Zeitschrift: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie

Band: - (2004)

Heft: 2

Artikel: Nachhaltigkeits-Verhaltensmodell am Beispiel der Obwaldner Landwirtschaft

Autor: Tutkun, Aysel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-966639

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Nachhaltigkeits-Verhaltensmodell am Beispiel der Obwaldner Landwirtschaft

Aysel Tutkun, Institut für Agrarwirtschaft, ETH Zürich

Zusammenfassung

In Anlehnung an die Verhaltensmodelle von Ajzen sowie Fietkau und Kessel wird ein Nachhaltigkeits-Verhaltensmodell entwickelt, welches den Einfluss der Variablen Zielvorstellungen, Problemwahrnehmungen, Kommunikation, finanzieller Verhaltensanreiz, Verhaltensbewertung und Verhaltensabsicht auf das tatsächliche Verhalten der Obwaldner Landwirtinnen und Landwirte abbilden soll. Dabei sind die Variablen Zielvorstellungen, Problemwahrnehmungen und Kommunikation in die drei Aspekte der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie und Soziales) unterteilt, um das Konzept der Nachhaltigkeit explizit in die Modellierung zu integrieren. Die Analyse erfolgt mit der statistischen Methode der Strukturgleichungsmodellierung (Kausalanalyse). Es werden die Umstellung auf Bio-Landbau (BIO), auf besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme (BTS) und auf Regelmässigen Auslauf ins Freie (RAUS) als nachhaltigkeitsrelevante Verhaltensarten untersucht. Folgende Ausführungen zeigen Zwischenergebnisse zum Verhalten Umstellung auf RAUS.

Schlüsselwörter: Verhaltensmodell, Nachhaltigkeit, Bio-Landbau, BTS, RAUS, Strukturgleichungsmodellierung.

1. Einleitung

Verhaltensmodelle in der Landwirtschaft wurden in den letzten Jahrzehnten vor allem im Zusammenhang mit den Innovations- und Adoptionstheorien aufgestellt. Vorliegende Ansätze für die Untersuchung zwischen Einstellungen und Verhalten bzw. Verhaltensabsichten betrachten schwerpunktmäßig die Umwelteinstellungen und das Umweltverhalten. Seit die Nachhaltigkeit ein globales Leitbild geworden ist, sind diese Ansätze nicht mehr ausreichend, um Verhalten zu erklären. Denn Nachhaltigkeit hat drei gleichberechtigte Dimensionen - Ökologie, Öko-

nomie und Soziales -, die im gesellschaftlichen wie im individuellen Leben in Form von Handeln und Verhalten Eingang finden müssen. Somit müssen diese Ansätze explizit erweitert und alle drei Aspekte der Nachhaltigkeit in Bezug auf das Verhalten berücksichtigt werden.

Im Rahmen des Projektes „Leitbild für die Obwaldner Landwirtschaft", welches das Institut für Agrarwirtschaft der ETH Zürich im Zeitraum von November 2002 bis Januar 2004 bearbeitete, wurde eine schriftliche Befragung (Vollerhebung) durchgeführt, um die Zielvorstellung, die Problemwahrnehmung und Eigenbewertung der direktzahlungsberechtigten Leistungen der Obwaldner Landwirtschaft zu erfassen. Somit bildet diese Befragung die Datengrundlage für diese Studie.

Die zu analysierenden nachhaltigkeitsrelevanten Verhaltensarten sind:

- Umstellung auf Bio-Landbau (BIO),
- Umstellung auf besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme (BTS) und
- Umstellung auf Regelmässigen Auslauf ins Freie (RAUS)

Zur Analyse des Verhaltens wird die Methode der Strukturgleichungsmodellierung angewandt. Mit dieser Methode können neben dem Einfluss der latenten Variablen auf das Verhalten auch die Beziehungen zwischen den verschiedenen latenten Variablen bestimmt werden. Zurzeit befindet sich die Modellierung der Verhaltensanalyse im Stadium der Hypothesenbildung. Nachdem diese abgeschlossen ist, wird im Herbst 2004 eine Wiederholungsbefragung durchgeführt, um die gebildeten Hypothesen an einem neuen Datensatz überprüfen zu können.

2. Theorie und Methode

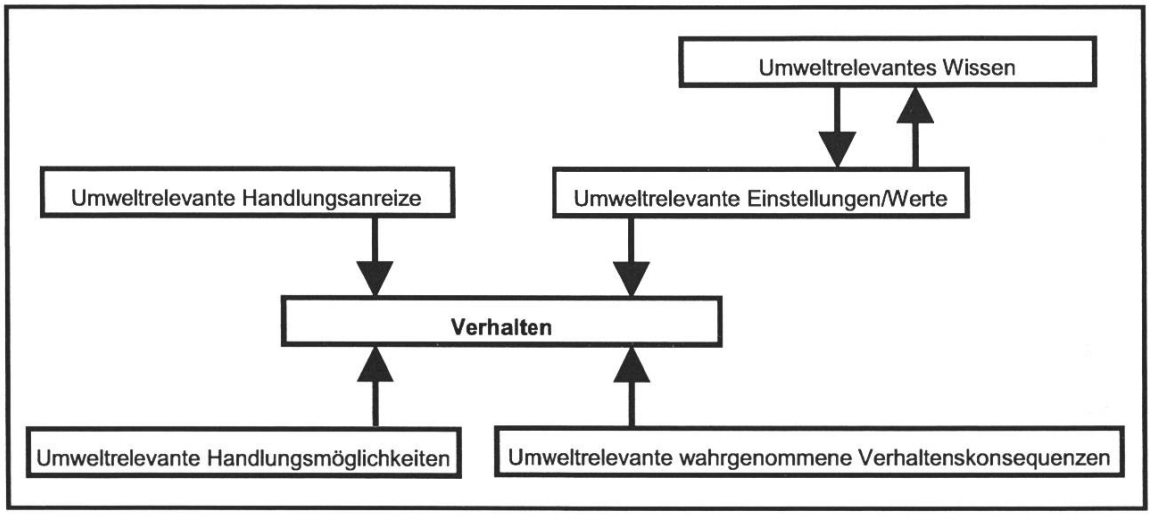
2.1 Theoretische Grundlagen

In der Literatur gibt es hauptsächlich zwei Ansätze zur Erfassung des Zusammenhangs zwischen Einstellungen und Verhalten. Der eine Ansatz ist die, von Vogel (1999, 7) als ***klassischer Ansatz*** bezeichnete, auf den Dreikomponentenansatz von Einstellung aufbauende Methodologie von Rosenberg. Der andere Ansatz ist die ***Theorie des geplanten Verhaltens*** von Ajzen (1991). Des Weiteren hat das Verhaltensmodell

von Fietkau und Kessel (1981) weite Verbreitung gefunden, um das Verhalten von LandwirtInnen zu erklären.

