

# Mehrwert der Landwirtschaft

Panoramaweg 1  
4553 Schlierbach  
Österreich

+43 7582/ 819 81  
[office@studia-austria.com](mailto:office@studia-austria.com)  
[www.studia-austria.com](http://www.studia-austria.com)



**STUDIA**  
INTELLIGENT ANALYSIERT

# Der Mehrwert der Landwirtschaft

– ein Potenzial für die Zukunft

*oberösterreichische und deutsche Regionen im Vergleich*

## Analysebericht

Datum der Herausgabe:

28. August 2009

**Autor** *Dipl.-Math. Wolfgang E. Baaske*

**Kontakt** *STUDIA — Studienzentrum  
für internationale Analysen  
Panoramaweg 1, 4553 Schlierbach  
Austria  
T +43/7582/ 819 81-96 (-94 F)  
office@studia-austria.com  
www.studia-austria.com*

**mit Unterstützung durch** *DI Heidrun Filzmoser  
a.o. Univ.-Prof. DI Dr. Peter Filzmoser  
und Mitarbeiter der TU Wien*

**Auftraggeber** *Amt der OÖ. Landesregierung  
Abteilung Land- und Forstwirtschaft*



**Der Mehrwert der Landwirtschaft  
– ein Potenzial für die Zukunft  
*oberösterreichische und deutsche Regionen im Vergleich***

Wolfgang E. Baaske, Dipl-Math. (Univ.)

**Autor**

mit Unterstützung durch

DI Heidrun Filzmoser  
Univ.-Prof. DI Dr. Peter Filzmoser (TU Wien)  
und Mitarbeiter der TU Wien

Studienzentrum für internationale Analysen (STUDIA)  
Panoramaweg 1 – 4553 Schlierbach – Österreich

**Kontakt**

*tel:* +43 7582 819 81-95  
*fax:* +43 7582 819 81-94  
*e-mail:* baaske@studia-austria.com  
*web:* www.studia-austria.com

Amt der oberösterreichischen Landesregierung  
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung  
Abteilung Land- und Forstwirtschaft  
Bahnhofsplatz 1, 4021 LINZ, Österreich  
Abteilungsleiter HR Mag. Hubert Huber

**Auftraggeber**

*tel:* +43 732 77 20-115 00  
*fax:* +43 732 77 20-21 17 98  
*e-mail:* lfw.Post@ooe.gv.at

## Inhalt

- 1. Einleitung — 3**
- 2. Wovon diese Studie handelt — 5**
- 3. Forschungskonzept und Design der Erhebung — 8**
  - 3.1 Das Grundmodell — 9
  - 3.2 Die statistische Methodik — 10
  - 3.3 Die empirische Datenbasis — 13
- 4. Die Lebensqualität, ein Mehrwert der Landwirtschaft — 19**
  - 4.1 Lebensqualität – ein Maß für individuelles und gesellschaftliches Wohlergehen — 22
  - 4.2 Die Hintergründe von Lebensqualität — 28
  - 4.3 Die Rolle der Landwirtschaft im Zusammenspiel mit anderen Faktoren der Lebensqualität — 34
- 5. Was macht einen guten Zustand der Landwirtschaft aus? — 41**
  - 5.1 Die Variable Zustand der Landwirtschaft — 41
  - 5.2 Hintergründe für einen guten Zustand der Landwirtschaft — 44
  - 5.3 Multivariates Modell des Zustands der Landwirtschaft — 54
- 6. Überlegungen zur Nachhaltigkeit der Landwirtschaft — 62**
  - 6.1 Wünsche an die Landwirtschaft — 62
  - 6.2 Die Möglichkeiten zum Handeln nutzen — 65
- 7. Zusammenfassung — 70**
- 8. Anhang — 73**
  - Fußnoten
  - Gender
  - Tabellenverzeichnis
  - Abbildungsverzeichnis
  - Literaturverzeichnis

# 1. Einleitung

Unsere Landwirtschaft schafft einen Mehrwert und trägt zur Lebensqualität bei. Das sagt der Hausverstand. Brauchen wir dazu eine Studie? Leider gibt es zum Hausverstand verschiedene Ansichten. Warum gäbe es sonst so unterschiedliche Meinungen in der Agrarpolitik?

Da ist es ein Vorteil, wenn Daten vorliegen. Diese Studie greift auf einen beachtlichen Datensatz zu, auf rund 20.000 Befragungen in über 60 deutschen und österreichischen Orten. Die Lebensqualität wird durch diese Befragung zu einer klar definierten, messbaren Größe. Mit statistischen Mittel werteten wir diesen Datensatz aus und entdeckten: Bäuerinnen und Bauern produzieren nicht nur Milch und Weizen, sondern sie tragen nachweislich zur Lebensqualität der Bevölkerung bei. Landwirtschaft schafft nicht nur Werte, sondern auch Mehrwerte.

**Landwirtschaft schafft nicht nur Werte, sondern auch Mehrwerte.**

Erfreulich ist, dass die österreichischen Untersuchungsgemeinden und insbesondere die oberösterreichischen gut abschneiden, und zwar hinsichtlich Lebensqualität und dem Zustand der Landwirtschaft. Der wahrgenommene Zustand der Landwirtschaft beeinflusst das Empfinden von Lebensqualität maßgeblich, das lässt sich eben mit statistischen Verfahren beweisen. Das Land Oberösterreich hat eine relativ feingliedrige und stabile Landwirtschaft, und dies wirkt sich auf die Beurteilung des Zustands der Landwirtschaft und die Lebensqualität positiv aus.

Die Erkenntnisse zur Lebensqualität haben sich bereits in einem von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) geförderten Forschungsprojekt abgezeichnet. In diesem Projekt haben STUDIA, die Technische Universität Wien (Institut für Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie) sowie die SPES-Akademie zusammengearbeitet.<sup>1</sup> Diese Arbeiten wurden nun um eine Analyse des „Zustands der Landwirtschaft“ ergänzt.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Hauptergebnisse der Analyse. Er gliedert sich in eine Darstellung der Fragestellung (Kapitel 2) und der Methodik (Kapitel 3), in eine Analyse der Hintergründe von Lebensqualität in Kommunen (Kapitel 4) und einer Landwirtschaft mit Mehrwert (Kapitel 5) sowie in Überlegungen zur Nachhaltigkeit (Kapitel 6).

Den Auftrag zu dieser Studie hat das *Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Land- und Forstwirtschaft*, erteilt. Unser besonderer Dank gilt Landesrat *Dr. Josef Stockinger*, Abteilungsleiter *Mag. Hubert Huber* und *DI Johann Gruber* für das erwiesene Vertrauen und für die Zusammenarbeit bei der Festlegung der Ziele und Diskussion der Ergebnisse. Für die Verfügbarmachung von Daten danken wir *Dr. E. Fürst, Abteilung Statistik des Landes Oberösterreich*.

**DANK!**

Wir danken der *SPES-Akademie Schlierbach* (DI Wolfgang Mader) für den Zugang zu Daten des SPES-Zukunftspanoramas, die das Fundament dieser Unter-

suchung bildet, *Universitätsprofessor DI Dr. Peter Filzmoser* (Institut für Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie an der Technischen Universität Wien) für die Unterstützung bei der Beurteilung statistischer Ergebnisse, *Walter Seeling* (TU Wien) für die sorgfältige Bearbeitung der deutschen und österreichischen Agrarstatistik, *Sandra und Caroline Kranzl* für die Dateneingabe, *DI Heidrun Filzmoser* und *DI Ferdinand Reinthaler* für die Suche nach Zusammenhängen in der Datenbasis und für wichtige inhaltliche Kommentare.

Ein besonderer Dank gilt *Dr. Werner Tietje* vom deutschen Forschungsdatenzentrum Standort Kiel und *DI Otto Hofer* vom österreichischen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), die uns einen raschen Zugang zu kommunalen Daten der deutschen und österreichischen Agrarstrukturerhebungen (INVEKOS, AFiD-Panel) ermöglichten.

Wir hoffen, dass die Analyse dazu beiträgt, dass die oberösterreichische Landwirtschaft ihren Mehrwert für uns alle erhalten kann!

*Wolfgang E. Baaske*

## 2. Wovon diese Studie handelt

**Dieses Kapitel beschreibt, warum es wichtig ist, dass wir uns mit dem Mehrwert der Landwirtschaft befassen.**

Unsere Lebensqualität speist sich aus verschiedenen Quellen. Wir leben im Wohlstand. Neueste Produkte der Industrie und Dienstleistungen erleichtern uns das Leben. Wir bewegen uns in einem weitgehend sicheren sozialen Netz, in familiären und lokalen Beziehungen. Wir sind von einer weitgehend intakten Umwelt und Natur umgeben. All dies trägt zu unserer Lebensqualität bei. Gerade die Vielfalt der Quellen macht, dass der Strom unserer Versorgung stabil bleibt. Da ist es ein Vorteil, wenn Arbeitsplätze in unterschiedlichen Sektoren der Wirtschaft vorhanden sind. In Zeiten der Wirtschaftskrise – und nicht nur dann – ist allerdings zu hinterfragen, welche Sektoren besonders zur Lebensqualität beitragen, wie ihre Zukunft aussieht und was daher zu tun ist.

### **Inwieweit trägt die Land- und Forstwirtschaft zu unserer Lebensqualität bei?**

Die Land- und Forstwirtschaft ist ein bedeutender Bereich der Gesellschaft. Zwar ist der Beitrag der Land- und Forstwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt (BIP), dem Maß für die Leistung einer Volkswirtschaft, relativ klein: Er lag im Jahre 2008 bei 4,8 Milliarden Euro und damit bei 1,9% des BIP.<sup>2</sup> Im Verhältnis dazu erscheinen die Industrie mit 30,9% und der Dienstleistungssektor (inklusive öffentlicher Dienstleistungen) mit 67,2% als viel wichtiger. Verantwortlich für die Bedeutung der Land- und Forstwirtschaft ist jedoch nicht allein ihr Gewicht in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, sondern ihr Mehrwert für die Gesellschaft als Ganzes.

Der Mehrwert umfasst all jene Leistungen, die nicht in der Wertschöpfung der Betriebe ihren Ausdruck finden.

In dieser Studie möchten wir den Mehrwert unter drei Aspekten sehen: dem ökonomischen, dem ökologischen und dem sozialen. Bei allen drei Aspekten geht es jeweils darum, dass die Land- und Forstwirtschaft Wirkungen hervorruft, die zwar nicht zur Wertschöpfung der Betriebe zählen, aber für die Gesellschaft wie für den einzelnen Bürger / die einzelne Bürgerin wichtig sind.

Zum **ökonomischen Mehrwert** gehören die Wertschöpfungen, die den Aktivitäten der Land- und Forstwirtschaft vor- und nachgelagert sind. So kaufen Landwirte Düngemittel – die Düngemittelindustrie erzielt daraus Umsätze und Wertschöpfung. Landwirte fragen Investitionsgüter wie etwa Mähdrescher nach. Viele Verarbeitungs- und Vermarktungsbetriebe (Brauereien und Molkeereien etwa) siedeln sich nahe der Urproduktion an. Auch die **ökologischen Mehrwerte** sind von Bedeutung. Die Berglandwirtschaft trägt bei zur Artenvielfalt, die Biolandwirtschaft zum Schutz der Böden. Produkte, die in der gleichen Region hergestellt wie konsumiert werden, verursachen weniger Verkehr und Luftverschmutzung als solche, die weither transportiert werden müssen. Die **sozialen Mehrwerte** aus der Landwirtschaft sind vielfältig. So sind etwa Land-

wirte überdurchschnittlich häufig in lokalen Vereinen engagiert und sind damit Träger des sozialen Lebens. Das agrarisch geprägte Lebensumfeld bietet soziale Sicherheit, Identität und Zugehörigkeit. Die Landwirtschaft prägt und gestaltet den Naherholungsraum, der von allen genutzt werden kann.

Diese Aufzählung mag beeindrucken, doch sollten wir kritisch – im Sinne der Nachhaltigkeit – hinterfragen, inwieweit die Mehrwerte gesichert, nämlich für künftige Generationen gesichert sind. Dies führt unmittelbar zur Frage, wie es denn dem Sektor, der diesen Mehrwert erzeugt, der Land- und Forstwirtschaft heute geht.

### **Die Landwirte stehen heute in der Schere steigender Ansprüche und sinkender Preise.**

Die landwirtschaftlichen Produkte müssen in höchstem Maße gesund und frisch sein. Die Betriebe haben eine wachsende Flut an Hygienevorschriften zu befolgen. Die Herkunft der Agrarprodukte soll nachverfolgbar sein. Jedes Ei ist numeriert, jedes Schwein gestempelt. Das stellt die Landwirte vor einen erheblichen Dokumentationsaufwand. Ein anderer Anspruch ist die Forderung, der Landwirt solle Energiewirt sein, aber gleichzeitig der Nahrungsmittelproduktion keine Flächen entziehen. Schließlich soll der Bauer so wirtschaften, dass man es nicht hört oder riecht.

Gleichzeitig sinken die Erlöse für landwirtschaftliche Erzeugnisse (wie es heuer bei den Milchpreisen zu beobachten war), und es steigen die Kosten für landwirtschaftliche Betriebsmittel wie etwa Dünger, Diesel oder Saatgut.

Als Konsequenz aus dieser Schere müssen Landwirte ihren Betrieb rationalisieren oder vergrößern – oder ihn aber aufgeben, das heißt in der Regel verpachten. Gab es 1999 noch 217.500 Betriebe in der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, so waren es 2007 nur noch 187.000.<sup>3</sup> Das ist ein Rückgang von 14% in acht Jahren beziehungsweise 1,87% per annum. Die Produktion muss effizienter werden, höhere Erträge bringen. Die damit einhergehenden Verschiebungen der Art der Produktion werden oft allein unter dem Gesichtspunkt betrachtet, ob sie den Erlös steigern oder zumindest erhalten.

Auch die Hoffnung auf öffentliche Gelder ist nicht immer begründet.

### **Bei knappen öffentlicher Gelder ist es nicht leicht, agrarpolitische Impulse zu setzen.**

Es kann zu Recht argumentiert werden, der Staat sei dazu da, für das Gemeinwohl zu sorgen und damit auch für die Landwirtschaft wegen ihrer Mehrwerte zu stützen.

Die öffentliche Hand gerät jedoch zunehmend unter Druck. Die Staatskassen sind ausgeräumt, die Gemeinden haben sowieso kein Geld, die EU will ihr Agrarbudget reduzieren. Wo sollen sie den Rotstift ansetzen? In besonderer Gefahr stehen all jene Leistungen, die zwar wichtig sind, die jedoch nicht unmittelbar am Markt wirksam sind. Das sind insbesondere Leistungen für die Umwelt, den Artenschutz, die Erhaltung der Boden- und Grundwasserqualität.

**Fehlentscheidungen zu Lasten der Landwirte und der Gesellschaft sind vorzuzusehen.**



Enger werdende öffentliche Budgets treiben die Landwirtschaft in Richtung Markt: Produziert wird das, was sich verkaufen lässt und nicht mehr. Verkaufen lassen sich Liter Milch, Zentner Weizen und Kilowattstunden Bioenergie. Nicht verkaufen lassen sich das ländliche Wegenetz, die Naherholungslandschaft, der Blumenschmuck der Bauernhäuser, die ehrenamtliche Vereinstätigkeit. Im Zweifelsfall entscheidet die Wirtschaftlichkeit.

Mehrwerte aus der Landwirtschaft sind daher gefährdet, zugunsten der Marktwerte ausgeräumt zu werden. In einer solchen Situation müssen sich die betroffenen Marktpartner finden und neue Allianzen schaffen.

### **Marktpartner ermöglichen eine Landwirtschaft mit Mehrwert für alle**

Letztlich müssen wir alle entscheiden, welche Mehrwerte aus der Landwirtschaft wir wollen und vor allem, in welchem Ausmaß. Alle Marktpartner sind gerufen, ihre Forderungen einzubringen, sowie auch ihre Lösungen. So können Konsument(inn)en erheblich beitragen, lokale Betriebe zu erhalten, indem sie ihre Kaufkraft am Ort wirksam werden lassen. Auch lokale Einrichtungen und Betriebe können nach diesem Prinzip handeln. Im Gegenzug müssen die Landwirte ihre Produktion an den lokalen Bedürfnissen ausrichten, möglicherweise miteinander kooperieren, um Kundenwünsche erfüllen zu können.

Die Kommunen können den Marktzugang der Landwirte fördern (Bauernmärkte ...), die Medien Bewusstsein schaffen. Die nationale und europäische Politik schließlich ist für Regeln verantwortlich, die es den Regionen erlauben, Mehrwerte aus der Landwirtschaft lokal zu schaffen. Das Recht auf eine Landwirtschaft mit Mehrwert muss verteidigt werden, auch auf internationaler Ebene.

### **Mehrwerte sind zu begründen**

Mehrwerte sind an Strukturen geknüpft, und die kosten Geld. Darum sind geschaffene Mehrwerte zu belegen. Die Marktpartner brauchen Maßgaben, was als Mehrwert gewünscht ist und was nicht, was den Mehrwert aufbaut und was ihn schwächt. Mehrwerte der Landwirtschaft haben oft keinen Marktpreis. Marktentwicklungen müssen daher regelmäßig geprüft werden, ob sie einen gewünschten Mehrwert fördern oder hindern.

Diese Studie weist unter Anwendung wissenschaftlicher Prinzipien nach, dass die Landwirtschaft einen gesellschaftlichen Mehrwert erbringt und wie groß dieser ist. Diese Untersuchung will drei **Forschungsfragen** beantworten:

- 1. Was ist der gesellschaftliche Mehrwert der Landwirtschaft?**
- 2. Welche Agrarstrukturen tragen zum landwirtschaftlichen Mehrwert bei?**
- 3. Wie kann der Mehrwert der Landwirtschaft nachhaltig erhalten und genutzt werden?**

Im folgenden Kapitel werden die Schritte zur Beantwortung dieser Fragen dargestellt.

**Gemeinsam mit Marktpartnern eine Landwirtschaft mit Mehrwert schaffen!**

**drei Forschungsfragen**

### 3. Forschungskonzept und Design der Erhebung

In diesem Kapitel wird der methodische Ansatz dargestellt, mit dem die Forschungsfragen beantwortet werden sollen. Es wird ein Grundmodell aus zwei Funktionen beschrieben sowie die Datengrundlage und die statistischen Verfahren, mit denen das Grundmodell geprüft wird.

Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfragen aus dem letzten Kapitel sind: ein Grundmodell, eine leistungsfähige statistische Methodik und eine breite empirische Datenbasis, mit denen das Grundmodell spezifiziert und geprüft wurde.

**Leistungsfähige  
Methoden wurden  
eingesetzt**

*Tabelle 1: Eckdaten zum Forschungskonzept und Design der Erhebung*

Grundmodell	zweistufig; Produktionsfunktionen zu Lebensqualität und landwirtschaftlichem Mehrwert
Statistische Methodik	Analytische Auswertung von Beobachtungsstudien Nutzung multivariater, robuster statistischer Prüf- und Suchverfahren
Datengrundlage	Repräsentative Bevölkerungsbefragungen in 61 Kommunen Süddeutschlands und Österreichs 19.341 Fragebögen zu 193 Fragen 257 Agrar-, Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistiken

Die empirische Datenbasis bedingt, dass nur bestimmte Mehrwerte aus der Landwirtschaft beschrieben werden, insbesondere der Beitrag zur Lebensqualität. (Mehr dazu weiter unten)

Die Datenbasis bezieht sich auf Untersuchungsregionen aus Österreich und Süddeutschland. Für diese ist die Datenbasis repräsentativ. (Mehr dazu weiter unten)

### 3.1 Das Grundmodell

Der Untersuchung liegt ein zweistufiges Grundmodell zugrunde. Es besteht aus zwei miteinander verknüpften (nacheinandergeschalteten) mathematischen Funktionen: einer Lebensqualitätsfunktion und einer Funktion für den Zustand der Landwirtschaft.

**Zwei verknüpfte Gleichungen**

Die Lebensqualitätsfunktion stellt Lebensqualität als Ergebnis von Faktoren dar. Diese Faktoren beeinflussen die Lebensqualität. Wenn man sie kennt, kann man Lebensqualität vorhersagen. Wenn man die Faktoren beeinflussen kann, kann man die Lebensqualität steuern. Es stellt sich heraus, dass der Zustand der Landwirtschaft zu den Faktoren für Lebensqualität gehört. (Mehr dazu im Kapitel 4)

Was heißt nun „Zustand der Landwirtschaft“? Auf diese Frage gibt die zweite mathematische Funktion eine Antwort. Die Zustandsfunktion des Agrarsektors gibt an, welche Agrarstrukturen auf einen „Guten Zustand der Landwirtschaft“ einwirken.

Beide mathematische Funktionen werden empirisch überprüft.

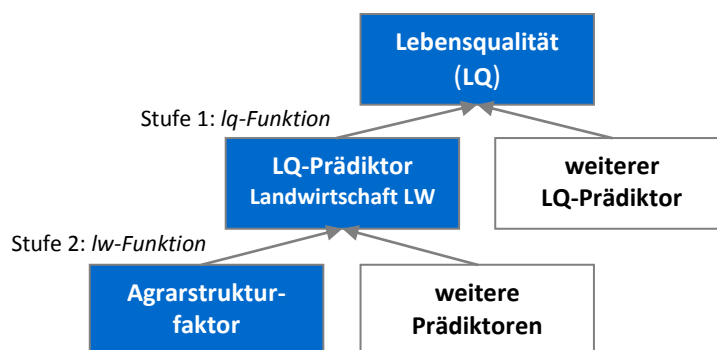


Abbildung 1: Das zweistufige Grundmodell

Mathematisch wird das Grundmodell durch die folgenden Gleichungen wiedergegeben:

(1)  $LQ = lq(X)$ , und

(2)  $LW = X_1 = lw(Y)$

wobei  $X = (X_1, X_2, \dots)$  ein Vektor von Prädiktoren (Faktoren) der Lebensqualität  $LQ$  ist.  $LW$  ist eine Komponente (die erste Komponente) dieses Vektors  $X$ , und  $Y$  ein Vektor von Prädiktoren des Zustands der Landwirtschaft  $LW$ .  $lq$  ist die Lebensqualitätsfunktion,  $lw$  ist die Zustandsfunktion des Agrarsektors. Die Prädiktoren  $X$  und  $Y$  sind zunächst unbekannt. Eine wesentliche Aufgabe des Forschungsprojektes war, sie zu ermitteln.

Gleichung (1) wurde bereits in einem Forschungsprojekt untersucht und bestätigt.<sup>4</sup>

## 3.2 Die statistische Methodik

Die Modelle, die in dieser Untersuchung gezeigt werden, sind nach strengen Regeln ausgewählt und kalkuliert worden.

Die oben genannten Forschungsfragen suchen nach Ursachen und Wirkungen: Was sind Mehrwerte der Landwirtschaft, was trägt zur Lebensqualität bei, wie muss die Landwirtschaft gestaltet sein, dass sie Mehrwerte erbringt. Um Beziehungen zwischen Ursachen und Wirkungen nachzuweisen, braucht es bestimmte Verfahren. Hier wurden Beobachtungsstudien analytisch ausgewertet.

Die Beobachtungsstudien, repräsentative Bevölkerungsbefragungen, lagen zu Beginn des Forschungsprojektes vor. Sie entstanden über mehrere Jahre im Kontext von kommunalen Bürgerbeteiligungsprozessen. Die vorliegende Studie zieht ihre Schlüsse, indem sie die **Beobachtungsstudien vergleicht** und sie Variablen aus der Agrar-, Sozial- und Wirtschaftstatistik gegenüberstellt. Das ermöglicht es, Faktoren zu finden und auf ihren Einfluss zu überprüfen. Auch mögliche Störvariablen können systematisch kontrolliert und ausgeschaltet werden.

Die Voraussetzung dafür war eine **breite Datenbasis** (mehr dazu im folgenden Abschnitt). Die Befragungen geben ein ganzheitliches Bild der Entwicklung einer Gemeinde aus Sicht der Bevölkerung wieder. Die Agrar-, Sozial- und Wirtschaftstatistik bilden ebenfalls eine Vielfalt von Faktoren ab. Die Breite dieser Datenbasis sorgt dafür, dass die offen gestellten Forschungsfragen beantwortet werden können. Es werden nicht nur einzelne Hypothesen geprüft, etwa dass der Zustand der Landwirtschaft und das Empfinden von Lebensqualität zusammenhängen. Vielmehr wird herausgefunden, welche Gruppe von Faktoren überhaupt signifikant auf die Lebensqualität einwirken kann.

Diese Vorgehensweise barg das Risiko, dass andere als die vorgesehenen Variablen zu erklärenden Variablen wurden. Die **Suchverfahren** erlaubten, dass sich einzelne Variable in das Modell hineinreklamierten. Dann war das Rätsel zu lösen, was solche Befunde zu bedeuten hatten. Diese Vorgehensweise hat manche Vorteile. So etwa rückt sie potenzielle Einflussgrößen in das Blickfeld des Forschers. Störvariable werden systematisch zugelassen und damit kontrolliert. (So ließen wir stets eine Variable „Datum der Erhebung“ mitlaufen, um zu kontrollieren, ob die Zeit einen Einfluss ausübte.)

Jedenfalls befreite uns diese Vorgehensweise nicht vom „Fetisch Tatsache“ und sie enthob uns nicht der Verpflichtung zu lernen. Wir mussten das Handwerk der Datenbearbeitung, des Hypothesentests und der datengesteuerten Suche nach Einflussgrößen betreiben. Bei diesen Aufgaben erhielten wir wesentliche Unterstützung durch die Technische Universität Wien, die einen Teil dieser Tätigkeiten übernahm.

Dabei kamen die folgenden statistischen Methoden zum Einsatz:

**Mathematische  
Verfahren kombini-  
nieren Daten zu  
Modellen**

## Statistische Such- und Prüfverfahren

Diese Verfahren sind komplex und können hier nur überblicksmäßig vorgestellt werden. Mehr dazu findet sich in den Dokumentationen des schon erwähnten forschungsprojektes, in dem die TU Wien federführend für die statistische Methodik war.<sup>5</sup>

Zum Auffinden von Einflussfaktoren auf eine gegebene Zielvariable eignen sich bekannte Verfahren wie die schrittweise Regression, das K-Subset Verfahren oder Lasso-Regression/LARS.

Die **schrittweise Regression** nimmt in das Modell der Reihe nach Variablen auf, die ein gegebenes Gütemaß maximieren. Bricht man dieses Verfahren nach k Schritten ab, so erhält man einen geordneten Pfad von Prognosefaktoren. Leider ist dieser Pfad nur einer von vielen und beinhaltet nicht unbedingt jene Merkmale, welche die Zielvariable gemeinsam am Besten erklären.

Diese Schwäche der schrittweisen Regression vermeidet das **K-Subset** Verfahren, indem es alle relevanten Variablenkombinationen durchprobiert. Dieser Algorithmus ist jedoch in angemessener Zeit nur bei geringer Variablenanzahl durchführbar.

Das Verfahren der **Lasso-Regression** bildet eine Alternative. Es ist eigentlich ein Regressionsverfahren. Wie die übliche Least-squares (LS) Regression sucht es ein lineares Modell mit minimaler quadratischer Abweichung zur Zielvariablen. Im Unterschied zur LS-Regression bestraft Lasso Korrelationen zwischen den Prädiktoren. Das vermeidet hohe Multikollinearitäten, die in üblichen Regressionen sehr störend sein können. Es führt weiterhin zu einer Variablenselektion, denn für das optimale Modell werden einige Koeffizienten 0 und die Variablen scheiden somit aus der Analyse aus.

Ein wesentlicher Nachteil der Lasso-Regression ist, dass sie rechenintensiv ist. Deshalb greift man auf das vom Ergebnis her fast identische Verfahren des **LARS-Algorithmus** zurück.<sup>6</sup> Dieses sucht zuerst jene Einflussgröße, die mit der Zielvariablen maximal korreliert, und geht dann soweit in die Richtung dieses Prädiktors, bis ein anderes Merkmal genauso stark mit dem aktuellen Residuenvektor korreliert ist. In Folge geht LARS in der Richtung weiter, welche den Winkel zwischen den beiden Kovariablen halbiert, bis eine dritte Variable genauso stark korreliert ist, und so fort.

Die verbleibenden Variablen werden dann genauer untersucht. Dazu eignen sich Korrelationstabellen oder grafische Darstellungen wie **Variablencluster (Dendrogramme)** und **Streudiagramme**. Wir wählten mit dem K-Subset Algorithmus schließlich eine noch kleinere Menge von erklärenden Variablen aus und konstruierten ein Regressionsmodell für die Zielvariable. Hatten wir 20 bis 30 Variablen mit LARS ausgewählt, dann stand einer genaueren Analyse dieser Einflussgrößen nichts mehr im Wege.

### Umgang mit Fehlwerten im Befragungsdatensatz

Die Befragungsdatensätze beinhalten fehlende Werte. Dies führt zu Problemen, die mit statistischen Methoden gelöst werden können. Fehlwerte entstanden, wenn Gemeinden spezielle Fragen in das Frageinstrument hineinreklamierten, andere Gemeinden diese Fragen jedoch nicht benötigten und herausstrichen. In manchen Variablen fehlten mehr als 60% der Daten.

Wir haben uns entschieden, nur Gemeinden und Variablen mit weniger als 23% an fehlenden Werten zu analysieren. Um nicht zu viele Variablen zu verlieren, haben wir den Datensatz sozusagen geschält. Das heißt, es wurden schrittweise jeweils immer 1 Prozent von den Gemeinden und 1 Prozent von den Variablen ausgeschieden, bis dieses Soll von 23% erfüllt war. Übrig blieben 43 von 61 Gemeinden und 153 von 250 Variablen. Die noch vorhandenen Datenlöcher wurden mit der sogenannten **Nearest-neighbor** Methode aufgefüllt.

Bei diesem Verfahren werden alle anderen Gemeinden gesucht, wo dieser eine Wert nicht fehlt (und wo alle anderen Variablen belegt sind). Der fehlende Wert errechnet sich dann als das mit der Distanz gewichtete Mittel der Merkmalsausprägungen in den Nachbarobjekten. Dieses Verfahren wurde nur bei der Erklärung der Zielvariablen Lebensqualität angewandt.

### Umgang mit Ausreißern

Der Datensatz enthielt auch Ausreißer, Messwerte also, die nicht in eine erwartete Messreihe passen oder allgemein nicht den Erwartungen entsprechen. Gründe für ausreißende Werte können Eingabefehler sein, oder auch Messfehler aufgrund kleiner Stichproben. Ausreißer können andererseits völlig korrekte Daten sein, die in dieser Größe eben nur selten vorkommen. Jedenfalls stören Ausreißer viele übliche statistische Verfahren. Ausreißer müssen daher besonders behandelt werden. Im Rahmen dieser Untersuchung geschieht das durch Boxplots und andere Verfahren der sogenannten robusten Statistik.

**Boxplots** stellen Verteilungsmerkmale einer kontinuierlichen Variable dar, und zwar den Median, die Quartile und die Ausreißer. Der Median, also jener Wert, unterhalb dessen sich 50% der Daten finden, wird im Boxplot als mittlerer fatter Balken dargestellt (siehe etwa Abbildung 3, Seite 27). Die beiden Quartile, die den unteren bzw. oberen 25%-Anteil anzeigen, sind die Begrenzung der Box. Die Box umfasst demnach 50% der Daten. Als Punkte wiedergegeben werden Ausreißer, die weiter vom Ende der Box entfernt sind als das 1,5-fache der Boxlänge. Ferner stellt das Boxplot das Maximum und das Minimum der um die Ausreißer bereinigten Verteilung dar, und zwar als „Schnurrhaare“. Ein Boxplot vermittelt einen Eindruck davon, ob eine Verteilung symmetrisch oder schief ist.

