

Philipp Gmeiner, Michael Groier

Das Potential von GIS-Rasteranalysen

Einsatzmöglichkeiten von GIS am Beispiel der Analyse von Betriebsaufgaben
in der österreichischen Landwirtschaft

Facts & Feature 41 - September 2009



Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:
Bundesanstalt für Bergbauernfragen,
A-1030 Wien, Marxergasse 2
<http://www.berggebiete.at>
Tel.: +43/1/504 88 69 - 0; Fax: +43/1/504 88 69 – 39
office@babf.bmlfuw.gv.at
Layout: Roland Neissl
Michaela Hager
ISBN: 978-3-85311-092-8

Inhalt

Abstract	3
Einleitung und Problemstellung	5
Das Potential von GIS-gestützten Analysen auf Basis von geographischen Rastern	7
Zur Theorie von Betriebsaufgaben	9
Betriebsaufgaben - ein immer noch tabuisiertes Thema?	9
Die Dynamik der Betriebsaufgaben in Österreich	9
Effekte der Betriebsaufgaben	11
<i>Soziale Aspekte</i>	11
<i>Betriebswirtschaftliche und agrarstrukturelle Aspekte</i>	11
<i>Ökologische Aspekte</i>	12
<i>Regionalwirtschaftliche Aspekte</i>	12
Zentrale Fragestellungen	13
Methodik	15
Zu den Ergebnissen der Analysen	17
Entwicklung der Betriebe und Flächen 2001 - 2007	17
<i>Österreich</i>	17
<i>Beispielsregionen</i>	20
Betriebsaufgabe 2006/2007	22
<i>Österreich</i>	22
<i>Beispielsregionen</i>	26
GIS-Rasteranalyse	27
Österreich	27
<i>Betriebe 2006</i>	27
<i>Betriebsaufgabe</i>	29
<i>LF 2006</i>	33
<i>LF der ausgeschiedenen Betriebe</i>	36
<i>Kategorisierung der Zielbetriebe</i>	38
<i>Folgenutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe</i>	40
Beispielsregionen	41
<i>Betriebsaufgabe</i>	42
<i>LF der ausgeschiedenen Betriebe</i>	45
<i>Kategorisierung der Zielbetriebe</i>	48
<i>Folgenutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe</i>	49

Resümee und Ausblick	51
GIS-Rasteranalyse	51
<i>Chancen und Anwendungsmöglichkeiten</i>	51
<i>Probleme und Schwierigkeiten</i>	52
<i>Resümee</i>	54
Quellen	55

1. Abstract

Das vorliegende Forschungsprojekt prüft am Beispiel der Aufgabe von landwirtschaftlichen Betrieben die Verwendungsmöglichkeiten von INVEKOS-Daten auf Basis von geographischen Rastern für Projekte und Expertisen. Dazu werden einerseits regional differenzierte Analysen zu Betriebs- und Flächenrückgängen auf Basis von Verwaltungseinheiten, Hauptproduktions- und benachteiligten Gebieten durchgeführt, andererseits werden vor allem durch die Verwendung von Rastern mit unterschiedlicher Auflösung Karten zu den jeweiligen Fragestellungen erstellt. Neben der Entwicklung in Österreich wird auch noch die Entwicklung in vier unterschiedlichen Regionen auf NUTS3-Ebene untersucht.

Dabei sind auch klar die Vorteile der Rasterdarstellung ersichtlich, besonders die Vergleichbarkeit wird durch die Tatsache, dass sich die jeweiligen Wertausprägungen auf gleiche Flächen beziehen, erleichtert. Die von Verwaltungsgrenzen unabhängige (optische) Zusammenfassung von Zellen mit gleichen Wertausprägungen oder Dichteklassen erleichtert die Lesbarkeit der Darstellungen. Das einfache Aggregieren von Daten auf Rasterbasis erleichtert die Darstellung in unterschiedlichen Maßstabsbereichen.

Auch wenn der teilweise fehlende Rasterzellenbezug von agrarstatistischen Daten aus den Jahren vor 2006 derzeit eher nur Momentaufnahmen als Zeitreihenanalysen zulässt, bieten Analysen auf Basis statistischer Raster gegenüber Analysen auf der Basis von Verwaltungseinheiten schon heute viele Vorteile und eröffnen neue Möglichkeiten. Der Einsatz von Rasteranalysen im BMLFUW sowie die Verknüpfung sämtlicher INVEKOS-Daten mit einem Rasterzellenbezug sollten deshalb forciert werden. Im Laufe der Jahre werden sich die Analysemöglichkeiten aufgrund der Möglichkeit von Zeitreihenanalysen deutlich verbessern.

The research project focuses on GIS analysis of farm land abandonment. It is conceived as an example of the use of IACS (Integrated Administration and Control System) data based on geographical grids for projects and expertises.

For this purpose, the discontinuation of farming is analysed by two different geographical layer types. On the one hand changes of land use are calculated for the different regional levels (administrative units, main production areas and less favoured areas), on the other hand grid cells with different resolutions are analysed and maps on the Austrian results are presented in this report. For investigation of farm abandonment trends at local level four selected NUTS 3 regions were selected which are characteristic for different regional types and development trends of agricultural land use in Austria.

The advantages of using grid data can be underpinned by comparison of the two analytical methods. Cell values can be easily compared because the grid cells have the same area size. Cells with the same value or density class can be (optically) summarised, they are independent of administrative boundaries. This improves the legibility and interpretation of maps. Grid data can be aggregated easily in different scales.

Even if the partial lack of agricultural data with grid information for years until 2005 limits the time span of land use analysis, the snapshot for the following years reveals that the use of data based on geographical grids instead of administrative units has today many advantages and offers new possibilities for presenting results. The use of grid analysis in the Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management and the linking of IACS data with grid cell information should therefore be promoted. Analysis of changes will become more robust over the next years as additional data will extend the time span available for grid cell information analysis.

2. Einleitung und Problemstellung

Geographische Informationssysteme (GIS) dienen zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Darstellung raumbezogener Daten. Sie verfügen über die Möglichkeit, Sach- und Geometriedaten in ihren komplexen, logisch-inhaltlichen und räumlichen Zusammenhängen zu erfassen und zu verwalten und über räumliche Analysemöglichkeiten neue Informationen zu generieren. Raumbezogene Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Verwaltung basieren zunehmend auf der Verwendung geographischer Informationssysteme in der Grundlagenforschung (STAHL 1997).

Die Einsatzmöglichkeiten von GIS sind sehr vielfältig, die Anwendungsbereiche und Anwendungsmöglichkeiten unterliegen einer kontinuierlichen Erweiterung. Im Agrarbereich ist vor allem die Verknüpfung der INVEKOS-Daten mit Geodaten von großer Bedeutung. Mit einem AGRARGIS werden flächenbezogene Daten analysiert, visualisiert und miteinander in Beziehung gesetzt. Dadurch wird die Zusammenführung von Informationen über geförderte Feldstücke aus dem INVEKOS, Bodenkarten, Meteorologie, etc. ermöglicht und die Flächenermittlung und Flächenverwaltung sowie die Arbeits- und Flächenplanung unterstützt (BMLFUW, 2008).

Vom BMLFUW (II/5, DI O. Hofer) wurde an der Bundesanstalt für Bergbauernfragen das Projekt „Analyse der Nutzung landwirtschaftlicher Flächen von aufgelassenen Betrieben unter Einsatz von GIS“ (BF 120/08) initiiert. Dieses Forschungsprojekt verfolgt zweierlei Zielsetzungen:

Einerseits soll analysiert werden, was mit landwirtschaftlichen Betrieben und deren Flächen passiert wenn die Bewirtschaftung aufgegeben wird (welche Betriebe übernehmen diese Flächen, inwieweit ändert sich die Nutzung, welche Entwicklungsmuster sind festzustellen). Andererseits soll im Rahmen dieses Projekts geprüft werden, inwieweit die vom BMLFUW erarbeiteten GIS-Daten auf der Basis von geographischen Rastern (mit GIS verschnittene INVEKOS-Daten) für Projekte und Expertisen Verwendung finden können und welche neuen Analyse- und Visualisierungsmöglichkeiten im Gegensatz zur „klassischen“ Analyse auf Gemeindeebene damit realisiert werden können.