Verhaltensmodell von Fietkau und Kessel

Das Verhaltensmodell von Fietkau und Kessel hat, wie in dargestellt, fünf theoretische Konstrukte[1], welche auf das Verhalten einwirken, wobei das Konstrukt Wissen einen indirekten Einfluss über Einstellungen/Werte auf das Verhalten hat.



Quelle: Fietkau und Kessel 1981 abgeändert nach Theler 2001, S. 30.

Abbildung 1: Verhaltensmodell von Fietkau und Kessel

Konstrukte/Variablen im Modell von Fietkau und Kessel:

- Umweltrelevantes Wissen, welches nur über die Einstellungen/ Werte einen Einfluss auf das Verhalten ausübt, ist als indirekte Komponente notwendig.
- Umweltrelevante Einstellungen/Werte als handlungsleitende und handlungsauslösende Faktoren, welche direkt auf das Verhalten wirken.
- Umweltrelevante Handlungsanreize sind als weitere Motivatoren zu verstehen, umweltgerecht zu handeln, d.h. Menschen müssen für

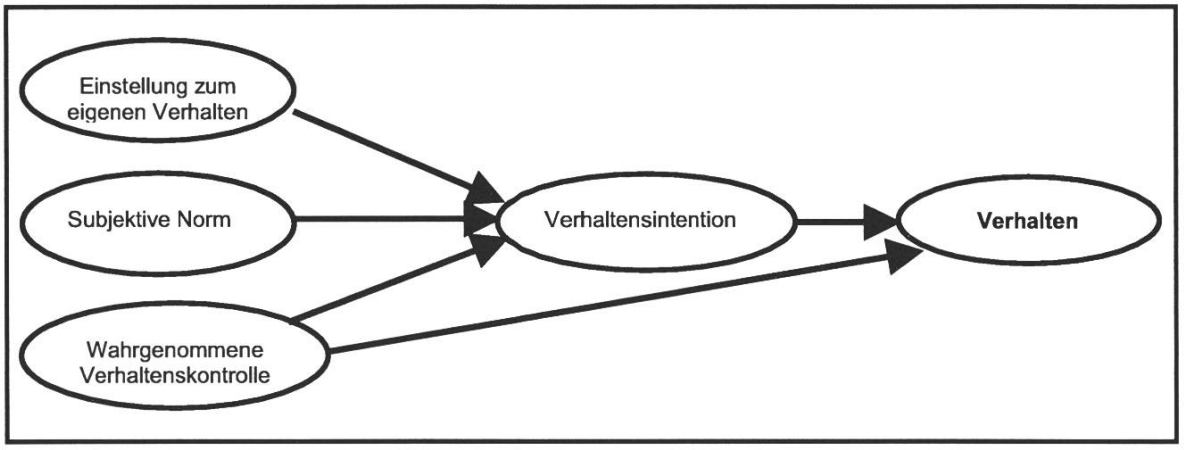
[1] Theoretische Konstrukte sind theoretisch definierte Variablen und sind meistens nicht direkt beobachtbar oder messbar. Ein Beispiel ist das Umweltbewusstsein.

sich auch Vorteile aus ihrem umweltgerechten Verhalten ableiten können.

- Umweltrelevante Handlungsmöglichkeiten: Es müssen Möglichkeiten, sogenannte Handlungsangebote, vorhanden sein, damit sich Menschen umweltgerecht verhalten können.
- Umweltrelevante Verhaltenskonsequenzen sind wahrgenommene soziale Konsequenzen des eigenen umweltgerechten Verhaltens.

Verhaltensmodell von Ajzen

Das Verhaltensmodell von Ajzen, als ***Theorie des geplanten Verhaltens*** (Ajzen 1991) bezeichnet, hat wie in Abbildung 2 dargestellt vier theoretische Konstrukte, wovon drei indirekt über die Verhaltensintention auf das Verhalten einwirken.



Quelle: Ajzen 1991 in Vogel 1999, S. 13.

Abbildung 2: Das Verhaltensmodell von Ajzen

Konstrukte/Variablen im Modell von Ajzen (Vogel 1999, S. 12):

- Verhaltensintention, also die Absicht ein bestimmtes Verhalten auszuführen; diese Variable wirkt direkt auf das Verhalten und wird von den anderen Variablen im Modell direkt beeinflusst.
- Eigene Einstellungen zum in Frage stehenden eigenen Verhalten.
- Die subjektive Norm, die aus den eigenen gewichteten Annahmen darüber besteht, wie Leute, die einem wichtig sind, denken, dass man sich verhalten sollte.

- Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle. Sie besteht aus den eigenen Annahmen darüber, wie leicht oder schwierig es in Bezug auf angenommene Einflussfaktoren ist, das Verhalten durchzuführen. Diese Variable wirkt sowohl direkt als auch indirekt über die Verhaltensintention auf das Verhalten.

Eigener Ansatz

In Anlehnung an die Verhaltensmodelle von Ajzen und Fietkau und Kessel wird ein Nachhaltigkeits-Verhaltensmodell entwickelt, welches den Einfluss von verschiedenen Faktoren auf das Verhalten aufzeigen soll (siehe Abbildung 3). Dabei sind die Variablen Einstellungen, Zielvorstellungen, Problemwahrnehmungen und Kommunikation jeweils unterteilt in wirtschaftliche, ökologische und soziale Bereiche, um die Nachhaltigkeit mit diesen drei Aspekten zu berücksichtigen. Die genannten Einflussgrössen stellen latente Variablen dar. Latente Variablen sind nicht direkt messbar oder beobachtbar und müssen anhand von Indikatorvariablen erfasst werden.