Verfahren der **robusten Statistik** behandeln das Ausreißerproblem bei der Modellbildung. Ausreißer können in Modellen auftreten, selbst wenn sie in keiner einzelnen Variable auftreten. Die statistischen Verfahren wie LS-Regression oder LARS (siehe oben) werden daher robustifiziert.<sup>7</sup>

### 3.3 Die empirische Datenbasis

Die empirische Datenbasis umfasst Befragungsdaten aus Bürgerbeteiligungsprozessen sowie Wirtschafts-, Sozial- und Agrardaten der statistischen Ämter.

#### Befragungsdaten aus SPES-Bürgerbeteiligungsprozessen

Die Daten des SPES-Zukunftspanoramas bilden eine einzigartige Quelle von Informationen zu den Lebensumständen und Entwicklungsperspektiven von Kommunen. Diese Daten enthalten Einschätzungen einer repräsentativen Bevölkerungsschicht zu Themen, die im Zusammenhang mit den Fragestellungen dieser Studie von Belang sind, wie etwa Lebensqualität und Landwirtschaft.

**19.341 Fragebögen aus 61 Kommunen in DE und AT fließen ein**

Die SPES Zukunftsakademie, eine Bildungseinrichtung mit Sitz in Schlierbach / Oberösterreich, versteht sich als Innovationsdrehscheibe, als Lern- und Begegnungsort, der sich dem Wohl der gegenwärtigen wie künftiger Generationen verpflichtet fühlt.<sup>8</sup> SPES betreibt ein Seminarhotel und Projektgruppen, die sich den Entwicklungen in Kommunen und Gemeinden widmen.

**Der Kontext: kommunale Bürgerbeteiligungsprozesse**

Seit rund zehn Jahren unterstützt SPES Kommunen in der Stärkung ihrer Lebensqualität. Grundidee ist ein Entwicklungsprozess, der den Gemeinden zu neuen Ideen und Problemlösungen verhilft sowie die Selbstorganisation anregt. Der Entwicklungsprozess aktiviert Bürgerinnen und Bürger, qualifiziert sie und bildet Bewusstsein. Den Einstieg bietet ein sogenanntes „Zukunftspanorama“, eine breit angelegte Befragung zu Anliegen und Zukunftsthemen.

Das Instrument wurde in Österreich und Süddeutschland erprobt, bisher in über 60 Kommunen. Stets wird der Fragebogen an örtliche Bedürfnisse und Ziele angepasst. Je Kommune antworten rund 300 bis 400 Personen. Antwortquoten von durchschnittlich 70 bis über 88 Prozent werden erzielt (dies gilt Statistikern als zufrieden stellend). Die Antwortquote zeugt von einer hohen Akzeptanz der Befragungen. Die Aktionen signalisieren: „Deine Meinung ist gefragt. Du bist gefragt, die Zukunft Deines Nahbereiches zu gestalten.“ In der Kommunikation um den Fragebogen wird glaubhaft vermittelt, dass die Befragung im Eigeninteresse der Bürger und Bürgerinnen liegt. Das setzt einen Anreiz. Die Befragungsergebnisse werden zugänglich gemacht und präsentiert. Sie dienen den Verantwortlichen und Handelnden einer Gemeinde häufig über lange Zeit hinweg als Maßgabe für strategische Entwicklungen und Projektentwicklung.

Vertrieb und Betreuung des Gemeindepanoramas liegen bei SPES, in die Umsetzung sind die Gemeindeverantwortlichen sowie lokale Berater/innen eingebunden. Das Forschungs-Institut STUDIA wertete zahlreiche Zukunftspanoramen für SPES aus, interpretierte Ergebnisse und verfasste Analyseberichte für die Verantwortlichen in den Gemeinden.

Die Fragestellungen des SPES-Zukunftspanoramas umfassen Einschätzungen zur lokalen Lebensqualität, des Sozialkapitals in den Kommunen, zu strategischen Handlungsfeldern, wie Selbstverantwortung, Eigeninitiative und Engagement, Bindung an den Ort, Abwanderungsbereitschaft, Rolle lokaler Eliten, Kommunikation, Kooperation und Konfliktlösung, Infrastrukturen, Nahversorgung, Arbeitsplätze, Zufriedenheit mit der lokalen Landwirtschaft.

**Die Inhalte des  
SPES-  
Zukunftspanoramas**

*Tabelle 2: Fragestellungen des SPES-Zukunftspanoramas*

**Ortseigenschaften:** Beurteilen Sie rein gefühlsmäßig Ihren Ort: Differenzen: vertraut – nicht vertraut, schön – hässlich ... (4 Antwortkategorien)

**Zukunftsentwicklung:** Wie beurteilen Sie die Zukunftsentwicklung generell? Spezifizierungen: Welt, Staat, Ort ..., Antwortkategorien: wird besser ...

**Beitragende zur Lebensqualität:** Bitte beurteilen Sie, welchen Beitrag folgende Personen und Einrichtungen derzeit zur Lebensqualität in Ihrem Ort leisten. Bürgermeister/in, Vereine, Jugend, Landwirte ..., Skala von 1–5

**Zutrauen:** Für die Zukunft traue ich ihnen zu Spezifizierungen: Pfarrei, Vereine, Jugend ..., Antwortkategorien: viel ...

**Prozesse:** Wie sehr trifft Folgendes für Ihren Ort zu? Spezifizierungen: Offenheit für Neues, Bürger(innen) werden in Entscheidungen eingebunden ..., Antwortkategorien: trifft sehr zu ...

**Zusammenarbeit:** Handeln und arbeiten die nachfolgend angeführten Gruppen größtenteils miteinander oder gegeneinander? Politische Parteien, Landwirte ..., Antwortkategorien: miteinander ... gegeneinander

**Zustand der Gemeinde:** Bitte beurteilen Sie den jetzigen Zustand der nachfolgend genannten Punkte in Ihrem Ort. Lebensqualität, Arbeitsplätze in der Nähe ..., Skala von 1–5

**Zukunft der Gemeinde:** Wie beurteilen Sie die Entwicklung in den nächsten 10 Jahren? Lebensqualität, Arbeitsplätze in der Nähe ..., Antwortkategorien: wird besser ...

**Themenwichtigkeit:** Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Themen und Einrichtungen? Selbstverwirklichung, ehrenamtliche Tätigkeit ..., Antwortkategorien: sehr wichtig ...

**Bedrohungsgefühl:** Wie sehr fühlen Sie sich persönlich bedroht durch ...? Abwanderung der Jugend und der Familien, Arbeitsplatzverlust ..., Antwortkategorien: sehr ...

**Verantwortung:** Wie weit fühlen Sie sich persönlich (mit-)verantwortlich für ... die eigene Zukunft bzw. die Familie, für die Gestaltung und Sicherung der Lebensqualität in xxx ..., Antwortkategorien: voll verantwortlich ...

**Identifikation:** Wie sehr treffen folgende Aussagen auf Sie zu? Ich fühle mich in unserer Gemeinde gut integriert, ... nehme an vielem teil, was in der Gemeinde geschieht ...,

**Information:** Wie gut fühlen Sie sich informiert ... Über Gemeindeangelegenheiten ..., Antwortkategorien: sehr gut ...

**Jugendstellenwert:** Welchen Stellenwert haben die Jugend und ihre Vorschläge in Ihrem Ort? ... In der Gemeindepolitik ..., Antwortkategorien: einen großen ...

**Landwirtschaft:** Die Zukunft unserer landwirtschaftlichen Betriebe sollte sich vor allem ausrichten an ... Produktion biologischer Lebensmittel ..., Antwortkategorien: ja, eher ja ...

**Gewerbe:** Wenn Sie nun an die Kaufleute und Gewerbebetriebe insgesamt in unserer Gemeinde denken: Wie bewerten Sie ihre Leistungen für Ihren Ort in folgenden Bereichen? ... sind aktiv und rühlig, lassen sich etwas einfallen ..., Skala von 1–5.



Die folgende Tabelle gibt das typische Erhebungsdesign wieder:

**Erhebungsdesign  
des SPES-  
Zukunftspanoramas**

*Tabelle 3: Erhebungsdesign des SPES-Zukunftspanoramas*

Grundgesamtheit der Befragten	Erwachsene Einwohner/innen der Untersuchungsgemeinde
Stichprobe	Zufallsstichprobe
Auswertbare Fragebögen	317 im Durchschnitt je Untersuchungsgemeinde ( $s = 86$ , $Q_{25} = 260$ , $Q_{75} = 359$ , Min = 135, Max = 575)
Antwortquoten	75% im Durchschnitt der Untersuchungsgemeinden ( $s = 13\%$ , $Q_{25} = 65\%$ , $Q_{75} = 85\%$ , Min = 29%, Max = 97%)
Art der Erhebung	Schriftliche, anonyme Befragung, Fragebögen persönlich ausgeteilt und eingeholt
Frageinstrument	Fragebogen mit geschlossenen und offenen Fragen, halbstandardisiert, in Zusammenarbeit mit einem Vorbereitungsteam der Kommune entwickelt
Auswertung	computergestützte Datenauswertung, zwei mehrdimensionale Tabellenbände

$s$  ... Standardabweichung, Min ... Minimum,  $Q_{25}/Q_{75}$  ... unteres/oberes Quartil, Max ... Maximum

Basierend auf der angegebenen Stichprobengröße von 317 Befragten kann mit 95%iger Sicherheit gesagt werden, dass die Fehlergrenze der Befragungsergebnisse  $\pm 5,5$  Prozentpunkte nicht überschreitet. In 50% der Fälle liegt sie zwischen  $\pm 5,2$  und  $\pm 6,1$ , und nur in den beiden Extremfällen bei  $\pm 4,1$  (575 Beobachtungen) und  $\pm 8,4$  (135 Beobachtungen).

Die Datenauswertung repräsentierte die Prozentwerte in den Antwortkategorien. Zu allen kategorial erhobenen Variablen wurden zudem Indexwerte berechnet, die die Antworten der Kategorien auf einer Skala von 0 bis 100 darstellten. Die Indexwerte repräsentieren das Befragungsergebnis in einer einzigen Zahl. Die Formel für die Errechnung der Indexwerte  $I$  lautet:

$$(3) \quad I = \frac{100}{k-1} (k - \sum_{i=1}^k i \cdot n_i/n)$$

wobei  $k$  die Anzahl der Antwortkategorien ist,  $n$  die Zahl der Antwortenden und  $n_i$  die Zahl der Antwortenden in der Antwortkategorie, die mit natürlichen Zahlen  $i$  kodiert werden. So ist etwa  $k = 4$  für die Antwortkategorien sehr gut ( $i = 1$ ), eher gut ( $i = 2$ ), eher schlecht ( $i = 3$ ), sehr schlecht ( $i = 4$ ).

Die folgende Tabelle charakterisiert die Datenbasis der Zusammenfassung aller Befragungsdaten aus SPES-Zukunftspanoramen, die der vorliegenden Untersuchung zugrunde lagen:

**Die Datenbasis der  
SPES-  
Zukunftspanoramen**

*Tabelle 4: Datenbasis des SPES-Zukunftspanoramas*

Untersuchungsgemeinden	61, 16 davon in Deutschland, 45 in Österreich, überwiegend Teilnehmer an Leader+, Lokale Agenda 21, Interreg oder Nahversorgungsprogrammen
Auswertbare Fragebögen	19.341
Befragungszeitraum	2000–2008, darunter 2000–2002 18 Untersuchungsgemeinden 2003–2005 35 Untersuchungsgemeinden 2006–2008 8 Untersuchungsgemeinden

Von den 45 österreichischen Gemeinden entfallen 29 auf Westösterreich (AT3) und 16 auf Ostösterreich (AT1), keine auf Südösterreich. Die Gemeinden stammen aus den politischen Bezirken: Bruck an der Leitha, Gänserndorf, Braunau, Freistadt, Gmunden, Grieskirchen, Perg, Rohrbach, Steyr-Land, Vöcklabruck, Lienz und Bregenz

Von den 29 westösterreichischen Gemeinden entfallen 24 auf Oberösterreich, 4 auf Tirol (Osttirol – AT 333) und 1 auf Vorarlberg (AT41 – Bludenz-Bregenzer Wald). von den 24 oberösterreichischen Gemeinden entfallen 16 auf das Mühlviertel (AT313), 5 auf das Innviertel (AT311), 2 auf das Traunviertel (AT315) und 1 auf Steyr-Kirchdorf (AT314). Von den 16 ostösterreichischen Gemeinden entfallen 13 auf die niederösterreichische Region Wiener Umland – Südteil (AT127) und 3 auf die niederösterreichische Region Weinviertel (AT125).

Von den 16 deutschen Gemeinden entfallen 7 auf Bayern und 9 auf Baden-Württemberg. Von den 7 bayerischen Gemeinden entfallen 4 auf Niederbayern (DE22), 2 auf Oberbayern (DE21) und 1 auf die Oberpfalz (DE23). Von den 9 baden-württembergischen Gemeinden entfallen 5 auf Tübingen (DE14) und 4 auf Freiburg (DE13). Die Gemeinden stammen aus den Landkreisen Freyung-Grafenau, Straubing-Bogen, Traunstein, Eichstätt, Neumarkt i.d. OPf., Biberach, Tuttlingen, Sigmaringen und dem Zollalbkreis.

## Daten der statistischen Ämter

Die Daten der statistischen Ämter sind zwar öffentlich, doch war die Schwierigkeit zu bewältigen, dass sie aus verschiedenen Quellen stammten (den statistischen Ämtern der jeweiligen Länder) und Erhebungszeitpunkte, Erhebungsmethoden und Definitionen differierten. Die Aufgabe bestand jeweils darin, Indikatoren zu konstruieren, die sowohl für Deutschland als auch für Österreich verfügbar waren. Dies ist für zahlreiche Indikatoren gelungen. Erfasst und in die Datenbasis eingegliedert wurden schließlich die folgenden Statistiken (Mehr dazu an den Stellen, wo sie verwendet werden):

**Agrar-, Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistiken fließen ein**

**Sozialstatistiken:** Bevölkerungszahl, nach Alter und Geschlecht, Veränderungsraten der Bevölkerungszahl, Geburten- und Wanderungsbilanzen, Ausländeranteile, Religionszugehörigkeit, Bevölkerungsdichte

**Wirtschaftsstatistiken:** Kaufkraft, Arbeitsstätten, Betriebsgrößen, Zugehörigkeit zu Wirtschaftssektoren, Tourismus, Kommunalsteuerentwicklung, Erwerbstätigenanteile, Arbeitslosigkeit

**Agrarstatistiken:** Zahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe, Flächennutzung, Tierhaltung, Produktionsschwerpunkte, Zahl der Biobetriebe, Intensität der Produktion, Organisationsform, Alter der Betriebsleiter/innen, Urlaub am Bauernhof, Verkehrslage, Pendelentfernung, Buchführung, Ausbildung, Maschinenausstattung, Pachtflächen.

Berechnet wurden Indikatoren zum Strukturwandel in der Landwirtschaft, nämlich: Zuwachs der Standarddeckungsbeiträge je Betrieb, Veränderung der Zahl der Betriebe, der Pachtflächen, der Rinderhaltung, der Milchkuhhaltung, der biologischen Produktionsweise, der Flächennutzung.

Datenquellen waren:

**Statistischer Dienst des Landes Oberösterreich.** Der Dienst stellte uns (oberösterreichische) kommunale Daten unter anderem zur demografischen Entwicklung, zum Tourismus, und zur Landwirtschaft (Viehbestand, Urlaub auf dem Bauernhofe...) zur Verfügung

**Statistik Austria:** diverse Wirtschafts- und Sozialstatistiken, demografische Daten

**BMLFUW:** Land- und forstwirtschaftliches Informationssystem LFBIS (1999) sowie der INVEKOS-Datenpool des BMLFUW.<sup>9</sup> Für die österreichischen Untersuchungsgemeinden wurde (mit freundlicher Unterstützung durch das BMLFUW Abt. II 5) eine Datenabfrage vorgenommen.

**Deutsche Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder:** An das Forschungsdatenzentrum Standort Kiel wurde ein Antrag zur Nutzung von Mikrodaten gestellt. Über dieses Zentrum erhielten wir Zugang zum AFID-Panel Agrarstruktur.<sup>10</sup>

**Statistische Ämter Bayern und Baden-Württemberg:** Online wurden Daten abgefragt.

In den Untersuchungsgemeinden war häufig nur eine geringe Zahl an landwirtschaftlichen Betrieben angesiedelt. Kleine Grundgesamtheiten verursachen jedoch statistische Fehler. Unterschritt die Zahl eine bestimmte Grenze, so fielen zudem die Daten unter die Geheimhaltung.

**Umgang mit kleinen Grundgesamtheiten in der Agrarstatistik**

Um verlässliche Ergebnisse zu erzielen, nahmen wir eine aufwändige Prozedur vor: Wir suchten nach den Nachbargemeinden der Untersuchungsgemeinden und bildeten Kleinregionen. Die Zahl der Gemeinden erhöhte sich dadurch von 61 auf 209. Der Untersuchungsgemeinde wurde dann der Wert der Kleinregion zugewiesen. So wurde der statistische Messfehler reduziert. Man kauft mit dieser Methode allerdings den Fehler ein, das Gemeindeergebnis mit dem der Nachbargemeinden zu vermischen.

Die **kleinregional vermischten Daten** erwiesen sich in der Regel stabiler als die Einzeldaten. Die Korrelationen mit dem Rest des Datensatzes waren höher. Es wurden weniger Ausreißer festgestellt. Diese Ergebnisse rechtfertigen die Einbeziehung der Nachbargemeinden.

### **Zur Repräsentativität der Daten**

Die meisten Gemeinden entstammen dem ländlichen Raum, wenige sind Städte oder liegen im Umfeld von Städten. In 3 von 4 Fällen beträgt die Bevölkerungsdichte weniger als 100 Einwohner/innen je Quadratkilometer. Die Gemeinden sind klein: in 20% der Gemeinden liegt die Einwohnerzahl unter 1000, in 70% der Fälle zwischen 1000 und 5000, 10% sind größer (bis zu 11.000). In einem Viertel der Gemeinden war die Einwohnerzahl rückläufig, in 10% nahm sie zu, um mehr als 1% pro Jahr im Durchschnitt der letzten Dekade. Unter den Gemeinden fanden sich 8 mit nennenswertem Tourismus, gemessen an einer Nächtigungszahl von mehr als 1 Jahresäquivalent je Einwohner/in.

Die Bürgerbefragungen sind jeweils **repräsentativ für die einzelne Gemeinde**. Das geht aus der Größe der Stichprobe hervor und daraus, dass die Antwortquoten hoch sind und die Befragten nach einem Zufallsprinzip ausgewählt wurden. Die Daten sind daher für weiterführende Analysen (nach dem oben beschriebenen Verfahren) geeignet.

Die Bürgerbefragungen sind **repräsentativ für Kleinregionen**, in denen sie durchgeführt wurde. Dies trifft etwa zu auf die niederösterreichische Region Auland-Carnuntum, auf das Mühlviertel, auf die Juragemeinden Bayerns und auf die Region Osttirol. Im Innviertel und in den Landkreisen Freiburg und Tübingen repräsentieren die Bürgerbefragungen den ländlichen Raum dieser Regionen. Die Bürgerbefragungen sind **repräsentativ für Gemeinden**, die an Kommunal- und Regionalentwicklungsprogrammen teilnahmen, sie gelten als überdurchschnittlich aktiv und initiativ. Die Bürgerbefragungen repräsentieren **nicht** ihre Nationen und nur teilweise ihre Bundesländer.

## 4. Die Lebensqualität, ein Mehrwert der Landwirtschaft

**In diesem Kapitel wird der Beitrag zur Lebensqualität als ein Mehrwert aus der Landwirtschaft nachgewiesen. Zunächst werden einige Gedanken zum Mehrwert, zum Mehrwert aus der Landwirtschaft und zur Lebensqualität dargestellt. Dann werden die Messung der Variable Lebensqualität erläutert (4.1) und schließlich die Ergebnisse der statistischen Analyse (4.2 und 4.3).**

Was heißt eigentlich Mehrwert? Mehrwert ist ein Begriff aus dem Marketing. Unternehmen bieten immer häufiger Produkte kombiniert mit zusätzlichen Dienstleistungen an. Zum eigentlichen Produkt wird eine Service- oder Zusatzleistung beigelegt, beispielsweise beim Autokauf die Fußmatten. Das kommt einerseits Kundenwünschen entgegen, andererseits ist der direkte Preisvergleich mit dem Wettbewerb schwer bis überhaupt nicht möglich. Der Trend zur EVP (Extra Value Proposition) ist in der Produktpolitik von zunehmender Bedeutung.<sup>11</sup>

Über Mehrwertstrategien versuchen Unternehmen, Kunden nachhaltig an sich zu binden. Mehrwertstrategien binden den Vertrieb mit ein, das heißt, die Vertriebsmitarbeiter/innen und Verkäufer/innen werden dahingehend geschult, dem Kunden die Produktvorteile darzustellen, um so Preisdiskussionen zu minimieren. Bei der Mehrwertstrategie geht es darum, dem Kunden greifbare und messbare Mehrwerte zu bieten, die ihm auf irgend eine Art und Weise konkret dienlich sind. Diese Strategie hilft Unternehmen, sich über diese Mehrwerte, anstatt nur über den Preis am Markt zu positionieren.<sup>12</sup>

Mehrwerte können der Landwirtschaft helfen, sich zu positionieren und zu behaupten.

Die Mehrwerte aus der Landwirtschaft sind oft nicht einem einzelnen Kunden, sondern einem Kollektiv (einer Gemeinde, einem Land, einem Wirtschaftssektor) zu vermitteln. Die Mehrwerte sind nicht immer direkt mit dem Produkt verkaufbar. Der Käufer des Produktes kann ein anderer sein als der Mehrwertnutzer. Gerade bei den landwirtschaftlichen Mehrwerten kann oft niemand von der Nutzung ausgeschlossen werden. Mehrwerte der Land- und Forstwirtschaft sind öffentlich, sie kommen allen zugute.

Anhand der in der Einleitung erwähnten Mehrwerte sollen diese Eigenschaften noch einmal dargestellt werden.

**Die Landwirtschaft schafft einen Mehrwert, der für die Gesellschaft wertvoll ist.**

## Ökonomischer Mehrwert

Zum ökonomischen Mehrwert gehören Wertschöpfungen, die durch die Land- und Forstwirtschaft hervorgerufen werden, die jedoch in anderen Sektoren der Wirtschaft entstehen. Dazu rechnen Wertschöpfungen in vorgelagerten Bereichen wie der Saatgut- oder Pflanzenschutzmittelindustrie, der Traktorenhersteller und Landmaschinenhandel.

Der Land- und Forstwirtschaft zuzurechnen sind ebenfalls Aktivitäten im nachgelagerten Bereich. Ein Käsehersteller wird sich nicht in einem Gebiet ansiedeln, in dem es nicht ausreichend Milchlieferanten gibt. Selbstverständlich braucht ein Käseproduzent die Nähe zum Absatzmarkt, aber es ist Fakt, dass viele nachgelagerte Aktivitäten, etwa der Veredelung landwirtschaftlicher Produkte, sich in der Nähe der Agrarproduzenten ansiedeln und damit der Landwirtschaft zurechenbar sind (darin unterscheidet sich die Landwirtschaft erheblich von anderen Sektoren).

Zum ökonomischen Mehrwert zählen auch induzierte Aktivitäten. Beispielsweise profitiert der Bergtourismus von der Bewirtschaftung der Almen, von der Pflege einer bäuerlichen Kulturlandschaft und der nahen Versorgung mit regionaltypischen Agrarprodukten. Umgekehrt profitiert die Landwirtschaft vom Tourismus, etwa durch die Einnahmen aus der Direktvermarktung.

Zu den induzierten Effekten zählen die Vorleistungen der Vorleistungen – ad infinitum lassen sich diese mit Hilfe der Input-Output Tabellen rasch kalkulieren. Schneider schätzte für das Jahr 1996 einen Gesamteffekt von 662.800 Arbeitsplätzen, die von der Land- und Forstwirtschaft gesichert wurden.<sup>13</sup> Er rechnete darin die vor- und nachgelagerten Bereiche ein. Die Größenordnung beachtlich, denn 157.900 Beschäftigten im Kernbereich der Land- und Forstwirtschaft steht nun die dreifache Zahl an Beschäftigten in anderen Bereichen der Volkswirtschaft gegenüber. Das demonstriert die Bedeutung des ökonomischen Mehrwerts der Land- und Forstwirtschaft. Maßeinheit des ökonomischen Mehrwerts ist der Euro beziehungsweise der Arbeitsplatz.

Mehrwert ist hier der Arbeitsplatz und die Wertschöpfung. Begünstigte sind die Arbeitnehmer/innen in einer Region beziehungsweise Unternehmen anderen Sektoren als der Land- und Forstwirtschaft.

## Ökologischer Mehrwert

Ein anderer Teil des Mehrwerts besteht in den ökologischen Effekten. Sie werden mit physikalischen Einheiten erfaßt. Diese Effekte werden besonders durch Umweltprogramme hervorgerufen, in Österreich das Agrarumweltprogramm ÖPUL, in Bayern das Bayerische Kulturlandschaftsprogramm KULAP und Baden-Württemberg das Agrarumweltprogramm MEKA. Mit 520 Millionen Euro machten die ÖPUL-Förderungen 2007 immerhin ein Viertel der Gesamtförderungen (in Höhe von 2054 Millionen Euro) aus.<sup>14</sup> Zu den durch dieses Programm beeinflussten Leistungen zählen solche für biologische, integrierte und umweltgerechte Bewirtschaftung, Verzicht auf bestimmte Betriebsmittel, Erosionsschutz im Obst- und Weinbau, Begrünung von Ackerflächen, besonders tiergerechte Haltung, Mahd von Steiflächen, Silageverzicht, Alpung und Behirung, um nur die größten Maßnahmen zu nennen.

Mehrwert ist hier die Umweltqualität. Begünstigte sind die lokale Wohnbevölkerung (Naherholung) oder Besucher und Besucherinnen, auch: künftige Generationen oder Nichtnutzer (die eine umweltgerechte Landwirtschaft wertschätzen, selbst wenn sie nie ein Produkt von ihr genießen.)

Die sozialen und immateriellen Mehrwerte sind am schwierigsten in den Griff zu bekommen. Die Schweiz verankerte bereits 1992 die ökologischen und sozialen Mehrwerte in ihrer Verfassung, indem sie Direktzahlungen an die Landwirtschaft begründet: „Die Landwirtschaft erfüllt neben der Nahrungsmittelproduktion vor allem noch folgende Aufgaben ...: 1) Sicherung der Produktionsbereitschaft für Zeiten gestörter Zufuhren (Ernährungssicherheit), 2) Beitrag zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen (Boden, Wasser, Luft) und zum Schutz der Umwelt (ökologisches Ziel), 3) Pflege der Kulturlandschaft (Landschaftsbild, Besiedlungsstruktur), 4) Beitrag zum wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen Leben in den ländlichen Regionen (kulturelle und soziale Vielfalt)“.<sup>15</sup>

**soziale und immaterielle Mehrwerte**

In einer Grundsatzstudie systematisierten Baaske, Sulzbacher und Villani öffentliche Leistungen der Land- und Forstwirtschaft.<sup>16</sup> Die Land- und Forstwirtschaft bewirke vitale, sekuritative, rekreative, soziale und noogene Nutzen: Beispielsweise trägt Landwirtschaft zur Sinngebung bei, schafft Integration und Kommunikation. Das Wirtschaften mit der Natur und in Abhängigkeit von ihr bauen ein einzigartiges Know-how auf sowie eine Arbeits- und Wirtschaftskultur, die den heutigen Anforderungen an Nachhaltigkeit und Sozialverantwortung durchaus Genüge tun. Arbeit in der Landwirtschaft, mit Tieren etwa, hat nachweisliche therapeutische Wirkung. In früheren Studien haben die Autoren und insbesondere Millendorfer die Bedeutung einer bäuerlichen Landwirtschaft für die Industriegesellschaft nachgewiesen.<sup>17</sup>

#### **Schlussfolgerung:**

Diese sozialen Mehrwerte (und auch die ökologischen und wirtschaftlichen) sind typische Zusatznutzen zum agrarischen Grundnutzen. Sie schlagen sich stark im Empfinden von Lebensqualität nieder. Sie erklären einen Teil der Bindung zum ländlichen Raum, und weshalb die Menschen dem Land Sympathie entgegenbringen und dort ansiedeln. Solche Mehrwerte erklären auch, dass viele Menschen im ländlichen Raum bleiben, selbst wenn die Bedingungen der Verdienstmöglichkeiten und der Verkehrswege unvorteilhaft sind gegenüber manchen Städten. In einer Mehrwertstrategie sollen diese Mehrwerte kommuniziert werden.

Die Mehrwerte aus der Landwirtschaft sollten sich im Empfinden von Lebensqualität widerspiegeln.

## 4.1 Lebensqualität – ein Maß für individuelles und gesellschaftliches Wohlergehen

Lebensqualität hebt sich ab von einem rein materialistischen Verständnis wirtschaftlicher und politischer Zielgrößen. Sie ist eine komplexe Größe, die im Rahmen dieser Untersuchung konkret gemessen und bestimmt wird.

**Lebensqualität**

Der Begriff der Lebensqualität hat sich in der öffentlichen und in der wissenschaftlichen Diskussion eine breite Akzeptanz erobert. Man findet ihn schon in Alfred Pigous „The Economics of Welfare“ von 1920. Im deutschsprachigen Raum wurde er im Jahre 1973 populär durch eine Regierungserklärung des deutschen Kanzlers Willy Brandt, der Lebensqualität erstmalig von prominenter Seite in die öffentliche Diskussion einbrachte. *„Lebensqualität ist mehr als Lebensstandard.“*<sup>18</sup> Die Umbruchsituation der 1960er Jahre konstatierte einen abnehmenden Grenznutzen des materiellen Wohlstands und „Zweifel, dass mehr Wohlstand zu einem besseren Leben führe (more ≠ better), daher Forderung nach ‚Qualität statt Quantität‘“.<sup>19</sup> Die Zeit der „limits to growth“ und der Wohlstandskritik hatte begonnen.

**... in der Geschichte**

In der US-amerikanischen Tradition ist das Recht des einzelnen auf „pursuit of happiness“ tief verwurzelt, sogar in der Verfassung verankert. Im Gegensatz dazu legt die skandinavische Tradition der Lebensqualitätsforschung mehr Wert auf die sozialpolitische Dimension und objektive Definitionen von Ressourcen und Funktionen, die Lebensqualität erzeugen oder behindern.