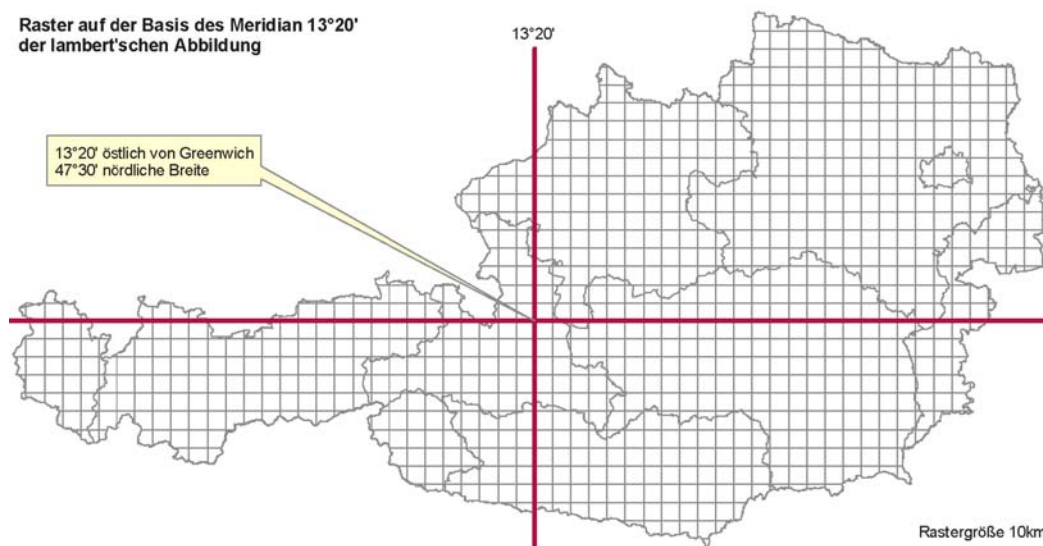
3. Das Potential von GIS-gestützten Analysen auf Basis von geographischen Rastern

Statistische Daten werden von der Statistik Austria nicht nur auf der Basis von Verwaltungsgrenzen sondern auch auf Basis von Rastereinheiten zur Verfügung gestellt. Dieses von der Statistik Austria fix definierte Rasternetz (vgl. Abb. 1) ist für die österreichweite Darstellung in der Lambert-konformen Kegelp Projektion in verschiedenen Rasterweiten ab 125 m aufwärts erhältlich. Jedoch stehen nicht nur die Daten aus den Großzählungen (Volkszählung, Gebäude- und Wohnungszählung sowie Arbeitsstättenzählung), sondern auch Daten aus anderen Zählungen (z.B. INVEKOS-Daten) auf Rasterbasis zur Verfügung.

Vorteile der geographischen Raster (KAMINGER u. WONKA 2007, S.1):

- ◆ Rastereinheiten ermöglichen gegenüber den ungleichen Flächengrößen von Verwaltungsgliederungen durch die einheitliche Flächengröße und Form eine neutrale, wenn auch schematische Raumgliederung und einen einwandfreien flächenmäßigen Vergleich
- ◆ Da sich die statistischen Daten auf gleiche Flächen beziehen, stellen die Absolutwerte zugleich auch die Dichtewerte dar
- ◆ Flächen gleicher Dichteklasse können ohne trennende Zwischenlinien zu einheitlichen Dichtegebieten zusammengefasst werden
- ◆ Da es bei dem fix definierten Raster keine Grenzänderungen gibt, können Veränderungen von einer statistischen Zählung zur nächsten genau festgestellt werden (Einschränkung: Umstellung auf INSPIRE-Raster, siehe Kapitel 9)
- ◆ Es können mit Hilfe statistischer Methoden räumliche Analysen durchgeführt werden, die auf der Basis von Gebietseinheiten gleicher Flächengröße und Form aufbauen
- ◆ Geographische Raster haben den großen Vorteil, dass man die Rastergröße den regionalstatistischen Aufgabenstellungen anpassen kann. Je genauer der Sachverhalt dargestellt werden soll, desto feinmaschiger muss der Raster sein

Abbildung 1: 10km-Raster der Statistik Austria



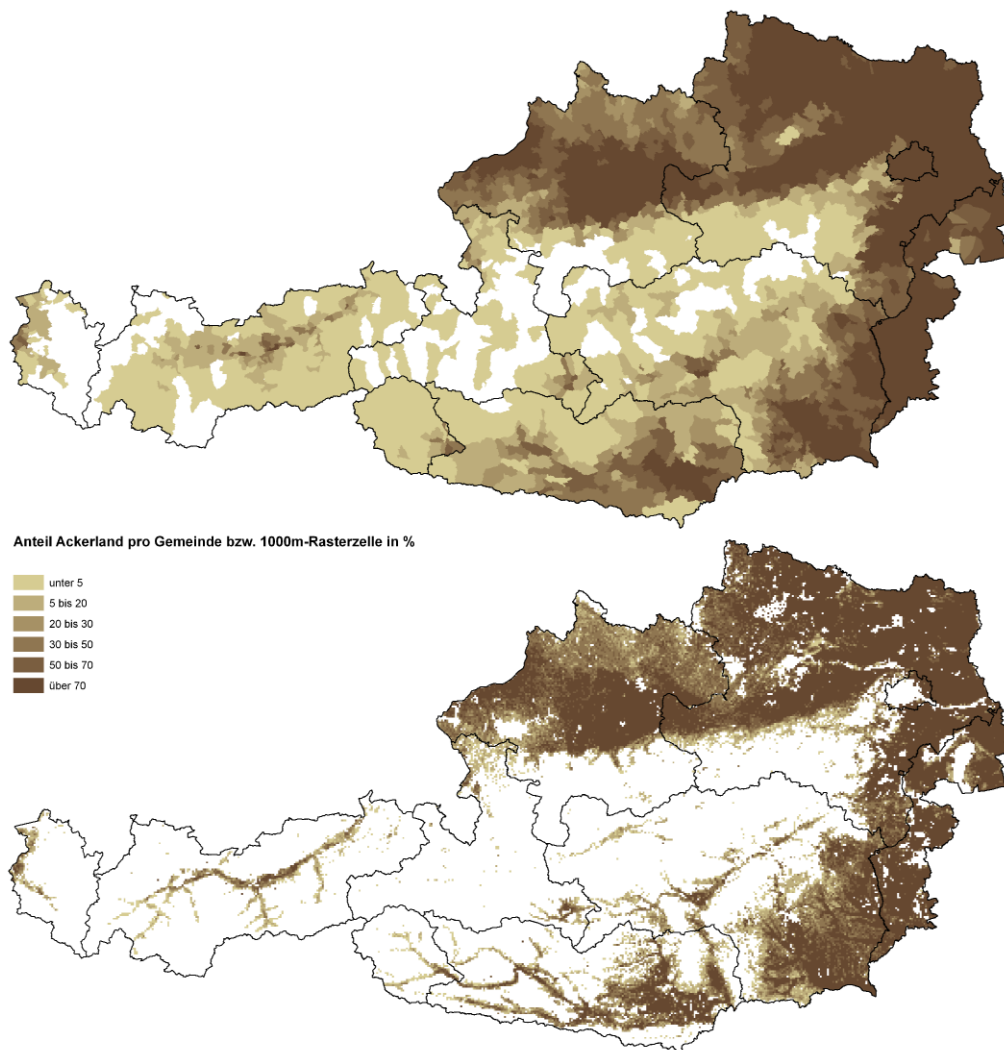
Quelle: Statistik Austria

In Abb. 2 wird der Anteil des Ackerlands an der gesamten LF einer Gemeinde und der der Anteil des Ackerlands an der gesamten LF einer 1.000 m-Rasterzelle dargestellt. Der Vergleich zeigt klar den Unterschied zwischen der

„klassischen“ Analyse auf Gemeindeebene und der Rasteranalyse: Die Analyse auf Rasterebene bildet eine viel differenziertere Darstellung als das bloße Einfärben von Gemeinden, wodurch die für den Ackerbau bedeutenden Gunstlagen deutlich ersichtlich werden. Im Berggebiet sind die Ackerflächen in den Tallagen gut erkennbar.

