

**B , S , S .**

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG

---

# **Landschaftsqualität als Standortfaktor: Stand des Wissens und Forschungsemp- fehlung**

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

## **Schlussbericht**

Basel, den 28. Februar 2012



Foto: Emanuel Ammann / AURA

Landschaftsqualität als Standortfaktor:  
Stand des Wissens und Forschungsempfehlung

Schlussbericht

zuhanden Bundesamt für Umwelt BAFU

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

**Auftraggeber:** Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Arten, Ökosysteme,  
Landschaften. 3003 Bern

**Auftragnehmer:** B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG, Steinenberg 5,  
CH-4051 Basel, Tel: 061-262 05 55, Fax: 061-262 05 57,  
E-Mail: [contact@bss-basel.ch](mailto:contact@bss-basel.ch)

Projektleitung: Dr. Wolfram Kägi

Projektmitarbeit: Dr. Markus Gmünder, Yves Gasser, David Liechti

Projektbegleitung / Expertise: Prof. Dr. René L. Frey

Verantwortlich seitens BAFU: Pia Kläy, BAFU

Begleitgruppe BAFU: Pia Kläy, Andreas Stalder, Dr. Matthias StremLOW,  
Andreas Hauser

## Abkürzungsverzeichnis

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
AZ	Ausnutzungsziffer
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BMZ	Baummassenziffer
BRIC	Brasilien, Russland, Indien und China
BWO	Bundesamt für Wohnungswesen
CHF	Schweizer Franken
EFH	Einfamilienhaus
GIS	Geoinformationssystem
INURA	International Network for Urban Research and Action
LABES	Landschaftsbeobachtung Schweiz
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept
LEP	Landschaftsentwicklungsprogramm
MACBETH	Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique
MFH	Mehrfamilienhaus
SQI	Standortqualitätsindikator
ÜZ	Überbauungsziffer
WSL	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Management Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Einleitung.....</b>	<b>9</b>
<b>2. Modul I : State of the Art.....</b>	<b>12</b>
2.1. Literaturoauswertung.....	12
2.1.1. Operationalisierung Landschaftsqualität.....	13
2.1.2. Landschaft als Standortfaktor für Haushalte .....	13
2.1.3. Landschaft als Standortfaktor für Unternehmen .....	20
2.2. Landschaftsqualität und Standortwahl: Fachgespräche.....	22
2.2.1. Landschaft als Argument bei der Standortförderung .....	23
2.2.2. Stellenwert des Standortfaktors Landschaft .....	23
2.2.3. Bewusstsein der Akteure für den Erhalt der Landschaft.....	26
2.3. Fazit Literaturoauswertung und Fachgespräche .....	27
<b>3. Modul II: Politische Bedeutung und Machbarkeitsstudie.....</b>	<b>29</b>
3.1. Experten / Stakeholder Workshop .....	29
3.1.1. Die Thesen.....	29
3.1.2. Diskussion der Thesen.....	31
3.1.3. Wert der Landschaft .....	31
3.1.4. Würdigung der Workshop-Ergebnisse .....	33
3.1.5. Vorschlag zum weiteren Vorgehen .....	35
3.2. Machbarkeit und Mehrwert Quantifizierung Wert der Landschaft.....	35
3.2.1. Einleitung .....	35
3.2.2. Mögliche Daten und deren Verfügbarkeit.....	36
3.2.3. Unabhängige Variablen .....	39
3.2.4. Qualität der Daten .....	42
3.2.5. Art der Datenaufbereitung.....	42
3.2.6. Problemdiskussion im Hinblick auf die Daten.....	43
3.2.7. Diskussion Modellspezifikation .....	46
3.3. Abschätzung Machbarkeit .....	47
3.4. Mehrwert einer hedonischen Untersuchung.....	47

3.5. Arbeitsschritte hedonische Studie .....	48
3.6. Schlussfolgerungen und mögliche nächste Schritte .....	49
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>52</b>

## Management Summary

### *Ausgangslage, Ziele und Struktur der Studie*

Die fortschreitende Zersiedelung der Landschaft wird in der Schweiz zunehmend als Problem wahrgenommen. Ökonomisch gesprochen handelt es sich möglicherweise um ein Gefangenendilemma: Jeder wünscht sich attraktive Landschaften, aber die Anreize sind derart ausgestaltet, dass der Einzelne tendenziell zur Verminderung der Landschaftsqualität beiträgt. Wenn dem so ist, dann braucht es, wie bei vielen anderen Umweltthemen auch, Kooperation, Anreize und Regeln, um dem Dilemma entgegenzuwirken

Ein wichtiger erster Schritt zu einem verantwortungsvollen Umgang mit der Landschaft ist das Bewusstsein bzgl. des tatsächlichen Wertes der Landschaft. Hier setzt das vorliegende Projekt ein: Es soll aufgezeigt werden, welchen Wert bzw. welche Bedeutung die Landschaft für die Schweizer Bevölkerung und Wirtschaft hat.

Die Arbeit konzentriert sich dabei auf die Frage, welche Bedeutung die Qualität der Landschaft bei der Wahl von Firmen- und Wohnsitzen hat. Nicht Gegenstand der Studie ist eine Untersuchung der Nutz-, Erwartungs-, Options- und Existenzwerte von Landschaften. Nicht einbezogen ist ferner auch die Bedeutung der Landschaft im Bereich des Tourismus. Im Fokus der Überlegungen stehen Landschaften im periurbanen Gebiet, also innerhalb und am Rande der Agglomerationsräume.

Im Projekt wurde Literatur zur ökonomischen Bedeutung der Landschaft ausgewertet und in einem Expertenworkshop validiert. Ausserdem wurden Nutzen und Machbarkeit einer quantitativen Studie zum Wert der Landschaft geprüft.

### *Ergebnisse Literaturübersicht und Expertengespräche*

Für eine quantitative Analyse des Werts der Landschaft für das Wohnen werden häufig hedonische Modelle angewandt<sup>1</sup>. Mit ökonometrischen Methoden wird berechnet, welchen Einfluss gewisse Landschaftsparameter auf den Miet- oder

---

<sup>1</sup> Andere methodische Ansätze sind beispielsweise die Analyse von Migrationsverhalten (vgl. z.B. Waltert und Schläpfer 2010), die Erfragung von Zahlungsbereitschaften (z.B. Choice Experiments, Contingent Valuation) oder die Analyse tatsächlicher politischer Entscheide wie z.B. Volksabstimmungen (vgl. z.B. Schläpfer und Hanley 2003)

Kaufpreis von Wohnimmobilien haben, unter Berücksichtigung anderer Variablen, die den Preis des Wohnens auch beeinflussen. International bestehen bereits zahlreiche hedonische Studien. Wie eine Meta-Analyse von Waltert und Schläpfer (2010) zeigt, berücksichtigen viele Studien auch Landschaftswerte. Offene Grünflächen und Waldflächen üben einen positiven Einfluss auf den Wert der Liegenschaft aus. Allerdings sind die analysierten Studien jeweils eher lokal in ihrer Ausrichtung und die Ergebnisse differieren stark zwischen den Studien.

Für die Schweiz bestehen einige wenige entsprechende Arbeiten, die jedoch jeweils nur einen kleinen Teil der Schweiz abbilden und meist die Mietpreise als zu erklärende Variable verwenden; eine Ausnahme ist Zürcher Kantonalbank (2008), die Effekte auf die Bodenpreise erklärt.

Ein klares Ergebnis der Literaturlauswertung ist, dass attraktive Landschaften die Wohnpreise erhöhen. Beispielsweise wird in der Studie der Zürcher Kantonalbank (2008) Seesicht als wichtigster Faktor für den Bodenpreis genannt. Insgesamt kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse der Schluss gezogen werden, dass die Wohnbevölkerung attraktiver Landschaft grundsätzlich einen positiven Wert beimisst.

Bezüglich der Wahl des Firmenstandorts liegen keine Untersuchungen vor, die eine Quantifizierung der Bedeutung der Landschaft zulassen würden. Bei der Standortwahl von Unternehmen spielt die Landschaft gemäss bestehender Studien meist keine direkte Rolle, die meisten Autoren verzichten auf die Landschaft als Determinante der Standortattraktivität. Als zentral wird aber die Verfügbarkeit von hoch qualifizierten Arbeitskräften angesehen; diese berücksichtigen jedoch wiederum die Landschaft bei der Wohnsitzwahl, so dass von einem indirekten Einfluss gesprochen werden kann.

In den Fachgesprächen zur Frage der Standortwahl von Unternehmen zeigt sich ein etwas differenzierteres Bild: Für manche Branchen ist Landschaftsqualität wichtig, teils weil so den Mitarbeitenden ein attraktives Wohnumfeld geboten werden kann, in manchen Fällen aber auch, weil der Firmensitz selbst an landschaftlich attraktiver Lage sein soll. Die kantonalen Wirtschaftsförderer sind sich der Bedeutung der Landschaft für die Attraktivität einer Region als Wirtschaftsstandort zunehmend bewusst, haben in der Vergangenheit jedoch keinen allzu grossen Einfluss auf die entsprechende Politikgestaltung nehmen können.

### *Ergebnisse Expertenworkshop*

In einem Expertenworkshop wurden die oben skizzierten Ergebnisse präsentiert und mögliche Schlussfolgerungen diskutiert.

Als eine wichtige Herausforderung wurde formuliert, dass die (letztlich auch für die Firmen wichtigen) Anliegen des Landschaftsschutzes in die Raumplanung mit einfließen. Ob bzw. auch wie sich Wirtschaftsförderer hier einbringen können bzw. sollten, ist als eine interessante und zu diskutierende Fragestellung identifiziert worden.

Kontrovers diskutiert wurde die Frage nach dem Nutzen einer Quantifizierung des Wertes der Landschaft. Manche Experten bezweifeln, dass bessere quantitative Daten zum Nutzen einer hohen Landschaftsqualität für die Landschaftspolitik hilfreich sein könnten. Andere Teilnehmer haben einen Nutzen und konkrete Anwendungsmöglichkeiten von Aussagen zum Wert naturnaher Landschaften im Vergleich zu beeinträchtigten Landschaften gesehen. So könnten innerkantonale Finanzausgleiche ergänzt werden um Abgeltungen für Landschaftsleistungen: Der Finanzausgleich sollte dann dafür sorgen, dass Gemeinden, die beispielsweise dank Firmenansiedlungen oder neuer Wohngebiete höhere steuerliche Einnahmen haben, Zahlungen an diejenigen Gemeinden leisten, welche bewusst Landschaft bewahren und schützen und somit entsprechende Landschaftsleistungen bereit stellen.

Schliesslich hielten die Experten auch fest, dass weitere qualitative Arbeiten zur Definition der Landschaft bzw. zur Frage, was unter einer attraktiver Landschaft zu verstehen ist, notwendig wären.

### *Ergebnisse Machbarkeitsstudie*

Wie in der Literaturanalyse herausgearbeitet, ist es grundsätzlich möglich, den Wert wichtiger Aspekte der Landschaftsqualität mit einem hedonischen Modell zu quantifizieren. Auch für die Schweiz wäre eine grössere Studie möglich, die entsprechenden Datengrundlagen stehen zur Verfügung, die Methoden sind hinlänglich bekannt und können eingesetzt werden. Der Mehrwert einer solchen Studie im Vergleich zu bisherigen hedonischen Analysen besteht in folgenden Aspekten:

- Heute könnten mit den LABES<sup>2</sup>-Indikatoren und den Indikatoren für Ökosystemleistungen eine ganze Reihe von landschaftsrelevanten Parametern verwendet werden, die verbesserte Aussagen ermöglichen und die bei bisherigen Untersuchungen so nicht zur Verfügung standen.
- Bisherige Studien sind lediglich für gewisse Teilräume durchgeführt worden (Kanton Genf und Kanton Zürich, in 2 separaten Studien). Eine neue Studie würde insgesamt etwas repräsentativere Ergebnisse generieren können (z.B. bei einer Datenaufbereitung für die Kantone Zürich und Basel-Landschaft gemeinsam).
- Bisherige relevante empirische Studien für die Schweiz stützen sich auf Mietpreise (ausser die erwähnte Studie der ZKB). Die Verwendung von Bodenpreisen könnte zu einem umfassenderen Bild beitragen. Dies müsste jedoch noch eingehender untersucht werden.

Im Ergebnis einer hedonischen Untersuchung würde bekannt sein, welchen Einfluss bestimmte Landschaftsparameter auf die Bodenpreise (von Bauland) haben. Ganz konkret z.B.: Der Bau einer Autobahn reduziert den Wert des Bodens in einem bestimmten Abstand von  $x$  m zur Autobahn um  $y$  % (ceteris paribus, also die anderen Wirkungen der Autobahn wie eine bessere Erreichbarkeit, nicht berücksichtigt). Oder auch: Eine naturbelassene Wiese erhöht den Wert von Immobiliengrundstücken, die sich in beispielsweise 500 m Abstand zu dieser Wiese befinden, um  $z$  %. Wenn die Wiese überbaut wird, dann reduziert sich der Wert der Grundstücke, die sich in 500 m Abstand zur Wiese befinden, entsprechend.

#### *Schlussfolgerungen und mögliche nächste Schritte*

Zusammenfassend können die Themen auf zwei Kernfragen kondensiert werden:

1. Welches Gewicht ist dem Erhalt vielfältiger, attraktiver Landschaften im Vergleich zu andern raumrelevanten Interessen zuzuordnen?
2. Wenn es so ist, dass die Gesellschaft an und für sich den Erhalt der landschaftlichen Qualitäten einer weiteren Verminderung vorziehen würde (unter Berücksichtigung der Opportunitätskosten), dann ist die Frage zu diskutieren, wie dies erreicht werden kann. Tatsächlich ist in diesem Fall von einem Gefangenendilemma auszugehen, es braucht daher entsprechende koordinierenden bzw. zur Kooperation anregende Massnahmen.

---

<sup>2</sup> LABES steht für Landschaftsbeobachtung Schweiz, siehe z.B. Roth et al. (2010)

Die Literaturübersicht hat gezeigt, dass eine breite Literatur im Bereich hedonischer Studien zum Wert attraktiver Landschaft bzw. zum Wert einzelner Landschaftselemente besteht. Auch für die Schweiz wurden bereits einzelne solche Studien durchgeführt. Technisch wäre eine grössere solche Studie für die Schweiz möglich. Dank Anpassungen beim methodischen Ansatz (im Vergleich zu bisherigen Studien) und verbesserten Daten zu Landschaftsparametern (LABES-Indikatoren, Indikatoren für Ökosystemleistungen) könnte eine neue Studie im Vergleich zu bisherigen Arbeiten klar verbesserte Ergebnisse produzieren. Im politischen Prozess könnten die Daten u.a. für folgende Zwecke verwendet werden:

- Bei der Diskussion des Einbezugs bestimmter landschafts- und raumpolitischer Entscheidungen auf Bundes- und Kantonsebene und die Auswirkungen auf die Landschaftsqualität und -attraktivität.
- Input zur Fundierung marktwirtschaftlicher Instrumente im Bereich Landschaftsschutz und Siedlungsentwicklung (z.B. Mehrwertabschöpfung und Flächennutzungsabgabe): Aufzeigen des Nutzens solcher Instrumente und Beitrag zur Frage wie solche Abgaben ausgestaltet werden sollten und welche Höhe adäquat ist.
- Konsequente Anwendung der Raumplanungsgrundsätze durch die Gemeinden namentlich bezüglich der Einzonungen.
- Grundlage für Diskussion bzgl. Transferzahlungen zwischen Gebietskörperschaften zur Abgeltung der Bereitstellung von attraktiven Landschaften (Nutzen-Lasten-Ausgleichsmodelle).

Neben der im Rahmen der Machbarkeitsstudie diskutierten hedonischen Ansätze können auch andere oder zusätzliche Methoden eingesetzt werden, um den Wert der Landschaft zu ermitteln. Eine Option wäre, mittels Befragungen Daten zum Wert von Landschaft bzw. auch zur Zahlungsbereitschaft für Landschaftsleistungen zu ermitteln (z.B. Choice Experiment).

Befragungen können auch Licht auf die bis dato noch etwas offene Frage werfen, wie bedeutend attraktive Landschaften für Firmen sind und namentlich für welche Branchen sie ins Gewicht fallen.

Schliesslich sind, so das Ergebnis des Workshops, auch eine Reihe von qualitativen Fragen zu untersuchen. Diese sind beispielsweise.: was ist eigentlich eine „attraktive Landschaft“? Welche Attribute beschreiben eine solche? Ist dies für alle Personen gleich oder differiert hier die Wahrnehmung stark?

Die Gespräche im Laufe des Projektes haben gezeigt bzw. bestätigt, dass bei vielen Akteuren das Bewusstsein um den Wert der Landschaft und um die Notwendigkeit der Erhaltung naturnaher und attraktiver Landschaften zunimmt. Neben den geltenden rechtlichen Grundlagen existieren auf Bundesebene Konzepte und Massnahmen wie beispielsweise das Landschaftskonzept Schweiz sowie Ansätze in verschiedenen Sektoralpolitiken. Es gibt jedoch auf kantonaler Ebene, welche aufgrund der verfassungsmässigen Aufteilung für die Landschaftspolitik primär zuständig ist, kaum systematische Grundlagen und Instrumente für die Landschaftspolitik. Zudem fehlen ausreichende finanzielle Anreize für die Akteure, um die Landschaftspolitik zu stärken. Eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Natur- und Landschaftsfachstellen, Raumplanung und Wirtschaft bzw. auch zwischen verschiedenen kantonalen Stellen und der Wirtschaftsförderung ist hier geboten. Der Bund könnte diesbezüglich möglicherweise unterstützend tätig werden. In einem ersten Schritt müsste erarbeitet werden, welche Konzepte hierfür geeignet sind und wie die Zusammenarbeit verschiedener Stakeholder am besten erreicht werden könnte.