Über die Frage, was denn Lebensqualität genau sei, ist inzwischen ein relativ breiter Konsens gefunden worden. Dazu beigetragen hat, dass Lebensqualität unter dem Begriff des well-being in der Medizin eine Rolle spielt und zu einer Flut von Untersuchungen geführt hat: Wie etwa empfinden Patient(inn)en nach schwerer Krankheit ihre Lebensqualität? Welche Handlungsfähigkeiten müssen wiedererworben werden, welche Umstände sind zu verbessern und welche Hilfsmittel sind bereitzustellen?<sup>20</sup>

So definierte eine Arbeitsgruppe der Weltgesundheitsorganisation WHO 1997<sup>21</sup> *„Lebensqualität ist die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertesystemen, in denen sie lebt, und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Maßstäbe und Anliegen. Es handelt sich um ein breites Konzept, das in komplexer Weise beeinflusst wird durch die körperliche Gesundheit einer Person, den psychischen Zustand, die sozialen Beziehungen, die persönlichen Überzeugungen und ihre Stellung zu den hervorstechenden Eigenschaften der Umwelt.“*

**... und heute**

Laut Wikipedia<sup>22</sup> bezeichnet man mit dem Begriff Lebensqualität üblicherweise Faktoren, die *„die Lebensbedingungen in einer Gesellschaft beziehungsweise für deren Individuen ausmachen.“*



Einfach gesprochen: Lebensqualität bedeutet „wie gut ist das Leben für Sie?“ Antworten auf diese (oder ähnliche) Fragestellungen messen Lebensqualität.

Diese Fragestellung berücksichtigt, dass das Leben jedes Menschen verschieden und komplex ist, mit vielen Dimensionen. Die Art und Weise, wie ein Mensch lebt und sein Leben wahrnimmt, sind einzigartig. Der Ansatz „Lebensqualität“ berücksichtigt die vielen Aspekte, die zu einem guten Leben beitragen.

**Lebensqualität ist der Grad, mit dem ein Individuum Zugang zu wichtigen Möglichkeiten des Lebens genießt.** „*Quality of life is the degree, to which an individual enjoys the important possibilities of her/his life.*“<sup>23</sup> Lebensqualität setzt sich aus drei Schlüsselbereichen zusammen: den Fakten und Rahmenbedingungen („Being“), den Beziehungen („Belonging“) und den Entwicklungsmöglichkeiten („Becoming“).<sup>24</sup>

Eine Arbeitsdefinition für Lebensqualität

**Being:** Zugriff auf materielle Ressourcen, Wohlstand, Einkommen; Wohnbedingungen, Mobilität, Gesundheit und Fitness, Nahrung, Wissen, Arbeitsplatz

**Belonging:** Menschliche Beziehungen, Dazugehören zu einer Gruppe oder Gemeinschaft, soziale Kontakte am Arbeitsplatz, in der Familie und Verwandtschaft, Heimat

**Becoming:** sinnvolle Aktivitäten, volunteer work, Freizeitgestaltung, Hobbies, Selbstverwirklichung, Lernen, Persönlichkeitsentwicklung

Diese Arbeitsdefinition von Lebensqualität umschließt die objektiv feststellbaren Gegebenheiten und ebenso den subjektiven, individuellen Zugang zur Lebensqualität.

### Lebensqualität – eine messbare Variable

Weitgehende Einigung besteht darüber, dass die Messung von Lebensqualität individuelle Selbsteinschätzungen erlauben soll. Befragungen sind daher ein wichtiges Instrument zur Beurteilung der Lebensqualität. Gleichzeitig muss eine Messung der Lebensqualität Rahmenbedingungen berücksichtigen, etwa Bildung, Zugang zu Ressourcen, Partizipation am gesellschaftlichen Leben, Berufschancen, sozialer Status, die für Lebensqualität eine Rolle spielen.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wird der Weg einer Bürgerbefragung gewählt, um Lebensqualität – hier die Lebensqualität in einer Gemeinde – zu beobachten, das heißt mit wissenschaftlichen Methoden empirisch zu erfassen.

Die Fragestellung im SPES-Zukunftspanorama lautete:

**Bitte beurteilen Sie den jetzigen Zustand der nachfolgend genannten Punkte in Ihrem Ort** (hier wurde der Wohnort des Befragten explizit genannt). Der Fragebogen listete nachfolgend eine Reihe von Bereichen auf wie **Lebensqualität, Arbeitsplätze in der Nähe, Ärztliche Versorgung, Nahversorgung, Landwirtschaft**. In der Regel wurden 15 bis 20 solcher Punkte abgefragt. Die Frage

konnte (durch Ankreuzen) auf einer Skala von 1 bis 5 beantwortet werden, wobei 1 für sehr gut und 5 für sehr schlecht stand.

Die Frage stand in einem Kontext; die nachfolgende Fragestellung lautete: **Geben Sie danach an, wie Sie deren Entwicklung in den nächsten 10 Jahren einschätzen.** Hier wurden die gleichen Bereiche angeführt und Einschätzungen auf einer dreiwertigen Skala (**wird besser, wird schlechter, bleibt gleich**) erbeten.

Die Auswertung der Antworten führte zu einer Bewertung der Lebensqualität (oder genauer, des Zustands der Lebensqualität) für jeden Ort.

Die Antworten wurden ausgezählt, und es wurde festgehalten, wie viele Personen die Lebensqualität an ihrem Ort mit den Antwortkategorien (Noten) 1, 2, 3, 4 oder 5 bewerteten und wie viele Personen keine Antwort gaben. Dann wurde der Prozentanteil der jeweiligen Antwortkategorie bestimmt, die Zahl der Personen etwa, die „1“ ankreuzten, bezogen auf die Gesamtzahl der Befragten (die einen gültigen Fragebogen abgaben). Schließlich wurde aus allen Anteilen eine Gesamtbewertung (ein Index) bestimmt und diese auf einer Skala von 0 bis 100 wiedergegeben (Näheres dazu im Abschnitt 3.3).

Die folgende Tabelle gibt die Interpretation der Indexwerte beispielhaft wieder

*Tabelle 5: Indexwert der Variable „Zustand der Lebensqualität“*

Indexwert	Beispiel für das Auftreten dieses Indexwertes
100	Alle Befragten beurteilen die Lebensqualität mit der Schulnote „1“
75	Alle Befragten beurteilen die Lebensqualität mit der Schulnote „2“
50	Alle Befragten beurteilen die Lebensqualität mit der Schulnote „3“
25	Alle Befragten beurteilen die Lebensqualität mit der Schulnote „4“
0	Alle Befragten beurteilen die Lebensqualität mit der Schulnote „5“
	weitere Beispiele
75	Je die Hälfte der Befragten vergeben die Schulnoten „1“ oder „3“
50	Die Beurteilungen verteilen sich gleichmäßig auf alle Schulnoten

Der Indikator „Zustand der Lebensqualität“ kann in folgender Weise interpretiert werden. Ein Zustandswert von 100 bedeutet, dass der betreffende Ort den maximal möglichen Bestzustand an Lebensqualität erreicht hat. Ein Indexwert von 100 ist nur dann möglich, wenn alle Antwortgebenden stets die Bestnote „1“ vergaben. Ein Zustandswert von 0 bedeutet, dass der betreffende Ort den Schlechtestzustand an Lebensqualität erreicht hat. Ein Indexwert von 0 ist nur dann möglich, wenn alle Antwortgebenden stets die Schlechtestnote „5“ vergaben. (Das trat zum Glück nie ein)

Ein Zustandswert von 50 kann bedeuten, dass alle Antwortgebenden eine „3“ vergaben – es hätte aber auch die Hälfte eine „1“ und die andere „Hälfte eine „5“ vergeben können. Im ersten Fall sind sich die Befragten einig, dass die Lebensqualität ihres Ortes mittelmäßig ist, im zweiten Fall wäre die Bevölkerung gespalten, in eine Gruppe des Lobes und eine gleich starke Gruppe der Kritik an

der Lebensqualität. Der Index darauf keine Rücksicht und repräsentiert jeweils einen Durchschnittswert. Solche Unterschiede traten selten auf; vielmehr sind durchschnittliche Indexwerte der Lebensqualität bereits ein Zeichen dafür, dass manche Bevölkerungsgruppen unzufrieden sind. (Mehr zur Formel des Indexwertes siehe Kapitel 3.)

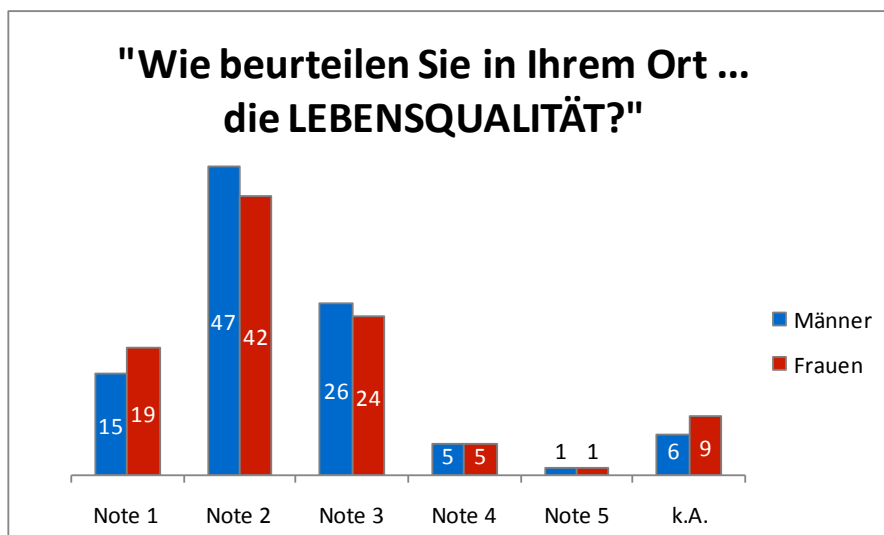
Die ermittelten Prozentwerte und Indexwerte gelten als „qualitative“ Variable. Ihnen liegt ja eine Notenskala zugrunde. Die Messwerte quantifizieren jedoch die Zielgröße Lebensqualität auf einer kontinuierlichen Skala. Sie beruhen auf einer großen Stichprobenzahl, sind nur mit geringen statistischen Fehlern behaftet und können für Bewertungen und Prognosen genauso gut verwendet werden wie sogenannte quantitative Variable.

Im Folgenden wird das Ergebnis der Befragung zur Lebensqualität dargestellt.

Der Zustand der Lebensqualität in den Untersuchungsgemeinden gilt allgemein als gut. Zu diesem Ergebnis gelangt man, wenn man die Ergebnisse aus allen Gemeinden zusammennimmt. 16,5% der Befragten beurteilen den Zustand der Lebensqualität in ihrer Gemeinde mit sehr gut (Note 1), 42,8% beurteilen ihn mit der Note 2, 25,2% mit der Note 3, 5,1% mit der Note 4, 1,2% mit der sehr schlecht (Note 5), und 9,0% geben keine Antwort. Die Durchschnittsnote beträgt damit 2,2. Auf der beschriebenen Indexskala erhält der Zustand der Lebensqualität im Durchschnitt über alle Gemeinden 68,8 Indexpunkte.

**Lebensqualität ist  
allgemein hoch**

Die Sichtweisen von Frauen und Männern unterscheiden sich in Summe über die Gemeinden kaum. Dies zeigt die folgende Abbildung. Der Indexwert der Lebensqualität beträgt bei den Männern 68,9, bei den Frauen 70,2.



alle Angaben in Prozent, n=7686 Männer, n=8404 Frauen  
Datenquelle: SPES Zukunftspanorama, Berechnungen: STUDIA

**Abbildung 2: Beurteilung der Lebensqualität in Gemeinden, nach Geschlecht der Befragten**

Auch nach dem Alter unterscheiden sich die Beurteilungen von Lebensqualität kaum. Die unter 20-Jährigen erreichen einen Indexwert von 70,2, die 20 bis un-

ter 40/45-Jährigen einen Indexwert von 69,1, die 40/45-Jährigen bis unter 60-Jährigen einen Indexwert von 67,4 und die 60 Jahre und älteren 69,6 Punkte. Die Jugendlichen sind hinsichtlich der Lebensqualität in der Gemeinde leicht euphorischer als die Älteren.

Wie stark variieren nun die Gemeinden untereinander? Lage und Verteilung der Indexwerte von Lebensqualität werden durch die folgende Tabelle wiedergegeben. Es zeigt sich, dass die Lebensqualität in einem Bereich von 48 bis 80 streut, das entspricht einer Note von 1,8 bis 3,1. In der schwächsten Gemeinde gilt die Lebensqualität nur als befriedigend, in der stärksten Gemeinde als gut. Der Unterschied zwischen der stärksten und der schwächsten Gemeinde (hinsichtlich) Lebensqualität beträgt 1,3 auf der von 1 bis 5 reichenden Notenskala, respektive 30,9 auf der von 0 bis 100 gehenden Indexskala. Die Standardabweichung beträgt 7,1, das entspricht ungefähr einer Drittel Note.

**Lebensqualität in  
Kommunen sind  
sehr unterschiedlich**

*Tabelle 6: Statistiken der Index-Variable „Zustand der Lebensqualität“*

	Mtw	Std	n	Min	Q <sub>25</sub>	Med	Q <sub>75</sub>	Max
Alle Gemeinden	68,8	7,1	59	48,7	65,0	69,3	74,5	79,6
Gemeinden OÖ	74,2	3,3	23	68,2	72,1	74,3	76,2	79,6
Gemeinden BW, BY	63,7	5,6	17	54,5	59,9	64,9	66,9	74,6

Mtw ... Mittelwert, Std ... Standardabweichung, n ... Zahl der Beobachtungen, Min ... Minimum, Q<sub>25</sub>/Q<sub>75</sub> ... unteres/oberes Quartil, Med ... Median, Max ... Maximum

Die Analyse der folgenden Abbildung zeigt, dass die Variable „Zustand der Lebensqualität“ normalverteilt ist und damit Voraussetzungen der Anwendbarkeit von Verfahren der schließenden Statistik gesichert sind. Das Histogramm lässt bereits erkennen, dass die Verteilung der Variable „Lebensqualität“ der typischen Form einer Gaußschen Glockenkurve nahekommt. Der nebenstehende Quantilsplot stellt die Messwertreihe der Quantilsfunktion der entsprechenden Normalverteilung gegenüber. Wenn die Zielvariable normalverteilt ist, sollen alle Punkte annähernd auf der 45°-Referenzlinie liegen. Dies ist der Fall. Die strichlierten Linien geben den 95-Prozent Konfidenzbereich an. Da alle Punkte in diesem Bereich liegen, weicht die Verteilung der Zielvariablen nicht allzu stark von einer Normalverteilung ab.

Eine Unterscheidung der Indexwerte nach Regionen zeigt, dass die Gemeinden aus den deutschen Regionen hinsichtlich Lebensqualität schwächer dastehen als die österreichischen Gemeinden, insbesondere schwächer als die oberösterreichischen. Die oberösterreichischen Gemeinden erzielen einen Indexwert von 74,2 in der Lebensqualität, die deutschen Gemeinden dagegen nur einen Indexwert von 63,7. Der Unterschied ist signifikant. Der t-Wert beträgt 6,9 und ist bei 16 Freiheitsgraden auf dem 0,1%-Niveau (Irrtumswahrscheinlichkeit für den zweiseitigen Test) statistisch signifikant.

**Große Unterschiede  
DE – AT**

Die Stichprobe repräsentiert nur die Kleinregionen (nicht das Bundesland). Allerdings bestätigen sich die Unterschiede, wenn man sie mit anderen europäischen Studien vergleicht. Der Life Satisfaction Index des European Social Sur-

veys<sup>25</sup> ermittelt für Gesamtösterreich einen Wert von 75 (auf einer Skala von 0 bis 100), und für Gesamtdeutschland einen Wert von nur 68. Das SPES-Zukunftspanorama beurteilt diese Unterschiede durchaus ähnlich und seine Ergebnisse sind daher plausibel.

Die Boxplots in der folgenden Abbildung repräsentieren die Unterschiede zwischen den Regionen graphisch. (Näheres zu Boxplots in Kapitel 3.3)

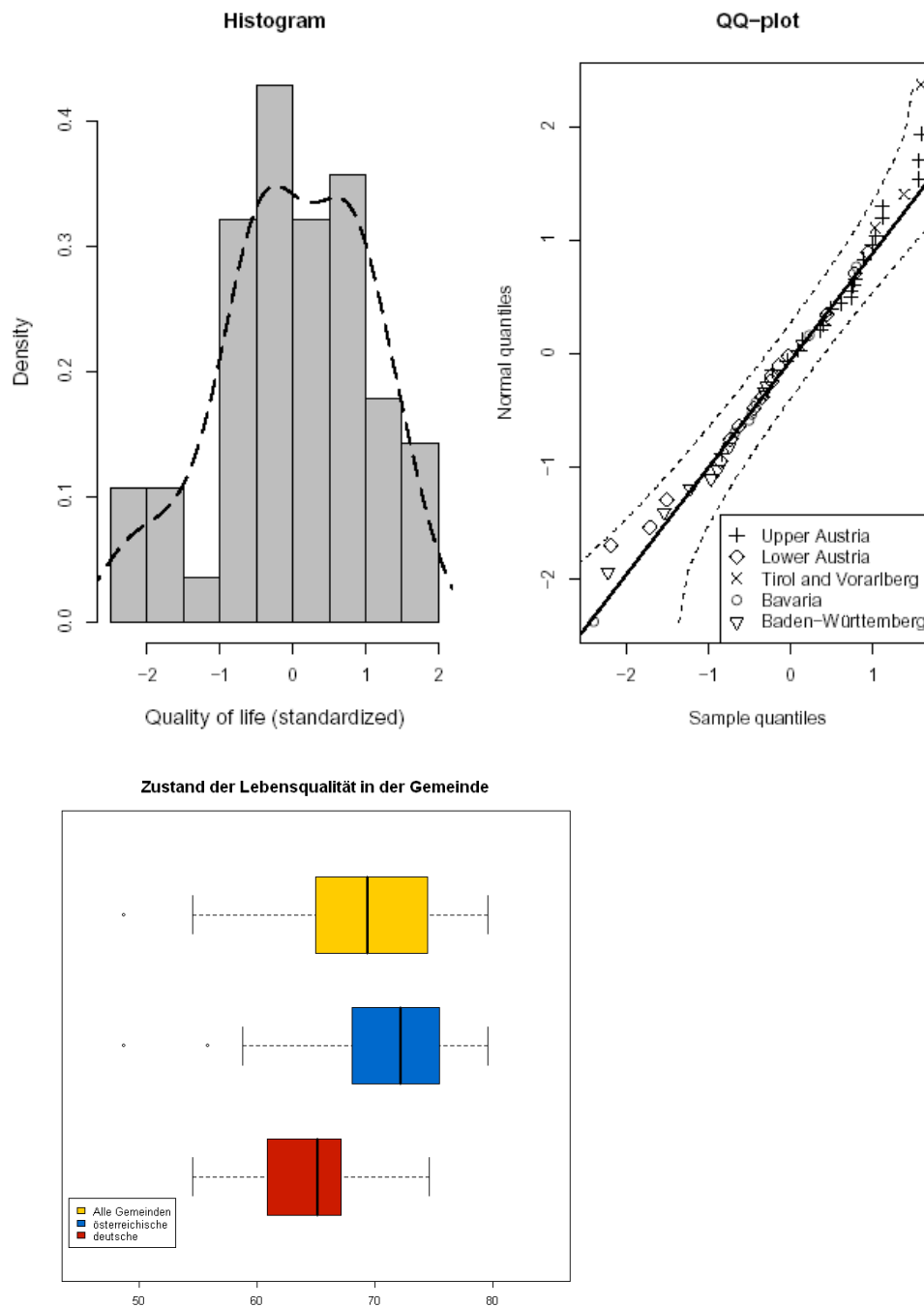


Abbildung 3: Histogramm, QQ-Plot und Boxplot der Index-Variable „Zustand der Lebensqualität“

## 4.2 Die Hintergründe von Lebensqualität

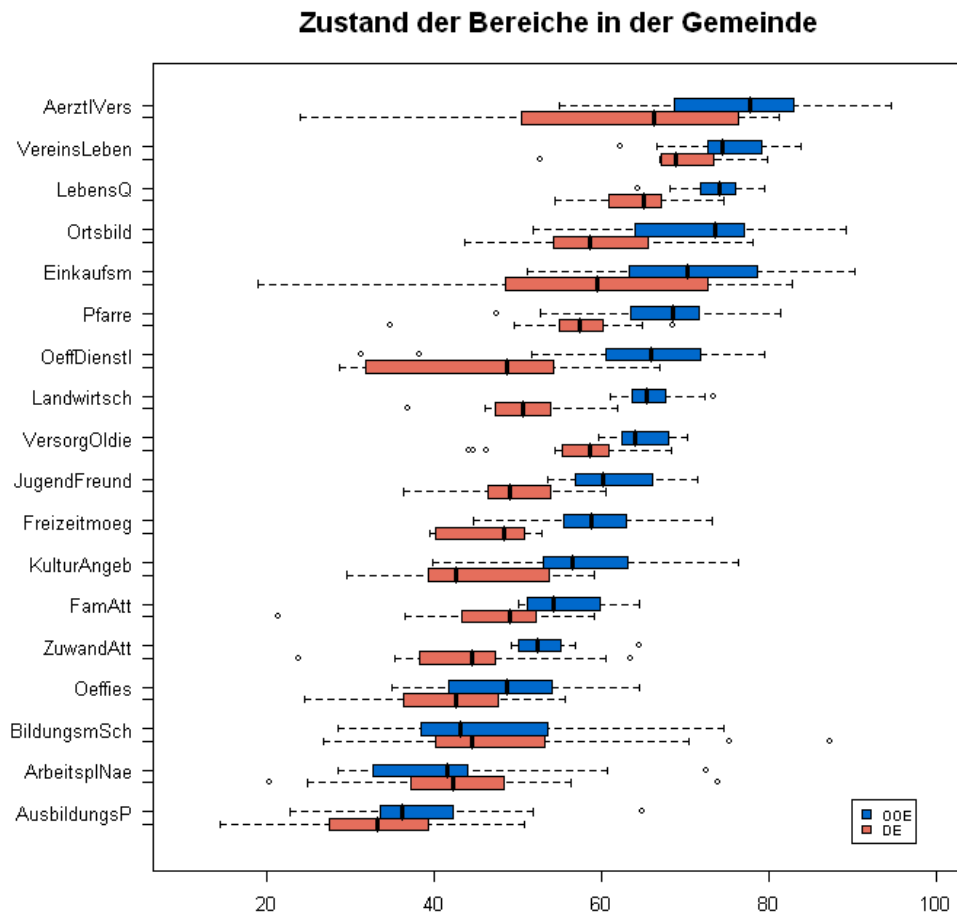
Als nächstes stellt sich nun die Frage, wovon der Zustand der Lebensqualität beeinflusst ist. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden, aber auch die Unterschiede zwischen den Regionen legen die Vermutung nahe, dass es erklärende Variable für diese Unterschiede geben könnte – Einflussgrößen auf die Lebensqualität, die diese erhöhen oder erniedrigen, und die in den Gemeinden und Regionen unterschiedlich ausgeprägt sind.

Aufgabenstellung war es, Einflussgrößen zu finden, welche einzeln oder in einer kleinen Gruppe die Zielvariable „Zustand der Lebensqualität“ am besten erklären konnten. Die einfachere Aufgabe war es, zunächst einzelne Einflussparameter zu finden.

Dazu wurden zunächst Variable aus der gleichen Fragensgruppe wie „Zustand der Lebensqualität“ dieser gegenübergestellt. Die folgende Abbildung gibt die Streuungen sämtlicher Zustandsvariablen wieder, differenziert nach deutschen und oberösterreichischen Gemeinden.

Es zeigt sich, dass die meisten Zustandsvariablen in den deutschen Gemeinden schlechter bewertet werden als in den österreichischen, außer: schulische Bildungsmöglichkeiten und Arbeitsplätze in der Nähe. Im Zustand der Landwirtschaft unterscheiden sich die deutschen und die oberösterreichischen Gemeinden deutlich, diese Unterschied werden übertroffen noch von den Unterschieden in öffentlichen Dienstleistungen (hier schneiden die oberösterreichischen Gemeinden ebenfalls besser ab als die deutschen) und das Ortsbild. Es fällt auf, dass die Streuungen in der Beurteilung des Zustands der Landwirtschaft geringer sind als die meisten Streuungen anderer Variable. Im Boxplot zeigt sich die Streuung anhand der Breite des jeweiligen Balkens (der „box“). Wir weisen wieder auf die Nichtrepräsentativität der Gemeinden für das jeweilige Land hin (Näheres dazu in Kapitel 3).

**Hypothese: Zustandsvariable (Zustand der ärztlichen Versorgung, Zustand der Nahversorgung etc.) beeinflussen den Zustand der Lebensqualität.**



AertztlVers ... Ärztliche Versorgung, VereinsLeben ... Vereinsleben, LebensQ ... Lebensqualität, Ortsbild ... Ortsbild, Einkaufsm ... Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf, Pfarre ... Pfarre, OeffDienstl ... Öffentliche Dienstleistungen, Landwirtsch ... Landwirtschaft, VersorgOldies ... Wertschätzung und Versorgung älterer Bürger/innen, JugendFreund ... Jugendfreundlichkeit, Freizeitmoeg ... Freizeitmöglichkeiten, KulturAngeb ... Kulturelles Angebot, FamAtt ... Attraktivität für junge Familien, ZuwandAtt ... Attraktiv für Zuwanderung, Oeffies ... Öffentliche Verkehrsverbindungen, BildungsmSch ... Schulische Bildungsmöglichkeiten, ArbeitsplNae ... Arbeitsplätze in der Nähe, AusbildungsP ... Lehrstellen und Ausbildungsplätze

**Abbildung 4: Boxplot „Zustand der Gemeinde“ in ausgewählten Punkten – Befragungsergebnisse SPES-Zukunftspanorama**

Die folgende Darstellung gibt die Korrelationen mit Zustandsvariablen in Form einer Begriffswolke wieder, nach dem Modell von [www.123people.at](http://www.123people.at), einer Plattform, die aus der Internetpräsenz einer Person ihr Begriffsnetz konstruiert. Große Schriften bedeuten hohe Signifikanz des Zusammenhangs. Demnach beeinflusst der Zustand der Landwirtschaft die Lebensqualität der Gemeinden maßgeblich. In länderspezifischen Korrelationen zeigt sich die Rolle der Landwirtschaft, wohl aufgrund der geringen statistischen Varianz der Variablen, nicht. Faktoren wie Jugendfreundlichkeit oder Attraktivität für junge Familien sind auch in den länderspezifischen Korrelationen nachweisbar.



Abbildung 5: Begriffswolken der kommunalen Lebensqualität

Die Hypothese kann in der überwiegenden Zahl der Zustandsvariablen bestätigt werden. 18 von 21 Variablen, die einen Zustand einer Gemeinde kennzeichnen, korrelieren signifikant positiv mit der Zielvariablen Zustand der Lebensqualität. Diese Korrelationen bestätigen sich sowohl mit dem klassischen Koeffizienten (nach Pearson) als auch mit einem robusten Koeffizienten, der die Wirkung von Ausreißern reduziert (MCD minimum covariance determinant nach Rousseuw und van Driessen).

Zu den Einflussvariablen der kommunalen Lebensqualität zählen demnach mit höchster Signifikanz soziale Variable, die das Zusammenleben der Bürger und Bürgerinnen über Generationen hinweg charakterisieren, so etwa die Wertschätzung für und Versorgung der älteren Bürger/innen, die Jugendfreundlichkeit, die Attraktivität für junge Familien. Gemeinden mit hoher Lebensqualität sind durch Offenheit geprägt, sie sind attraktiv für Zuwanderung und sind fähig, ausländische Bürger/innen sowie Zugezogene zu integrieren.

Gemeinden mit hoher Lebensqualität bieten ihren Bürgerinnen und Bürgern Versorgungsmöglichkeiten wie ärztliche Versorgung, Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf und öffentliche Dienstleistungen. Das soziale Leben ist ausgeprägt. Dafür stehen Variable wie Vereinsleben, Pfarrei, Miteinander. Das Ambiente (Ortsbild, Landwirtschaft) ist in diesen Gemeinden positiv beurteilt.

Andere Variable, die gesellschaftlich von großer Bedeutung sind, korrelieren mit der Lebensqualität der Gemeinde hingegen nicht oder nur gering. Das sind etwa die Variablen Arbeitsplätze in der Nähe, die schulischen Bildungsmöglichkeiten und die Attraktivität für Urlauber. Sie scheinen wenig Einfluss auf die Lebensqualität der Gemeinde zu nehmen.

**Zusammenleben  
wichtig**

**... und die Versorgung**



Am Beginn des Kapitels wurde bereits erwähnt, dass Lebensqualität nicht gleichzusetzen ist mit Wohlstand oder Wohlfahrt. Dies zeigt sich in der Pro-Kopf-Kaufkraft (einer Variablen aus einer externen Quelle). Sie korreliert mit der Lebensqualität signifikant negativ, bei  $r=-0.36$  und 58 Beobachtungen. Die Kaufkraft der Bürger und Bürgerinnen lässt nicht auf kommunale Lebensqualität schließen. Vielmehr ist diese in den kaufkraftstarken Untersuchungsge-  
meinden sogar unterdurchschnittlich. In dieser Untersuchung wird auch auf die Lebensqualität *der Landwirte und Landwirtinnen* nicht näher eingegangen.<sup>26</sup>

**keine Korrelation  
mit Kaufkraft**

Diese Aussage bestätigt sich im Gesamtdatensatz aller Gemeinden. Hier zeichnen sich die deutschen Gemeinden durch höhere Kaufkraft als die österreichischen, die Lebensqualität ist jedoch geringer. Diese Korrelation bestätigt sich innerhalb der österreichischen Gemeinden. In den deutschen Gemeinden allein besteht hingegen eine leicht positive Beziehung zwischen Kaufkraft und Lebensqualität. Ein positiver Zusammenhang zwischen Reichtum und subjektivem Wohlfühl (wie er im internationalen Vergleich besteht<sup>27</sup>) kann in den Untersuchungsgemeinden nicht bestätigt werden.

