sageli wird praktisch ohne Aufenthaltszeit gewendet.

60.232 Entlebuch - Gfellen

Es bestehen zwei unterschiedliche Fahrplanfelder für die Strecke. Das eine bezieht sich auf die Arbeitstage, während sich das andere auf das Wochenende und die allgemeinen Feiertage bezieht. Auch auf dieser Strecke besteht ein Grundangebot, das mittels Anmeldung erweitert werden kann. Am Wochenende sind nur zwei Kurse fix. An den Arbeitstagen deren fünf, wobei einer nur während den Schultagen (vor dem Mittag) verkehrt. Ansonsten sind die Abfahrtszeiten sehr unterschiedlich. In Entlebuch wird je nach Tageszeit ein anderer Bahnanschluss gewährt. Am Morgen hat man guten Anschluss auf den RE Richtung Luzern, am Abend auf die S7 Richtung Luzern. Die Aufenthaltszeit in Gfellen ist klein, es wird praktisch nur gewendet.

60.233 Entlebuch - Heiligkreuz

Auch hier bestehen zwei Fahrplanfelder, eines für das Wochenende (5 Kurse) und eines für die Werkstage (8 Kurse). An Werktagen gibt es ab Entlebuch drei verschiedene Abfahrtszeiten. Am Morgen und Mittag fährt der Bus um x:36 Uhr los. Somit können die

Ankommenden des RE aus Bern direkt umsteigen. Die Ankunftszeit der Busse ist aber sehr unterschiedlich. Je nach Zeit wird ein anderer Anschluss gewährleistet. Am Nachmittag kommt der Bus um x:00 Uhr im Bahnhof an, ermöglicht dadurch einen Anschluss auf die S7 Richtung Wolhusen, und fährt 6 Minuten später wieder zurück. Dadurch haben die Ankommenden der S7 aus beiden Richtungen einen einigermaßen guten Anschluss nach Heiligkreuz. Am Abend wird der Anschluss auf den RE nach Bern gewährleistet. Weil die Aufenthaltszeit kurz ist, haben die Aussteiger gleich Anbindung Richtung Heiligkreuz.

60.234 (Entlebuch) - Hasle - Bramboden

An den Werktagen verkehren die Linien zwischen Hasle und Bramboden nur auf telefonische Voranmeldung. Ausnahme ist der erste Kurs ab Bramboden. Es sind maximal vier Kurse. Sie gewähren einen guten Anschluss an die S7 Richtung Trubschachen. Nach rund 11 Minuten Wartezeit hat man auch Anschluss Richtung Wolhusen. Die Linie bringt jedoch keinen geeigneten Anschluss des Dorfes an den Bahnhof Hasle. Am Wochenende wird die Linie bis Entlebuch, Bahnhof verlängert. In Entlebuch besteht Anschluss an den RE in beide Richtungen.

60.241 Schüpflheim - Sörenberg

Diese Linie weist mit 16 Kursen das grösste durchgehende Angebot auf. Dieses besteht aus einem Basisangebot, welches ganzjährig zwischen Schüpflheim und Sörenberg, Post verkehrt. Zudem wird mit dem sogenannten „Sportbus“ (Flühli, Südelhöchi – Sörenberg Rothornbahn) ein Halbstundentakt innerhalb des Skigebiets ermöglicht. Im Sommer fahren drei Kurse täglich über den Glaubenbielenpass bis nach Giswil (Panorama Route Express). In Schüpflheim besteht ein guter Anschluss an den RE nach Bern und Luzern. Der Kurs hat einen Aufenthalt von 8 Minuten am Bahnhof und fährt dann wieder zurück. Am Morgen um 8:03 fährt werktags ein zusätzlicher Kurs ab Schüpflheim. Am Mittag ist er werktags um eine halbe Stunde verschoben (12:03 statt 11:33 Uhr). Diese beiden Kurse können optimal die Umsteiger der S7 aus beiden Richtungen abnehmen.

60.251 Escholzmatt – Marbach – Kemmeriboden

Die Linie ist je nach Uhrzeit unterschiedlich lang. Von den 23 Kursen enden nur 10 in Kemmeriboden. Acht Kurse gehen nur bis zur Talstation Marbachegg. An den Wochenenden sind es bis fünf Kurse weniger. Die Busse fahren in Escholzmatt ab x:21 oder x:40 Uhr und ermöglichen so Anschluss nach Marbach vom RE aus Bern bzw. Luzern. Die Busse kommen

ihrerseits um x:15 und x:30 Uhr an. Die Standzeit ist so relativ kurz. Es ergibt sich ein Anschluss in Escholzmatt auf den RE Richtung Luzern bzw. Richtung Bern. Bei letzterem beträgt die Umsteige- bzw. Wartezeit sieben Minuten.

N5 Nachtstern Luzern - Schangnau

In den Nächten zwischen Freitag / Samstag und Samstag / Sonntag verkehrt der Nachtstern ab Luzern ins Entlebuch. Um 1:15 und 3:45 fährt er ab Luzern bis Wolhusen Bahnhof, um 2:30 bis nach Schangnau. Er bedient 7 Haltestellen in Luzern, 6 in der Agglomeration, bevor er nur noch in den Dorfzentren hält (mit Ausnahme Wolhusen, wo drei Halte sind). Dadurch dauert die Fahrt relativ lange. Von Luzern nach Schüpfheim beispielsweise dauert sie gemäss Fahrplan 65 Minuten (Nachtstern, 2009). Obwohl die Fahrt fast doppelt so lange dauert wie mit dem Auto, wird das Angebot gut genutzt. Vor allem junge Leute, die über kein Auto verfügen oder aus rechtlichen Gründen zur späten Stunde lieber auf das Auto verzichten, nutzen das Angebot.

Ab Schangnau Post kann man um 00:40 Uhr auch in die Gegenrichtung reisen, wobei ab Entlebuch nur noch zum Aussteigen gehalten wird.

M20 Moonliner Bern - Wigglen

Der Moonliner fährt ab Bern bis Wigglen Kreuzstrasse und kommt um 3:42 Uhr an. In Wigglen besteht die Möglichkeit, auf den Nachtstern Richtung Schangnau umzusteigen (Nachtstern, 2009)

Berg- und Seilbahnen

Die Berg- und Seilbahnen dienen vorwiegend dem Wintersport. Nebst diversen Skiliften gibt es in Sörenberg eine Luftseilbahn auf das Briener Rothorn, eine Gondelbahn auf die Rossweid sowie einen Sessellift beim Eisee (im Kanton Obwalden) und beim Steinetti. Der Sessellift Steinetti wird nur im Winter betrieben. Eine weitere Anlage befindet sich in Marbach: die Gondelbahn auf die Marbachegg. Im Sommer sind die Anlagen nur beschränkt in Betrieb. In Romoos gibt es eine kleine Seilbahn für maximal vier Personen, die nach Bedarf betrieben wird. Heute dient sie vorwiegend dem Schülertransport und touristischen Zwecken. Die Tabelle zeigt die detaillierten Betriebszeiten im Sommer und Winter.

Tabelle 4 Betriebszeiten der Berg- und Seilbahnen

	Sommer				Winter	
	Betriebszeiten				Betriebszeiten	
	Start	Ende	Anzahl Fahrten	Takt	Start	Ende
Luftseilbahn Briener Rothorn	8:15	17:00	17	30'	8:30	16:00
Sessellift Eisee	7:45	15:55	7	60'	8:30	16:15
Gondelbahn Rossweid	9:15	17:00	9	60'	8:30	16:15
Gondelbahn Marbachegg	8:30	17:30	?		8:30	17:00
Gondelbahn Schwändi-Oberlänggrat	nach Bedarf					

Quelle: Sörenberg Bahnen, 2009; Marbach, 2009; Romoos, 2009

Die Daten wurden von den Webseiten der Bahnbetreiber entnommen. Die Dauer der Saison kann von Anlage zu Anlage und Jahr zu Jahr variieren.

2.2.2 Motorisierter Individualverkehr

Um das Angebot des mIV zu Beschreiben wird deren Infrastruktur genauer angeschaut, insbesondere das Strassennetz und Parkplatzangebot. Auch die Möglichkeiten für Carsharing und das Taxiangebot werden beschrieben.

Strassennetz

Gemäss kantonalem Strassengesetz StrG (Kanton Luzern, 1995) werden unterschiedliche Strassentypen mit den zugehörigen Aufgaben definiert. Hier werden lediglich die Kantons- und Gemeindestrassen erläutert. Die Güter- und Privatstrassen werden nicht berücksichtigt.

Die Kantonsstrassen bilden das übergeordnete Strassennetz und dienen dem überregionalen Verkehr. Sie sind die regionalen Hauptverbindungen. Im Entlebuch erstreckt sich die Kantonsstrasse K10 im Haupttal von Wolhusen bis Schüpflheim, dann via Escholzmatt bis Trubschachen. Weitere Kantonsstrassen sind die K35 von Wolhusen nach Romoos, die K36 von Schüpflheim nach Flühli, Sörenberg bis zum Glaubenbielen und die K37 von Wiggen bis Schangnau (vif, 2009b).

Gemäss Ausnahmetransportroute des Kantons Luzern (vif, 2004) liegt die Tragfähigkeit der K10 durchs Entlebuch bei 90t, bei diversen Brücken bei 80t, zwischen Wiggen und Trubschachen an zwei Stellen lediglich bei 50t.

Die Gemeindestrassen sind für die Erschliessung des Siedlungsgebiets bestimmt und können Strassen der übergeordneten Kategorie verbinden. Sie dienen dem Verkehr innerhalb der Gemeinde oder dem Regionalverkehr (Kanton Luzern, 1995).

Parkplätze

Hier werden nur die Standorte der Parkplätze beschrieben, die von überregionaler Bedeutung sind. Dazu zählen die Park+Ride Anlagen (P+R), welche das einfache Umsteigen vom Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr ermöglichen, sowie Sammelparkplätze, welche Tagesausflüglern und Touristen dienen. Die Sammelparkplätze befinden sich teilweise entfernt von der Hauptverkehrsstrasse und bilden den Ausgangspunkt von Freizeitaktivitäten. Die genauen Standorte sind in der Karte im Anhang A 2 zu finden.

Gemäss der Website S-Bahn Luzern sind an allen Bahnhöfen im Entlebuch P+R-Anlagen. Die Tabelle 5 zeigt das aktuelle Angebot der Parkplätze bei den Bahnhöfen.

Tabelle 5 P+R-Anlagen

Standort	Anzahl Parkplätze
Entlebuch	16
Escholzmatt	48
Wiggen	6
Hasle	25
Schüpfheim	68
Wolhusen	82

Quelle: S-Bahn Luzern, 2009

Der Kanton hat 2003 ein Konzept für den Ausbau des Angebotes im ganzen Kanton erarbeitet. Das P+R-Konzept wird im Kapitel 2.5.5 vorgestellt.

Die grösste Konzentration an Sammelparkplätzen findet man in Sörenberg bei den Talstationen der Bergbahnen und Skilifte. Sie werden vor allem im Winter genutzt. Es besteht ein Parkplatzleitsystem. Es stehen rund 2'400 Parkplätze (PP) zur Verfügung.⁵ Diese werden lediglich im Winter an Spitzentagen ausgelastet. Die PP sind gratis, es besteht ein Nachtparkverbot. Damit die Touristen nicht die PP im Dorf besetzten und dadurch den Einkaufsverkehr der Einheimischen erschweren, bestehen blaue Zonen, d.h. Parkieren ist nur eine Stunde erlaubt.

Carsharing

In Schüpfheim Bahnhof, Entlebuch Marktplatz und Wolhusen Bahnhof befindet sich ein Mobility-Standort. Das Angebot besteht je aus einem Fahrzeug. Die Tarife sind abhängig von Fahrzeugtyp, der Nutzungszeit und den zurückgelegten Kilometern (Mobility, 2009). Auch eine Autogarage in Schüpfheim hat ein Carsharing-Angebot (Energie Schweiz, 2006). In Flühli und Schüpfheim ist eine Automiete möglich (Energie Schweiz, 2006).

Taxi

Im Entlebuch gibt es zwei Taxi-Angebote. Ein Standort ist in Entlebuch (Huber Taxi), der andere in Schüpfheim (Mabu-Taxi). Auch in Wolhusen gibt es ein Angebot (Gema von Arx).

2.2.3 Langsamverkehr

Das Angebot des Langsamverkehrs beinhaltet Anlagen für Fussgänger und Velofahrer. Der Kanton Luzern unterscheidet die Radverkehrsanlagen für Bedarfsverkehr und Freizeitverkehr (vif, 2009a). Der Bedarfsverkehr beinhaltet die Fahrten zur Arbeit, Schule und Freizeitanlagen, während der Freizeitverkehr das Radfahren als Freizeitaktivität ansieht. Die Ansprüche an die Anlagen sind unterschiedlich. Die gleiche Unterteilung macht auch bei den Fussgängeranlagen Sinn.

Eine gute Übersicht über das Angebot Freizeitverkehr gibt die Website von schweizmobil.ch. Hier finden sich Informationen zu Velo- und Mountainbike-Touren sowie Wanderwegen. Es bildet aber nicht das vollständige Netz ab, sondern lediglich die attraktivsten Routen. Im

⁵ gemäss Carolina Rüegg, Marketingleiterin der Bergbahnen Sörenberg AG und Geschäftsführung des Tourismusbüros Sörenberg ad iterim (E-Mail, 25. März 2009).

Entlebuch ist ein grosses Angebot an Themenwegen vorhanden.. Fast in jeder Gemeinde ist mindestens einer zu finden. Da gibt es den Kulturweg (Schüpfheim), Kneipp- und Dammweg und Glasereipfad (Flühli), Alpweidweg (Sörenberg), Köhlerweg und Ziberliland (Romoos), Geopfad und Reitweg (Escholzmatt), Moorpfad (Finsterwald, Entlebuch), den Emmenuferweg von der Emmenquelle bis zur Mündung sowie ein rollstuhlgängiger Dorfrundgang in Marbach (Energie Schweiz, 2006). Die Beschilderung ist im Rahmen der Wanderwegbeschriftung vorhanden. Wichtig für den Freizeitverkehr ist auch die Mitnahmemöglichkeit im Zug und Postauto. Dies ist im Entlebuch möglich (Energie Schweiz, 2006).

Das Angebot für den Bedarfsverkehr wurde in den Ortschaften Doppleschwand, Hasle, und Schüpfheim bei einer Ortsbegehung genauer angeschaut. Die Beurteilung ist im Kapitel 3 zu finden.

2.3 Verkehrsnachfrage

Das Kapitel 2.1 zeigte das Verkehrsverhalten aufgrund von Zahlen aus dem Mikrozensus 2005 und der Pendlerstatistik. In diesem Kapitel wird hingegen das Verkehrsaufkommen beschrieben. Die Zahlen dazu stammen von den Betreibern des öffentlichen Verkehrs sowie von automatischen Zählstellen. Dies ermöglicht genauere Angaben zu räumlichen und zeitlichen Eigenschaften der Verkehrsnachfrage. Ausgehend von diesen Zahlen wurde abschliessend versucht, den Modalsplit für gewisse Abschnitte zu errechnen.

2.3.1 Öffentlicher Verkehr

Datengrundlage

Mit der Unterstützung der Dienststelle für Verkehr und Infrastruktur (vif) konnten Verkehrszahlen der drei Betreiber SBB, BLS und PostAuto organisiert werden.

Die SBB stellte berechnete Daten aus dem Fahrplan 2008 der Linie S6 und S7 zur Verfügung. Angegeben werden einerseits die Ein- und Aussteiger pro Tag an den wichtigsten Bahnhöfen und andererseits die Querschnittsbelastungen von gewünschten Abschnitten. Es wird unterschieden zwischen Arbeitstagen (Mo-Fr) und den beiden Wochenendtagen.

Die BLS AG lieferte die Daten für den RE und S6 Richtung Willisau. Die Daten sind jedoch vertraulich zu behandeln und können deshalb hier nicht publiziert werden. Die Zahlen wurden

gerundet. Die Tage wurde nicht unterschieden. Es wurde ein Mittelwert über alle Wochentage angegeben.

Die PostAuto Schweiz AG lieferte Angaben zur durchschnittlichen Haltestellen- und Querschnittsbelastung eines Tages sämtlicher Linien im Entlebuch. Die Daten wurden während vier Erhebungswochen in unterschiedlichen Jahreszeiten im Jahr 2008 erhoben. Um die Zahlen besser vergleichen zu können wurden die Linien in homogene Abschnitte unterteilt. Für den einzelnen Abschnitt wurde ausgerechnet, wie die durchschnittliche Fahrgastzahl (durchschnittlichen Querschnittsbelastung pro Tag dividiert durch die Anzahl Kurse, die gefahren wurde) aussieht. Die Ergebnisse wurden in Tabelle 8 zusammengestellt. Um die Auswertung zu vereinfachen, wurde nur eine Richtung angeschaut. Die Belastungen sind für beide Richtungen symmetrisch.

Ergebnisse

Betrachtet man die Ein-/Aussteiger (siehe Tabelle 6) an den wichtigsten Bahnhöfen, stellt man fest, dass während der Woche die Bahn deutlich mehr (teilweise >100%) genutzt wird als an den Wochenenden. Beim RE gibt es an allen Haltestellen mehr Ein-/Aussteiger als bei der S7. Je weiter entfernt der Bahnhof von Luzern ist, desto deutlicher ist der Unterschied zwischen Anzahl Ein-/Aussteiger der S-Bahn und des RE. Mit der Entfernung von Luzern wächst die Attraktivität des RE für die Nutzer.

Tabelle 6 Ein- /Aussteiger pro Tag

Bahnhof	S7		RE	
	Mo-Fr	Sa	So	Mo-So
Wolhusen	1'190	850	570	*
Entlebuch	240	170	110	*
Schüpfheim	370	230	150	*
Escholzmatt	190	140	100	*

*Zahlen dem Verfasser bekannt.

Quelle: BLS AG, SBB

In Wolhusen steigen für beide Angebote am meisten Nutzer ein/aus. In Schüpfheim sind es sowohl für den RE als auch die S7 fast so viele wie in Entlebuch und Escholzmatt zusammen.

Die Querschnittsbelastungen der Linien in der Tabelle 7 zeigen auch eine stetige Abnahme der Anzahl Reisenden mit der Zunahme der Entfernung von Luzern. Eine erste starke Abnahme ist in Wolhusen erkennbar und eine zweite in Schüpfheim, wo die Zahl der Reisenden halbiert wird.

Auch bei den Querschnittsbelastungen zeigt sich, dass an Wochenende nur rund halb so viele Personen unterwegs sind, wie während den Arbeitstagen.

Tabelle 7 Querschnittbelastung [Anzahl Reisende pro Tag]

Linie	Querschnitt	Mo-Fr	Sa	So	Mo-So
RE	Wolhusen - Malters				*
	Wolhusen - Schüpfheim				*
	Trubschachen - Escholzmatt				*
S6	Wolhusen - Willisau				*
	Werthenstein - Wolhusen	1'580	1'360	950	
S7	Wolhusen - Entlebuch	670	350	250	
	Entlebuch - Hasle	590	310	230	
	Hasle - Schüpfheim	520	280	210	
	Schüpfheim - Escholzmatt	260	170	130	
	Escholzmatt - Wiggen	160	120	110	
	Wiggen - Trubschachen	60	50	50	

*Zahlen dem Verfasser bekannt.

Quelle: BLS AG, SBB

Die durchschnittliche Fahrgastzahl und die Anzahl angebotene Kurse für die einzelnen Abschnitte der Buslinien zeigen die Unterschiede innerhalb einer Linie und zwischen den verschiedenen Linien. Die bestgenutzten Abschnitte sind Wolhusen – Doppleschwand und Schüpfheim – Sörenberg. Escholzmatt – Marbachegg hat am meisten Kurse, erreicht aber nicht eine gleichermassen hohe Fahrgästekzahl. Wie dies im Tagesverlauf aussieht, kann anhand der Daten nicht beurteilt werden.

Tabelle 8 Querschnittbelastung der Buslinien

Linie	Querschnitt	Anzahl Kurse	mittl. Anzahl Fahrgäste
60.221	Wolhusen, Bahnhof – Doppleschwand, Spittel	11	11,4
	Doppleschwand, Spittel – Romoos, Post	11	6,6
	Romoos, Post – Romoos, Holzwäge	3	2,6
60.231	Entlebuch, Bahnhof – Ebnet, Sageli	7	6,3
60.232	Entlebuch, Bahnhof – Entlebuch, Marktplatz	8	1,6
	Entlebuch, Marktplatz – Finsterwald, Kirche	11	3,7
	Finsterwald, Kirche – Gfellen	10	0,9
60.233	Entlebuch, Bahnhof – Heiligkreuz	8	3,6 ⁶
60.234	Hasle, Post – Bramboden	4	3,3
60.241	Schüpfheim, Bahnhof – Flühli, Post	16	14,8
	Flühli, Post – Sörenberg, Post	16	12,1
	Sörenberg, Post – Sörenberg, Rothorn	10	6,5
	Sörenberg, Rothorn – Giswil, Bahnhof	3	5,2
60.251	Escholzmatt, Bahnhof – Marbach, Post	23	8,1
	Marbach, Post – Marbachegg, Talstation	23	5,0
	Marbachegg, Talstation – Schangnau, Post	14	4,8
	Schangnau, Post – Bumbach, Skilift	12	6,5
	Bumbach, Skilift - Kemmeriboden	8	3,6

Quelle: PostAuto Schweiz AG

Die Linie Entlebuch-Gfellen weist ab Finsterwald Kirche im Schnitt rund ein Fahrgast pro Kurs aus und hat damit am wenigsten Fahrgäste. Die Linie Hasle – Bramboden hat praktisch nur bei den ersten und letzten beiden Haltestellen Ein-/Aussteiger. Die vielen Ein- und Aussteiger an der Haltestelle Ebnet, Sageli (57 auf 7 Kursen verteilt) ist erstaunlich, da sich in unmittelbarer Umgebung zur Haltestelle nur wenige Bauernhäuser befinden. Es wurde keine verständliche Erklärung gefunden.

⁶ Die Linie ist noch mit 3 Kursen des Schulbusses gekoppelt, was den Wert stark verfälscht. Die Menge von Ein-/Aussteiger bei der Haltestelle Schulhaus ist überdurchschnittlich gross.

2.3.2 Motorisierter Individualverkehr

Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen die Resultate der automatischen Strassenverkehrszählung 2007. Auf Anfrage stellte die Amtsstelle für Verkehr und Infrastruktur (vif) folgende Auswertungen zur Verfügung

- Höchste Stundenwerte (Stunde 1-30, 50, 100, 200, 300)
- Monats- und Jahresmittel des 24-stündigen Verkehrs
- Wochentabelle: Stundenwerte-Durchschnitt

für die Messstellen

- 130 Wolhusen Markt: Richtung Langnau, Richtung Luzern, 2007
- 201 Schüpffheim Badschache: Richtung Sörenberg, Richtung Schüpffheim, 2007
- 226 Schüpffheim Längacher: Richtung Langnau, Richtung Wolhusen, 2007
- 821 Entlebuch Ebnet: Richtung Luzern, Richtung Langnau, 2007
- 837 Wiggen Post: Richtung Luzern, Richtung Langnau, Jahr 2005

Die Messstelle Wiggen war 2007 nicht in Betrieb. Es bestehen jedoch Zahlen aus dem Jahr 2005. Die Standorte der Messstationen sind in der Karte im Anhang A 2 zu finden.

Ergebnisse

Betrachtet man die höchsten Stundenwerte der Messstationen, stellt man fest, dass bei allen Messstationen der Sonntag und die Feiertage die Spitzenzeiten belegen. Während in Schüpffheim Badschache und Entlebuch Ebnet vor allem die Wintertage die Topergebnisse liefern, sind es in Wolhusen Markt und Schüpffheim Längacher die Sommer- und Herbsttage. In Wiggen ist es ausgeglichen. Es gibt somit keinen absolut höchsten Stundenwert für mehrere Stationen. Einzelne Höchstwerte werden aber bei anderen Messstationen in den Top30 gefunden.

Erstaunlich ist, dass die beiden Messstationen in Schüpffheim trotz ihrer Nähe (rund 200m Luftlinie) total unterschiedliche Charakteristiken aufweisen. Dies aufgrund des Wintersporttourismus in Flühli/Sörenberg und deren Ausrichtung nach Luzern. Es wird

vermutet, dass die Leute aus Escholzmatt und dem nahen Bernbiet den Skiort Marbach vorziehen.

Betrachtet man die Monats- und Jahresmittel relativieren sich die höchsten Stundenwerte. Der Monat mit dem höchsten durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV) hat nur in Wiggen (Oktober) auch die höchsten Stundenwerte. Die Jahresganglinien (siehe Anhang A 3) zeigen, dass die Wintermonate ein tieferes Verkehrsaufkommen aufweisen als die Sommermonate.

Im Winter konzentriert sich der Freizeitverkehr auf Sörenberg. Im Sommer und Herbst werden insgesamt beim Nadelöhr Wolhusen Markt höhere Spitzen gemessen, der Verkehr verteilt sich jedoch im Entlebuch besser. Dies zeigt auch die Parkplatzauslastung von Sörenberg. Während es im Winter an Spitzentagen zu Engpässen kommen kann, werden die PP im Sommer bei weitem nicht ausgelastet.⁷

Die Wochenganglinien (siehe Anhang A 3) der einzelnen Messstationen zeigen, dass allgemein der Freitag den Spitzentag darstellt. Die Werte steigen während der Woche kontinuierlich an und fallen über das Wochenende wieder. Die Messstation Schüpflheim Badschache bildet eine Ausnahme. Da sind die Wochenendwerte am höchsten. Auch das ein Hinweis auf den Freizeitverkehr Richtung Flühli/Sörenberg.

Vergleicht man das Verkehrsaufkommen von mIV und öV zeigt sich, dass am Wochenende der mIV ein hohes Niveau hält, während der öV am Wochenende weniger Personen befördert. Daraus lässt sich schliessen, dass das Auto für den Freizeitverkehr das stark bevorzugte Verkehrsmittel darstellt.

2.3.3 Modalsplit

Die Verkehrsmittelwahl lässt sich gut mit der Kenngrösse Modalsplit veranschaulichen. Der Modalsplit beschreibt den Anteil der Verkehrsmodi am Gesamtverkehr. Auf den Abschnitten mit Verkehrszahlen zum mIV wurde der Anteil des öV am Gesamtverkehr errechnet. Die Formel sieht folgendermassen aus:

⁷ gemäss Carolina Rüegg, Marketingleiterin der Bergbahnen Sörenberg AG und Geschäftsführung des Tourismusbüros Sörenberg ad iterim (E-Mail, 25. März 2009).

$$\text{Modalsplit} = \frac{V_{Bus} + V_{S7} + V_{RE}}{DTV * 1,5 + (V_{Bus} + V_{S7} + V_{RE})}$$

Der DTV wurde mit dem Faktor 1,5 multipliziert. Dieser Faktor entspricht dem Besetzungsgrad der Fahrzeuge. Im Kanton Luzern ist er 1,53 (siehe Abschnitt 2.1.2). Es werden immer die Verkehrsmenge V des Angebots beider Richtungen addiert. Die Abbildung 7 zeigt die Resultate.