Der Grund für diese feinere Darstellung liegt in der Anzahl der Geometrieobjekte. Während es österreichweit etwa 2.360 Gemeinden gibt, beträgt die Anzahl der 1.000 m-Rasterzellen rund 85.500 (Fläche Österreichs: 83.871 km²). Dadurch ergeben sich viel feinere Analysemöglichkeiten und aufgrund der (mit Ausnahme der Rasterzellen an der Staatsgrenze) gleich großen (1 km²) Rasterzellen sind die Zellen auch untereinander leichter vergleichbar.

Abbildung 2: Vergleich Analyse auf Gemeindeebene – statistische Raster



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Die Methode der regionalstatistischen Raster stellt eine Verbindung zwischen der Vektor- und der Rasterebene dar. Im eigentlichen Sinn sind diese geographischen Raster Vektordaten, die mit einer beliebigen Anzahl an Informationen versehen werden können, aufgrund ihrer Geometrie lassen sie sich jedoch ähnlich wie echte Rasterdaten einfach analysieren und vergleichen.

4. Zur Theorie von Betriebsaufgaben

Dieses Kapitel basiert auf dem Forschungsbericht Nr. 51 der BA für Bergbauernfragen (GROIER 2004) sowie zwei Artikeln (GROIER u. GMEINER 2009a und 2009b) und soll den thematischen Hintergrund von Betriebsaufgaben erläutern.

4.1 Betriebsaufgaben - ein immer noch tabuisiertes Thema?

Im Rahmen des agrarischen Strukturwandels stellen Betriebsaufgaben einen Prozess dar, der mit der Hofübernahme beginnt, gewisse Phasen der Betriebsentwicklung (Extensivierung, Spezialisierung oder auch Expansion) durchläuft und aufgrund verschiedener Ereignisse/Zäsuren noch vor der Hofübergabe an die nächste Generation mit der Aufgabe des Betriebes endet. Betriebsaufgaben können vor der Pensionierung, aber auch in der Frühpension oder mit/nach dem Pensionsantritt erfolgen.

Die Hauptursachen für das Auflassen des Betriebs sind:

- ◆ Keine bzw. unsichere Hofnachfolge
- ◆ Akute Krankheit oder Tod in der Familie
- ◆ Doppelbelastung im Nebenerwerb
- ◆ Fehlende Rentabilität des Betriebs und Überschuldung
- ◆ Veränderte Berufs- und Lebensperspektiven (Berufswechsel)
- ◆ Veränderung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen (mangelnde Zukunftsperspektiven z.B. EU-Beitritt, Marktentwicklungen, Preise, Förderungen)

Verstärkt bzw. verringert werden diese Motivationen durch das allgemeine Bildungsniveau, den Grad an landwirtschaftlicher Ausbildung, die Höhe des landwirtschaftlichen Einkommens, die Betriebsgröße, die Erwerbsart, das Alter der BetriebsleiterInnen und die Familiengröße.

Die Aufgabe des oft über mehrere Generationen bewirtschafteten Betriebes ist oft ein langwieriger Prozess, der in vielen bäuerlichen Familien zu sozialen Spannungen führt und oft als sehr schmerzhaft empfunden wird. Die Flächen müssen zu guten Konditionen verpachtet werden, Vieh und Maschinen verkauft, die finanzielle Situation (Schulden) geklärt und eventuell ein neuer Beruf gefunden werden. Gerade bei vorzeitigen Betriebsaufgaben stehen Betroffenen oft fundamentale Veränderungen und Neuorientierungen ins Haus, die zu Krisen und Zukunftsängsten anwachsen können.

Trotz erheblicher Veränderungen sind Betriebsaufgaben immer noch ein gewisses Tabuthema. Auch die Agrarpolitik und Interessensvertretung spricht nicht gerne darüber. Unter dem scheinbaren Dogma, dass die österreichische Landwirtschaft international wettbewerbsfähig sein müsse, wurden die Konsequenzen einer solchen Agrarpolitik für ein agrarisch kleinstrukturiertes Land mit einem hohen Anteil an benachteiligten Gebieten verschwiegen und eine Spaltung der BäuerInnen in GewinnerInnen und VerliererInnen in Kauf genommen.

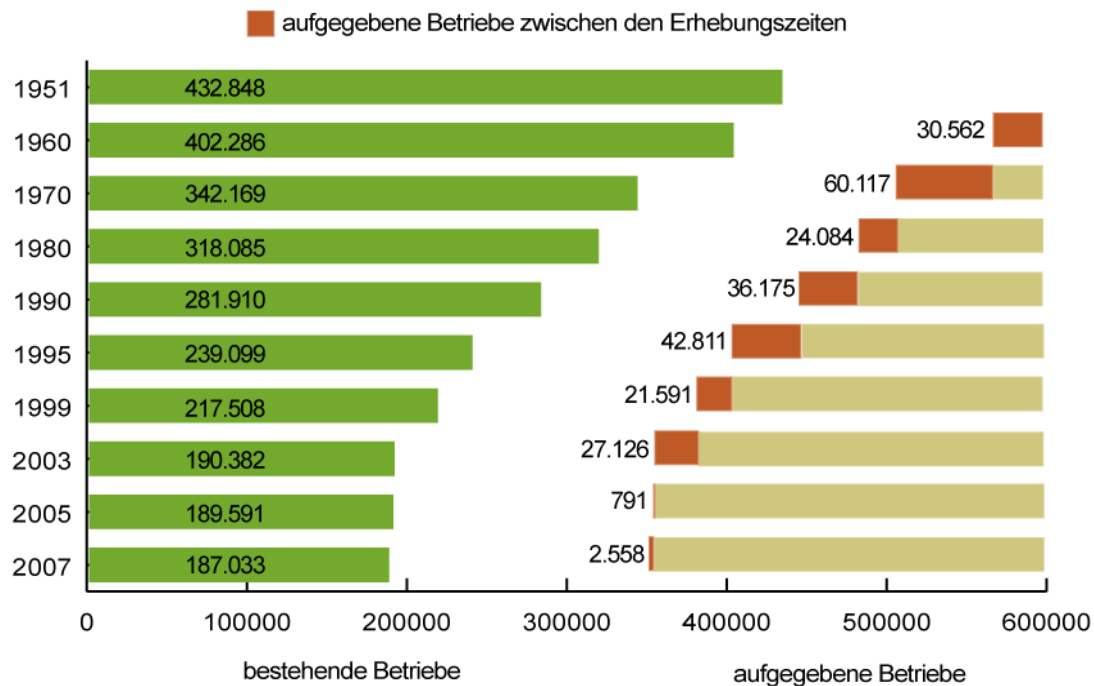
Der gesellschaftliche Wertewandel, die Individualisierung in den Dörfern und der ungebremste Strukturwandel haben aber zu einer Entschärfung dieser Problematik geführt, auch wenn es vor allem ältere BäuerInnen manchmal noch als persönliches Versagen empfinden, wenn der Hof nicht „standesgemäß“ an die nächste Generation weitergegeben wird (Verletzung eines bäuerlichen Grundwertes). Die Jüngeren sehen das oft schon pragmatischer, nehmen Betriebsaufgaben als gegeben hin, sind oftmals erleichtert, „die viele Arbeit, bei der nichts herauschaut“, aufgeben zu können und sehen den Vorteilen geregelter, unselbstständiger Arbeit und Freizeit positiv entgegen.