Lebensqualität in einer Gemeinde sollte daher nicht mit der Zukunftsfähigkeit einer Gemeinde gleichgesetzt werden. Gemeinden, in denen das Empfinden (von Lebensqualität) sehr positiv ist, sind nicht stets auch Gemeinden mit Zukunftsperspektiven. „Beispiel dafür sind entlegene Wanderparadiese, die zwar Erholungsmöglichkeit, aber kaum Arbeitsplätze bieten. Gute Lebensqualität bedeutet nur, dass Menschen sich in solchen Gemeinden wohlfühlen, was natürlich auch dazu beitragen kann, dass man dort ständig leben und daher an der Verwirklichung von zukunftsorientierten Maßnahmen mitwirken möchte.“<sup>28</sup>

*Tabelle 7: Korrelation von „Zustand der Lebensqualität“ mit verschiedenen anderen Zustandsvariablen (Befragungsdaten)*

Zustand der Gemeinde	Rob. r	Pears. r	n	t	signif.
Attraktiv für Zuwanderung	0.8993	0.8686	22	7.84	****
Wertschätzung und Versorgung älterer Bürger/innen	0.9262	0.8318	29	7.79	****
Jugendfreundlichkeit	0.6853	0.6983	58	7.30	****
Landwirtschaft	0.7120	0.6994	42	6.19	****
Attraktivität für junge Familien	0.6599	0.7027	38	5.93	****
Ortsbild	0.5863	0.5919	55	5.35	****
Ärztliche Versorgung	0.4991	0.6072	42	4.83	****
Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf	0.5225	0.5992	42	4.73	****
Vereinsleben	0.5432	0.5308	58	4.69	****
Freizeitmöglichkeiten	0.6765	0.5894	43	4.67	****
Pfarre	0.6437	0.5768	42	4.47	****
Öffentliche Dienstleistungen	0.6735	0.5641	39	4.16	***
Persönliche Sicherheit	0.1422	0.6644	18	3.56	**
Integration ausländischer Bürger/innen	0.5938	0.5891	25	3.50	**
Lehrstellen und Ausbildungsplätze	0.4720	0.4828	42	3.49	**
Kulturelles Angebot	0.6099	0.4710	42	3.38	**
Öffentliche Verkehrsverbindungen	0.4584	0.4819	31	2.96	**
Integration Zugezogener	0.5324	0.3880	29	2.19	*
Das Miteinander	0.4684	0.4684	18	2.12	*
Attraktivität für Urlauber	0.6132	0.2893	26	1.48	
Arbeitsplätze in der Nähe	-0.0552	0.1335	42	0.85	
Schulische Bildungsmöglichkeiten	0.2951	0.1255	41	0.79	

Rob. r ... robuster Korrelationskoeffizient, Pears. r ... Pearsons Korrelationskoeffizient, n ... Anzahl Beobachtungen, t ... t-Wert, Irrtumswahrscheinlichkeiten bei 2-seitigem Test \*...5%, \*\*...1%, \*\*\*...0.1%, \*\*\*\*...0.01%

*Tabelle 8: Korrelation von „Zustand der Lebensqualität“ mit der Kaufkraft je Kopf*

Untersuchungsgemeinden	Rob. r	Pears. r	n	t	signif.
Alle	-0.4808	-0.3605	58	2.89	**
nur österreichische	-0.4307	-0.3672	42	2.50	*
nur deutsche	0.5277	0.1015	16	0.38	

Rob. r ... robuster Korrelationskoeffizient, Pears. r ... Pearsons Korrelationskoeffizient, n ... Anzahl Beobachtungen, t ... t-Wert, Irrtumswahrscheinlichkeiten bei 2-seitigem Test \*...5%, \*\*...1%, \*\*\*...0.1%, \*\*\*\*...0.01%

Die Lebensqualität in einer Gemeinde kann als eine Zielgröße unter anderen gelten. Sie sollte als wichtige Zielgröße gelten, jedoch nicht als einzige Zielgröße, da sie materielle Faktoren und Entwicklungschancen tendenziell unterbewertet.

Überraschend ist jedenfalls die hohe Signifikanz der Variable Zustand der Landwirtschaft. Sie korreliert mit einem Wert von  $r=0.699$  außerordentlich hoch mit dem Zustand der Lebensqualität. In der Auflistung der Faktoren, die mit der Lebensqualität korrelieren, steht sie an 4. Stelle unter 21 Faktoren, berücksichtigt man nur die Faktoren, die mit mehr als 40 Beobachtungen vertreten sind, steht die Landwirtschaft sogar an Position 2 der Liste, nach Jugendfreundlichkeit.

Dies bestätigt die Hypothese:

**Hypothese: Der Zustand der Landwirtschaft ist wichtig für die Lebensqualität in ländlichen Gemeinden.**

In einem Beitrag zur Lebensqualität spiegelt sich ein Mehrwert der Landwirtschaft wider. In den Korrelationen zeigt sich, dass Lebensqualität zwar mit Versorgungsleistungen (zu denen Landwirtschaft sehr wohl beiträgt), aber weniger mit Kaufkraft oder Arbeits- und Bildungsmöglichkeiten assoziiert wird. Lebensqualität ist, und in diesem Rahmen ist der Zustand der Landwirtschaft wohl zu werten, mit sozialen, infrastrukturellen, rekreativen und ästhetischen Faktoren („Ortsbild“) verknüpft.

**Die Landwirtschaft trägt signifikant zur Lebensqualität bei**

Die Lebensqualität in einer Gemeinde ist in räumlicher und zeitlicher Hinsicht nicht deckungsgleich mit den Mehrwerten aus der Landwirtschaft. So etwa können die nachhaltigen Nutzen (künftiger Generationen) in Konkurrenz zu gegenwärtigen Nutzen stehen, wenn ein Landwirt bodenschonend wirtschaftet und damit auf gegenwärtige Erlöse verzichtet. Auch räumlich können kommunale Lebensqualität und Mehrwerte dissoziiert sein, wenn etwa junge Menschen im ländlichen Raum keine Arbeit finden und abwandern müssen. Diese und andere Effekte mindern die Korrelation. Die Effekte der Landwirtschaft auf die Lebensqualität sind höher als die Korrelation wiedergibt, weil räumliche und zeitliche Dispersionen unberücksichtigt blieben.

### 4.3 Die Rolle der Landwirtschaft im Zusammenspiel mit anderen Faktoren der Lebensqualität

Nach dem Korrelationsmuster aus der vorangehenden Tabelle kann vermutet werden, dass der Zustand der Landwirtschaft zu den wichtigsten Einflussfaktoren der kommunalen Lebensqualität gehört. Diese Hypothese muss jedoch das Zusammenspiel des Zustands der Landwirtschaft mit anderen Variablen berücksichtigen, auf das nun näher eingegangen wird.

Die Darstellungen im vorangehenden Abschnitt zeigten, dass viele Variable als Einflussvariablen auf die Lebensqualität in einer Kommune gelten können. Dies steht im Einklang mit der eingangs erwähnten Expertenmeinung, dass Lebensqualität ein komplexes Phänomen ist, eine Größe, die sich aus dem Zusammenwirken verschiedener Einflussgrößen ergibt. Mit den 450 Variablen lassen sich 250 signifikant korrelieren (auf 5%-Niveau). Es muss davon ausgegangen werden, dass diese Variable nicht alle eine zusätzliche Information bieten. Vielmehr sind Zusammenhänge zwischen den Variablen wahrscheinlich. So lassen sich ein gutes Miteinander in der Gemeinde und ein reges Vereinsleben in der Regel nicht voneinander trennen. Eine gute Situation der Nahversorgung lässt statistisch auf hohes Niveau anderer Versorgungseinrichtungen schließen.

Wenn Variablen demnach reduziert werden müssen, was gibt dann die Gewähr, dass die im vorigen Abschnitt beschriebenen Variablen, insbesondere die Variable Zustand der Landwirtschaft, bedeutungsvoll sind?

Gefragt ist demnach eine intelligente und auf nachvollziehbaren Kriterien beruhende Selektion typischer Variablen, die gemeinsam das komplexe Phänomen Lebensqualität in der Gemeinde repräsentieren. Die Variablen sollen sich gegenseitig ergänzen und gemeinsam zu einem hohen Erklärungswert führen.

Gemeinsam mit der TU Wien wurden verschiedene Wege einer solchen Variablen Selektion ausprobiert; sie und ihre Ergebnisse werden im folgenden dokumentiert:

#### Robustes stufenweises LARS

Die robuste LARS-Methode wurde angewandt, nachdem der Datensatz hinsichtlich Fehlwerten bearbeitet wurde (Näheres dazu Kapitel 3.2). Mit Hilfe der Methode des robusten LARS wurden 19 Prädiktoren für die Variable Lebensqualität gefunden, das heißt, LARS selektierte sie aus dem Gesamtdatensatz unter Maßgabe des Kriteriums, dass diese Variablen gemeinsam eine statistische Erklärung für Lebensqualität bieten können. Darunter befand sich auch die Variable Zustand der Landwirtschaft. Die selektierten Prädiktoren sind in Kapitel 3.3 näher beschrieben und lauten:

**Zustand der Gemeinde** (8 Variable): Zustand der Landwirtschaft, der ärztlichen Versorgung, des Ortsbildes, der Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Be-

darf, der öffentlichen Dienstleistungen, Lehrstellen und Ausbildungsplätze, Jugendfreundlichkeit, Vereinsleben

**Ortseigenschaften** (3 Variable): interessant, schön, umweltfreundlich

**Gewerbe** (3 Variable): Kaufleute bemühen sich um eine gute Auswahl, Kaufleute bieten ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis, Kaufleute engagieren sich für die Gemeinde und ihre Entwicklung

**Beitragende zur Lebensqualität** (1 Variable): Bauern

**Themenwichtigkeit** (1 Variable): Biologische Produkte

**Bedrohungsgefühl** (1 Variable): Einsamkeit

**Daten statistischer Ämter** (2 Variable): Bevölkerungsdichte, Jugendanteil (unter 15-Jährige) an der Wohnbevölkerung

## Dendrogramm der Variablen

Eine Clusteranalyse dieser Variablen zeigt Gruppierungen dieser Variablen gemäß ihrer Korrelationen untereinander. Dabei werden ähnliche Variablen in Gruppen zusammengefasst. Es werden diejenigen Cluster fusioniert, deren Vereinigung die geringste Erhöhung der gesamten „Fehlerquadratsumme“ mit sich bringt (Clusteranalyse nach Ward). Das Ergebnis dieser schrittweisen Prozedur lässt sich in einem Dendrogramm darstellen, das die Zugehörigkeit einzelner Variablen zu Gruppen wiedergibt, siehe folgende Abbildung.

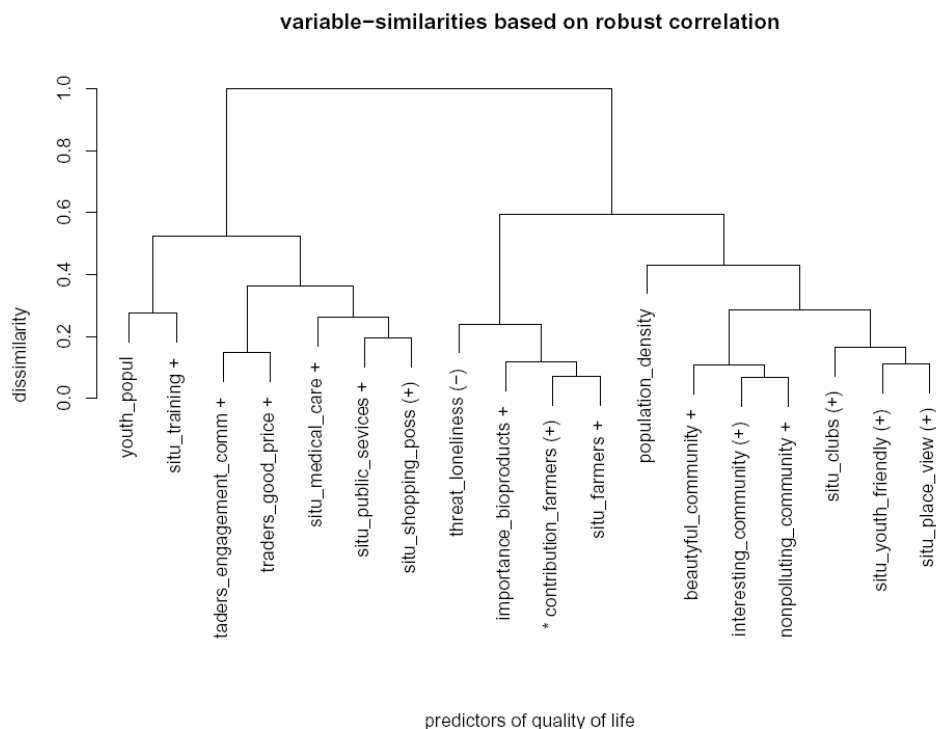


Abbildung 6: Dendrogramm von Erklärungsvariablen für den Zustand der Lebensqualität

Schneidet man diese Baumstruktur nach dem „Maß der Unähnlichkeit“, etwa auf der Ebene 0,6, so fallen die Variablen in zwei Gruppen, die jeweils homogen, aber voneinander separiert sind:

(a) die Gruppe des engagierten „Gewerbe“ und der „Versorgung“ mit ärztlicher Versorgung, Ausbildungsplätzen und Einkaufsmöglichkeiten, und

(b) die Gruppe der positiven „Ortseigenschaften“ wie interessant, schön, umweltfreundlich und der „weichen Standortfaktoren“ wie Jugendfreundlichkeit, öffentliche Dienstleistungen, Vereinsleben, Ortsbild, keine Bedrohung vor Einsamkeit.

Zu letzterer Gruppe (b) zählen die Variablen „Zustand der Landwirtschaft“ und „Themenwichtigkeit Biologische Produkte“. Während die erste Gruppe eher ein materielles Kapital repräsentiert, repräsentiert die zweite Gruppe von Variablen ein soziales Kapital.

### Berechnung eines Regressionsmodells

Mit Hilfe automatischer Suchverfahren wie k-subsets wurde aus der in Schritt 1 ermittelten Prädiktorengruppe eine Teilgruppe selektiert, die eine optimale Darstellung einer Produktionsfunktion für Lebensqualität ermöglichen. Die Produktionsfunktion wird als linear angenommen, das heißt die Lebensqualität errechnet sich als gewichtete Summe der Prädiktoren. Die Gewichte (Koeffizienten) geben wieder, um wie viel sich die Lebensqualität erhöht oder erniedrigt, wenn sich ein Prädiktor erhöht respektive erniedrigt. Sämtliche Variable wurden robust standardisiert. Damit sind ihre Skalen vergleichbar. Die Koeffizienten geben wieder, um wie viel Prozent einer Einheit sich die Zielgröße erhöht, wenn sich die Einflussgröße um eine Einheit erhöht. Die Einheit ist – im vorliegenden Fall der robusten Standardisierung aller Variablen – die robuste Standardabweichung der Variablen. Ein Koeffizient von 0,3 bedeutet demnach, dass sich die Zielvariable um 30% ihrer robusten Standardabweichung erhöht/erniedrigt, wenn sich die Einflussvariable um eine Standardabweichung erhöht/erniedrigt.

Die folgende Tabelle<sup>29</sup> stellt das ermittelte Modell dar. Die Tabelle gibt in ihrer ersten Spalte die Einflussvariablen wieder, die durch das beschriebene automatische Suchverfahren bestimmt wurden. Die zweite Spalte zeigt die Koeffizienten, mit denen die Variablen in das lineare Modell eingehen. Die dritte Spalte gibt den Standardfehler an, mit dem die Koeffizienten behaftet sind. Die t-Werte in der vierten Spalte und die Markierungen in der fünften Spalte geben darüber Auskunft, ob die jeweiligen Koeffizienten signifikant von 0 verschieden sind – ob also ein signifikanter Einfluss der Variablen vorliegt.

Anders als die Einzelzusammenhänge aus dem vorigen Abschnitt sind die Einflüsse hier gesamthaft zu verstehen. Das bedeutet, dass sie jeweils unter Berücksichtigung der anderen Variablen des Modells bewertet werden. Die Koeffizienten geben wieder, was der Einfluss der jeweiligen Variablen ist, wenn die

anderen Variablen konstant gehalten werden und nur die eine Variable verändert wird.

*Tabelle 9: Robustes Regressionsmodell (Variante 1) für die Zielvariable Zustand der Lebensqualität*

Einflussvariable	Koeff.	Fehler	t	signif.
Zustand Landwirtschaft	0.297	0.062	4.79	***
Zustand ärztliche Versorgung	0.105	0.050	2.12	*
Zustand Jugendfreundlichkeit	0.289	0.096	3.02	**
Kaufleute engagieren sich	0.309	0.073	4.25	***
Ortseigenschaften: schön	0.240	0.156	1.54	
Ortseigenschaft: umweltfreundlich	-0.034	0.087	-0.39	
RRSD = 0.433 $R^2 = 0.786$ n = 43				

Koeff. ... Koeffizient der Variable im linearen Modell, Fehler ... Standardfehler des Koeffizienten, t ... t-Wert, signif. ... Irrtumswahrscheinlichkeiten bei 2-seitigem Test (Signifikanzniveau)  
 \* ... 5%, \*\* ... 1%, \*\*\* ... 0.1%, RRSD ... Robuster Standardfehler der Residuen,  
 $R^2$  ... Multipler Determinationskoeffizient, n ... Anzahl Beobachtungen

Aus den Ergebnissen dieser Regressionsanalyse kann die Formel für Lebensqualität folgendermaßen abgeleitet werden:

$$(4) \quad LQ = lq(X) = 0.296 \cdot LW + 0.105 \cdot Arzt + 0.289 \cdot Jugendf + 0.309 \cdot KaufleutE + 0.240 \cdot OrtSchön - 0.034 \cdot OrtUmwelt,$$

wobei  $X = (LW, Arzt, Jugendf, KaufleutE, OrtSchön, OrtUmwelt)$  der Vektor von Prädiktoren der Lebensqualität  $LQ$  ist.

Das Modell erklärt Lebensqualität mit einem multiplen Determinationskoeffizienten von 78,6%, ist also in der Lage, Lebensqualität ziemlich genau vorherzusagen. Dazu benötigt man nur 6 Variable, und zwar die Zustandsvariable für Landwirtschaft  $LW$ , ärztliche Versorgung  $Arzt$  und Jugendfreundlichkeit  $Jugendf$ , sowie die Gewerbevariable „Kaufleute engagieren sich für die Gemeinde“  $KaufleutE$  und die Ortseigenschaften „schön“  $OrtSchön$  und „umweltfreundlich“  $OrtUmwelt$ .

**Lebensqualität kann dank LQ-Formel zuverlässig vorhergesagt werden**

Die erklärenden Variablen entstammen aus beiden Clustern, die in Schritt 2 der Analyse identifiziert wurden. Die Lebensqualität lässt sich statistisch nur erklären, wenn materielles und immaterielles Kapital vorhanden sind. Für das materielle Kapital steht beispielsweise die Versorgung mit Ärzten oder die Gewerbevariable „Engagement der Kaufleute“. Für das immaterielle Kapital stehen die Jugendfreundlichkeit und der Zustand der Landwirtschaft. Im Zusammenhang mit der Analyse von Lebensqualität ordnet sich der Zustand der Landwirtschaft in die weichen Standortfaktoren ein (ungeachtet der wirtschaftlichen Effekte dieses Sektors).

Der Zustand der Landwirtschaft hat in diesem Modell den hohen Beitrag von 0,296. Dies ist der zweithöchste Beitrag von allen Variablen und wird nur übertroffen vom Beitrag der Kaufleute in der Höhe von 0,309. Der Koeffizient von 0,296 bedeutet, dass sich die Zielvariable Lebensqualität um fast 30% ihrer robusten Standardabweichung erhöht/erniedrigt, wenn sich die Einflussvariable Zustand der Landwirtschaft um eine Standardabweichung erhöht/erniedrigt. Vorausgesetzt ist, dass die übrigen Variablen des Modells konstant bleiben.

**Der Zustand der  
Landwirtschaft hat  
zweithöchsten  
Beitrag zur Lebens-  
qualität**

4 von den 6 Variablen haben in diesem Modell einen signifikanten Einfluss. Die beiden Ortseigenschaften (schön und umweltfreundlich) sind in diesem Modell nicht signifikant. Als Einzelvariable korrelieren sie nur marginal signifikant positiv mit der Zielvariablen Lebensqualität. Ihr Einfluss in diesem Modell ist nicht signifikant und muss darum ignoriert werden, ebenso wie das negative Vorzeichen der Ortseigenschaft umweltfreundlich.

Die folgende Streudiagrammmatrix zeigt auf, dass die Prädiktoren der Lebensqualität untereinander weitgehend unkorreliert sind. Sie tragen daher jeweils einen anderen Aspekt zu Lebensqualität bei. Einzig die Ortseigenschaften schön und umweltfreundlich korrelieren miteinander sowie letzte auch mit der Jugendfreundlichkeit (dies erklärt die schwachen Koeffizienten der beiden Ortseigenschaften im Modell).

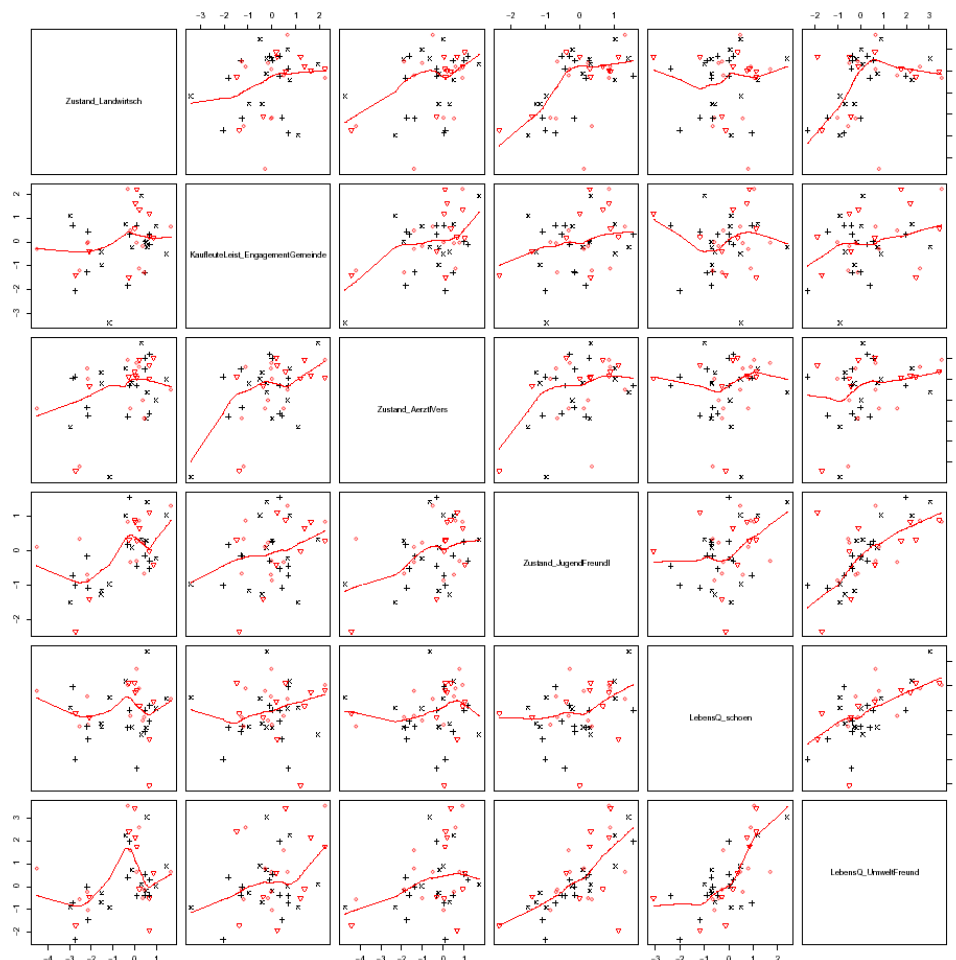


Abbildung 7: Streudiagrammmatrix der Prädiktoren von Lebensqualität



### Berechnung eines weiteren Regressionsmodells

Im Rahmen des Forschungsprojektes<sup>30</sup> wurde oben dargestellte Analyseprozess weiter entwickelt und die folgenden Verbesserungen eingeführt: (a) das robuste Variablenselektionsmethode LARS wurde mit verbessert mit Hilfe eines sogenannten bootstrap (B-RLARS), (b) nur signifikante Variable wurden in einem robusten k-subset Selektionsverfahren zugelassen. Dieses weitere Erklärungsmodell ist in einer mathematischen näher dargestellt.<sup>31</sup>

Das Ergebnis dieses Verfahrens ist ein Satz von 15 Prädiktoren für den Zustand der Lebensqualität. Zu dieser Gruppe von Einflussgrößen zählt wiederum der Zustand der Landwirtschaft. Die selektierten Prädiktoren decken sich weitgehend mit den in der ersten Variante selektierten (sie sind in Kapitel 3.3 näher beschrieben) und lauten:

**Zustand der Gemeinde** (6 Variable): Zustand der Landwirtschaft, der ärztlichen Versorgung, des Ortsbildes, der öffentlichen Dienstleistungen, Lehrstellen und Ausbildungsplätze, Pfarre

**Zukunftsentwicklung** (1 Variable): Ort

**Ortseigenschaften** (2 Variable): interessant, schön

**Gewerbe** (2 Variable): Kaufleute bemühen sich um eine gute Auswahl, Kaufleute bieten ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis

**Beitragende zur Lebensqualität** (1 Variable): Bauern

**Themenwichtigkeit** (2 Variable): Biologische Produkte, traditionelle Feste

**Daten statistischer Ämter** (1 Variable): Jugendanteil (unter 15-Jährige) an der Wohnbevölkerung

*Tabelle 10: Robustes Regressionsmodell (Variante 2) für die Zielvariable Zustand der Lebensqualität*

Einflussvariable	Koeff.	Fehler	t	signif.
Zustand Landwirtschaft	0.251	0.053	4.71	***
Zustand ärztliche Versorgung	0.076	0.023	3.23	**
Zustand Ausbildungsplätze, Lehrstellen	0.117	0.026	4.45	***
Zustand Pfarre / Pfarrei	0.216	0.035	6.23	**
Kaufleute bemühen sich um Auswahl	0.177	0.064	2.75	**
Ortseigenschaft: schön	0.292	0.113	2.59	*
Konstante	-2.302	11.227	-0.21	
RRSD = 1.705				

Koeff. ... Koeffizient der Variable im linearen Modell, Fehler ... Standardfehler des Koeffizienten, t ... t-Wert, signif. ... Irrtumswahrscheinlichkeiten bei 2-seitigem Test (Signifikanzniveau)

\* ... 5%, \*\* ... 1%, \*\*\* ... 0.1%, RRSD ... Robuster Standardfehler der Residuen

Aus den Ergebnissen dieser Regressionsanalyse kann – ähnlich wie oben – eine Formel für den Zustand der kommunalen Lebensqualität  $LQ$  abgeleitet werden:

$$(5) \quad LQ = 0.251 \cdot LW + 0.076 \cdot Arzt + 0.117 \cdot Ausb + 0.177 \cdot KaufleutA + 0.292 \cdot OrtSchön + 0.216 \cdot Pfarre - 2.302$$

Das Modell erklärt Lebensqualität wiederum mit nur 6 Variablen, und zwar der Zustandsvariable für Landwirtschaft  $LW$ , ärztliche Versorgung  $Arzt$ , Pfarre/Pfarrei  $Pfarre$  und Ausbildungsplätzen/Lehrstellen  $Ausb$ , sowie der Gewerbevariable „Kaufleute bemühen sich um eine gute Auswahl“  $KaufleutA$  und der Ortseigenschaft „schön“  $OrtSchön$ .

**In Erklärungsmodellen gehört Landwirtschaft regelmäßig zu den Einflussfaktoren**

Das Modell erklärt allerdings mit einem etwas schlechteren Standardfehler als das erste Modell. Es ist dennoch in der Lage, Lebensqualität ziemlich genau vorherzusagen. Gegenüber dem ersten Modell hat es den Vorteil, dass alle Einflussgrößen signifikant sind. Man kann erwarten, dass dieses Modell stabil ist, das heißt, es verliert seine Gültigkeit nicht, wenn weitere Beobachtungen einbezogen werden.

Die erklärenden Variablen repräsentieren wiederum materielles und soziales Kapital einer Gemeinde. Für das materielle Kapital stehen beispielsweise die Versorgung mit Ärzten oder die Gewerbevariable „Kaufleute bieten Auswahl“. Für das immaterielle Kapital stehen die Schönheit des Ortes, die Beurteilung der Pfarre/Pfarrei sowie der Zustand der Landwirtschaft (siehe oben).

Der Zustand der Landwirtschaft erreicht in diesem Modell einen hohen Beitrag von 0,251. Er ist ähnlich hoch wie im ersten Modell (0,296). Dies deutet an, dass die Landwirtschaft in beiden Modellen ähnlich stark beurteilt wird. Der Beitrag der Landwirtschaft ist wiederum der zweithöchste Beitrag von allen Variablen und wird nur übertroffen der Beurteilung der Ortseigenschaft „schön“ (mit 0,292). Der Koeffizient von 0,251 in diesem Modell bedeutet, dass sich die Zielvariable Lebensqualität um über 25% ihrer robusten Standardabweichung erhöht/erniedrigt, wenn sich die Einflussvariable Zustand der Landwirtschaft um eine Standardabweichung erhöht/erniedrigt. Vorausgesetzt ist, dass die übrigen Variablen des Modells konstant bleiben.

**Die Landwirtschaft hat wieder den zweithöchsten Beitrag zur Lebensqualität**

Variablenselektionsprogramme wählten stets die Variable Zustand der Landwirtschaft aus, wenn die Aufgabe gestellt wurde, eine geringe Zahl an erklärenden Variablen für Lebensqualität zu finden.

## 5. Was macht einen guten Zustand der Landwirtschaft aus?

In diesem Kapitel wird die Frage beantwortet: Was bedeutet ein „guter Zustand der Landwirtschaft“? Die Befragungsergebnisse zur Bewertung der Landwirtschaft werden den Agrarstrukturen gegenübergestellt.

Nachdem im vorigen Kapitel festgestellt wurde, dass die Landwirtschaft eine der wichtigsten Erklärungsvariablen für Lebensqualität in Kommunen ist, erhebt sich die Frage: Was bedeutet nun ein „guter Zustand der Landwirtschaft“?

Wenn wir wissen würden, was die Menschen unter einem guten Zustand der Landwirtschaft verstehen, dann könnten wir den Zustand der Landwirtschaft steuern, und damit indirekt die Lebensqualität. Was also sind die Hintergründe der Wahrnehmung „Landwirtschaft befindet sich in unserem Ort in einem guten Zustand“?

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wird wieder die Vorgehensweise angewandt, die wir bereits aus dem vorigen Kapitel kennen.

### 5.1 Die Variable Zustand der Landwirtschaft

Zunächst befassen wir uns mit der Variable „Zustand der Landwirtschaft“ selbst. Sie wurde im SPES-Zukunftspanorama im Rahmen einer Fragebatterie zum Zustand der Gemeinde erfragt:

**Bitte beurteilen Sie den jetzigen Zustand der nachfolgend genannten Punkte in Ihrem Ort** (hier wurde der Ort explizit genannt). Der Fragebogen listete nachfolgend 15 bis 20 Bereiche auf, unter anderem die **Landwirtschaft**. Die Frage konnte durch Ankreuzen auf einer Skala von 1 bis 5 beantwortet werden, wobei 1 für **sehr gut** und 5 für **sehr schlecht** stand.

Die Frage stand in einem Kontext mit der künftigen Entwicklung. Die nachfolgende Fragestellung lautete: **Geben Sie an, wie Sie deren Entwicklung in den nächsten 10 Jahren einschätzen**. Hier wurden die gleichen Bereiche, also auch die **Landwirtschaft**, angeführt und Einschätzungen auf einer dreiwertigen Skala (**wird besser, wird schlechter, bleibt gleich**) erbeten.

Die Auswertung der Antworten führte zu einer Bewertung des Zustands der Landwirtschaft für jeden Ort. Wie oben bereits beschrieben, wurden dazu die Antworten ausgezählt: Wie viele Personen bewerteten die Landwirtschaft an ihrem Ort mit den Antwortkategorien (Noten) 1, 2, 3, 4 oder 5, wie viele gaben keine Antwort auf diese Frage? Dann wurde der Prozentanteil der jeweiligen Antwortkategorie bestimmt, bezogen auf die Gesamtzahl der Befragten (die einen gültigen Fragebogen abgaben). Schließlich wurde aus allen Anteilen eine Gesamtbewertung (ein Index oder Indikator) bestimmt, das heißt eine Durch-

schnittsnote, und diese auf einer Skala von 0 bis 100 wiedergegeben. (Näheres zur Interpretation dieser Indexwerte findet sich in Tabelle 5).

Der Zustand der Landwirtschaft in den Untersuchungsgemeinden gilt allgemein als zufriedenstellend. Zu dieser Aussage gelangt man, wenn man die Ergebnisse aus allen Gemeinden zusammennimmt. 9,7% der Befragten beurteilen den Zustand der Landwirtschaft in ihrer Gemeinde mit sehr gut (Note 1), 31,1% beurteilen ihn mit der Note 2, 33,2% mit der Note 3, 10,3% mit der Note 4, 3,1% mit der sehr schlecht (Note 5), und 12,6% geben keine Antwort. Auf der beschriebenen Indexskala erhält der Zustand der Landwirtschaft im Durchschnitt über alle Gemeinden 59,8 Indexpunkte. Die Durchschnittsnote beträgt damit 2,6.