Eine weitere Möglichkeit, um zum Schutz von attraktiven Landschaften beizutragen, sind marktwirtschaftlichen Anreize. So könnten Lenkungsabgaben auf Versiegelung und Zersiedelung im Sinne einer Grobsteuerung zur Erhaltung der Standortattraktivität beitragen. Denkbar wäre auch, im Rahmen von Nutzen-Lasten-Ausgleichssystemen (sei es kantonal oder auch national) Ausgleichszahlungen für die Bereitstellung von Landschaftsleistungen zu etablieren. Wer als Gemeinde zugunsten der Landschaft auf eine Einzonung, ein Vorhaben oder eine bestimmte Nutzung verzichtet, soll dafür nicht bestraft werden. Sollen solche Systeme vorgeschlagen werden, so bedarf dies sicherlich einer methodischen, rechtlichen und praktischen (Vollzug) Abstützung. Insbesondere muss vermieden werden, dass Kohärenz und Konsistenz der jetzt etablierten Finanzausgleichssysteme durch neue Elemente untergraben werden (Verbot widersprüchlicher Politiken).

## 1. Einleitung

Welchen Einfluss hat die Attraktivität der Landschaft auf den Standortentscheid von Unternehmen und die Wohnsitzwahl von Privatpersonen? Dies ist die zentrale Forschungsfrage des vorliegenden Berichts. Hintergrund der Frage ist das Bedürfnis, quantitative Informationen zu den Umweltleistungen der Landschaft zu erhalten, um auf dieser Basis beispielsweise bei Entscheiden in der Raumnutzung die Bedeutung der Ressource Landschaft besser bzw. adäquat und auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse einbringen zu können.

Vielfältig dokumentiert ist die Zersiedelung der Landschaft (vgl. dazu Roth et al. 2010). Die Gesellschaft zerstört durch ihre Aktivitäten teilweise, was sie eigentlich schätzt. Ökonomisch gesprochen handelt es sich, so die Arbeitshypothese, um ein typisches Gefangenendilemma: Jeder wünscht sich attraktive Landschaften, aber die Anreize sind derart ausgestaltet, dass der einzelne tendenziell zur Zerstörung der Landschaft beiträgt, wiewohl der Effekt gesamtgesellschaftlich suboptimal ist. Wie bei vielen anderen Umweltthemen auch braucht es daher Kooperation und Regeln bzw. staatliches Eingreifen, um das Dilemma zu verhindern.

Ein wichtiger erster Schritt zu einem verstärkten Schutz der Landschaft ist das zunehmende Bewusstsein bzgl. des tatsächlichen Wertes der Landschaft. Hier setzt das vorliegende Projekt ein: Es soll aufgezeigt werden, welchen Wert bzw. welche Bedeutung die Landschaft hat.

Im Sinne einer bewussten Fokussierung bzw. Einschränkung des Untersuchungsgegenstandes konzentriert sich die Arbeit dabei auf die Frage, welche Bedeutung die Qualität der Landschaft bei der Wahl von Firmen- und Wohnsitzen hat. Nicht Gegenstand der Studie ist eine Untersuchung der Nutz-, Erwartungs-, Options- und Existenzwerte von Landschaften – hierfür müsste die entsprechende (durchaus umfangreiche) Literatur gesichtet und ausgewertet werden. Nicht einbezogen ist ferner auch die Bedeutung der Landschaft im Bereich des Tourismus.

Zu thematisieren ist schliesslich einleitend, wie Landschaft definiert ist, welche Landschaften die Studie berücksichtigt und was unter einer „attraktiven Landschaft“ zu verstehen ist. Das BAFU beschreibt Landschaft auf seiner Homepage wie folgt:

„Landschaften sind das Gesicht der Schweiz. So, wie das Gesicht eines Menschen mehr ist als eine Maske, ist die Landschaft mehr als die Summe aus Topographie, Gewässer, Vegetation und Siedlungen. Wir nehmen Landschaften wahr und erleben sie - manchmal be-

wusst und oft unbewusst, in ländlichen sowie städtischen Gebieten, auf der gesamten Fläche. Landschaften sind wichtig für uns Menschen, für Tiere und Pflanzen sowie für die Regeneration der natürlichen Ressourcen.“ (BAFU 2010).

Dies ist noch recht allgemein, zeigt aber bereits gut, was Landschaft ist und wie breit der Begriff zu verstehen ist. Klarer wird, was unter einer attraktiven und wertvollen Landschaft verstanden wird, wenn man das Ziel des BAFU betrachtet:

„Als Fachstelle des Bundes für Natur und Landschaft setzt sich das BAFU für die grosse Vielfalt wohltuender und lebendiger Landschaften ein, welche dem Menschen zugänglich sind. Die schonende Entwicklung von Natur und Landschaft und, wo nötig, auch ihr Schutz, leisten einen wichtigen Beitrag an die *Lebensqualität, die Erholung und die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen*.“ (BAFU 2010, eigene Hervorhebungen)

Im Rahmen des hier vorliegenden Forschungsberichtes liegt der Schwerpunkt nicht auf Naturlandschaften. Vielmehr werden primär Landschaften im periurbanen Gebiet, also innerhalb und am Rande der Agglomerationsräume, betrachtet.

Vor dem Hintergrund der eingangs dieses Kapitels genannten zentralen Forschungsfrage nach dem Einfluss der Landschaft auf den Standortentscheid von Unternehmen und privaten Haushalten orientiert sich der Berichtsaufbau an den folgenden Modulen bzw. Arbeitsschritten:

Das *erste Modul* des Forschungsprojektes trägt das vorhandene Wissen zu Fragen zum Zusammenhang zwischen Landschaft und Standortentscheiden zusammen. Konkret wurden dabei folgende Arbeitsschritte unternommen:

- In einer ausführlichen internationalen Literaturrecherche wird dargelegt, inwiefern die bestehende Forschung einen Zusammenhang zwischen Landschaftsqualität und Standortentscheiden sieht. Dabei legen wir einen Fokus auf Studien, in denen quantitative Ergebnisse herausgearbeitet werden.
- In Fachgesprächen mit einigen ausgewählten Unternehmen sowie mit Wirtschaftsförderern wurde die Frage des Zusammenhangs zwischen Landschaftsqualität und Standortentscheid diskutiert.
- In einem weiteren Arbeitsschritt wird untersucht, ob Behörden die Landschaft für das Standortmarketing einsetzen und ob das Bewusstsein zur Bedeutung der Landschaft dazu beiträgt, dass Entscheidungsträger einen Beitrag zum Erhalt und zur Aufwertung der Landschaftsqualität leisten. Für diese Frage wurden einerseits die öffentlichen (Internet-)Auftritte (kantonaler) Wirtschaftsför-

derer analysiert und andererseits auch Fachgespräche mit Wirtschaftsförderern geführt.

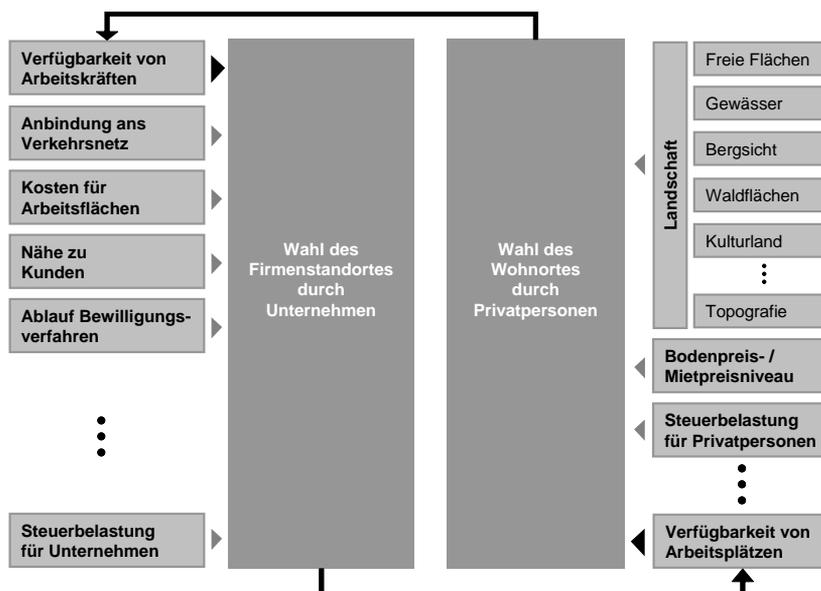
Im *zweiten Modul* wird herausgearbeitet, was die zuvor erarbeiteten Erkenntnisse im Hinblick auf die Landschaftspolitik des Bundes und der Kantone bedeuten. Ein wichtiger Schritt ist darzulegen, welche Akteure bei der Gestaltung der Landschaft welche Rolle haben. Die Erkenntnisse des ersten Moduls werden thesenartig in einem Expertenworkshop diskutiert und validiert.

Im *zweiten Modul* wird auch eine Machbarkeitsanalyse vorgenommen, anhand derer die Möglichkeiten und Grenzen einer quantitativen Untersuchung des Wertes der Landschaft in der Schweiz ausgelotet und die hierfür relevanten Eckpunkte abgesteckt werden.

## 2. Modul I : State of the Art

Zur Strukturierung der Argumentationslinie dient ein Wirkungsmodell: Das Modell zeigt, dass die Standortwahl von Unternehmen und Privatpersonen von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird. Die Landschaft ist dabei lediglich ein Faktor, wobei die Qualität der Landschaft selbst auch wieder von verschiedenen Determinanten abhängt (vgl. Abbildung 1). Ferner illustriert das Modell, dass die beiden Themen „Standortwahl von Unternehmen“ sowie „Wohnsitzwahl von Privatpersonen“ nicht völlig unabhängig voneinander sind. Es lässt sich folgender Zusammenhang postulieren: Landschaft beeinflusst die Wohnsitzwahl von Personen, was wiederum via Verfügbarkeit von Arbeitskräften die Standortwahl von Unternehmen beeinflusst. Gleichzeitig sind Personen in ihrer Wahl des Wohnsitzes von den Standortentscheidungen der Unternehmen aufgrund der Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen beeinflusst. Es besteht also eine Wechselwirkung zwischen den beiden Themen.

Abbildung 1: Wirkungsmodell zur Standort- bzw. Wohnsitzwahl – abgeleitet aus der Literaturanalyse



### 2.1. Literaturlauswertung

Ausgehend von der Strukturierung der Thematik anhand des Wirkungsmodells wird nachfolgend zunächst die internationale Literatur zur Frage, wie sich Landschaft auf die Wahl des Wohnsitzes und auf die Standortwahl von Unternehmen auswirkt, gesichtet und ausgewertet.

### 2.1.1. Operationalisierung Landschaftsqualität

Die Begrifflichkeit „Landschaft“ und der diesbezügliche Fokus in der vorliegenden Untersuchung wurde oben bereits angesprochen. Um aber einen Zusammenhang zwischen „Landschaftsqualität“ und Standortwahl<sup>3</sup> herzustellen, muss „Landschaftsqualität“ in irgendeiner Form operationalisiert werden, oder schlichter ausgedrückt: Es muss klar definiert werden, welche Eigenschaften eine attraktive Landschaft ausmachen.

Die betrachteten Studien nehmen unterschiedliche Elemente der Landschaft auf. Beispielsweise berücksichtigt McGranahan (2008) Landschaftsvariablen wie Waldflächen, Gewässer, Topographie und Ackerland, deren Ausprägung oder Nähe die Attraktivität einer bestimmten Lage beschreiben (vgl. auch Weiss 1987). Bei Staub et al. (2011) wird der Beitrag der Umwelt zur Standortqualität als Verbundleistung verschiedener Ökosystemleistungen thematisiert. Ökonometrische Untersuchungen verwenden häufig die Aussicht auf die Landschaft als die Landschaft beschreibende Variable (vgl. z.B. Cavailhès et al. 2009).

In den meisten untersuchten Analysen werden verschiedene eindeutige Charakteristika explizit (bspw. bei Baranzini und Schaerer 2007 die Umgebung im Sinne von Wald-, Land- und Wasserflächen, gleichzeitig aber auch der Zugang zu Naherholungsgebieten und die Aussicht), oder zumindest implizit (Cavailhès et al. 2009 stellen auf Aussicht ab, betrachten aber Daten zu Topographie und Kulturlächen) berücksichtigt. Es gibt aber auch Studien, bei denen der Begriff Landschaft nicht genauer definiert wird (z.B. Balderjahn und Schnurrenberger 1999).

### 2.1.2. Landschaft als Standortfaktor für Haushalte

In der folgenden Zusammenfassung bestehender Studien wird unterschieden zwischen qualitativen Studien, Studien, welche auf Umfragen basieren und quantitativen Analysen. Letztere beinhalten meist ein hedonisches Bewertungsmodell für Immobilien. Hedonische Modelle nutzen beobachtbare Preise (Mietpreise oder Preise von Hausverkäufen), um mittels einer Regression die verschiedenen Einflussfaktoren auf die Preise zu quantifizieren. Im Hinblick auf das Ziel der Arbeit legen wir einen gewissen Schwerpunkt auf solche quantitativen Studien.

---

<sup>3</sup> Der Begriff „Standortwahl“ steht, wo nicht anders vermerkt, für die Standortwahl von Firmen sowie die Wohnsitzwahl von Privatpersonen.

### *Qualitative Arbeiten*

Grundsätzlich darf davon ausgegangen werden, dass Steuerbelastung und verkehrstechnische Erreichbarkeit für die Wohnsitzwahl von entscheidender Bedeutung sind. Dies wird in verschiedenen Studien regelmässig dargelegt (z.B. Credit Suisse 2009<sup>4</sup>). Dennoch legen verschiedene Studien und wissenschaftliche Beiträge nahe, dass eine attraktive Landschaft einen positiven Beitrag zur Standortattraktivität einer bestimmten Lage leistet.

Schwick (2005) stellt fest, dass an landschaftlich attraktiven Orten eine erhöhte Bautätigkeit zu verzeichnen ist, beispielsweise in der Nähe von Gewässern und Wäldern. In einer Präsentation konstatiert Tobias (2009), begründet durch verschiedene Studien (u.a. Credit Suisse 2006), dass Personen höherer Einkommenschichten in der Region Zürich auf die Landschaft als Standortfaktor Wert legen. Eine Studie von Avenir Suisse (2008) zeigt auf, dass der Standort Schweiz für hochqualifizierte Ausländer sehr attraktiv ist. Die attraktive Landschaft, welche von den urbanen Zentren mühelos und schnell erreicht werden kann, wird als einer der Gründe für die hohe Lebensqualität genannt. Die starke Zuwanderung ist aber vor allem durch die Nachfrage nach Arbeitskräften auf dem Schweizer Arbeitsmarkt gesteuert.

### *Umfragebasierte Studien*

Aus diversen Umfragen (global und in der Schweiz) geht hervor, dass der Faktor Landschaft in seinen verschiedenen Facetten sehr wohl mitentscheidend für die Standortwahl ist. Dies hat tatsächlich mit der Lebensqualität zu tun, wie die Studie von Mercer (2010), die „Quality of Living“ in verschiedenen Städten bewertet, aufzeigt. Aus einer Umfrage im Kanton Zürich geht hervor, dass die als Grünflächen definierte Landschaft eine Wohnlage attraktiver machen kann, sofern die Grünflächen begehbar sind (Müller 2007). Diese Erkenntnis wird durch eine Reihe weiterer Arbeiten bestätigt (z.B. Harvey und Works 2002 für Portland, USA; Pataroni et al. 2009 für die Agglomerationen Bern und Lausanne)<sup>5</sup>. Zudem können

---

<sup>4</sup> Der Standortqualitätsindikator (SQI) der Credit Suisse basiert auf fünf zentralen Standortfaktoren zur Steuerbelastung (natürliche und juristische Personen), Bildung (Ausbildungsstand und Verfügbarkeit von Hochqualifizierten) und verkehrstechnischen Erreichbarkeit. Er wird seit 2004 in gleicher Form berechnet und erlaubt einen quantitativen Vergleich der Rahmenbedingungen in den Schweizer Kantonen und Regionen. Sogenannte weiche Standortfaktoren – etwa die landschaftliche Schönheit oder die Qualität der öffentlichen Dienste – werden nicht berücksichtigt.

<sup>5</sup> Die Ergebnisse einer weiteren in der Schweiz durchgeführten Umfrage gehen auch in diese Richtung: sie zeigen auf, dass die subjektiv empfundene Attraktivität einer Wohnlage primär von den

auch „Atmosphäre“ oder Erinnerungen mit einer bestimmten Landschaft verbunden sein wie die Untersuchung von Menzl (2010) zur Elbe in Hamburg darlegt. Die in der HafenCity angesiedelten Personen nennen berufliche Verbundenheit, Erinnerungen und ferienähnliche Atmosphäre als Begründung für ihre Standortwahl.