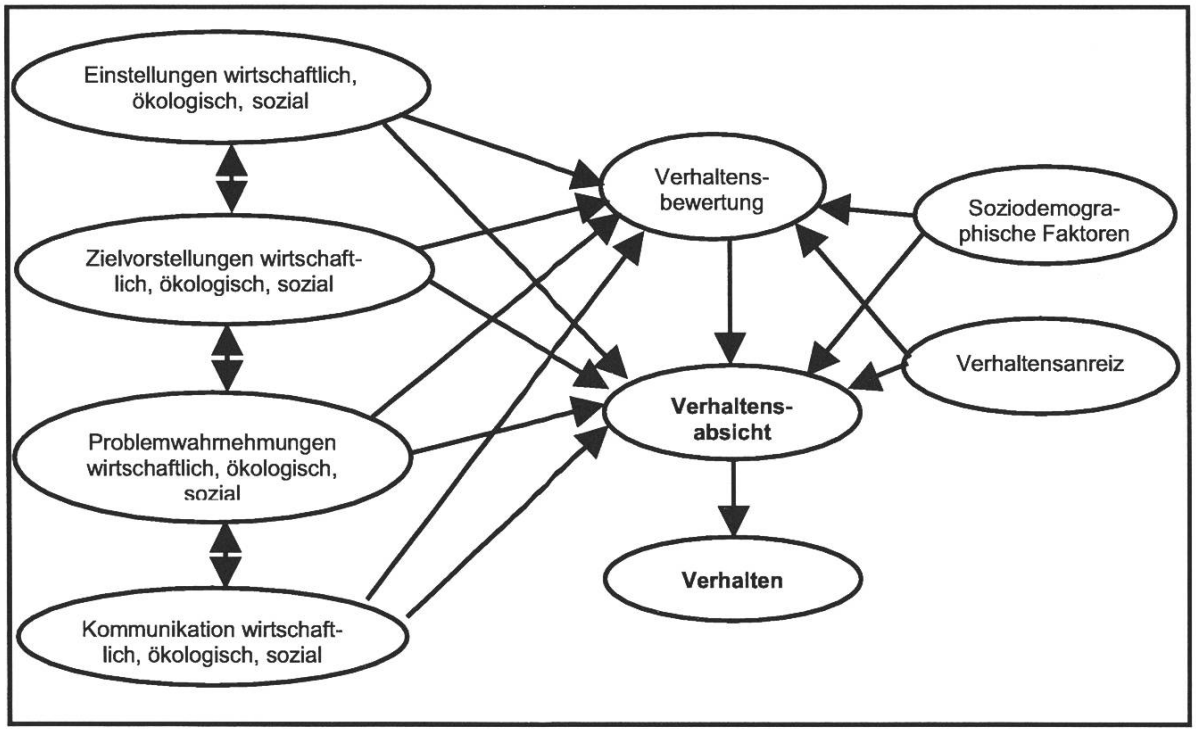


Abbildung 3: Eigener Modellansatz

Konstrukte/Variablen im eigenen Ansatz:

- Die Variable ***Einstellungen*** repräsentiert allgemeine Einstellungen über wirtschaftliche, ökologische und soziale Einstellungsbereiche. Die Einstellung über ökologische Bereiche entspricht am ehesten der Variable umweltrelevante Einstellungen im Modell von Fietkau und Kessel.
- Dagegen stellen die Variablen ***Zielvorstellungen*** und ***Problemwahrnehmungen***, wiederum aufgeteilt in wirtschaftliche, ökologische und soziale Bereiche, spezifische Komponenten dar, die eng mit den Einstellungen verknüpft sind.
- Die Variable ***Kommunikation*** erfasst, mit wem und wie oft über wirtschaftliche, ökologische und soziale Themen gesprochen wird und ist ein Versuch, die Ergebnisse von Vogel (1999) zu integrieren. Wissen als Variable wird nicht explizit in das Modell aufgenommen, da die Ergebnisse einer Panelstudie (Jositz-Pritscher, 1999, S. 188 ff.) zeigen, dass Wissen einen geringen Einfluss auf Umwelteinstellungen ausübt. Jedoch kann angenommen werden, dass über Kommunikation ein Wissenszuwachs entstehen kann. Je nachdem mit welchen Personen kommuniziert wird, kann dies sowohl Fachwissen sein als auch Wissen darüber, was andere Personen denken, erwarten und welche Einstellungen sie haben.
- Die Variable ***Verhaltensbewertung*** ist unterteilt in die ***Eigenbewertung*** in Bezug auf Einkommen und Arbeitseinsatz des Verhaltens und in die ***Fremdbewertung*** in Bezug auf Akzeptanz und Anerkennung des Verhaltens von Personen aus dem sozialen Umfeld der Befragten. Somit sind mit diesen Variablen die wirtschaftliche und die soziale Komponente der Verhaltensbewertung erfasst. Die Eigenbewertung kann als Äquivalent zu Ajzen's Variable Einstellung zum eigenen Verhalten und die Fremdbewertung als Äquivalent zu Ajzen's Variable subjektive Norm und zu der Variable wahrgenommene Verhaltenskonsequenzen von Fietkau und Kessel angesehen werden.
- Die ***Verhaltensanreize*** stellen die Direktzahlungen für die drei Verhaltensweisen dar. Für RAUS und BTS zahlt der Bund Beiträge, für BIO werden abhängig vom Kanton Umstellungsbeiträge entrichtet. Somit repräsentiert diese Variable die Handlungsanreize entsprechend dem Modell von Fietkau und Kessel.
- Die ***Verhaltensabsicht*** ist die von den Befragten genannte Wahrscheinlichkeit, das Verhalten in den nächsten 2 Jahren ab Befra-

gungszeitpunkt auszuführen und ist vergleichbar mit der verbalen Bereitschaft, ein bestimmtes Verhalten zu realisieren. In Ajzen's Modell entspricht diese Variable der Verhaltensintention.

- Als weitere Variablen, die auf das Verhalten einen Einfluss ausüben könnten, werden ***soziodemographische Faktoren*** wie Alter, Bildungsniveau, landwirtschaftliche Nutzfläche und Einkommensniveau in das Modell integriert.