**Zustand der Landwirtschaft ist allgemein zufriedenstellend**

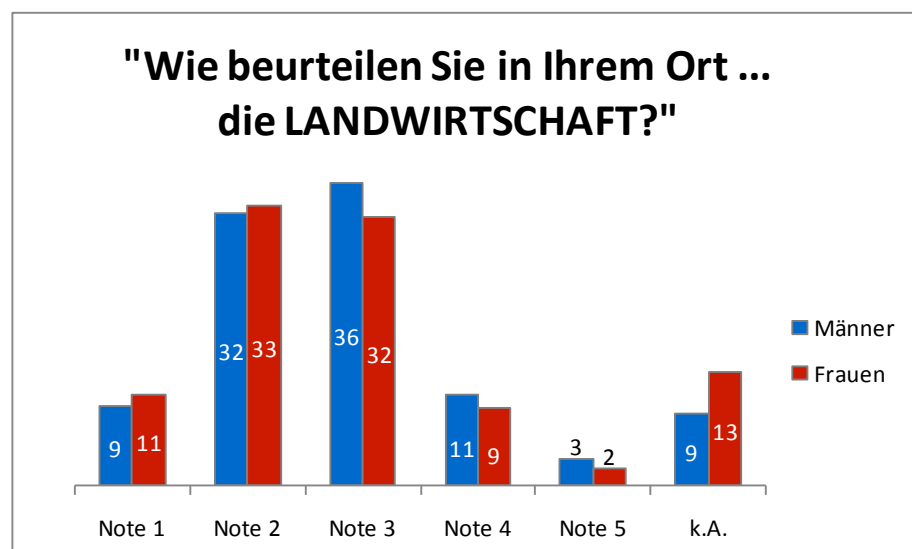
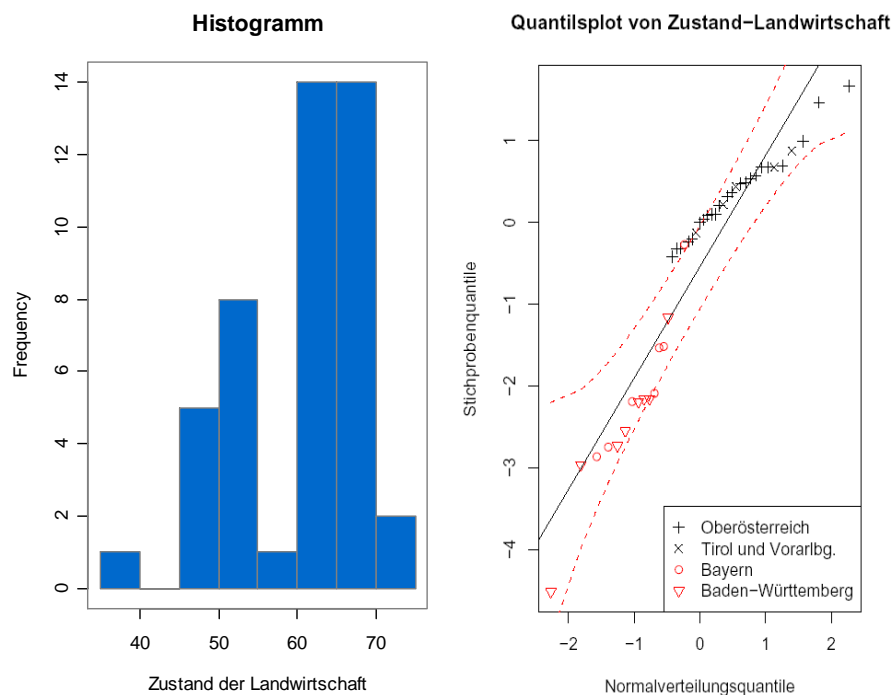
Der Indexwert des Zustands der Landwirtschaft beträgt bei den Männern 59,4, bei den Frauen 61,9. Auch nach dem Alter unterscheiden sich die Beurteilungen des Zustands der Landwirtschaft kaum. Die unter 20-Jährigen erreichen einen Indexwert von 62,1, die 20 bis unter 40/45-Jährigen einen Indexwert von 60,9, die 40/45-Jährigen bis unter 60-Jährigen einen Indexwert von 57,9 und die 60 Jahre und älteren 58,7 Punkte. Die Jugendlichen sind hinsichtlich des Zustands der Landwirtschaft in der Gemeinde zufriedener als die Älteren.

Wie stark variieren nun die Gemeinden untereinander? Lage und Verteilung der Indexwerte des Zustands der Landwirtschaft werden durch die folgende Tabelle wiedergegeben. Es zeigt sich, dass die Landwirtschaft in einem Bereich von 36 bis 74 streut, das entspricht einer Note von 3,6 bis 2,0. In der schwächsten Gemeinde gilt der Zustand der Landwirtschaft nur als ausreichend, in der stärksten Gemeinde als gut. Der Unterschied zwischen der stärksten und der schwächsten Gemeinde (hinsichtlich) Landwirtschaft beträgt 1,6 auf der von 1 bis 5 reichenden Notenskala, respektive 38 auf der von 0 bis 100 gehenden Indexskala. Die Standardabweichung beträgt 8,6, das entspricht ungefähr einer Drittel Note.

**Zustand der Landwirtschaft ist in den Kommunen sehr unterschiedlich**

Die Analyse der Verteilung zeigt, dass die Variable „Zustand der Landwirtschaft“ deutlich zweigipflig ist. Die typische Form einer Gaußschen Glockenkurve ist nicht mehr gegeben, vielmehr spaltet sich die Verteilung in 2 eng benachbarte Kurven auf. Dies liegt daran, dass in den deutschen Ländern die Landwirtschaft anders wahrgenommen wird als in den österreichischen. Im linken Gipfel finden sich vor allem deutsche, im rechten österreichische Gemeinden. Der nebenstehende Quantilsplot stellt die Messwertreihe der Quantilsfunktion der entsprechenden Normalverteilung gegenüber. Im Fall einer Normalverteilung liegen alle Punkte auf der 45°-Referenzlinie. Innerhalb der strichlierten Linien, die den 95-Prozent Konfidenzbereich angeben, sollten alle Punkte liegen. Da dies hier nicht der Fall ist, weicht die Verteilung der Zielvariablen von einer Normalverteilung ab.

Um unter solchen Bedingungen statistische Schlussfolgerungen ziehen zu können, werden nachfolgend (wie auch bereits oben) robuste Verfahren eingesetzt, die in der Lage sind, den Einfluss isolierter Messwerte zu reduzieren. Darüber hinaus wird betrachtet, ob die Zusammenhänge sich nicht nur im Vergleich der Nationen zeigen, sondern auch innerhalb derselben.



alle Angaben in Prozent, n=5458 Männer, n=5785 Frauen  
Datenquelle: SPES Zukunftsplanorama, Berechnungen: STUDIA

Abbildung 8: Verteilung der Index-Variable „Zustand der Landwirtschaft“

Tabelle 11: Statistiken der Index-Variable „Zustand der Landwirtschaft“

	Mtw	Std	n	Min	Q <sub>25</sub>	Med	Q <sub>75</sub>	Max
Alle Gemeinden	59,8	8,6	43	36,8	52,2	62,4	66,5	73,5
Gemeinden OÖ	65,7	3,3	22	61,1	63,6	65,5	67,6	73,5
Gemeinden BW, BY	50,6	5,4	17	36,8	47,4	50,6	53,4	62,0

Mtw ... Mittelwert, Std ... Standardabweichung, n ... Zahl der Beobachtungen, Min ... Minimum, Q<sub>25</sub>/Q<sub>75</sub> ... unteres/oberes Quartil, Med ... Median, Max ... Maximum

Wie schon erwähnt, stehen die deutschen Gemeinden hinsichtlich Landwirtschaft schwächer da als die österreichischen, insbesondere schwächer als die oberösterreichischen. Die oberösterreichischen Gemeinden erzielen einen Indexwert von 65,7 im Zustand der Landwirtschaft, die deutschen Gemeinden dagegen nur einen Indexwert von 50,6. Dieser Unterschied ist signifikant auf dem 0,1%-Niveau. Die Stichprobe repräsentiert nur die Kleinregionen (nicht das gesamte Bundesland); näheres dazu im Abschnitt zur Repräsentativität aus Kapitel 3.

Als nächstes gehen wir der Frage nach, wovon der Zustand der Landwirtschaft beeinflusst ist.

## 5.2 Hintergründe für einen guten Zustand der Landwirtschaft

Was nimmt die Bevölkerung als einen guten Zustand der Landwirtschaft wahr? Wir wissen, dass diese Wahrnehmung signifikant zum Empfinden von Lebensqualität beiträgt. (Näheres dazu in Kapitel 4) Wir wissen jedoch nicht, was einen guten Zustand der Landwirtschaft ausmacht. Sind es die großen Maschinen? Ist es die Kulturlandschaft? Ist es ein umweltgerechtes Wirtschaften? Diese Fragen sollen nun beantwortet werden (soweit dies der Datensatz zulässt).

Die Antworten finden sich nicht auf direktem Weg. Mit all den genannten Fragen wäre ein Konsument oder eine Konsumentin überfordert. Es ist ihnen kaum zuzumuten zu wissen, wie viele Hektar ein Betrieb bewirtschaftet, ob er im Nebenerwerb geführt wird oder ob die Fruchtfolge Humus bildet. Dennoch: die Befragten haben einen deutlichen Eindruck, ob die Landwirtschaft in ihrer Umgebung in einem guten oder schlechten Zustand ist.

Mit welchen Wirtschaftsweisen, Agrarstrukturen oder Rahmenbedingungen dieser Eindruck zusammenhängt, soll wiederum durch Statistik nachgewiesen werden. Die Kunden (= die Befragten) äußern ihre Zufriedenheit oder Unzufriedenheit – es ist aber Aufgabe des Produzenten, sich Gedanken darüber zu machen wie das Produkt (= der Mehrwert aus der Landwirtschaft) verbessert werden kann. Das kann der Kunde in der Regel nicht sagen. Der Kunde kann authentisch seine Wow's und Buhs äußern – aber von Landwirtschaft muss und braucht er keine Ahnung haben. Um eine hohe Kundenzufriedenheit zu erreichen, muss sich der Anbieter (die Landwirte, die Politik ...) darum bemühen, Landwirtschaft so zu gestalten, dass sie begeistert. (Sie muss natürlich nicht nur die Konsument(inn)en begeistern, sondern auch die Molkerei, die Brauerei, die Mühle, sprich, die Abnehmer/innen des eigentlichen Produkts – das hängt jedoch zusammen.) Die statistische Analyse gibt dazu eine Hilfestellung.

In einem ersten Schritt haben wir Einzelzusammenhänge der Variable „Zustand der Landwirtschaft“ untersucht. Zunächst sahen wir uns die Befragungsdaten des SPES Zukunftspanoramas an.

Befragungswolke <b>Guter Zustand der Landwirtschaft</b>			
<p>Bauern tragen (künftig) bei zur Lebensqualität;  <i>Bedrohungsgefühl sinkende Einkommen, Mobilitätsverlust, Fixe Ausgaben nicht decken können; Optimistisch bzgl. Staat, Gemeinde, persönlich; Verantwortlich fühlen für Vereinsleben, Zukunft der Familie, Entwicklung der Gemeinde; Wichtig: bäuerliche Landwirtschaft, Nachbarschaft, Bioproduktion; Zusammenarbeit Landwirte, Parteien; Zusammenarbeit Unternehmer; Zustand Freizeitmöglichkeiten, öffentliche Dienstleistungen; Zustand Jugendfreundlichkeit, Sicherheit, Kulturangebot</i></p>			
<p>blau: positiver Zusammenhang, rot-kursiv: negativer Zusammenhang                      Irrtumswahrscheinlichkeiten &lt;1% &lt;0,1% &lt;0,01% &lt;0,01%</p>			

Abbildung 9: Befragungswolke „Zustand der Landwirtschaft“

Die Befragungswolke aus der obigen Abbildung gibt die statistisch verifizierten Zusammenhänge wieder. Die Zeichengröße repräsentiert die Intensität des statistischen Zusammenhangs; ihr liegen die Spearmanschen Korrelationskoeffizienten zugrunde.

Das SPES-Zukunftspanorama umfasst eine Reihe von Fragen, die sich der Landwirtschaft widmen. Diese korrelieren mit dem Zustand der Landwirtschaft häufig, etwa: die Themenwichtigkeit „bäuerliche Landwirtschaft“, die Themenwichtigkeit „biologische Produkte“, die Zusammenarbeit der Landwirte und die Landwirte als Beitragende zur Lebensqualität. Diese Variablen finden sich in der obigen Befragungswolke (Näheres zu den Variablen im Abschnitt „Inhalte des SPES-Zukunftspanoramas“ in Kapitel 3.3).

Ein guter Zustand der Landwirtschaft geht daher mit einer hohen Aufmerksamkeit gegenüber der Landwirtschaft einher. Agrarische Themen kursieren nicht nur innerhalb landwirtschaftlicher Kreise, sondern auch innerhalb der Bevölkerung. Das lokale Interesse an bäuerlicher Landwirtschaft oder Bioprodukten kann unmittelbar dazu führen, dass sich Absatzchancen verbessern und Landwirte günstige Rahmenbedingungen vorfinden.

Aufmerksamkeit gegenüber agrarischen Leistungen und Anliegen zu wecken, ist ein erster Schritt, um eine positive Bewertung der Landwirtschaft zu erzielen.

Eine positive Bewertung des Zustands der Landwirtschaft geht mit einer positiven Bewertung der Frage einher, ob Landwirte zur Lebensqualität ihrer Gemeinde beitragen. In diesem Zusammenhang zeigt sich unmittelbar die Verknüpfung der Landwirtschaft mit einer gesellschaftlichen Rolle. Wenn Landwirte sichtbar zur Lebensqualität beitragen, dann wird auch der Zustand der Landwirtschaft wertgeschätzt. Die Variable „Beitrag der Bauern zur Lebensqua-

**Landwirtschaft in gutem Zustand bedeutet: Bäuerinnen und Bauern leisten Beitrag zur Lebensqualität**

lität in der Gemeinde“ entstammt ebenfalls der Befragung, die vorangehende Abbildung und die Abbildung 11 zeigen, dass diese Variable deutlich mit der Zielvariable Zustand der Landwirtschaft korreliert.

Die folgende Abbildung gibt die Ergebnisse der Lebensqualität-Beitragsfrage wieder. Die Fragestellung lautete „Bitte beurteilen Sie, welchen Beitrag folgende Personen und Einrichtungen derzeit zur Lebensqualität in Ihrem Ort leisten.“ Es standen verschiedene Akteursgruppen zur Auswahl. Jede dieser Gruppen konnte einzeln bewertet werden. In deutschen wie in oberösterreichischen Gemeinden genießen die Vereine unter allen Akteursgruppen das höchste Image, zur örtlichen Lebensqualität beizutragen; an zweiter Stelle folgt der Bürgermeister. In Oberösterreich stehen Landwirtschaft und die Kaufleute an dritter Stelle, in Deutschland stehen die Landwirte an letzter Stelle. Hier ist wiederum zu bedenken, dass die Gemeinden das jeweilige Bundesland nicht repräsentieren.

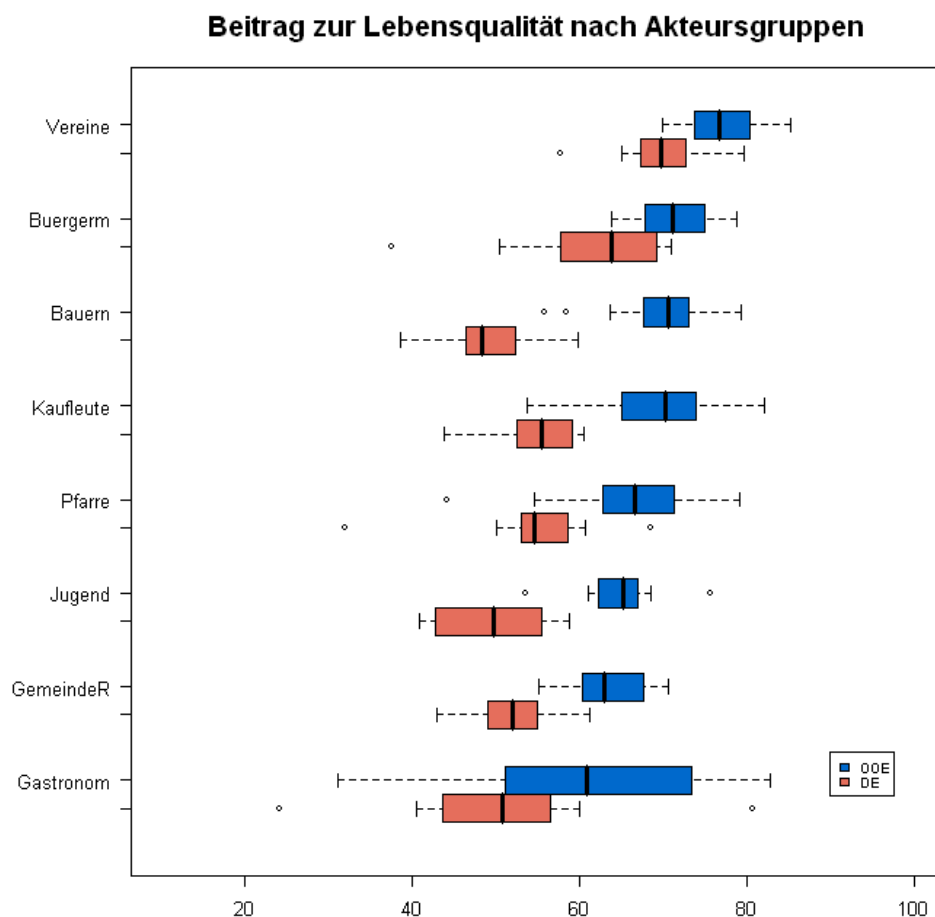


Abbildung 10: Boxplot der Variable Beitrag zur Lebensqualität am Ort

Die Kooperationsfähigkeit der Landwirte fließt in die Bewertung des Zustands der Landwirtschaft mit ein. Die befragten Bürgerinnen und Bürger erkennen in einer funktionierenden Zusammenarbeit der Landwirte ein Funktionieren der lokalen Landwirtschaft überhaupt. Kooperation bringt normalerweise Wirt-

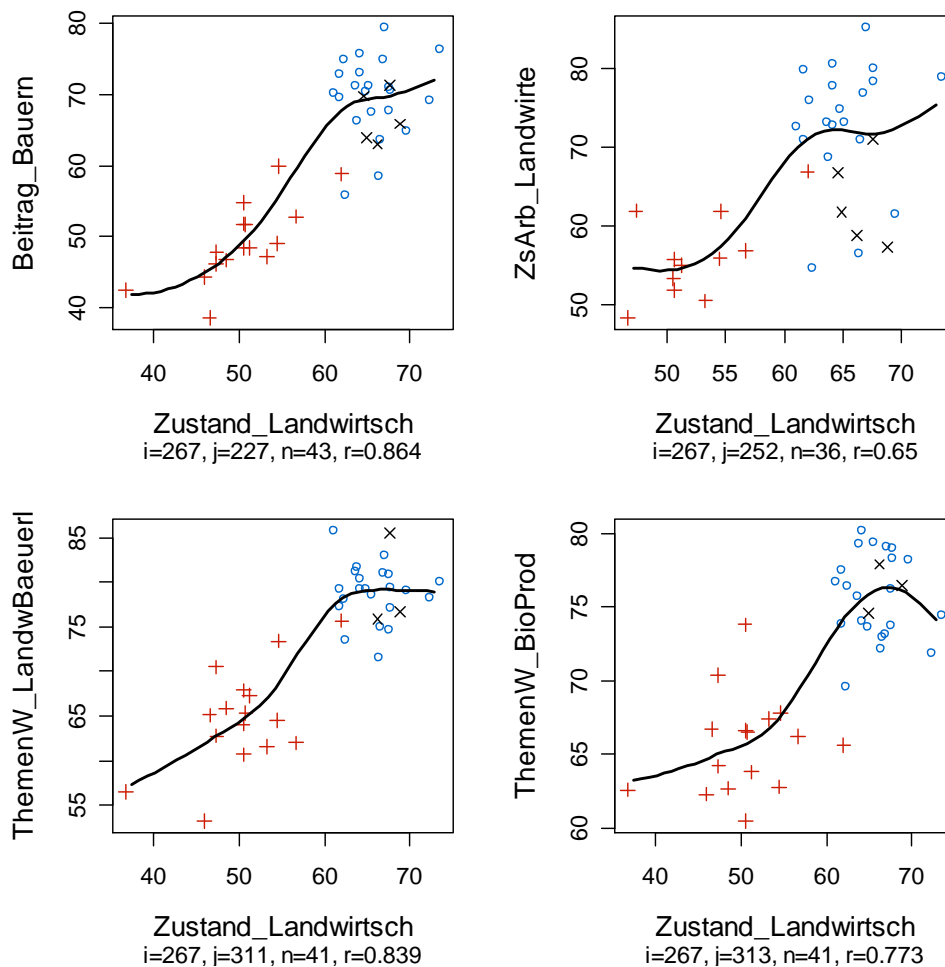


schaftsvorteile, etwa Kostenersparnis im Bereich der Vermarktung, und verbessert den Zustand der Landwirtschaft unmittelbar.

Es sollte auf lokaler Ebene sichtbar gemacht werden, inwiefern Landwirte und Landwirtinnen zur LQ beitragen. Ein wesentlicher Faktor dabei ist die Kooperation der Landwirte miteinander.

Die folgenden Streudiagramme geben den Zusammenhang zwischen dem Zustand der Landwirtschaft und den vier Agrarvariablen aus der Befragung wieder. Es zeigt sich, dass der Zusammenhang vor allem durch die deutschen Beobachtungen geprägt wird. Wie schon erwähnt, streuen die deutschen Beobachtungen zum Zustand der Landwirtschaft stärker als die österreichischen, die nahezu eine Punktwolke bilden.

Der Zusammenhang etwa zwischen dem Zustand der Landwirtschaft und dem Beitrag der Bauern zur Lebensqualität in der Gemeinde kann allein mit den deutschen Beobachtungen verifiziert werden, besser jedoch mit österreichischen und deutschen Gemeinden gemeinsam. Dieser Zusammenhang verrät, dass die Variable Zustand der Landwirtschaft tatsächlich eine Bedeutung für die Lebensqualität hat. Der in deutschen und in den Gesamtdaten verifizierbare Zusammenhang zeigt an, dass das Befragungsergebnis Zustand der Landwirtschaft einen realen Hintergrund hat, nämlich die Beobachtung, dass Landwirte zur Lebensqualität im Ort beitragen.

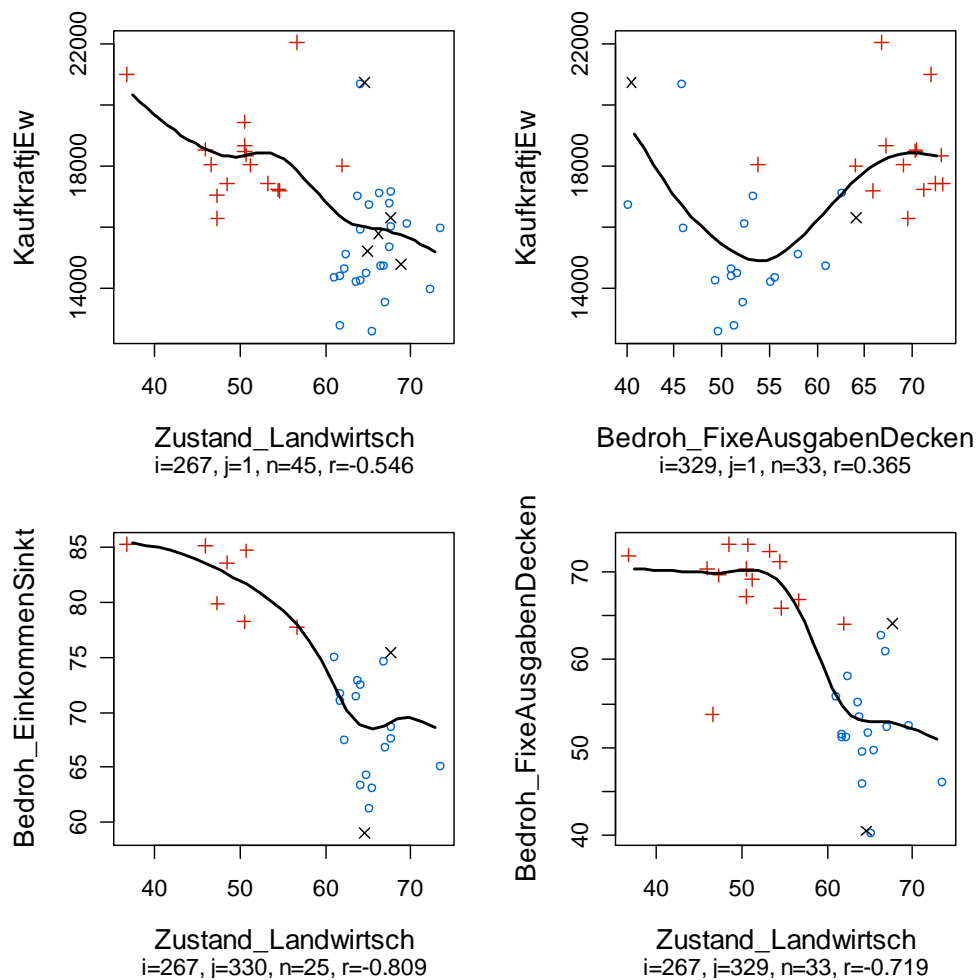


+ deutsche, o oberösterreichische, x andere österreichische Gemeinden  
 horizontale Achse: „Beurteilen Sie in Ihrem Ort ... Zustand der Landwirtschaft“  
 vertikale Achsen:  
 oben links: „Welchen Beitrag leisten die Bauern derzeit zur Lebensqualität in Ihrem Ort?“  
 oben rechts: „Handeln und arbeiten die Landwirte größtenteils miteinander?“  
 unten: „Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Themen und Einrichtungen“  
 unten links: „Bäuerliche Landwirtschaft“  
 unten rechts: „Biologische Produkte“  
 Datenquelle (alle): SPES-Zukunftsplan, Berechnungen: STUDIA  
 n ... Zahl der Beobachtungen, r ... Spearman-Korrelation, Kurven: LOESS Regression

Abbildung 11: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Agrarvariable aus der Befragung

Ein guter Zustand der Landwirtschaft ist oft mit ungünstigen **Rahmenbedingungen** konfrontiert. Dies zeigte sich bereits in der Befragungswolke, nun auch in den folgenden Streudiagrammen. So ist die Korrelation mit der Kaufkraft je Einwohner negativ, was im Wesentlichen auf einem Unterschied von deutschen und österreichischen Gemeinden beruht, siehe folgende Abbildung.

**Landwirtschaft in gutem Zustand oft unter ungünstigen Rahmenbedingungen**



+ deutsche, o oberösterreichische, x andere österreichische Gemeinden

horizontale Achse: Beurteilen Sie in Ihrem Ort ... Zustand der Landwirtschaft (SPES-Panorama)

vertikale Achsen:

oben links und oben rechts: Kaufkraft in € je Einwohner

unten links: Wie sehr fühlen Sie sich persönlich bedroht durch ... sinkende Einkommen

unten rechts: Wie sehr fühlen Sie sich persönlich bedroht durch ... fixe Ausgaben nicht decken können (SPES-Zukunftsparanoma)

n ... Zahl der Beobachtungen, r ... Spearman-Korrelation, Kurven: LOESS Regression

**Abbildung 12: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Kaufkraft und versus subjektiven Einschätzungen zur materiellen Entwicklung (aus der Befragung)**

Die ungünstigen Rahmenbedingungen spiegeln sich jedoch nicht unbedingt in der subjektiven Befindlichkeit. Dies zeigt sich an zwei Variablen der Befragung: (a) Das Gefühl der Bedrohung, fixe Ausgaben nicht decken zu können. Diese Variable korreliert nicht mit der Pro-Kopf-Kaufkraft. Der Zustand der Landwirtschaft korreliert negativ mit der Ausprägung dieses materiellen Bedrohungsgefühls – in Regionen mit gutem Zustand der Landwirtschaft sind diese Existenzängste geringer ausgeprägt. (b) Das Gefühl der Bedrohung, dass die Einkommen sinken. Der Zustand der Landwirtschaft korreliert ebenfalls negativ mit dem materiellen Bedrohungsgefühls.

Ein guter Zustand der Landwirtschaft schafft Stabilität, er mindert Bedrohungsgefühle vor dem Entzug von Existenzgrundlagen.

**wenig Bedrohungs-  
gefühle**

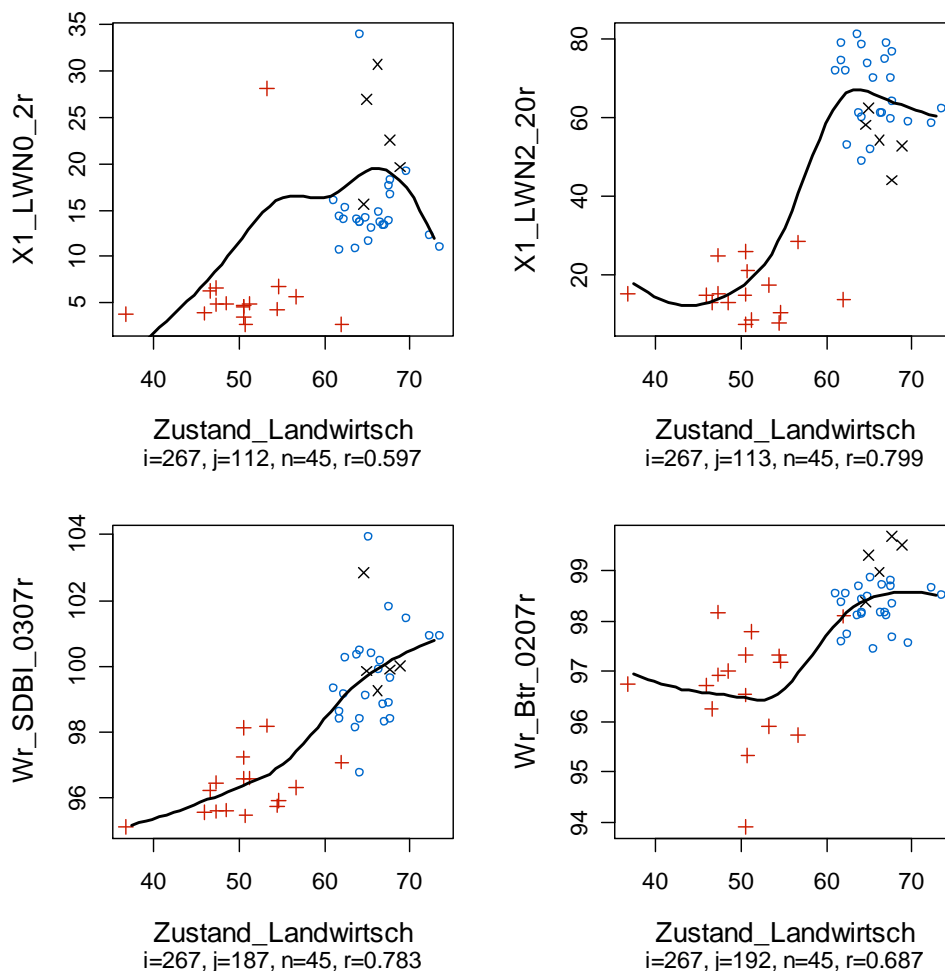
Der Zustand der Landwirtschaft hängt mit der **Agrarstruktur** zusammen. Die subjektive Beurteilung eines guten Zustands der Landwirtschaft ist eher mit kleinen und mittleren Betriebsgrößenstrukturen verknüpft. Dieser Zusammenhang bezieht sich auf die Gesamtdaten (Österreich und Deutschland), kann jedoch nicht einzeln in den Ländern nachgewiesen werden

Der Zustand der Landwirtschaft wird positiv bewertet, wenn die Landwirtschaft als stabil gilt. Dies zeigt sich in zwei Indikatoren: (a) der Entwicklung der Zahl der Betriebe 2002 bis 2007 und (b) der Entwicklung der Standarddeckungsbeiträge je Betrieb.

