

# GIS-gestützte Prognosen des Flächennutzungswandels auf Grenzertragsflächen

Veronika Asamer und Hans Karl Wytzens

**Abstract** - Bisher führte eine Marginalisierung der Landwirtschaft, verbunden mit Bewirtschaftungsaufgaben landwirtschaftlicher Flächen und der Ausdehnung der Waldflächen, zu wesentlichen Veränderungen der Bodennutzung (vgl. Bender et al., 2005; Tasser et al., 2007). Landschafts- und Parzellencharakteristika wie Exposition und Bodenbonität spielen im Entscheidungsprozess über die künftige Flächennutzung ebenso eine Rolle, wie sozioökonomische (betriebliche, individuelle und politisch-rechtliche) Faktoren. Der Beitrag untersucht, welche sozioökonomischen und biophysikalischen Faktoren mit der agrarischen Parzellenbewirtschaftung in zwei Untersuchungsgebieten in Zusammenhang stehen.<sup>1</sup>

## EINLEITUNG

Der agrarstrukturelle Wandel und Fortschritte in der Landwirtschaft verstärkten das Phänomen der Aufgabe der Landbewirtschaftung in den vergangenen Jahrzehnten. Auswertungen der Daten über die Entwicklung von Acker- und Grünlandbrachen sowie der Waldflächen belegen, dass auch bis in jüngster Zeit Jahr für Jahr auf einem beträchtlichen Ausmaß von Agrarflächen die Bewirtschaftung eingestellt wurde. Der Beitrag versucht Grenzertragsflächen zu lokalisieren und beschäftigt sich mit der Frage, welche sozioökonomischen und biophysikalischen Faktoren mit der Auffassung oder der Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung von Agrarflächen in Zusammenhang stehen.

- Welche Rolle spielen öffentliche Zahlungen für den Flächennutzungswandel?
- Inwieweit stehen betriebliche Entwicklungsperspektiven mit Bewirtschaftungsaufgaben einzelner Parzellen in Zusammenhang?

## MATERIAL UND METHODE

Auf Basis eines Geographischen Informationssystems (GIS) wurden in den zwei oberösterreichischen Untersuchungsgebieten Trattenbach (im Traunviertel) und Prandegg (im Mühlviertel) die naturräumlichen Einflüsse auf eine Bewirtschaftungsaufgabe die Geländeparameter Parzellengröße, Seehöhe, Hangneigung, Exposition und die Bodenbonität pro Parzelle mit Hilfe digitaler Katastermappen, digitaler Geländemodelle und Daten der Finanzbodenschätzung pro Parzelle im ArcGIS analysiert (vgl. Silber et al., 2006). Für die Ermittlung der sozioökonomischen

Einflüsse wurden die einzelbetriebsbezogenen Agrarstruktur- und Förderungsdaten (INVEKOS-Daten, 2004) sowie die Ergebnisse der mündlichen Befragungen der BewirtschafterInnen herangezogen. 101 BewirtschafterInnen beantworteten 28 Fragen zu sozioökonomischen Faktoren auf Betriebsebene, Förderungen, individuelle Einstellungen und Verhaltensweisen (Betriebsbögen) sowie erfolgte (ex post) bzw. geplante (ex ante) Nutzungsänderungen, Bewirtschaftungserschwernisse und Pachtverhältnisse (Flächenbögen) für jede der 405 Parzellen.

Die Informationen aus dem Betriebs- und Flächenbögen aus den sekundären Agrarstrukturdaten und den Ergebnissen der räumlichen Analyse der Geländeparameter wurden im GIS auf die Untersuchungseinheit einer Parzelle zusammengefügt und zur statistischen Analyse in das Statistikprogramm SPSS 12.0 exportiert. Die Datenauswertung erfolgte mittels deskriptiver und schließender Statistik. Anhand der Kreuztabellen (Chi-Quadrat-Test) lässt sich partialanalytisch ermitteln, welche der untersuchten Faktoren die Wahrscheinlichkeit einer Bewirtschaftungsaufgabe steigern, senken oder gegebenenfalls ambivalent wirken. Die binär logistische Regression erlaubt zusammenschauende Wahrscheinlichkeits-schätzungen.

## ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Seit 1996 stellten Landwirte auf 30, das sind 7,4 % aller erhobenen 405 Parzellen und 2,9 % der Gesamtfläche, die agrarische Bewirtschaftung ein. Dieser Trend könnte sich auch in Zukunft fortsetzen. Im Jahr 2006 gaben die BewirtschafterInnen an, 33 (8,1 %) Parzellen würden in den kommenden zehn Jahren voraussichtlich aus der Bewirtschaftung fallen (vgl. Tabelle 1).

<sup>1</sup>Mag. Veronika Asamer und Ao. Univ.Prof. DI Dr. Hans Karl Wytzens sind am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung der Universität für Bodenkultur tätig (veronika.asamer@boku.ac.at, hans\_karl.wytzens@boku.ac.at).