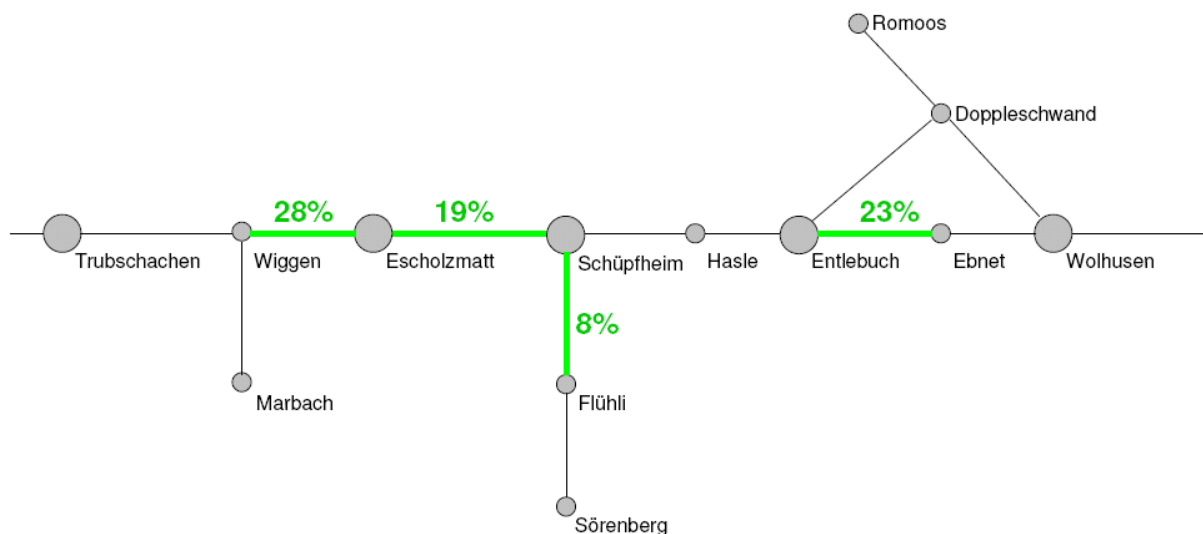


Abbildung 7 Modalsplit auf Abschnitten mit ausreichender Datengrundlage

Auf der Achse mit Bahnverbindung ist der Modalsplit deutlich höher. Wenn zusätzlich noch eine Buslinie parallel zur Bahn verkehrt, ergibt es noch höhere Werte. Dies ist zwischen Wigggen – Escholzmatt und Entlebuch – Ebnet der Fall.

2.4 Projekte zum Thema Mobilität

In der UBE laufen aktuell zwei Projekte die sich mit dem Thema Mobilität gemeindeübergreifend auseinandersetzen. Die Projekte werden hier vorgestellt.

2.4.1 Energiestadt Gemeindeverband UNESCO Biosphäre Entlebuch

Die UBE ist „Energiestadt“. Das Label von Energie Schweiz wurde 2002 erteilt und 2006 mit dem Re-Audit bestätigt (Energie Schweiz, 2009b). Der Sinn des Labels wird folgendermassen geschildert (Energie Schweiz, 2009a):

„Das Label Energiestadt ist ein Leistungsausweis für Gemeinden, die eine nachhaltige kommunale Energiepolitik vorleben und umsetzen. Energiestädte fördern erneuerbare Energien, umweltverträgliche Mobilität und setzen auf eine effiziente Nutzung der Ressourcen.“

Das Unterfangen wird in sechs Bereiche unterteilt (Energie Schweiz, 2009b):

- Entwicklungsplanung und Raumordnung
- Kommunale Gebäude und Anlagen
- Versorgung und Entsorgung
- Mobilität
- Interne Organisation
- Kommunikation und Kooperation

Die Bewertung der Gemeinde erfolgt mit einem Vergleich der möglichen Umsetzung mit der effektiven Umsetzung. Es besteht also eine Vorstellung davon, welche Massnahmen allgemein in den einzelnen Bereichen möglich sind (maximale Umsetzung). In einem zweiten Schritt wird betrachtet, welcher Anteil davon aufgrund der Situation der Gemeinde (z.B. Lage, Raumstruktur) möglich ist (mögliche Umsetzung). Lediglich dieser Anteil wird mit den effektiv umgesetzten Massnahmen (effektive Umsetzung) verglichen. Um das Label „Energiestadt“ zu erhalten, müssen mindestens 50% der möglichen Massnahmen realisiert werden. Die UBE hat insgesamt 61 Prozent erreicht, im Bereich Mobilität sind es 59 Prozent (zum Vergleich: Burgdorf hat 74%). Der Massnahmenkatalog ist nicht publik. Der Katalog im Bereich Mobilität wurde aber für diese Arbeit zur Verfügung gestellt. Folgende Aspekte werden abgedeckt:

- Mobilitätsmanagement in der Verwaltung
 - Unterstützung bewusster Mobilität
 - Fahrzeuge der Verwaltung
- Verkehrsberuhigung, Parkieren
 - Bewirtschaftung Parkplätze
 - Hauptachsen
 - Temporeduktions-, Begegnungszonen

- Gestaltung des öffentlichen Raumes
- Nicht motorisierte Mobilität
 - Fusswegnetz, Beschilderung
 - Radwegnetz, Beschilderung
 - Abstellanlagen
- Öffentlicher Verkehr
 - Qualität des öV-Angebots
 - Vortritt öV
 - Kombinierte Mobilität
- Mobilitätsmarketing
 - Mobilitätsinformation und –Beratung
 - Mobilitätsveranstaltungen, -Aktionen

Der wichtigste Bereich in der UBE ist die nicht motorisierte Mobilität. 44 Prozent der gesamtmöglichen Punkte zählen dazu. Auch von den geplanten Massnahmen werden mehr als die Hälfte in diesem Bereich vorgeschlagen.

Werden die geplanten Massnahmen im Bereich der Mobilität umgesetzt, werden neu 72 Prozent der möglichen Punkte erreicht.

2.4.2 Mobiles Entlebuch

Das Projekt „Mobiles Entlebuch“ hat die nachhaltige Mobilität von Ausflüglern und Feriengästen in der Biosphäre Entlebuch zum Ziel. In Kooperation zwischen Mobilitätsdienstleistern, UBE, Vereinen, Gemeinden und touristischen Leistungsträgern sollen nachhaltige Angebote entwickelt, kommuniziert und vertrieben werden (UVEK, 2008). Das Projekt wurde 2008 vom Dienstleistungszentrum für innovative und nachhaltige Mobilität UVEK ausgewählt und wird finanziell unterstützt.

Im Winter 2008/09 konnten insgesamt vier neue Angebote präsentiert werden. Der Skibus „Rothorn-Express“ fährt an den Wochenenden ab Sursee direkt nach Sörenberg. Im Fahrpreis von 55 Fr./Person ist die Tageskarte sowie die Busfahrt inbegriffen. Die Fahrt mit

Zwischenhalte in Ettiswil, Willisau, Menznau und Wolhusen dauert ab Sursee 90 Minuten. Das Angebot braucht eine Mindestteilnehmerzahl von 20 Personen (Sörenberg Flüfli Tourismus, 2009). Ein weiteres Angebot ist der „Sportbus“, der zwischen den Lifthanlagen in Sörenberg verkehrt und es den Wintersportlern ermöglicht, von einer Anlage zur anderen zu kommen. An Wochenenden und am Mittwochnachmittag verkehrt er bis Schüpheim. So können die Besitzer einer Mehrtageskarte oder Saisonkarte gratis ins Skigebiet reisen. Weiter kann neu eine Winterwanderung von Sörenberg nach Kemmeriboden-Bad inkl. An- und Abreise bei RailAway gebucht werden. Als viertes Angebot erhalten die Besitzer des Loipenpasses Vergünstigung für den Salwideli-Bus (HSLU, 2008)

Die Angebote sollen sich nicht auf den Winter beschränken. Folgende Angebote sind für den Sommer geplant.⁸

- RailBonus für die Anreise zu Exkursionen in die Biosphäre
- Aufbau eines Netzwerkes von Flyer-E-Bikes mit regionalen Zusatzangeboten
- Erlebnis Energie Entlebuch (Führung durch Park, verbunden mit kulinarischer Komponente)
- ein Biosphären-Pass für Feriengäste, die das Auto während der Ferien stehen lassen
- Weiterführung der Vermarktung eines RailAway-Angebots zur Wanderung Sörenberg-Kemmeriboden im Sommer

Die Angebote tangieren alle Glieder (in der Klammer die Nr. der Glieder) der Mobilitätskette im Tourismus nach Schad (2008). In der Vorreise-Phase (1) wird die Information durch neue Kanäle besser zugänglich. Buchungen werden erleichtert. Man hat die Möglichkeit, sich bewusst im Vorfeld für den öV zu entscheiden. Die neuen Busangebote vereinfachen die Anreise (2) und Abreise (4). Die Mobilität am Aufenthaltsort (3) wird mit Angeboten von Rundreisen und geführten Exkursionen vereinfacht.

Das Angebot richtet sich aber nicht nur an Gäste. Der Sportbus und Salwideli-Bus ist vorwiegend an den Teil der Bevölkerung gerichtet, der das lokale Freizeitangebot regelmässig nutzt.

⁸ gemäss Herrn Helmut Schad, Hochschule Luzern (E-Mail, 4. März 2009).

2.5 Bestehende Verkehrs-Planungen im Entlebuch

Das Thema Verkehr ist in verschiedenen bestehenden und rechtskräftigen Planungen von Bedeutung. Hier wird eine Übersicht über die Planungen gemacht, welche im Perimeter die UBE beinhalten. Zudem wird in einem kurzen Kommentar Stellung zum Stand der Planung genommen

2.5.1 Kantonaler Richtplan

Der kantonale Richtplan ist das wichtigste Planungsinstrument des Kantons Luzern bezüglich des Verkehrs. Er ist seit 1998 in Kraft. Aufgrund des Agglomerationsprogramms wurde der Richtplan inzwischen angepasst. Der Bundesrat hat 2008 die Änderung genehmigt. Bis Ende August 2008 lief die Anhörung und Vorprüfung. Nach der Überarbeitung wird er dieses Jahr öffentlich aufliegen. Die Änderung ist somit noch nicht rechtskräftig. Bezüglich Verkehr würde sich für die Region Entlebuch nichts ändern.

Die relevanten Inhalte sind im Teil Verkehr und Umwelt zu finden. Er ist wie folgt gegliedert:

- V1 Gesamtverkehrspolitik
- V2 Nationalstrassen
- V3 Kantonsstrassen
- V4 Öffentlicher Verkehr
- V5 Fuss- und Radwege
- V6 Zivilluftfahrt

Die Anzahl Themen, welche das Entlebuch direkt betreffen und konkreten Bezug auf den Raum nehmen, sind gering. Es sind folgende Bereiche:

V3-12 Planungsschwerpunkte

Im Entlebuch gibt es vier Planungsschwerpunkte der Kantonsstrassen, alle mit Priorität B und im Koordinationsstand Zwischenergebnis. Es betrifft die Gebiete / Abschnitte

- Wolhusen / Werthenstein
- Schwanderholzstutz

- Entlebuch
- Schüpfheim

Die Massnahmen im Bereich der Kantonsstrassen werden im Kantonalen Strassenrichtplan festgelegt. Seit dessen Abschaffung ist das Bauprogramm das massgebende Planungsinstrument.⁹ Im Absatz 2.5.2 wird im Detail auf das Bauprogramm eingegangen.

V3-13 Ausbauoptionen

Die Ausbauoptionen der Kantonsstrassen sind längerfristig zu betrachten. Eine Aufgabe ist die Sicherung des Trasses durch den Kanton. Hier sind drei Vorhaben im Entlebuch vorgesehen:

- Wolhusen: Süd-Umfahrung
- Entlebuch: Umfahrung
- Escholzmatt / Wiggen: Strassenausbau und Aufhebung der Niveauübergänge

Sie haben den Koordinationsstand Vororientierung. Die überregionale und regionale Bedeutung dieser Optionen ist gemäss Erläuterungstext anerkannt. Auch da sind im Bauprogramm Details zu finden.

V4-12 Regionaler Schienen-, Bus- und Schiffverkehr

Auf der Linie Luzern-Wolhusen-Langnau-Bern werden Förderungsmaßnahmen geprüft. Was das konkret heisst, wird im Erläuterungstext für die betroffene Linie beschrieben:

„Ab Fahrplanwechsel 1999 halten die Schnellzüge neu auch in Schüpfheim. Das Konzept Bahn 2000 sieht stündliche Schnellzugsverbindungen Luzern-Bern via Rothrist und die Neubaustrecke mit Halten in Sursee und Zofingen vor. Der durchlaufende Zug Luzern-Bern durch das Entlebuch soll dann von Luzern bis Wolhusen und ab Langnau bis Bern als Schnellzug verkehren. Im Entlebuch bedient er nach Möglichkeit alle Haltepunkte. Ein um eine halbe Stunde versetzter Regionalzug Luzern-Wolhusen (-Willisau) bedient die Zwischenorte.“

⁹ gemäss Ernst Schmid, Gesamtverkehrskordinator vif, Kanton Luzern (E-Mail, 17. März 2009)

Die Förderungsmassnahme kann heute als erfüllt betrachtet werden. Mit dem Projekt Bahn 2000 hat sich das Angebot verbessert.

V5-11 Umsetzung des Kantonalen Radroutenkonzepts 1994

Das Radroutenkonzept ist im Entlebuch bis heute nicht vollständig umgesetzt. Gemäss § 45 Abs 3 StrG soll bis Ende des Jahres 2013 90 Prozent der Gesamtlänge realisiert sein (Kanton Luzern, 1995). 2007 erschien eine Karte über den Planungs- und Bearbeitungsstand. Ausserhalb der Siedlungen sind die Radverkehrsanlagen im Entlebuch mehrheitlich in Betrieb. In Entlebuch und Wolhusen sind Abschnitte in Bearbeitung. In Schüpfheim, Hasle, Escholzmatt, ausserhalb von Entlebuch sowie ab Wiggen Richtung Langnau wurde noch nicht mit der Planung begonnen (vif, 2007b)

2.5.2 Bauprogramm 2007-2010

Folgende Informationen stammen aus der Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat zu dem Entwurf des Bauprogramms 2007-2010 (Regierungsrat Luzern, 2006).

Das Bauprogramm bezeichnet alle Bauvorhaben, die in der Programmperiode ausgeführt oder fortgesetzt werden sollen. Es werden Aussagen zur Linienführung, Ausbaustandard in den Grundzügen und den mutmasslichen Kosten gemacht. Im Bauprogramm werden die Bauvorhaben von Kantonsstrassen je nach ihrer Priorität in drei verschiedene Töpfe eingeteilt (Regierungsrat Luzern, 2006).

Die Vorhaben des Richtplans sollten also auch im Bauprogramm zu finden sein. Die vier im Richtplan unter V3-12 aufgelisteten Abschnitte können nicht alle eindeutig einem Bauvorhaben gemäss Bauprogramm zugeordnet werden. Ausnahmen sind Schwanderholzstutz und Entlebuch. Der Ausbau des Schwanderholzstutz ist für 30,1 Mio CHF realisiert worden. Das Vorhaben in Entlebuch (Teilausbau/Teilsanierung der Strasse Althus-Dorf) wurde im Bauprogramm 2003-2006 nicht priorisiert und deshalb nicht bearbeitet (Regierungsrat Luzern, 2006:9). Im Bauprogramm 2007-2010 ist es im Topf C zu finden. Dies bedeutet, dass das Vorhaben die Kriterien für eine Aufnahme im Bauprogramm erfüllt, es aber nicht vor 2014 aufgenommen wird.

Ähnlich verhält es sich mit V3-13 Ausbauoptionen im Richtplan. Im Bauprogramm 2003-2006 wurde die Süd-Umfahrung Wolhusen nicht priorisiert und weiter bearbeitet (Regierungsrat Luzern, 2006: 9). Im Bauprogramm 2007-2010 wurde es dem Topf C

zugeteilt. Der Strassenausbau Escholzmatt - Wiggen (ohne Aufhebung der Niveauübergänge) wurde mit dem Bauprogramm 2003-2006 realisiert. Die Umfahrung Entlebuch ist in keinem Bauprogramm erwähnt.

Jedoch ist ein Strassenausbau in Entlebuch bei der Kreuzung Glaubenbergstrasse im Topf B (Vorgaben für die Programmperiode 2011-2014). Der Ausbau der Kurve Braui in Hasle ist gar im Topf A gelandet und soll 2009 abgeschlossen werden. Die Verbesserung der Verkehrssicherheit und Tragfähigkeit im Bereich der Lammschlucht ist mit zwei Vorhaben (Plan Nr. 129 und 130) im Topf C vertreten. Aufgrund der Motion (M 906) wurde die Projektierung vom Topf C in den Topf A verschoben (Regierungsrat Luzern, 2008).

2.5.3 Regionale Richtpläne 1982

Der Richtplan ist in mehrere Teilrichtpläne unterteilt, insbesondere den Bereich Verkehr. Der Teilrichtplan Verkehr und deren Massnahmen sind nicht mehr aktuell und deshalb nicht mehr von Bedeutung. Deshalb wird hier nicht auf die einzelnen Aspekte eingegangen. Theoretisch ist er aber noch rechtskräftig, da kein neuer Richtplan besteht.

2.5.4 Entwicklungskonzept 2

Das Entwicklungskonzept 2 wurde von RegioHER erarbeitet. RegioHER ist der Gemeindeverband der Regionen Hinterland, Entlebuch und Rottal. Als regionaler Entwicklungsträger ist er bemüht, die Regionalpolitik des Bundes und Kantons umzusetzen (RegioHER, 2009).

Das Entwicklungskonzept hat im Schwerpunktsbereich folgende Stossrichtungen definiert (RegioHER, 1995):

- Entlastung stark belasteter Orte, insbesondere Wolhusen/Werthenstein, Entlebuch und Hasle vom Durchgangsverkehr.

Diese Forderung kann man mit dem Richtplaneintrag V3-12 gleichstellen, wobei Hasle im Richtplan keinen Platz findet.

- Verbesserung der Bedingungen für Radfahrer/-innen und Fussgänger/-innen.

Die rasche Umsetzung des Radroutenkonzepts 1994 wurde gefordert. Über die geforderten kommunalen Fusswegplanungen ist nichts bekannt. Dies ist Sache der Gemeinde.

- Bessere Steuerung des Freizeit- und Naherholungsverkehr.

Im Rahmen der regionalen Richtplanung sollen weitere Sammelparkplätze sowie Fahr- und Parkierungsverbote ausgewiesen werden. Bis heute wurde kein neuer regionaler Richtplan erstellt. Bei der Einfahrt in das Dorf Sörenberg wurde eine Anzeigetafel errichtet, die die zur Verfügung stehenden Parkplätze anzeigt. Damit kann Suchverkehr verhindert werden.

- Fortführung der Diskussion über die künftige Verkehrspolitik als zentrale Frage der regionalen Entwicklung.

Es gibt keine Anzeichen, die darauf hinweisen, dass diese Stossrichtung weiterverfolgt wurde. Obwohl die UBE das geeignete Gefäss ist, um sich mit dieser Thematik auseinanderzusetzen, wurde bisher nichts unternommen.

- Qualitative und quantitative Verbesserung des Angebotes des öffentlichen Verkehrs.

Mit der Bahn 2000 wurde diese Forderung umgesetzt. Sie fand auch im Richtplan 1998 unter V4-12 einen Platz.

- In allen Gemeinden sind der nicht motorisierten Bevölkerung angemessene Möglichkeiten zur Mobilität anzubieten.

Leider wurde nichts Konkretes unternommen. Mit dem ersten Taxi hat sich die Situation teilweise entschärft.

- Bessere Verknüpfung von individuellem und öffentlichem Verkehr.

Das kantonale Konzept zu Park+Ride (siehe Absatz 2.5.5) übernahm diese Aufgabe.

Insgesamt gilt es festzustellen, dass RegioHER lediglich die Rolle der Initianten übernehmen kann. Sie regen an oder machen Vorstösse. Für die Umsetzung ist immer jemand anderes zuständig. Welche Rolle RegioHER dann wirklich bei den umgesetzten Forderungen spielte, ist schwierig zu beurteilen. Die Forderungen waren breit gefächert, decken also viele verschiedene Bereiche ab und haben teils noch heute ihre Legitimation.

2.5.5 Park + Ride - Konzept Kanton Luzern

Das Park+Ride-Konzept hat zum Ziel, den Übergang von dem mIV auf den öV zu vereinfachen, indem in unmittelbarer Nähe zum Umsteigepunkt ausreichend Parkplätze zur Verfügung gestellt werden. Im Standortkonzept (VTA, 2003b) werden mehrere Standorte im Entlebuch beschrieben. Die folgende Tabelle zeigt den Ist-Zustand gemäss Konzept und S-Bahn Luzern und Soll-Zustand für Auto- und Velo-, Motoabstellplätze (Stand 2003).

Tabelle 9 Für das Entlebuch relevante P+R-Anlagen

Standort	Auto		Velo / Moto		
	Ziel 2010	Ist-Zustand *		Ziel 2010	Ist-Zustand
		a)	b)		
Wolhusen	95	65	82	150	110
Entlebuch	30	26	16	100	50
Hasle	25	39	25	30	10
Schüpfheim	65	38	68	150	90
Escholzmatt	30	7	48	100	40
Wiggen	10	6	6	30	25
Total	255	181	245	560	325

* Ist-Zustand gemäss a) P+R Konzept, b) S-Bahn Luzern (2009)

Quelle: VTA, 2003

Die Erfassung bezieht sich auf die Situation 2003. Ab 2005 hat sich jedoch das Angebot am öV durch die Halte des RegioExpress in Entlebuch und Escholzmatt markant verändert. An diesen Standorten wäre die Dimensionierung zu überprüfen. In der Zwischenzeit wurden auch die Bahnhöfe Wolhusen, Schüpfheim und Escholzmatt mässig bis stark umgestaltet. Die Angaben der S-Bahn Luzern (2009) scheinen deshalb bedeutend realistischer zu sein. In Entlebuch, Hasle und Wiggen hat man das Ziel 2010 noch nicht erreicht

Der Ende 2007 erschienene Standbericht (vif, 2007b) macht lediglich eine Aussage über die Standorte Wolhusen und Schüpfheim. Die Neugestaltung des Bahnhofs Schüpfheim, beziehungsweise der dafür nötige Sonderkredit von 420'000 Fr. wurde am 10. April 2008 an der Gemeindeversammlung abgelehnt (Gemeinderat Schüpfheim, 2008). Unabhängig davon wurden auf der ehemaligen Güterrampe kostenpflichtige Parkplätze für 35 Autos und vier Lastwagen realisiert.

2.5.6 Gesamt-Verkehrskonzept Region Entlebuch

Am 17. Mai 1992 konnte die Entlebucher Stimmbevölkerung an einer Konsultativabstimmung zum Gesamt-Verkehrskonzept Region Entlebuch Stellung nehmen. Bei einer Konsultativabstimmung handelt es sich um eine beratende Abstimmung an der Urne ohne

rechtliche Folgen. Die Stimmbevölkerung hiess die Vorlage gut. Trotzdem wurde davon bis heute wenig realisiert. Zentrale Punkte waren die Umfahrungen der schmalen Dörfer. Für Wolhusen, Hasle-Entlebuch und Schüpfheim wurden verschiedene Varianten aufgezeigt. Dies sollte einerseits eine bessere Erreichbarkeit bringen und andererseits eine Entlastung der Ortschaften vom Durchgangsverkehr. Es sollten aber auch andere Mängel behoben werden. In den Ausserortsstrecken fehlten Anlagen für Fussgänger und Radfahrer. Es gab Konflikte mit langsamen Landwirtschaftsfahrzeugen und die Bausubstanz wurde auch bemängelt. Beispielsweise sollte die Kantonsstrasse zwischen Schüpfheim und Flühli durch einen Neubauabschnitt in der Lammschlucht ersetzt werden. Weil man eine Zunahme des Binnenverkehrs befürchtete, wurden zudem flankierende Massnahmen in Form einer Umgestaltung der Ortskerne vorgeschlagen (Regionalplanung Entlebuch, 1992).

Für den öffentlichen Verkehr wurden verschiedene Angebotskonzepte erarbeitet. Die Reisezeiten sollten verkürzt werden. Dazu gehörte ein Eilzug, der dem Angebot des heutigen RegioExpress erstaunlich nahe kommt. Somit sollte die Bahn das neue Rückgrat des öffentlichen Verkehrs werden. Für die Feinerschliessung wurden grosszügig neue Buslinien vorgeschlagen und die bestehenden ausgebaut werden. Man wollte von fünf auf zehn Linien aufstocken (Regionalplanung Entlebuch, 1992).

Einige Punkte sind im kantonalen Richtplan 1998 zu finden: die Aufhebung der Bahnübergänge im Raum Escholzmatt, die Umfahrung Wolhusen und Entlebuch, Sanierung Schwanderholzstutz, sowie die Verbesserung des öV-Angebots. Die letzten beiden wurden inzwischen realisiert (Regionalplanung Entlebuch, 1992). Die Neubauabschnitte Lammschlucht befinden sich dank der Motion M 906 im Topf A des Bauprogramms 2007 – 2010 (Regierungsrat Luzern, 2008).

2.5.7 Fichen der UBE

Im Zielrahmen für Naturpärke und Biosphärenreservate (BAFU, 2008) werden strategische und operative Ziele definiert, die für alle regionalen Naturpärke und Biosphärenreservate erforderlich sind. Die Parkträgerschaften sind verpflichtet, aufzuzeigen, mit welchen Projekten diese Ziele angestrebt werden. Im Fall der UBE ist dies in den so genannten Fichen definiert.

Die Fichen sind für den internen Gebrauch bestimmt und dienen der Kommunikation mit Bund und Kanton. Die UBE hat alle Fichen, die den Bereich der Mobilität tangieren für diese Arbeit zur Verfügung gestellt. Folgende „Teilprodukte“ wurden ausgehändigt:

6.3 Ortsbilder, Nachhaltiges Bauen

6.4 Regionale Entwicklungsplanung

8.1 Destinationsentwicklung

Der genaue Inhalt muss jedoch vertraulich behandelt werden. Die Fichen werden aktuell von der UBE überarbeitet.¹⁰ Aus den erhaltenen Teilprodukten ist die An- und Abreise zur Destination Entlebuch das einzige operative Ziel, das den Bereich Mobilität explizit betrifft.

¹⁰ gemäss Florian Knaus, Koordinator Wissenschaft UBE (E-Mail, 9. April 2009)

3 Lagebeurteilung

Die Lagebeurteilung beinhaltet jene Aspekte, die für das gesamte Entlebuch von Bedeutung sind. Teilweise können sie örtlich nicht beschränkt werden. Es werden die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken bezüglich Mobilität im Entlebuch aufgezeigt.

3.1 Stärken

Die Anerkennung des Entlebuch als Biosphärenreservat und Naturpark verpflichtet die Region zu einer nachhaltigen Entwicklung. Es werden viele Bemühungen unternommen, dieses Hauptziel auch umzusetzen.

Das Projekt „Mobiles Entlebuch“ hat das Potential, im Bereich des Tourismus Angebote zu kreieren, die den sanften Tourismus fördern und gleichzeitig zur nachhaltigen Mobilität beiträgt. Es ist sinnvoll Angebote zu kreieren, die Bevölkerungsteile anspricht, welche kein Auto zur Verfügung haben, aber trotzdem das Entlebuch besuchen möchten. Hier ist die Herausforderung der Transport innerhalb des Entlebuch ab den Bahnhöfen. Das Potential von „Mobiles Entlebuch“ wird aber noch nicht voll ausgeschöpft.

Die Verkehrsströme sind klar ausgerichtet. Durch die Topografie ist die Erreichbarkeit nur von wenigen Richtungen möglich, was eine klare Struktur bewirkt.

Das Entlebuch verfügt über ein ausgedehntes Wanderweg- und Velonetz. Die Signalisierung ist gut. Verschiedene Themenpfade ergänzen das Wanderwegnetz.

3.2 Schwächen

Die Topografie und die traditionellen Streusiedlungen erschweren die Verkehrserschließung.

Die Siedlungsentwicklung ist nicht mit der öV-Erschließung gekoppelt. Es gibt keine Grundlage, die konkret fordert, dass nur dort Neubauzonen errichtet werden können, wo eine entsprechende öV-Erschließung vorhanden ist.

Die Besucherinformation über die Nutzung des öV ist noch ungenügend. Bei Buchungen soll gleichzeitig und relativ einfach gezeigt werden, wie die Anreise / Abreise mit dem öV zu bewältigen ist. Diese Beratung scheint zu fehlen.