Umfragen zeigen ferner, dass die Nachfrage im Immobilienmarkt stark segmentiert ist: Manche Personen schätzen Aussicht und/oder schöne Landschaft in der Umgebung, andere Personen hingegen legen keinen grossen Wert auf diese Aspekte. Als Beispiel sei Vogt und Marans (2004) genannt, die den Immobilienmarkt in Detroit diesbezüglich untersuchten: Die Studie zeigt, dass in den meisten Regionen gute Schulen und Anbindung an den Verkehr als die wichtigsten Standortfaktoren gelten. Einige Personen gewichten Landschaft jedoch weit stärker, es besteht somit ein Nischenmarkt für landschaftlich attraktivere Lagen. Befragt man ausschliesslich Einfamilienhausbesitzer in der periurbanen Zone von Detroit, so sind Aussicht und die natürliche und unverbaute Umgebung die wichtigsten Standortfaktoren.

Auch Corell (in Langer und Weiermair 1993) zeigt mittels einer mündlichen Befragung (in Deutschland), dass die Nachfrage nach Immobilien segmentiert ist. Das Ergebnis zeigt, dass Bewohner im Bergland eine höhere Zahlungsbereitschaft für den Erhalt der Landschaft aufweisen als Bewohner einer nahen Kleinstadt.<sup>6</sup>

### *Quantitative Studien*

In den vergangenen Jahren sind weltweit zahlreiche hedonische Studien im Immobilienmarkt durchgeführt worden – und viele dieser Studien berücksichtigen auch Landschaftswerte. Waltert und Schläpfer (2010) kommen anhand eines Vergleichs von 46 solcher Studien zum Ergebnis, dass offene Grünflächen und Waldflächen einen positiven Einfluss auf den Wert der Liegenschaften ausüben (signifikant positive Effekte in etwa der Hälfte der Studien). Landwirtschaftsland übt hingegen einen eher geringeren bis gar keinen Einfluss auf den Wert der Liegenschaften aus

---

abgefragten Parametern „Wohnlage“ und „natürliche Umgebung“ bestimmt wird. Allerdings bleibt in den uns zugänglichen Präsentationsunterlagen etwas unklar, wie der Parameter „natürliche Umgebung“ spezifiziert ist (Input Consulting 2011).

<sup>6</sup> Weitergehende Überlegungen dieser These führen dazu, dass sowohl bei qualitativen, als auch bei quantitativen Analysen grundsätzlich von regional verschiedenen Märkten auszugehen wäre. Das heisst, der Markt im urbanen Gebiet ist nicht direkt vergleichbar mit dem Häusermarkt im periurbanen oder sogar ländlichen Raum. Eine Analyse müsste sich deshalb auf eine Region mit ähnlichen Voraussetzungen beschränken.

(nur zwei von neun Studien ergeben einen positiven signifikanten Koeffizienten der Variable Landwirtschaftsland). Da aber meist nicht für die negativen Effekte der landwirtschaftlichen Produktion (die z.B. Lärm mit sich bringt) kontrolliert wird, mag dies auch an den Modellspezifikationen liegen. Viele dieser Studien beziehen sich auf die USA.

Um die Grössenordnungen der Ergebnisse zu skizzieren, seien exemplarisch zwei aktuelle Studien aus den USA zusammengefasst: Asabere und Huffman (2009) zeigen, dass sich der Wert von Häusern in der Nähe von (multifunktionalen) Wanderwegen in Texas, USA, um rund 2% erhöht, Häuser in der Nähe von Grünzonen um 4%. Befindet sich der Wanderweg innerhalb der Grünzone erhöht sich der Preis der Häuser in der Nähe oder angrenzend an die Pfade um rund 5%<sup>7</sup>. In Massachusetts, USA, kommt Heintzelmann (2010) zum Schluss, dass Häuser, die umgeben sind von Agrarflächen und sich in einer grösseren Entfernung von Autobahnen und Eisenbahnstrecken befinden, attraktiver sind. Eine zusätzliche Flächeneinheit (acre) landwirtschaftliches Kulturland innerhalb einer Distanz von 0.1 Meilen erhöht z.B. den Häuserpreis zwischen 0.01% und 0.1%. Agrarfläche erhöht die Häuserpreise also deutlich weniger stark als Grünflächen und/oder Wanderwege (letzteres dürfte damit erklärbar sein, dass der Wanderweg den Zugang zur Grünzone ermöglicht oder auch ein Proxy für Zugänglichkeit der Grünzone generell ist).

Waltert und Schläpfer (2010) stellen neben den hedonischen Arbeiten einen weiteren Ansatz vor: Mittels Migrationsstudien kann untersucht werden, welche Wohngegenden von der Bevölkerung bevorzugt werden – bei diesem Ansatz wird nicht auf den Preis der Immobilien abgestellt, sondern auf die Bevölkerungsbewegungen, die ja auch Präferenzen zum Ausdruck bringen. Allerdings ist es nun so, dass eine Migrationsbewegung hin zu einer bestimmten Region oder Wohnlage dort dann auch die Preise beeinflusst, was wiederum der Wanderungsbewegung entgegenwirkt (einfach gesagt: die Preise an attraktiven Lagen steigen wegen der erhöhten Nachfrage, folglich können sich nicht mehr alle Personen, die gerne wollten, dort hinziehen – die Wanderungsbewegung ist also geringer als sie ohne den Preiseffekt wäre). Aus diesen Überlegungen lässt sich schliessen, dass die Kombi-

---

<sup>7</sup> Dies wird mit Dummy-Variablen gemessen. Häuser, welche an einen Wanderweg oder eine Grünzone angrenzen bzw. in der Nähe liegen, werden mit einer Eins codiert, andernfalls wird der Wert Null ausgewiesen. Die Nähe zum Wanderweg/zur Grünzone wird nicht genauer definiert. Für die Variable „Wanderweg innerhalb der Grünzone“ wird ein Interaktionsterm gebildet (Wanderweg\*Grünzone).

nation aus Wanderungsbewegungen und Preiseffekten am besten aufzeigt, für wie attraktiv eine bestimmte Wohnlage gehalten wird.

- McGranahan (2008) ist ein Beispiel einer Studie, in der Migrationsstudien und eine hedonische Regression Verwendung finden. Die Arbeit kommt zur Erkenntnis, dass es eine hohe Nachfrage nach Häusern in landschaftlich schönen Gebieten gibt, das Angebot aber relativ knapp ist. Er weist ferner darauf hin, dass die Landschaft ein öffentliches Gut ist und ihr Wert deshalb nicht vollständig durch Marktpreise (z.B. von Häusern) gemessen werden kann.
- In der Schweiz wurden im Hinblick auf die Bedeutung der Landschaft für Standortentscheide bis heute sehr wenige quantitative Studien mit hedonischen Ansätzen oder Wanderungsmodellen durchgeführt. Im Folgenden zeigen wir die Ergebnisse der uns bekannten (wenigen) Studien in der Schweiz sowie die Resultate von Studien aus Regionen, die in der Nähe der Schweiz liegen, auf.

Einige Jahre zurück liegt die Studie von Hilber (1998). Mittels einer Dummy-Variablen (Gemeinden mit und ohne Anstoss an den Zürich See) zeigt Hilber, dass attraktive Landschaften einen positiven Effekt auf den Bodenpreis haben.

Eine aktuellere, auf den Kanton Genf bezogene Studie von Baranzini und Schaerer (2007) wertet mit Hilfe der Genfer GIS Datenbank bestimmte Landschaftseigenschaften für einzelne Häuser aus. Die abhängige Variable des hedonischen Modells<sup>8</sup> sind Mietpreise für Wohnungen und Häuser. Zu einem erhöhten Mietpreis führen:

- Nähe zu Gewässern (rund 0.02% pro Kilometer),
- Wasserfläche (rund 0.05 bis 0.08% pro Hektare im Umkreis von einem Kilometer),
- Landwirtschaftsfläche (0.11 bis 0.12%),
- Waldfläche (0.08 bis 0.09%) in der Umgebung,
- Aussicht auf Gewässer (rund 0.47% pro Hektare im Umkreis von einem Kilometer),
- Aussicht auf Berge (rund 0.05% pro Quadratkilometer ohne Distanzbeschränkung).

---

<sup>8</sup> Das Modell ist semi-logarithmisch.

- Die Nähe zu Stadtparks hat hingegen erstaunlicherweise einen tieferen Mietpreis (rund 0.09 bis 0.12% pro Kilometer) zur Folge. Als Erkenntnis lässt sich festhalten, dass in einer attraktiven Umgebung höhere Mieten bezahlt werden. Die grossen Unterschiede zwischen den verschiedenen Landschaftseigenschaften (unabhängige Variablen) werden allerdings nicht weiter analysiert und begründet. Zu dieser Studie muss aber angefügt werden, dass der Steuersatz nicht im Modell enthalten ist und dies unter Umständen zu Verzerrungen führen kann.

Eine Studie der Zürcher Kantonalbank, untersucht im Kanton Zürich verschiedene Determinanten des Bodenpreises (Zürcher Kantonalbank 2008). Aus dem hedonischen Bewertungsmodell geht hervor, dass für Bauparzellen in der Nähe von Hochspannungsleitungen rund 4% weniger bezahlt wird als für vergleichbare Parzellen mit einer Distanz von einem Kilometer zur Hochspannungsleitung. Hanglage bzw. Sonneneinstrahlung steigert die Bodenpreise ebenfalls: 30 Minuten zusätzlicher Sonnenschein pro Tag erhöht den Bodenpreis um rund 2%. Als gewichtiger Faktor beeinflusst die Seesicht den Bodenpreis. Die Aussicht auf rund 2000 Hektaren Seefläche erhöht den Bodenpreis um rund 20%. Diese Wertsteigerung geschieht in abnehmendem Masse, denn für Parzellen mit Seesicht von 4000 Hektaren wird nur rund 1% mehr bezahlt als für Parzellen mit Seesicht von 2000 Hektaren.

Soguel et al. (2008), untersuchen wiederum mit einer hedonischen Methode den Einfluss der (naturnahen) Landschaft<sup>9</sup> in sechs alpinen Skigebieten im Kanton Wallis auf die Mietpreise. Das Ausmass der Landschaftsattraktivität wird mit der MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique) Technik berechnet. Sowohl im touristischen Wohnungsmarkt, als auch im Markt für Wohnungen als Erstwohnsitz resultieren signifikante positive Auswirkungen der Landschaftsqualität auf die Preise. Die simulierten monatlichen Mietpreise der Wohnungen mit den gleichen Charakteristiken können in einer attraktiven Landschaft um 500 CHF für Touristen, respektive um 100 CHF für Einheimische pro Monat differieren. Dies macht rund 10% des Mietpreises aus.

Ebenfalls eine ökonometrische Schätzung mit einem hedonischen Modell<sup>10</sup> nehmen Cavailhès et al. (2009) für die periurbane Region von Dijon vor. Sie untersuchen den Einfluss der Aussicht und Umgebung auf die Preise von Hausverkäufen

---

<sup>9</sup> Im Artikel wird der Begriff „natural landscape quality“ verwendet.

<sup>10</sup> Das Modell hat eine log-lineare Form.

und gelangen zur Erkenntnis, dass die Aussicht einen stärkeren Einfluss auf die Preise von Häusern als die Wohnlage selbst hat. Die Schätzung ergibt, dass eine zusätzliche mit Bäumen bewachsene Zelle innerhalb von 70 Metern Distanz zu einem höheren Mietpreis von rund 0.6% führt<sup>11</sup>, wenn die Zelle im Sichtfeld ist. Hingegen erhöht sich der Mietpreis nur um rund 0.2% wenn die Zelle vom Mietobjekt aus nicht gesehen wird. Landwirtschaftsland beeinflusst die Häuserpreise in geringerem Ausmass (0.02% innerhalb und 0.004% ausserhalb des Sichtfeldes) im Vergleich zu Bäumen und Wäldern.

Mit der gleichen Methodik<sup>12</sup> ermitteln Cavailhès et al. in Baranzini et al. (2008) einen Preis für die periurbane Landschaft im Gebiet Besançon. Geschätzt wird der Einfluss der Anzahl mit Bäumen bewachsener Zellen von 7x7 m auf die Häuserpreise<sup>13</sup>. Der Häuserpreis erhöht sich um rund 2% pro zusätzliche mit Bäumen bewachsene Zelle in der Umgebung von 70 Metern um das Kaufobjekt, wenn diese vom Haus aus gesehen werden kann. Der Koeffizient dieser Zellen ausserhalb des Sichtfeldes ist mit 0.0192 sehr klein (und auch nur auf dem 10% Niveau signifikant). Dies bedeutet wiederum, dass die Aussicht auf Landschaftsobjekte die Häuserpreise stärker beeinflusst als die Umgebung. Der Koeffizient von Agrarland ist nicht signifikant (innerhalb und ausserhalb des Sichtfeldes bei einer Distanz unter 70 Metern). Dies besagt, dass Agrarland in der Nähe des Wohnorts möglicherweise keinen Einfluss auf die Häuserpreise hat. Hingegen resultiert ein erhöhender Einfluss des Agrarlandes bei einer Distanz zwischen 70 und 280 Metern auf die Preise, dieser ist aber von relativ geringer Bedeutung (0.07%).<sup>14</sup>

Waltert et al. (2011) untersuchen mit einem Migrationsmodell die Wanderungsbewegungen in der Schweiz zwischen 1995 und 2005, wobei auch die Landschaftsvariablen in die Regression einfließen. Die Bevölkerung scheint sich eher in Gebiete zu bewegen, wo sich ein See (grösser als ein Quadratkilometer) in der Nähe befindet. Der Einfluss von freien (nicht bewaldeten und unbebauten) Flächen ist jedoch unklar.

---

<sup>11</sup> Die hier ausgewiesenen Resultate stammen aus der Regression mit Fixed Effects. Die Koeffizienten betragen 0.0057 für Zellen mit Bäumen im Sichtfeld, resp. 0.0017 ausserhalb des Sichtfeldes. Die Resultate der Schätzung mit Random Effects bewegen sich in der gleichen Grössenordnung. Die hier ausgewiesenen Koeffizienten sind in beiden Modellen signifikant von Null verschieden.

<sup>12</sup> Das Modell wird mit Fixed Effects und Instrumental Variables geschätzt.

<sup>13</sup> Es handelt sich um ein log-lineares Modell.

<sup>14</sup> Diese Unterschiede bei der Signifikanz der Koeffizienten rühren möglicherweise von der Modellspezifikation her. Die höhere Zahl von Zellen mit grösserer Distanz stützt möglicherweise das Signifikanzniveau.

Abschliessend seien noch die Ergebnisse einer anderen Untersuchungsmethode vorgestellt: Mit einem Discrete Choice<sup>15</sup> Experiment evaluiert Baumgart (2005) auf der Basis von 1600 befragten Personen drei Landschaftsprojekte. Die Bevölkerung der Schweizer Alpen misst „Massnahmen zur Vergrösserung der Vielfalt der Lebensräume für Tiere und Pflanzen“ (Baumgart 2005: 125) beinahe den dreifachen Wert zu gegenüber dem einfachen Erhalt des Landschaftsbildes im Zustand von 2004, wie die Modellberechnung aus den Umfragedaten ergibt. Zudem würde eine Veränderung des Landschaftsbildes durch ein Infrastrukturprojekt, in der Umfrage der Bau von Schneekanonen, als sehr negativ bewertet (konkret mit einem Preisabschlag von 3.35 CHF auf ein Ticket der Gondelbahn). Die Auswertung erfolgt mit Umfragedaten zur Zahlungsbereitschaft von Bevölkerung und Touristen<sup>16</sup>. In dieser Studie wird ebenfalls aufgezeigt, dass Unterschiede zwischen der Bewertung der Landschaft von Touristen und ständigen Bewohnern bestehen.

Diese Studien zeigen, dass es technisch möglich ist und saubere Methoden existieren, um der Landschaft einen Wert beizumessen. Die Effekte einer naturnahen Landschaft sind grundsätzlich positiv, bewirken also erhöhte Preise von Wohnungen und Häusern. Die relativ starken Schwankungen der Resultate zeigen, dass möglicherweise Verbesserungen der Modellstruktur erreicht werden können oder allenfalls anderweitig noch Probleme bestehen.

### **2.1.3. Landschaft als Standortfaktor für Unternehmen**

Im folgenden Abschnitt wird die Literatur zur Frage, wie stark sich Landschaft auf die Standortentscheide von Unternehmen auswirkt, zusammengefasst.

#### *Qualitative Studien*

Die Branchenstudie der Credit Suisse (2010), kommt zur Erkenntnis, dass in der Schweiz gute Voraussetzungen für die Ansiedlung verschiedener internationaler Firmensitze bestehen. Aufgrund der hohen Lebensqualität dürften in Zukunft einige für die Schweizer Wirtschaft bedeutende Unternehmen mit steigender Produktivität, wie z.B. die Spitzenindustrie, ihre Standorte in den Schweizer Agglomera-

---

<sup>15</sup> Discrete Choice Experimente stellen die Befragten vor die Auswahl von sich gegenseitig ausschliessenden Alternativen. Daraus lässt sich ableiten, welche Determinanten wichtig sind. Es ist aber auch möglich, quantitative Aussagen zu machen (z.B. Baumgart 2005).

<sup>16</sup> Es handelt sich um ein Random Effects Probit Modell.

tionen ausbauen. Laut z.B. Fitze ist wiederum Landschaft ein Faktor der Lebensqualität (Fitze 2009).

Baranzini et al. (2006) untersuchen empirisch, welche Determinanten Verlagerungen von Firmensitzen innerhalb der Schweiz beeinflussen. Nach dieser Studie sind es primär die Wettbewerbsintensität und Verfügbarkeit von Arbeitskräften<sup>17</sup> sowie Aktivitäten der Wirtschaftsförderer, die Bewegungen zwischen Kantonen positiv beeinflussen.