4.2 Die Dynamik der Betriebsaufgaben in Österreich

Irgendwie ist es schon bedrückend, wenn man realisiert, dass ein Berufsstand in einem doch überschaubaren Zeitraum von rund 60 Jahren dermaßen geschrumpft ist, wengleich auch handwerkliche Berufe des Kleingewerbes (Schmied, Sattler, Wagner, Schuster etc.) sowie die Kleinversorger fast verschwunden sind. Das heißt aber nicht, dass die Landwirtschaft im gleichen Maß an Bedeutung verloren hat. Haben doch Leistungen wie Land-

schafts-, Biodiversitäts- und Ressourcenschutz an Bedeutung gewonnen, während der Beitrag der Land- und Forstwirtschaft am BIP sowie die Agrarquote stark zurückgingen.

Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl der Land- und Forstwirtschaftlichen Betriebe in Österreich seit 1951



Quelle: Statistik Austria

Laut Statistik Austria reduzierte sich die Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe zwischen 1951 und 2007 von 430.000 um über die Hälfte (57% oder 246.000) auf 187.000 Betriebe (Betriebszählung Statistik Austria). Verwendet man die Förderungsstatistik (Invekos), so liegt die Betriebsanzahl für 2007 gar nur mehr bei ca. 141.000, was in etwa den „lebendigen“, zukunftsfähigen Betrieben entspricht.

Die Statistik ab dem Jahr 2003, die auf hochgerechneten Werten beruht, täuscht eine stabile Agrarstruktur vor, die nicht der Realität entspricht (Differenz Betriebe 2003-2007: 3.349). Im Gegensatz dazu weist die Förderungsstatistik (Invekos) in diesem Zeitraum einen Rückgang von ca. 12.000 Betrieben auf und die Abnahme der Betriebsanzahl hat seit 2005 sogar wieder an Dynamik gewonnen. Der landwirtschaftliche Strukturwandel ist also nach wie vor ungebrochen.

Die folgende Tabelle lässt also nur eine grobe Schätzung zu und verdeutlicht, dass der Rückgang der Betriebsanzahl regional zwischen 1951 und 2007 sehr unterschiedlich vor sich ging.

Tabelle 1: Entwicklung der Anzahl der Land- und Forstwirtschaftlichen Betriebe nach Bundesländern in Österreich seit 1952

Bundesländer	Diff. abs.	Diff. in %	Anteil der Bundesländer am Gesamtrückgang in %
Burgenland	33.096	-75	13
Kärnten	14.551	-43	6
Niederösterreich	92.712	-67	38
Oberösterreich	41.975	-54	17
Salzburg	4.574	-31	2
Steiermark	36.837	-47	15
Tirol	10.974	-39	4
Vorarlberg	8.567	-64	3
Wien	2.529	-78	1
Österreich	245.815	-57	100

Quelle: Statistik Austria, Betriebsstrukturserhebungen, BABF 2009

Überdurchschnittliche Abnahmen sind in den Bundesländern mit landwirtschaftlichen Gunstlagen (Burgenland und Niederösterreich), aber auch in Vorarlberg zu finden, wobei die größte Dynamik an Betriebsaufgaben zwischen 1951 und 1970 statt fand. Geringere Rückgänge sind in den Bundesländern Salzburg, Tirol und Kärnten, in denen die Entwicklung über die Jahre verteilt ziemlich gleichmäßig verlief, zu verzeichnen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Landwirtschaftsstrukturen in den Berggebieten derzeit weitaus stabiler sind als in den agrarischen Gunstlagen. Das liegt einerseits an der Betriebsstruktur, andererseits aber auch daran, dass aufgrund der Streulage und der begrenzten Möglichkeit, den Betrieb bei vorhandener Arbeitskraftkapazität zur erweitern (beschränkte Mechanisierungsmöglichkeiten), oftmals eine stärkere Bindung zum Betrieb und der Bewirtschaftung besteht.

4.3 Effekte der Betriebsaufgaben

4.3.1 Soziale Aspekte

Unfreiwillige Betriebsaufgaben können für die BetriebsleiterInnen sowie deren Familien nicht nur aus wirtschaftlichen (Vernichtung von Eigentum, Verlust des Arbeitsplatzes, fehlende Daseinsvorsorge), sondern auch psychosozialen Gründen große Belastungen, Verletzungen und Enttäuschungen darstellen. Die landwirtschaftlichen Tätigkeiten und sozialen Kontakte im gewohnten Umfeld müssen aufgegeben werden bzw. gehen verloren, der Lebensrhythmus ändert sich, die Betroffenen können mit Zukunftsängsten und Identitätskrisen konfrontiert werden. Andererseits öffnen sich vor allem für jüngere, gut ausgebildete Personen auch neue Zukunftschancen, Arbeits- und Freizeitmöglichkeiten.

4.3.2 Betriebswirtschaftliche und agrarstrukturelle Aspekte

In den agrarischen Gunstlagen stellen Betriebsaufgaben ein weniger großes Problem dar, da die freiwerdenden Flächen von expandierenden Betrieben relativ problemlos übernommen werden können, weil der dadurch gestiegene Bewirtschaftungsaufwand durch Aufstockung der Mechanisierung leichter ausgeglichen werden kann. Im Berggebiet hingegen ist das nur bedingt möglich. Die naturräumlichen Gegebenheiten (Steilheit, raues Klima), die Flächenstrukturen (Kleinbetriebe, Trennflächen), die beschränkten Arbeitskraftressourcen (höherer Arbeitsaufwand) und Mechanisierungsmöglichkeiten sowie die gegenüber Flachlandbetrieben geringere Kapitalproduktivität (teurere Produktion) beschränken die Expansionsfähigkeit und damit auch die Wettbewerbsfähigkeit vieler Bergbauernbetriebe.

4.3.3 Ökologische Aspekte

In den agrarischen Gunstlagen führen Betriebsaufgaben zur Vergrößerung der Betriebe und der Schlaggrößen um den Maschineneinsatz rationeller zu gestalten. Das kann zu ökologischen Problemen wie Bodenverdichtung, verstärkter Erosion sowie Rückgang der Landschaftselemente und der Biodiversität führen.

Im Berggebiet hingegen ist die Situation anders. Im Rahmen des landwirtschaftlichen Strukturwandels werden relative Gunstlagen intensiver bewirtschaftet, während Grenzertragsstandorte entweder verwalden (Hutweiden, Nieder- und Mittelalmen, Streuwiesen) bzw. aufgeforstet werden oder verbuschen (Hochalmen, Bergmäher). Das betrifft also meistens extensives, ökologisch wertvolles Grünland, das für den Erhalt der Biodiversität in montanen und (sub)alpinen Regionen von großer Bedeutung ist. Bei großflächiger Verwaltung kann es zu einer Reduktion der Vielfalt der Lebensräume sowie zu negativen Veränderungen des Landschaftsbildes kommen. Die wiederum kann den touristischen Wert einer Region verringern und so zu negativen Rückkoppelungen auf den Tourismus und damit die Regionalwirtschaft führen.

4.3.4 Regionalwirtschaftliche Aspekte

Haben Betriebsaufgaben ein gewisses Ausmaß erreicht, wird also die für den Fortbestand der Landwirtschaft und der damit verbundenen Strukturen kritische Masse unterschritten, so kann das zu einer Destabilisierung der Landwirtschaft und der gesamten regionalen Strukturen führen. Beispiele finden wir - wie schon erwähnt - in einigen Alpenländern, aber auch in peripheren Gebieten des Waldviertels. Die starke Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe führt zu einem lokalen/regionalen Dominoeffekt: Gasthäuser sperren zu, die lokale Nahversorgung bricht zusammen, lokale/regionale Dienstleistungen werden nicht mehr erbracht (z.B. Schulen, Post, Ärzte, Sozialdienste) und die Infrastruktur wird vernachlässigt bzw. zurückgebaut (Bahn, Bus). Meistens sind damit Überalterung und ein Rückgang an Arbeitsplätzen verbunden. Abnehmende Siedlungsdichte kann zur Verringerung des sozialen Kapitals (Vereinswesen, sozialer Zusammenhalt, kulturelle Aktivitäten) führen, die Region verliert an Attraktivität, Vitalität sowie kultureller Identität und erstarrt.