Die Verhaltensbereitschaft wird letztlich in einer Wiederholungsbefragung noch überprüft, ob die Befragten das angegebene wahrscheinliche Verhalten tatsächlich realisiert haben oder nicht. Somit stellt die Variable Verhalten das tatsächliche Verhalten der Befragten dar und ist als Äquivalent zu der Variable Verhalten sowohl im Modell von Ajzen als auch im Modell von Fietkau und Kessel anzusehen.

Die umweltrelevanten Handlungsmöglichkeiten werden nicht in das Modell aufgenommen, da die Möglichkeiten mit BIO, RAUS und BTS gegeben sind und diese Arbeit auf diese drei Verhaltensarten fokussiert. Jedoch erscheint es notwendig, die wahrgenommene Verhaltenskontrolle laut Ajzen in das Modell zu integrieren, aber auch die Verhaltensbewertung mit einer ökologischen Komponente zu ergänzen. Dies wird mit der zweiten Befragung realisiert.

2.2 Methode der Datenerhebung und der Datenanalyse

Zur statistischen Überprüfung von Hypothesen ist eine schriftliche Erhebung mit standardisierten Fragen als Datenerhebungsmethode geeignet. Die erste Datenerhebung erfolgte in Form eines Fragebogens mit standardisierten Fragen, der an alle 804 Landwirte und Landwirtinnen des Kantons Obwalden verschickt wurde und stellt somit eine Vollerhebung dar. Der auswertbare Rücklauf beträgt 60 %. Die Datenerhebung muss zweimal stattfinden (Panelbefragung), um laut angenommenem Modell das tatsächliche Verhalten der Umstellung auf BIO, RAUS und BTS erfassen zu können. Die zweite Befragung ist auf Herbst 2004 terminiert.

Die Datenanalyse erfolgt mit der Methode der Strukturgleichungsmodellierung, auch bekannt als Kausalanalyse. Denn wie in Abbildung 3 dargestellt, sind im Modell neben den direkten Einflüssen, die die Variablen auf das Verhalten ausüben auch Beziehungen zwischen den verschiedenen Variablen modelliert. Für eine solche Untersuchung reichen die weit verbreiteten statistischen Methoden wie Regressions- oder Fakto-

renanalyse nicht mehr aus, um die Gesamtheit und vor allem die Wechselwirkungen zwischen den Einflussfaktoren zu analysieren.

Die Strukturgleichungsmodellierung ist ein Methoden-Mix aus Faktoren- und Regressionsanalyse, worin die Einbindung von latenten (nicht direkt messbaren) Variablen als erklärende (exogene) und als abhängige (endogene) Variablen möglich ist. Die Methode ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem Strukturmodell und einem Messmodell unterschieden wird. Dabei bezieht sich das Strukturmodell auf die kausalen Zusammenhänge zwischen den latenten Variablen (theoretische Konstrukte). Das Messmodell dagegen ist die Operationalisierung der latenten Variablen anhand von Indikatorvariablen. Der Vorteil dieser Methode liegt auch darin, die Reliabilität der Indikatorvariablen erfassen zu können.

Die Methode hat konfirmatorischen Charakter und ist den hypothesentestenden Verfahren zuzurechnen. Somit ist es unabdingbar, vor der Anwendung dieses Verfahrens, intensive sachlogische Überlegungen anzustellen und erst auf Basis eines theoretisch fundierten Hypothesensystems, die theoretisch aufgestellten Beziehungen mit dem empirisch gewonnenen Datenmaterial zu überprüfen (Backhaus et al., 2003, S. 334 ff.).

Ausgangspunkt der Analyse bildet nicht die Rohdatenmatrix, sondern die aus einem empirischen Datensatz berechnete Korrelations-/Kovarianzmatrix. Da die weiteren Berechnungen mit der Korrelations-/Kovarianzmatrix erfolgen, stellt dieses Verfahren eine Analyse auf der Ebene von aggregierten Daten dar.

Je nachdem, welches Skalenniveau die Variablen haben, sollten unterschiedliche Korrelationen berechnet werden. Für metrischskalierte Variablen kann der Pearson'sche Korrelationskoeffizient berechnet werden. Für ordinalskalierte Variablen wird jedoch die Verwendung der polychorischen Korrelation empfohlen (Kukuk 1991, S. 57; Ernste 2003, S. 46 ff.).

3. Zwischenergebnisse

Da die Arbeit sich noch im Stadium der Hypothesenbildung befindet, werden in diesem Abschnitt erste Zwischenergebnisse präsentiert. Gerechnet wurde mit einem Datensatz ohne fehlende Werte mit einer Stichprobengröße von n = 234. Aus diesen Daten wurden zuerst mit dem Programmpaket LISREL die polychorischen Korrelationen berechnet. Diese Korrelationen wurden dann als Korrelationsmatrix dem Programmpaket AMOS zur Verfügung gestellt. Die weiteren Berechnungen erfolgten mit AMOS. Das untersuchte Verhalten ist die Umstellung auf RAUS, wobei die tatsächliche Umstellung erst mit der Wiederholungsbefragung erfasst wird. In diesen Berechnungen sind die Variablen Einstellungen und soziodemographische Faktoren nicht enthalten.

Die im Modell (siehe Abbildung 3) dargestellten latenten Variablen sind durch die in Tabelle 1 aufgelisteten Indikatorvariablen erfasst.