### *Umfragebasierte Studien*

Die Faktoren der Standortwahl von Unternehmungen wurden von der BAK Basel (1995) anhand einer umfangreichen Umfrage bei rund 1400 Schweizer Unternehmen analysiert. Die Landschaft ist nur am Rande durch den Begriff Lebensqualität (welcher die Qualität der Umwelt einschliesst) eingeflossen. Die Auswertung zeigt, dass der Faktor Lebensqualität sehr wichtig für den Firmenstandort ist. Zu dieser Erkenntnis gelangt auch die auf Interviews basierte Studie von Arthur D. Little (2009). Die Landschaft im engeren Sinne wird aber nicht untersucht.

Die Studie von Balderjahn und Schnurrenberger (1999) untersucht anhand einer Umfrage den Einfluss der („schönen“) Landschaft auf den Standortentscheid einer Firma. Mit einem Laddering Verfahren<sup>18</sup> ermitteln sie einen hohen Stellenwert der Landschaft als Standortfaktor. Die Befragung wurde bei hochrangigen Managern von internationalen Unternehmen durchgeführt. Als Begründung wird genannt, dass in einer schönen Umgebung potenzielle Kunden angesiedelt sein können. In Branchen, welche stark auf die Nähe zur Kundschaft angewiesen sind, können somit aus einem Firmensitz in einer attraktiven Landschaft gewisse Vorteile entstehen.

### *Quantitative Studie*

Waltert et al. (2011) untersuchen im Migrationsmodell (vgl. oben) zusätzlich die Veränderung der Anzahl Arbeitsplätze in der Region. Sie gelangen zur Erkenntnis, dass die Landschaftsvariablen keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl Be-

---

<sup>17</sup> Wenig konkurrierende Firmen sowie viele verfügbare Arbeitskräfte in einer bestimmten Region erhöhen die Attraktivität der Region für Unternehmen der entsprechenden Branche.

<sup>18</sup> Vierstufiges Verfahren, wobei zuerst die entscheidenden Eigenschaften festgelegt werden müssen, um dann anhand von Interviews Auswertungen machen zu können.

schäftigter ausüben. Dies lässt erneut vermuten, dass die Entscheidung des Firmenstandorts in der Regel nicht von der Landschaft abhängt.

#### *Indirekter Einfluss der Landschaft*

Die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften als essentieller Standortfaktor wurde in der Studie von BAK Basel (1995) ermittelt. Wie im Kapitel 2.1.2. erörtert, haben Landschaftsfaktoren für den Standortentscheid der Haushalte einen gewissen Stellenwert. Dieser Aspekt kann über die Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte indirekt in den Standortentscheid der Firmen einfließen (Tobias 2009, Credit Suisse 2006), dies wird in der Folge als indirekter Einfluss der Landschaft auf Standortentscheide bezeichnet.

Durch eine Befragung von Immobilienunternehmern in den USA gelangt auch Cohen (2000) zur Erkenntnis, dass attraktive Wohnlagen für das Topkader beim Standortentscheid des Hauptsitzes eine zentrale Rolle spielen. In einer Firmenbefragung der Stadt Zürich (2008) wird bestätigt, dass einerseits die Lebens- und Wohnqualität der Stadt sehr hoch ist und dies andererseits ein wichtiger Standortfaktor für die ansässigen Unternehmen darstellt. Die Studie geht aber nicht weiter darauf ein, ob die landschaftliche Attraktivität einen direkten Einfluss auf die Firma hat, oder ob die Wirkung indirekt über die Wohnsitznahme der Mitarbeitenden erfolgt.

#### *Branding mittels der Landschaft*

Eine schöne Landschaft kann schliesslich für Werbung und Branding eingesetzt werden (Stremlow 2009). Beispielsweise bedienen sich Mineralwasserproduzenten der Landschaft als deren fester Wiedererkennungsfaktor der Marke. Auch Standortförderer verwenden Landschaftselemente für Werbezwecke (s. 2.2. unten). Allerdings ist für solche Werbung eine tatsächlich naturnahe Landschaft nicht bzw. nicht immer notwendig. Untersucht werden müsste allenfalls, in wie weit die Glaubwürdigkeit entsprechender Kampagnen gefährdet wäre, wenn beim Thema Landschaft die eingesetzten Sujets und die Realität zu weit auseinanderzuklaffen beginnen.

## **2.2. Landschaftsqualität und Standortwahl: Fachgespräche**

Im folgenden Abschnitt werden die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Fachgespräche und deren Ergebnisse summarisch aufbereitet. Es wurden acht Institutionen zur Standortförderung, vier Personen aus Wissenschaft, Verbänden

und Verwaltung sowie drei private Unternehmen befragt. Die semi-strukturierten Interviews fanden telefonisch oder anlässlich persönlicher Treffen im November 2010 statt. Im Anhang findet sich eine Tabelle mit den Gesprächspartnern und der Gesprächsleitfaden.

### **2.2.1. Landschaft als Argument bei der Standortförderung**

Attraktive und intakte Landschaft wird bei allen interviewten Wirtschaftsförderung als Argument zur Ansiedelung von Unternehmen verwendet. Zahlreiche Standortförderungen heben die intakte Landschaft auf ihrer Internetseite hervor<sup>19</sup>. Meist steht der Begriff Landschaft im Zusammenhang mit Freizeit- und Sportaktivitäten oder es werden die privilegierte Lage zwischen See und Bergen, der nahe gelegene Naturpark, die historische Stadt, das intakte Naherholungsgebiet und nicht zuletzt die attraktive Wohnregion hervorgehoben.

### **2.2.2. Stellenwert des Standortfaktors Landschaft**

#### *Bedeutung für Sitz des Unternehmens*

Es steht ausser Frage, dass Landschaft nur einer von verschiedenen Standortfaktoren ist, dies haben alle Gesprächspartner so bestätigt. Unsere Gesprächspartner gingen davon aus, dass attraktive Landschaft primär für den Wohnort der Mitarbeitenden relevant ist, weniger für den Firmensitz selbst. Dieser Aspekt wird im nächsten Abschnitt genauer diskutiert. Bezüglich der Bedeutung der Landschaft für den Firmensitz selbst ist daher festzuhalten, dass hier in der Regel andere Faktoren wichtiger sind.

Doch es gibt durchaus Ausnahmen. Zu nennen ist hier z.B. ein Schmuckatelier, das bewusst mit Panoramafenster mit Blick in die Berge ausgestattet ist, um den Mitarbeitenden neben optimaler Beleuchtung die Möglichkeit zu bieten, die Augen ab und zu in die Ferne schweifen zu lassen, was einer Ermüdung der Augen vorbeuge und schlussendlich die Arbeitsproduktivität erhöhe. Oder der Anbieter von Kursen und Seminaren, der ganz bewusst eine naturnahe Umgebung sucht und sich daher, so das von einem Standortförderer genannte Beispiel, nicht in Basel-Stadt sondern in der ländlichen Umgebung niederliess.

---

<sup>19</sup> Beispiele sind: Standortförderung Knonauer Amt, [www.knonauer-amt.ch](http://www.knonauer-amt.ch), aufgerufen am 13.11.2010, Standortförderung Zimmerberg Sihltal (Zürich Park Side), [www.zimmerbergsihltal.ch](http://www.zimmerbergsihltal.ch), aufgerufen am 13.11.2010, Standortpromotion Obwalden, [www.iow.ch](http://www.iow.ch), aufgerufen am 13.08.2010.

Auch gibt es Hinweise, dass die Bedeutung der attraktiven Landschaft für Büroräumlichkeiten bei Dienstleistungsunternehmen zunimmt. Nicht nur erlaubt ein entsprechender Firmensitz den Mitarbeitenden, sich in der nahen Umgebung beim Walken oder Joggen zu erholen, die schöne Umgebung wird insbesondere von wissensorientierten, internationalen Unternehmen auch als Status – vergleichbar mit einer renommierten Firmenadresse – geschätzt. In den Fachgesprächen wurden Fallbeispiele einzelner Unternehmen erwähnt, denen eine exquisite Lage mit Ausblick aus den Büroräumlichkeiten auf See und Alpen sehr wichtig ist und dies als Anerkennung für ihre Mitarbeitenden sehen.

Weiter wurde verschiedentlich darauf hingewiesen, dass Landschaft für den Firmensitz kein „hard factor“, sondern eher ein „soft factor“ ist. Dies kann bedeuten, dass zunächst mittels zentraler „hard factors“ wie Steuersituation oder Erreichbarkeit eine nähere Auswahl möglicher Standorte „shortgelistet“ wird. Bei der Endauswahl zwischen diesen Optionen spielen dann auch „soft factors“ wie Landschaft eine wichtige Rolle.

#### *Landschaft bietet Mitarbeitenden attraktive Wohnmöglichkeiten*

Die Mehrheit aller Befragten ist der Meinung, dass eine intakte Landschaft am Wohnort relevant ist. Bei Unternehmen wirke dabei oft ein indirekter Effekt, wonach die Region des Firmenstandortes auch eine attraktive Wohnregion für die Mitarbeitenden sein soll. Ein Befragter stellt dabei einen Wandel über die letzten Jahrzehnte fest, wonach nicht mehr nur die Angestellten einer Firma folgen, sondern vermehrt auch die Unternehmen auf die Wünsche der Belegschaft bei einer Standortwahl eingehen. Dieser letztgenannte Trend bestätigte sich in der direkten Befragung von internationalen Firmen, die in den letzten Jahren ihren Hauptsitz in die Schweiz verlegt haben. Den Wünschen der Mitarbeitenden wird grosse Beachtung geschenkt, wobei bei jüngeren Mitarbeitenden eher ein urbaner, gut erschlossener Standort gefragt ist (der Partner oder die Partnerin dieser Young Professionals soll ebenfalls gute berufliche Aussichten haben). Bei Mitarbeitenden mit Familie zählt hingegen mehr der Erholungswert einer attraktiven Landschaft.

Der Stellenwert der Landschaft (auch im Hinblick auf die Wohnwünsche der Mitarbeitenden) ist je nach Branche sehr unterschiedlich. Alle Befragten stellen fest, dass die Landschaft hauptsächlich bei Dienstleistungsbetrieben ein Thema ist. In reinen Industriebetrieben oder Produktionsbetrieben zählen die Verfügbarkeit von Erweiterungsflächen oder die Bodenpreise oft als einzige Argumente. Für die Industrie spielt die Landschaft daher kaum eine Rolle, ebenso wie für (einfache)

Backoffice-Funktionen. Es gibt auch Branchen, in denen Mitarbeitende explizit Urbanität bevorzugen, so zum Beispiel in der Kreativwirtschaft oder bei IT-Unternehmen.

Im Idealfall lässt sich natürlich Stadtnähe und schöne Landschaft kombinieren. Als Beispiel können Finanzdienstleister aufgeführt werden, die sich in schöner Landschaft am Zürichsee niederlassen und in ihrer Abwägung sowohl die Nähe zum Finanzplatz Zürich als auch steuerliche Aspekte berücksichtigen.

Die Bedeutung der Landschaft für die Standortwahl hat gemäss einem Standortförderer einer international ausgerichteten Region oft auch mit der Herkunft der Firmeninhaber zu tun. Patrons aus den BRIC-Ländern<sup>20</sup> beispielsweise würden die Schweiz und die attraktive Landschaft aus Ferientaufenthalten kennen und deshalb ein Interesse an einer Niederlassung mitbringen. Der Standortentscheid aufgrund der landschaftlichen Vorzüge wird dabei oft von der Familie des Firmeninhabers mitgetragen. Geschäftsleute aus den USA würden dagegen eher auf harte Faktoren wie politische Stabilität, Steuersätze und Gesetzgebung abstützen. Von Europäern wird die Landschaft als weniger spektakulär wahrgenommen und seltener an erster Stelle in der Rangfolge der Standortfaktoren genannt.

#### *Attraktive Landschaft als Faktor für die Wohnsitznahme privater Haushalte*

Grundsätzlich werden attraktive Landschaften als schön und wertvoll empfunden, auch oder gerade für den Wohnsitz. Die Frage ist aber auch hier, wie stark die Landschaft in der Gesamtentscheidung gewichtet wird.

Verschiedene Gesprächspartner haben hervorgehoben, dass diese Gewichtung sehr stark von individuellen Präferenzen bzw. auch von Lebensstilen abhängt. Dies bedeutet, dass der Markt segmentiert ist: Manche Personen legen grossen Wert auf hohe Landschaftsqualität, andere nicht.

Ob bzw. wie stark sich die Landschaftsqualität nun in (beobachtbaren) Preisunterschieden niederschlägt, hängt in einem solchen Markt stark von der Angebotsituation ab. Nur wenn das Angebot an landschaftlich attraktiven Lagen deutlich kleiner als die Nachfrage ist, werden die Preise solcher Immobilien auch steigen. Wenn das Angebot grösser oder gleich die Nachfrage ist, dann wird kein Preiseffekt beobachtbar sein.

---

<sup>20</sup> Brasilien, Russland Indien und China.

### 2.2.3. Bewusstsein der Akteure für den Erhalt der Landschaft

#### *Wirtschaftsförderer*

Die befragten Standortförderer betonen allesamt den Wert der Landschaft für die Attraktivität der entsprechenden Region und sind sich der Problematik der Zersiedelung bewusst. Ihre primäre Aufgabe sehen sie allerdings in der Ansiedlung neuer Unternehmen und weniger im Landschaftsschutz. Die Standortförderer gehen davon aus, dass es sich beim Landschaftsschutz um eine Aufgabe der Politik mit der Gesetzgebung der Raumplanung handelt. Die Umsetzung der Vorschriften bei der Ansiedlung von Unternehmen obliegt dabei den Gemeinden mit der kommunalen Nutzungsplanung und dem Erteilen der Baubewilligung. Hier unterstützen einzelne Standortförderer im Sinne des Landschaftsschutzes, indem Sie die Gemeindebehörden für das Thema zusätzlich sensibilisieren oder eine regionale Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden, z.B. für ein Landschaftsentwicklungskonzept (LEK), anstossen. Insbesondere Standortförderer in stark genutzten Agglomerationsgebieten legen zusammen mit den zugehörigen Gemeinden Wert auf die Erhaltung der Landschaft.

Der Kanton Zug hat beim Thema Schutz der Landschaft jüngst einiges angestossen: Hier wurden auch auf Druck der Unternehmen konkrete Schritte zur deutlichen Reduktion der Zersiedelung eingeleitet, der Regierungsrat möchte zur Landschaft Sorge tragen. Interessant am Fall Zug ist, dass dort wohl der Leidensdruck schon relativ hoch ist und erkannt wurde, dass ohne deutliche Massnahmen zum Erhalt der Landschaft die Attraktivität des Standortes leiden würde.

#### *Unternehmen*

Im Umfeld einer Neuansiedlung von Unternehmen ist kein Beispiel bekannt, bei dem freiwillige Massnahmen zum Schutz der Landschaft in grösserem Stil ergriffen worden wären. Oft werden von Unternehmen auch nur Mietobjekte bezogen, was den Gestaltungsspielraum einschränkt. Alle befragten Firmen engagieren sich im Umweltschutz, wobei die Landschaft aber nicht im Vordergrund steht. Einzelne Unternehmen gestalten ihr Firmenareal naturnah in Zusammenarbeit mit der Stiftung Natur und Wirtschaft; ein Beispiel ist das Firmenareal der Firma USM. Solche Aufwertungen zur Förderung der Biodiversität ergeben auch neue Landschaftselemente im bebauten Raum, wie Wasserflächen oder grosse begrünte Freiräume. Ein weiteres Beispiel ist die Überbauung Glattpark bei Dübendorf, wo ein grosser künstlicher See angelegt wurde, der als zusätzliches Verkaufsargument der

Immobilien verwendet wird. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass dem Faktor Landschaft immer mehr Bedeutung beigemessen wird. Die Unternehmen haben dies insofern erkannt, dass die Mitarbeiterzufriedenheit sehr wichtig ist und diese mittels einer schönen Umgebung erhöht werden kann.

### **2.3. Fazit Literaturlauswertung und Fachgespräche**

Die Faktoren für den Standortentscheid von Haushalten und Unternehmen sind in der Literatur in diversen Studien untersucht worden. In einigen Studien wird der Faktor Landschaft explizit untersucht, in anderen fließt er indirekt über Variablen wie die Lebensqualität ein, in manchen Studien wird er ganz weggelassen.

Grundsätzlich darf davon ausgegangen werden, dass sich eine attraktive Landschaft tendenziell eher positiv auf die Wohnsitzwahl von Privatpersonen sowie auf den Standortentscheid von Firmen auswirkt. Allerdings ist Landschaft jeweils nur einer von vielen Standortfaktoren.

Für den Wert der Landschaft für das Wohnen lassen sich quantitative Aussagen machen. Methodisch stehen hier hedonische Modelle im Vordergrund: Mit ökonomischen Methoden wird berechnet, welchen Einfluss gewisse Landschaftsparameter auf den Miet- oder Kaufpreis von Wohnimmobilien haben. Hierzu bestehen international bereits zahlreiche Studien. Allerdings sind diese Studien jeweils eher lokal in ihrer Ausrichtung, und die Ergebnisse differieren zwischen den Studien. Für die Schweiz bestehen einige wenige entsprechende Arbeiten, die jedoch jeweils nur lokale Märkte abbilden und meist die Mietpreise als zu erklärende Variable verwenden; eine Ausnahme ist Zürcher Kantonalbank (2008), die Bodenpreise erklärt. Eindeutig ist, dass attraktive Landschaften die Wohnpreise erhöhen. Daraus darf der Schluss gezogen werden, dass die Wohnbevölkerung in der Tendenz attraktiver Landschaft einen positiven Wert beimisst. Allerdings ist die Bedeutung der Landschaft im Vergleich zu anderen Standortfaktoren eher klein.