Die Dorfkerne sind vom Durchgangsverkehr belastet. Jene von Entlebuch und Hasle weisen sehr knappe Platzverhältnisse auf. Es gibt wenig Platz für Fussgänger. In Schüpfheim, wo Platz vorhanden wäre, wird er den Autos zum Parken zur Verfügung gestellt. In Dorfzentren fernab der Hauptverkehrsachse ist die Dominanz des mIV weniger stark.

Es besteht nur eine stündliche Direktverbindung nach Luzern und Langnau, und dies auch nicht für alle Haltestellen innerhalb des Entlebuch.

3.3 Chancen

Die Entwicklung des Treibstoffpreises könnte das Verkehrsverhalten zugunsten des öV verändern.

Wird die Siedlungsentwicklung besser mit der bestehenden öV-Erschliessung koordiniert, wird diese gestärkt durch neues Kundenpotential.

Der Ausbau des öVs in den Zentren (Luzern, Bern) kann dazu führen, dass Pendler und Reisende vermehrt auf den öV setzen. Dies kann zu einem bessern Modalsplit und höherer Nachfrage führen.

Mit dem Label „Energistadt“ hat die Region Entlebuch die Bereitschaft für einen nachhaltigen Umgang mit der Energie erklärt. Die Mobilität ist einer der Teilbereiche. Für die einzelnen Gemeinden wurden konkrete Massnahmen erarbeitet. Es scheint eher eine Ansammlung von Massnahmen zu sein, die die einzelnen Gemeinden von sich aus indizierten, ohne in erster Linie das Ziel einer umweltverträglichen Mobilität oder die Steigerung der Energieeffizienz zu verfolgen. Das Potential wurde noch nicht ausgeschöpft. Die Verbindlichkeit ist schwach.

Um im Bereich des Tourismus längerfristig Fortschritte erzielen zu können, braucht es eine zentrale Vermarktung der Region und deren Angebote. Bestrebungen in diese Richtung sind erkennbar.

Ein 30'-Takt ist aus wirtschaftlicher Sicht nötig, um als Unternehmensstandort weiter attraktiv zu bleiben.¹¹

Mittels eines Beteiligungsverfahrens könnten die Bedürfnisse der Bevölkerung gezielter erfasst und umgesetzt werden.

3.4 Risiken

Die Wahl des Autos als Verkehrsmittel scheint in den Köpfen der Entlebucher /-innen tief verwurzelt zu sein. Die Wichtigkeit des Autos zeigt sich auch im Abstimmungsverhalten. Parkplatzgebühren, Geschwindigkeits- und Parkplatz-Reduktionen sind unerwünscht (EOL, 2006; EOL, 2007; EOL, 2008b). Die Bevorzugung des Autos könnte soweit gehen, dass auch bei besserem alternativem Angebot die Bereitschaft für einen Wechsel des Verkehrsmittels fehlt.

Grundversorgung: Aufgrund von Bevölkerungsrückgang in den abgelegenen Teilen der Region wird es schwieriger, den Betrieb einer Buslinie zu rechtfertigen. Flächendeckende, alternative Angebote könnten eine Alternative sein. Der Trend geht jedoch in eine andere Richtung hin zu klaren und einfachen Fahrplänen.¹² Flächendeckende Angebote sind schwierig zu betreiben. Rufbusse weisen ein problematisches Kosten-Nutzen-Verhältnis auf.

Die Feinerschliessung von abgelegenen Höfen ist durch Naturereignisse bedroht. Mit der Klimaänderung könnte sich Zahl und Ausmass erhöhen. Die teure Wiederherstellung einer Erschliessungsstrasse für wenige Anstösser durch die Gemeinde ist teilweise schwierig zu rechtfertigen. Dies könnte sich in Zukunft verschärfen.

¹¹ gemäss Bruno Schmid, Geschäftsleiter RegioHER (aus Gespräch am 17. März 2009).

¹² gemäss Ernst Schmid, Gesamtverkehrskordinator vif, Kanton Luzern (E-Mail, 27. März 2009)

4 Ziele einer nachhaltigen Mobilität

4.1 Grundsätzliches

Das vorrangige Ziel einer nachhaltigen Mobilität ist die Sicherung erstrebenswerter Lebensbedingungen für einen möglichst grossen Anteil der Bevölkerung (Halbritter, Fleischer, Kupsch, 2008:71). Dies bedeutet, „dass die Mobilitätsbedürfnisse der verschiedenen sozialen Gruppen angemessen und möglichst umweltverträglich berücksichtigt werden sollten“ (Halbritter et al. 2008:71). Die angestrebten Entlastungen der Umwelt sollten weder mit Einschränkungen der Mobilität noch mit Abstrichen bei Qualitätsstandards der Reise verbunden sein (Halbritter et al. 2008:72). Die Massnahmen zur Beeinflussung des Verkehrssystem können sich auf drei verschiedene verkehrspolitische Grundstrategien beziehen (Halbritter et al. 2008:72):

- Verbesserung der Effizienz der Verkehrsleistungserstellung
- Verlagerung auf umweltverträgliche Verkehrsarten
- Verkehrsvermeidung

Allfällige Massnahmen beziehen sich nicht auf eine Grundstrategie. Das Ziel ist vielmehr, ein Bündel von Massnahmen zu erstellen, das alle drei Grundstrategien beinhaltet. Die Massnahmen sollen sich ergänzen und gegenseitig verstärken (Halbritter et al. 2008:73).

4.2 Übergeordnete Ziele für die UBE

Die UNESCO versteht die Biosphärenreservate als Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung. Auf der Ebene der Biosphärenreservate werden keine Kriterien definiert, die erreicht werden müssen, damit von einer nachhaltigen Entwicklung gesprochen werden kann. Die Idee ist, dass die Biosphärenreservate aufzeigen, wie eine nachhaltige Entwicklung aussehen kann. Eine Recherche hat ergeben, dass sich bis jetzt kein Biosphärenreservat mit der nachhaltigen Mobilität auseinandergesetzt hat.

Damit eine Region in der Schweiz als Biosphärenreservat anerkannt wird, muss sie zuerst die Richtlinien eines regionalen Naturparks erfüllen. Dazu wurde aus den rechtlich verbindlichen

Vorgaben der Pärkeverordnung ein Zielrahmen aus strategischen und operativen Zielen definiert (BAFU, 2008). In ihrer Charta für den Betrieb muss die Parkträgerschaft aufzeigen, mit welchen Projekten die operativen Ziele angestrebt werden. Im Fall der UBE entsprechen die Fichen (siehe Absatz 2.5.7) der Charta. Die parkspezifischen Ziele müssen spezifisch, messbar, aktiv beeinflussbar, realistisch und terminiert (SMART) ausformuliert werden im Gegensatz zu den operativen Zielen (BAFU, 2008).

Weitere Ziele wurden im Grobkonzept formuliert. Die Ziele sind in die vier Aspekte *Erhalten*, *Entwickeln*, *Partizipieren* und *Koordinieren/ Kooperieren* unterteilt. Der Verkehr wird explizit erwähnt. Die UBE unterstützt die Förderung einer dauerhaften, umweltschonenden Erschliessung für den privaten und öffentlichen Verkehr (UNESCO Biosphäre Entlebuch, 2009a). Aber auch andere wichtige Aspekte werden genannt, wie die Partizipation der Bevölkerung, die branchenübergreifende Zusammenarbeit sowie die Schonung der Ressourcen.

4.3 Zielsystem nachhaltige Mobilität

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat ein Ziel- und Indikatorensystem für nachhaltigen Verkehr entwickelt: das Ziel- und Indikatorensystem nachhaltiger Verkehr UVEK (ZINV UVEK). Es diente ursprünglich der Beurteilung von Verkehrsvorhaben aus Sicht der Nachhaltigkeit, kann aber auch nicht-infrastrukturelle, verkehrspolitische Beschlüsse und Massnahmen beurteilen (ARE, 2008). Darunter fallen auch Konzepte und Strategien, die Gesamtverkehrssysteme betrachten. Das ZINV UVEK diente als Vorlage für das hier verwendete Ziel- und Indikatorensystem.

Die Ziele wurden hierarchisch in Oberziele und Teilziele unterteilt. Weiter wurden sie in die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt) gegliedert. Die Tabelle 10 zeigt das Zielsystem mit allen Zielen.

Tabelle 10 Zielsystem

	Oberziel	Nr	Teilziel
Gesellschaft	Grundversorgung sicherstellen	G11	Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr gewährleisten
		G12	Erschliessung mit dem privaten Verkehr gewährleisten
	Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen schützen	G21	Verkehrssicherheit gewährleisten
		G22	Erhalt und Neuerung wohnlicher Siedlungen in gut erschlossenen Lagen fördern
		G23	Kosten und Nutzen fair verteilen
	Unabhängigkeit, Individualität erhalten und fördern	G31	Rücksicht auf Menschen mit erschwerten Zugang zum Verkehr nehmen
		G32	Behindertengerechte Mobilität anbieten
	Akzeptanz, Partizipation und Koordination sicherstellen	G41	Die Bevölkerung mitbestimmen lassen
		G42	Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteuren fördern
	Wirtschaft	Gutes Verhältnis von Kosten und Nutzen	W11
W12			Verkehrsüberlastungen vermeiden
W13			Synergien (externe Nutzen) erzeugen
Standortattraktivität erhöhen		W21	Erreichbarkeit verbessern
		W22	Neue Arbeitsplätze schaffen
		W23	Etappierbarkeit gewährleisten
Umwelt	Ressourcen schonen	U11	haushälterischer Umgang mit dem Boden sicherstellen
		U12	Energieeffiziente Mobilität fördern
		U13	Erneuerbare Energie fördern
	Umweltbelastungen auf ein unbedenkliches Niveau senken	U21	Lärmbelastung senken
		U22	Ausstoss von Luftschadstoffe senken
		U23	Landschaft schützen
		U24	Zerschneidung der Ökosysteme vermeiden

Zu den Teilzielen wurde jeweils mindestens ein Indikator gesucht. Jeder Indikator wurde so gewählt, dass er das Ziel möglichst gut repräsentiert und einfach messbar ist. Im Anhang A 4 ist das Zielsystem mit den entsprechenden Indikatoren ergänzt. Ein Pfeil pro Indikator zeigt an, in welche Richtung sich dessen Wert entwickeln soll. Damit wird eine Aussage über einen Soll-Zustand gemacht.

Direkte Zielkonflikte gibt es nicht. Es ist aber möglich, dass Massnahmen gewisse Ziele positiv beeinflussen, während sie andere negativ beeinflussen können. In diesem Falle ist eine Gewichtung der Ziele hilfreich (vgl. Absatz 6.2). Dies ermöglicht zu zeigen, ob sich das Gesamtsystem verbessert oder verschlechtert. Dann müssen allenfalls Massnahmen angepasst werden, um die negative Wirkung zu mindern.

Ein Beispiel für einen indirekten Zielkonflikt ist die Verbesserung der Erreichbarkeit (W21) und die Senkung des Schadstoffausstosses (U22). Wird die Erreichbarkeit einer Ortschaft A erhöht, ist die dahin führende Route für eine grössere Menge von Verkehrsteilnehmer attraktiv. Es gibt entweder Neuverkehr oder bestehender Verkehr verlagert sich auf eine andere Route. Insgesamt ist mit einer Zunahme der Verkehrsmenge zum Ort A zu rechnen. Mehrverkehr heisst gleichzeitig Zunahme des Schadstoffausstosses (ohne technische Entwicklung). Somit wird das Ziel U22 durch die Verbesserung des Ziels W21 indirekt verschlechtert.

5 Verkehrsinnovationen

Als Bestandteil der Arbeit wurde nach möglichen Innovationen im Bereich der Mobilität recherchiert. Die Innovationen sollen im ländlichen Raum anwendbar sein, denn nur unter dieser Bedingung ist eine Übertragung auf die UBE möglich. Hier werden einige innovative Projekte kurz vorgestellt, sowie der Begriff Innovation geklärt.

5.1 Definition

Der Begriff Innovation bezieht sich in erster Linie auf technische Neuerungen (Halbritter et al. 2008:41). Die Innovation unterscheidet sich jedoch klar von der Invention, die sich auf die Gewinnung neuen Wissens bezieht (Halbritter et al. 2008:41 nach Gleischer/Grunwald, 2002). Technische Innovationen dienen dem effizienten Umgang mit Ressourcen (Thierstein, 1998:82). Oft ist die Neuerung durch organisatorische Aspekte von grösserer Bedeutung als die technische Neuerung. Dies wird auch soziale Innovation genannt. Innovationen werden als erfolgreiche Kombination von der Ausrüstung (Hardware), der Idee (Software) und deren organisatorischen und institutionellen Bedingungen (Orgware) anzusehen (Halbritter et al. 2008:42). Das Einsetzen einer bestehenden Technologie in einem anderen Umfeld ist somit eine Möglichkeit von Innovation. Neue Formen der Zusammenarbeit und Vernetzungen können dazu beitragen, dass auf regionaler Ebene die Handlungsspielräume erhöht werden (Thierstein, 1998:82).

5.2 Kurzportrait ausgewählter Verkehrsinnovationen

Die hier vorgestellten Projekte verdeutlichen, wie breit das Handlungsfeld von Verkehrsinnovationen sein kann. Es werden sehr unterschiedliche Ansätze verfolgt, meist mit ähnlichen Zielen. Gemeinsam ist ihnen, dass sie im ländlichen Raum umsetzbar sind und damit eine Grundvoraussetzung für eine Übertragung auf das Entlebuch erfüllen.

5.2.1 Emmental bewegt

Das Projekt „emmental bewegt“ koordiniert die Einführung von neuen und bewährten Mobilitätsangeboten im Raum Emmental. Das Bedürfnis der lokalen Bevölkerung steht dabei

im Vordergrund. Die Produkte sollen in der Praxis bewährt sein, eine grosse Akzeptanz geniessen, Nutzen für die Öffentlichkeit und die Geschäfte bieten. Zudem sollen sie rasch umgesetzt werden können, tiefe Kosten für die Nutzer aufweisen und erfolgreich für die Partner sein. Man erhofft sich einen Beitrag zur Lösung der Verkehrsproblematik im Emmental (Verein Mobilität Emmental, 2009).

Die heutigen Produkte beinhalten Ausbildung und Kurse, Informationsangebote, neue öV-Angebote sowie CarSharing, Förderung der Elektrowelos, Velobörse und Velo-Hauslieferdienst (Verein Mobilität Emmental, 2009).

Finanziert wird das Projekt durch Beiträge des Staatssekretariats für Wirtschaft (seco) für den Aufbau und Start der ersten Umsetzungsphase. Weitere Finanzierungsmittel (Kanton, Gemeinden, Transportunternehmen, Stiftung Klimarappen, lokale Akteure und Dritte) sollen in der laufenden Aufbauphase gesichert werden (Verein Mobilität Emmental, 2009)

5.2.2 CARLOS

CARLOS ist ein Mitnahmesystem, ähnlich wie Autostopp, jedoch sicher und nur von bestimmten Standorten aus. Die Benutzer (Mitfahrer) können an so genannten Mitfahrssäulen ihr gewünschtes Reiseziel anzeigen lassen. Die Säulen stehen in den Dorfzentren oder Bahnhöfen. Die Nutzung kostet eine Kleinigkeit. Das erhaltene Ticket übergibt der Benutzer dem Fahrer. Dieses dient ihm als Gutschein, den er an Tankstellen oder öV-Verkaufsstellen einlösen kann. Aus Sicherheitsgründen werden Mitfahrer und Mitnehmer bei der Säule aufgezeichnet (CARLOS, 2009).

In der Region Burgdorf wurde ein dreijähriger Pilotversuch mit elf Haltepunkte des Mitnahmesystems CARLOS durchgeführt. Die Bilanz fällt relativ ernüchternd aus. Die Anzahl Nutzung sank stetig von 300 auf 60 Fahrten pro Monat. In einer Kosten-Nutzen-Analyse wurde die Fahrtenzahl errechnet, welche einen Ausgleich von volkswirtschaftlichen Kosten und Nutzen bedeuten würde. Diese liegt bei ca. 8 Fahrten pro Haltestelle und Tag. Tatsächlich wurden durchschnittlich jedoch nur 5,3 Benutzer pro Tag registriert, für alle Haltestellen (Artho, Matti, Greuter, 2005).

Als Hauptgrund für die geringe Nutzung wurde der fehlende Bedarf ausgemacht. Nur von wenigen Personen wird eine Verbesserung der eigenen Mobilitätsmöglichkeiten durch CARLOS gesehen. Zudem ändern sich Mobilitätsgewohnheiten nicht innerhalb weniger Jahre. Die Unberechenbarkeit der Wartezeiten ist nicht ausschlaggebend. Die

durchschnittliche Wartezeit betrug 6,3 Minuten, nachts nur 9 Minuten. Verbesserungspotential wird im Marketing ausgemacht. Damit soll ein positives Image geschaffen werden und der Skepsis gegenüber dem neuen Mobilitätsangeboten entgegengewirkt werden (Artho et al. 2005).

Was im Raum Burgdorf fehlte, könnte im Entlebuch vorhanden sein: eine klare Zielgruppe. Das System könnte für die Tagesausflügler und Feriengäste interessant sein. Es ermöglicht individuelle Zeit- und Routenwahl. Die Reisenden sind nicht mehr auf die teilweise selten verkehrenden PostAuto-Kurse angewiesen. Trotzdem macht die Anreise mit dem öV Sinn, wenn die Mitnahmesäulen unmittelbar bei den wichtigsten öV-Knoten stehen. Das System bietet auch die Möglichkeit, direkt mit Einheimischen in Kontakt zu kommen.

5.2.3 Alpentäler-Bus / Bus Alpin

Der Alpentäler-Bus ist ein Mittel für die Erschließung touristisch interessanter Ausflugsziele mit dem öffentlichen Verkehr. Die Zielgruppe sind autofreie Haushalte und ausländische Gäste. Er dient weniger der Grundversorgung und ist auf eine bestimmte Saisonzeit beschränkt (IG bus alpin, 2009)

In den vier Pilotregionen Moosalp VS, Greina GR/TI, Binntal und Gantrisch BE wurden ab 2005 öV-Angebote aufgebaut und während der beiden Versuchsjahre 2006 und 2007 getestet. Es wurden verschiedene Betriebsmodelle realisiert. Erfolgsfaktoren sind die Anbindung der Angebote an den Fahrplan der übergeordneten Systeme sowie die Publizität des Angebots. Mit schweizweit aktiven Trägerorganisationen und Vermarktungspartnern ist dies in der Pilotphase erfolgreich gelungen. Der Neuigkeitswert ist mittlerweile gesunken und darum ist mit einer Abnahme des medialen Interesses zu rechnen. Die Finanzierung wurde auf eine innovative Art gelöst. Die Kosten wurden von der öffentlichen Hand, privaten Trägern und Sponsoren übernommen. Trotzdem konnten nicht alle geplanten Vorhaben finanziert werden. Wichtig ist auch der partizipative Ansatz. Alle relevanten Organisationen und Institutionen aus Behörden sowie den Bereichen Tourismus, öV und Planung wurden für eine Zusammenarbeit eingeladen (Bernhard, 2008).

Eine Auswertung hat gezeigt, dass die Fahrgaststruktur (Naherholung oder Feriengäste) entscheidender Faktor für die Betriebsform ist. Wichtig sind auch die mit der Fahrt verbundene Aktivität und deren Wetterabhängigkeit. Wo Potential für feste Kurse vorhanden ist, sollte dies dem Bedarfsangebot vorgezogen werden (Bernhard, 2008).

Um das Angebot längerfristig zu sichern und weitere Regionen beim Angebotsaufbau, der Vermarktung und Finanzierung zu unterstützen wurde die IG bus alpin gegründet. In der IG bus alpin findet auch ein Erfahrungsaustausch der verschiedenen Regionen statt. Erhofft wird auch der Nutzen von Synergien bei der Vermarktung. Mittlerweile sind sieben Regionen beteiligt, darunter vier anerkannte Naturparks von nationaler Bedeutung (IG bus alpin, 2009).

In diesem Zusammenhang wäre das Projekt sicherlich auch interessant für die UBE. Im Entlebuch kursiert bereits die Idee eines Wanderbuses.¹³ Ein Wanderbus soll verschiedene Ausgangspunkte der beliebtesten Wanderungen und Exkursionen im Entlebuch in einem Turnus bedienen. Der Betrieb könnte auf die Wochenenden und Feiertagen beschränkt sein. Betrieblich funktioniert er als Rufbus. Die Kunden müssten den Kurs vorgängig bei einer Zentrale bestellen. Die heute vorhandenen Schul- und Sportbusse und deren Fahrer könnten eingesetzt werden. Hier wären noch viele rechtliche (Lizenz der Fahrer), betriebliche (Fahrzeugbestand, Route, Haltepunkte, Betriebszeit) und finanzielle Einzelheiten zu klären. Die Prüfung eines Ruf- und Wanderbusangebots ist eine geplante Massnahme im Rahmen der Energiestadt Entlebuch (Energie Schweiz, 2006).

5.2.4 Mobilitätsmanagement in Unternehmen

Der Kanton Luzern hat zusammen mit der Stadt Luzern und der Gemeinde Kriens ein Projekt erarbeitet, das es interessierten Unternehmen relativ einfach ermöglicht, ein auf ihre Situation zugeschnittenes Mobilitätsmanagement durchzuführen. Der Einstieg ins Mobilitätsmanagement ist für die Unternehmen kostenlos. Die Unternehmen erhalten Unterstützung bei der Analyse und Zielfindung. Die Potentiale für mehr Effizienz und weniger Belastung sollen ermittelt werden. Es werden konkrete Vorschläge für Massnahmen ausgearbeitet. Die Unternehmen müssen die Massnahmen und Erfolgskontrollen durchführen (UWE, 2005a).

Ein Mobilitätsmanagement kann initiiert werden, wenn Verkehrsprobleme bestehen, das Unternehmen einen Wandel durchmacht (Umzug, Neubau, etc.), neue Fahrzeuge beschafft oder Unterstützung bei der Umsetzung von Zielen im Umwelt- und Gesundheitsbereich erwünscht (UWE, 2005a).

Die Massnahmen können in zwei Handlungsfelder unterteilt werden:

¹³ gemäss Markus Portmann, Geschäftsführer des Energieforums, Energiestadt-Berater (aus Gespräch am 3. April 2009)

- Informieren und Schaffen eines Problembewusstseins
- Verkehrsinfrastruktur und –angebote

Letzteres schafft Anreize (z.B. vergünstigte öV-Abos für Mitarbeiter) oder setzt Einschränkungen (z.B. Parkplatzgebühren) durch (Kanton Luzern, 2005a).. Zu den einzelnen Handlungsfeldern ist ein ganzer Katalog an möglichen Massnahmen vorhanden (UWE, 2005b).

Obwohl sich das Projekt an Unternehmen der Stadt Luzern und der Gemeinde Kriens richtet, ist es problemlos auf Unternehmen in anderen Gemeinden übertragbar.

5.2.5 Einzonungen und öV-Erschliessung, Richtplan Kanton Bern

Der Kanton Bern hat im kantonalen Richtplan Vorgaben für die Einzonung von Bauland erlassen, die eine bessere Abstimmung von Siedlung und Verkehr zum Ziel hat. Die Vorgaben sind in den Massnahmenblättern des Richtplans enthalten und richten sich an die Ermittlung des Bauzonenbedarfs für Wohnen (Massnahme A_01) und die Qualität der öV-Erschliessung (Massnahme B_10) (AGR, 2008).

Im Massnahmenblatt B_10 werden allgemein verschiedene Qualitäten der öV Erschliessung definiert. Die Güte lässt sich in zwei Schritten bestimmen. Zuerst wird die Haltestellenkategorie bestimmt. Dies geschieht anhand einer Unterteilung nach Angebotsstufe (Bahn / Fernverkehr; S-Bahn / Regionalzüge; Tram / Bus / Seilbahnen) und Kursintervall. Im zweiten Schritt wird die Güteklasse der öV-Erschliessung anhand der vorher bestimmten Haltestellenkategorie und deren Distanz (Luftlinie) bestimmt (AGR, 2007). Das Vorgehen erinnert stark an die VSS Norm 640 290 (VSS, 1982) zur Ermittlung des Parkplatzbedarfs von Liegenschaften.

Der 15-jährige Baulandbedarf für Wohnen wird unabhängig von der Verkehrssituation ermittelt. Die Qualität der öV-Erschliessung ist aber ein Kriterium für die Zonenausscheidung (Massnahme A_01). Je grösser die Fläche des Bedarfs ist, desto grössere Anforderungen werden an die ÖV-Erschliessung gestellt (AGR, 2007). Wenn die öV-Erschliessung nicht ausreichend ist, muss sie entweder bei einer Einzonung verbessert werden, oder die Einzonung muss an einem anderen Ort geschehen.

Wettstein (2006) beurteilte die Handhabung der Bauzonenbegrenzung in den Kantonen Bern, Aargau, Solothurn und Luzern und kam zum Schluss, dass die Massnahmen des Kantons Bern am wirkungsvollsten sind.

6 Strategien

Ausgehend von den Erkenntnissen der Lagebeurteilung, von den Zielen des Zielsystems und von den Ideen innovativer Mobilität wurden verschiedene Strategien für die UBE entwickelt. Die Strategien wurden bewusst so gewählt, dass sie sich thematisch kaum überlappen und sich auf einen Verkehrsmodus oder Verkehrszweck konzentrieren. Dies ergibt deutlichere Unterschiede für die nachfolgende Bewertung.

6.1 Die Strategien

Es werden vier verschiedene mögliche Strategien mit unterschiedlichen Ausrichtungen angeschaut:

- Fortführung der laufenden Projekte (Strategie 0)
- Aufwerten der Dorfzentren (Strategie 1)
- Attraktivität des öV-Angebots erhöhen (Strategie 2)
- Erreichbarkeit mit dem mIV erhöhen (Strategie 3)

Es wird für alle Strategien angenommen, dass sich der Trend hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung und des Verkehrsaufkommens beim Stand der letzten fünf Jahre stabilisiert (vgl. dazu Absatz 1.4). Das heisst, dass die Einwohnerzahl über den ganzen Perimeter betrachtet gleich bleibt und damit auch die Fahrtenzahlen. Je nach Strategie wird jedoch erhofft, dass sich die Verkehrsmittelwahl und damit der Modalsplit ändert.

6.1.1 Fortführung der laufenden Projekte

Weil die Strategie lediglich das Weiterführen der laufenden Projekte vorsieht, bildet sie die Null-Strategie und wird auch als solche (Strategie 0) bezeichnet. Die Strategie bezieht sich konkret auf das Projekt „Mobiles Entlebuch“ (Absatz. 2.4.2) und das Label „Energistadt“ (Absatz 2.4.1).

Das Projekt „Mobiles Entlebuch“ bietet vor allem im Bereich des Tourismusverkehrs einen Rahmen für innovative Angebote. Es wird angenommen, dass das Projekt weitergeführt wird

und laufend mit weiteren Angeboten ergänzt wird. Aus den Erfahrungen können die bestehenden Angebote weiter angepasst oder auch wieder gestrichen werden. Hauptziel ist einerseits das Glätten der Spitzen des Verkehrsaufkommens aufgrund des Freizeitverkehrs durch attraktive Kombiangebote, die die Nutzung des öV interessanter machen. Andererseits sollen die neuartigen Angebote auch zusätzliche Touristen anlocken. Diese sollen aber nicht mit dem Auto anreisen. Deshalb müssen auch innerhalb der Region gute Transportmöglichkeiten vorhanden sein, die auf die Bedürfnisse der Ausflügler und Feriengästen zugeschnitten sind. Eine engere Zusammenarbeit zwischen den Bergbahnen, Tourismusbüro und der UBE im Bereich Tourismus muss angestrebt werden, um eine zentrale Planung und Vermarktung zu erreichen.