Tabelle 1: Latente Variablen und Indikatorvariablen

Latente Variablen	Indikatorvariablen	Code
Zielvorstellungen wirtschaftlich	Starthilfen für besonders innovative Projekte fördern.	v3502
	Höhere Wertschöpfung in der Region fördern.	v3503
Zielvorstellungen ökologisch	Besonders umwelt- und tierfreundliche Bewirtschaftung fördern.	v3510
	Umwelt- und tierfreundliche Betriebe fördern.	v3405
Zielvorstellungen sozial	Sicherheit schaffen bezüglich sich ändernden Vorschriften/ Anforderungen.	v3514
	Akzeptanz und Anerkennung durch nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung fördern.	v3517
Problemwahrnehmung wirtschaftlich	Zu tiefe Produktpreise.	v3802
	Zu tiefe Einkommen.	v3809
Problemwahrnehmung ökologisch	Pufferzonen zu Naturschutzgebieten werden zu intensiv genutzt.	v3908
	Naturnahe Elemente gehen verloren.	v3909
Problemwahrnehmung sozial	Ständige Änderung der Anforderungen/Auflagen macht unsicher.	v3902
	Wenig Akzeptanz und Anerkennung durch nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung.	v4005
Kommunikation wirtschaftlich	Mit wem und wie oft sprechen sie über wirtschaftliche Themen: mit meiner Frau/ meinem Mann.	v5502
Kommunikation ökologisch	Mit wem und wie oft sprechen sie über ökologische Themen: mit meiner Frau/ meinem Mann.	v5509
Kommunikation sozial	Mit wem und wie oft sprechen sie über soziale Themen: mit meiner Frau/ meinem Mann.	v5516
Verhaltensbewertung	Wie sehr lohnt es sich (bezüglich Einkommen und Arbeitsaufwand) die Leistung RAUS zu erbringen: lohnt sehr bis lohnt gar nicht.	v5005
	Wie gut würden es Personen in ihrem sozialen Umfeld finden (bezüglich Akzeptanz und Anerkennung), wenn sie die Leistung RAUS auf dem eigenen Betrieb erbringen: sehr gut bis gar nicht gut finden.	v5105
Verhaltensanreiz	Direktzahlungen für RAUS	rausdz
Verhaltensabsicht	Wie wahrscheinlich ist die Umstellung auf RAUS in den nächsten 2 Jahren auf ihrem Betrieb: sehr wahrscheinlich bis gar nicht wahrscheinlich.	v4824

In den folgenden Abbildungen 4 bis 6 sind die Antworthäufigkeiten der Befragten zu den Indikatorvariablen aufgezeigt. Es ist ersichtlich, dass sowohl bei der Zustimmung zu den Zielen, zu den Problemen, wie auch bei der Kommunikation, der wirtschaftliche und soziale Bereich bevorzugt wird, der ökologische Bereich steht jeweils an dritter Stelle. Die Antwortkategorien sind sieben-stufig, wurden jedoch aufgrund der Übersichtlichkeit in den Grafiken auf drei Stufen zusammengefasst.