Eine weitere Methodik zur quantitativen Annäherung an das Thema sind Migrationsmodelle. International bestehen hier Arbeiten, für die Schweiz aber nicht. Wir verfolgen daher diesen Strang der Literatur hier nicht weiter.

Wichtig ist, zu verstehen, dass die Märkte für Wohnimmobilien stark segmentiert sind. Einige Personen haben eine hohe Präferenz für attraktive landschaftliche Umgebung, andere nicht. Wie stark sich eine attraktive landschaftliche Lage nun in einem erhöhten Immobilienpreis niederschlägt, hängt stark davon ab, wie gross das (lokale) Angebot dieser Lagen ist. Bei einem sehr tiefen Angebot werden die

Preise der wenigen, landschaftlich attraktiv gelegenen Objekte in die Höhe getrieben. Wo das Angebot jedoch grösser ist, dürfte sich die landschaftliche Umgebung sehr viel weniger (oder gar nicht) im Preis niederschlagen. Solche Effekte müssen berücksichtigt werden, soll in einer grösseren Studie der Wert der Landschaft mittels hedonischen Methoden quantifiziert werden.

Bezüglich der Wahl des Firmenstandorts liegen keine Untersuchungen vor, die eine Quantifizierung der Bedeutung der Landschaft zulassen würden. Bei der Standortwahl von Unternehmen ist der direkte Einfluss der Landschaft gemäss bestehender Studien weitgehend nicht entscheidend, die meisten Autoren verzichten gar vollständig auf die Landschaft als Determinante der Standortattraktivität. Als zentral wird aber die Verfügbarkeit von hoch qualifizierten Arbeitskräften angesehen; diese berücksichtigen wiederum die Landschaft bei der Wohnsitzwahl.

In den Fachgesprächen zur Frage der Standortwahl von Unternehmen zeigt sich ein sehr differenziertes Bild: Für manche Branchen ist dies wichtig, teils weil so den Mitarbeitenden ein attraktives Wohnumfeld geboten werden kann, in manchen Fällen aber auch, weil der Firmensitz selbst an landschaftlich attraktiver Lage sein soll.

Schliesslich ist festzuhalten, dass Wirtschaft und Wirtschaftsförderer bisher höchstens punktuell Beiträge zum Erhalt der attraktiven Landschaft leisten. Die kantonalen Wirtschaftsförderer sind sich der Bedeutung der Landschaft für die Attraktivität einer Region als Wirtschaftsstandort zunehmend bewusst, haben in der Vergangenheit jedoch keinen allzu grossen Einfluss auf die entsprechende Politikgestaltung nehmen können.

Aufgrund der Erkenntnisse aus der Analyse im Rahmen dieses ersten Moduls bieten sich folgende weiteren Arbeitsschritte an: Auf wissenschaftlicher Seite ist als nächster Schritt sicherlich denkbar, mit hedonischen Methoden den Wert einer attraktiven Landschaft zu bestimmen (wobei Immobilien- oder Bodenpreise wohl die bessere zu erklärende Variable wäre, Mietpreise die weniger gute). Auf politischer Seite wird es eine Herausforderung sein, dass die (letztlich auch für die Firmen wichtigen) Anliegen des Landschaftsschutzes in die Raumplanung mit einfließen. Ob bzw. auch wie sich Wirtschaftsförderer hier einbringen können bzw. sollten, ist eine interessante und zu diskutierende Fragestellung. Nach ersten Gesprächen scheint hier eine Offenheit da zu sein, aber heute ist dieser Aspekt schlicht nicht oder kaum eine der definierten Aufgaben dieser Stellen.

### **3. Modul II: Politische Bedeutung und Machbarkeitsstudie**

#### **3.1. Experten / Stakeholder Workshop**

Um die im Modul 1 gewonnenen Erkenntnisse zu validieren und zu vertiefen, wurde ein Expertenpool zusammengestellt, der die Ergebnisse noch einmal kritisch diskutierte. Für diesen Zweck wurden die Ergebnisse des Moduls 1 in Thesen synthetisiert. Wir stellen die Thesen zunächst vor, fassen dann die Ergebnisse der Diskussion zusammen und würdigen diese im letzten Unterkapitel inhaltlich.

##### **3.1.1. Die Thesen**

Folgende Thesen wurden zur Diskussion vorgestellt:

###### *Thesen zum Wert der Landschaft*

- Es fehlt noch an Wissen, um den (volkswirtschaftlichen) Nutzen einer attraktiven Landschaft zu beurteilen. Es ist aus heutiger Sicht noch nicht a priori klar, ob bzw. unter welchen Umständen und wo ein erhöhter Landschaftsschutz zu einer Erhöhung des volkswirtschaftlichen Nutzens führen würde (im Vergleich zu einer weiteren Zersiedelung der Landschaft).
- Der Markt für Wohnen ist stark segmentiert. Ein Teil der Wohnbevölkerung misst einer attraktiven Landschaft einen hohen Wert bei, ein anderer Teil nicht.
- Attraktive Landschaft schlägt sich stärker auf Boden- und Immobilienpreise nieder und weniger stark (oder gar nicht) auf Mietpreise.
- Bei der Standortwahl von Firmen spielt die Landschaft als direkter Standortfaktor meist eine kleine Rolle. Aber es gibt einzelne Firmen, die sich bewusst in einer landschaftlich attraktiven Lage ansiedeln.
- Attraktive Landschaften sind zunehmend auch für Wirtschaftsunternehmen wichtig, weil qualifizierte Arbeitskräfte diese aufgrund ihrer Bedürfnisse an Wohnen und Erholung suchen.

*Thesen zu Markt- bzw. Staatsversagen*

- Attraktive Landschaften ziehen Ansiedlungen an, welche ebendiese Landschafts-Attraktivität zerstören.
- Es fehlt allgemein am Bewusstsein der Notwendigkeit für die Erhaltung und Förderung der Landschaftsqualität. Kosten und kurzfristige Ertragseinbussen wollen nicht in Kauf genommen werden, um im Rahmen der Landschaftsentwicklung und Raumplanung in den Erhalt der Landschaftsqualität zu investieren.
- Es fehlt zwar nicht am gesellschaftlichen Bewusstsein für Landschaftsqualitäten (knappe Ressource), aber es fehlt einerseits an gemeinsam anerkannten Nutzungsregelungen der Landschaft und andererseits an breit etablierten Indikatoren zur Messung.

*Thesen zu Steuerungsmöglichkeiten, politischer Bereich*

- Kantonale und regionale Wirtschaftsförderer sind sich zunehmend der Bedeutung der attraktiven Landschaft für den Wirtschaftsstandort bewusst. Sie sind aber nicht für die Politikbereiche zuständig, die einen Einfluss auf die Entwicklung der Landschaft nehmen.
- Kantonale oder regionale Wirtschaftsförderer könnten die Bedeutung, die Landschaft für die Attraktivität eines Wirtschaftsstandorts hat, noch deutlicher gegenüber der Politik herausstreichen.
- Eine Quantifizierung des Werts der Landschaft würde helfen, auf politischer Ebene mehr Bewusstsein für die Gestaltung attraktiver, naturnaher Landschaften und für Schutzmassnahmen zu erreichen. Eine möglichst konkrete Zahl wäre in diesem Zusammenhang förderlich („Die Schweizer Landschaft hat einen volkswirtschaftlichen Wert von xx Mrd. Sfr.“).

Aus der Diskussion erfolgt in einem weiteren Schritt die Entwicklung von Handlungsempfehlungen an die zuständigen Stellen (BAFU). Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst.

### 3.1.2. Diskussion der Thesen

Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse der Diskussion am Workshop zusammengefasst.

### 3.1.3. Wert der Landschaft

In erster Linie empfinden einige Teilnehmende es als unklar, was genau unter einer „attraktiven Landschaft“ zu verstehen ist. Es handle sich um einen subjektiven Begriff. Die Meinungen gingen auseinander, ob die Gesamtfläche der Schweiz, also auch Agglomerationen und Städte, attraktive Landschaften darstellen können, oder ob es sich bei diesem Begriff eher um die naturbelassene, unüberbaute Landschaft wie Wälder, Seen und Wiesen handelt.

Unabhängig von der genauen Definition seien die Einflüsse auf den Wert der Landschaft sehr unterschiedlich. Die Teilnehmenden sind daher eher skeptisch, ob sich ein Wert der Landschaft exakt quantifizieren lässt. Eine Studie zu diesem Thema würde aber zumindest einen Anhaltspunkt geben können und zusätzliches Wissen generieren.

Es wurde vorgeschlagen, zusätzlich eine Erhebung des gesellschaftlichen Nutzens durchzuführen, beispielsweise wäre die Identifikation mit der Landschaft eine sinnvolle Erweiterung. Die Teilnehmenden bestätigen, dass der Schönheitswert der Landschaft zu vermehrten Besiedlungen attraktiver Lagen führt. Weitere Faktoren würden aber die Standortwahl ebenfalls beeinflussen, beispielsweise sei die Erreichbarkeit (von Dienstleistungen) für viele ein entscheidend(er)es Kriterium.

Erschwerend kommt bei einer Quantifizierung des Werts der Landschaft hinzu, dass der Markt für das Wohnen stark segmentiert ist, so ein Ergebnis der Studie. Für einen Teil der Teilnehmenden kommt diese Segmentierung nicht aufgrund unterschiedlicher Präferenzen bzgl. der Landschaft zustande, sondern widerspiegelt die wirtschaftlichen Möglichkeiten der Nachfrager. Denn wer es sich leistet, einen landschaftlich attraktiven Wohnstandort zu wählen, hätte die Maslow'schen Grundbedürfnisse mit Sicherheit bereits befriedigt.

Die Teilnehmenden des Workshops waren der Meinung, dass Mietpreise im gleichen Umfang den Wert der Landschaft widerspiegeln wie Bodenpreise oder Immobilienpreise. Die These, dass sich die Nähe zu attraktiven Landschaften bei Mietpreisen weniger stark widerspiegelt als bei Bodenpreisen, welche auf Aus-

gen von Immobilienexperten basiert, findet bei den Teilnehmern keine Bestätigung.

Firmen berücksichtigen grundsätzlich bei ihrer Standortwahl den Faktor Landschaft weniger. Gemäss der Wahrnehmung der Workshopteilnehmenden spielt das ansässige Branchencluster eher eine zentrale Rolle, da dieses eine Sogwirkung ausüben kann. Als Ausnahme wären Headquarters denkbar, welche sich aufgrund der indirekten Wirkung auf die bessere Verfügbarkeit von hochqualifizierten Arbeitskräften an landschaftlich attraktiven Orten niedergelassen haben.

### *Markt- bzw. Staatsversagen*

Die Teilnehmenden merken an, dass die Landschaft nicht auf ihren Schönheitswert reduziert werden dürfe. Es bestünden auch emotionale Werte bzw. Existenzwert sowie oder Produktionswerte, beispielsweise könne der Wald auch als Ressource genutzt werden. Bei der Meinung, dass Landwirtschaftsland der Gesellschaft wenig Wert sei, bemerken einige Diskussionsteilnehmer, dass bei der Betrachtung der Produktionswert ausser Acht gelassen werde. Anzumerken ist hier seitens der Autoren, dass dies tatsächlich so ist – und zwar ganz bewusst, da in der entsprechenden Literatur Boden- bzw. Mietpreise die erklärenden Variablen sind, nicht jedoch andere Bodennutzungen.

Das Bewusstsein der Bedeutung einer attraktiven Landschaft sollte nach Meinung der Teilnehmenden sicherlich weiter gefördert werden. Häufig handle es sich bei Veränderungen (z.B. Zersiedelung) um schleichende Prozesse. Man gewöhne sich an die kleinen Veränderungen, auch wenn sie einen negativen Charakter hätten. Ein daraus entstehendes Problem sei die Irreversibilität von verbauten Flächen. Demgegenüber werden auch Beispiele erwähnt, die zeigen, dass das Bewusstsein vorhanden ist: mit dem Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) wurde ein Rahmen geschaffen zum Umgang mit Nutzungskonflikten, welches Möglichkeiten aufzeigt, wie die Landschaft nachhaltig genutzt sowie ökologisch und gestalterisch aufgewertet werden kann. Im Kanton Aargau wurde dies als konkretes Umsetzungs- und Arbeitsprogramm für mehrere Jahre unter dem Titel Landschaftsentwicklungsprogramm (LEP) ausgebaut.

Es wird auch die Grundsatzfrage gestellt, wer für eine positive Entwicklung der Landschaft verantwortlich sei. Gemäss den Diskussionsteilnehmenden handelt es sich bei der Landschaft um ein öffentliches Gut. Die Forschung von Elinor Ostrom hätte gezeigt, dass Allmendegüter häufig besser bewirtschaftet werden, als der freie Markt dies prognostiziert.

### *Steuerungsmöglichkeiten, politischer Bereich*

Der Konsens der Diskussionsteilnehmer ist, dass sich die Wirtschaftsförderer der Bedeutung der attraktiven Landschaft als Standortfaktor bewusst seien. Bezüglich des Einflusses auf die Politik bestehe noch Potenzial. Denkbar wäre, die Standortförderer vermehrt in raumplanerische Entscheidungen einzubeziehen. Im Sinne der Nachhaltigkeit wäre eine vertiefte Zusammenarbeit aller Standortförderer wünschenswert.

Einen interessanten Bezug haben die Teilnehmenden zum innerkantonalen Finanzausgleich identifiziert. Durch entsprechende Anreize wie Finanztransfers könne die Landschaft an den richtigen Stellen bzw. Orten nachhaltig geschützt werden. Um die Höhe dieser Finanztransfers zu bestimmen, wäre eine quantifizierte Grösse des Wertes der Landschaft auf lokaler Ebene hilfreich.

#### **3.1.4. Würdigung der Workshop-Ergebnisse**

Der Expertenworkshop hat einige interessante Ansatzpunkte hervor gebracht. Bei der Würdigung der Ergebnisse des Workshops unterscheiden wir im Folgenden drei Bereiche: 1. Themen, die (jedenfalls bis dato) nicht Teil der Untersuchung waren, 2. inhaltliche Diskussion bestimmter Aspekte der Studie und 3. die grundlegende Diskussion bzgl. Sinn und Zweck einer Bestimmung des Werts der Landschaft.

##### *1. Themen, die nicht Teil der Studie waren*

Eine intensive Debatte wurde geführt um die Frage, wie „Landschaft“ und „attraktive Landschaft“ zu definieren sei, bzw. es wurde gefordert, dass die Studie eine solche Definition anbiete. Der Workshop hat ergeben, dass Potenzial für eine Optimierung im Diskurs zur Landschaft darin besteht, die Begriffe „Landschaft“, „attraktive Landschaft“ und „schöne Landschaft“ zu definieren und zu differenzieren. Dieser Aspekt sei zentral, da nur so gewährleistet werden könne, dass das Bewusstsein der Bedeutung der Qualität der Landschaft vermehrt vorhanden sei. In einem weiteren Schritt sollten dann entsprechende Indikatoren zur Messung der Qualität der Landschaft erhoben werden, um die Veränderung aufzeigen zu können. Da die Veränderung eher schleichend vonstatten gehe, sei ein langfristiger Vergleich unumgänglich.

Tatsächlich ist dies eine wichtige und zentrale Debatte. Zur Definition der Landschaft bzw. zur Beschreibung der Landschaft gibt es eine grosse relevante Fachli-

teratur. Im Hinblick auf die in Modul 1 dargelegten Grundlagen ist Folgendes anzumerken: a) Der Aufbau der LABES-Indikatoren hat zum Ziel, die Qualität der Landschaft besser zu messen; mit dem Aufbau der Indikatoren für Ökosystemleistungen (Staub et al. 2011) soll der Beitrag von Landschaft und Ökosystemen zur menschlichen Wohlfahrt aufgezeigt werden. Beide Projekte sind miteinander koordiniert. Hier sind also wichtige Arbeiten im Gange. b) Die in diesem Bericht in Modul 1 vorliegende Übersichtsstudie legt bewusst keine allgemein gültige Definition für Landschaft oder Qualität der Landschaft zugrunde. Vielmehr muss sich die Übersichtsstudie ganz pragmatisch an den Definitionen der zusammengefassten Arbeiten, bzw. an den bei den entsprechenden quantitativen Arbeiten verwendeten Variablen, orientieren. c) Schliesslich möchten wir aber festhalten, dass bei künftigen Studien mehr Raum zur Diskussion um die Frage der Definition der Landschaft und der Qualität der Landschaft eingeräumt werden sollte, u.a. um den Bedürfnissen und Erwartungen verschiedener Stakeholder besser gerecht zu werden.

## *2. Diskussion von Inhalten der Studie*

Die Diskussion hat bestätigt, dass eine Segmentierung des Wohnungsmarktes existiert. Als Grund wurde primär der sozio-ökonomische Status der Bewohner (in erster Linie das Einkommen) genannt. Die Aussage, dass primär das Einkommen die Segmentierung verursacht, widerspricht den Resultaten der im Verlauf von Modul 1 geführten Expertengespräche und zitierten Befragungen, aus welchen hervorgeht, dass sich die individuellen Präferenzen bzgl. der Nutzens attraktiver Landschaft in der Nähe des Wohnorts unterscheiden (z.B. haben Familien mit Kindern hier eine andere Präferenz als Singles). Wir neigen dazu, bei dieser Frage der Literatur mehr Gewicht beizumessen als den im Workshop geäusserten Meinungen.