Das Label „Energistadt“ hat im Bereich der Mobilität noch eine mässige Bilanz. Das Projekt soll innerhalb des Energieforums weitergeführt und verbessert werden. Der Bereich Mobilität kann stärker gewichtet werden. Dazu müssen zusätzliche Ressourcen (Geld, Know-how, Zeit) freigemacht werden. Die Gemeinden müssen ihre Bedürfnisse und Anstrengungen besser mit dem Energieforum koordinieren, nur so kann das Energieforum eine beratende Funktion einnehmen.

Für diese Strategie werden auch gewisse Rahmenbedingungen angenommen. Die Erschliessung mit Bus und Bahn bleibt vom Prinzip her gleich. Geringfügige Anpassungen der Buslinien (Überführung der Rufbusse in Linienbusse) werden gemäss vif aber mit Sicherheit umgesetzt.¹⁴ Im Bereich des Individualverkehrs wird angenommen, dass die Projekte des kantonalen Bauprogramms im Topf A und B tatsächlich bis 2025 realisiert werden. Es wird zudem angenommen, dass jene im Topf C weiter heraus geschoben werden und somit nicht vor 2025 umgesetzt werden. Konkret heisst dies:

- Ausbau der Kurve Braui, Hasle (Topf A)
- Sanierung Lammschlucht (Topf A),
- Umgestaltung Kreuzung Glaubenbergstrasse, Entlebuch (Topf B)

Bezüglich Sanierung Lammschlucht wird weiter angenommen, dass die kurzfristig billigste Variante gewählt wird. Das ist mit geschätzten 19 Mio. CHF die Sanierung der bestehenden Strasse (EOL, 2008a).

¹⁴ gemäss Ernst Schmid, Gesamtverkehrskordinator vif, Kanton Luzern (E-Mail, 17. März 2009).

6.1.2 Aufwerten der Dorfzentren

Eine nachhaltige Mobilität beginnt bei den Fussgängern. Nur wenn attraktive Fussgänger- und Fahrradwege vorhanden sind, wird auf motorisierte Fortbewegungsmittel verzichtet. Für die Nutzung des öV muss auch der Zugang einfach gestaltet werden. Dies sind die Thesen, welche der Strategie zugrunde liegen.

Bei der Begehung der Orte wurden einige Defizite entdeckt. Die Bevölkerung soll herbei gezogen werden, um weitere Defizite zu finden und zu beheben. Die Bevölkerung kennt ihr Bedürfnis nach Fusswegverbindungen, Radwegen, Veloabstellplätzen und Parkplätzen besser als externe Planer. Mittels Workshop können die Ideen und Vorschläge zusammengetragen und diskutiert werden. Es gibt zudem die Möglichkeit, die Bevölkerung für die Thematik zu sensibilisieren.

Ein anderes Standbein der Strategie ist die Vermeidung von langen Verkehrswegen, indem die weitere Siedlungsentwicklung auf zentrumsnahe Gebiete beschränkt wird. Kriterium soll auch die öV-Erschliessung sein. Die Abhängigkeit vom Auto kann so minimiert werden. Die bisherige Siedlungsentwicklung ist kritisch zu hinterfragen. Die vorhandenen Baulücken sollen geschlossen werden, bevor neue Flächen als Bauland umgezont werden. Dies erfordert ein Flächenmanagement.

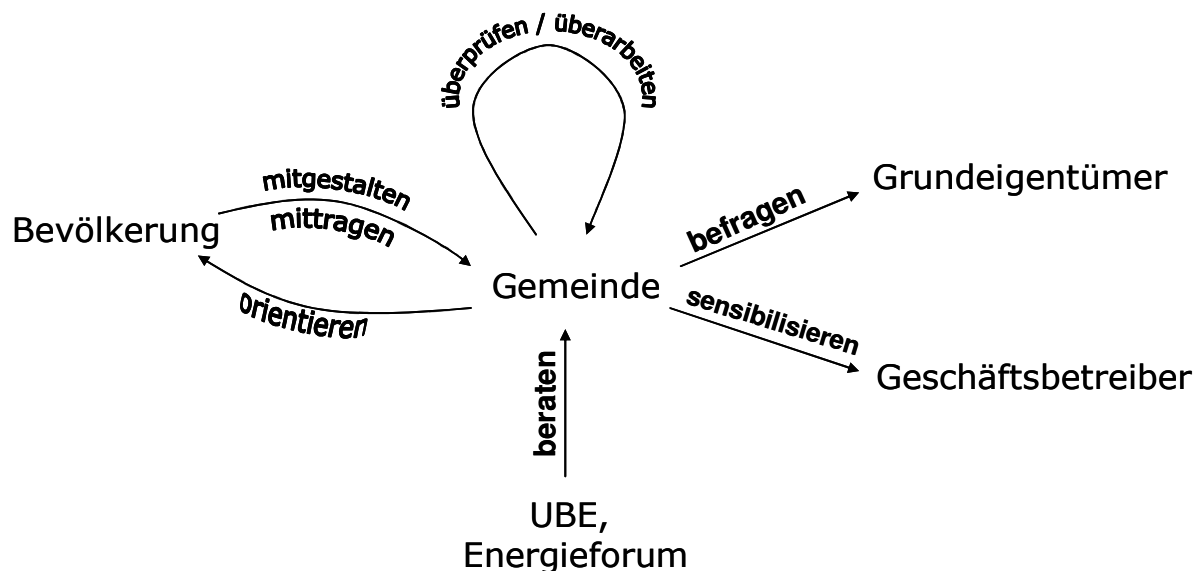


Abbildung 8 Die wichtigsten Akteure und ihre Rollen.

Jede Gemeinde muss hier aufgrund ihrer Eigenschaften als Einzelfall betrachtet werden. Die Abbildung 8 zeigt die Rollen der wichtigsten Akteure. Die UBE kann eine beratende Rolle einnehmen und Vorgehen für Probleme, die in mehreren Gemeinden vorkommen, ausarbeiten. Dazu zählt sicherlich das Flächenmanagement. Die Gemeinden müssen eine detaillierte Lagebeurteilung vornehmen. Wo gibt es leer stehende, unternutzte Wohnungen, Häuser oder Grundstücke? Bei den Grundeigentümern ist der Handlungsspielraum (Motivation, Finanzierung) zu klären. Hier ist das Gespräch zwischen Gemeinde und Grundeigentümern wichtig. Die Sicht der Geschäftsbetreiber ist sehr wichtig. Es stellt sich die Frage, wie weit sie bereit wären auf Parkplätze vor den Lokalen zu verzichten, wenn im Gegenzug der Raum für den Langsamverkehr attraktiver gestaltet werden würde. Hier ist eine Sensibilisierung der Akteurgruppe auf das Problem entscheidend.

Die Resultate sollten anschliessend der ganzen Bevölkerung kommuniziert werden, um auf die Problematik hinzuweisen und um eine breitere Diskussion zu erzeugen. Mit einer Kampagne kann dann konkret bewirkt werden, dass die Leute zu Fuss oder mit dem Velo einkaufen gehen oder ihren Freizeitaktivitäten nachgehen. Hier wäre eine Unterstützung und Mitarbeit von diversen Vereinen eine Möglichkeit. Denn viele Freizeitaktivitäten finden innerhalb eines Vereins statt.

6.1.3 Attraktivität des öV-Angebots erhöhen

Der öV soll attraktiver gestaltet werden, indem verschiedene Angebotselemente überprüft und angepasst werden. Attraktiver kann in diesem Sinne Unterschiedliches bedeuten. Hauptanliegen ist sicherlich eine zweite Direktverbindung nach Luzern und Langnau (Umsteigefreiheit). Für die regional wichtigen Zentren soll ein 30'-Takt geprüft werden (Häufigkeit). Auch die Haltepolitik soll überdenkt werden (Zugänglichkeit). Allenfalls sind neue Haltestellen zu eröffnen oder zu schliessen. Dabei soll vermehrt das Bedürfnis der Tagesgäste und Ausflügler berücksichtigt werden.

Die Strategie sieht lediglich ein attraktiveres Angebot auf der Bahnachse vor. Davon profitieren in erster Linie die Siedlungsräume um die Bahnhöfe. Eine Anpassung der untergeordneten Angebotsstufe soll nur zeitlich geschehen. Das heisst, dass es keine Aufwertung gibt wie beispielsweise eine Taktverdichtung. Es kann aber Anpassungen in den Fahrzeiten bewirken, so dass weiterhin ideale Umsteigebeziehungen vorhanden sind.

Um die Wirkung besser abschätzen zu können, wurden zwei mögliche Angebotskonzepte geprüft. Dies sind:

- Flügelzug Luzern – Entlebuch/Willisau
- Taktverdichtung RE – Aufhebung der S7

Die Einzelheiten der Angebotskonzepte sind im Anhang A 7 zu finden. Sie bringen die gewünschten Direktverbindungen. Es resultiert aber kaum eine Reisezeitreduktion nach Luzern. Zudem sind die Kreuzungspunkte beschränkt. Das bewirkt starke Abhängigkeiten in der Fahrplanlage. Deshalb ist auch die Taktverdichtung schwierig. Bei beiden Konzepten wäre ein neuer Kreuzungspunkt bei der Haltestelle Hasle nötig. Bei der ersten Variante wurde eine neue Haltestelle (Doppleschwand) in Betracht gezogen, während bei der zweiten Variante zwei Halte gestrichen werden (Wiggen, Hasle). Das zweite Angebot kann mit einer Komposition weniger als heute bedient werden.

6.1.4 Erreichbarkeit mit dem mIV erhöhen

Die dritte Strategie sieht vor, die Erreichbarkeit mit dem Auto durch bauliche Massnahmen zu erhöhen. Dadurch soll das Entlebuch und speziell Sörenberg witterungs- und jahreszeitlich unabhängig gut erreichbar sein. Die beiden Dorfzentren Wolhusen und Entlebuch sollen zudem vom Durchgangsverkehr entlastet werden. Die Verkehrssicherheit nimmt dadurch zu. Durch bauliche Anpassungen wird auch ein Reisezeitgewinn zwischen Wolhusen und Entlebuch angestrebt. Wichtiger bleibt aber der störungsfreie Zugang. Störungen wie Rückstau und Sperrungen wegen Unterhaltsarbeiten sollen minimiert werden. Dadurch wird auch die Verletzlichkeit von Sörenberg als Tourismusort minimiert.

Als Massnahme werden drei Bauprojekte durch Lobbying beim Kanton gefordert. Die Projekte sind:

- Tunnel Lammschlucht
- Süd-Umfahrung Wolhusen
- Umfahrung Entlebuch

Die Abbildung 9 zeigt die Linienführungen der Bauprojekte.

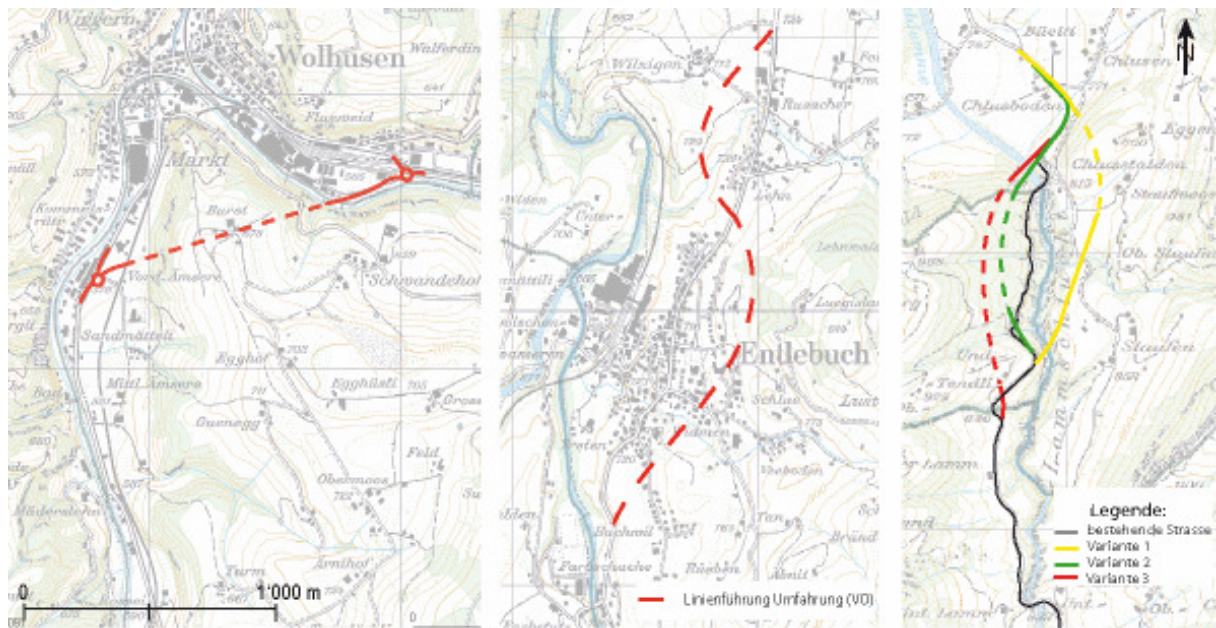


Abbildung 9 Linienführungen der Projekte nach Strategie 3

Im Unterschied zur Strategie 0 wird nicht nur die Sanierung der Lammschlucht gefordert, sondern ein Tunnelbau, um die Probleme in der Lammschlucht längerfristig zu beseitigen. Dies entspricht tatsächlich der heutigen Forderung der Motion M906 (Regierungsrat Luzern, 2008). Aktuell werden noch drei verschiedene Varianten eines Tunnels geprüft, die zwischen 38 und 68 Mio. CHF kosten würden (EOL, 2008a). In Strategie 0 wurde bewusst angenommen, dass man sich für die kurzfristig billigste Variante entscheidet. Der Tunnel Lammschlucht würde auch der Buslinie nach Flühli – Sörenberg Besserungen beschern.

Die Süd-Umfahrung Wolhusen bringt eine Verkehrsentlastung in Wolhusen. Der Kreisel in Wolhusen ist heute an Spitzentagen der Engpass für Tagesausflügler ins Entlebuch. Die Baukosten werden auf rund 80 Mio. CHF geschätzt (Regierungsrat Luzern, 2006).

Die Umfahrung Entlebuch ist im Kantonalen Richtplan 1998 als Ausbauoption (V3-13) aufgeführt. Diese Option soll endlich angegangen werden um das schmale Dorfzentrum vom Durchgangsverkehr zu entlasten.

6.2 Beurteilung der Strategien

6.2.1 Vorgehen

Die Beurteilung der Strategien erfolgt in zwei Schritten. Zuerst wird angeschaut, in welchem Mass die Ziele durch die einzelnen Strategien tangiert werden (Zielerreichungsgrad). Folgende Skala wird verwendet:

- ++ Strategie hat stark positive Wirkung auf die Zielerreichung
- + Strategie hat leicht positive Wirkung auf die Zielerreichung
- 0 Strategie hat keine oder sehr geringe Wirkung auf die Zielerreichung
- Strategie hat leicht negative Wirkung auf die Zielerreichung
- Strategie hat stark negative Wirkung auf die Zielerreichung

Im zweiten Schritt werden unterschiedliche Sichtweisen und Wertvorstellungen berücksichtigt. Dies wird anhand einer Gewichtung der Ziele gemacht. Mit den unterschiedlichen Gewichtungen kann eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt werden. Ziel ist zu erkennen, ob bei unterschiedlicher Gewichtung auch dieselbe Strategie am besten abschneidet. Die Gewichtung wurde von der UBE (stellvertretend durch Knaus Florian, Koordinator Wissenschaft und Stöckli Maurus, Tourismuskordinator) und der RegioHER (durch Bruno Schmid, Geschäftsführer RegioHER) vorgenommen. Insgesamt waren 100 Punkte auf die Ziele zu verteilen. Die beiden Gewichtungen wurden ergänzt durch fiktive Gewichtungen aus Sicht des Tourismus und der lokalen Wirtschaft. Damit sollte eine grosse Spannbreite von Wertvorstellungen abgedeckt werden.

6.2.2 Ergebnis

Die Ergebnisse der Zielerreichung ist im Anhang A 5, Tabelle zu sehen. Die Strategie 1 *Aufwertung der Dorfzentren* hat deutlich die grösste Wirkung. Auf neun verschiedene Ziele kann sich die Strategie positiv auswirken. Die Wirkung der Strategie 3 *Erreichbarkeit mit dem mIV erhöhen* ist auch stark. Es werden sieben Ziele tangiert. Jedoch wird die Bilanz durch negative Wirkungen der Strategie geschwächt. Die Strategie 0 und 2 haben nur wenige, positive Wirkungen auf die Zielerreichung (4 bzw. 5). Das bedeutet, dass sie nur auf wenige Ziele einen Einfluss haben.

Die Gewichtung der UBE und RegioHER sind sehr ähnlich. Das war auch ein Grund für eine radikalere Gewichtung der Interesse von Wirtschaft und des Tourismus. Die Abbildung 10 zeigt die prozentuale Verteilung der Gewichtung auf die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit. Die detaillierten Gewichtungen nach Ziel sind im Anhang A 6 zu finden.

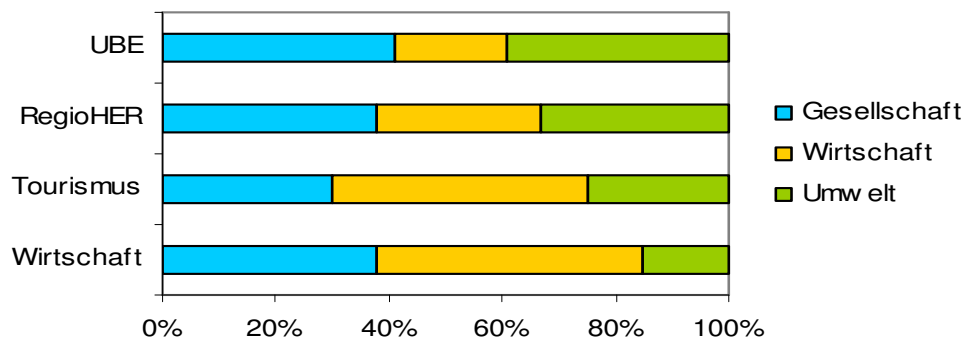


Abbildung 10 Gewichtung

Sowohl bei der Wirtschaft als auch beim Tourismus wird die Erreichbarkeit als wichtigstes Ziel bewertet. Im Tourismus ist auch der Schutz der Landschaft von hoher Bedeutung. Die Ebene Gesellschaft wird allgemein relativ stark gewichtet. Das liegt daran, dass man gewisse Aspekte (bzw. Ziele) im Bereich der Gesellschaft auch anders einteilen könnte. Die Erschliessung hat beispielsweise einen wichtigen wirtschaftlichen Aspekt. Die Taktverdichtung hat nämlich sowohl Auswirkungen auf die Grundversorgung, als auch auf die Standortgunst. Dies wird aber unter dem Ziel der Erreichbarkeit nicht berücksichtigt. Der Indikator misst nur den Reisezeitgewinn. Auch die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren ist wirtschaftlich sehr wichtig, ist sie doch die Grundvoraussetzung für Innovationen und Wertschöpfung innerhalb der Region.

Die Sensitivitätsanalyse in Abbildung 11 (siehe auch Anhang A 6) zeigt, dass je nach Gewichtung eine andere Strategie die beste ist. Aus Sicht der UBE und RegioHER ist die Strategie 1 klar die beste. Aus Sicht der Wirtschaft und des Tourismus ist die Strategie 3 vorzuziehen. Die Strategie 1 kann aber konkurrieren. Sie hat 3 bzw. 4 Punkte weniger als die Strategie 1.

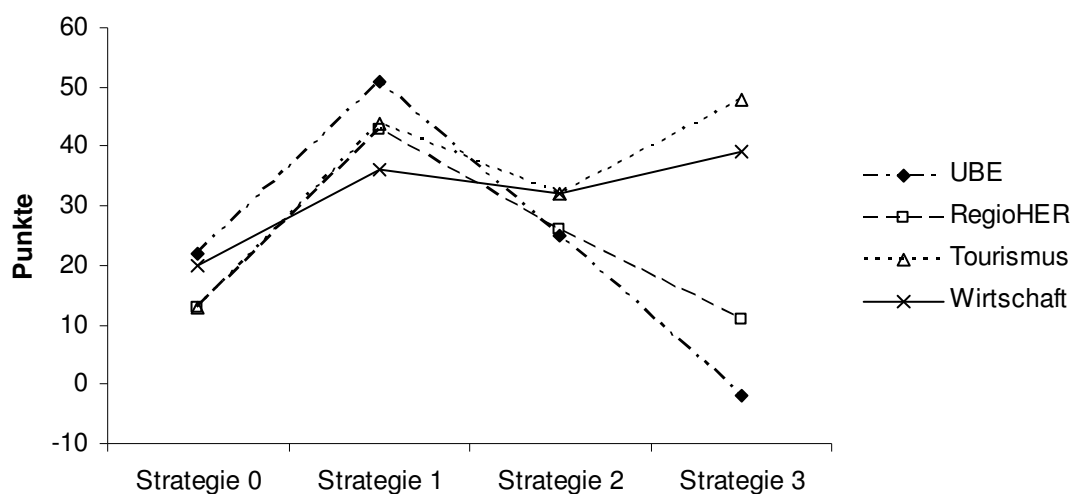


Abbildung 11 Sensitivitätsanalyse

Über alle vier Sichtweisen betrachtet ist somit die Strategie 1 *Aufwertung der Dorfzentren* zu verfolgen. Sie weist für alle Gewichtungen gute Resultate auf und enthält für keine Ebene der Nachhaltigkeit Nachteile. Dies ist bei der Strategie 3 anders. Es werden sehr viele Nachteile im Bereich der Umwelt erzeugt. Das ist nicht im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung. Die Stärke liegt in den ökonomischen Aspekten.

6.3 Diskussion der Best-Strategie

6.3.1 Möglicher Realisierungsgrad

Es stellt sich die Frage, ob die Strategie als die beste erkoren worden wäre, wenn man berücksichtigt hätte, dass nur in einer gewissen Anzahl von Gemeinden die Strategie auch umgesetzt wird. Die Strategie bezieht sich schliesslich auf ein Problemfeld, das nicht in allen Gemeinden vorhanden ist. Akut ist das Problem in den Dorfkernen entlang der Kantonsstrasse K10 und deren Gemeinden. Dies betrifft Entlebuch, Hasle, Schüpfheim und Escholzmatt, also nur rund vier von acht Gemeinden. Und nicht in allen ist mit einer Umsetzung der Strategie zu rechnen.

Es ist wahrscheinlich, dass auch beim Berücksichtigen eines möglichen Realisierungsgrades die Strategie 1 als die beste gewählt würde. Obwohl lediglich die Hälfte der Gemeinden

betroffen ist, sind es rund drei Viertel der Bevölkerung in der UBE. Weiter muss man beachten, dass die anderen Strategien nicht weniger unter dieser Betrachtungsweise leiden würden. Die Strategie 0 ist da am wenigsten anfällig, weil sie auf sehr viele kleine Massnahmen setzt. Ein Angebotskonzept gemäss Strategie 2 kann nur vollständig oder gar nicht (binär) umgesetzt werden, während die drei Projekte zur Erhöhung der mIV-Erreichbarkeit der Strategie 3 einzeln umgesetzt werden können. Je mehr Teilprojekte innerhalb der Strategie bestehen, desto weniger anfällig ist sie bei Wegfallen eines Teilprojekts.

6.3.2 Ist Best-Strategie wirklich nachhaltig?

Geht man nochmals von der Zielsetzung einer nachhaltigen Mobilität nach Halbritter et al. (2008:71) aus und beurteilt die Best-Strategien grob aus diesem Blickwinkel, stellt man fest, dass die Strategie 1 sowohl aus sozialer, als auch aus ökologischer Sicht die beste Strategie ist. Die Strategie kann erstrebenswerte Lebensbedingungen für einen Grossteil der Bevölkerung schaffen.

Die Strategie ermöglicht, Mobilitätsbedürfnisse in Zukunft zu befriedigen, denen heute noch zu wenig Rechnung getragen wird. Welche Bedürfnisse dies genau sind, soll hier nicht erläutert werden. Diese sollen mittels Beteiligungsverfahren und Teilnahme der Bevölkerung bei der Problemerhebung und Lösungsfindung deutlich werden. Dieser partizipative Prozess ist wichtiger Bestandteil der Strategie.

Fokussiert man sich auf die Umweltverträglichkeit, ist zu hoffen, dass im Bereich des Einkaufs- und Freizeitverkehrs der LV gegenüber dem mIV Anteile gewinnt und so das Verkehrsaufkommen lokal abnimmt und damit minimal auch die Lärm- und Schadstoffbelastung. Durch ein Flächenmanagement kann die Verdichtung nach innen vorangetrieben werden, was den Flächenverbrauch und, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes reduzieren wird.

6.3.3 Mögliche Ergänzungen durch Teilelemente anderer Strategien

Hier soll geklärt werden, ob es Teilelemente anderer Strategien gibt, die die Wirkung und den Erfolg der Best-Strategie erhöhen können.

Die Strategie 2 würde grundsätzlich die Strategie 1 stärken. Durch ein besseres öV-Angebot wird es attraktiver, nahe bei den öV-Haltestellen zu wohnen. Und da diese mehrheitlich in den Siedlungszentren sind, werden diese auch gleich attraktiver. Es findet gar eine Rückkoppelung statt. Durch zusätzliche Bewohner im Einzugsbereich einer Haltestelle wird gleichzeitig das Kundenpotential erhöht, was auch eine Stärkung des öV bewirken kann.

Die Aufwertung der Dorfzentren kann auch im bestehenden Rahmen der „Energistadt“ geschehen, also in der Strategie 0. Hier müssten aber die Bemühungen stark erhöht werden. Umgekehrt kann gesagt werden, dass die Strategie 1 sich positiv auf die „Energistadt“ auswirken würde. Man kann mehr Punkte erreichen.

Die Umfahrungen der Dörfer werden schnell als Lösung einer Entlastung vom Durchgangverkehr angesehen. Tatsächlich ist nach einer Entlastung mehr Gestaltungsfreiheit in den Dorfzentren vorhanden und eine Aufwertung kann vorgenommen werden. Werden aber, wie im Falle der Strategie 3, nur einzelne Dörfer umfahren, ist durch die bessere Erreichbarkeit mit Mehrverkehr zu rechnen. Und dieser wird die anderen Dorfzentren zusätzlich belasten. Obwohl also die Strategie 3 eine Besserung im Dorfzentrum Entlebuch und Wolhusen verspricht, ist sie für das gesamte Entlebuch wenig interessant.

7 Vertiefung der Best-Strategie

Wie das vorangehende Kapitel gezeigt hat, ist die Strategie 1 (Aufwertung der Dorfzentren) die beste Strategie.

7.1 Aufgabenstellung

Die Vertiefung wird in zwei Teilschritte unterteilt. Anhand des ersten Teilschritts soll für eine Gemeinde konkret gezeigt werden, welche Auswirkungen die Strategie zur Folge haben könnte. Das Resultat dieser Aufgabe wird als Entwurf verstanden. Er kann als Grundlage für eine breite Diskussion mit den Beteiligten in einem partizipativen Verfahren dienen.

Der Entwurf wiederum soll zwei Aspekte vertieft behandeln. Einerseits sollen die Möglichkeiten für eine Siedlungsentwicklung nach innen aufgezeigt werden. Dies wird anhand einer Analyse des Bebauungsstands und der Nutzungsplanung gemacht. Es sollen Vorschläge für Anpassungen im Sinne einer nachhaltigen Mobilität gemacht sowie Baulücken und Brachen aufgezeigt werden. Auf eine Ursachenforschung dieser Zustände wird verzichtet.

Andererseits soll eine mögliche Gestaltung des Dorfzentrums entworfen werden. Hier sollen gesetzliche Möglichkeiten für eine Umgestaltung berücksichtigt werden. Der Entwurf macht Aussage über Strassenraumgestaltung, LV-Verbindungen, Erschliessung und PP-Angebot.