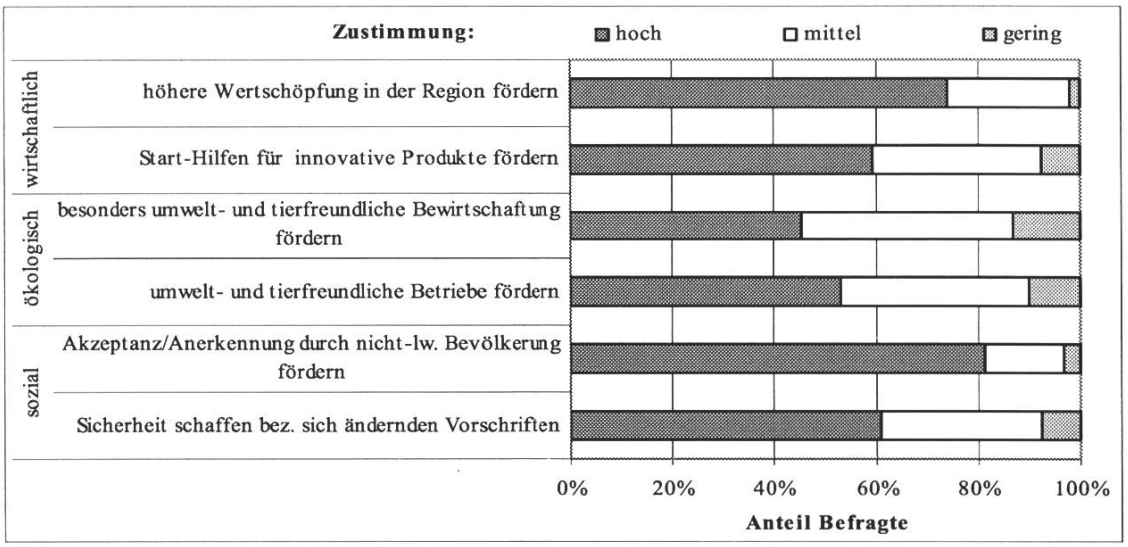


Abbildung 4: Zustimmung zu Zielen der Obwaldner Landwirtschaft

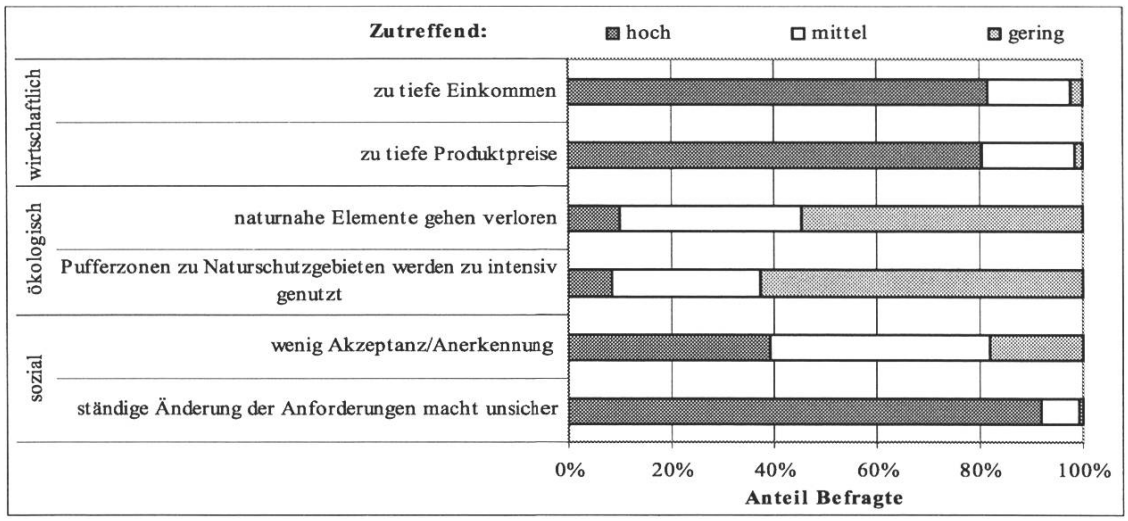


Abbildung 5: Wahrgenommene Probleme der Obwaldner Landwirtschaft

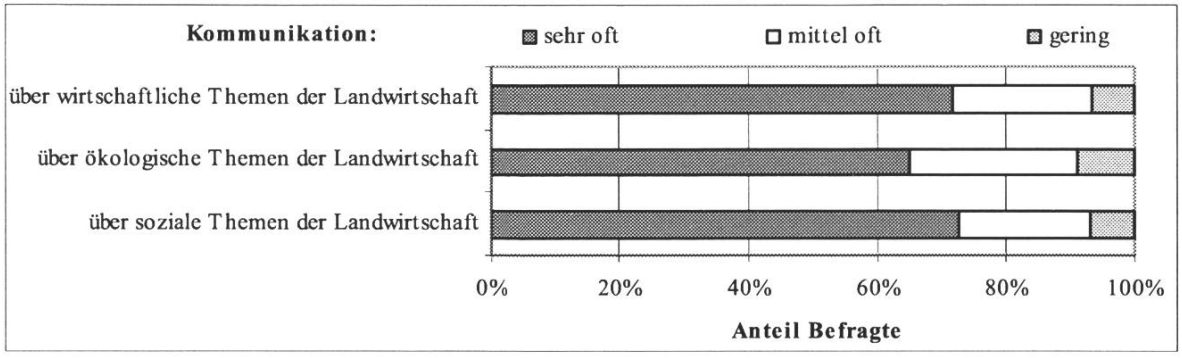


Abbildung 6: Kommunikation über Landwirtschafts-Themen

Die Verhaltensbewertung zeigt, wie aus Abbildung 7 deutlich wird, positive Werte. Knapp 70 % der Befragten sind der Meinung, dass Personen im eigenen sozialen Umfeld es gut finden, wenn die Leistung RAUS erbracht wird (Fremdbewertung). Dagegen finden etwas mehr als 50 % der Befragten, dass die Erbringung der Leistung RAUS sowohl in Bezug auf Arbeitsaufwand als auch in Bezug auf Einkommen lohnend ist (Eigenbewertung).

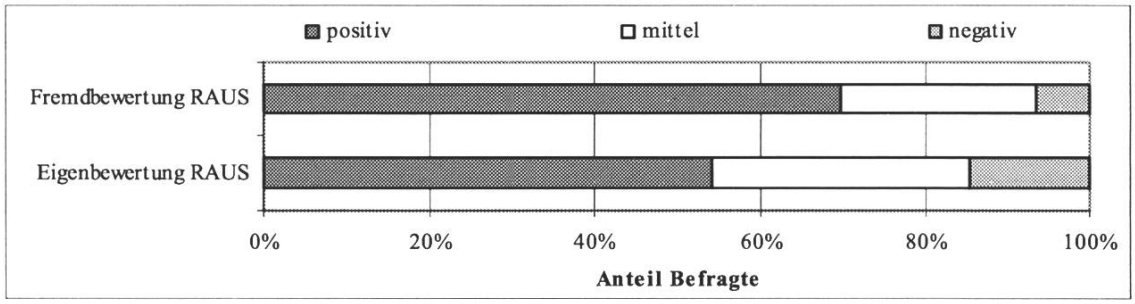


Abbildung 7: Bewertung des Verhaltens RAUS

In Tabelle 2 sind die Kennwerte des berechneten Modells angegeben. Die standardisierten Regressionsgewichte zeigen den Grad der Effekte zwischen den betrachteten Variablen auf und können zwischen -1 und +1 liegen. Sie sind als Korrelationen mit festgelegter Wirkrichtung zwischen den Variablen zu interpretieren. Die angegebenen P-Werte beziehen sich auf die Regressionsgewichte und zeigen, ob diese signifikant von null verschieden sind oder nicht. Die Indikatorreliabilität zeigt, wie zuverlässig die Messung der latenten Variablen durch die Indikatorvariablen ist und gibt an, welcher Anteil der Varianz des Indikators erklärt wird (Backhaus et al., 2003, S. 371). Der Wert der Reliabilität liegt

zwischen 0 und 1 und sollte laut Homburg und Baumgartner (1998, S. 363) mindestens 0,4 betragen.

Da bei den Variablen Kommunikation, Verhaltensanreiz und Verhaltensabsicht unterstellt wird, dass diese allein durch je eine Indikatorvariable eindeutig erfasst werden können, müssen die Regressionsgewichte auf 1 festgesetzt werden (Backhaus et al. 2003, S. 355). Die Konsequenz daraus ist, dass dann deren Indikatorreliabilitäten auch 1 betragen.

Tabelle 2: Kennwerte zum Messmodell

Latente Variablen	Indikator-Code	Standardisierte Regressionsgewichte	P-Wert	Indikator-reliabilität
Zielvorstellungen wirtschaftlich	v3502	0.653	***	0.426
	v3503	0.757	--	0.572
Zielvorstellungen ökologisch	v3510	0.843	--	0.711
	v3405	0.840	***	0.705
Zielvorstellungen sozial	v3514	0.386	--	0.149
	v3517	0.763	n. s.	0.583
Problemwahrnehmungen wirtschaftlich	v3802	0.772	--	0.596
	v3809	0.713	***	0.509
Problemwahrnehmungen ökologisch	v3908	0.934	***	0.873
	v3909	0.844	--	0.712
Problemwahrnehmungen sozial	v3902	0.845	***	0.714
	v4005	0.487	--	0.237
Kommunikation wirtschaftlich	v5502	1.000	--	1.000
Kommunikation ökologisch	v5509	1.000	--	1.000
Kommunikation sozial	v5516	1.000	--	1.000
Verhaltensbewertung	v5005	0.789	***	0.622
	v5105	0.749	--	0.561
Verhaltensanreiz	rausdz	1.000	--	1.000
Verhaltensabsicht	v4824	1.000	--	1.000

*** = signifikant auf dem 0,1 %-Signifikanzniveau; ** = signifikant auf dem 1 %-Signifikanzniveau; * = signifikant auf dem 5 %-Signifikanzniveau; n. s. = nicht signifikant.

Laut Tabelle 2 ist der P-Wert für die Indikatorvariable v3517 nicht signifikant. Weiterhin auffallend an diesen Ergebnissen ist, dass bei den Indikatorvariablen v3514 und v4005 die Indikatorreliabilitäten unter dem geforderten Wert von 0,4 liegen. Bis auf diese Ausnahmen bedeutet das, dass die latenten Variablen gut durch die Indikatorvariablen erfasst sind.