**Tabelle 1.** Frühere und geplante Bewirtschaftungsaufgaben in den Untersuchungsgebieten (Silber et al, 2007).

		Katastralgemeinde		
		Prandegg	Trattenbach	gesamt
Anzahl der erhobenen Parzellen		277	128	405
Prozent		68 %	32 %	100 %
$Y_{k,prand}$	Bewirtschaftungsaufgabe ( $Y_{k,prand} = 1$ )	Anzahl der Parzellen 17	13	30
		Prozent*	6,1 %	10,2 %
$Y_{k,prand}$	Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung ( $Y_{k,prand} = 0$ )	Anzahl der Parzellen 260	115	375
		Prozent*	93,9 %	89,8 %
$Y_{k,traub}$	Bewirtschaftungsaufgabe ( $Y_{k,traub} = 1$ )	Anzahl der Parzellen 18	15	33
		Prozent*	6,5 %	11,7 %
$Y_{k,traub}$	Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung ( $Y_{k,traub} = 0$ )	Anzahl der Parzellen 238	107	345
		Prozent*	85,9 %	83,6 %
$Y_{k,traub}$	keine Angabe	Anzahl der Parzellen 21	6	27
		Prozent*	7,6 %	4,7 %
$Y_{k,gesamt}$	Bewirtschaftungsaufgabe ( $Y_{k,gesamt} = 1$ )	Anzahl der Parzellen 35	28	63
		Prozent*	12,6 %	21,9 %
$Y_{k,gesamt}$	Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung ( $Y_{k,gesamt} = 0$ )	Anzahl der Parzellen 242	100	342
		Prozent*	87,4 %	78,1 %

Landwirte und Landwirtinnen mit relativ großen Betrieben (landwirtschaftliche Nutzfläche, Viehbestand) und hoher Investitionstätigkeit stellen die Bewirtschaftung auf einzelnen Flächen ein und konzentrieren die agrarische Produktion auf Gunststandorte. Hingegen neigen Kleinbetriebe und Nicht-Landwirte zur Aufgabe der agrarischen Bewirtschaftung aufgrund fehlender Arbeitskapazitäten. Neben den subjektiv empfundenen Bewirtschaftungserfahrungen wie die Parzellencharakteristika Hangneigung, Bodenbonität, Distanz zur Hofstelle wirken sich auch die ungünstige Lage, mangelnde Infrastruktur auf die Auflassung der Bewirtschaftung aus. Jedoch eine Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen vermindert die Aufgabe der Bewirtschaftung. Eine negative Einschätzung der betrieblichen Perspektiven, Unsicherheit der Hofnachfolge, die Unzufriedenheit der Arbeits- und Einkommenssituation sowie hohe Arbeitszeiten fördern den Flächennutzungswandel. Erwerbsart, Alter und Ausbildung des Bewirtschafters, Viehbesatz und -dichte, Bodenbonität und Ausgleichszulagen zeigen keinen signifikanten Einfluss auf eine Bewirtschaftungsaufgabe.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche nimmt einen großen Teil Österreichs ein. Entscheidungen mit Raumbezug haben daher eine besondere Tragweite und bedürfen sorgfältiger Planung. Die multivariate Modellierung bildet die Basis zur parzellenhaften Lokalisierung dieser Grenzertragsflächen in den betroffenen Gebieten (vgl. Abbildung 1).

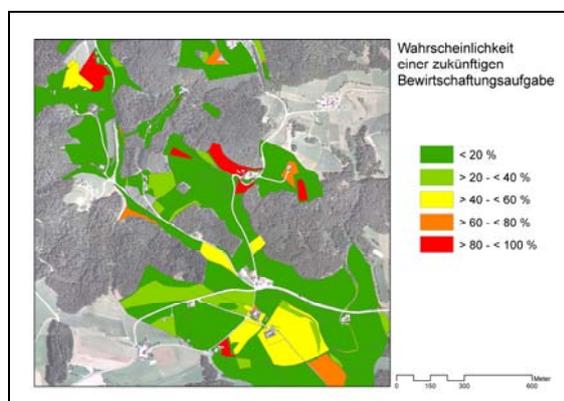


Abbildung 1. Darstellung der Wahrscheinlichkeit einer zukünftigen Bewirtschaftungsaufgabe in Prandegg (Mühlviertel, OÖ).

Sie könnte als Entscheidungsgrundlage der Agrarpolitik zur gezielten Einsetzung der Fördermittel für Grenzertragsstandorte sowie zur wirksamen Naturschutz- und Raumplanung und zur künftigen Landschaftsgestaltung dienen.

Ursprüngliches Ziel dieses Modells war es, zu einer Zeit, als Bewirtschaftungsaufgaben zu Verwaltung und Verwahrlosung der Landschaft führten, Grenzertragsflächen zu bestimmen. Der gegenwärtige Wandel von der Marginalisierung der Landschaft hin zur Flächennutzungskonkurrenz verlagert den Anwendungsschwerpunkt des Modells. Es wäre erstrebenswert, die Einstellung der BewirtschaftersInnen unter den geänderten Marktbedingungen in der Agrarwirtschaft neuerlich abzufragen und das Modell bei gleichbleibender Grundstruktur an die neue Ausgangssituation der Landwirte und Landwirtinnen zu adaptieren.

#### DANKSAGUNG

Der Beitrag entstand im Rahmen des Forschungsprojektes „PROBAT“ (Nr. 11009), dankenswerterweise finanziert durch den Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank.

#### LITERATUR

- Bender, O., Böhmer, H.J., Jens, D. und Schumacher, K.P. (2005). Using GIS to analyse long-term cultural landscape change in Southern Germany. *Landscape and Urban Planning* 70/2005: 111-125.
- Silber, R., Breitwieser, K., Enengel, B. and Wytrzens, H.K. (2007). Socio-economic reasons for land abandonment - a case study in Upper Austria (in Vorbereitung).
- Silber, R., Kloyber, E. and Wytrzens, H.K. (2006). Determinants of agricultural abandonment in rural areas of Upper Austria. In: Czech University of Agriculture Prag (Hrsg.), Proceedings 93rd seminar of the EAAE - Impacts of Decoupling and Cross Compliance on Agriculture in the Enlarged EU, 93rd EAAE Seminar - Impacts of Decoupling and Cross Compliance on Agriculture in the Enlarged EU: 22.-23.
- Tasser, E., Walde, J., Tappeiner, U., Teutsch, A. and Nogger, W. (2007). Land-use changes and natural reforestation in the Eastern Central Alps. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 118: 115-129.