Andererseits führt massiver landwirtschaftlicher Strukturwandel im Berggebiet (Deagrarisierung) zu einer Zunahme von Fremdnutzungen. Stimmen die Rahmenbedingungen (z.B. attraktive Landschaft, Erreichbarkeit), so können Regionen zu fremdbestimmten Ausgleichsräumen der urbanen Ballungsräume werden, wobei die Stichworte Naturschutz, Tourismus und Verkehr genannt werden sollen. Die Reste alpiner Landwirtschaft und Kulturlandschaft könnten dann zu musealen Eventkulissen für den Massentourismus degradiert werden oder müssten riesigen Naturschutzgebieten weichen.

5. Zentrale Fragestellungen

Im Rahmen dieses Projekts sind folgende Fragestellungen im Hinblick auf die regionalen und betrieblichen Schichtungskriterien (Österreich, Bundesländer, Hauptproduktionsgebiete, benachteiligte Gebiete und NUTS3-Gebiete) von besonderem Interesse:

- ◆ Wie viele Betriebe mit wie viel landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) haben aufgehört?
- ◆ Welche Betriebe haben aufgehört? (dominante Kulturart, Betriebsform, Betriebsgrößenklasse, BIO/Nicht-BIO)
- ◆ Welche Flächen wurden aufgegeben? (Kulturarten, BIO/Nicht-BIO)
- ◆ In welchen Regionen findet dieser Strukturwandel schwerpunktmäßig statt?

Zusätzlich soll ermittelt werden:

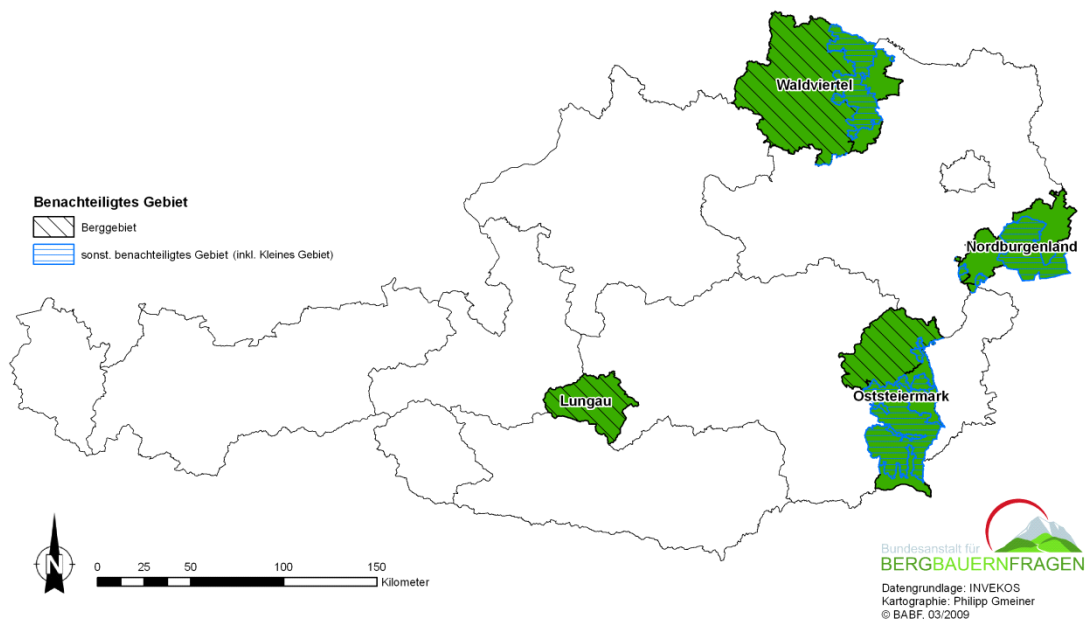
- ◆ Welche Betriebe haben die Flächen der ausgeschiedenen Betriebe übernommen?
- ◆ Welche Nutzung erfolgt auf den Flächen der ausgeschiedenen Betriebe im Folgejahr?

Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt einerseits durch eine Auswertung der INVEKOS-Datenbank in Form von Tabellen und Diagrammen, andererseits sollen vor allem die Analyse- und Visualisierungsmöglichkeiten von GIS ausgelotet werden.

Im Rahmen der Untersuchung wird neben dem bereits erwähnten räumlichen Untersuchungsrahmen eine tiefere Analyse in speziellen Beispielsregionen auf NUTS3-Ebene durchgeführt werden. Für die weitere Untersuchung wurden vier Regionen (siehe Abb. 4) aufgrund ihres unterschiedlichen Hintergrunds (benachteiligte Gebiete, Gunstlagen, Topographie) ausgewählt:

- ◆ Lungau (Berggebiet)
- ◆ Nördliches Burgenland (Gunstlage; sonstiges benachteiligtes Gebiet)
- ◆ Oststeiermark (Kleines Gebiet, Berggebiet)
- ◆ Waldviertel (Berggebiet; sonstiges benachteiligtes Gebiet)

Abbildung 4: Beispielsregionen



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Als Untersuchungszeitraum wurde zu Beginn des Projekts der Vergleich zweier aufeinander folgender Jahre angestrebt (2000/01 bzw. 2005/06). Da aber für die Flächenauswertung neben den INVEKOS-Daten auch die zugehörigen Geodaten der Grundstücke benötigt werden, macht eine diesbezügliche Auswertung erst ab dem Jahr 2006 Sinn. Die INVEKOS-Datentabelle L037 enthält die Rasterinformation für Grundstücke seit dem Jahr 2006, eine Rückberechnung auf vorangegangene Jahre über die Grundstücksnummer wäre zwar möglich, jedoch würde dadurch die Analyse aufgrund fehlender Grundstücksnummern erschwert und verfälscht werden.

Deshalb wird der Untersuchungszeitraum für die detaillierten Fragestellungen dieses Projekts auf die Jahre 2006 und 2007 eingeschränkt, für generelle Entwicklungen von Betrieben und LF wurde der Zeitraum von 2001 bis 2007 gewählt.

6. Methodik

Die vorliegenden Ergebnisse sind größtenteils durch verschiedenste Abfragen und Verknüpfungen von Datentabellen aus der INVEKOS-Datenbank entstanden. Für manche Fragestellungen ergeben sich mehrere Möglichkeiten (Verknüpfungen unterschiedlicher Tabellen) um an ein Ergebnis zu gelangen. Dabei ist zu bemerken, dass die gewonnenen Werte leicht voneinander abweichen können. Dies liegt einerseits in der komplexen Struktur des INVEKOS-Datenpools (unterschiedliche Erhebungsmethoden und steigender Detaillierungsgrad im Laufe der Jahre), andererseits können durch das Festlegen verschiedener selbst definierter Kriterien (z.B. Definition „expandierender Betrieb“) unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden.

Weiters werden für alle Analysen im Zuge dieses Projekts folgende Beschränkungen für Betriebe und Flächen festgelegt: Untersuchungsgegenstand sind nur Hauptbetriebe (ohne Almhauptbetriebe) samt deren im Jahr 2006 bzw. 2007 vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (LF). Dabei werden jedoch aus der LF Alm- und Weideflächen herausgenommen. In diesem Bericht wird die LF immer ohne Alm- und Weideflächen verstanden. Betriebe ohne LF werden nicht berücksichtigt (Abgleich der INVEKOS-Datentabelle L006 Betriebe mit der Datentabelle L010 Flächen). Gleiches trifft auch für die generelle Entwicklung der Betriebe und Flächen von 2001 bis 2007 zu. Bei einem Vergleich der Ergebnisse dieses Projekts mit den Zahlen aus dem Grünen Bericht sind diese Einschränkungen zu berücksichtigen.