Der *Standarddeckungsbeitrag* (SDB) entspricht dem Wert der Produktion abzüglich der entsprechenden variablen Spezialkosten (Direktkosten). Errechnet wird der Standarddeckungsbeitrag mit durchschnittlichen Erlösen und Kosten. Er entspricht daher weder dem tatsächlichen Deckungsbeitrag des Betriebes noch dem Einkommen, das sich erst nach Abzug weiterer Kosten- und Ausgabenpositionen ergibt. „Der Standarddeckungsbeitrag beschreibt aber den Rahmen, aus dem sich das Einkommen ableitet und insofern kann aus Veränderungen des Deckungsbeitrags auf entsprechende Veränderungen – zumindest in der Tendenz – im potenziellen Einkommen der Betriebe geschlossen werden.“<sup>32</sup> Ein hoher Standarddeckungsbeitrag bedeutet, dass ein Betrieb tendenziell in der Lage ist, Fixkosten abzudecken, zu investieren oder Einkommen zu schaffen. Die Standarddeckungsbeiträge je Betrieb haben sich in den letzten Jahren teils positiv, teils negativ entwickelt. Im Diagramm werden positive Entwicklungen mit Werten über hundert dargestellt, negative Entwicklungen mit Werten unter 100. Es zeigt sich, dass der Zustand der Landwirtschaft in solchen Gemeinden (vorzugsweise österreichischen) als positiv angesehen wird, wo die Entwicklung des SDB positiv war.

Dieser Zusammenhang leuchtet ein, wenn der Konsument wahrnimmt, ob die Landwirtschaft an der allgemeinen Wohlfahrtsentwicklung teilhat oder nicht. Wo die Landwirtschaft an der Wohlstandsentwicklung teilhat, dort wird der Zustand der Landwirtschaft positiv bewertet. Wo dies nicht der Fall ist, beurteilt der Konsument den Zustand der Landwirtschaft negativ.

Ähnliches gilt für die Entwicklung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe. Hier kann den Bürger(inne)n unterstellt werden, dass sie erkennen können, ob Betriebe aufgeben oder erhalten bleiben. Wo die Zahl der Betriebe rückläufig ist („Bauernsterben“), dort reagieren Bürger/innen mit einer negativen Einschätzung des Zustand der Landwirtschaft. Betriebsaufgaben bedeuten, dass den Betrieben die wirtschaftliche Basis fehlt oder dass sie so unattraktiv sind, dass sie keinen Nachfolger oder Hofübernehmer finden. Betriebsaufgaben bedeuten für die Konsument(inn)en einen Verlust an Einkaufsmöglichkeiten („Direktvermarktung“) und für die lokale Wirtschaft einen Verlust an Marktpartnern.



+ deutsche, o oberösterreichische, x andere österreichische Gemeinden

horizontale Achse: „Beurteilen Sie in Ihrem Ort ... Zustand der Landwirtschaft“ (SPES-Panorama)

vertikale Achsen:

oben links: Anteil der Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche unter 2 ha, 2002

oben rechts: Anteil der Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche 2 bis unter 20 ha, 2002

unten links: Wachstumsrate p.a. der Standarddeckungsbeiträge je Betrieb 2003 bis 2007

unten rechts: Wachstumsrate p.a. der Zahl der Betriebe 2002 bis 2007

n ... Zahl der Beobachtungen, r ... Spearman-Korrelation, Kurven: LOESS Regression

Abbildung 13: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Agrarstrukturvariable

Zwei weitere Indikatoren seien genannt: Die Zahl der **Biobetriebe** und die Ausstattung mit **Fremdenverkehrsbetten**. Beide Indikatoren weisen auf einen Zusatznutzen aus der Landwirtschaft hin, und sie korrelieren positiv. Ein hoher Anteil von Biobetrieben an den Betrieben gilt allgemein als ein positiver Zustand der Landwirtschaft, eine hohe Anzahl von Fremdenverkehrsbetten je Betrieb ebenfalls. Urlaub auf dem Bauernhof macht man in intakten Agrarregionen. Auch die Bioproduktion spricht für Aufgeschlossenheit neuen Konsumentenwünschen gegenüber und resultiert in einer positiven Bewertung des Zustands der Landwirtschaft, siehe folgende Abbildung.

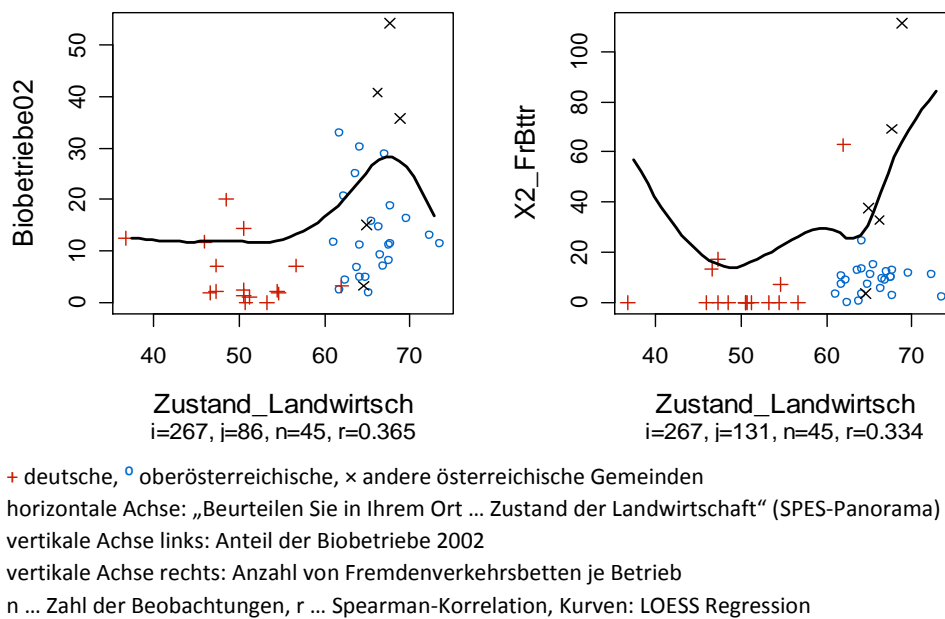


Abbildung 14: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Agrarvariable  
 Anteil der Biobetriebe und Zahl der Betten in Betrieben mit Fremdenverkehr

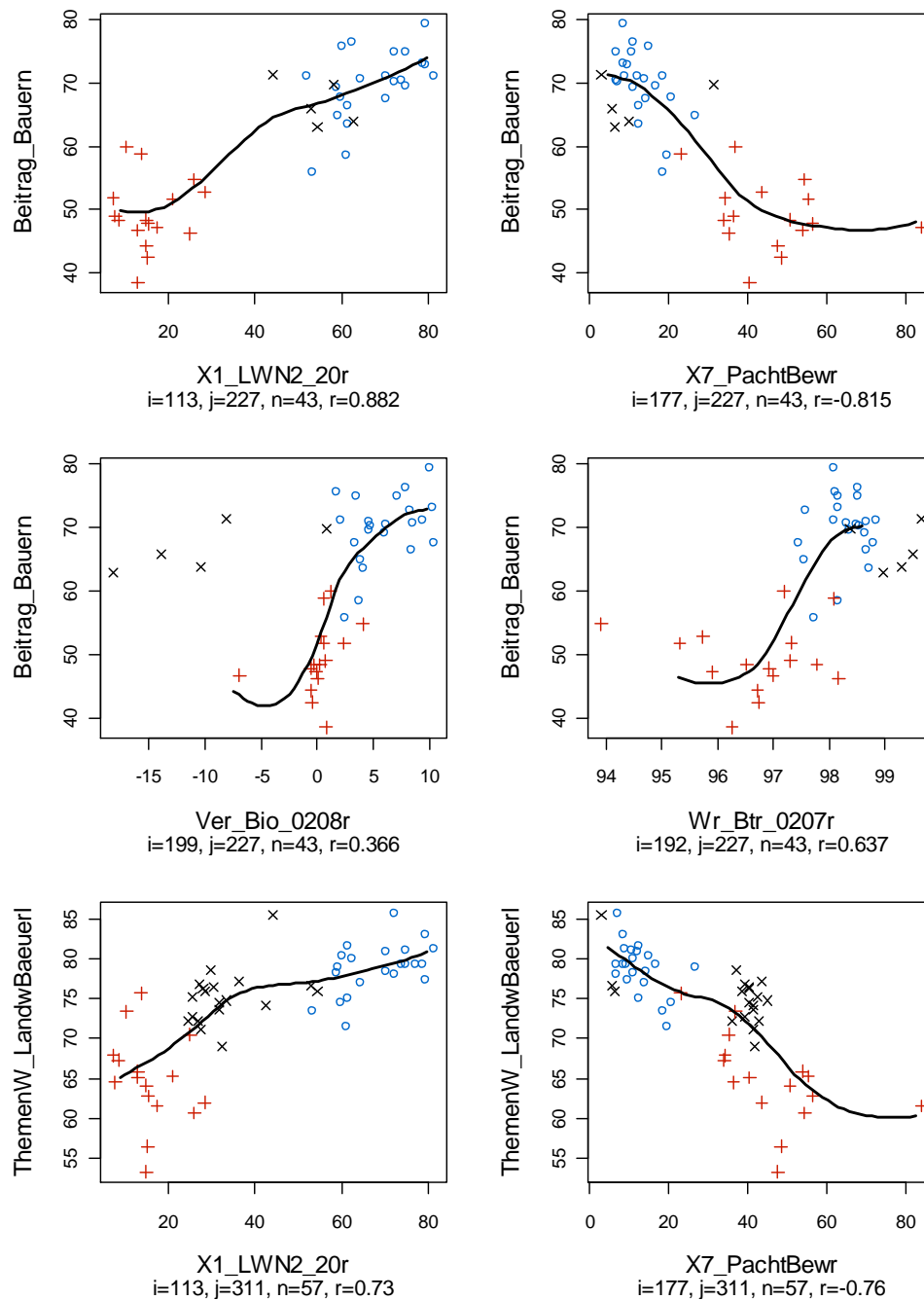
Die Bedeutung der feingliedrigen und stabilen Agrarstrukturen zeigt sich auch direkt bei einer Gegenüberstellung mit der Variablen Beitrag der Bauern zur Lebensqualität. Die Variable wurde im SPES-Zukunftspanorama durch die Fragestellung erhoben:

**Bitte beurteilen Sie, welchen Beitrag folgende Personen und Einrichtungen derzeit zur Lebensqualität in Ihrem Ort leisten.** (hier wurden nun mehrere Gruppen und Personen genannt explizit genannt) ... **Bürgermeister, Gastronomie, Vereine, Gemeinderat, Landwirte** ... Die Frage konnte (durch Ankreuzen) auf einer Skala von 1 bis 5 beantwortet werden, wobei 1 für einen starken, 5 für einen schwachen Beitrag stand.

Die folgende Abbildung zeigt, dass feingliedrige und stabile Agrarstrukturen mit der Variablen Beitrag der Bauern zur Lebensqualität positiv korrelieren. Als Indikatoren für Feingliedrigkeit und Stabilität sind die Variablen Anteil der Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche 2 bis unter 20 ha, Anteil der Pachtflächen und zur Bewirtschaftung überlassenen Flächen an den Betriebsflächen, Veränderung der Anzahl der Biobetriebe 2002–2008 (2002=100) und Veränderung der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe 2002–2007 (2002=100) dargestellt.

In den beiden unteren Diagrammen zeigt sich der gleiche Zusammenhang mit der SPES-Zukunftspanorama Variable **Themenwichtigkeit bäuerliche Landwirtschaft**.

Auf den Zusammenhang der Agrarstrukturen untereinander wird im folgenden Abschnitt eingegangen.



+ deutsche, o oberösterreichische, x andere österreichische Gemeinden

vertikale Achse: „Beitragende zur Lebensqualität ... Bauern“ und „Themenwichtigkeit Bäuerliche Landwirtschaft“ (SPES-Zukunftspanorama)

horizontale Achsen

links oben/unten: Anteil der Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche 2 bis unter 20 ha, 2002

rechts oben/unten: Anteil der Pachtflächen an den

Mitte links: Veränderung der Anzahl der Biobetriebe 2002–2008 (2002=100)

Mitte rechts: Veränderung der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe 2002–2007 (2002=100)

n ... Zahl der Beobachtungen, r ... Spearman-Korrelation, Kurven: LOESS Regression

Abbildung 15: Streudiagramme Beitrag der Bauern zur Lebensqualität

### 5.3 Multivariates Modell des Zustands der Landwirtschaft

Die Überlegungen des vorigen Abschnitts haben bereits gezeigt, dass die Agrarstrukturen vielfältig auf den vom Konsumenten und von der Konsumentin wahrgenommenen Zustand der Landwirtschaft einwirken können. Diese Agrarstrukturen werden nun auf ihren gemeinsamen Effekt hin untersucht. Eine Formel für den Zustand der Landwirtschaft soll gefunden werden. Diese Formel soll es ermöglichen, den Zustand der Landwirtschaft vorherzusagen. Dazu werden wieder Variablen selektiert, die sich gegenseitig zu einem gemeinsamen Erklärungsmodell (statistischer Art) ergänzen.

Als unabhängige, „erklärende“ Variablen galten die Agrar-, Wirtschafts- und Sozialstatistiken aus der empirischen Datenbasis. Die Agrarstatistiken wurden in ihren regionalisierten Versionen verwendet, um statische Schwankungen aufgrund geringer Betriebszahlen auszugleichen; das heißt, die Nachbargemeinden wurden jeweils einbezogen (Näheres dazu siehe Kapitel 3.3).

Zunächst wurden Modelle mit zwei erklärenden Variablen gesucht (Zweifachmodelle), in einem weiteren Schritt diese zu Dreifachmodellen ergänzt.

Sämtliche Kombinationen von Variablen wurden auf ihre Eignung zu einem Zweifachmodell geprüft. Als Kriterium setzten wir ein Mindestmaß von 40 gemeinsamen Beobachtungen an und forderten (auf 5%-Niveau) signifikante Koeffizienten und ein Gesamterklärungswert von mehr als 70% ( $R^2 > 0,7$ ). Alle erklärenden Variablen sollten auch einzeln mit der Zielvariablen zusammenhängen, und zwar gleichsinnig wie im Gesamterklärungsmodell. Die Dreifachmodelle wurden schließlich auf der Basis zweier sehr guter Zweifachmodelle selektiert. Die beiden erklärenden Variablen wurden durch eine dritte Variable ergänzt. Ihr Koeffizient musste signifikant sein und der Gesamterklärungswert mindestens 80% betragen.

Die folgende Tabelle zeigt ausgewählte Ergebnisse dieses Suchverfahrens.

Gezeigt werden 8 Modelle: Die Modelle 1–5 enthalten je zwei erklärende Variable, die Modelle 6–8 drei. Bereits in den Zweifachmodellen werden Determinationen (ein multiples  $R^2$ ) von bis zu 80% erzielt. In den Dreifachmodellen kann dieser Erklärungswert nur wenig gesteigert werden (auf 82,5% maximal) – ein Zeichen dafür, dass der Einsatz weiterer Variable das Ergebnis nicht maßgeblich verbessern würde und die Lernkurve gesättigt ist.

**Für den Zustand der Landwirtschaft gibt es eine Formel**

**Zustand der Landwirtschaft kann (recht) zuverlässig vorhergesagt werden**



**Tabelle 12: Statistische Regressionsmodelle zur Erklärung der Index-Variable „Zustand der Landwirtschaft“**

Variable	Intercept	Größenstruktur			Stabilität			Produktion			Modell-Statistik		
		Anteile der Betriebe mit Gesamtfläche unter 5 ha, 1999	Anteile der Betriebe mit Landw. Nutzfläche 2 bis unter 20 ha, 1999	Anteile der Betriebe mit Landw. Nutzfläche 20 ha und mehr, 1999	Anteil der Pachtfl. u. zur Bewirtschaftung überlassenen Flächen an den Betriebsfl.	Jährl. Wachstum d. Standarddeckungsbeitrags, AT 2003–2007, DE 2003–2008	Anteil der Nebenerwerbsbetriebe, 1999	Anteile der Betriebe mit Waldfläche 0 ha, 1999	Ausstattung mit Betten für den Fremdenverkehr, je Betrieb, 1999	Anteil der Milchkühe (Stück) an den Rindern (Stück), 1999	Multipl. R <sup>2</sup>	Freiheitsgrade	F-Statistik
Code		KF0_5r	LWN2_20r	LWN20_r	PachtBewr	Wr_SD BI_0307r	NEr	Wald0r	FrBttr	Milchk_Rindr			
Modell 1	61,8 (1,7) ***	0,413 (0,080) ***			-0,354 (0,033) ***						0,776	42	72,8
Modell 2	-129,1 (37,8) **		0,168 (0,033) ***			1,841 (0,393) ***					0,762	42	67,3
Modell 3	83,7 (3,0) ***			-0,200 (0,020) ***			-0,239 (0,048) ***				0,796	42	81,9
Modell 4	-157,8 (36,3) ***					2,249 (0,364) ***		-0,148 (0,032) ***			0,746	42	61,8
Modell 5	-128,7 (33,3) ***				-0,235 (0,037) ***	1,976 (0,332) ***					0,800	42	84,1
Modell 6	-39,7 (45,9)		0,187 (0,031) ***			1,038 (0,450) *	-0,175 (0,059) **				0,805	41	56,2
Modell 7	-116,3 (34,9) **		0,168 (0,030) ***			1,700 (0,363) ***			0,084 (0,028) **		0,805	41	56,4
Modell 8	92,0 (4,2) ***			-0,172 (0,022) ***			-0,267 (0,046) ***			-0,207 (0,079) *	0,825	41	64,6

Datenquelle: INVEKOS, ALFIS, SPES-Zukunftspanorama, Berechnungen: STUDIA

Intercept ... y-Achsenabschnitt, Multipl. R<sup>2</sup> ... Determinationskoeffizient

Die Variablen sind nicht standardisiert

Zellen: In der ersten Zeile stehen die Koeffizienten der Variable im linearen Modell, in der zweiten (in Klammern) der Standardfehler des Koeffizienten und in der dritten die Irrtumswahrscheinlichkeiten bei 2-seitigem Test (Signifikanzniveau): \* ... <5%, \*\* ... <1%, \*\*\* ... <0.1%

Die Variablen, die in den Modellen auftreten, sind allesamt Agrarstatistiken. Wirtschafts- und Sozialstatistiken reklamierten sich selten in die Modelle hinein und bieten auch keinen inhaltlichen Beitrag zum Verständnis der Zielvariablen. Die Agrarstruktur hingegen steht in einem inhaltlichen Konnex. Die erklärenden Variablen gruppieren sich in drei Themenfelder: die Größenstruktur, die Stabilität und Produktionsausrichtung.

**Stabilität, Feingliedrigkeit und Produktionsausrichtung prägen**

Als Indikatoren für **agrarische Kleinstruktur** gelten etwa der Anteil der Betriebe mit einer *Gesamtfläche von unter 5 Hektar* oder der Anteil der Betriebe mit einer *landwirtschaftlichen Nutzfläche von 2 bis unter 20 Hektar*. Der Anteil der Betriebe mit landwirtschaftlichen Nutzflächen von 20 Hektar und mehr indiziert bereits – im süddeutschen / österreichischen Kontext – eine großstrukturierte Landwirtschaft.

Für die **Stabilität landwirtschaftlicher Betriebe** steht etwa das Wachstum des *Standarddeckungsbeitrages je Betrieb*. Diese Variable (sie wurde im vorigen Abschnitt dargestellt) ist eigentlich ein Wachstums- und Entwicklungsvariable. Das Wachstum des Standarddeckungsbeitrags ist jedoch selten so hoch, dass es auf massive Veränderungen hinweist; vielfach kann die Produktion gerade aufrecht erhalten werden. Ein stark abnehmender Standarddeckungsbeitrag deutet jedoch auf Instabilität hin. In die gleiche Richtung zeigen der *Anteil der Pachtflächen (P) und zur Bewirtschaftung überlassenen Flächen (B) an den Betriebsflächen (= Eigentumsflächen plus P plus B)*, oder der *Anteil der im Nebenerwerb geführten Betriebe an den Betrieben*. Beide Indikatoren stehen für einen Strukturwandel in Richtung Betriebsaufgabe (selbst wenn dies im Einzelfall nicht immer zutreffen muss).

**Verpachtung:** Wenn ein Betrieb nicht mehr weitergeführt wird, ist Verpachtung eine wichtige Option für den Eigentümer. Der Pächter profitiert von der größeren Fläche, die er nun bewirtschaften kann.

**Nebenerwerb:** Der Übergang zur Nebenerwerbswirtschaft beschreibt einen langfristigen Trend. Die typische Situation ist: Der Betrieb wirft nicht mehr genug ab, der Betreiber muss sich eine weitere Einkommensquelle suchen. Den Betrieb aufgeben will er nicht, er „hängt an der Scholle“. Daher bewirtschaftet er den Betrieb nur noch nebenbei. Oft erwirtschaftet er nur geringe Erlöse, und steckt gleichzeitig beträchtliche Mühen, Zeit und Geld in den Betrieb hinein. Die Situation wird kritisch, wenn der Betrieb übergeben werden soll. Ein/e Betriebsnachfolger/in wird häufig nicht gefunden. Der Sohn oder die Tochter scheuen sich vor einer Doppelbelastung durch zwei Berufe. Sie geben den landwirtschaftlichen Betrieb schließlich auf. Auch diese Geschichte muss nicht zwangsläufig so eintreten, sie ist jedoch typisch.

Eine dritte Indikatorengruppe schließlich kennzeichnet die **Produktionsausrichtung**. Die Landwirtschaft bietet eine Fülle an Möglichkeiten, Flächen zu nutzen, Tiere zu halten, Produkte herzustellen und Dienstleistungen anzubieten. In der Tabelle finden sich jedoch nur drei, nämlich jene, die mit dem wahrgenommenen Zustand der Landwirtschaft korrelieren und im Gesamtmodell zu vernünftigen Koeffizienten führen, nämlich: der (fehlende) *Waldanteil* an der Flächennutzung, die *Tourismusorientierung* (Zahl der Fremdenbetten)

und die Konzentration auf *Milchkuhhaltung* in der Rinderhaltung (Anteil der Milchkühe an den Rindern, in Stück, 1999).

Es zeigt sich, dass fast alle statistisch akzeptablen Modelle die Komponente „Stabilität“ beinhalten.

Die ersten drei Modelle in der Tabelle beinhalten zusätzlich die Komponente der Größenstruktur. Hierbei sind verschiedene Kombinationen möglich, auch solche, die aus Platzgründen nicht in der Tabelle angeführt sind. Modell 4 kombiniert einen Stabilitätsindex mit einem Produktionsindex, und das Modell 5 umfasst nur zwei Stabilitätsindikatoren (den Pachtflächenanteil und das Wachstum des Standarddeckungsbeitrags je Betrieb).

Man kann den Zustand der Landwirtschaft demnach gut vorhersagen, wenn man etwas über Größenstruktur, Stabilität der Betriebe und ihre Produktionsrichtung weiß. Für eine positive Bewertung des Zustands der Landwirtschaft in einer Gemeinde erweist es sich als vorteilhaft,

- wenn die Betriebsgrößenstruktur auf eine feingliedrige Landwirtschaft hinweist, ein hoher Anteil kleiner und mittelgroßer Betriebe vorhanden ist
- wenn viele Flächen im Eigentum stehen, im Haupterwerb bewirtschaftet werden und die landwirtschaftlichen Einkommen stabil sind
- wenn die Betriebe ihre Produktion vielfältig ausrichten, etwa: Waldflächen bewirtschaften, Urlaub auf dem Bauernhof anbieten.

Die Modelle sagen aus, dass keine der Variablen allein hinreicht, den Zustand der Landwirtschaft zu erklären. Ideal ist es, wenn alle drei Komponenten (Stabilität, Feingliedrigkeit und vielfältige Produktionsausrichtung) zusammenkommen. Die Stabilität erweist sich als ein Faktor, der jedenfalls gewährleistet sein muss.

**Landwirtschaft gilt in gutem Zustand, wenn sie stabil und feingliedrig ist**

Die Tatsache, dass mehrere Modelle quasi zur Auswahl stehen, erweist sich als ein Vorteil. Die Variablen ließen sich nach inhaltlichen Aspekten zu Gruppen zusammenfassen. Die ermittelten Modelle sagen damit zumindest teilweise dasselbe aus, sind also gegenseitig austauschbar (das trifft etwa auf die Modelle 1 bis 3 zu). Man hätte auf die Angabe einer Vielzahl von Lösungen verzichten und nur das beste Modell (mit dem höchsten Determinationskoeffizienten  $R^2$ ) angeben können; dann blieben nur Modell Nr. 5 oder Nr. 8 übrig. Dies hätte jedoch nicht den Eindruck vermittelt, dass die Modelle ähnlich sind und durch welche Faktoren dies begründet ist.

Die Formel für den Zustand der Landwirtschaft kann aus den Ergebnissen der Analyse abgeleitet werden und lautet:

$$(6) \quad LW = lw(\mathbf{Y}) = a_0 - a_1 \cdot \text{Größe} + a_2 \cdot \text{Stabil} + a_3 \cdot \text{Produkt}$$

wobei  $\mathbf{Y} = (\text{Größe}, \text{Stabil}, \text{Produkt})$  ein Vektor von Prädiktoren des Zustands der Landwirtschaft  $LW$  ist. Die Komponenten dieses Vektors bestehen aus Va-

**Stabilität und Feingliedrigkeit ergänzen sich in der LW-Formel**

riablen für Größenstruktur, Stabilität und Produktionsausrichtung. Die Variablen werden in diese Formel gemäß obiger Tabelle eingesetzt. Dort angegeben sind auch die Koeffizienten  $a_i$  ( $a_0$  ist der Intercept).

Leider können die Modelle nicht mit robusten Methoden nachgewiesen werden (wie die Modelle in Kapitel 4): Dies hat den Nachteil, dass wir nicht wissen, ob sie von einzelnen Extremwerten bestimmt sind. Im vorigen Abschnitt zeigten robuste Statistiken bereits, dass einzelne Beobachtungsgruppen das Ergebnis beeinflussen; dem wird im folgenden nachgegangen.

### *Feingliedrigkeit und gleichzeitig Stabilität?*

Wenn Stabilität und Feingliedrigkeit die Wahrnehmung eines guten Zustands der Landwirtschaft fördern und beide Eigenschaften wichtig sind, so erhebt sich die Frage, ob diese Einflussfaktoren überhaupt miteinander verträglich sind und sich nicht vielmehr gegenseitig ausschließen. Eine klein strukturierte „feingliedrige“ Landwirtschaft gilt oft als nicht überlebensfähig und damit als „instabil“. Ertragreiches und damit „stabiles“ Wirtschaften ist sicher an gewisse Mindestgrößen der Flächenausstattung gekoppelt.

Die Maschinisierung ermöglicht es, Felder in immer kürzerer Zeit zu bestellen und größere Flächen zu bewirtschaften als in früheren Zeiten. Die Arbeit wird durch Technik unterstützt und damit produktiver. Produkte können preiswert hergestellt werden, und das senkt ihren Marktpreis. Nach der Formel Umsatz = Menge mal Preis steht der Landwirt damit unter dem Druck, entweder seine Produktion auszuweiten (durch Bewirtschaftung größerer Flächen etwa) oder für das einzelne Produkt höhere Preise zu erzielen. Die erste Strategie führt zu einem Wachsen und Weichen, die zweite Strategie zu einer Differenzierung der Produkte und Qualifizierung des Beitrags der Arbeit zum Produkt. Mit Hilfe der ersten Strategie kann die Kundenforderung „Stabilität und Feingliedrigkeit“ nicht erreicht werden, denn Wachstum geschieht auf Kosten der Feingliedrigkeit.

**Zwischen Stabilität und Feingliedrigkeit gibt es einen trade-off**

Für die Orientierung am Mehrwert bietet sich die zweite Strategie an, die Erhöhung der Qualifikation des Arbeits- beziehungsweise des Bildungseinsatzes (wie Millendorfer<sup>33</sup> diese Strategie benannt hat). Beispiele für die zweite Strategie finden sich in der Veredelung, in der Vermarktung, in der Herstellung besonderer Produktqualitäten (Kräuter, Bioprodukte ...) oder in speziellen Dienstleistungen (Urlaub auf dem Bauernhof, Heubad, Landmatura ...).

Die folgende Abbildung zeigt die Komplexität des Zusammenhangs zwischen Stabilität und Feingliedrigkeit. Zwei Variablen werden einander gegenübergestellt: die Entwicklung der Zahl landwirtschaftlicher Betriebe zwischen 2002 und 2007, abzulesen auf der horizontalen Achse, auf der vertikalen Achse der Indikator für Feingliedrigkeit, der Anteil einer mittleren Betriebsgröße von 2 bis unter 20 Hektar an den Betrieben.