## *3. Sinn und Zweck einer Quantifizierung des Werts der Landschaft*

Bei einem Teil der Diskussionsteilnehmer kam eine deutliche Skepsis bzgl. einer Quantifizierung des Werts der Landschaft zum Ausdruck. Es wurde gefragt, ob dies überhaupt seriös berechnet werden könne, ob die Werte vollständig erfasst werden könnten – und ob die Ergebnisse im politischen Prozess von Nutzen seien.

Andere Teilnehmer haben einen Nutzen und konkrete Anwendungsmöglichkeiten einer Quantifizierung des Werts der Landschaft gesehen. So könnten innerkantonale Finanzausgleiche ergänzt werden um Abgeltungen für Landschaftsschutz-

massnahmen: Der Finanzausgleich sollte dann dafür sorgen, dass die Einnahmen von stark besiedelten Gebieten an diejenigen Gemeinden umverteilt werden, welche dieses Landschaft bewahren und schützen. Im Idealfall würde eine solche Kooperation bzw. Transfers über die Kantons- und Landesgrenzen hinweg funktionieren. In diesem Zusammenhang wäre es sinnvoll, auch den in monetären Grössen aufzuzeigenden Wert der Landschaft quantitativ ausdrücken zu können.

### **3.1.5. Vorschlag zum weiteren Vorgehen**

Beim Workshop kam einerseits eine gewisse Skepsis bzgl. einer Quantifizierung des Werts der Landschaft zum Ausdruck. Diese Skepsis muss ernst genommen werden. Von daher betrachten wir es als sinnvoll, in einem nächsten Schritt zu überlegen, welche qualitativen Analysen (z.B. zur Definition von „attraktiven Landschaften“) einen Mehrwert generieren könnten.

Gleichzeitig sahen (andere) Workshopteilnehmer durchaus einen Mehrwert und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten einer quantitativen Bewertung des Werts der Landschaft. Zudem wurde darauf hingewiesen, dass der Aufbau der LABES-Indikatoren ein inhaltlich wichtiger Schritt ist. Wir sind daher bestätigt in der Auffassung, dass eine Quantifizierung des Werts der Landschaft unter Berücksichtigung der neuen Möglichkeiten durch die LABES-Indikatoren einen Schritt in die richtige Richtung mit interessanten Potentialen darstellt.

## **3.2. Machbarkeit und Mehrwert Quantifizierung Wert der Landschaft**

### **3.2.1. Einleitung**

Im dritten Modul wird dargelegt, ob und wie eine detaillierte Quantifizierung wichtiger Aspekte der Landschaftsqualität möglich ist. Im Rahmen der Literaturrecherche im Modul 1 ergab sich, dass hedonische Schätzungen für den Wert von Landschafts-Elementen häufig verwendet werden und grundsätzlich technisch machbar sind. Die Frage ist von daher nicht die grundsätzliche Machbarkeit der Methode, sondern es wird diskutiert, ob eine Modellierung für die Schweiz unter Berücksichtigung möglichst detaillierter Daten machbar ist und einen Mehrwert generiert.

Wir legen zunächst in Kap. 4.2. unten dar, welche Daten grundsätzlich verfügbar sind – und in welchen Kantonen. Dies führt schlussendlich zu einer Einschätzung, in welchen Kantonen eine entsprechende Modellierung (gut) durchgeführt werden

kann. Kap. 4.3. diskutiert kurz die Qualität der verfügbaren Daten, Kap. 4.4. legt dar, wie die Daten aufbereitet werden müssten. Kap. 4.5. thematisiert zentrale technische Aspekte bzw. Probleme, die bei einer Modellierungsarbeit bedacht werden müssen. Kap. 4.6. diskutiert die Modellspezifikation, Kap. 4.7. liefert vor dem Hintergrund der diskutierten Punkte eine Beurteilung der Machbarkeit eines hedonischen Modells für die Bestimmung des Werts der Landschaft, gefolgt von einer Darlegung des Mehrwerts einer solchen neuen Studie (3.4. Skizzierung des Arbeitsplans (4.9.) und des Budgets (4.10.)).

Wir weisen darauf hin, dass hedonische Untersuchung nur nutzungsabhängige Werte abbilden (use-values). Für den Einbezug nutzungsunabhängiger Werte (non-use values) wie Existenz- und Vermächtniswerte sind andere Methoden geeignet (beispielsweise Choice Experimente, Contingent Valuation oder die ökonomische Analyse tatsächlicher politischer Entscheidungen).<sup>21</sup>

### 3.2.2. Mögliche Daten und deren Verfügbarkeit

#### *Abhängige Variable*

#### Mögliche Daten

Für die Durchführung einer Schätzung eines hedonischen Modells benötigt man als abhängige Variable einen quantifizierten (Transaktions-)Wert des Bodens oder der Immobilien. In der Literatur gibt es verschiedene Beispiele dafür:

- Mietpreise (Baranzini und Schaerer 2007),
- Immobilienpreise (Cavailhès et al. 2009) oder
- Bodenpreise (Zürcher Kantonalbank 2008).

Es besteht die begründete These, dass sich der Wert der Landschaft stärker im Immobilien- und Bodenpreis als in den Mietpreisen widerspiegelt (vgl. Resultate aus Modul 1).

- Mieter sind nicht so dauerhaft an das Objekt gebunden wie Immobilienbesitzer. Deshalb könnte die Zahlungsbereitschaft von Mietern für eine

---

<sup>21</sup> vgl. z.B. Schläpfer F., Hanley N. (2003, 21–35), Schmitt M. et al. (2005), Schläpfer et al. (2008), 574-589

schöne Landschaft niedriger ausfallen. Es wäre allerdings vertieft zu diskutieren, inwiefern von den Eigenheimbesitzenden (mit tendenziell höherer Zahlungsbereitschaft für Landschaftsqualität) auf die Mietenden (mit tendenziell niedriger Zahlungsbereitschaft) geschlossen werden kann.

- Es könnte argumentiert werden, der Mietmarkt sei z.B. durch regulatorische Eingriffe verzerrt. Dies könnte möglicherweise zu einer Unterschätzung des Werts intakter Landschaften führen, weil die Starre der Mietpreise dazu führt, dass Qualitätsunterschiede (auch solche der Umgebung) weniger gut aus den Mietpreisen sichtbar werden. Die Einflüsse der Gesetzgebung auf die erfassbaren Werte müsste allerdings vertieft untersucht werden.

Die Wahl des Bodenpreises als abhängige Variable bietet zudem den Vorteil, dass dieser ein beinahe reines Standortmass darstellt. Er wird beeinflusst durch die Lage der Bauparzelle und der dortigen Umgebung, während Immobilien- und Mietpreise auch beeinflusst werden durch die Anzahl Stockwerke, Baujahr, etc. (diese Elemente müssten bei einer Regression als Kontrollvariablen aufgenommen werden). Andererseits hat eine Verwendung von Bodenpreisen (Preise von unbebautem Land) folgende Nachteile:

- Der Bodenpreis ist von der Ausnutzungsziffer beeinflusst (s. auch Diskussion in 4.5. unten).
- das Sample beschränkt sich auf einen ganz bestimmten Sektor (Neubauten in vormals unbebautem Boden<sup>22</sup>), was naturgemäss nur ein kleines Subsample aller Wohnbauten darstellt, welches zudem geografisch nicht gleichmässig verteilt ist.

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten Überlegungen gehen wir in dieser Machbarkeitsstudie davon aus, dass als abhängige bzw. zu erklärende Variable der Bodenpreis verwendet wird. In einer allfälligen Hauptstudie sollte die Wahl der abhängigen Variable allerdings noch vertieft untersucht werden. Aufgrund der Resultate von Modul 1 erachten wir es ferner als sinnvoll, Bodenpreise von Wohn- und Mischzonen<sup>23</sup> zu betrachten. Der Effekt hoher Landschaftsqualität auf die

---

<sup>22</sup> Verfügbar sind im Sample Daten von Handänderungen von unbebautem Land bzw. teilweise auch Land, das bebaut ist, bei dem aber ein Ersatzbau geplant ist. Auch in letzterem Fall dürfte der Kaufpreis also mehr oder weniger dem Landpreis entsprechen.

<sup>23</sup> Mischzonen sind Bauzonen, welche sowohl für Wohn-, als auch für Gewerbebauten verwendet werden können.

Bodenpreise reiner Industrie- und Gewerbebezonen würde gemäss unseren Erwartungen nicht signifikant ausfallen.

#### Verfügbarkeit Daten abhängige Variable

Die Kantone Zürich und Basel-Landschaft verfügen über georeferenzierte Bodenpreisdaten.<sup>24</sup> Im Kanton Zürich ist bereits eine ähnliche Studie durchgeführt worden (Zürcher Kantonalbank 2008), an deren Datenbasis man sich orientieren und die im Sinne der vorliegenden Studie erweitert werden kann. Die beiden Kantone Zürich und Basel-Landschaft sind in dem Sinne für die Schweiz repräsentativ, als dass sowohl ländliche wie auch städtisch geprägte Regionen betrachtet werden können. Wir schlagen daher vor, die Untersuchung für diese beiden Kantone durchzuführen.

#### Abhängige Variable (Bodenpreise)

Die Studie der Kantonalbank verwendet Quadratmeterpreise für Bauland, welche im Kanton Zürich bei Handänderungen bezahlt werden. Die Bodenpreise bei Handänderungen im Kanton Zürich liegen als GIS Daten beim kantonalen statistischen Amt vor. Die Daten zu den Bodenpreisen vom statistischen Amt des Kantons Basel-Landschaft werden ebenfalls georeferenziert erhoben.

*Tabelle 1: Variablen zur Berechnung der Quadratmeterpreise und Variable zum Transaktionszeitpunkt*

Nr.	Variablen	Ebene	Einheit	Erhebung	Abdeckung
1	Baulandpreis	Parzelle	CHF	ZH/BL	nicht relevant
2	Baulandgrösse	Parzelle	qm	ZH/BL	nicht relevant
3	Datum der Handänderung	Parzelle	t/m/j	ZH/BL	nicht relevant

<sup>24</sup> Bodenpreise vom Kanton Bern werden von den Grundbuchämtern detailliert erhoben, sind gemäss unseren Informationen aber nicht von einer zentralen Stelle für den ganzen Kanton verfügbar.

### 3.2.3. Unabhängige Variablen

#### *Mögliche Variablen*

Damit die Wirkung der Variablen zur Landschaftsqualität auf die Bodenpreise unverzerrt gemessen wird, müssen möglichst alle anderen Einflüsse kontrolliert werden. Im Folgenden wird eine umfangreiche Liste der möglicherweise zu integrierenden Variablen dargestellt. Grundlage für die Zusammenstellung ist die in Modul 1 aufgeführte Literatur. Die Tabelle differenziert zwischen

- a) Daten zur Eigenschaft der Parzelle (dies sind Aspekte, die den Wert der Parzelle unmittelbar beeinflussen, wie z.B. Besonnung, Grundstücksform oder auch Ausnutzungsziffer),
- b) Erreichbarkeit (wir wissen aus der Literatur, dass die Erreichbarkeit einen grossen Einfluss auf den Wert eines Grundstücks ausübt),
- c) Eigenschaften der Gemeinde (wie z.B. Steuerhöhe) und
- d) Landschaftsvariablen

*Tabelle 2: Liste der möglichen Kontrollvariablen*

Nr.	Variablen	Ebene	Einheit	Erhebung	Abdeckung
a) Eigenschaft der Parzelle					
4	Potenzielle Besonnung	25*25m	kwh/m2	WSL	flächendeckend
5	Effektive Sonnenscheindauer #	100*100m	Minuten/Tag	Die Geographen	flächendeckend
6	Lärm #	100*100m	Dezibel	Die Geographen	flächendeckend
7	Fluglärm	100*100m	Dezibel	ZH	flächendeckend
8	Grundstücksform	Parzelle	Squareness (Indikator)	ZH	nicht relevant
9	Ausnützung	Parzelle	kategorisch	ZH	nicht relevant
10	minimaler Wohnanteil	Parzelle	Prozent	ZH	nicht relevant
11	unbebautes Wohnland	Parzelle	ja/nein	ZH	nicht relevant
12	Ersatzneubau	Parzelle	ja/nein	ZH	nicht relevant
b) Erreichbarkeit					
13	Abstand zu zentralen Dienstleistungen	500*500m	Indikator 0-100	WSL	bewohnte Zellen
14	Abstand zur nächsten Hauptstrasse	Parzelle	Meter	ZH	nicht relevant

Nr.	Variablen	Ebene	Einheit	Erhebung	Abdeckung
15	Kürzeste Fahrtzeit nach Zürich	Parzelle	Minuten	ZH	nicht relevant
16	Distanz zum nächsten wichtigen S-Bhf	Parzelle	Minuten	ZH	nicht relevant
c) Eigenschaften der Gemeinde					
17	Schützenswerte Ortsbilder #	100*100m	Prozentualer Anteil	Die Geographen	flächendeckend
18	Steuersatz	Gemeinde	Prozent	ZH	flächendeckend
19	Kommunale Steuerkraft (soz. Umfeld)	Gemeinde	CHF pro Kopf	ZH	flächendeckend
20	Einwohnerzahl der Ortschaft	Gemeinde	Anzahl	ZH/BL	flächendeckend
21	Anzahl Beschäftigte in der Gemeinde	Gemeinde	Anzahl Vollzeit-äquivalente	ZH/BL	flächendeckend
d) Landschaftsvariablen					
22	Wald #	100*100m	Prozentualer Anteil	Die Geographen	flächendeckend
23	Gletscher #	100*100m	Prozentualer Anteil	Die Geographen	flächendeckend
24	Bäche #	100*100m	Länge / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend
25	Flüsse #	100*100m	Prozentualer Anteil	Die Geographen	flächendeckend
26	Seen #	100*100m	Prozentualer Anteil	Die Geographen	flächendeckend
27	Einzel- und Obstbäume #	100*100m	Anzahl / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend
28	Grün- und Freiflächen #/ÖSL	100*100m	Prozentualer Anteil	Die Geographen	flächendeckend
29	Hecken und Baumreihen #	100*100m	Länge / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend
30	Landwirtschaftsflächen #	100*100m	Prozentualer Anteil	Die Geographen	flächendeckend
31	Aussicht #	100*100m	km <sup>2</sup>	Die Geographen	flächendeckend
32	Seesicht	Parzelle	Sichtbare ha	ZH	
33	Vielfalt der Landschaft #	100*100m	Dimensionslose Zahl	Die Geographen	flächendeckend
34	Zersiedelung #	300x300m	DSE/km	Die Geographen	flächendeckend
35	Aufwertende Einzelelemente #	100*100m	Anzahl / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend
36	Störende Einzelelemente #	100*100m	Anzahl / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend
37	Hochspannungsleitungen #	100*100	Länge / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend
38	Touristische Transportanlagen #	100*100m	Länge / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend
39	Wanderwege #	100*100m	Länge / km <sup>2</sup> Landschaft	Die Geographen	flächendeckend

Die Tabelle beinhaltet dabei auch die LABES-Indikatoren Landschaftszersiedelung (34) und Abstand zu zentralen Dienstleistungen (13). Im LABES-System existiert ferner der Indikator „Landschaftsqualität im Wohnumfeld“. Dieser letztere Indikator setzt sich zusammen aus einer Reihe von Indikatoren, die in der Tabelle mit # gekennzeichnet sind. Wir schlagen vor, dass wir nicht auf den Indikator

„Landschaftsqualität im Wohnumfeld“ abstellen, sondern auf die sehr viel differenzierteren Einzelindikatoren.

Zu prüfen wäre auch, ob folgende Indikatoren für die Ökosystemleistung " Erholungsleistung durch städtische Grün- und Freiräume sowie Nah- und Fernerholungsräume" (gem. Staub et al. 2011) berücksichtigt werden könnten:

- I1: Verfügbarkeit von Grünflächen und Wasserläufen im Umkreis von 4 km um Wohnhäuser in der Schweiz (LABES-Parameter «Landschaftsqualität im Wohnumfeld»)<sup>25</sup>
- I2: Erreichbarkeit von Naherholungsgebieten für die Schweizer Wohnbevölkerung (LABES-Parameter 35 und 32 (Erschliessung mit Fuss- und Wanderwegen, anlagefreie Gebiete und stille Erholungsgebiete)
- I3: Erreichbarkeit anlagefreier Gebiete für die Schweizer Wohnbevölkerung (LABES-Parameter 31a/b und 32 (Gewässeranteil frei begehbar, Erreichbarkeit Naherholungsgebiete, Erreichbarkeit anlagefreier, stiller Erholungsgebiete)
- I4: Erreichbarkeit von stillen Erholungsgebieten für die Schweizer Wohnbevölkerung (ebenfalls LABES-Parameter 31a/b und 32)
- I5: Effektive Erholungsnutzung von Waldflächen: Anteil Flächen mit einer Frequenz von mindestens 100 Personen pro Tag auf der Probefläche (Kreis mit Radius 100 m) (Schweizerisches Landesforstinventar)

In der Literatur (Cavailhès et al. 2009) werden teilweise noch zusätzliche Kontrollvariablen eingeführt, welche hier kurz erwähnt werden (sie sind nicht in der obigen Tabelle aufgenommen, da wir keine Daten für diese Variablen haben):

- Hanglage
- Standort des Gebäudes am Rand des besiedelten Gebietes
- Gefahr von Umweltschäden wie Überschwemmung

---

<sup>25</sup> Wobei dieser Parameter aus in Tabelle 2 genannten Variablen gebildet wird.