Die Abfrageergebnisse wurden mittels Pivot-Tabellen analysiert und in Tabellenform bzw. in Diagrammen visualisiert und weiters über die Rasterzelleninformation (5.000 m, 2.500 m und 1.000 m Rasterweite) für die GIS-Darstellung aggregiert. Diese aggregierten Tabellen wurden für die GIS-Darstellung mit der Tabelle des jeweiligen Rasters verknüpft, das Ergebnis wurde den Fragestellungen entsprechend eingefärbt, klassifiziert und fertig layoutiert.

Die Ergebnisse dieser Arbeitsschritte werden nun in den folgenden Kapiteln präsentiert und analysiert.

7. Zu den Ergebnissen der Analysen

In diesem Kapitel findet sich zuallererst ein Überblick über die Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe und Flächen in den letzten Jahren. Anschließend erfolgt die Detailauswertung für die beiden Untersuchungsjahre 2006 und 2007.

7.1 Entwicklung der Betriebe und Flächen 2001 - 2007

Da der detaillierte Untersuchungszeitraum dieses Projekts aufgrund der datentechnischen Möglichkeiten nur die Jahre 2006 und 2007 umfasst, ist es notwendig die generelle Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe und Flächen in den Jahren davor zu analysieren. Als Untersuchungszeitraum hierfür wurden die Jahre 2001 bis 2007 gewählt, einerseits weil hier schon auf vorhandene Analysen aufgebaut werden konnte, andererseits weil der Detaillierungsgrad des INVEKOS-Datenpools ab den Jahren 2000/2001 größer wurde und so ab diesen Jahren mehr Informationen vorlagen.

Diese generelle Entwicklung wird für Österreich und die vier Beispielsregionen dargestellt.

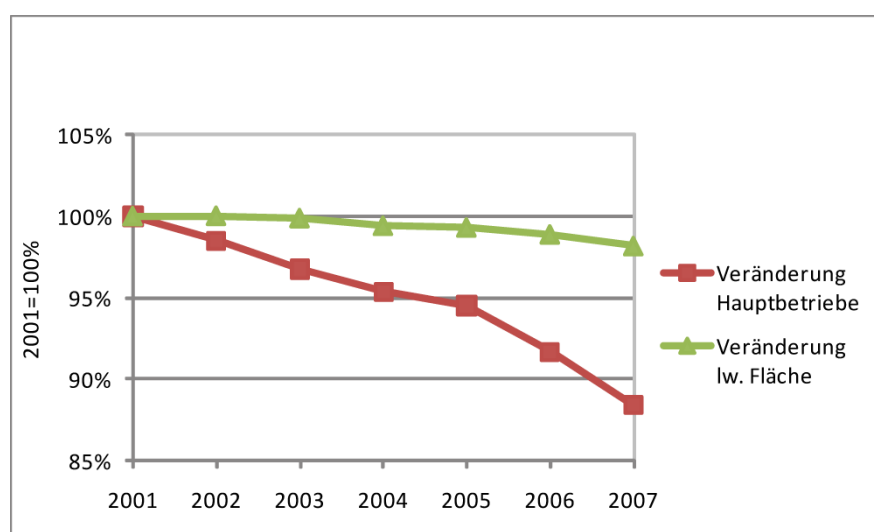
7.1.1 Österreich

Die Zahl der Hauptbetriebe und die LF gehen österreichweit zurück, aber in einer unterschiedlichen Intensität. Die Entwicklung seit dem Jahr 2001 wird in der Abb. 5 bzw. in der Tab. 1 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die LF bis zum Jahr 2007 relativ konstant blieb (-1,8%), während die Zahl der Hauptbetriebe ungleich stärker abnahm (-11,6%).

Auffallend bei der Abnahme der Betriebe ist, dass diese bis zum Jahr 2005 konstant in geringem Maße verlief, während in den letzten beiden Untersuchungsjahren die Abnahme der Betriebe ungleich stärker war. Der Grund liegt am ÖPUL 2000, vor Ende der Programmperiode konnte man ohne Rückzahlungen nicht aussteigen und so warteten viele Betriebe mit dem Ausstieg aus der Landwirtschaft bis zum Programmende.

Dadurch nahm die durchschnittliche LF pro Betrieb von 15,42 ha im Jahr 2001 auf 17,12 ha zu (+11,0%). Im Jahr 2007 gab es absolut 17.861 Hauptbetriebe weniger als 2001. Doch die Verteilung der Betriebe nach Größenklassen hat sich in diesem Zeitraum, wie in Abb. 6 ersichtlich ist, stark verändert. Die Anzahl der Betriebe mit Flächen bis 20 ha nahm deutlich ab, während die Zahl der Betriebe vor allem ab einer LF von 50 ha stark anstieg.

Abbildung 5: Veränderung der Hauptbetriebe und LF Österreich relativ 2001 - 2007



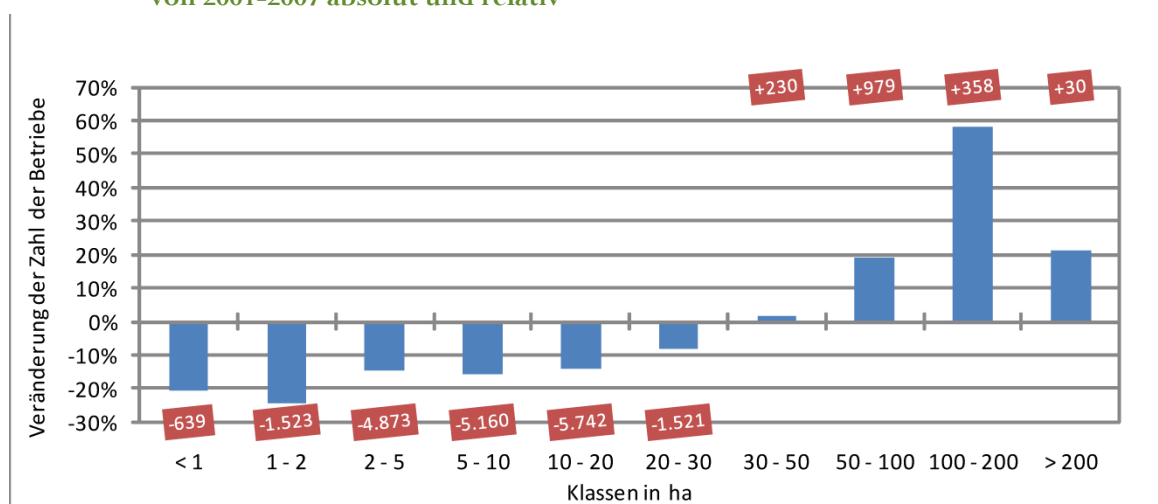
Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Tabelle 2: Veränderung Betriebe und LF Österreich

landwirtschaftliche Betriebe und LF 2001 – 2007 (HB ohne Almflächen)			
Jahr	Hauptbetriebe	LF (ha)	Ø LF/Betrieb (ha)
2001	154.399	2.381.232	15,42
2002	152.097	2.381.694	15,66
2003	149.426	2.378.363	15,92
2004	147.255	2.367.166	16,08
2005	145.940	2.364.724	16,20
2006	141.574	2.354.611	16,63
2007	136.538	2.337.603	17,12

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Abbildung 6: Veränderung der Zahl der Betriebe nach Größenklassen von 2001–2007 absolut und relativ