Der Einfluss der latenten exogenen Variablen auf die Verhaltensbewertung (latente endogene Variable) ist in Tabelle 3 dargestellt. Die standardisierten Regressionsgewichte zeigen, wie hoch der Einfluss der latenten exogenen Variablen auf die latenten endogenen Variablen ist (Backhaus et al. 2003, S. 371). Es zeigt sich, dass nicht alle Variablen einen Einfluss auf die Verhaltensbewertung haben. Die Verhaltensbewertung wird insgesamt zu 62 % durch die Variablen im Modell erklärt. Den stärksten Einfluss auf die Verhaltensbewertung haben mit 0,6 die ökologischen Zielvorstellungen. Auffallend ist, dass der Verhaltensanreiz einen im Vergleich zu den anderen Variablen relativ geringen Einfluss ausübt. Der negative Einfluss der wirtschaftlichen Problemwahrnehmung kann so interpretiert werden, dass je stärker die wirtschaftlichen Probleme wahrgenommen werden, desto geringer die Bewertung ausfällt, also der finanzielle Anreiz als ungenügend eingestuft wird.

Tabelle 3: Kennwerte zum Strukturmodell I Verhaltensbewertung

Latente Variablen	Standardisierte Regressionsgewichte (Einfluss auf die Verhaltensbewertung)	P-Wert
Zielvorstellungen wirtschaftlich	--	n. s.
Zielvorstellungen ökologisch	0.614	***
Zielvorstellungen sozial	0.258	**
Problemwahrnehmungen wirtschaftlich	-0.234	***
Problemwahrnehmungen ökologisch	--	n. s.
Problemwahrnehmungen sozial	--	n. s.
Kommunikation wirtschaftlich	0.265	***
Kommunikation ökologisch	--	n. s.
Kommunikation sozial	--	n. s.
Verhaltensanreiz	0.257	***

*** = signifikant auf dem 0,1 %-Signifikanzniveau; ** = signifikant auf dem 1 %-Signifikanzniveau; * = signifikant auf dem 5 %-Signifikanzniveau; n. s. = nicht signifikant.

Der Einfluss der latenten exogenen Variablen auf die Verhaltensabsicht (latente endogene Variable) ist in Tabelle 4 aufgezeigt. Auch hier zeigt sich, dass nicht alle Variablen einen Einfluss haben. Die Verhaltensabsicht wird insgesamt zu 30 % durch die Variablen im Modell erklärt, wobei der stärkste Einfluss von der Verhaltensbewertung ausgeht. Interessant ist hier, dass neben der Verhaltensbewertung die sozialen Zielvorstellungen und die soziale Problemwahrnehmung jeweils auf die Verhaltensabsicht wirken. Jedoch ist deren Effekt mit 0,146 und –0,184 gering. Es ist überraschend, dass der Verhaltensanreiz in Form der Direktzahlungen keinen Einfluss auf die Verhaltensabsicht hat.

Tabelle 4: Kennwerte zum Strukturmodell II Verhaltensabsicht

Latente Variablen	Standardisierte Regressionsgewichte (Einfluss auf die Verhaltensabsicht)	P-Wert
Zielvorstellungen wirtschaftlich	--	n. s.
Zielvorstellungen ökologisch	--	n. s.
Zielvorstellungen sozial	-0.184	*
Problemwahrnehmungen wirtschaftlich	--	n. s.
Problemwahrnehmungen ökologisch	--	n. s.
Problemwahrnehmungen sozial	0.146	*
Kommunikation wirtschaftlich	--	n. s.
Kommunikation ökologisch	--	n. s.
Kommunikation sozial	--	n. s.
Verhaltensanreiz	--	n. s.
Verhaltensbewertung	0.569	***

*** = signifikant auf dem 0,1 %-Signifikanzniveau; ** = signifikant auf dem 1 %-Signifikanzniveau; * = signifikant auf dem 5 %-Signifikanzniveau; n. s. = nicht signifikant.

In Tabelle 5 sind die Zusammenhänge innerhalb der latenten Variablen in Form von Korrelationen (standardisierte Kovarianzen) aufgeführt. Der P-Wert bezieht sich auf die Kovarianzen, die nicht aufgeführt sind. Die bisherigen Ergebnisse zeigten die durch die Modellierung festgelegte Wirkungsrichtung von Variablen. In Tabelle 5 werden die Beziehungen zwischen den Variablen ohne vorher festgelegte Wirkungsrichtung dargestellt. Das bedeutet, es ist nicht festgelegt, welche Variable die verur-

sachende Variable ist. Damit kann aufgezeigt werden, dass ein Zusammenhang zwischen den betrachteten Variablen existiert und wie hoch dieser Zusammenhang ist, aber nicht, welche Variable die Beeinflussende und welche die Beeinflusste ist. Somit sollten die vorhandenen Beziehungen zwischen den wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Aspekten einerseits und die vorhandenen Beziehungen zwischen den Zielvorstellungen, den Problemwahrnehmungen und der Kommunikation andererseits erfasst werden, ohne eine Wirkungsrichtung vorzugeben. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die latenten Variablen untereinander Korrelationen aufweisen, also nicht unkorreliert sind, wenn der P-Wert Signifikanz zeigt.

Tabelle 5: Kennwerte der Zusammenhänge innerhalb der latenten Variablen

Latente Variablen	Latente Variablen	Korrelationen	P-Wert
Zielvorstellungen wirtschaftlich	Problemwahrnehmung wirtschaftlich	0.208	***
Zielvorstellungen ökologisch	Problemwahrnehmung ökologisch	0.134	**
Problemwahrnehmung wirtschaftlich	Problemwahrnehmung ökologisch	-0.113	*
Problemwahrnehmung wirtschaftlich	Problemwahrnehmung sozial	0.281	***
Problemwahrnehmung wirtschaftlich	Kommunikation wirtschaftlich	0.079	***
Problemwahrnehmung ökologisch	Problemwahrnehmung sozial	-0.081	*
Problemwahrnehmung ökologisch	Kommunikation ökologisch	0.05	n. s.
Problemwahrnehmung sozial	Kommunikation sozial	-0.052	**
Kommunikation wirtschaftlich	Kommunikation ökologisch	0.841	***
Kommunikation wirtschaftlich	Kommunikation sozial	0.857	***
Kommunikation ökologisch	Kommunikation sozial	0.81	***

*** = signifikant auf dem 0,1 %-Signifikanzniveau; ** = signifikant auf dem 1 %-Signifikanzniveau; * = signifikant auf dem 5 %-Signifikanzniveau; n. s. = nicht signifikant.