Der zweite Teilschritt sieht vor, die Veränderung mittels Indikatoren zu quantifizieren. Anhand dieser quantitativen Aussagen kann die Strategie abschliessend nochmals beurteilt werden.

7.2 Fallbeispiel Schüpfheim

Als Beispielsgemeinde wird Schüpfheim gewählt. Schüpfheim ist eine der drei Gemeinden (nebst Hasle und Doppleschwand) die bereits im Rahmen der Übersicht und Lagebeurteilung mittels Begehung untersucht wurde. Schüpfheim ist Hauptort des Entlebuch und zugleich „Eingangstor“ für viele Gäste. Das Dorfzentrum wird von der Kantonsstrasse K10 durchschnitten und ist deshalb vom Durchgangsverkehr betroffen. Trotzdem ist das Zentrum

belebt durch diverse Geschäfte. Es herrscht reger Einkaufsverkehr. Potential für eine Aufwertung ist vorhanden.

7.2.1 Analyse

Siedlungsstruktur

Betrachtet man die Siedlungsstruktur von Schüpfheim, stellt man fest, dass die Siedlung vorwiegend östlich der Bahnlinie entlang der Hauptstrasse verläuft. Insgesamt ist sie kompakt, mit drei schwerwiegenden Ausnahmen (Schwändi, Im Bienz, Brüggmösl). Dies führt zu so genannten Inselquartieren. Die Hauptsiedlung befindet sich östlich der Bahnlinie. Grössere unüberbaute Flächen in unmittelbarer Nähe zum Zentrum sind zwischen der Kleinen Emme und Bahnlinie, sowie oberhalb des Dorfschulhauses auf der Turmmatte zu finden.

Dorfcharakter

Das Dorfzentrum befindet sich entlang der Hauptstrasse. Einen eigentlichen Dorfplatz, welcher auch als Zentrum gesehen werden könnte, besteht nicht. Die Hauptstrasse, bzw. der Raum zwischen den Häusern an der Hauptstrasse ist deutlich breiter als in den übrigen Entlebucher Gemeinden. Die Ursache dafür liegt unter anderem am Dorfbrand von 1829, der die meisten Häuser zerstörte (Studer, 1997).

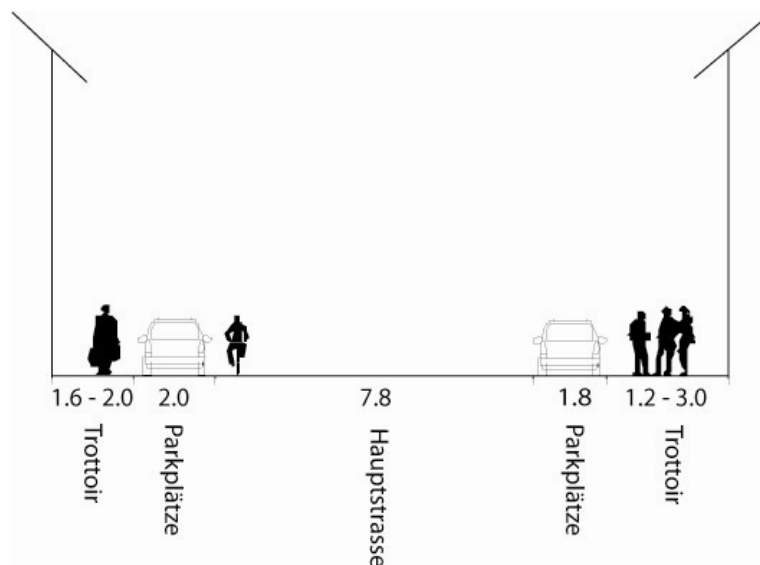


Abbildung 12 Querprofil Hauptstrasse

Geprägt wird die Hauptstrasse tagsüber durch die geparkten Autos direkt neben der Fahrbahn. Zwischen den Gebäuden und den parkenden Autos bleibt Platz für die Fussgänger. Dieser ist teilweise jedoch sehr knapp.

Das Bild sieht etwas anders aus wenn die Geschäfte geschlossen sind. Es fehlen die geparkten Autos, nur vereinzelt stehen sie noch. Der Strassenraum wirkt jetzt viel breiter und so auch etwas leer und trostlos. Die historischen Gebäude kommen jedoch besser zur Geltung. In den letzten Jahren wurden mehrere davon aussen sanft renoviert. Die Hauptstrasse hat dadurch wieder mehr Farbe gekriegt.

LV-Verbindungen

Es bestehen diverse Verbindungen, die ausschliesslich für den Langsamverkehr vorgesehen sind (siehe Karte im Anhang A 8). Defizite wurden bei den LV-Verbindungen der Inselquartiere zum übrigen Siedlungsraum entdeckt. Es müssen erhebliche Umwege in Kauf genommen werden. Im Bereich des Zentrums sind Fussgängerwege vorhanden, weisen teilweise jedoch knappe Verhältnisse auf. In mehreren Fällen wurde diese Situation durch parkende Autos verursacht. Oder aber es fehlt an Trottoir und die Fussgänger müssen auf der Nebenstrasse gehen.

Baulücken

Mit Hilfe des GeoShop (Kanton Luzern, 2009b) wurde eine Erhebung der unüberbauten Bauzonen, den so genannten Baulücken, vorgenommen. Dazu wurde jede einzelne Parzelle innerhalb der Wohnzone, auf der kein Wohnhaus stand, betrachtet und deren Fläche notiert. Die Parzellen wurden nach Nutzungstyp unterschieden. Gemäss Bau- und Zonenreglement (BZR) der Gemeinde Schüpfheim (2006) kann in folgenden Zonen eine Wohnnutzung stattfinden:

- Kernzone K
- Dreigeschossige Wohnzone W 3
- Zweigeschossige Wohnzone W 2
- Ferienhauszone F
- Dreigeschossige Wohn- und Gewerbezone WG 3
- Zweigeschossige Wohn- und Gewerbezone WG 2

Die Baulücken wurden nur für die Zonen W 2, W 3 und K angeschaut. Dies sind die Wohnzonentypen, die in Zentrumsnähe anzutreffen und für Wohnnutzung attraktiv sind.

Ausgehend von den Flächen der Parzelle wurde mit Hilfe der Ausnutzungsziffer AZ je nach Zonentyp die mögliche Bruttogeschossfläche BGF errechnet. Es wurden Annahmen bezüglich Abzügen der Parzellenfläche für Erschliessung (10%) und Freifläche (5%) getroffen. Die detaillierte Berechnung mit Zwischenresultaten sind im Anhang A 10 zu finden. Insgesamt bestehen rund 20'500 m² BGF Reserven in den Baulücken.

Baulandbedarf

Es wurde auch eine Überschlagsrechnung für den künftigen Baulandbedarf angenommen. Um die Spannweite des Bedarfs zu erfahren, wurde der Bedarf für verschiedene Szenarien errechnet. Die detaillierten Angaben sind im Anhang A 11 zu finden.

Geht man davon aus, dass die Bevölkerungszahl von Schüpfheim in den nächsten 15 Jahren gleich bleibt und die Einwohner im Schnitt 5m² mehr Wohnraum pro Person¹⁵ wollen, benötigt man rund 21'000m² BGF zusätzlich.

Für das Minimal- und Maximal-Szenario wurde die Bevölkerungsentwicklung seit 1981 betrachtet und die extremsten 5-Jahres-Phasen errechnet. Diesen Wachstumswert wurde nun über die nächsten 15 Jahre fortgeführt, mit dem Resultat, dass sich die Bevölkerung um -146 bzw. +1'051 Einwohner ändern würde. Auch für den Wohnflächenbedarf wurden jeweils die Extremwerte angenommen. Daraus Resultierte ein BGF-Bedarf von rund 6'200m² bzw. 97'000m².

Vergleicht man die BGF der Baulücken mit jenem des Wohnbedarfs, stellt man fest, dass die Nachfrage ohne Bevölkerungswachstum durch die Baulücken beinahe gedeckt werden kann. Das setzt voraus, dass alle Baulücken auch tatsächlich auf dem Markt verfügbar wären. Somit wäre der Bedarf bei einem Bevölkerungsrückgang ohnehin gegeben. Bei einem Bevölkerungswachstum um über 25 Prozent in 15 Jahren (bzw. 8,5% in 3 5-Jahres-Perioden) müsste erheblich Bauland eingezont werden. Dieses Szenario ist sehr unrealistisch, zur Veranschaulichung jedoch sinnvoll.

¹⁵ Dieser Trend ist klar ersichtlich. Gemäss Bundesamt für Statistik nimmt die Fläche um 5m² pro Dekade zu (BfS, 2009d).

7.2.2 Siedlungsentwicklung

Wie die Berechnungen bezüglich Baulücken und Baulandbedarf gezeigt haben, ist es nicht dringend nötig, weitere Bauzonen einzuzonen. Die Gemeinde muss sich strategische Überlegungen machen, ob ein Bevölkerungswachstum sinnvoll ist. Dies hängt von der Auslastung bestehender Infrastruktur (Schulen, Ver-/Entsorgung, etc.) ab. Mit dem Angebot an Neubauzonen kann dann das Wachstum gesteuert werden, sofern faktisch auch eine Nachfrage vorhanden ist.

Diese Fragen sollen hier gar nicht geklärt werden. Interessant ist vielmehr das Potential an Flächen zu erkennen, die in attraktiver Lage noch vorhanden sind. Mit attraktiv wird hier die Zentrumsnähe und die öV-Erschliessung gemeint.

Wie die Analyse zeigte, gibt es ein Gebiet von strategischem Interesse. Dies ist die Turmmatte, die sich oberhalb des Dorfschulhauses zwischen der Schwändistrasse und Feldgass befindet. Hier soll aufgezeigt werden, welches Potential in dieser Fläche steckt. Dazu wurde eine Nutzungsplanung vorgenommen (siehe Anhang A 9). Die Turmmatte wurde in drei verschiedene Bauzonen eingeteilt: W 2, W 3 und W 3 mit verdichteter Bauweise. Je näher die Fläche am Zentrum liegt, desto dichter soll sie bebaut werden können. Die verdichtete Bauweise hat eine AZ von 0,7, während W 3 eine AZ von 0,65 hat. Daraus wurde wiederum die mögliche BGF errechnet. Es sind rund 31'000m² BGF. Die Dreigeschossige Wohnzone mit verdichteter Bauweise ermöglicht 4'600m² BGF.

Die Erschliessung der Turmmatte ist eine nicht einfache Herausforderung. Auf der westlichen Seite Richtung Hauptstrasse führt lediglich die Schulhausstrasse in die Turmmatte. Diese Strasse ist aber für die Erschliessung wenig geeignet. Der entstehende Verkehr soll nicht durch diese sensible, schmale Strasse geführt werden. Die wird zu stark von Schulkindern genutzt. Für den Langsamverkehr ist die Strasse aber sehr wohl geeignet und verbindet das Gebiet direkt mit dem Dorfzentrum. Auf der südlichen Seite enden mehrere Erschliessungsstrassen der Feldgass am Trüebach und können auf die Turmmatte weiter gezogen werden. Teilweise muss jedoch die Überbauung eingeschränkt werden (Parzelle 62). In diesem Fall ist das sehr wichtig, weil das die direkteste Erschliessungsmöglichkeit darstellt und damit auch die angrenzenden Quartiere von Durchgangsverkehr entlasten würde. Im Norden kann die Erschliessungsstrasse auch problemlos weiter gezogen werden. Im Bereich des Schulhauses besteht die Möglichkeit, die Garage zu verlegen und so einer direkteren Erschliessung zum Zentrum Platz zu machen.

Ein weiterer kritischer Faktor nebst der Erschliessung ist die Freigabe des Landes durch den heutigen Besitzer. Dies ist gemäss Richtplan, S1-24 Neueinzonungen (Kanton Luzern, 2009a) Grundvoraussetzung für eine Einzonung in Bauland. Heute befindet sich ein Landwirtschaftsbetrieb auf der Fläche. Auch der Bedarf muss nachgewiesen werden. Solange die restlichen Nutzungsreserven nicht ausgeschöpft werden, ist dies schwierig. Bevor eingezont wird, soll mittels kommunalen oder gar regionalem Flächenmanagement die Überbauung der Baulücken vorangetrieben werden. Auf der Turmmatte kann aber auch nur eine Teilfläche eingezont werden. Vorzugsweise wäre das die W 3-Zone in verdichteter Bauweise im Westen, da sie an die bestehende Siedlung angrenzt und aufgrund der Dichte der Bodenverbrauch relativ tief ist.

Zwei Vorteile einer vollständigen Erschliessung sind noch zu nennen. Dies betont auch die Wichtigkeit dieser Fläche im ganzen Siedlungsgefüge. Die Erschliessungsstrassen würden die bestehenden Quartiere an der Schwändistrasse und Feldgass verbinden. Es können parallele Quartierstrassen zur Hauptstrasse entstehen, die sehr attraktiv für den LV sind. Denn die Wege würden relativ direkt von der Feldgass zu den Schulen und Sportanlagen führen. Weiter könnte die Quartierstrasse als Umfahrungsstrasse bei Anlässen auf der Hauptstrasse (Fasnachtsumzug, Markt, Alpabzug. etc.) dienen. Der Verkehr müsste einspurig geführt werden. Der Gegenverkehr kann auf einer anderen Route, die heute verwendet wird (via Eggli) geführt werden.

7.2.3 Gestaltung des Dorfzentrums

Durch Zäsuren in Form von Toren und Verzahnungen soll der heute monoton und breit wirkende Strassenraum unterbrochen werden. An wenigen zentralen Stellen soll der Strassenraum optisch und baulich schmaler werden. Die Strasse soll mehr als Treffpunkt und Lebensraum denn als Verkehrsraum wahrgenommen werden. Daraus wird ein besser angepasstes Fahrverhalten der Autofahrer erhofft. Kernelemente des Gestaltungsentwurfs sind der Kreuzplatz, Adlerplatz, Bahnhofplatz und die Bahnhofstrasse. Die Karte im Anhang A 9 zeigt die vorgesehene Gliederung der Hauptstrasse. Im Anhang A 12 sind zudem die Entwürfe der neuen Gestaltung zu finden (Handskizzen).

Kreuzplatz

Der Platz dient als Parkplatz für das angrenzende Hotel. Er soll in Zukunft aber alle angrenzenden Gebäuden einbeziehen, die Funktion eines Parkraums aber beibehalten. Wichtig ist die Aufwertung der Fussgängerverbindungen. Der Platz dient vielen Kindern als Schulweg. Durch die Lage beim Eingang zum Dorfzentrum kommt ihm auch die Funktion

einer Torbildung zu. Mittels Bepflanzung soll die Sichtweite reduziert werden und so die Autofahrer zwingen, ihr Tempo zu drosseln und sich auf den nahen Strassenraum zu konzentrieren. Die Ausrichtung des Platzes orientiert sich an jener der Kirche. Es ermöglicht eine tiefe Sichtachse auf die Kirche. Dazu wird die Zufahrt zur Gärtnerei und zum Zweiradhandel in die Mitte verlegt. Die kleine Allee verdeutlicht die Sichtlinie. Weil der Platz vorwiegend als Parkplatz dient, soll der Belag mit Rasengittersteine gestaltet werden. So erscheint er als grüner Freiraum mitten im Siedlungsgebiet.

Adlerplatz

Der Adlerplatz und der Dorfschulhausplatz sollen optisch und gestalterisch verbunden werden. Eine neue einheitliche Pflasterung (Belag), die bis an die Strasse reicht und die neue Bepflanzung dient dazu. Die Pflasterung wirkt als Verzahnung des Strassenraums und unterbricht so den einheitlich Charakter (Lindenmann, 2006). Die Tiefenwirkung der Strasse wird etwas unterbrochen.

Der Adlerplatz soll als offene Fläche gestaltet werden und so der Funktion eines Treffpunktes zum Verweilen gerecht werden. Der Adlerbrunnen bleibt das zentrale gestalterische Element. Der Adlergarten soll erweitert und offener gestaltet werden. Dies geschieht durch eine zusätzliche Baumreihe auf den heutigen Parkplätzen. Alle vorhandenen Parkplätze sind zu verlegen. Die Adlerwiese bietet diese Möglichkeit.¹⁶ Die Parkplätze an der Schulhausstrasse bilden für Kunden und Besucher auch akzeptable Alternativen. Damit die Autos den Platz nicht wieder einnehmen können, wird er durch Poller unbefahrbar gemacht. Zulieferungen sind möglich über die Parzelle 82 (Grundbuchamt). Auf dem Platz sollen grosszügige Parkmöglichkeiten für Fahrräder entstehen.

Die Schulhausstrasse wird im unteren Teil bis zum Schulhausplatz durch eine Allee gesäumt. Sie bildet die Brücke zwischen den bestehenden Baumreihen auf dem Schulhausplatz und dem Adlergarten. Auf der südlichen Seite sind noch zwei Bäume der alten Allee erhalten, jedoch in sehr schlechtem Zustand. Den Bäumen soll mehr Platz gegeben werden. Die 10 Parkplätze bleiben jedoch erhalten. Die nördliche Alleehälfte soll die Fussgänger, hier vor allem Schulkinder, direkt auf unbefahrbarem Weg vom Fussgängerstreifen zum Pausenplatz

¹⁶ Hier wird angenommen, dass auf der Adlerwiese mittelfristig die von der Gemeinde geplanten Parkplätze realisiert werden (Gemeinderat Schüpfheim, 2009). Um den Kunden weiterhin nahe Parkplätzen anbieten zu können, kann die Parkfläche der Adlerwiese auf die angrenzende Parzelle (2219) erweitert werden. Wird beides nicht realisiert, besteht die Möglichkeit, die Parkplätze an der Schulhausstrasse den Anrainern des Adlerplatzes gutzuschreiben.

führen. Die Allee verhindert auch wildes Parkieren, wie es bei den Begehungen angetroffen wurde.

Bahnhofplatz

Der Bahnhofplatz wird zu einer Begegnungszone. Durch Bepflanzung an den beiden Toren wird der Platz als solcher erlebbar. Heute wirkt er eher wie eine verbreitete Strasse. Das Parkieren soll geordnet sein. Es wird im Zentrum des Bahnhofplatzes konzentriert. Die Parkplätze bilden eine Insel. Es entstehen bis zu 41 neue Parkplätze. Der Verkehr wird einspurig um diese geführt. Die Fussgängerführung Richtung Dorf wird bei der Post hinter die Parkplätze verschoben. Die Idee erinnert auf den ersten Blick stark an den Vorschlag der Neugestaltung, welcher durch die Gemeindeversammlung am 10. April 2008 abgelehnt wurde. Die wichtigsten Änderungen ist der Verzicht auf Grünelemente auf dem Platz, die Erhöhung der Anzahl PP, sowie die Option auf Lkw-Abstellplätzen zu Lasten der Parkplätze. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Grundstücke 2224 und 17 beschnitten werden. Das passiert zu Lasten von Parkplätzen auf diesen Grundstücken. Diese können bei weitem mit Parkplätzen im Zentrum des Platzes kompensiert werden.

Bahnhofstrasse

Die Bahnhofstrasse ist heute bereits eine Einbahnstrasse, die nur von der Hauptstrasse her befahren werden kann. Diese Rückstufung soll gestalterisch noch verdeutlicht werden. Die beiden Enden der Bahnhofstrasse nehmen eine wichtige Torfunktion ein. Beim Ende zur Hauptstrasse fällt es mit dem Tor des Dorfes zusammen. Hier ist eine Verringerung der Strassenbreite um 50cm auf die Minimalwerte der Norm SN 640 201 (VSS, 1992) vorgesehen. Dies behebt auch gleich die Engpässe für Fussgänger bei der Gärtnerei (Parzelle 49 und 50). Zudem ermöglicht es den Fahrradfahrern weiter auf die bestehende Strasse zu fahren. So haben sie einen deutlich besseren Blickwinkel nach rechts, was das Einbiegen sicherer macht. Ein durchgehender Radstreifen soll die Radfahrer klar vom Gegenverkehr trennen. Eine Bepflanzung engt die Bahnhofseinfahrt optisch ein. Diese darf aber nicht im Blickwinkel der Radfahrer liegen. Auch bei der Einmündung zum Bahnhofplatz wird mittels Bepflanzung die Torwirkung erzeugt. Die beiden Tore werden durch eine einseitige Allee verbunden und geben der Bahnhofstrasse so einen neuen Charakter.

7.3 Quantifizierung der Wirkung

Ausgehend von den Entwürfen zur Siedlungsentwicklung und der Gestaltung des Dorfzentrums wurde versucht, die Ziele zu quantifizieren. Der Betrachtungsraum beschränkt sich somit auf die Gemeinde Schüpfheim. Es wurden alle Indikatoren der Ziele, die durch die Strategie erreicht werden können (vergleiche Abschnitt 6.2) genauer unter die Lupe genommen.

7.3.1 Die einzelne Ziele

Es zeigte sich, dass nicht alle Ziele quantifiziert werden können. Bei diversen Indikatoren ist dies erst möglich, wenn Massnahmen der Strategie umgesetzt wurden. Diese Indikatoren erfüllen jedoch den Zweck des Monitoring (laufende Erhebung des Ist-Zustandes). Nachfolgend werden die Überlegungen zu den einzelnen Zielen erläutert. In der Tabelle 11 werden die Resultate zusammengefasst.

Tabelle 11 Quantifizierung der Indikatoren

Ziel	Indikator	Werte	Bew.	Bemerkung
G12	PP-Angebot	+27	+	Räumliche Verlagerung weg von Hauptstrasse auf Sammelparkplätze
G21	Verkehrsunfälle	?	+	Monitoring-Indikator
G22	DTV	=	0	Keine Wirkung
	Distanz der Neubauzonen zur nächsten Haltestelle	460m	+	Kleiner im Vergleich zu früheren Neubauzonen
G41	Beteiligung bei Lösungsfindung	0	0	Monitoring-Indikator; in Vertiefung wurde Partizipationsverfahren nicht berücksichtigt
	Stimmbeteiligung	0	0	
G42	Anzahl Sitzungen	0	0	
W13	Kosteneinsparungen	?	0	Monitoring-Indikator
U11	Flächenverbrauch	7737m ²	+	Bedarf für 15 Jahre. Einzonung Turmmatte, W3, verdichtete Bauweise
U12	Modalsplit	=	0	kleine lokale Wirkungen, noch keine Kampagnen
U21	Belastete Personen	=	0	
U23	Neue Bauwerke ausserhalb der Bauzone	2	+	LV-Verbindungen, keine Einzonungen auf grüner Wiese

=: Wert bleibt unverändert, d.h. gleich wie heute

Die Bewertung zeigt an, ob der Wert als positive oder negative Änderung zu betrachten ist.

G12 *Erschliessung mit dem privaten Verkehr gewährleisten*

PP-Angebot

Da die Strategie aus verschiedenen einzeln umsetzbaren Massnahmen besteht, ist es nicht eindeutig zu beziffern, wie viele PP bei einem Endzustand tatsächlich vorhanden sein werden. Und weil heute auf dem Bahnhofplatz keine klaren Parkfelder eingezeichnet sind, ist der heutige Bestand nicht einfach zu schätzen. Es wird geschätzt, dass die Neugestaltung des Bahnhofplatzes rund 25 neue PP gegenüber heute ermöglicht. Entscheidet man sich für Lkw-PP, sinkt die Zahl der herkömmlichen PP. Pro Lkw-PP muss auf rund drei PP verzichtet

werden. Dies ist sehr realistisch, weil manche Kunden der Landi und des Restaurant Bahnhof Lkw-PP benötigen. Bei zusätzlichen fünf Lkw-PP ergeben sich total zehn neue PP.

Im Zentrum ist eine Verlagerung der PP weg von der Hauptstrasse auf Sammelplätze denkbar. Es werden 13 PP verschoben. Werden auf der Adlerwiese rund 30 PP realisiert, nimmt das Angebot mit 17 PP klar zu. Auf der Parzelle 2219 neben der Adlerwiese wären nochmals 30-40 PP auf privatem Grund denkbar.

Die absolute Anzahl wird nur reduziert, wenn einzig der Gestaltungsvorschlag des Adlerplatzes realisiert wird, ohne neue PP auf Adlerwiese oder Bahnhofplatz. Das ist aber genau aus diesem Grund unrealistisch.

Die Verlagerung weg von der Hauptstrasse könnte eine Wirkung auf die Verkehrsmittelwahl haben. Dies wird erhofft.

G21 Verkehrssicherheit gewährleisten

Verkehrsunfälle

Die Anzahl der Verkehrsunfälle ist fast unmöglich vorher zu sagen. Als Indikator für ein Monitoring ist die Anzahl jedoch geeignet.

G22 Erhalt und Neuerung wohnlicher Siedlungen in gut erschlossenen Lagen fördern

DTV

Die Massnahmen zielen auf Einkaufs- und Freizeitverkehr und wollen schlussendlich den Modalsplit zugunsten des LV verändern. Man kann auch davon ausgehen, dass die Massnahmen lediglich den Binnenverkehr verändern können. Dessen Anteil am DTV ist nicht bekannt. Deshalb ist die Wirkung der Strategie auf den DTV schwierig zu schätzen. Realistischerweise muss eingesehen werden, dass die Strategie ohne Durchführung von Kampagnen und Bildung eines Problembewusstseins einen sehr geringen Einfluss auf den DTV hat. Die Siedlungsentwicklung kann da auf einzelnen Sammelstrassen erhebliche Änderungen auslösen. Bei gleich bleibender Einwohnerzahl wird hier keine Änderung des DTV auf der Hauptstrasse erwartet.

Distanz der Neubauzonen zur nächsten Haltestelle

Die nächste öV-Haltestelle ist für alle betrachteten Bauzonen in Schüpfheim der Bahnhof. Es wurde grob (10% Fehler) die Gehdistanz zu den möglichen Neubauzonen und Quartieren mit unüberbauten Bauzonen gemessen.

Bei dem Szenario von gleich bleibender Bevölkerungszahl bedarf es kaum Neubauzonen. Denkbar ist die Einzonung der Turmmatte, W 3 in verdichteter Bauweise. Dies würde zentrumsnahe und dichte Überbauung ermöglichen. Die Distanz zum Bahnhof beträgt rund 460 m. Dies ist deutlich näher als die grösseren Einzonungen der letzten Jahrzehnte (Feldli 800m; Rohrmühli 900m; Moosmätteli 940m; Brüggmösl 720m; Im Bienz 1'400m)

G41 *Die Bevölkerung mitbestimmen lassen*

Beteiligung bei Lösungsfindung

Das Partizipationsverfahren soll eine Beteiligung bei der Lösungsfindung ermöglichen. Aus den Erkenntnissen der Vertiefung ist darüber keine Aussage möglich. Der Indikator kann nicht im Voraus abgeschätzt werden. Er ist aber für ein Monitoring bedeutend.

Stimmbeteiligung

Aus den Erkenntnissen der Vertiefung ist darüber keine Aussage möglich. Der Indikator kann nicht im Voraus abgeschätzt werden. Er ist aber für ein Monitoring bedeutend.

G42 *Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteuren fördern.*

Anzahl Sitzungen / Treffen

Aus den Erkenntnissen der Vertiefung ist darüber keine Aussage möglich. Der Indikator kann nicht im Voraus abgeschätzt werden. Er ist aber für ein Monitoring bedeutend.

Klar ist, dass von Seiten der Grundeigentümer viel erwartet und erhofft wird. Die Zusammenarbeit müsste schon überdurchschnittlich gut funktionieren, damit die vorgeschlagenen Massnahmen realisiert werden könnten. Die baulichen Massnahmen wären oft auf privatem Grund mehrerer Eigentümer durchzuführen. Vor den Kosten werden wohl die meisten zurückschrecken. Die aufgezeigten Massnahmen sind jedoch von Interesse der

Bevölkerung. Dies würde eine Kostenbeteiligung der Gemeinde rechtfertigen. Die Bereitschaft wird je nach Grundeigentümer sehr unterschiedlich sein und konnte im Rahmen der Arbeit nicht ermittelt werden.