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

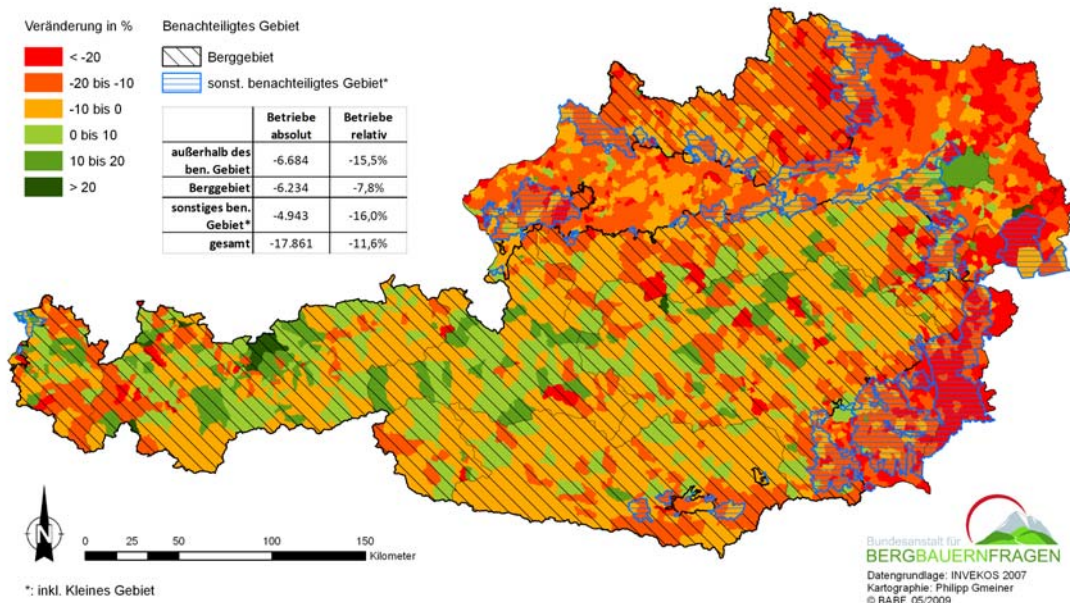
Die Abb. 7 auf der nächsten Seite zeigt folgende Entwicklungen der landwirtschaftlichen Betriebe und Flächen (orange und rot eingefärbte Gemeinden weisen Abnahmen, grün eingefärbte Zunahmen an Betrieben bzw. LF auf; je dunkler, desto höher):

- ◆ Es ist klar ersichtlich, dass die stärksten Rückgänge der Betriebe zwischen 2001 und 2007 vor allem in den agrarischen Gunstlagen sowie dem sonstigen benachteiligten GLFgebiet (inkl. Kleine Gebiete) des Südöstlichen- und Nordöstlichen Flach- und Hügellandes stattgefunden haben.
- ◆ Die Betriebsstruktur ist in den alpinen Teilen des Berggebietes (Hauptproduktionsgebiet Alpen) bis auf einzelne Gemeinden relativ stabil (im geringen Ausmaß sogar leichte Zunahmen). Beträchtliche Abnahmen findet man hingegen im Wald- und Mühlviertel, in Teilen Unterkärntens und Vorarlbergs. In Zahlen ausgedrückt haben in diesem Zeitraum insgesamt knapp 18.000 Betriebe die Bewirtschaftung aufgegeben. Für das gesamte Bundesgebiet bedeutet das einen durchschnittlichen Rückgang von knapp 12%. Während die Betriebe in den agrarischen Gunstlagen und im sonstigen benachteiligten Gebiet um rund 16% abnahmen, waren die Rückgänge im Berggebiet um die Hälfte geringer (rund 8%).
- ◆ Betriebszunahmen sind nur vereinzelt zu beobachten und können sich schon aus wenigen „neuen“ Betrieben je Gemeinde (z.B. auch Betriebsteilungen) ergeben.

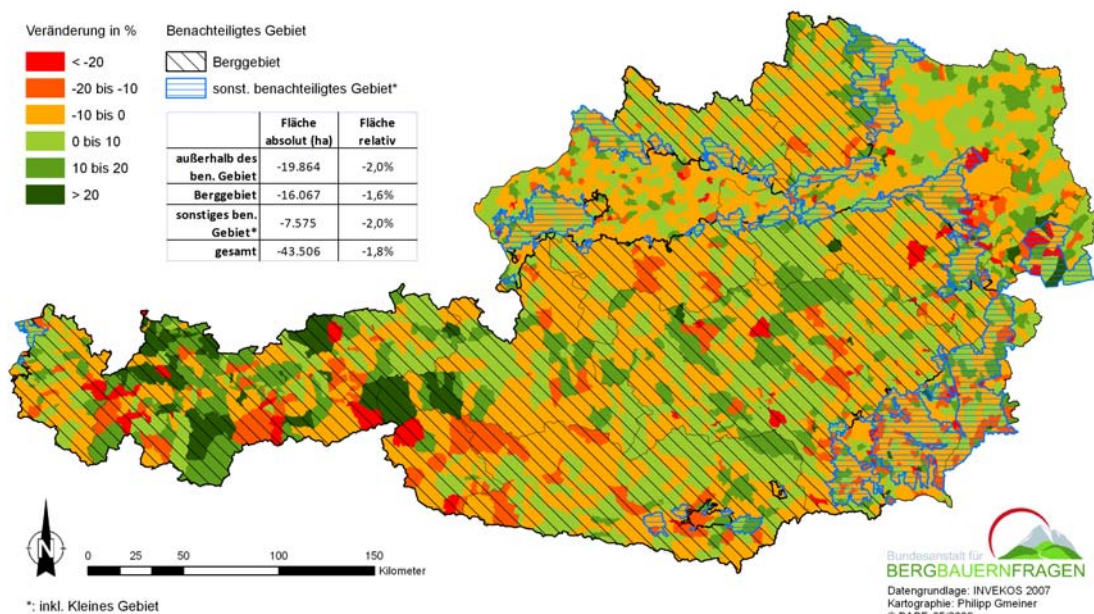
- ◆ Im Gegensatz zu den Betrieben war der Strukturwandel bezüglich der Flächen naturgemäß viel schwächer und zeigt bezüglich der einzelnen Kategorien des benachteiligten Gebietes und der Gunstlagen viel geringere Unterschiede.
- ◆ Flächenzunahmen bei gleichzeitig starkem Rückgang der Betriebe fanden vor allem in den Gunstlagen im Nordosten Österreichs statt.

Abbildung 7: Veränderung Betriebe und LF nach Gemeinden und benachteiligtem Gebiet

Veränderung der landwirtschaftlichen Betriebe 2001 bis 2007



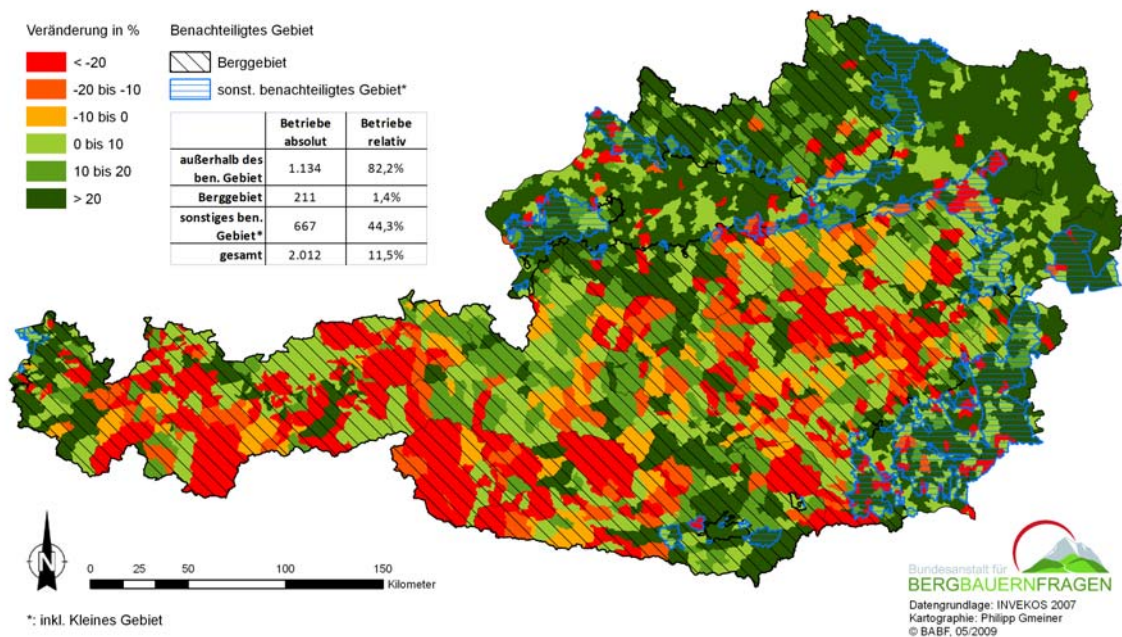
Veränderung der landwirtschaftlichen Fläche 2001 bis 2007