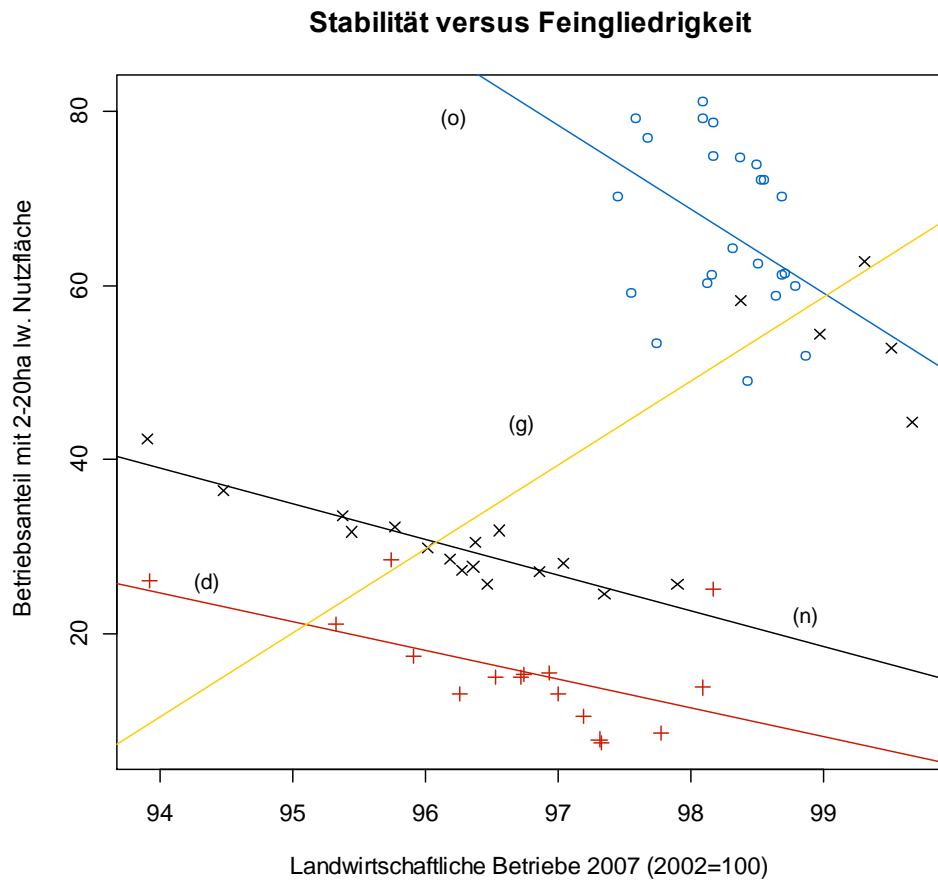


Abbildung 16: Stabilität versus Feingliedrigkeit

+ deutsche, ° oberösterreichische, x andere österreichische Gemeinden

Die eingezeichneten Geraden entsprechen den Regressionsgeraden nach Untersuchungsregionen: (d) deutsche, (n) niederösterreichische, (o) oberösterreichische Untersuchungsregion inklusive 5 Gemeinden aus Tirol/Vorarlberg, (g) alle Untersuchungsregionen zusammen  
Datenquelle: INVEKOS, ALFIS, SPES-Zukunftspanorama, Berechnungen: STUDIA

Zunächst kann festgestellt werden, dass Stabilität und Feingliedrigkeit nicht miteinander korrelieren, weder positiv noch negativ. Das lässt zu, dass sie sich im statistischen Erklärungsmodell ergänzen. Die gewichtete Summe aus beidem macht den Zustand der Landwirtschaft aus. Die Abbildung gibt dies durch die aufsteigende Diagonale wieder. Die Untersuchungsregionen finden sich in der Abbildung scharf abgegrenzt als Schichten. Dies bedeutet: Die Zielvariable Zustand der Landwirtschaft gruppiert die Gemeinden relativ scharf nach Untersuchungsregionen (wie bereits bekannt), doch unterscheiden sich die Gemeinden innerhalb der Untersuchungsregionen in der Art, wie sie einen guten Zustand der Landwirtschaft sichern. Da gibt es einerseits die Größenstrategie (die entsprechenden Gemeinden finden sich am oberen linken Rand der Schicht), andererseits die Wachstumsstrategie (Gemeinden am unteren rechten Rand). Bedingt durch klimatische Verhältnisse, Bodenqualität und andere Rahmenbedingungen liegen die Gemeinden einer Untersuchungsregion jeweils an einem oder anderen Ende ihrer Schicht. Die Untersuchungsregionen unter-

**Die Regionen unterscheiden sich im Niveau des trade-offs**

scheiden sich durch ihre Lage in bestimmten Hauptproduktionsgebieten und durch ihre Zugehörigkeit zu Bundesländern und Staaten.

Die deutschen Gemeinden bilden die unterste Schicht. Der Strukturwandel, das heißt der Rückgang der Zahl landwirtschaftlicher Betriebe ist hier besonders deutlich. Die Betriebsgrößenstruktur ist verhältnismäßig wenig feingliedrig ist, das heißt der Anteil der 2–20ha-großen Betriebe ist klein, der Anteil größerer Betriebe groß. Der stärkere Strukturwandel und die größeren landwirtschaftlich genutzten Fläche je Betrieb machen es aus, dass die deutschen Gemeinden im unteren linken Eck der Grafik zu liegen kommen.

Die niederösterreichischen Gemeinden (aus den Untersuchungsregionen) bilden die zweite Schicht. Hier ist der Rückgang der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe ähnlich hoch wie in Deutschland, aber die Größenstruktur ist feingliedriger.

Höhere Feingliedrigkeit bei gleichzeitiger Stabilität weisen die oberösterreichischen Gemeinden auf. Es ist zwar wiederum zu bedenken, dass die Gemeinden nicht ihre Bundesländer repräsentieren, doch decken sich die Verhältnisse der Agrarstrukturen in den Untersuchungsgemeinden mit denen ihrer Bundesländer. In den oberen Bereich mit hoher Stabilität und geringer Betriebsgröße fallen auch die untersuchten Tiroler und Vorarlberger Gemeinden.

Die folgende Tabelle zeigt, wie die Verhältnisse in den Untersuchungsgemeinden die Struktur in den Bundesländern widerspiegeln. So hatte Oberösterreich mit 17,8 ha die geringste Betriebsgröße und mit –1,67% pro Jahr (2003–2007) den geringsten Rückgang der Zahl land- und forstwirtschaftlicher Betriebe. Niederösterreich hat eine etwas höhere Betriebsgröße von 26,3 ha und eine höheren Rückgang der Zahl land- und forstwirtschaftlicher Betriebe im genannten Zeitraum um –2,54%. Die deutschen Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg sind strukturell mit Niederösterreich vergleichbar und führen die Rangreihung an mit der höchsten Betriebsgröße (Bayern: 26,5 ha je Betrieb) und dem stärksten Strukturwandel (Baden-Württemberg: –3,49%). Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt in Gesamtdeutschland – bedingt durch die Verhältnisse in Norddeutschland und den neuen Bundesländern – erheblich über dem Niveau in Bayern, Baden-Württemberg und Österreich.

Die Wahrnehmung eines guten Zustands der Landwirtschaft in kleinstrukturierten Gebieten könnte die Vermutung nahelegen, dass die Befragten einer romantischen Vorstellung von Landwirtschaft zuneigen. Dem steht gegenüber, dass die Landwirtschaft gut bewertet wird, wenn sie wirtschaftlich überlebt (Zunahme des Standarddeckungsbeitrags, viele Flächen im Eigentum, viel Haupterwerb). Der Indikator „Anteil der Betriebe mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 2–20 ha“ steht für eine mittlere Betriebsgröße, nicht für eine kleine. Eine Präferenz für die Kleinstbetriebe von 0 bis 2 ha war nicht zu belegen.

**OÖ hat kleine, stabile Strukturen, was sich positiv auswirkt**

*Tabelle 13: Veränderung der Zahl landwirtschaftlicher Betriebe und durchschnittliche landwirtschaftlich genutzte Fläche je Betrieb nach Bundesländern*

	Zahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe			Landwirtschaftlich genutzte Fläche 2007	
	2003	2007	Veränderungsrate	in ha	in ha je Betrieb
Österreich	152.456	140.793	-1,97 %	2.827.163	20,1
Niederösterreich	38.064	34.335	-2,54 %	902.566	26,3
Oberösterreich	31.625	29.564	-1,67 %	525.806	17,8
Deutschland	420.697	374.514	-2,87 %	16.954.329	45,3
Baden-Württemberg	65.753	57.049	-3,49 %	1.435.682	25,2
Bayern	135.372	121.659	-2,63 %	3.220.945	26,5

Datenquelle: Grüner Bericht 2007, 2004, Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2009, Berechnungen: STUDIA

Was können die Ursachen für eine Bevorzugung kleiner Betriebsgrößen sein? Diese Frage kann nicht aus dem Datenmaterial heraus beantwortet werden. Wir haben darum mit dem Vertreter einer Bezirksbauernkammer ein Interview geführt und ihn um Erklärungen zu diesem Phänomen gebeten. Für eine Bevorzugung kleiner Betriebsgrößen spricht etwa die Besiedlung des ländlichen Raums. Auf einem bäuerlichen Familienbetrieb leben und arbeiten viele Personen und Generationen. Viele kleine Betriebe (im Gegensatz zu wenigen großen) bedeuten ein Mehr an Funktionen und Wahlmöglichkeiten sowie eine größere Nähe zum Konsumenten / zur Konsumentin.

Sympathie können Großbetriebe verlieren, wenn sie ihre auf lokaler Ebene vorhandene Macht missbrauchen. Dabei handelt es sich oft um Einzelfälle.<sup>34</sup> So erweckt es nicht unbedingt Sympathie, wenn durch große Zugmaschinen Reichtum zur Schau gestellt wird. Auch sind Fälle bekannt, wo Flächeneigentümer Projekte im Interesse der Bevölkerung behindern. Sind alle Flächen in einer Hand, wird es für die Anliegen der Bürger eng. Große Betriebe können sich leichter als kleine Betriebe über berechnete Forderungen der nichtagrarischen Bevölkerung (z.B. die Wegenutzung oder die Ruhezeiten betreffend) hinwegsetzen. „Schwarze Schafe“ werden mit ihrer Größe sichtbarer, die Auswirkungen ihres Handelns größer und ihr Auftreten wahrscheinlicher. Das widerspiegelt sich möglicherweise in den Korrelationen zur Größenstruktur wider.

## 6. Überlegungen zur Nachhaltigkeit der Landwirtschaft

**In diesem Kapitel werden Überlegungen zu einer nachhaltigen Gestaltung der Landwirtschaft angestellt. Ausgangspunkt ist die Datenbasis der Bürgerbefragungen, ergänzt durch amtliche Statistik in den Untersuchungsgemeinden.**

Mehrwerte aus der Landwirtschaft werden von der Bevölkerung gewünscht. Dies zeigt die Befragung. Man wünscht vor allem Sicherung der Versorgung, Pflege der Landschaft und Bioproduktion. Die Sicherheit der Versorgung umfasst nicht nur die Nahrungsmittel, sondern auch die Energie. Eine Ausweitung der Produktion wird nur wenig bevorzugt, das heißt die Landwirtschaft soll sich künftig weiterhin über den Mehrwert definieren.

Die von den Befragten geäußerten Wünsche an die Landwirtschaft sind weitgehend mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit verträglich. Wir beziehen uns hier auf die Nachhaltigkeit in der Kommunalentwicklung, wie sie für Oberösterreich in einem eigenen Indikatorensystem gefasst sind.<sup>35</sup>

### 6.1 Wünsche an die Landwirtschaft

So fordert die Nachhaltigkeit, dass ökologische Produktionsweisen bevorzugt werden, dass Transportwege vermieden werden, also der Nahversorgung Vorrang vor einer Fernversorgung gegeben wird, und dass der Energiebedarf durch lokale, erneuerbare Ressourcen gedeckt wird. All das wird auch vom Konsumenten / von der Konsumentin gewünscht. Die Sicherung der Nahversorgung, die Bioprodukte aus der Landwirtschaft und der Beitrag der Landwirtschaft zur Energieversorgung führen die Liste der Wünsche an die Landwirtschaft an.

Auch in dem Wunsch nach der Pflege und Erhaltung der Landschaft äußert sich ein Bedürfnis, das mit den Prinzipien der Nachhaltigkeit verträglich ist. Denn die Landschaft bietet den Befragten einen Naherholungsraum. Sie verhindert, dass Erholung fernab gesucht werden muss. Eine gepflegte Landschaft schafft Identifikation und bindet Menschen an ihre Heimat, stabilisiert demnach die Besiedelung.

Wir haben die Bürger/innen direkt befragt, welche Leistungen sie von der Landwirtschaft erwarten. Die folgende Darstellung nimmt Bezug auf die oberösterreichischen Ergebnisse. Die Fragestellung lautete:

***Die Zukunft unserer landwirtschaftlichen Betriebe sollte sich vor allem ausrichten an ... Sicherung der Nahversorgung, Landschaftspflege & Landschaftserhaltung, Produktion biologischer Lebensmittel, Rolle als Energieversorger, Rolle als Anbieter touristischer Leistungen, Ausweitung bzw. Intensivierung der Produktion.*** Als Antwortkategorien waren vorgesehen ***ja, eher ja, eher nein*** und ***nein***. Die Antworten wurden auf eine Indexskala mit Werten von 0 bis 100 wiedergegeben. 0 bedeutet, sämtliche Befragte antworten mit nein,



100 bedeutet, sämtliche Befragte antworten mit ja. (Näheres zur Indexskala siehe Kapitel 3.3 bzw. Erläuterungen zur Tabelle 5).

Die deutschen Befragten haben gleiche Präferenzen wie die oberösterreichischen, nur fordern sie ihre Wünsche an die Landwirtschaft weniger deutlich ein.

An erster Stelle steht die **Sicherung der Nahversorgung** – sie erreicht in Oberösterreich eine Bedeutung von 87 Punkten auf der von 0 bis 100 laufenden Indexskala. Für den Konsumenten / die Konsumentin hat es demnach große Bedeutung, dass die Landwirte Versorgung aus der Nähe garantieren. Hinter diesem Wunsch verbergen sich mehrere Bedürfnisse, vor allem Sicherheitsbedürfnisse: die Sicherheit, auch bei Versorgungsengpässen versorgt zu sein, die Sicherheit, die Herkunft der Produkte prüfen zu können, die Sicherheit, die Qualität der Rohstoffe einsehen zu können. Der Sicherung der Nahversorgung geht über die Erfüllung eines Primärbedürfnisses nach Nahrungsmitteln hinaus und ist damit ein typischer Mehrwert.

**Mehrwert  
Sicherheit**

Die **Landschaftspflege und Landschaftserhaltung** ist mit 83 Punkten (Oberösterreich) das zweitstärkste Anliegen. Die Bevölkerung erwartet sich, dass die bäuerliche Kulturlandschaft gepflegt und entwickelt wird. Landschaft hat große Bedeutung für die Naherholung, für den Fremdenverkehr, für die Rekreation. Die Befragten gewichten den Beitrag der Landwirtschaft zur Landschaft nahezu genauso hoch wie den Beitrag zur Nahversorgung. Für die Bauern und Bäuerinnen ist das Land ein Produktionsfaktor, für die Bürger und Bürgerinnen ist es ein Faktor der Lebensqualität. So zeigt sich etwa eine signifikante Korrelation zwischen dem Stolz auf die eigene Gemeinde („bin stolz auf meine Gemeinde“) und dem Wunsch, dass die Landwirtschaft die Landschaft pflegen und erhalten soll ( $r=0,72$ ,  $n=24$ ). Das Ambiente, das die Bauern und Bäuerinnen als indirekten Effekt ihrer Produktionsweise grundlegend gestalten, besitzt einen Mehrwert.

**Mehrwert  
Landschaft**

An dritter Stelle steht (mit 80 Punkten) der Wunsch nach **biologischen Produkten**. Hier heben sich die oberösterreichischen Werte übrigens deutlich von den deutschen ab. Der Wunsch nach Bioprodukten ist in Oberösterreich weit deutlicher ausgeprägt als in Deutschland.

**Mehrwert  
Bio**

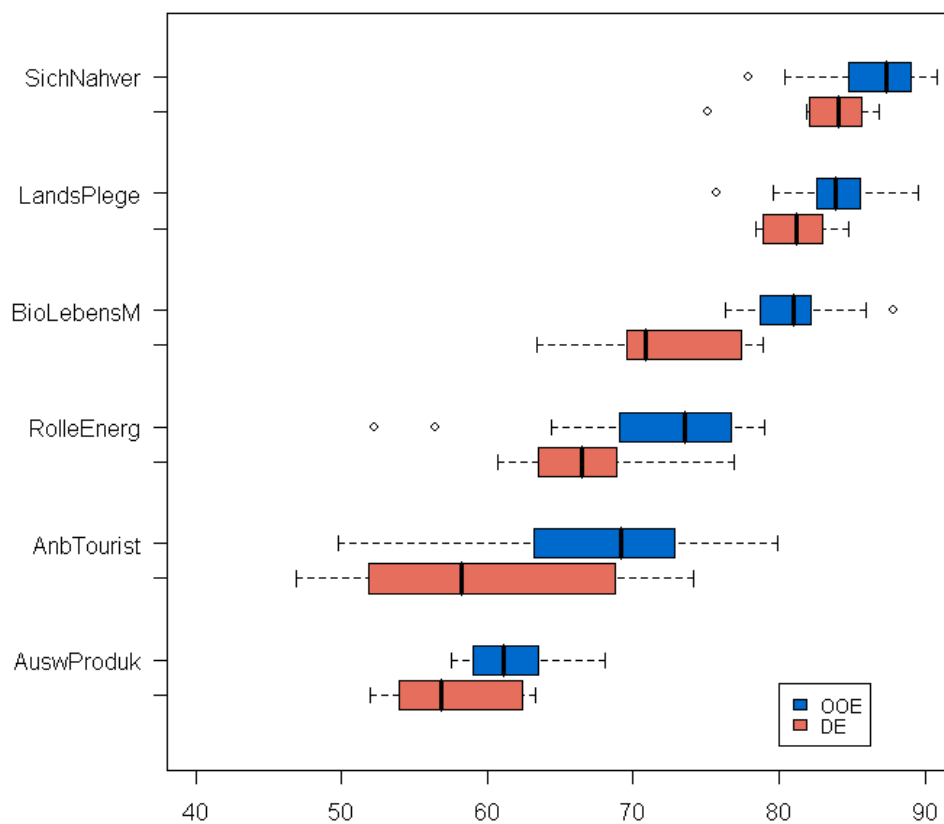
Die Rolle als **Energieversorger** wird an vierter Stelle gewürdigt (73 Punkte). Dabei ist allerdings der Zeitraum der Erhebungen (2000 – 2008) zu berücksichtigen. Der Ruf der Bevölkerung nach einem Beitrag der Landwirtschaft zur lokalen Energieversorgung hat sich gerade in den letzten Jahren massiv verstärkt, speziell in einigen Gemeinden, die sich mit der Thematik näher auseinander gesetzt haben. Würden wir die Befragung in den Orten heute noch einmal durchführen, so würden wir stärkere Präferenzen für eine bäuerliche Energieversorgung erwarten.

Der Ruf nach Anbieten **touristischer Leistungen** erreicht 69 Punkte (in Oberösterreich) und ist damit nicht dominant, aber doch hörbar. Speziell in den deutschen Gemeinden ist dieser Ruf schwächer, und die Streuung ist breiter, das heißt es gibt deutliche Unterschiede zwischen den deutschen Gemeinden. In

Gemeinden, die touristisch orientiert sind, ist der Wunsch nach einem Beitrag der Landwirtschaft naturgemäß stärker als in Orten ohne nennenswerten Tourismus. Eine signifikante Korrelation besteht zwischen dem Urteil, dass die Gemeinde attraktiv für Urlauber sei, und dem Wunsch, dass die Landwirtschaft touristische Dienstleistungen anbietet ( $r=0,79$ ,  $n=20$ ).

Eine **Ausweitung der Produktion** wird eher skeptisch beurteilt. Der Indexwert von 61 bedeutet, dass sich knapp mehr die Hälfte der Bevölkerung dafür, die andere dagegen ausspricht.

### Wünsche an die Landwirtschaft



Fragestellung: „Die Zukunft unserer landwirtschaftlichen Betriebe sollte sich vor allem ausrichten an ...“  
 SichNahver ... Sicherung der Nahversorgung, LandsPflege ... Landschaftspflege & Landschaftserhaltung, BioLebensM ... Produktion biologischer Lebensmittel, RolleEnerg ... Rolle als Energieversorger, AnbTourist ... Rolle als Anbieter touristischer Leistungen, AuswProdukt ... Ausweitung bzw. Intensivierung der Produktion

OOE: oberösterreichische Gemeinden, DE ... deutsche Gemeinden

Antwortkategorien: Indexwerte, Erläuterungen siehe Text

Datenquelle: SPES Zukunftspanorama, Berechnungen: STUDIA

Abbildung 17: Boxplot „Wünsche an die Landwirtschaft“

## 6.2 Die Möglichkeiten zum Handeln nutzen

Der bäuerliche Kulturraum verfügt über verschiedene Stärken und Schwächen. Will man diesen Raum weiterentwickeln, so sollte man sich seiner Stärken bedienen. Die Handlungsfähigkeit beruht im Wesentlichen auf Stärken, über die verfügt werden kann. Im Sinne einer Nachhaltigkeitsstrategie müssen jedoch auch die Schwächen ausgeglichen werden, zumindest sollten diese nicht zu einer Gefährdung werden.

Ein interessanter Grundgedanke ist hier die Kapitaltheorie des französischen Soziologen Pierre Bourdieu.<sup>36</sup> Er unterscheidet materielles, soziales, kulturelles und symbolisches Kapital. (a) *Ökonomisches Kapital*. Dies umfasst den Besitz jeder Art von Ware, beispielsweise Unternehmen, Produktionsmittel, Grund und Boden, Infrastruktur und Straßen sowie anderes Vermögen wie Geld, Aktien, Schmuck oder Kunstwerke. (b) *Kulturelles Kapital*. Es umfasst die Bildung und ihren Nutzen im sozialen Beziehungsgeflecht. Dieses Kapital ist Bestandteil der Person. Es wird in der Familie sowie durch Sekundärerziehung an die Kinder weiter gegeben. (c) *Soziales Kapital*. Dies ist die Gesamtheit der Ressourcen, die mit der Teilhabe am Netz sozialer Beziehungen gegenseitigen Kennens und Anerkennens verbunden sein können. Soziales Kapital entsteht durch die Bereitschaft der Menschen, miteinander zu kooperieren, und benötigt eine Basis des Vertrauens. (d) *Symbolisches Kapital*. Als Zeichen gesellschaftlicher Anerkennung und sozialer Macht bzw. sozialer Gewalt verleiht das symbolische Kapital Prestige, Reputation, Ehrenzeichen, Privilegien und Positionen.

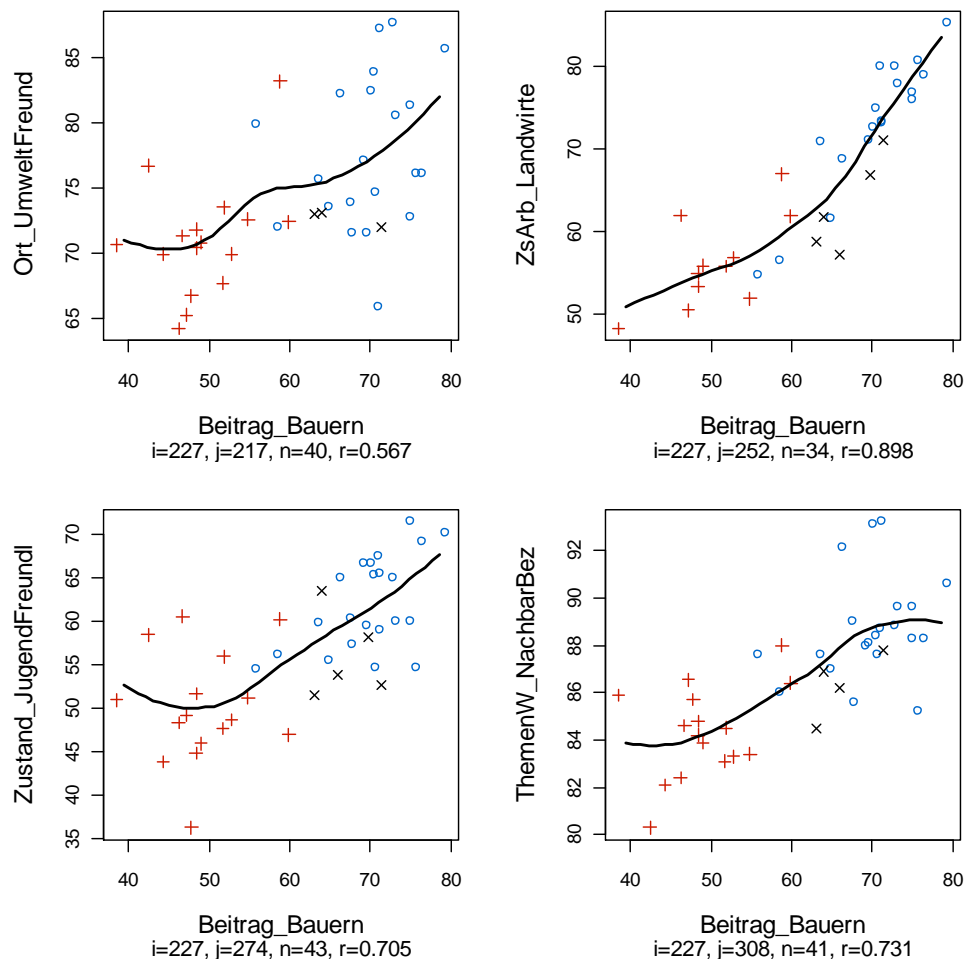
Das materielle Kapital ist im ländlichen Raum überwiegend schwach ausgeprägt. Das wurde bereits weiter oben im Zusammenhang mit der geringen Pro-Kopf-Kaufkraft der Wohnbevölkerung dargestellt. Städte und Zentralräume verfügen über bessere Infrastruktur und mehr Wirtschaftskapital als der ländliche Raum. Materielles Kapital ist andererseits als Umwelt und Natur im ländlichen Raum reichlich vorhanden. Die Landwirtschaft nutzt es für ihre Urproduktion; und es kann insbesondere verwendet werden, um Bioprodukte zu erzeugen. Ein hoher Beitrag der Bauern zur örtlichen Lebensqualität bedeutet im Allgemeinen, dass der Ort als umweltfreundlich gilt, wie aus der folgenden Abbildung hervorgeht.

Der ländliche Raum hat ein hohes Sozialkapital. Sozialkapital zeigt sich vor allem in den Beziehungen der Menschen untereinander. Aus der folgenden Abbildung geht dies in dreifacher Weise hervor: (unten links) In Regionen mit hohem Beitrag der Bauern zur Lebensqualität hat eine gute Nachbarschaft einen hohen Rang. (oben rechts) Die Bauern arbeiten miteinander, statt gegeneinander. (unten rechts) Ein hoher Beitrag der Bauern zur örtlichen Lebensqualität bedeutet im Allgemeinen, dass der Ort auch als jugendfreundlich gilt. Das hat sich auch schon in den Korrelationen aus Kapitel 5.2 gezeigt.

Dies bestätigt die Hypothese:

**Landwirtschaftlich geprägte Gegenden heben sich im Allgemeinen durch eine hohe Bereitschaft zur Zusammenarbeit hervor.**

**Sozialkapital im ländlichen Raum**



+ deutsche, o oberösterreichische, x andere österreichische Gemeinden  
 horizontale Achse: Beitragende zur Lebensqualität: „Bauern“  
 vertikale Achsen  
 links oben: Ortseigenschaft „umweltfreundlich“  
 rechts oben: Zusammenarbeit der Landwirte  
 links unten: Zustand der Gemeinde: „jugendfreundlich“  
 rechts unten: Themenwichtigkeit „nachbarschaftliche Beziehungen“  
 Datenquelle: SPES Zukunftspanorama, Berechnungen: STUDIA  
 n ... Zahl der Beobachtungen, r ... Spearman-Korrelation, Kurven: LOESS Regression

**Abbildung 18: Streudiagramme Beitrag der Bauern zur Lebensqualität – ökologische und soziale Effekte**

Je höher der Agraranteil ist, desto höher ist die Bedeutung der Themenwichtigkeit „Beziehungen“ (nachbarschaftliche Beziehungen, Pfarrei ...). Zugezogene finden leichter Anschluss. In den Gegenden mit hoher Agrardichte ist eine gute Zusammenarbeit unter den Vereinen, den Unternehmer(inne)n, Landwirt(inn)en, der Jugend und sogar den politischen Parteien gegeben.

Die Handlungsfähigkeit im ländlichen Raum wird also stark auf das Sozialkapital zurückgreifen. Der ländliche Raum sollte diese seine Stärke im Sozialkapital, das heißt in den persönlichen Beziehungen und im sozialen Vertrauen, nutzen,

um Defizite auszugleichen. Auch das ökologische Kapital Natur und Umwelt zählt zu den Aktivposten des ländlichen Raums.

Das „schlummernde Sozialkapital“ ist eine besondere Stärke des ländlichen Raums. Der ländliche Raum hat sehr viel an Sozialkapital, dessen sich viele nicht bewusst sind.

**Beispiel soziale Dienstleistungen im ländlichen Raum.** Die landwirtschaftlich geprägten Gegenden zeichnen sich dadurch aus, dass der Anteil der erwerbstätigen Frauen niedrig ist. Man sollte dieses Kapital am Ort nutzen und damit verhindern, dass Frauen für Tätigkeiten, in denen sie ihr Kapital wenig ausspielen können, in die Stadt abwandern. Es gibt Beispiele, die zeigen, dass das soziale Engagement der Frauen aus dem ländlichen Raum sehr geschätzt ist.

Schlummerndes Sozialkapital des ländlichen Raums kann genutzt werden: für Pflege, Betreuung von Kindern und alten Leuten. Das soziale Kapital darüber hinaus genutzt werden, um wirtschaftsnahe Projekte gemeinsam entstehen zu lassen.

Sozialkapital bedeutet, dass ein hohes soziales Vertrauen vorhanden ist – Vertrauen, das auch zur Realisierung wirtschaftlicher Entwicklung und unternehmerischer Erfolge genutzt werden kann. Nicht nur soziale Projekte sollen entstehen, sondern das Sozialkapital sollte genutzt werden, um materielles Kapital in den ländlichen Raum zu ziehen: um Arbeitsplätze zu schaffen, Unternehmen anzusiedeln.

Hierzu bedarf es jedoch weiterer Qualifikationen, insbesondere auch des Wirksamwerdens von kulturellem Kapital (Bildung) und symbolischem Kapital.

Eine Ursache, warum der ländliche Raum von Abwanderung bedroht ist, kann im Mangel an symbolischem und kulturellem Kapital verwurzelt sein.<sup>37</sup>

Das kulturelle Kapital (nach Bourdieu „das Bildungsniveau“) hat in den letzten Jahrzehnten im ländlichen Raum stark zugenommen. Das Land hat in Bezug auf Wissen und Qualifikation aufgeholt. Dennoch finden sich qualifizierte Arbeitsplätze noch immer vor allem in den Zentralräumen und zentralen Städten; dort arbeiten die Wissensarbeiter(innen) und nutzen den ländlichen Raum allerhöchstens als Wohn- und Schlafstatt. Auch das kulturelle Kapital „schlummert“.