W13 *Synergien erzeugen*

Kosteneinsparungen

Kosteneinsparungen sind dann möglich, wenn die vorgeschlagenen Massnahmen mit Projekten verbunden werden können, die ohnehin realisiert werden, z.B. Sanierung einer Strasse. Die Erweiterung um die vorgeschlagenen Massnahmen ergibt folglich einen Mehrwert.

Im Rahmen der Vertiefung wurden zu diesem Indikator keine Schätzungen gemacht. Der Indikator dient eher dem Monitoring.

U11 *Haushälterischer Umgang mit dem Boden sicherstellen*

Flächenverbrauch

Als Flächenverbrauch wird hier nicht betrachtet, wie viel Fläche in einer gewissen Zeit überbaut wird, sondern wie viel Fläche für den Planungshorizont neu in Bauzone umgezont werden muss. Ersteres ist als Monitoring aber durchaus sinnvoll.

Hier wird davon ausgegangen, dass keine weiteren Bauzonen mehr ausgeschieden werden, mit Ausnahme der Turmmatte, W 3 verdichtete Bauweise. Dies ergibt 4'604m² BGF auf einer Fläche von 7'737 m². Um die gleiche Anzahl BGF mit W2-Zone zu erhalten, müsste man eine Fläche von 13'540m² einzonen. Dies ist fast doppelt so viel. Man spart so gut und einfach 5'800m² Boden.

U12 *Energieeffiziente Mobilität fördern*

Modalsplit

Die Strategie bezieht sich auf den Einkaufs- und Freizeitverkehr. In der Vertiefung wurde nur ein Teil der Strategie weiterverfolgt. Ein wesentlicher Teil nicht, nämlich die Sensibilisierung der Bevölkerung durch Kampagnen. Damit wird die Wirkung durch organisatorische und

bauliche Massnahmen verstärkt. Durch das Angebot an zusätzlichen LV-Verbindungen und Veloabstellplätzen wird eine Verdoppelung des LV-Anteils (bei geschätzt tiefem Niveau) beim Einkaufsverkehr erhofft. Im Freizeitverkehr wird mit weniger deutlicher Zunahme gerechnet, weil der Anteil LV schätzungsweise heute schon deutlich höher ist. Dies aufgrund der Aktivitäten von Kinder und Jugendlichen. Diese haben kaum eine Alternative zum LV.

U21 *Lärmbelastung senken*

Belastete Personen

Es ist mit keiner wesentlichen Veränderung zu rechnen. Die Belastung wird heute ausserhalb der Spitzenstunden als gering eingeschätzt. Die Massnahmen bewirken vor allem, dass auch bei leeren Strassenräumen (keine parkenden Autos, keine Fussgänger) das Fahrverhalten nicht zu Überschreitungen der Höchstgeschwindigkeiten führt. Geräusche von beschleunigenden oder bremsenden Fahrzeugen sollten so abnehmen. Dies aber in einem kaum schätzbaren Masse. Messungen könnten vorher-/nachher Vergleich machen (Controlling-Indikator).

U23 *Landschaft schützen*

Neue Bauwerke ausserhalb der Bauzone

Der Indikator ist in Bezug auf die Siedlungsentwicklung etwas irritierend. Denn gebaut wird ja vorwiegend in Bauzone. Einzonungen können per se nicht in Bauzonen vorgenommen werden. Der Flächenverbrauch durch Einzonung wird zudem mit dem Ziel U11 gebührend berücksichtigt.

In Bezug auf die neuen LV-Verbindungen ist der Indikator jedoch relevant. Fast alle neuen Verbindungen entstehen innerhalb der Bauzone. Ausnahme bildet die Fussgängerbrücke über die Kleine Emme. Auch die Verbindung über die Turmmatte würde ausserhalb der Bauzone liegen, wird die Turmmatte nicht eingezont. Ansonsten bildet sie die östliche Grenze.

Das Landschaftsbild wird keineswegs beeinträchtigt. Auch nicht durch die Einzonung der Turmmatte. Diese kommt in einer „Lücke“ zu stehen. Somit ist dies eher ein Gewinn für die Landschaft, kann sie doch grössere Einzonungen ausserhalb des bestehenden Siedlungsgebiets verhindern. Insgesamt überwiegt die positive Wirkung der Strategie.

7.3.2 Bewertung der Strategie mit Zielerreichung

Nachdem jedes Ziel einzeln betrachtet wurde, sollte wieder eine Bewertung der gesamten Strategie vorgenommen werden. Ausgehend von den quantifizierten Zielen wurde bewertet, ob das Ziel nun durch die Strategie beeinflusst wurde, und in welchem Masse. Dazu wurde wieder dieselbe Skala wie bei der Zielerreichung¹⁷ herbeigezogen. Die Zielerreichung wurde wiederum für alle vier Gewichtungen durchgeführt. Die Abbildung 13 zeigt das Resultat.

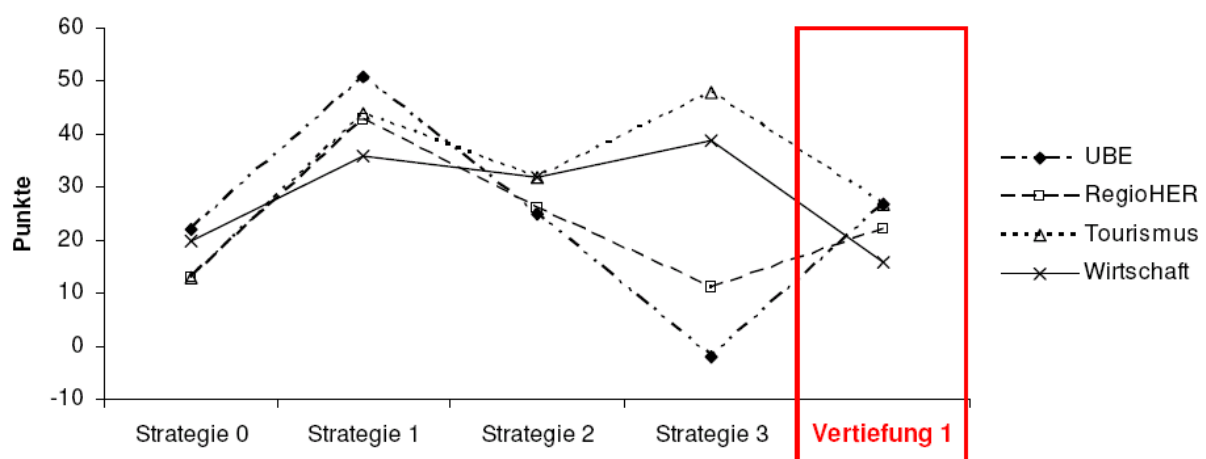


Abbildung 13 Zielerreichung mit Massnahmen aus der Vertiefung

Das gesamte Potential der Strategie 1 wird durch die in der Vertiefung konkretisierten Massnahmen nicht ausgeschöpft. Insbesondere im Bereich der Partizipation (Teilziele G41 und G42) wurde nichts unternommen. Weil auch keine konkrete Kampagne geplant wurde, ist nicht damit zu rechnen, dass die Realisierung der Massnahmen zu einer Änderung des Modalsplits beitragen kann. Dies sind die zwei wichtigsten Gründe für die relativ tiefe Punktzahl der Strategie 1 aufgrund der in der Vertiefung aufgezeigten Massnahmen.

7.3.3 Alternative Indikatoren

Bei der Quantifizierung der Indikatoren wurde festgestellt, dass es ausgehend von den Entwürfen durchaus andere Sachverhalte gibt, die gemessen werden können und eine Wirkung auf das Erreichen gewisser Ziele haben könnten. Die Tabelle 12 zeigt die möglichen

¹⁷ Strategie hat sehr positive / positive / keine / negative / sehr negative Wirkung auf Zielerreichung.

Indikatoren. Zudem wird angegeben, welchem Ziel sie zugeordnet werden können, und wie sie zu bewerten sind.

Tabelle 12 Alternative Indikatoren

Ziel	Indikator	Werte	Bew.	Bemerkung
G21; U12	Länge der neuen LV- Wege	900m+420m	++	Neue Verbindungen + Aufwertung bestehender Verbindungen
G22	Anzahl neue Bäume	24	+	
U12	Neue Abstellplätze für Fahrräder	4	++	[Anzahl Standorte]

Die neuen LV-Wege können eine Wirkung auf die Verkehrssicherheit (G21) und den Modalsplit (U12) haben. Es werden vier neue Verbindungen (900m) vorgeschlagen, sowie Aufwertungen an vier Stellen (420m).

Auf dem Kreuzplatz (7 Bäume), Adlerplatz (11), Bahnhofplatz, bzw. -strasse (8) ist die Pflanzung von Bäumen vorgesehen. Die neu zu pflanzenden Bäumen können zur Neuerung wohnliche Siedlungen in gut erschlossenen Lagen (G22) beitragen. Deren Wirkung sollte aber auch nicht überschätzt werden.

Das Angebot an Abstellplätzen für Fahrräder kann Voraussetzung für deren Nutzung sein. Eine Zunahme des Angebots kann die Benutzung des Fahrrads fördern und hat so eine positive Wirkung auf den Modalsplit. Dadurch wird die Energieeffiziente Mobilität gefördert (U12). Insgesamt werden vier neue Standorte (Kirchentreppe, Adlerplatz, EB, Denner) für das Abstellen der Fahrräder vorgeschlagen.

8 Gesamtbeurteilung

Abschliessend soll beurteilt werden, wie robust die Strategie tatsächlich ist. Auch die Wirkung der UBE auf die Realisierung der Strategie soll noch genauer erläutert werden. Die Schlussfolgerung und Empfehlungen bilden schliesslich den Abschluss der Arbeit.

8.1 Robustheit

Eine Strategie kann als robust gelten, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden (Scholl, 2007):

- Strategie funktioniert unter veränderten Rahmenbedingungen.
- Strategie besteht aus unabhängig realisierbaren Bausteinen.
- Strategie kann schrittweise realisiert werden.
- Strategie darf künftige Entwicklungen nicht verbauen.
- Strategie beinhaltet alle wichtigen Elemente.

Die Strategie 1 wird nachfolgend auf diese Punkte hin beurteilt.

8.1.1 Änderung der Rahmenbedingungen

Die Wirkung von ändernden Rahmenbedingungen wurden anhand eines Wirkungsgefüges analysiert (siehe Abbildung 14). Die Pfeile geben die gegenseitigen Abhängigkeiten an. Die Elastizität (-/+) macht zudem eine Aussage über die Wirkung.

Für die beiden Standbeine der Strategie 1 (Gestaltung Dorfzentrum und Siedlungsentwicklung) konnten zwei Kreisläufe gefunden werden. Der rote Kreislauf beschreibt die Wirkungen durch Gestaltung des Dorfzentrums. Der blaue Kreislauf beschreibt die Siedlungsentwicklung. Die grünen Pfeile sollen die Zentralität des Verkehrsaufkommens zwischen den beiden Aspekten verdeutlichen.

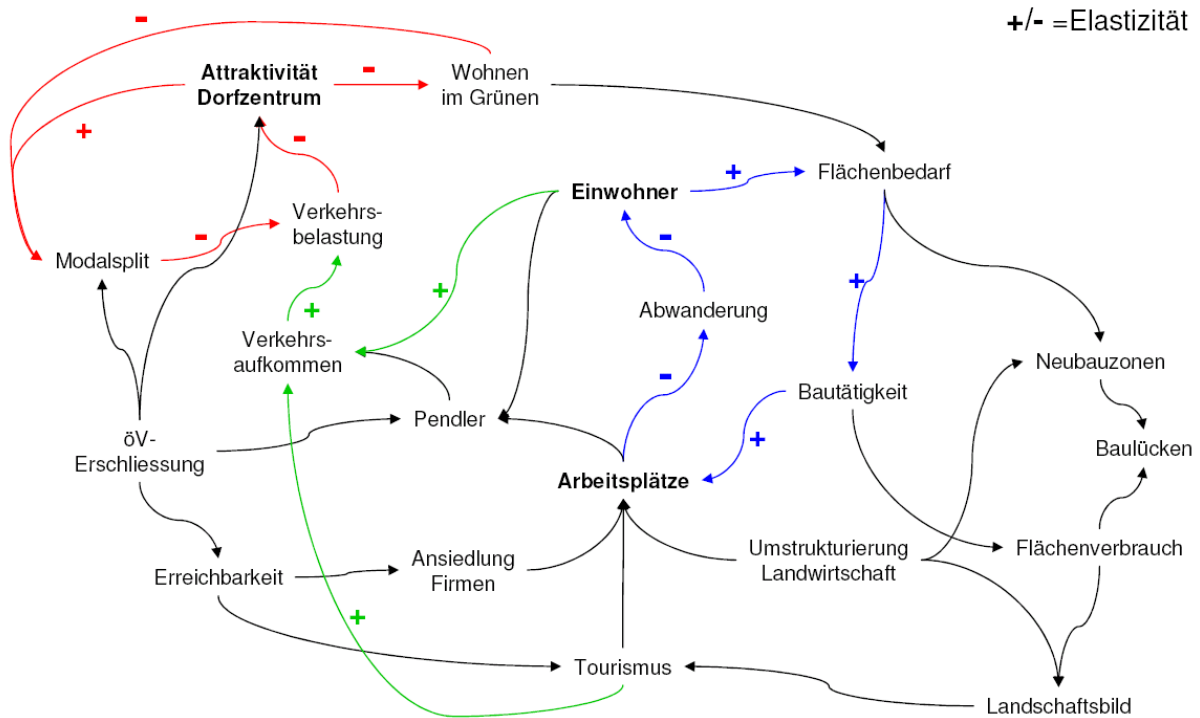


Abbildung 14 Veränderung der Rahmenbedingungen

Durch Zunahme des Verkehrsaufkommens werden die Dorfzentren an den Hauptstrassen stärker belastet und werden zunehmend unattraktiv. Die Bevölkerung wird das Wohnen im Grünen jenem im Dorfzentrum vorziehen. Das hat aber einen negativen Einfluss auf den Modalsplit und verschärft die Problematik der Verkehrsbelastung.

Die Strategie sieht vor, durch Umgestaltung des Dorfzentrums diesen Kreislauf zu durchbrechen, indem das Zentrum attraktiver (mehr Lebens- statt Verkehrsraum) gestaltet wird. Die Rahmenbedingungen sollen aktiv gesteuert werden. Die Problematik ist weniger gross, wenn das Verkehrsaufkommen abnehmen würde. Wo die Einwohnerzahl und der Tourismus abnehmen, ist mit Abnahme des Verkehrsaufkommens zu rechnen und die Problematik entschärft sich ohne Zutun der Strategie.

Der blaue Kreislauf verdeutlicht die Abhängigkeit der Arbeitsplätze von der Baubranche. Wird ein zu striktes Flächenmanagement betrieben, könnten Arbeitsplätze bedroht werden, weil vorzugsweise in anderen Gemeinden gebaut wird. Hier ist eine Abwägung zwischen den Umweltzielen und den Wirtschaftszielen nötig. Problematisch ist dieser Kreislauf insofern,

dass er sich verstärkt. Bei Abnahme der Bevölkerung ist mit einer Abnahme der Arbeitsplätzen zu rechnen, was wiederum eine Abnahme der Bevölkerung bewirken kann.

8.1.2 Modularer Aufbau

Die vorgesehenen Massnahmen bei einer Umsetzung der Strategie sind erstaunlich unabhängig, wie die Abbildung 15 zeigt.

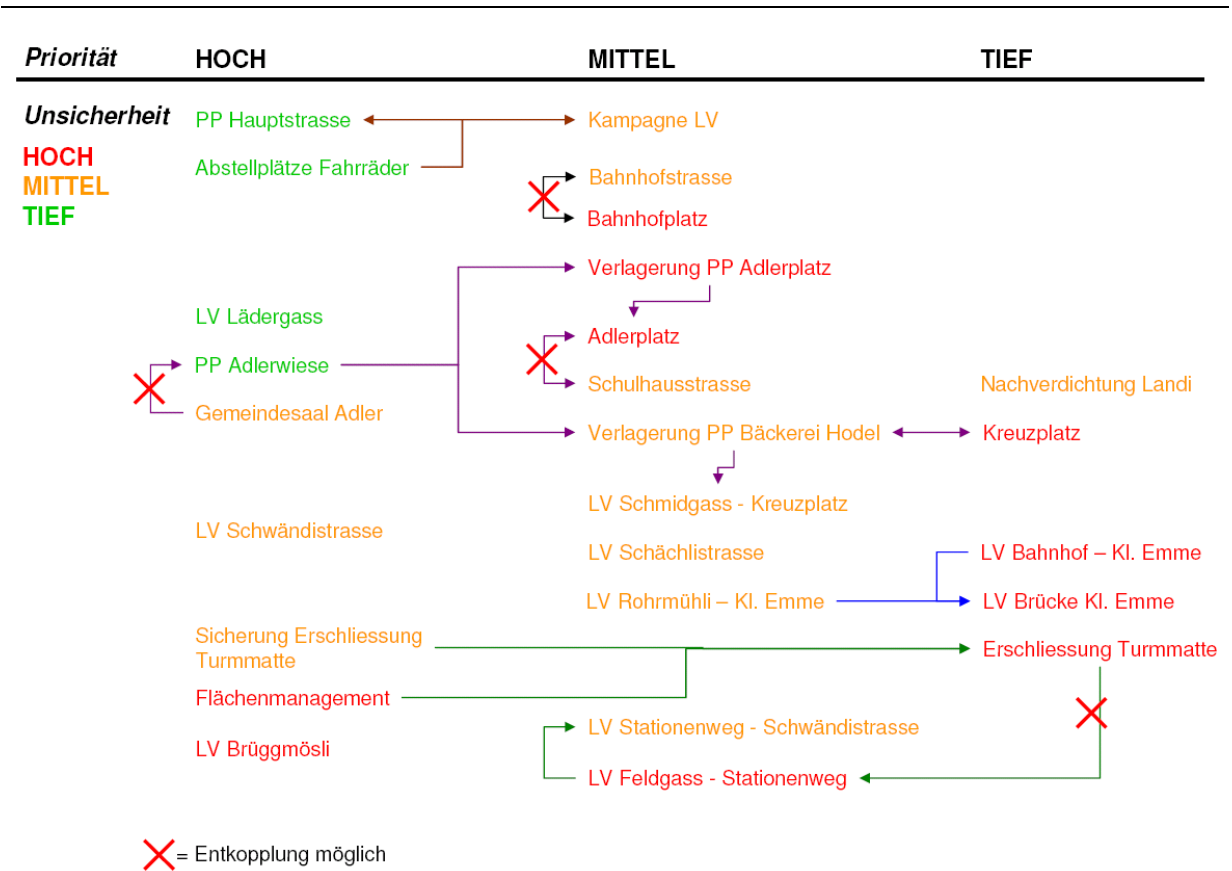


Abbildung 15 Modularität

Wo eine Abhängigkeit besteht (Pfeile), ist teilweise eine Entkopplung möglich. Das heisst, dass eine Massnahme vorgezogen werden kann, falls bei der vorangehenden Massnahme eine Blockade vorhanden wäre. Das ist wahrscheinlich mit zusätzlichen Kosten verbunden.

Erfreulicherweise kann die Massnahme einer Kampagne für LV relativ problemlos realisiert werden. Um der Kampagne einen gewissen Nachdruck zu geben, ist es sinnvoll, wenn man vorgängig gewisse Anpassungen zugunsten des LV (z.B. Abstellplätze Fahrräder) realisiert.

Als sehr unsicher wurde die Einführung eines Flächenmanagement beurteilt, obwohl die Priorität hoch ist.

8.1.3 Schrittweise Realisierung

Die Strategie ist mit ihrem modularen Aufbau auch schrittweise realisierbar, da die Massnahmen meist unabhängig sind. Aber auch da, wo eine Abhängigkeit besteht, kann die Strategie schrittweise realisiert werden. Es gibt keine Massnahme, bei der die Grösse ein kritisches Element darstellt.

8.1.4 Kompatibilität mit künftiger Entwicklung

Die Strategie sieht geringe, punktuelle baulichen Massnahmen vor, die der Zukunft genauso viele Entwicklungsmöglichkeiten offen lässt, wie sie heute vorhanden sind. Bei einer Überbauung der Turmmatte wäre einzig die Nutzung für einen anderen Zweck ausgeschlossen. Die restlichen Massnahmen könnten gar rückgängig gemacht werden, wenn das mal nötig sein sollte.

8.1.5 Nichts Wichtiges vergessen?

Diese Frage kann nicht mit Ja beantwortet werden. Die Art des Vorgehens bei der Ermittlung der unterschiedlichen Strategien hat bewirkt, dass sich die Strategie auf einen gewissen Verkehrsmodus (LV) und Verkehrszweck (Einkaufsverkehr, Freizeitverkehr) konzentriert. Die eigentliche Stärke einer Mobilitätsstrategie, die ganzheitliche Betrachtung aller Verkehrszwecke und -arten, wurde so beschränkt. Wie der Abschnitt 6.3.3 zeigt, können aber durchaus Elemente anderer Strategien realisiert werden, ohne negative Wirkung auf die Best-Strategie. Somit kann verhindert werden, dass vorhandene Probleme und Konflikte ausser Acht gelassen werden.

8.2 Wirkung und Aufgaben der UBE

In der Vergangenheit hat die Anerkennung des Entlebuch als UNESCO Biosphärenreservat eine verstärkte Zusammenarbeit der Gemeinden bewirkt. Aber auch andere Akteure aus verschiedenen Bereichen arbeiteten enger zusammen. So konnten diverse Vorhaben (z.B. Förderung der lokalen Produkte) koordiniert werden. Die Bevölkerung wurde ständig über die

Projekte und Ideen der UBE informiert. Dadurch könnte auch eine Sensibilisierung auf Umweltfragen stattgefunden haben.

Wichtiger scheint die psychologische Wirkung der UBE seit der Anerkennung. Das Entlebuch hat sich als Randregion „ohne Zukunft“ zu einer Pionierregion mit der Vision einer nachhaltigen Entwicklung gemausert und hat gar internationale Anerkennung erlangt. Das hat erheblich zum Selbstbewusstsein der Region und ihrer Vertreter beigetragen. In dieser Ausgangslage ist es einfacher, nach aussen Forderungen zu stellen oder Unterstützung anzufordern. Als Modellregion für eine nachhaltige Entwicklung hat die UBE auch eine Vorbildfunktion. Dieser scheint sie gerne nachzukommen.

Um der Vorbildfunktion gerecht zu werden, gibt es aus Sicht dieser Arbeit noch gewissen Nachholungsbedarf. Wie die Vertiefung zeigte, muss im Bereich der Siedlungsentwicklung ein haushälterischer Umgang mit dem Boden angestrebt werden. Dazu wird ein Flächenmanagement für die gesamte UBE vorgeschlagen. Die Siedlungsentwicklung und das Bauflächenangebot sollen besser koordiniert werden. Die UBE scheint die richtige Institution zu sein, um dies zu initiieren.

Obwohl die Aufwertung der Dorfzentren in erster Linie auf Gemeindeebene vorangetrieben werden muss (und auch wird), gibt es Aspekte, um die sich die UBE bemühen kann. In den Aufgabenbereich der UBE könnte die Erarbeitung eines partizipativen Prozesses zur Ermittlung der lokalen Verkehrsbedürfnisse und Angebotslücken zu liegen kommen. Es wird angenommen, dass das nötige Know-how vorhanden ist. Die Kampagnen, die hier vorgeschlagen werden um das Verkehrsverhalten zu beeinflussen, werden von Vorteil auch einheitlich auf die gesamte UBE ausgerichtet.

Der UBE können also klare Aufgaben zugeordnet werden. Theoretisch wären die Ziele auch auf Ebene der Gemeinde erreichbar. Die Anerkennung als UNESCO Biosphärenreservat ist dazu nicht von entscheidender Bedeutung. Dass die Institution UBE vorhanden ist, erleichtert insgesamt aber das Erreichen der Ziele. Es wird erhofft, dass die Anerkennung als UNESCO Biosphärenreservat zu Handlungen verpflichtet. Erfreulich ist in dieser Hinsicht, dass die Best-Strategie in keinem Konflikt mit der Idee der Biosphärenreservate steht, sondern diese gar stärkt.

8.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Der Spielraum für Mobilitätsstrategien ist im Entlebuch relativ gering. Dies liegt einerseits an den finanziellen Rahmenbedingungen. Andererseits ist das Verbesserungspotential in hügeligem Streusiedlungsgebiet beschränkt. Das Auto ist aufgrund der topografischen Begebenheiten klar das Verkehrsmittel erster Wahl.

Der grösste Spielraum um die Mobilität nachhaltiger zu gestalten ist in den Siedlungszentren gegeben. Dort ist grösstenteils eine Erschliessung mit dem öV vorhanden. Die Siedlungsentwicklung kann bewusst gesteuert werden, so dass sie sich positiv auf die Verkehrsentwicklung auswirkt. In der Vergangenheit wurde diese Chance verpasst. In erster Linie sind bei einer weiteren Nachfrage an Bauflächen die vorhandenen unüberbauten Bauzonen zu schliessen. Erst in zweiter Linie sollen Einzonungen von Bauland vorgenommen werden. Bei der Wahl der Fläche soll die öV-Erschliessung zu einem wichtigen Kriterium werden. Ein Flächenmanagement, das sich über die gesamte UBE erstreckt, soll das Baulandangebot regeln und so die weitere Siedlungsentwicklung steuern.

Die Vertiefung der Strategie hat auch gezeigt, dass bauliche Massnahmen zur Verbesserung des LV nicht viel zum Ziel einer nachhaltigen Mobilität beitragen. Eine stärkere Wirkung wird erwartet, wenn die Bevölkerung einbezogen wird. In einem partizipativen Prozess sollen ihre Verkehrsbedürfnisse erfasst und deren Hindernisse aufgezeigt werden. Zusammen können geeignete Lösungen gesucht werden. Dies trägt auch zum Problembewusstsein der Bevölkerung bei. Durch Kampagnen sollen die umgesetzten Massnahmen ihre Wirkung vollends ausgestalten können, indem die Möglichkeiten für ein alternatives, ökologischeres Verkehrsverhalten aufgezeigt und gefördert werden.

9 Literatur

- AGR (2007) Richtplan, Stand 14. November 2007, Amt für Gemeinden und Raumordnung Kanton Bern.
URL: http://www.jgk.be.ch/site/agr_raumplanung_kant_richtplan_downloads_richtplan.pdf [Juni 2009]
- AGR (2008) Einzonungen und öV-Erschliessung, Amt für Gemeinden und Raumordnung Kanton Bern.
URL: http://www.jgk.be.ch/site/agr_raumplanung_arbeitshilfen_einzonungen_und_oev_erschliessung.pdf [Juni 2009]
- ARE (2008) Ziel- und Indikatorensystem nachhaltiger Verkehr UVEK (ZINV UVEK), Bundesamt für Raumentwicklung.
- Artho, J. Matti, D. Greuter; B. (2005) Bilanz der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts CARLOS. Kurzversion.
URL: http://www.carlos.ch/content_de/Wiss._Evaluation_CARLOS.pdf [März 2009]
- BAFU (2008) Zielrahmen für Regionale Naturpärke und Biosphärenreservate, Bundesamt für Umwelt.
URL: <http://www.bafu.admin.ch/paerke/04405/04407/index.html?lang=de&download=NHZLpZig7t,lnp6I0NTU042I2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCEe4F2gmy m162dpYbUzd,Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19XI2IdvoaCVZ,s-.pdf> [April 2009]
- BAV (2009) Fahrplanfelder, Bundesamt für Verkehr,
URL: <http://www.fahrplanfelder.ch/> [März 2009]
- Bernhard, S, (2008) Alpentäler-Bus / Bus Alpin, Die Erschliessung touristisch interessanter Ausflugsziele mit öffentlichem Verkehr, Schlussbericht (Kurzfassung), solèr+bernhard / mrs.
URL: http://www.cipra.org/competition-cc.alps/busalpin/at_download/file1 [Mai 2009]
- BfS (2005) Erwerbsleben, Pendlermobilität und Ausbildung, Eidgenössische Volkszählung 2000, Bundesamt für Statistik.
URL: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/publ.Document.69280.pdf> [März 2009]
- BfS (2007) Mobilität und Verkehr, Taschenstatistik 2007, Bundesamt für Statistik.