Auffallend ist, dass die Stärke der Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen und sozialen Aspekten jeweils höher ist als zwischen den wirtschaftlichen und ökologischen sowie zwischen den sozialen und ökologischen Aspekten. Zudem sind die Zusammenhänge zwischen den Kommunikationsvariablen untereinander am höchsten. Einzig der P-Wert der Kovarianz zwischen Problemwahrnehmung ökologisch und Kommunikation ökologisch ist nicht signifikant.

In Tabelle 6 sind einige Kennwerte zur Beurteilung des Gesamtmodells dargestellt. Diesen Werten zufolge liegt das Gesamtmodell nicht in einem annehmbaren Rahmen. Das bedeutet, dass die Hypothesenbildung noch fortgeführt werden muss.

Tabelle 6: Kennwerte zum Gesamtmodell

Kennwerte	Kennwerte im Modell	Faustregel[2]
RMSEA: Root-Mean-Square-Error of Approximation	0.098	≤ 0.05
GFI: Goodness of Fit Index	0.830	≥ 0.9
$\chi 2$/df: Verhältnis Chi-Quadrat-Wert zum Freiheitsgrad	3.229	≤ 2.5
AGFI: Adjusted Goodness of Fit Index	0.765	≥ 0.9
CFI: Comparative Fit Index	0.844	≥ 0.9

4. Ausblick

Wie aus den Zwischenergebnissen ersichtlich ist, sind sowohl Messmodell wie auch das Strukturmodell nicht ganz annehmbar. Die Indikatorvariablen v3514 und v4005, die die latenten Variablen soziale Zielvorstellungen und soziale Problemwahrnehmungen erfassen sollen, haben tiefe Reliabilitäten. Dies könnte einerseits an den Indikatorvariablen liegen, andererseits aber auch daran, dass der verwendete Datensatz nicht unterteilt wurde in Untergruppen von z.B. LandwirtInnen, die schon das Verhalten RAUS ausführen und solche, die es noch nicht tun. Es könnte sein, dass gewisse Effekte überdeckt werden.

[2] Homburg und Baumgartner (1998, S. 363)

Die Verhaltensbewertung wird insgesamt zu 62 % erklärt. Das ist ein relativ hoher Wert. Die Verhaltensabsicht dagegen wird nur zu 30 % erklärt. Das könnte ein Hinweis auf relevante Variablen sein, die noch nicht im Modell integriert sind. Beispielsweise die soziodemographischen Faktoren oder weitere Variablen.

Zur weiteren Spezifizierung der Hypothesen und damit des Modells werden die Indikatorvariablen nochmals überprüft. Weitere Berechnungen werden unter Einbezug von soziodemographischen Faktoren durchgeführt. Des Weiteren wird der vorliegende Datensatz aufgeteilt in Untergruppen von LandwirtInnen, die jeweils ein Verhalten schon ausführen, also schon umgestellt haben, und von LandwirtInnen, die noch nicht umgestellt haben. Somit könnten wichtige Effekte aufgezeigt sowie Gruppenvergleiche angestellt werden. Denn es ist anzunehmen, dass je nach betrachtetem Verhalten unterschiedliche Einflussfaktoren in unterschiedlicher Höhe wirken können.

Nachdem die Hypothesenbildung abgeschlossen ist, wird eine Wiederholungsbefragung durchgeführt, um das Modell an einem neuen Datensatz überprüfen zu können. Damit wird dem konfirmatorischen Charakter der Methode Rechnung getragen. Mit dieser zweiten Befragung werden auch weitere Indikatorvariablen erfasst, die die wahrgenommene Verhaltenskontrolle repräsentieren. Zudem wird das im Zeitraum zwischen der ersten und zweiten Befragung realisierte Verhalten in Form der tatsächlichen Umstellung auf BIO, RAUS und BTS erfasst.

5. Literatur

Ajzen I., 1991: The theory of planned behavior. In: Organizational Behavior and Human Decision Processes. 50, 179-211.

Backhaus, Erichson, Plinke, Weiber, 2003: Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. Springer Verlag, Berlin.

Dorenbos A., 2001: Wahrnehmung und Management von Umweltrisiken in der Schweizer Landwirtschaft. Dissertation ETH Zürich.

Ernste H., 2003: Unterlagen zum Unterrichtsblock Strukturgleichungsmodellierung des Nachdiplomkurses: Angewandte Statistik ETH Zürich.

Fietkau H.J.; Kessel, H. 1981: Umweltlernen. Königstein.

Homburg C., Baumgartner H. 1985: Beurteilung von Kausalmodellen Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen. In Hildebrandt L., Homburg C., (Hrsg.) (1998): Die Kausalanalyse: ein Instrument der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.

Jositz-Pritscher I., 1999: Umweltbewusstsein und Landwirtschaft. Panelbefragung zu Umweltwissen, -einstellungen und –verhalten bei agrarischer und nichtagrarischer Bevölkerung. Shaker Verlag, Aachen. Dissertation Technische Universität München/Weihenstephan.

Kukuk M., 1991: Latente Strukturgleichungsmodelle und rangskalierte Daten. Hartung-Gorre Verlag, Konstanz. Dissertation Universität Konstanz.

Schur G., 1990: Umweltverhalten von Landwirten. Campus Verlag, Frankfurt/New York.

Theler Ch., 2001: Analyse des Adoptionsprozesses von Innovationen in der Schweizer Landwirtschaft – Folgerungen für das Innovationsmanagement. Dissertation ETH Zürich.

Vogel S., 1999: Umweltbewusstsein und Landwirtschaft: Theoretische Überlegungen und empirische Befunde. Reihe: Kommunikation und Beratung, Nr. 34, Margraf Verlag, Weikersheim.

Anschrift der Verfasserin:

Tutkun, Aysel
Institut für Agrarwirtschaft
Sonneggstrasse 33
8092 Zürich

E-Mail: aysel.tutkun@iaw.agrl.ethz.ch