- Am Verkauf beteiligte Parteien (Privatpersonen, Immobilienmakler, Anwaltsbüro)
- Nationalität des Käufers (Inländer oder Ausländer)

#### *Verfügbarkeit*

Die Verfügbarkeit der erklärenden Variablen wird in erster Linie für diese beiden Kantone abgeklärt. Die obige Tabelle legt dar, durch welche Erhebungen die verschiedenen Indikatoren verfügbar gemacht werden. Die LABES-Indikatoren bzw. auch die dem LABES-Indikator „Landschaftsqualität im Wohnumfeld“ zugrundeliegenden Einzelindikatoren werden im Auftrag von (mehreren) Bundesämtern erhoben, die Daten sollten daher für die Studie verfügbar sein.

#### **3.2.4. Qualität der Daten**

Die Qualität der Daten spielt eine wichtige Rolle, um den geschätzten Anteil der Landschaftsvariablen am Bodenpreis plausibel und glaubwürdig zu kommunizieren. Um die Qualität der Daten zu beurteilen, sind Faktoren wie Datenlücken, Genauigkeit der Erhebung, Relevanz, usw. von entscheidender Bedeutung. Alle zu verwendenden Daten werden von Behörden wie Bundesämtern oder Kantonen ausgegeben. Die aufwändige Erhebung wurde unseres Erachtens durch Experten mit der nötigen Sorgfalt bestmöglich durchgeführt. Die Quellen scheinen uns sehr verlässlich. Die Vermutung liegt nahe, dass keinerlei Daten besserer Qualität existieren, weder zu Bodenpreisen, noch für die Kontrollvariablen.

#### **3.2.5. Art der Datenaufbereitung**

Die Variablen sind weitgehend georeferenziert oder beziehen sich auf einzelne Gemeinden. Die Daten beinhalten demzufolge einen Wert für ein bestimmtes Gebiet. Häufig sind jedoch die geographischen Bezugsgrößen der entsprechenden Daten unterschiedlich. Beispielsweise sind gewisse Variablen für die Bauzone (Grösse, Preis, etc.) vorhanden, andere Variablen sind in einem Raster ausgewiesen, wobei die Rastergrösse variiert (Beispiele: Abstand zu zentralen Dienstleistungen: alle bewohnten 500m x 500m Zellen; potenzielle Besonnung auf einem Netz von 25m x 25m).

Die ökonomische Analyse wird durchgeführt, indem ein Quadratmeterpreis für eine Baulandparzelle berechnet wird, dieser wird als abhängige Variable verwendet. Die erklärenden Variablen werden mittels Geoinformationssystem (GIS) den einzelnen Parzellen zugeordnet. Um den verschiedenen Ebenen der Variablen

gerecht zu werden, muss ein Referenzpunkt gewählt werden, im Optimum ist dies der geplante Standort des Gebäudes oder der Schwerpunkt einer Bauparzelle. Aus dem GIS können die Werte aller Variablen für diesen Referenzpunkt ermittelt werden. Die entsprechenden Werte aller Variablen und der Referenzpunkt stellen einen Datenpunkt für die ökonometrische Analyse dar (jede Bauparzelle entspricht einem Datenpunkt). GIS bietet die Möglichkeit, die Daten in ein MS Excel Format zu exportieren um es dann in ein Statistikprogramm (SPSS) einzulesen.

Die beiden kantonalen statistischen Ämter können aufgrund des Datenschutzes die Angaben zu den Bodenpreisen nicht georeferenziert weiterleiten. Daher müssen alle Datenaufbereitungen in GIS durch das jeweilige statistische Amt durchgeführt werden. In anonymisierter Form wird anstelle von Gemeinde, Parzellenummer, etc. eine ID-Nummer vergeben. Für die Durchführung der Regression reicht es aus, die vorhandenen Daten für jede Parzelle separat vorliegen zu haben, ohne Rückschlüsse auf die geografische Lage machen zu können. Dies bedingt aber, dass alle relevanten Variablen zur Aufbereitung an das jeweilige Amt geliefert werden müssen, da im Nachhinein zusätzliche Variablen nicht mehr zugeordnet werden können.

### **3.2.6. Problemdiskussion im Hinblick auf die Daten**

Das Statistische Amt des Kantons Zürich<sup>26</sup> hat uns bereits auf einige Probleme hingewiesen, welche einerseits durch die Erhebung der Daten bedingt oder andererseits bereits in der Studie der Zürcher Kantonalbank (2008) aufgetreten sind:

#### *Segmentierung des Kantons Zürich*

Der Kanton Zürich ist recht heterogen. Das Bestehen von verschiedenen Regionen, welche ganz unterschiedliche Charakteristika aufweisen, erschwert eine Auswertung der Daten in einer einzigen Regression. Folgende Regionen sind stark differierend: Grossstadt Zürich (die Zentralität und Erschliessung lasse laut dem statistischen Amt des Kantons Zürich keinen sinnvollen Vergleich mit anderen Gebieten zu), Gemeinden mit überdurchschnittlich vielen vermögenden Einwohnern (die Seesicht spiele eine überproportional grosse Rolle aufgrund des extremen Prestigedenkens), Agglomeration Zürich und ländliche Gebiete des Kantons Zürich (beispielsweise spiele die Seesicht in Hittnau eine sehr untergeordnete Rolle).

---

<sup>26</sup> Telefonat mit Herrn Urs Rey vom statistischen Amt des Kantons Zürich, 27. Januar 2011.

*Vorgehensvorschlag:* Die einfachste Möglichkeit wäre, diesen vier verschiedenen Regionstypen mit Dummyvariablen gerecht zu werden. Die Gefahr besteht aber, dadurch Informationen zu verlieren, da innerhalb dieser Regionen eine ähnliche Landschaftsqualität zu erwarten ist.<sup>27</sup> Es wird im Laufe der Arbeit folglich mit verschiedenen Ansätzen gearbeitet werden müssen, um optimale und valable Ergebnisse zu produzieren.

### *Nutzungsziffern*

Es bestehen drei unterschiedliche Nutzungsziffern Ausnutzungsziffer (AZ), Überbauungsziffer (ÜZ) und Baumassenziffer (BMZ) (*IRAP 2006*):

- Die AZ ist ein Mass für die Gesamtgebäudefläche im Verhältnis zur Grundstücksfläche. Formel:  $AZ = (\text{anrechenbare Geschossflächen}) / (\text{anrechenbare Grundstücksfläche})$
- Die ÜZ ist eine Flächenanteilsziffer. Zur anrechenbaren Gebäudefläche zählen die Flächen von Gebäuden, Kleinbauten, Anbauten sowie die Flächen der Teile von Unterniveaubauten, die das massgebende Terrain überragen. Formel:  $ÜZ = (\text{anrechenbare Gebäudefläche}) / (\text{anrechenbare Grundstücksfläche})$
- Die BMZ ist ein Mass für die Volumendichte und wird primär in Industrie- und Gewerbezonem eingesetzt. Formel:  $BMZ = (\text{Bauvolumen über massgebendem Terrain}) / (\text{anrechenbare Grundstücksfläche})$

Erschwerend kommt hinzu, dass diese Nutzungsziffern sogar in den verschiedenen Raumordnungsgesetzen (Ebene Gemeinde) unterschiedlich definiert werden.

Die drei Nutzungsziffern können nur schwer direkt verglichen werden. Für die Gemeinden werden nur eine oder zwei dieser Nutzungsziffern aufgeführt. Es muss folglich ein möglichst exakter Prozess gefunden werden, um eine Klassifizierung durchzuführen, die nach Möglichkeit genauer ist als bei der Studie der Zürcher Kantonalbank (2008), bei der die Werte der Nutzungsziffern in drei Stufen (hohe, mittlere und niedrige Ausnützung) eingeteilt wurden.

*Vorgehensvorschlag:* Die Lösung, welche für die Studie der Zürcher Kantonalbank (2008) gefunden wurde, kann als Ausgangspunkt betrachtet werden. Eine

---

<sup>27</sup> Im schlimmsten Fall ergäbe sich zusätzlich ein Multikollinearitäts-Problem.

Verbesserung der Genauigkeit wäre wünschenswert. Bezüglich der Nutzungsziffer hat das statistische Amt des Kantons Zürich bereits zusätzliche Abklärungen gemacht, es muss aber bei der Durchführung der Analyse noch mit einem Aufwand gerechnet werden. Zu prüfen wäre hierbei auch die Unterstützung durch das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE).

### *Einfamilienhäuser versus Mehrfamilienhäuser*

Ein weiteres Problem besteht bei den unterschiedlichen Bauten, da in der Regel Preise von Bauzonen für den Bau von Einfamilienhäusern tendenziell verschieden reagieren als Preise für Bauland, auf welchen der Bau von Mehrfamilienhäusern vorgesehen ist.

- EFH: je *weniger* gebaut werden kann, umso *höher* ist der Quadratmeterpreis. Es handelt sich hierbei um unverbaubares Land, was den Standort aufwertet („unverbaubare Aussicht“).
- MFH: je *mehr* gebaut werden kann, umso *höher* ist der Quadratmeterpreis. Die Möglichkeit, eine Vielzahl von Mehrfamilienhäusern und Wohnblöcken zu bauen macht das Bauland attraktiver.

Da nicht ein Niveauunterschied zwischen den Häusertypen besteht, sondern die Reaktion in eine unterschiedliche Richtung geht, kann dieses Problem nicht mit Dummyvariablen gelöst werden.

*Vorgehensvorschlag:* Da die Daten entsprechend vorliegen, könnten allenfalls zwei Regressionen, eine mit EFH und eine mit MFH durchgeführt und danach die Koeffizienten der Landschaftsvariablen verglichen werden. Denkbar wäre, die EFH Bauzonen vollständig separat zu analysieren, da Mischzonen nach unseren Erwartungen eher vergleichbar mit MFH Bauzonen reagieren werden. Mischzonen müssten aber sicherlich mit einer Dummyvariable versehen werden, da deren Stellenwert der Landschaft systematisch geringer ausfallen kann. Zwei Regressionen durchzuführen würde aber die Schlussfolgerung zum quantifizierten Wert der Landschaft erschweren und vermutlich auch schmälern. Auch hier müssen folglich bei der Bearbeitung verschiedene Alternativen geprüft und getestet werden.

### *Stockwerkeigentum*

Die Handänderungen bei Stockwerkeigentum verzerren die Baulandpreise, da bis im Jahr 2006 Freihandverkauf von Stockwerkeigentum als Bauland aufgeführt wurde, sofern die Immobilie noch nicht fertig gestellt worden war. Der Gesamt-

preis des Stockwerkeigentums setzt sich aus einem Grundstückspreis (Landanteil) und einem Immobilienpreis zusammen. Dabei entspricht die Aufteilung nicht unbedingt den Marktpreisen, es können auch steuerliche Aspekte eine Rolle spielen.

*Lösungsvorschlag:* Wie bei der Studie der Zürcher Kantonalbank (2008) sollten die Daten zu den Handänderungen mit Stockwerkeigentum nicht in den Datensatz aufgenommen werden.

#### *Erhebung der Daten durch das Statistische Amt des Kantons Zürich*

Die Daten wurden bis 2006 manuell erhoben, ab Ende des Jahres 2006 elektronisch. Zudem gab es vereinzelte Praxisänderungen bei der Erhebung, beispielsweise wird seit 2007 der Freihandverkauf von Stockwerkeigentum als solcher bezeichnet. Ab 2011 werden diese Preise in der Wohnungsstatistik aufgenommen.

*Lösungsvorschlag:* Man müsste sich bei der Analyse vermutlich beschränken auf die Daten vor 2006 oder andernfalls Daten ab dem Jahr 2007 verwenden, um Kohärenz zu erreichen.

### **3.2.7. Diskussion Modellspezifikation**

Die ökonometrische Spezifikation sollte, wie in den meisten ähnlichen Studien, eine semi-logarithmische Form aufweisen. Diese Methode hat sich in der Literatur mehrheitlich durchgesetzt, zudem bietet sie den Vorteil, dass die Koeffizienten als prozentuale Änderungen des Bodenpreises interpretiert werden können. Hingegen kann die Relevanz der Variablen und deshalb die genaue Schätzgleichung erst bei der Durchführung des Projektes bestimmt werden. Noch offen ist, welche Jahre abgedeckt werden. Eine Cross-Section<sup>28</sup> Analyse mit Daten von nur einem Jahr ist nicht zu empfehlen. Die Menge der Daten für ein einziges Jahr ist eher gering.

Eine Schwierigkeit bei der Durchführung, die nicht ausser Acht gelassen werden sollte ist, dass durch die Anonymisierung der Daten von uns keine neuen Variablen eingefügt werden können (es sei denn es handle sich um Kombinationen der bestehenden Variablen). Zusätzliche Variablen müssten über die kantonalen statistischen Ämter in den Datensatz eingelesen werden, was einen Mehraufwand bedeutet.

---

<sup>28</sup> Als Cross-Section werden Datensätze bezeichnet, die Beobachtungen zu nur einem Zeitpunkt aufweisen. Sofern Daten zu mehreren Zeitpunkten erfasst werden spricht man von einer Zeitreihe (bei nur einer Merkmalsausprägung) oder von einem Panel (bei mehreren zusätzlichen Merkmalskriterien wie z.B. Ländern).

### 3.3. Abschätzung Machbarkeit

Wie bereits in der Literaturanalyse gesehen, ist es grundsätzlich möglich den Wert der Landschaft mit einem hedonischen Modell zu quantifizieren.

Vor allem wenn sich die Auswertung auf die Kantone Zürich und Basel-Landschaft beschränkt ist die Datenlage relativ gut: unseres Erachtens sind die relevanten Variablen verfügbar und in ausreichender Qualität vorhanden.

Selbstredend entsteht durch die Aufarbeitung der Daten ein gewisser Aufwand und es müssen noch abschliessende Lösungen für die oben diskutierten Probleme gefunden werden. Teilweise lassen sich kleinere Ungenauigkeiten kaum vermeiden.

Ein grosser Vorteil ist aber, dass das statistische Amt des Kantons Zürich bereits bei einer sehr ähnlichen Studie Erfahrung gewonnen hat (Zürcher Kantonalbank 2008) und die Datenaufbereitung auf Grundlage der bereits aufgebauten Expertise durchführen könnte.

### 3.4. Mehrwert einer hedonischen Untersuchung

Im Ergebnis einer hedonischen Untersuchung würde bekannt sein, welchen Einfluss bestimmte Landschaftsparameter auf die Bodenpreise haben. Ganz konkret z.B.: der Bau einer Autobahn reduziert den Wert des Bodens in einem bestimmten Abstand von  $x$  m zur Autobahn um  $y$  % (ceteris paribus, also die anderen Wirkungen der Autobahn wie eine bessere Erreichbarkeit, nicht berücksichtigt). Oder auch: eine extensiv bewirtschaftete Wiese erhöht den Wert von Immobiliengrundstücken, die sich in z.B. 500 m Abstand zu dieser Wiese befinden, um  $z$  %. Wenn die Wiese überbaut wird, dann reduziert sich der Wert der Grundstücke, die sich in 500 m Abstand zur Wiese befinden, entsprechend.

Um von diesen Marginalüberlegungen auf den Gesamtwert naturnaher Landschaft zu schliessen müsste jedoch ein weitere Arbeitsschritt vorgenommen werden: theoretisch müsste für alle Immobiliengrundstücke berechnet werden, wie viel weniger ihr Wert wäre, wenn bestimmte Landschaftsattribute verloren gingen.<sup>29</sup> Eine detaillierte Rechnung wäre hier wohl prohibitiv. Und es wäre mit verschiedensten

---

<sup>29</sup> Da das hedonische Modell eigentlich nur Zahlungsbereitschaften für kleine (marginale) Veränderungen abbildet, müsste auch die Übertragbarkeit auf Landnutzungsentscheide von grösserer Dimension vertieft diskutiert werden.

Schwierigkeiten zu rechnen, nicht zuletzt bzgl. der Wahl des „richtigen,, Referenzzustandes. Machbar erschiene jedoch eine grobe ad hoc Schätzung des „Werts der Landschaft“ im Sinne erhöhter Bodenpreise bzw. im Sinne einer höheren Zahlungsbereitschaft für Boden.

Der Mehrwert der Studie im Vergleich zu bisherigen hedonischen Analysen besteht in folgenden Aspekten:

- Bisherige Studien sind lediglich für gewisse Teilräume durchgeführt worden (Kanton Genf und Kanton Zürich, in 2 separaten Studien). Eine neue Studie würde insgesamt etwas repräsentativere Ergebnisse generieren können (z.B. bei einer Datenaufbereitung für die Kantone Zürich und Basel-Landschaft gemeinsam).
- Bisherige relevante empirische Studien für die Schweiz stützen sich auf Mietpreise (ausser die erwähnte Studie der ZKB). Wir schlagen vor, als erklärende Variable Bodenpreise. Wir gehen davon aus, dass durch die Verwendung von Bodenpreisen ein Mehrwert generiert wird. Dies müsste jedoch noch abschliessend untersucht werden.
- Heute könnten mit den LABES-Indikatoren eine ganze Reihe von landschaftsrelevanten Variablen verwendet werden, die bei bisherigen Untersuchungen so nicht zur Verfügung standen.