- BfS (2009a) Gemeindedaten, Bundesamt für Statistik,
URL: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/regionen/regionalportraits/gemeinde_suche.html [März 2009]
- BfS (2009b) Räumliches Informationssystem zu den Pendlern und Verkehrsmitteln, 1990 und 2000. Gemeinden, Bundesamt für Statistik,
URL: <http://www.media-stat.admin.ch/stat/pendler/pop.php?app=p2t&filter=3&div=pg00&qmode=x&alt=&plen=35&col=3&lang=de&q=1> [März 2009]
- BfS (2009c) Das MONET-Indikatorensystem, Bundesamt für Statistik,
URL: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/01.html> [Juni 2009]
- BfS (2009d) Nachhaltige Entwicklung – MONET, Wohnen – Wohnfläche pro Kopf, Bundesamt für Statistik,
URL: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/ind7.indicator.70401.704.html> [Juni 2009]
- Buchmüller, S. (2004) Lösungsmöglichkeiten zur besseren Erschliessung des ländlichen Raums, Semesterarbeit WS 2003/04, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- CARLOS (2009) CARLOS Mitfahrssystem,
URL: http://www.carlos.ch/content_de/classic.html [März 2009]
- Coch, T. (2008) Die Unesco-Biosphäre Entlebuch und ihre Nachhaltigkeitsstrategie, Schweizerischer Forstverein, In: *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, **2008** (7) 191-197.
- Deutsche UNESCO Kommission (2009a) Die Sevilla-Strategie für Biosphärenreservate,
URL: <http://www.unesco.de/sevilla-strategie.html?&L=0> [März 2009]
- Deutsche UNESCO Kommission (2009b) Die internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate,
URL: http://www.unesco.de/br_leitlinien.html?&L=0 [März 2009]
- Energie Schweiz (2006) Audit 2006, Massnahmenkatalog Gemeindeverband UNESCO Biosphäre Entlebuch, 21.3.2006.
- Energie Schweiz (2009a) Energiestadt. Das Label Energiestadt,
URL: <http://www.energiestadt.ch/d/label.php> [März 09]
- Energie Schweiz (2009b) Energiestadt-Bericht Gemeinde UNESCO Biosphäre Entlebuch.
URL: http://ds1.dreifels.ch/energiestadt/images/1_z_entlebuch_20071105.pdf [März 09]

- EOL (2006) In Entlebuch weiterhin gratis parkieren, 4. Dezember 2006,
URL: <http://www.eol.ch/?content=neArtikel&neId=1264> [März 2009]
- EOL (2007) Auch weniger als Tempo 50 möglich, 22. Januar 2007,
URL: <http://www.eol.ch/?content=neArtikel&neId=1396> [März 2009]
- EOL (2008a) Lammschlucht: Grünes Licht für Planung, 14. Januar 2008,
URL: <http://www.eol.ch/?content=neArtikel&neId=2320> [März 2009]
- EOL (2008b) Keine Chance für Bahnhofplatzgestaltung, 11. April 2008,
URL: <http://www.eol.ch/?content=neArtikel&neId=2553> [März 2009]
- Gemeinde Schüpfheim (2006) Bau- und Zonenreglement.
- Gemeinderat Schüpfheim (2008) Einladung zur Gemeindeversammlung vom 10. April 2008.
- Gemeinderat Schüpfheim (2009) Botschaft zur Gemeindeabstimmung vom 8. Februar 2009.
- Halbritter, G. Fleischer, T. Kupsch, C. (2008) *Strategien für Verkehrsinnovationen*, Sigma, Berlin.
- HSLU (2008) Nachhaltige Freizeitmobilität im Entlebuch, Hochschule Luzern. Medienmitteilung.
URL: <http://www.hslu.ch/w-itw-medientext-mobiles-entlebuch.pdf> [März 2009]
- IG bus alpin (2009) Bus Alpin,
URL: <http://www.busalpin.ch/de/ig-bus-alpin.html> [März 2009]
- Kanton Luzern (1995) Kantonales Strassengesetz. Systematische Rechtssammlung des Kantons Luzern SRL 755,
URL: <http://srl.lu.ch/sk/srl/default/first.htm> [März 2009]
- Kanton Luzern (2009a), Kantonaler Richtplan 1998,
URL: <http://www.geo.lu.ch/app/richtplan/> [März 2009]
- Kanton Luzern (2009b) GeoShop,
<http://geoshop.lu.ch/geoshop/client.html?user=gis&password=view> [Juni 2009]
- Lindenmann, H.P. (2006) Gestaltung von Kantonsstrassen in Ortskernen, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich.
- LUSTAT (2007) Verkehrsverhalten im Kanton Luzern, Amt für Statistik des Kantons Luzern, In: *lustat aktuell*, **2007** (5).
- LUSTAT (2009a) Planungsregionen, Planungsregion Entlebuch,
URL: http://www.lustat.ch/index/daten_online/planungsregionen/pr_06/ [April 2009]

- LUSTAT (2009b) Gemeinden des Kantons Luzern,
URL: <http://www.lustat.ch/gemeinden.htm> [Mai 2009]
- LUSTAT (2009c) Bevölkerungsentwicklung 2008. Stärkstes Bevölkerungswachstum seit 1992, Amt für Statistik des Kantons Luzern, Medienmitteilung, 29. Mai 2009.
URL: http://www.lustat.ch/lustatnews_2009_05_29.pdf [Juni 2009]
- Marbach (2009) Marbach Tourismus, Betriebszeiten,
URL: http://www.marbach-lu.ch/tourismus/index_t.htm [März 2009]
- Mobility (2009) Standorte,
URL:
<http://www.mobility.ch/pages/index.cfm?srv=cms&pg=&dom=1&prub=360&rub=360> [März 2009]
- Nachtstern (2009) Fahrplan N5,
URL: <http://www.nachtstern.ch/index.php?id=174> [März 2009]
- RAWI (2008) Änderung des Kantonalen Richtplans aufgrund des Agglomerationsprogramms Luzern, Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation Kanton Luzern.
URL: <http://www.rawi.lu.ch/richtplanaenderung2008.pdf> [Februar 2009]
- Regierungsrat Luzern (2000) Planungsbericht des Regierungsrates an den Grossen Rat über den öffentlichen Verkehr im Kanton Luzern, B 37, 11. Januar 2000.
- Regierungsrat Luzern (2002) B 131 Botschaft des Regierungsrat an den Grossen Rat zum Entwurf eines Grossratsbeschlusses über die Staatsbeiträge an den Regionalplanungsverband Biosphärenreservat Entlebuch für die Jahre 2003-2005. 18. Juni 2002.
- Regierungsrat Luzern (2006) Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat zu den Entwürfen des Bauprogramms 2007 – 2010 für die Kantonsstrassen, B 153, 4. Juli 2006.
- Regierungsrat Luzern (2008) M 906 Motion Bucher Guido und Mit. über die Verkehrssicherheit auf der Strasse K36, Abschnitt Lammschlucht zwischen Schüpfheim und Flühli (Nr. 906). 8. Januar 2008, Luzern.
- RegioHER (1995) Entwicklungskonzept 2, Genehmigt durch Grossen Rat 1995.
- RegioHER (2009) Was will die RegioHER?
URL: <http://www.regioher.ch/index.php?nav=3,6> [März 2009]
- Regionalplanung Entlebuch (1992) Gesamt-Verkehrskonzept Region Entlebuch, Konsultativabstimmung am 17. Mai 1992.

- Rieder, M. (2009) Mobilitätsstrategien für die UNESCO Biosphäre Entlebuch, Aufgabenstellung Masterarbeit, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich.
- Romoos (2009) Seilbahn Schwändi-Oberlänggrat,
URL: <http://www.romoos.ch/veranstaltungen/0490219af90ea3121/index.html>
[Juni 2009]
- S-Bahn Luzern (2009) öV-Info für die Gemeinden,
URL: <http://www.s-bahn-luzern.ch/gemeindeinfo> [März 2009]
- SBB (2009) Fahrplan,
URL: <http://www.sbb.ch/> [März 2009]
- Schad, H. (2008) Tourismus und Freizeit als Pulsgeber für die Mobilität, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, 21-23, Peripherer Verkehr – Verkehrte Peripherie? Solothurn, April 2008.
- Schmid, A. (2004) UNESCO Biosphäre Entlebuch: Modell für eine nachhaltige Regionalentwicklung? Konzept Zielerreichungskontrolle. Biosphärenmanagement UNESCO Biosphäre Entlebuch. Berichte aus der Region Entlebuch, 3, Schüpheim.
- Scholl, B. (2007) Nachhaltige Raumentwicklung, Vorlesungsunterlage HS 2007, Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung, ETH Zürich.
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2009) Bundesverfassung, Art. 73 Nachhaltigkeit,
URL: <http://www.admin.ch/ch/d/sr/101/a73.html> [März 2009]
- Schweizerischer Bundesrat (2007) Verordnung über die Pärke von nationaler Bedeutung, 451.36 Pärkeverordnung, Päv,
URL: <http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/451.36.de.pdf> [März 2009]
- Seco (unbekannt) Die Regionalpolitik des Bundes, Staatssekretariat für Wirtschaft Seco.
- Sörenberg Bahnen(2009) Betriebszeiten Sommer 2009,
URL:
<http://www.soerenberg.ch/bahnen/39.html?&L=1%2Fmisterclear.com%2Fnew%2Fid.txt%3Fhome.1.1.html%3FL%3D1> [Juni 2009]
- Sörenberg Flühli Tourismus (2009) Rothorn-Express – Sursee mit Direktanschluss ins Skigebiet Sörenberg, Medienmitteilung, 20.1.2009.
- Spacek, P. (2008) Parkierung: Geometrie und Gestaltung, Vorlesungsskript, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich.
- Studer, R. (1997) *Dorfhäuser von Schüpheim*, Druckerei Schüpheim AG, Schüpheim.

- Thierstein, A. (1998) Raumordnung und nachhaltige Entwicklung. Bundesamt für Raumplanung, Bern.
- Unbekannt (1992) Umfahrung Wolhusen. Orientierung zur Konsultativabstimmung vom 17. Mai 1992. Beilage zum „Wolhuser Bote“, Nr. 18, 1. Mai 1992.
- UNESCO Biosphäre Entlebuch (2009a) Ziele der UNESCO Biosphäre Entlebuch, Stand Grobkonzept Januar 2002,
URL: http://www.biosphaere.ch/de.cfm/unesco_biosphere/philosophy/offer-UnescoBiosphaereEntlebuchUBE-Philosophie-325134.html [März 2009]
- UNESCO Biosphäre Entlebuch (2009b) Energieforum,
URL: <http://www.biosphaere.ch/de.cfm/company/forums/offer-GesellschaftUBE-Foren-323406.html> [März 2009]
- UVEK (2007) IG Bus Alpin, Gesuch an das Dienstleistungszentrum für innovative und nachhaltige Mobilität UVEK, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Februar 2007.
- UVEK (2008) Mobiles Entlebuch, Gesuch an das Dienstleistungszentrum für innovative und nachhaltige Mobilität UVEK, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Dezember 2007.
- UWE (2005a) Mobilitätsmanagement in Unternehmen, Umwelt + Energie Kanton Luzern.
URL: http://www.umwelt-luzern.ch/mmu_doku.pdf [Juni 2009]
- UWE (2005b) Massnahmen für eine nachhaltige betriebliche Mobilität, Umwelt + Energie Kanton Luzern.
URL: http://www.umwelt-luzern.ch/mmu_massnahmenliste.pdf [Juni 2009]
- UWE (2009a) Strassenlärmkataster, Umwelt + Energie Kanton Luzern,
URL: <http://www.geo.lu.ch/map/strassenlaerm/> [April 2009]
- UWE (2009b) Luftreinhalteplan. Emissionen. Mengen pro Jahr, Umwelt + Energie Kanton Luzern,
URL: http://www.umwelt-luzern.ch/index/luftreinhalteplan/emissionen/emissionen_mengen.htm [April 2009]
- UWE (2009c) Emissionskataster Luft (ELVIS), Umwelt + Energie Kanton Luzern,
URL: <http://www.geo.lu.ch/app/elvis/> [April 2009]
- Verein Mobilität Emmental (2009) Emmental bewegt,
URL: http://www.emmental-bewegt.ch/xml_1/internet/de/intro.cfm [März 2009]
- vif (2004) Ausnahmetransportrouten, Verkehr und Infrastruktur Kanton Luzern,
URL: <http://www.geo.lu.ch/pages/ausnahmetransporte/> [Mai 2009]

- vif (2007a) Radrouten Kanton Luzern. Planungs- und Bearbeitungsstand: 2007. Verkehr und Infrastruktur Kanton Luzern.
URL: http://www.vif.lu.ch/rad_www_0308_500dpi.pdf [Februar 2009]
- vif (2007b) Standbericht Park+Ride per Dezember 2007, Verkehr und Infrastruktur Kanton Luzern.
URL: http://www.vif.lu.ch/standbericht_internet.pdf [März 2009]
- vif (2009a) Grundsätzliches zu den Radverkehrsanlagen, Verkehr und Infrastruktur Kanton Luzern,
URL: http://www.vif.lu.ch/index/strassen/rad_uebersicht.htm [März 2009]
- vif (2009b) Übersichtsplan Kantonsstrassen- und Nationalstrassennetz, Verkehr und Infrastruktur Kanton Luzern.
URL: http://www.vif.lu.ch/k_netz1.zip [März 2009]
- VSS (1982) Parkieren Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot, SN 640 290, Verein Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich.
- VSS (1992) Geometrisches Normalprofil, Grundabmessungen und Lichtraumprofil der Verkehrsteilnehmer, SN 640 201, Verein Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich.
- VSS (1996a) Leichter Zweiradverkehr, Abstellanlagen, Bedarfsermittlung, SN 640 065, Verein Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich.
- VSS (1996b) Leichter Zweiradverkehr, Abstellanlagen, Geometrie und Ausstattung, SN 640 066, Verein Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich.
- VTA (2003a) Park + Ride – Konzept Kanton Luzern, Bericht, Verkehrs- und Tiefbauamt des Kantons Luzern.
- VTA (2003b) Park + Ride – Konzept Kanton Luzern, Standortkonzept, Verkehrs- und Tiefbauamt des Kantons Luzern.
- Walter, F. Lieb, C. Simmen, H. (2006) Nachhaltigkeitsbeurteilung des Bundes bei Strassenprojekten: NISTRA, Vereinigung für Umweltrecht, In: *Umweltrecht in der Praxis*, **2006** (5).
- Weidmann, U. (2008a) System- und Netzplanung, Band 1.1, Vorlesungsskript. Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich.
- Weidmann, U. (2008b) System- und Netzplanung, Band 1.2, Vorlesungsskript. Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich.
- Wettstein, H. (2006) Bauzonenbegrenzung nach dem Richtplan des Kantons Bern, Exposé zum Nachdiplomstudium «MAS Raumplanung», ETH Zürich.
- Wicki, O. (1988) *Alte Ansichten Amt Entlebuch und Wolhusen*. Buchdruckerei Schüpflheim AG, Schüpflheim.

Anhänge

A 1 Zahlen zu den Gemeinden

Tabelle A1 Gemeindedaten



	Doppleschwand	Entlebuch	Escholzmatt	Flühli	Hasle	Marbach	Romoos	Schüpfheim
Fläche [km ²]	7.0	57.0	61.3	108.1	40.3	45.1	37.3	38.5
Einwohner (2007)	717	3307	3153	1855	1688	1193	729	3757
Zunahme in den letzten 10 J. in %	11.9	-3.4	-6.2	4.9	-5.1	-11.5	-11.1	-1.3
Ausländeranteil	2.4	4.4	5.7	15.6	1.2	1.7	0.5	3.6
Altersverteilung in %								
0-19 Jahre	32.8	28.9	30	29.4	29.7	27.8	35.4	29.3
20-64 Jahre	56.8	54.1	53.2	56.4	55.2	56.7	48	54
>64 Jahre	10.4	17	16.8	14.2	15	15.5	16.7	16.7
Arbeitslosenquote	0.48	0.84	1.07	0.64	0.76	0.65	0.3	1.17
Beschäftigte	190	1892	1540	683	805	508	296	1902
im Sektor 1 in %	58.4	24.5	36.6	36.6	37.1	54.7	71.6	26.6
im Sektor 2 in %	12.6	21.1	36.8	12.7	35.4	10.0	14.9	24.9
im Sektor 3 in %	28.9	54.4	26.6	50.7	27.5	35.2	13.5	48.5

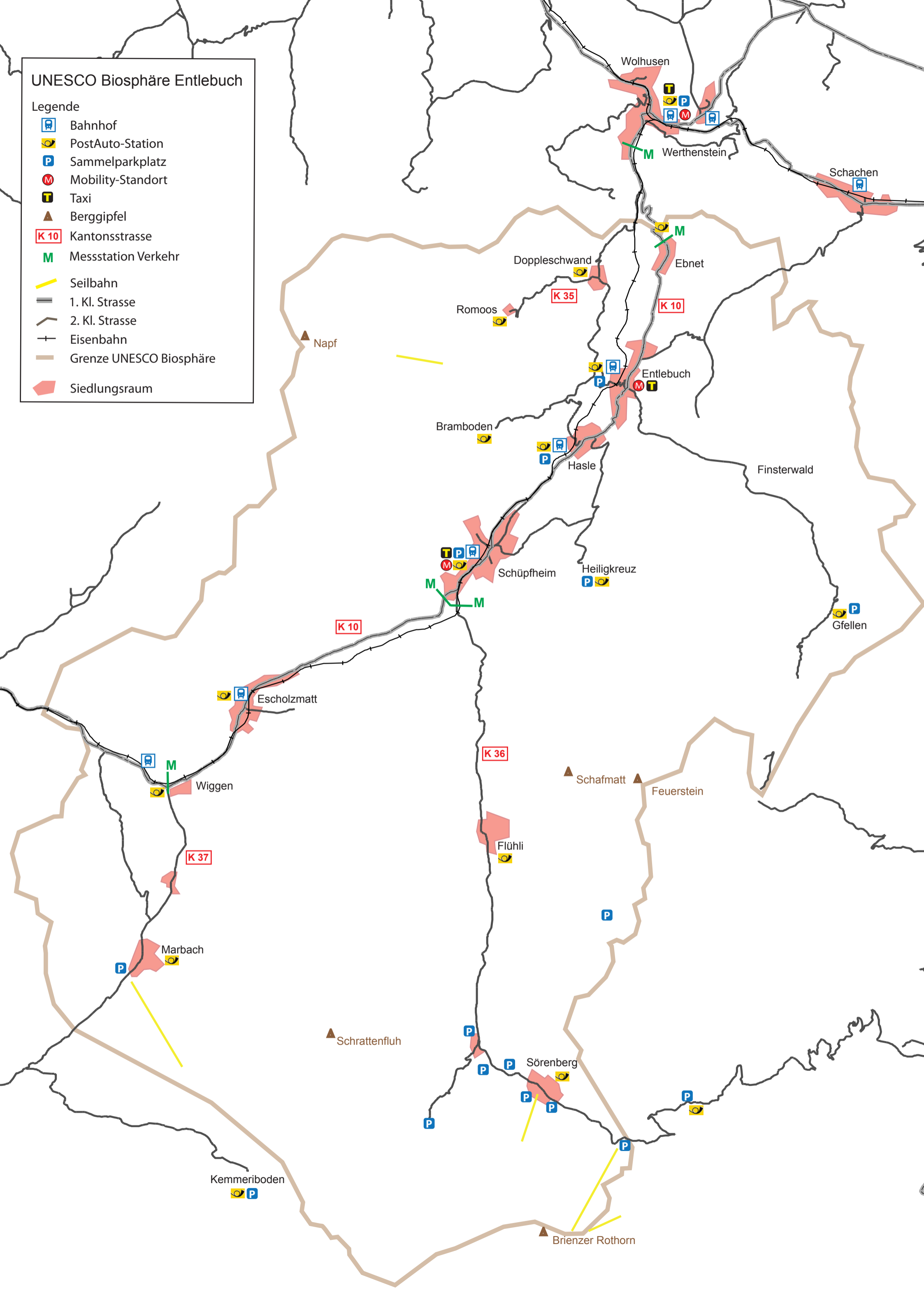
Quelle: BFS, 2009a

A 2 Übersicht Verkehrsangebot

UNESCO Biosphäre Entlebuch

Legende

-  Bahnhof
-  PostAuto-Station
-  Sammelparkplatz
-  Mobility-Standort
-  Taxi
-  Berggipfel
-  Kantonsstrasse
-  Messstation Verkehr
-  Seilbahn
-  1. Kl. Strasse
-  2. Kl. Strasse
-  Eisenbahn
-  Grenze UNESCO Biosphäre
-  Siedlungsraum



A 3 Verkehrsaufkommen

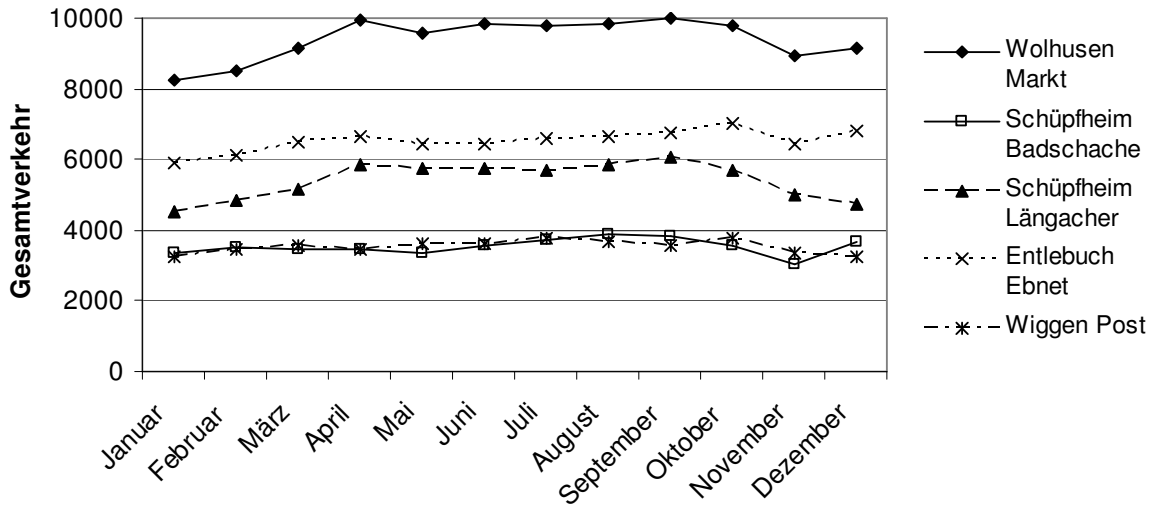


Abbildung A3.1 Jahresganglinien

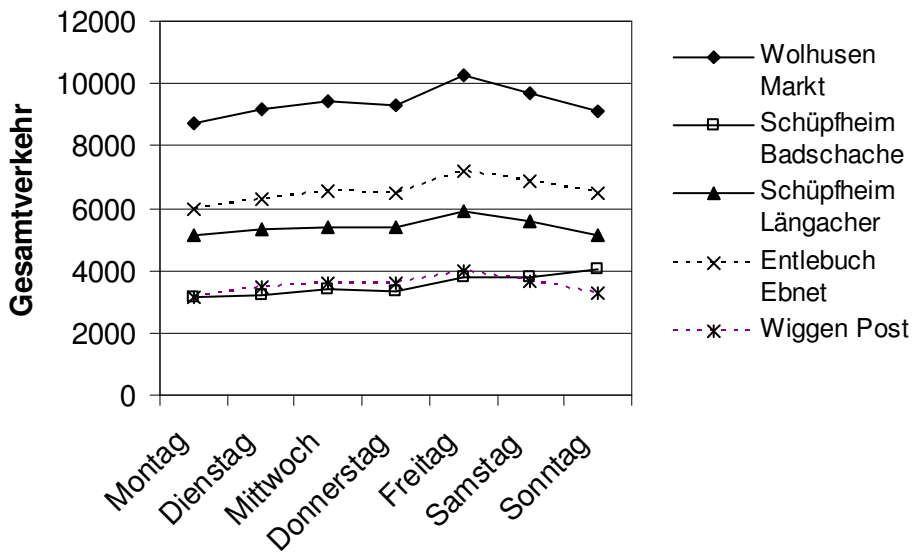


Abbildung A3.2 Wochenganglinien

A 4 Ziel- und Indikatorensystem

A 5 Zielerreichung

A 6 Gewichtung und Sensitivitätsanalyse

Tabelle A4 Zielsystem mit Indikatoren

	Oberziel	Nr	Teilziel	Indikatoren [Einheit]	
Gesellschaft	Grundversorgung sicherstellen	G11	Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr gewährleisten	Taktfrequenz [min]	→
				Betriebszeit [h]	→
		G12	Erschliessung mit dem privaten Verkehr gewährleisten	Parkplatz-Angebot	→
				Strassensperrungen [Anzahl/Jahr]	↘
	Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen schützen	G21	Verkehrssicherheit gewährleisten	Verkehrsunfälle [Anzahl]	↘
		G22	Erhalt und Neuerung wohnlicher Siedlungen in gut erschlossenen Lagen fördern	DTV [Fz/d]	↘
				Distanz der Neubauzonen zur nächsten Haltestelle [m]	↘
		G23	Kosten und Nutzen fair verteilen	Kostenteilung [%-Anteile]	
	Unabhängigkeit, Individualität erhalten und fördern	G31	Rücksicht auf Menschen mit erschwerten Zugang zum Verkehr nehmen	Nachtnetz, Schulbusse	↗
		G32	Behindertengerechte Mobilität anbieten	Ausbaustand der Fahrzeuge und Haltestellen [deskriptiv]	↗
Akzeptanz, Partizipation und Koordination sicherstellen	G41	Die Bevölkerung mitbestimmen lassen	Beteiligung bei Lösungsfindung [ja/nein]		
			Stimmbeteiligung [%]	↗	
	G42	Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteuren fördern	Sitzungen/Treffen [Anzahl]		

	Oberziel	Nr	Teilziel	Indikatoren [Einheit]	
Wirtschaft	Gutes Verhältnis von Kosten und Nutzen	W11	Eigenwirtschaftlichkeit erhöhen	Kostendeckungsgrad [%]	↗
		W12	Verkehrsüberlastungen vermeiden	Veränderung der Kapazität [Fz/h]	→
				Auslastung der Fahrzeuge [P/Fz]	↗
		W13	Synergien (externe Nutzen) erzeugen	Kosteneinsparungen [CHF]	
				Folgeinvestitionen Dritter [CHF]	
		Standortattraktivität erhöhen	W21	Erreichbarkeit verbessern	Reisezeitgewinn [min]
		W22	Neue Arbeitsplätze schaffen	Saldo der direkt abhängigen Arbeitsplätze [Anzahl]	→
		W23	Etappierbarkeit gewährleisten	Unabhängige Teilprojekte [Anzahl]	
Umwelt	Ressourcen schonen	U11	haushälterischer Umgang mit dem Boden sicherstellen	Flächenverbrauch [m ²]	↘
		U12	Energieeffiziente Mobilität fördern	Modalsplit [%]	↗
		U13	Erneuerbare Energie fördern	Energieverbrauch [MWh/J]	↘
				CO ₂ -Emission [t/J]	↘
	Umweltbelastungen auf ein unbedenkliches Niveau senken	U21	Lärmbelastung senken	Belastete Personen [Anzahl]	↘
		U22	Ausstoss von Luftschadstoffe senken	NO _x -Emission [t/J]	↘
				PM ₁₀ -Emission [t/J]	↘
		U23	Landschaft schützen	Neue Bauwerke ausserhalb der Bauzone [Anzahl]	→
	U24	Zerschneidung der Ökosysteme vermeiden	Länge neuer Verkehrswege [m]	↘	

Tabelle A5 Zielerreichung

	Nr	Teilziel	Strategie 0	Strategie 1	Strategie 2	Strategie 3
Gesellschaft	G11	Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr gewährleisten	+	0	+	0
	G12	Erschliessung mit dem privaten Verkehr gewährleisten	0	-	0	0
	G21	Verkehrssicherheit gewährleisten	+	+	0	+
	G22	Erhalt und Neuerung wohnlicher Siedlungen in gut erschlossenen Lagen fördern	0	++	0	+
	G23	Kosten und Nutzen fair verteilen	0	0	0	0
	G31	Rücksicht auf Menschen mit erschwerten Zugang zum Verkehr nehmen	+	0	0	0
	G32	Behindertengerechte Mobilität anbieten	0	0	+	0
	G41	Die Bevölkerung mitbestimmen lassen	0	+	0	0
G42	Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteuren fördern	+	+	0	0	

	Nr	Teilziel	Strategie 0	Strategie 1	Strategie 2	Strategie 3
Wirtschaft	W11	Eigenwirtschaftlichkeit (Kostendeckungsgrad) erhöhen	0	0	+	0
	W12	Verkehrsüberlastungen vermeiden	0	0	0	+
	W13	Synergien (externe Nutzen) erzeugen	0	+	0	+
	W21	Erreichbarkeit verbessern	0	0	+	++
	W22	neue Arbeitsplätze schaffen	0	0	0	0
	W23	Etappierbarkeit gewährleisten	0	0	0	0
Umwelt	U11	haushälterischer Umgang mit dem Boden sicherstellen	0	+	0	-
	U12	Energieeffiziente Mobilität fördern	0	+	+	-
	U13	Erneuerbare Energie fördern	0	0	0	0
	U21	Lärmbelastung senken	0	+	0	+
	U22	Ausstoss von Luftschadstoffe senken	0	0	0	0
	U23	Landschaft schützen	0	+	0	-
	U24	Zerschneidung der Ökosysteme vermeiden	0	0	0	-
Bilanz			4	9 (10-1)	5	3 (7-4)

Skalierung:

- ++ Strategie hat stark positive Wirkung auf Zielerreichung
- + Strategie hat leicht positive Wirkung auf Zielerreichung
- 0 Strategie hat keine Wirkung auf Zielerreichung
- Strategie hat leicht negative Wirkung auf Zielerreichung
- Strategie hat stark negative Wirkung auf Zielerreichung

A 7 Angebotskonzept Ausbau öV

Es wurden zwei Varianten weiterverfolgt, die unterschiedliche Schwerpunkte setzen. Die Auswirkungen auf das untergeordnete öV-Angebot (die Busse) wurden nicht im Detail angeschaut. Grundsätzlich soll dieses Angebot gleich bleiben, zeitliche Verschiebungen aufgrund der neuen Fahrzeiten der Züge werden in Kauf genommen.