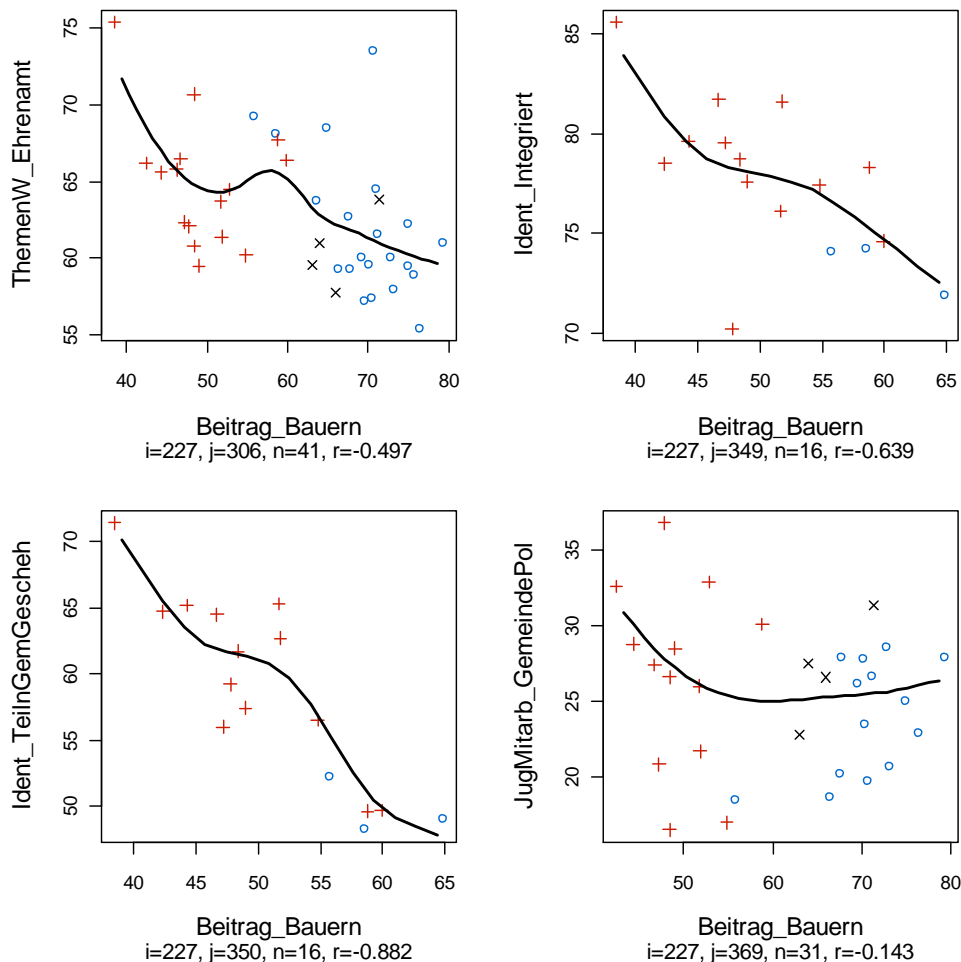
**Kulturelles Kapital  
heben**

Durch Bürgerbeteiligung könnten die Menschen angesprochen werden und erreicht werden, dass sie zur Entwicklung des ländlichen Raumes beitragen.

Bürgerbeteiligung ist – laut dem oberösterreichischen Indikatorensystem LISL – ein wichtiges Kennzeichen einer nachhaltigen Kommunalentwicklung. Sie umfasst Nachhaltigkeitsziele wie: viele Menschen engagieren sich in Vereinen und ehrenamtlich, Menschen handeln eigenverantwortlich und identifizieren sich

mit dem Lebensraum, die Jugend ist beteiligt und verankert sich im Ort, die Rolle der Frauen wird gestärkt, Kinder werden gefördert und wertgeschätzt.

Bürgerbeteiligung ist in ländlichen Gebieten nicht unbedingt eine Stärke, vielmehr zeigt sich hier eine Schwäche, wie in der folgenden Abbildung dargestellt ist:



+ deutsche, o oberösterreichische, x andere österreichische Gemeinden

horizontale Achse: Beitragende zur Lebensqualität: „Bauern“

vertikale Achsen

links oben: Themenwichtigkeit „Ehrenamtliche Tätigkeiten“

rechts oben: „ich fühle mich in der Gemeinde integriert“

links unten: „ich nehme an vielem teil, was in der Gemeinde geschieht“

rechts unten: Bereitschaft der Jugend, in der Gemeindepolitik mitzuarbeiten

Datenquelle: SPES Zukunftspanorama, Berechnungen: STUDIA

n ... Zahl der Beobachtungen, r ... Spearman-Korrelation, Kurven: LOESS Regression

**Abbildung 19: Streudiagramme Beitrag der Bauern zur Lebensqualität – Bürgerbeteiligung**

Gemeinden mit hohem Beitrag der Bauern zur Lebensqualität (oben links) vernachlässigen oft das Thema „Ehrenamtlichkeit“, (oben rechts) ein überproportionaler Anteil der Menschen fühlt sich nicht integriert, (unten links) man nimmt nicht an vielem teil, was in der Gemeinde geschieht, und (unten rechts)

die Jugend ist nicht unbedingt an politischen Funktionen interessiert. Während die Gemeinschaft, das Sozialkapital, in den bäuerlichen Regionen stark ist, sind die gesellschaftlichen Funktionen schwach.

Die Bürgerbeteiligung könnte dem entgegen wirken. Prozesse der Bürgerbeteiligung sind in der Regel offen, das heißt es können Menschen hinzu kommen, die bisher nicht integriert waren. Es können Veranstaltungen stattfinden, an denen viele teilnehmen können. Aufgaben können entstehen, die für eine ehrenamtliche Beteiligung attraktiv sind. Dadurch würde symbolisches Kapital gebildet. Auch „Randgruppen“ wie die Jugend (der man ja im ländlichen Raum, wie aus der Abbildung 18 hervorgeht, freundlich gegenübersteht) können für gemeindliche Aufgaben gewonnen werden, zumindest an sie herangeführt werden.

Prozesse der Bürgerbeteiligung sind im Interesse der Allgemeinheit, nicht nur der Landwirte. Für die Landwirte schaffen sie Möglichkeiten, ihren Beitrag zur lokalen Lebensqualität sichtbar zu machen und sich zu positionieren. Solche Prozesse sollten daher (etwa im Rahmen der Lokalen Agenda 21, die ja Teil etwa des oberösterreichischen Förderprogramms<sup>38</sup> ist) gezielt genutzt werden.

## 7. Zusammenfassung

Die heutige Gesellschaft stellt hohe Ansprüche an die Landwirte. Die Menschen erwarten sich einen Mehrwert aus der Landwirtschaft, und insbesondere einen Beitrag zur Lebensqualität. Die Landwirte stehen selbst in einer Schere steigender Kosten und sinkender Preise. Wollen sie etwa eine umweltschonende Produktionsweise und kleine Strukturen aufrecht erhalten, benötigen sie Abgeltungen für ihren Mehraufwand. Bei knappen öffentlichen Geldern ist es jedoch nicht leicht, agrarpolitische Impulse zu setzen. Die Gefahr besteht, dass wirtschaftliche Erwägungen den Mehrwert zurückdrängen. Solche Fehlentscheidungen gehen zu Lasten der Gesellschaft. Der Mehrwert aus der Landwirtschaft wird von vielen gewollt. Die Landwirtschaft hat große Mehrwerte zu bieten. Wenn das so bleiben und sich weiter entwickeln soll, dann muss eine Argumentationsbasis geschaffen werden. Mehrwerte sind mit Zahlen zu belegen.

Die vorliegende Untersuchung nennt konkrete Zahlen und schafft eine Argumentationsbasis für den Mehrwert der Landwirtschaft. Insbesondere wird der Beitrag der Landwirtschaft zur Lebensqualität ermittelt.

**Mehrwerte – mit  
Zahlen belegt**

Als Maß für die Lebensqualität gilt das Ergebnis von Bürgerbefragungen, die in 61 Gemeinden durchgeführt wurden und repräsentative Ergebnisse erzielen. Die Gemeinden streuen über Österreich und Süddeutschland (Bayern, Baden-Württemberg). Die Analyse der insgesamt 19.341 Befragungen zeigt, dass die Lebensqualität in den Kommunen beträchtlich variiert. Die Bürgerbefragungen wurden im Rahmen des SPES-Zukunftspanoramas ausgeführt und charakterisieren die Gemeinden. 193 Fragen wurden gestellt und ausgewertet.

Ursachen für die unterschiedliche Einschätzung der Lebensqualität in den Kommunen wurden mit Hilfe statistischer Verfahren festgestellt. Zunächst wurden die Befragungsdaten um Daten aus der offiziellen Statistik ergänzt. 257 Agrar-, Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistiken fließen ein.

Aus dem Datensatz wurden jene Variablen selektiert, die gemeinsam in der Lage sind, den Zustand der Lebensqualität vorherzusagen, zu erklären. Statistische Verfahren suchten und prüften die Erklärungsmodelle. Es zeigte sich, dass eine Vielzahl von Rahmenbedingungen stimmen muss, damit eine Gemeinde Lebensqualität bieten kann. Die Lebensqualität einer Kommune lässt sich mit hoher Genauigkeit bestimmen aus dem Zustand der ärztlichen Versorgung, den Bemühungen der Kaufleute, der Verfügbarkeit von Ausbildungsmöglichkeiten und Lehrstellen, dem Zustand der Pfarre/Pfarrei und der Schönheit einer Gemeinde.

Als eine der wichtigsten Einflussgrößen auf die Lebensqualität gilt die Befragungsvariable „Zustand der Landwirtschaft“. Diese Variable ...

... korreliert signifikant mit der Lebensqualität und weist einen der klarsten Einzelzusammenhänge mit Lebensqualität auf,

**die Landwirtschaft  
schafft einen  
Mehrwert, der für  
die Gesellschaft  
wertvoll ist**



... zeigt in multivariaten hochdeterminierenden Modellen einen hohen Beitrag und

... wird als Erklärungsvariable in multivariaten Modellsuchverfahren aufgrund ihres hohen und besonderen Beitrags automatisch selektiert.

Die Landwirtschaft trägt signifikant zur Lebensqualität bei. *In der Lebensqualitätsformel ist Landwirtschaft ein wichtiger Faktor.* Die Landwirtschaft schafft damit nachweislich einen Mehrwert, der für die Gesellschaft wertvoll ist.

Die Kraft dieser Aussage liegt keineswegs darin, dass Bürger befragt wurden, ob Landwirtschaft für sie oder für ihre Lebensqualität wichtig ist. Vielmehr fußt die Aussage auf einer Ursachenanalyse, auf einem Vergleich aller Kommunen mit einem breiten, ganzheitlichen Datensatz unter Anwendung mathematischer Verfahren.

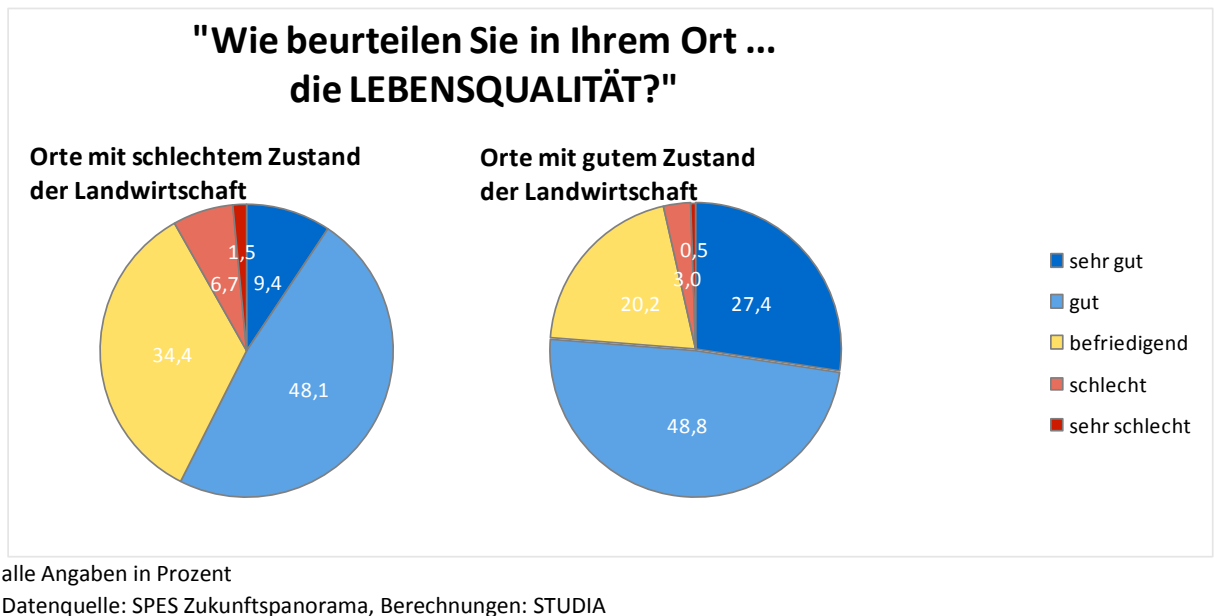


Abbildung 20: Zusammenhang zwischen Beurteilungen der Lebensqualität und des Zustands der Landwirtschaft

Der Zustand der Landwirtschaft ist eine der wichtigsten Erklärungsvariablen für Lebensqualität in Kommunen. Was steht nun hinter der Beurteilung eines guten Zustands der Landwirtschaft in einer Gemeinde? Auch diese Frage wurde mit statistischen Verfahren geklärt.

Das Ergebnis der Analyse lautet, dass eine stabile und feingliedrige Landwirtschaft wesentlich für einen guten Zustand der Landwirtschaft verantwortlich ist. Dies lässt sich aus einer *Formel für den Zustand der Landwirtschaft* ablesen. In dieser Formel tragen kleine und mittlere landwirtschaftliche Betriebsgrößen zu einem positiv bewerteten Zustand der Landwirtschaft bei. Auch eine Stabilität der Betriebe und ihre Teilhabe an der wirtschaftlichen Entwicklung gelten als positiv. Die Bevölkerung erwartet demnach eine stabile und feingliedrige Landwirtschaft

**stabile und feingliedrige Landwirtschaft erwartet**

Zwischen Feingliedrigkeit und Stabilität besteht Konkurrenz, wenn Wirtschaftlichkeit nur über Flächenwachstum erzielt werden kann. Marktgesetze tragen dazu bei, dass sich in vielen Regionen Trends zur Konzentration durchsetzen. Eine feingliedrige Betriebsgrößenstruktur ist innerhalb der Untersuchungsgebiete mit einem größeren Verlust an Betrieben verbunden – in den oberösterreichischen Untersuchungsgemeinden konnte im Untersuchungszeitraum jedoch beides gleichzeitig auf einem hohen Niveau gehalten werden.

In den untersuchten oberösterreichischen Gemeinden lässt sich ein höheres Maß an Feingliedrigkeit nachweisen als in den anderen untersuchten Regionen. Gleichzeitig ist in Oberösterreich die Stabilität der Betriebe höher. Damit erreicht Oberösterreich einen „besseren Zustand der Landwirtschaft“ und einen Beitrag zur Lebensqualität und zum landwirtschaftlichen Mehrwert. Die Benotung der Landwirtschaft fällt in den oberösterreichischen Untersuchungsregionen (die das Land allerdings nur bedingt repräsentieren) um nahezu eine Schulnote (was erheblich ist) besser aus als in den anderen Regionen.

Der gute Zustand der Landwirtschaft bedeutet einen hohen Beitrag zur Lebensqualität für die Bevölkerung. Dies äußert sich etwa in der Umweltqualität oder im „Sozialkapital“ des ländlichen Raums. Hierunter versteht man die Vielzahl von Einrichtungen und Vereinen im ländlichen Raum, sowie die persönlichen Beziehungen und das Vertrauen der Menschen zueinander. Sozialkapital kann für Projekte genutzt werden, die dem ländlichen Raum das materielle Kapital aufbauen helfen, das ihm fehlt. Entscheidend dafür ist die Erhaltung und Nutzung der ökologischen Ressourcen im ländlichen Raum und Bürgerbeteiligung, die auch auf das kulturelle Kapital zugreift. Besonders die gebildete, nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung, die einen immer größeren Anteil im ländlichen Raum einnimmt, sollte für Anliegen der Landwirtschaft gewonnen werden.

Eine umweltgerechte, nachhaltige Landwirtschaft mit Mehrwert für die Lebensqualität braucht die Unterstützung vieler. Die Förderpolitik und staatliche Rahmenvorgaben spielen eine wesentliche Rolle. 2013 wird ein kritischer Termin für die Zukunft einer Landwirtschaft mit Mehrwert. Es ist daher ein Vorteil, dass Mehrwerte der Landwirtschaft für die Gesellschaft mit Zahlen belegt wurden. Vernünftigen Argumenten wird man sich hoffentlich nicht entziehen. Eine akzeptierte Landwirtschaft ist im Interesse aller und hat darum Anspruch, von der Gesellschaft getragen zu werden.

## 8. Anhang

### Endnoten

- <sup>1</sup> ErfolgsVision – kommunale Erfolgsfaktoren, gefördert von FFG, Projektnummer 813.000. Veröffentlichung: Baaske, Filzmoser, Mader, Wieser 2009, Download unter <http://oega.boku.ac.at>
- <sup>2</sup> Statistik Austria 2009, S.21
- <sup>3</sup> Statistik Austria 2009, S.22
- <sup>4</sup> ErfolgsVision – Wieser 2008, S.10f
- <sup>5</sup> ErfolgsVision – kommunale Erfolgsfaktoren
- <sup>6</sup> zu Lasso und LARS siehe Tibshirani 1996 und Efron et al. 2004
- <sup>7</sup> siehe Khan et al. 2007, Maronna et al. 2006 und Filzmoser et al. 2008
- <sup>8</sup> siehe URL [www.spes.co.at](http://www.spes.co.at)
- <sup>9</sup> BMLFUW 2008, Download unter [www.gruenerbericht.at](http://www.gruenerbericht.at)
- <sup>10</sup> Tietje 2008
- <sup>11</sup> Slamanig 2005
- <sup>12</sup> Fett 2000
- <sup>13</sup> Schneider, S.20
- <sup>14</sup> Grüner Bericht 2008 ([www.gruenerbericht.at](http://www.gruenerbericht.at)), S.244 und S.249, eigene Berechnung
- <sup>15</sup> Schweizerischer Bundesrat
- <sup>16</sup> siehe Baaske, Sulzbacher, Villani 1996 sowie Baaske 2007, S.26
- <sup>17</sup> siehe Berg et al. 1993, Millendorfer et al. 1987, Millendorfer 1987
- <sup>18</sup> zitiert in Stüwe 2005, S.91
- <sup>19</sup> Noll 2008, GESIS – Zentrum für Sozialindikatorenforschung Mannheim
- <sup>20</sup> siehe Diener et al. 1999, Ryan et al. 2001
- <sup>21</sup> zitiert nach Renneberg, Lippke 2006, S.29
- <sup>22</sup> Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Lebensqualität>, am 6. Aug. 2009
- <sup>23</sup> Raeburn et al. 1998
- <sup>24</sup> Tichbon et al. 2002
- <sup>25</sup> ESS 2004, [www.europeansocialsurvey.org](http://www.europeansocialsurvey.org)
- <sup>26</sup> für Lebensqualität in der Landwirtschaft siehe etwa Radlinsky et al. 2001
- <sup>27</sup> siehe etwa Noll 2008
- <sup>28</sup> Filzmoser, H. 2009. Zu Auswirkungen der Lebensqualität siehe Deller et al. 2001
- <sup>29</sup> Wieser 2008, S.26
- <sup>30</sup> ErfolgsVision, a.a.O
- <sup>31</sup> Alfons et al. 2009
- <sup>32</sup> Seitz 2009
- <sup>33</sup> Millendorfer et al. 1987
- <sup>34</sup> laut Aussagen eines Vertreters der Bezirksbauernkammer
- <sup>35</sup> siehe etwa das Lokale Indikatorensystem für dauerhafte Lebensqualität (LISL), ein für oberösterreichische Gemeinden konzipiertes Indikatorensystem. „LISL-Indikatoren sind Wegweiser, die eine Gemeinde in Richtung Nachhaltigkeit und Lebensqualität führen.“ [www.agenda21-ooe.at/service/evaluierung/lisl-indikatoren.html](http://www.agenda21-ooe.at/service/evaluierung/lisl-indikatoren.html), Akademie für Umwelt und Natur
- <sup>36</sup> Bourdieu 1983, Gehmacher 2009
- <sup>37</sup> Für den Hinweis auf Bourdieu und das schlummernde Sozialkapital im Zusammenhang mit dem ländlichen Raum danke ich Frau H. Filzmoser.
- <sup>38</sup> Amt der oö. Landesregierung 2007, S.43; siehe auch Heißenhuber et al. 2002

## Gender

Soweit wir Personen bezeichnen, weisen wir – wenn nicht ausschließlich das eine oder andere Geschlecht gemeint ist – sprachlich auf beide Geschlechter hin (etwa: Landwirtinnen und Landwirte). Bei Dingen, Einrichtungen (etwa: Bürgerbeteiligungsprozess) und Abstrakta (etwa: Einwohnerzahl) ist die Bezeichnung geschlechtsneutral.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eckdaten zum Forschungskonzept und Design der Erhebung .....	8
Tabelle 2: Fragestellungen des SPES-Zukunftspanoramas .....	14
Tabelle 3: Erhebungsdesign des SPES-Zukunftspanoramas .....	15
Tabelle 4: Datenbasis des SPES-Zukunftspanoramas .....	16
Tabelle 5: Indexwert der Variable „Zustand der Lebensqualität“ .....	24
Tabelle 6: Statistiken der Index-Variable „Zustand der Lebensqualität“ .....	26
Tabelle 7: Korrelation von „Zustand der Lebensqualität“ mit verschiedenen anderen Zustandsvariablen (Befragungsdaten) .....	32
Tabelle 8: Korrelation von „Zustand der Lebensqualität“ mit der Kaufkraft je Kopf .....	33
Tabelle 9: Robustes Regressionsmodell (Variante 1) für die Zielvariable Zustand der Lebensqualität .....	37
Tabelle 10: Robustes Regressionsmodell (Variante 2) für die Zielvariable Zustand der Lebensqualität .....	39
Tabelle 11: Statistiken der Index-Variable „Zustand der Landwirtschaft“ .....	43
Tabelle 12: Statistische Regressionsmodelle zur Erklärung der Index-Variable „Zustand der Landwirtschaft“ .....	55
Tabelle 13: Veränderung der Zahl landwirtschaftlicher Betriebe und durchschnittliche landwirtschaftlich genutzte Fläche je Betrieb nach Bundesländern.....	61

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das zweistufige Grundmodell .....	9
Abbildung 2: Beurteilung der Lebensqualität in Gemeinden, nach Geschlecht der Befragten .....	25
Abbildung 3: Histogramm, QQ-Plot und Boxplot der Index-Variable „Zustand der Lebensqualität“ .....	27
Abbildung 4: Boxplot „Zustand der Gemeinde“ in ausgewählten Punkten – Befragungsergebnisse SPES-Zukunftspanorama.....	29
Abbildung 5: Begriffswolken der kommunalen Lebensqualität .....	30
Abbildung 6: Dendrogramm von Erklärungsvariablen für den Zustand der Lebensqualität .....	35
Abbildung 7: Streudiagrammmatrix der Prädiktoren von Lebensqualität .....	38
Abbildung 8: Verteilung der Index-Variable „Zustand der Landwirtschaft“ .....	43
Abbildung 9: Befragungswolke „Zustand der Landwirtschaft“ .....	45
Abbildung 10: Boxplot der Variable Beitrag zur Lebensqualität am Ort .....	46
Abbildung 11: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Agrarvariable aus der Befragung .....	48
Abbildung 12: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Kaufkraft und versus subjektiven Einschätzungen zur materiellen Entwicklung (aus der Befragung) .....	49
Abbildung 13: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Agrarstrukturvariable.....	51
Abbildung 14: Streudiagramme Zustand der Landwirtschaft versus Agrarvariable Anteil der Biobetriebe und Zahl der Betten in Betrieben mit Fremdenverkehr .....	52
Abbildung 15: Streudiagramme Beitrag der Bauern zur Lebensqualität.....	53
Abbildung 16: Stabilität versus Feingliedrigkeit .....	59
Abbildung 17: Boxplot „Wünsche an die Landwirtschaft“ .....	64
Abbildung 18: Streudiagramme Beitrag der Bauern zur Lebensqualität – ökologische und soziale Effekte .....	66
Abbildung 19: Streudiagramme Beitrag der Bauern zur Lebensqualität – Bürgerbeteiligung .....	68
Abbildung 20: Zusammenhang zwischen Beurteilungen der Lebensqualität und des Zustands der Landwirtschaft.....	71

## Literaturverzeichnis

- Akademie für Umwelt und Natur (2005): LISL – Lokales Indikatorensystem für dauerhafte Lebensqualität. Wegweiser für eine nachhaltige Gemeindeentwicklung. Amt der oberösterreichischen Landesregierung, Linz, 2. Aufl. März 2004.
- Alfons, A., Baaske, W.E., Filzmoser, P., Mader, W., Wieser, R. (2009): A context-sensitive method for robust model selection with application to analyzing success factors of communities, zur Publikation eingereicht bei Statistical Methods and Applications, Mai 2009.
- Amt der oberösterreichischen Landesregierung (2007): Grüner Bericht. 29. Bericht über die wirtschaftliche und soziale Lage der oberösterreichischen Land- und Forstwirtschaft im Jahr 2007, Linz.
- Baaske, W., Sulzbacher, R., Villani, O. (1996): Abgeltung öffentlicher Güter am Beispiel der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, gefördert vom BMLFUW, Wien.
- Baaske, W.E. (2007): Wohlfahrtseffekte einer multifunktionalen, bäuerlichen Landwirtschaft. In Wolfgang E. Baaske, Fritz Schroth (Hg.) Der neue Wert der Landwirtschaft, Schlierbach / Bischofsheim, 2. Aufl.
- Baaske, W.E., Filzmoser, P., Mader, W., Wieser, R. (2009): Agriculture as a success factor for municipalities. In Jb.d.österr.Gesellschaft f. Agrarökonomie, Bd. 18, Heft 1, Hg. Hermann Peyrerl, ISSN 1815-1027, S.21–30.
- Berg, E., Millendorfer, J., Baaske, W. (1993): Externe Leistungen der bäuerlichen Landwirtschaft in Bayern. TU München / Weißenstephan, STUDIA Laxenburg, überarbeiteter Endbericht des Forschungsvorhabens G3-555-406, im Auftrag des StMfELF, München.
- BMLFUW (2008): INVEKOS-Datenpool 2008 des BMLFUW. Übersicht über alle im Ordner „Invekosdaten“ enthaltenen Datenbanken mit ausführlicher Tabellenbeschreibung sowie Informationen zu sonstigen verfügbaren Datenbanken. Abt. II 5, Abt. II 10, BA f. Agrarwirtschaft, BA f. Bergbauernfragen, Wien.
- Bourdieu, P. (1983): Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In: Kreckel, R. (Hg.) Soziale Ungleichheiten. Göttingen 183–198.
- Deller, S.C., Tsai, T.-H., Marcouiller, D.W., English, D.B.K. (2001): The Role of Amenities and Quality of Life in Rural Economic Growth, Am. J. of Agric. Economics, vol. 83, no. 2, p. 352-365.
- Diener, E., Suh, E., Lucas, R., Smith, H. (1999): Subjective well-being: Three decades of progress. Psych. Bulletin 125 (2), 276–302.
- Efron, B., Hastie, T., Johnstone, I., Tibshirani, R. (2004): Least angle regression. The Annals of Statistics 32 (2), 407–499.
- Emerson, J.D., Strenio, J. (1983): Boxplots and batch comparison. Chapter 3 of Understanding Robust and Exploratory Data Analysis, eds. D.C. Hoaglin, F. Mosteller and J.W. Tukey. Wiley.
- ESS (2004): European Social Survey. Centre for Comparative Social Surveys, City University, London.
- Fett, J. (2000): Die Mehr-Wert-Strategie. MI-Verlag, Landsberg/Lech, 2.Aufl.
- Filzmoser, H. (2009): Zusammenfassung für SPES. D6.6, Teil der Anwendungsorientierten Aufbereitung, ErfolgsVision, Technische Universität Wien, 2. Februar 2009.
- Filzmoser, P., Maronna, R., Werner, M. (2008): Outlier identification in high dimensions. Computational Statistics & Data Analysis 52, 1694–1711.
- Gehmacher, E. (2009): Sozialkapital – Chancen und Grenzen der Methodik. SWS Rundschau, 1/2009, S. 103–109.
- Heißenhuber, A., Gaiser, S., Schmidlein, E.M., Baaske, W. (2002): Kommunale Agrarverantwortung für eine nachhaltige Entwicklung der bäuerlichen Landwirtschaft. Krappitz, U. (Hg.), Regina, Neumarkt i.d.OPf., ISBN 3-00-009142-4.
- Grüner Bericht (2008), Hg. Lebensministerium, Wien.

- Khan, J., van Aelst, S., Zamar, R. (2007): Robust linear model selection based on least angle regression. *Journal of the American Statistical Association* 102 (480), 1289–1299.
- Maronna, R., Martin, R., Yohai, V. (2006): *Robust Statistics: Theory and Methods*. Wiley & Sons Canada Ltd., Toronto, ON.
- Millendorfer, J. (1987): Für eine bäuerliche Landwirtschaft, *Agrarische Rundschau* Juli/August 1987.
- Millendorfer, J., Baaske, W., Hussain, M., Lentz, W., Wimmer, F.G. (1987): *Der ländliche Raum in der Wende der Industriegesellschaft, Ursachen und Wirkungen bäuerlicher Produktions- und Lebensformen*. Laxenburg.
- Noll, H. (2008): Lebensqualität als Gradmesser für individuelles und gesellschaftliches Wohlergehen. Präsentation im Rahmen der Konferenz „Zukunft: Lebensqualität“, Europäisches Forum Alpbach & Zentrum für Zukunftsstudien der FH Salzburg, 4.–6. Mai 2008
- R Development Core Team (2008): *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. URL <http://www.r-project.org>
- Radlinsky, A., Guarneri, S., Theler, Ch., Lehmann, B. (2001): *Lebensqualität in der Schweizer Landwirtschaft, Grundlagenstudie für eine zukünftige Sozialberichterstattung, Schlussbericht*, Inst. für Agrarwirtschaft. (IAW), ETH Zürich
- Raeburn, J., Rootman, I. (1998): *People-Centred Health Promotion*. John Wiley&Sons, Chicester.
- Renneberg, B., Lippke, S. (2006): *Lebensqualität*. In Renneberg, B., Hammelstein, P. (Hg.) *Gesundheitspsychologie*. Springer Berlin Heidelberg.
- Ryan, R.M., Deci, E.L. (2001): On happiness and human potentials: a review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annu. Rev. Psychol.* 52:141-66
- Schneider, M. (1996): Landwirtschaft und Agribusiness als Entlastung des Arbeitsmarktes? In: *Ökosoziales Forum Österreich* (Hg.) *Beschäftigungspotenziale im ländlichen Raum*, Wien, S.16–29.
- Schweizerischer Bundesrat (1992): *Botschaft zur Aenderung des Landwirtschaftsgesetzes*, Dok. Nr.92.010, Bern, 27.1.1992.
- Seitz, R. (2008): *Landwirtschaftszählung 1999 – Agrarstrukturerhebung 2007, eine Ceteris-paribus-Analyse der betriebssystematischen Veränderungen*. Stat. Landesamt Baden-Württemberg, Monatsheft 8/2008.
- Slamanig, P. (2005): *Marketing, WIFI Unternehmer Training*, Heft 5, Linz.
- Statistik Austria (2009): *Österreichischer Zahlenspiegel 2009*, Wien.
- Stüwe, K. (2005): *Die Rede des Kanzlers. Regierungserklärungen von Adenauer bis Schröder*. VS Verlag, Wiesbaden
- Tibshirani, R. (1996): Regression shrinkage and selection via the lasso. *J. Roy. Statist. Soc. Ser. B.* 58 267–288.
- Tichbon, C., Newton, P. (2002): Life is do-able: Quality of life development in a supportive small group setting. In: *Occ. Paper Series. Vol. 2. Mental Health Foundation*, New Zealand.
- Tietje, H. (2008): *AFiD-Panel Agrarstruktur. Metadaten für die On-Site-Nutzung*. Statistische Ämter der Länder, Forschungsdatenzentrum – Standort Kiel. [www.forschungsdatenzentrum.de](http://www.forschungsdatenzentrum.de)
- Wieser, R. (2008): *Anwendung der statistischen Methodik, Deliverable 4.1, ErfolgsVision*, Technische Universität Wien, 6. Okt. 2008.

\*\*\*