Durch diese beiden Neuerungen besteht die Chance, wesentlich bessere, signifikantere und aussagekräftigere Ergebnisse als in bisherigen in der Schweiz durchgeführten Studien zum Thema zu erzielen.

### **3.5. Arbeitsschritte hedonische Studie**

#### *1. Sammlung und Lieferung der Daten*

In einem ersten Schritt müssen alle oben aufgelisteten Daten von den verschiedenen Quellen beschafft werden (sofern es sich nicht um vertrauliche Daten handelt, die bei den kantonalen Ämtern verbleiben müssen, s. hierzu Diskussion oben). Die LABES-Daten werden entweder vom BAFU oder von den einzelnen Erzeugern (WSL, Die Geographen) direkt bezogen. Vereinzelt Daten müssten neu erhoben werden oder zumindest deren präzise Abgrenzung eruiert werden (welchen Steuersatz möchte man verwenden, welches sind die „wichtigen“ S-Bahnhöfe (für Kanton BL), etc.).

Diese Daten müssen dann den kantonalen statistischen Ämtern übermittelt werden, damit diese den Gesamtdatensatz erstellen können.

## *2. Aufbereitung der Daten*

Im zweiten Schritt müssen die Daten von den kantonalen statistischen Ämtern so aufbereitet werden, dass sie nachher in ein Statistikprogramm eingelesen werden können. Dies erfordert das Einlesen aller Daten in ein GIS Programm, um danach die gewünschten Datenpunkte der entsprechenden Variablen herausfiltern zu können. Zudem müssen gewisse Variablen, wie etwa der Abstand zu Hauptstrassen oder der Indikator für die Grundstücksform, neu berechnet werden.

Eine enge Kooperation mit den statistischen Ämtern ist essenziell. Als Produkt aus diesem Arbeitsschritt entsteht ein anonymisierter Datensatz aller Handänderungen der Kantone Basel-Landschaft und Zürich in der gewählten Periode. Dieser Datensatz wird dann in einem für SPSS lesbaren Format (wie MS Excel) an das untersuchende Institut. übermittelt.

## *3. Datenauswertung*

Im nächsten Schritt wird der Datensatz ausgewertet. Die Daten müssen genauer untersucht werden und es müssen statistische Test durchgeführt werden, um die richtigen Variablen im hedonischen Modell zu verwenden. Es werden verschiedenen Möglichkeiten geprüft und eine Reihe von Auswertungen erstellt.

## *4. Schlussbericht*

Als letzter Schritt wird das Projekt in einem umfassenden Schlussbericht schriftlich beschrieben und die Resultate werden dargestellt und interpretiert.

### **3.6. Schlussfolgerungen und mögliche nächste Schritte**

Schlussendlich können die zu untersuchenden Fragen auf zwei Kernfragen kondensiert werden:

1. Welches Gewicht ist dem Landschaftsschutz im Vergleich zu andern raumrelevanten Interessen zuzuordnen?
2. Wenn es so ist, dass die Gesellschaft an und für sich den Erhalt der landschaftlichen Qualitäten einer weiteren Verminderung vorziehen würde (unter Berück-

sichtigung der Opportunitätskosten), dann ist die Frage zu diskutieren, wie dies erreicht werden kann.

Tatsächlich ist in diesem Fall von einem Gefangenendilemma auszugehen (der Einzelne wünscht mehr Wohnfläche bzw. die Firma ein entsprechendes Areal – und zudem auch immer besser ausgebaute Verkehrswege - gleichzeitig aber wünschen wir uns, dass die Gesellschaft als Ganzes die Siedlungsfläche nicht ausdehnt). Dieses Gefangenendilemma gilt es durch entsprechende kooperative bzw. auch koordinierenden Massnahmen zu lösen.

Die Literaturübersicht hat gezeigt, dass eine breite Literatur im Bereich hedonischer Studien zum Wert attraktiver Landschaft bzw. zum Wert einzelner Landschaftselemente besteht. Auch für die Schweiz wurden bereits einzelne solche Studien durchgeführt. Technisch wäre eine grössere solche Studie für die Schweiz möglich. Dank Anpassungen beim methodischen Ansatz (im Vergleich zu bisherigen Studien) und verbesserten Daten zu Landschaftsparametern (LABES-Indikatoren, Indikatoren für Ökosystemleistungen) könnte eine neue Studie im Vergleich zu bisherigen Arbeiten klar verbesserte Ergebnisse produzieren. Im politischen Prozess könnten die Daten u.a. für folgende Zwecke verwendet werden:

- Bei der Diskussion des Einbezugs bestimmter landschafts- und raumpolitischer Entscheidungen auf Bundes- und Kantonsebene und die Auswirkungen auf die Landschaftsqualität und -attraktivität.
- Input zur Frage, ob weitere Massnahmen zum Landschaftsschutz bzw. zur Siedlungsentwicklung aus ökonomischer Sicht empfehlenswert sind (z.B. Mehrwertabschöpfung und Flächennutzungsabgabe) – bzw. auch zur Frage, wie solche Abgaben ausgestaltet werden sollten und welche Höhe adäquat ist.
- Konsequente Anwendung der Raumplanungsgrundsätze durch die Gemeinden namentlich bezüglich der Einzonungen.
- Grundlage für Diskussion bzgl. Transferzahlungen zwischen Gebietskörperschaften zur Abgeltung der Bereitstellung von attraktiven Landschaften (Nutzen-Lastenausgleichsmodelle).
- Neben der im Rahmen der Machbarkeitsstudie geprüften hedonischen Untersuchung können auch andere oder zusätzliche Methoden eingesetzt werden, um den Wert der Landschaft zu ermitteln. Eine Option wäre, mittels Befragungen Daten zum Wert von Landschaft bzw. auch zur Zahlungsbereitschaft für Landschaftsleistungen zu ermitteln (z.B. Choice Experiment). Befragungen

können auch Licht auf die bis dato noch etwas offene Frage werfen, wie bedeutend attraktive Landschaften für Firmen sind und namentlich für welche Branchen sie ins Gewicht fallen.

Schliesslich sind, so das Ergebnis des Workshops, auch eine Reihe von qualitativen Fragen zu untersuchen. Diese sind beispielsweise: was ist eigentlich eine „attraktive Landschaft“? Welche Attribute beschreiben eine solche? Ist dies für alle Personen gleich oder differiert hier die Wahrnehmung stark?

- Die Gespräche im Laufe des Projektes haben gezeigt bzw. bestätigt, dass bei vielen Akteuren das Bewusstsein um den Wert der Landschaft und um die Notwendigkeit der Erhaltung naturnaher und attraktiver Landschaften zunimmt. Neben den geltenden rechtlichen Grundlagen existieren auf Bundesebene Konzepte und Massnahmen wie beispielsweise das Landschaftskonzept Schweiz sowie Ansätze in verschiedenen Sektoralpolitiken. Es gibt jedoch auf kantonaler Ebene, welche aufgrund der verfassungsmässigen Aufteilung für die Landschaftspolitik primär zuständig ist, kaum systematische Grundlagen und Instrumente für die Landschaftspolitik. Zudem fehlen ausreichende finanzielle Anreize für die Akteure, um die Landschaftspolitik zu stärken. Eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Natur- und Landschaftsfachstellen, Raumplanung und Wirtschaft bzw. auch zwischen verschiedenen kantonalen Stellen und der Wirtschaftsförderung ist hier geboten. Der Bund könnte diesbezüglich möglicherweise unterstützend tätig werden. In einem ersten Schritt müsste erarbeitet werden, welche Konzepte hierfür geeignet sind und wie die Zusammenarbeit verschiedener Stakeholder am besten erreicht werden könnte.
- Eine weitere Möglichkeit, um zum Schutz von attraktiven Landschaften beizutragen, sind marktwirtschaftliche Anreize. So könnten Lenkungsabgaben auf Versiegelung und Zersiedelung im Sinne einer Grobsteuerung zur Erhaltung der Standortattraktivität beitragen. Denkbar wäre auch, im Rahmen von Nutzen-Lasten-Ausgleichssystemen (sei es kantonal oder auch national) Ausgleichszahlungen für die Bereitstellung von Landschaftsdienstleistungen zu etablieren. Wer als Gemeinde zugunsten der Landschaft auf eine Einzonung, ein Vorhaben oder eine bestimmte Nutzung verzichtet, soll dafür nicht bestraft werden. Sollen solche Systeme vorgeschlagen werden, so bedarf dies sicherlich einer methodischen, rechtlichen und praktischen (Vollzug) Abstützung. Insbesondere muss vermieden werden, dass Kohärenz und Konsistenz der jetzt etablierten Finanzausgleichssysteme durch neue Elemente untergraben werden (Verbot willkürlicher Politiken).

## Literaturverzeichnis

Arnold M., Schwarzwälder B., Beer-Tóth K., Zbinden M., Baumgart K. (2009): *Mehrwert naturnaher Wasserläufe. Untersuchung zur Zahlungsbereitschaft mit besonderer Berücksichtigung der Erschliessung für den Langsamverkehr*. Umwelt-Wissen Nr. 0912. Bundesamt für Umwelt, Bern: 124 S.

Arthur D. Little (2009): *Headquarters on the Move – Benchmarking of Global and Regional Headquarters in Switzerland*, Arthur D. Little, Zürich.

Asabere P. K. und Huffman F. E. (2009): “The Relative Impacts of Trails and Greenbelts on Home Price”, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 38 (4): 408-419.

Avenir Suisse, Müller-Jentsch, D. (Hrsg.) (2008): *Die Neue Zuwanderung - Die Schweiz zwischen Brain-Gain und Überfremdungsangst*, Verlag Neue Zürcher Zeitung, Zürich.

BAFU (2010): „Landschaft“, <http://www.bafu.admin.ch/landschaft/index.html?lang=de>, zuletzt besucht am 09.12.2010.

BAK Basel (1995): *Standortattraktivität von Regionen in der Schweiz - Grundlagenbericht*, BAK Konjunkturforschung Basel AG, Basel.

Balderjahn, I. und Schnurrenberger B. (1999): *Kriterien internationaler Unternehmen zur Bewertung von Wirtschaftsstandorten*, Lehr- und Forschungsbericht Universität Potsdam, Potsdam.

Baranzini, A., Ramirez, J. und Romero, C. U. (2006): *Les Déterminants du Choix de (De-)Localisation des Entreprises en Suisse*, Haute Ecole de Gestion de Genève, Genf.

Baranzini, A. und Schaerer, C. (2007): *A Sight for Sore Eyes – Assessing the Value of View and Landscape Use on the Housing Market*, Haute Ecole de Gestion de Genève, Genf.

Baranzini, A., Ramirez, J., Schaerer, C. und Thalmann, P. (2008): *Hedonic Methods in Housing Markets: Pricing Environmental Amenities and Segregation*, Springer Verlag, New York.

Baumgart, K. (2005): *Bewertung landschaftsrelevanter Projekte im Schweizer Alpenraum – Die Methode der Discrete-Choice-Experimente*, Dissertation am Geographischen Institut der Universität Bern, Bern.

Cavallhès, J., Brossard, T., Foltète, J.-C., Hilal, M., Joly, D., Tourneux, F.-P., Tritz, C. und Wavresky, P. (2009): „GIS-Based Hedonic Pricing of Landscape“, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 44: 571-590.

Cohen, N. (2000): *Business Location-Decision Making and the Cities: Bringing Companies Back*, Working Paper prepared for The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy, Washington D.C.

Credit Suisse (2006): *Standortmonitoring Wirtschaftsraum Zürich 2006*, Credit Suisse Economic Research im Auftrag von Greater Zurich Area, Zürich.

Credit Suisse (2009): *Swiss Issues Regionen, Standortqualität: Welche Region ist die attraktivste?*, Credit Suisse Economic Research, Zürich.

Credit Suisse (2010): *Swiss Issues Branchen – Die Struktur der Schweizer Wirtschaft 1998 – 2020*, Credit Suisse Economic Research, Zürich

Fitze, U. (2009): „Landschaft als Lockvogel“, *www.alpenmagazin.org*, zuletzt besucht am 18.10.2010.

Harvey, T. und Works, M. A. (2002): „Urban Sprawl and Rural Landscapes: Perceptions of landscape as amenity in Portland, Oregon“, *Local Environment*, Vol. 7 (4): 381-396.

Heintzelmann, M. D. (2010): „The Value of Land Use Patterns and Preservation Policies“, *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, Vol. 10 (1): 1-24.

Hilber, C. A. L. (1998): *Auswirkungen staatlicher Massnahmen auf die Bodenpreise: Eine theoretische und empirische Analyse der Kapitalisierung*. Verlag Rüegger, Zürich.

Input Consulting (2011): „Input GemeindeForum 2011 – Standortqualität aus Sicht von Einwohnerinnen und Einwohnern“, Handout zur Studie, Bern und Zürich.

IRAP (2006): „Nutzungsziffern – Ausnützungs-, Baumassen-, Überbauungs-, Grünflächen- und Freiflächenziffer“, Institut für Raumentwicklung, Hochschule Rapperswil, Themenblatt Nr. 13.

Langer, G. und Weiermair, K. (Hrsg.) (1993): *Tourismus und Landschaftsbild – Nutzen und Kosten der Landschaftspflege*, Kulturverlag, Thaur.

McGranahan, D. A. (2008): „Landscape Influence on Recent Rural Migration in the U.S.“, *Landscape and Urban Planning*, Vol. 85: 228-240.

Menzl, M. (2010): *Reurbanisierung? Zuzugsmotive und lokale Bindungen der neuen Innenstadtbewohner – Das Beispiel der HafenCity Hamburg*, Diskussionspapier zur HafenCity Nr. 2, Hamburg.

Mercer (2010): “Mercer 2010 Quality of Living survey highlights – Global”, <http://www.mercer.com/qualityofliving>, zuletzt besucht am 18.10.2010.

Müller, P. (2007): „Neue Herausforderungen an die Landschaft in Ballungsräumen“, *Umweltpraxis*, Nr. 48, 17-20.

Pattaroni, L., Thomas, M.-P. und Kaufmann, V. (2009): *Habitat urbain durable pour les familles – Enquête sur les arbitrages de localisation résidentielle des familles dans les agglomérations de Berne et Lausanne*, Cahier du Laboratoire de Sociologie Urbaine, Lasur, EPFL, Programme national de recherche PNR54, Lausanne.

Roth, U., Schwick, Ch., Spichtig, F. (2010): *Zustand der Landschaft in der Schweiz. Zwischenbericht Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES)*, Bundesamt für Umwelt, Bern.

Schläpfer F., Hanley N. (2003): *Do Local Landscape Patterns Affect the Demand for Landscape Amenities Protection?* *Journal of Agricultural Economics* 54/1 21-35

Schläpfer, F., Schmitt, M., Roschewitz, A. (2008): *Competitive politics, simplified heuristics, and preferences for public goods*. *Ecological Economics* 65, 574-589.

Schmitt M., Schläpfer F., Roschewitz A. (2005): *Bewertung von Landschaftsveränderungen im Schweizer Mittelland aus Sicht der Bevölkerung: Eine Anwendung der Choice-Experiment-Methode*. Birmensdorf: WSL

Schwick, C. (2005): *Vorstudie erstellt im Rahmen des Programms „Landschaft im Ballungsraum“*, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf.

Soguel, N., Martin, M.-J. und Tangerini, A. (2008): „The Impact of Housing Market Segmentation between Tourists and Residents on the Hedonic Price for Landscape Quality“, *Swiss Journal of Economics and Statistics*, Vol. 144 (4): 655-678.

Stadt Zürich (2008): *Firmenbefragung Stadt Zürich 2008*, Stadtentwicklung Zürich, Zürich.

Staub, C., Ott, W., Heusi, F., Hauser, A., Klingler, G., Jenny, A. und Häcki, M. (2011): *Indikatorensystem für Ökosystemleistungen: Systematik, Methodik und Umsetzungsempfehlungen für eine wohlfahrtsbezogene Umweltberichterstattung*, mimeo, Bundesamt für Umwelt, Bern.

StremLOW, M. (2009), „Landschaftswerbung – beworben ist noch nicht geschützt“, in Bundesamt für Naturschutz, *Wenn sich alle in der Natur erholen, wo erholt sich dann die Natur?*, Tagungsband, Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 75, Bonn Bad Godesberg.

Tobias, S. (2009): *Die Rolle der Landschaft im Standortmarketing*, HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Landschaftsarchitektur, Rapperswil.

Vogt, C. A. und Marans, R. W. (2004): „Natural resources and open space in the residential decision process: a study of recent movers to fringe counties in south-east Michigan“, *Landscape and Urban Planning*, Vol. 69: 255–269

Waltert, F. und Schläpfer, F. (2010): „Landscape amenities and local development: A review of migration, regional economic and hedonic pricing studies“, *Ecological Economics*, Vol. 70 (141-152).

Waltert, F., Schulz, T. und Schläpfer, F. (2011): „The role of Landscape Amenities in Regional Development: Evidence from Swiss Municipality Data“, *Land Use Policy*.

Weiss, H. (1987): *Die unteilbare Landschaft*, Orell Füssli, Zürich und Wiesbaden.

Zürcher Kantonalbank (2008): *Wertvoller Boden – Die Funktionsweise des Bodenmarktes im Kanton Zürich*, Zürcher Kantonalbank und Statistisches Amt des Kantons Zürich, Zürich.