Flügelzug Luzern – Entlebuch / Willisau

Die Hauptidee und auch der grosse Vorteil eines Flügelzugs sind die umsteigefreien Verbindungen in die Seitentäler. In diesem Fall verkehren zwei gekuppelte Kompositionen von Luzern nach Wolhusen. Ab da verkehrt eine Komposition ins Entlebuch und wendet in Langnau, während die andere via Willisau nach Langenthal fährt und dort wendet. Zurück in Wolhusen vereinigen sie sich wieder. In den einzelnen Kompositionen ist dadurch auch mit einer besseren Auslastung zu rechnen.

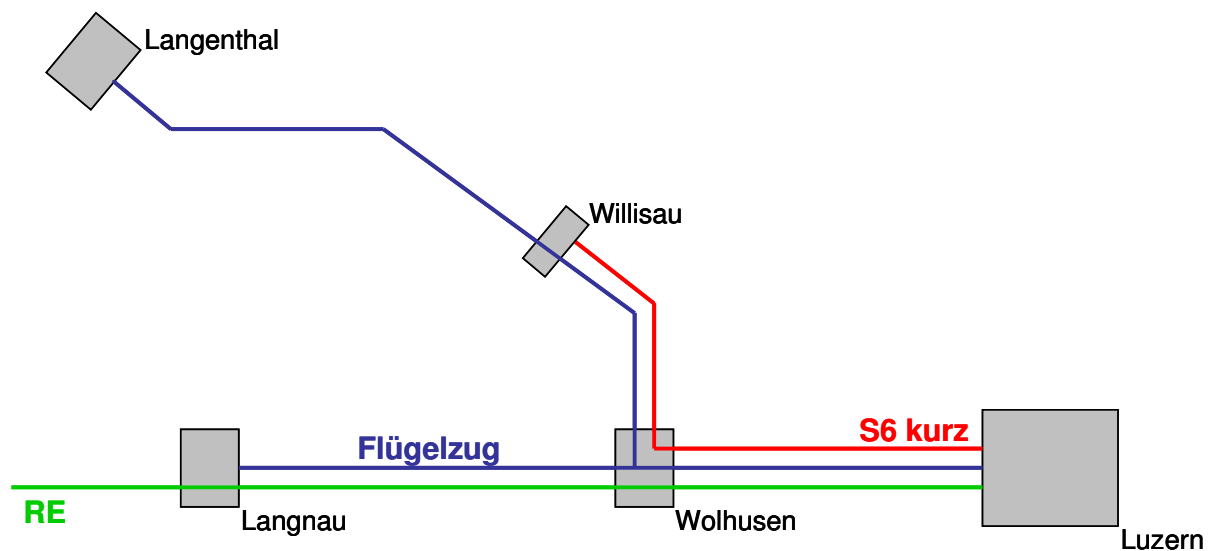


Abbildung A7.1 Netzplan des neuen Flügelzuges

Der RE bleibt in der heutigen Form bestehen. Die Linie S6 und S7 werden durch den Flügelzug ersetzt. Eine neue Linie zwischen Willisau und Luzern (S6 kurz) verstärkt zusätzlich diese Strecke, ab Wolhusen mit einem zusätzlichen Halt pro Stunde und Bahnhof.

Die Flügelzüge kreuzen sich in Wolhusen, damit optimale Umsteigebeziehungen zwischen dem Hinterland und Entlebuch entstehen. Auch der Bus aus Romoos wird auf diesen Zeitpunkt ausgerichtet. In Wolhusen müssen rund 5 Minuten Zeit für die Kupplung der beiden Kompositionen eingerechnet werden. Gleichzeitig findet auch die Kreuzung mit dem RE aus Luzern statt. Das gewährt in der Weiterfahrt relativ problemlose Kreuzungssituationen. Neu besteht eine weitere Direktverbindung zwischen Luzern und Langnau. Aufgrund der guten Kreuzungsverhältnisse wirkt das System sicherer.

Die Lage im Fahrplan ermöglicht Zwischenhalte beim ehemaligen Bahnhof Doppleschwand. Dies ist vor allem aus touristischer Sicht von Interesse. Die Haltestelle kann als idealer Ausgangspunkt für Wanderungen (Emmenuferweg) und Biketouren dienen. Zudem bildet er eine attraktive Endstation von Kajakfahrten auf der Kleinen Emme. Mit entsprechender Vermarktung der neuen Angebote könnte die Haltestelle durchaus auf Nachfrage stossen, insbesondere an den Wochenenden.

Problem könnte die Gestaltung des Bahnhofs Wolhusen sein. Zum Zeitpunkt der Kreuzung müssen in kurzer Zeitfolge vier Züge den Bahnhof anfahren und wenig später wieder verlassen.

Die Signalisierung und Sicherung der Trasseabschnitte muss wahrscheinlich angepasst werden, damit zwei Kompositionen gleichzeitig in einen Abschnitt fahren können. Die Fahrgastinformation muss auch klar sein, damit die Leute in die richtige Komposition einsteigen. Und nicht zuletzt müssen Fahrzeuge gefunden werden, die die Anforderungen einer automatischen Kupplung erfüllen.

In der ausgearbeiteten Variante liegen die Fahrzeiten des Flügelzug und des RE sehr nahe zusammen, was die Attraktivität mindert. Andererseits sammelt und verteilt der Flügelzug so auch die Reisenden, welche in Wolhusen auf den RE umsteigen können.

Taktverdichtung RE – Aufhebung der S7

Die zweite Variante will den Fahrzeugeinsatz der RE-Linien optimieren und eine neue Direktverbindung zwischen Langnau und Luzern ermöglichen. Der radikale Ansatz sieht vor, den RE ein zweites Mal pro Stunde bis Langnau verkehren zu lassen. Als Grundgerüst bleibt der bisherige Kurs des RE bestehen. Die S7 wird aufgehoben und damit auch die Haltestellen Wiggen und Hasle. Diese Ortschaften behalten die heute bestehende Busanknüpfung bei Escholzmatt bzw. Entlebuch.

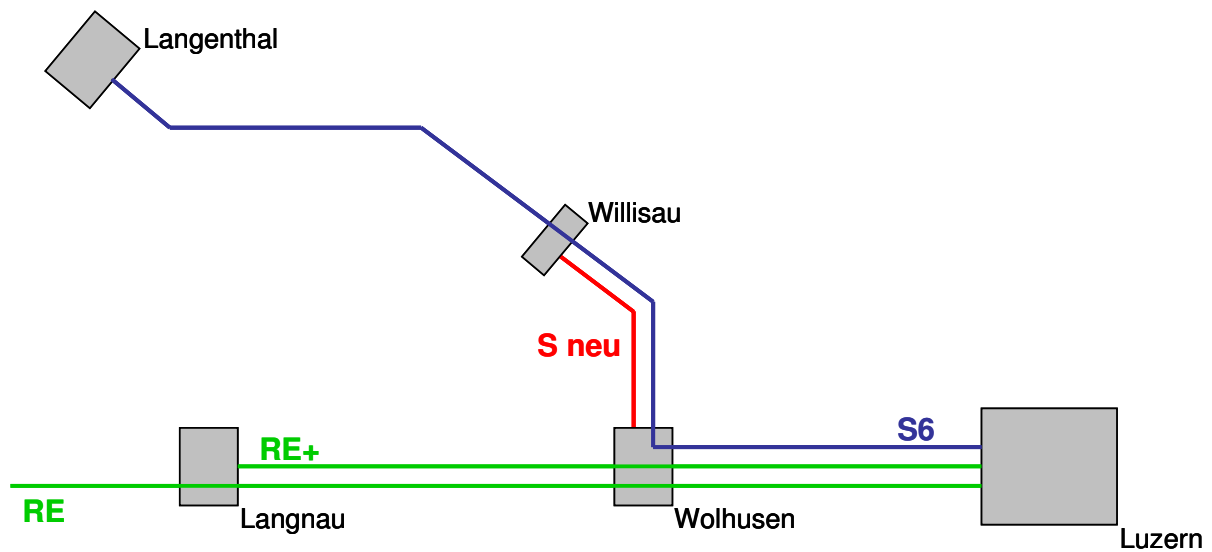


Abbildung A7.2 Netzplan nach der Taktverdichtung

Die S 6 bleibt bestehen und ermöglicht stündlich eine Direktverbindung Willisau – Luzern. Alle Zwischenhalte werden bedient. Zwischen Wolhusen und Willisau wird eine neue S-Bahn Linie verkehren, die den Anschluss ins Entlebuch erstellt und eine höhere Taktdichte erstellt.

Die Überlagerung der RE und S6 zwischen Wolhusen und Luzern bringt für diese Strecke neu einen 20'-Takt. Nebst der Taktverdichtung ist der optimale Fahrzeugeinsatz der RE der grosse Vorteil. Denn heute steht der RE rund 54 Minuten in Luzern. Mit der „Zusatzschleife“ nach Langnau und zurück werden die Fahrzeuge produktiver. Es kann häufiger mit kleineren, leichteren Kompositionen verkehrt werden.

Die Systemstabilität ist jedoch kritisch, wenn man davon ausgeht, dass mit gleichen Geschwindigkeiten wie heute transportiert wird. Die Kreuzungszeitpunkte in Schachen, Hasle und Trubschachen dürfen nicht verpasst werden. Diese sind mit wenig Zeitreserve versehen. Hier ist eine Verbesserung auf Fahrzeugseite zu erhoffen. Denkbar ist gar, dass dadurch genügend Zeit vorhanden ist, um Hasle und Wiggen weiterhin einmal stündlich zu bedienen. In dieser Variante wird aber nicht davon ausgegangen.





Bei beiden Varianten müsste zwingend beim Bahnhof Hasle wieder ein Kreuzungspunkt erstellt werden. Heute befindet sich nur noch ein Trasse beim Bahnhof. Zudem müsste geprüft werden, ob für die zusätzlichen Einfahrten in Luzern überhaupt genügend Streckenkapazitäten bestehen.

A 8 Analysekarte Vertiefung





Analysekarte - Schüpheim

Legende

-  Bahnhof
-  PostAuto-Station
-  Sammelparkplatz
-  Mobility-Standort

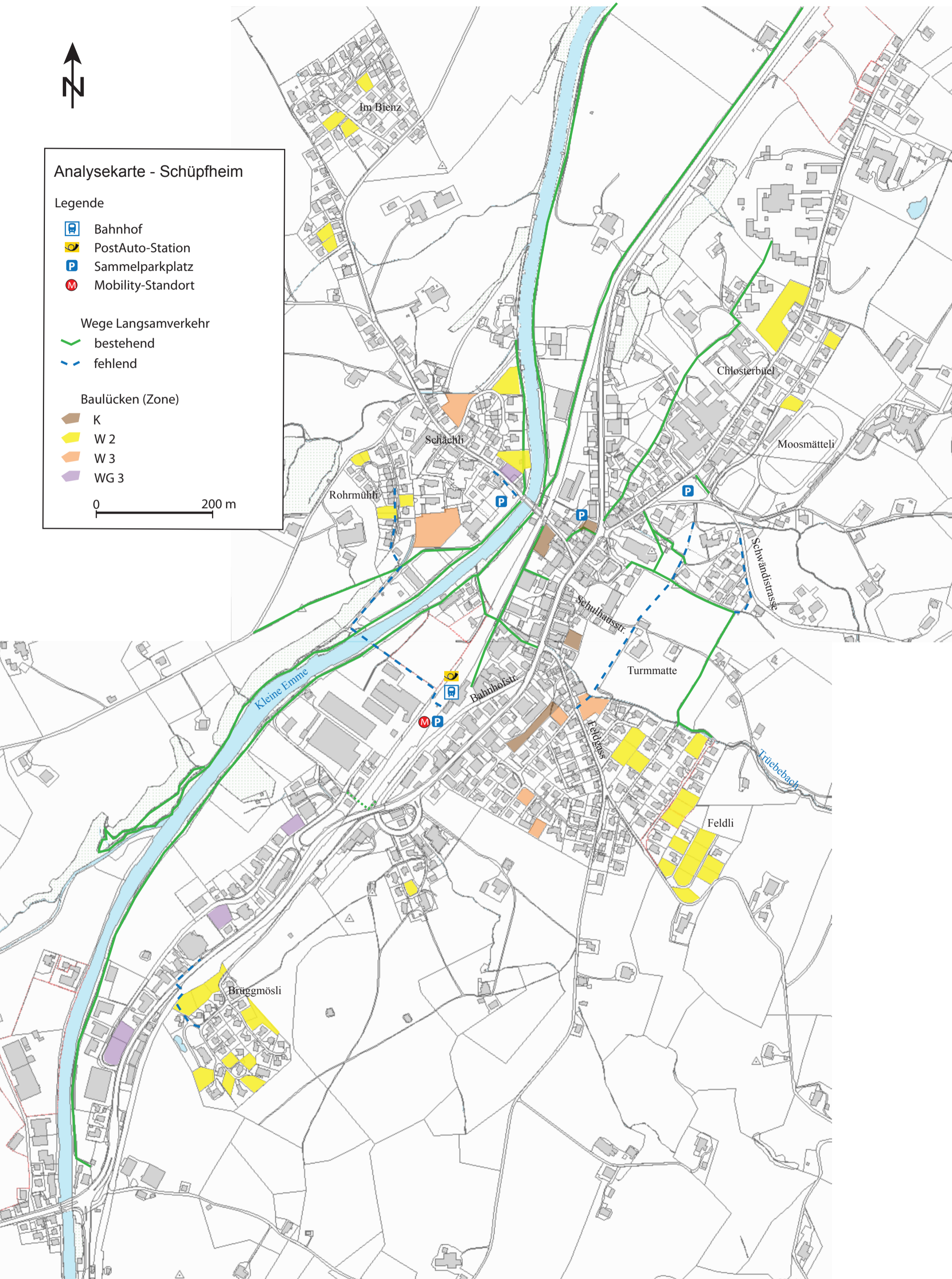
Wege Langsamverkehr

-  bestehend
-  fehlend

Baulücken (Zone)

-  K
-  W 2
-  W 3
-  WG 3





0 200 m





A 9 Konzeptkarte Vertiefung

Konzeptkarte - Schüpfheim





Legende

-  neuer Sammelplatz
-  neue Langsamverkehrswege
-  Gliederung Strassenraum
-  Perimeter Neugestaltung

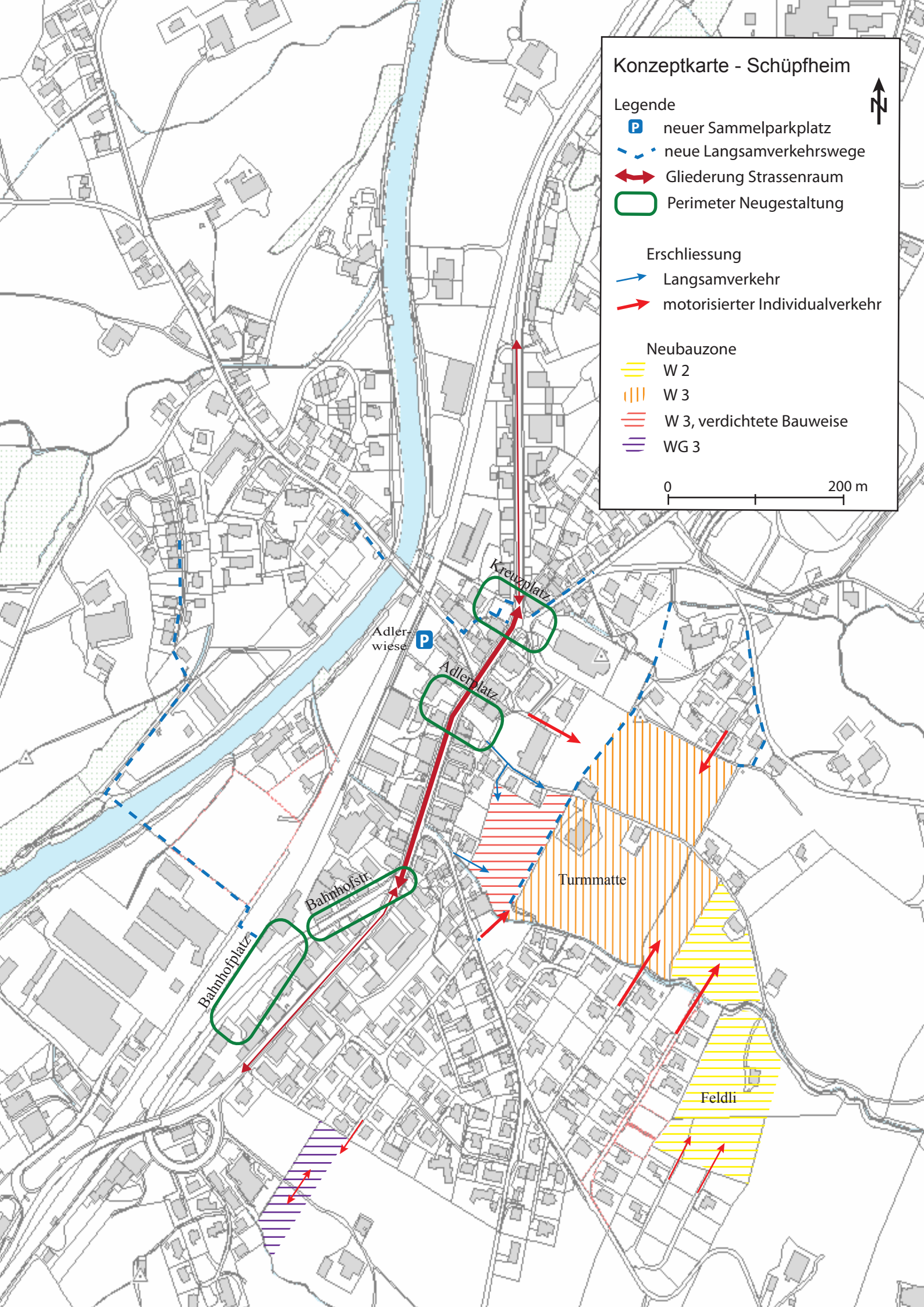
Erschliessung

-  Langsamverkehr
-  motorisierter Individualverkehr

Neubauzone

-  W 2
-  W 3
-  W 3, verdichtete Bauweise
-  WG 3

0 200 m



A 10 Flächenreserven

Die Tabelle zeigt die Flächenreserven der Gemeinde Schüpfheim in den unüberbauten Bauzone, sowie die Flächen der Turmmatte, nach Einteilung der Neubauzonen gemäss Konzeptkarte (Anhang A 9).

Tabelle A10 Flächenreserven der Gemeinde Schüpfheim

		unüberbaute		Bemerkungen
		Bauzone	Neubauzone	
W2	qm	29'358	23663	
W3	qm	5'945	33'303	
W2,verdichtet	qm	2'947		
andere	qm	10'051	7737	Zentrumzone, W3 verdichtet
Subtotal	ha	4.83	6.47	
Abzüge				
Erschliessungsanteil	%	10		Schätzungen
Freiflächenanteil	%	5		Schätzungen
Total Abzüge		15		
Nettobauland				
W2	qm	24'954	20'114	
W3	qm	5'053	28'308	
W2,verdichtet	qm	2'505	0	
andere	qm	8'543	6'576	
Ausnützungsziffer				
W2		0.4		
W3		0.65		
W2,verdichtet		0.5		
andere		0.7		
BGF				
W2	qm	9'982	8'045	
W3	qm	3'285	18'400	
W2,verdichtet	qm	1'252	0	
andere	qm	5'980	4'604	Turmmatte, W3 verdichtet
Subtotal BGF	qm	20'499	31'049	
Total BGF	qm	51'548		

A 11 Baulandbedarf

Die Tabelle zeigt die Berechnung des Bedarfs an Wohnfläche für die nächsten 15 Jahre.

Tabelle A11 Baulandbedarf der Gemeinde Schüpfheim

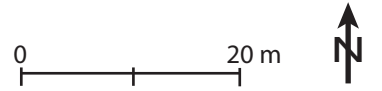
Bevölkerung	Einheit	Werte		Bemerkungen
		min. Werte	max. Werte	
Einwohner 2008	EW	3'789		
Veränderung in 5 Jahren	%	0	-1.3	8.5
			2001-2005	1991-1995
Einwohner in 15 Jahren	EW	3789	3643	4840
Veränderung in 15 Jahren	EW	0	-146	1051
Wohnen				
Wohnfläche / EW 2010	qm/EW	50	45	60
Veränderung in 15 Jahren	qm/EW	5	3	7
Wohnfläche / EW 2025	qm/EW	55	48	67
Wohnfläche_delta_EW	qm	0	-7'001	70'393
Wohnfläche_delta_Fläche	qm	18'945	11'367	26'523
Wohnfläche	qm	18'945	4'366	96'916
Anteil Wohnfläche an BGF	%	90	70	100
BGF	qm	21'050	6'237	96'916

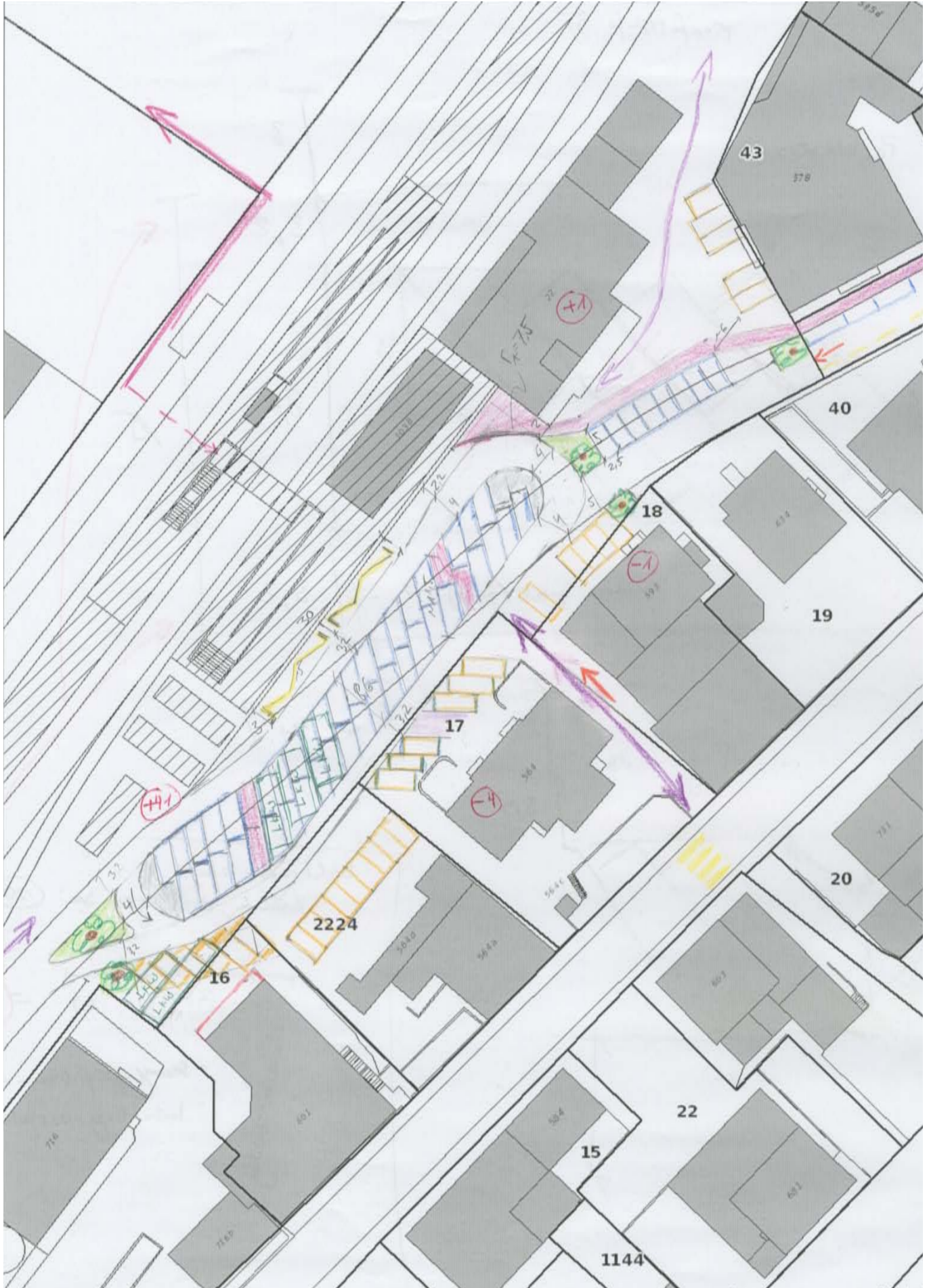
¹⁸ BfS, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/ind7.indicator.70401.704.html> [Juni, 2009]

A 12 Entwürfe Gestaltung Dorfzentrum

- **Kreuzplatz & Adlerplatz – Dorfschulhausstrasse**
- **Bahnhofplatz**
- **Einfahrt Bahnhofstrasse**

Entwurf Kreuzplatz & Adlerplatz, Schüpheim





Entwurf Einfahrt Bahnhofstrasse, Schüpfheim