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Parallel zur Abnahme der Anzahl der Betriebe hat ein Austausch zwischen Biobetrieben und konventionellen Betrieben stattgefunden (siehe Abb. 8). In den Gunstlagen sowie Teilen des Berggebietes (Wald- und Mühlviertel, südwestliches Oberösterreich und Unterkärnten) weist die Biolandwirtschaft eine positive, in Teilen des Berggebietes wie Nord- und Osttirol, in Oberkärnten und der Obersteiermark hingegen eine negative Entwicklung auf (Ausstieg aus dem Biolandbau).

Abbildung 8: Veränderung Bio-Betriebe nach Gemeinden und benachteiligtem Gebiet 2001 - 2007

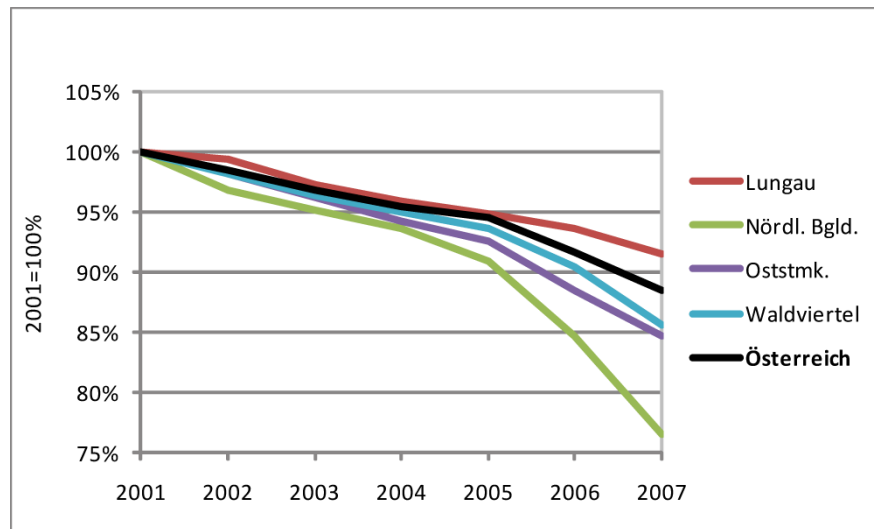


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

7.1.2 Beispielsregionen

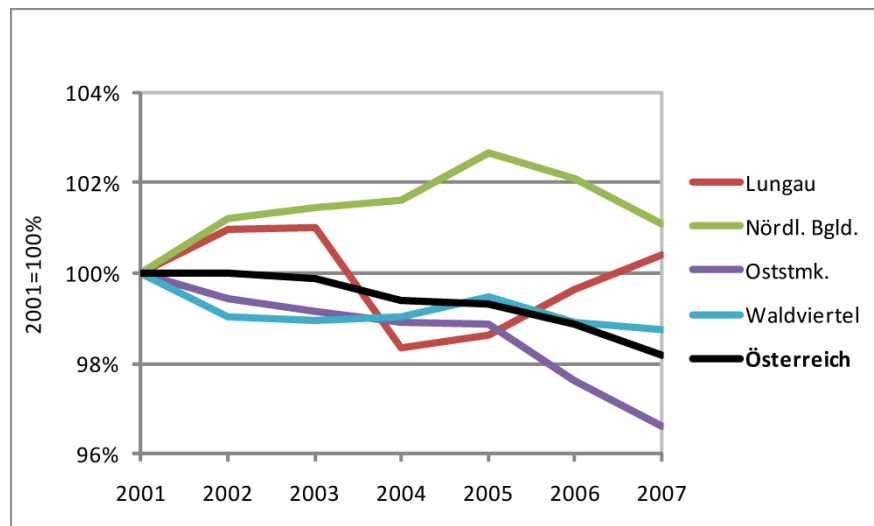
Wie bereits anfangs erwähnt, wurden für die weitere Untersuchung vier Beispielsregionen mit unterschiedlichem Hintergrund (benachteiligte Gebiete, Gunstlagen) ausgewählt. Auch für diese soll die generelle Entwicklung von Betrieben und LF vom Jahr 2001 bis 2007 dargestellt werden.

Hier zeigen sich im Gegensatz zur Gesamtentwicklung in Österreich teilweise doch recht andere Entwicklungen (siehe Abb. 9 und 10 bzw. Tab. 3). Mit Ausnahme des Lungaus (-8,6%) geht die Zahl der Betriebe in den anderen Beispielsregionen stärker zurück als im Österreich-Schnitt (-11,6%). Besonders stark ist der Rückgang im Nördlichen Burgenland, wo es im Jahr 2007 fast um ein Viertel weniger Betriebe als im Jahr 2001 gibt (-23,5%). Der Grund hierfür liegt vor allem in der Aufgabe vieler kleiner Weinbaubetriebe, wie weitere Analysen noch zeigen werden. und im schon erwähnten Auslaufen des ÖPUL 2000, das bis 2005/06 noch viele Betriebe an sich gebunden hatte.

Abbildung 9: Veränderung der Zahl der Betriebe in den Beispielsregionen

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Während der Betriebsrückgang in den Beispielsregionen bis auf den Lungau stärker ausgeprägt ist, zeigt sich bei der Entwicklung der Flächen (siehe Abb. 10), dass diese nur in der Oststeiermark stärker als im Bundesschnitt abnehmen (-3,4%). Im Waldviertel und im Lungau bleiben die Flächen relativ konstant (-1,3% bzw. +0,4%). Im Nordburgenland (Gunstlage) bewegt sich die LF ab 2001 immer über dem Niveau von 2001 (insgesamt +1,1%).

Abbildung 10: Veränderung der LF in den Beispielsregionen

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Der Vergleich der durchschnittlichen Betriebsgrößen (Tab. 3) zeigt, dass sich die Betriebsgrößenentwicklung durchwegs in der Größenordnung des bundesweiten Schnitts befindet. Ausreißer ist hier das Nördliche Burgenland, wo gunstlagenbedingt eine stärkere Konzentration der Flächen auf größere Betriebe erfolgte.

Tabelle 3: Veränderung Betriebe und Fläche Beispielsregionen

	Betriebe '01	Betriebe '07	LF '01 (ha)	LF '07 (ha)	Ø ha/ Betrieb '01	Ø ha/ Betrieb '07	Veränderung
Lungau	865	791	9.698	9.736	11,21	12,31	+9,78%
Nördl. Bgld.	4.203	3.216	93.130	94.135	22,16	29,27	+32,10%
Oststmk.	16.209	13.739	138.223	133.559	8,53	9,72	+14,00%
Waldviertel	10.912	9.337	212.709	210.020	19,49	22,49	+15,39%
Österreich	154.399	136.538	2.381.232	2.337.603	15,42	17,12	+11,01%

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

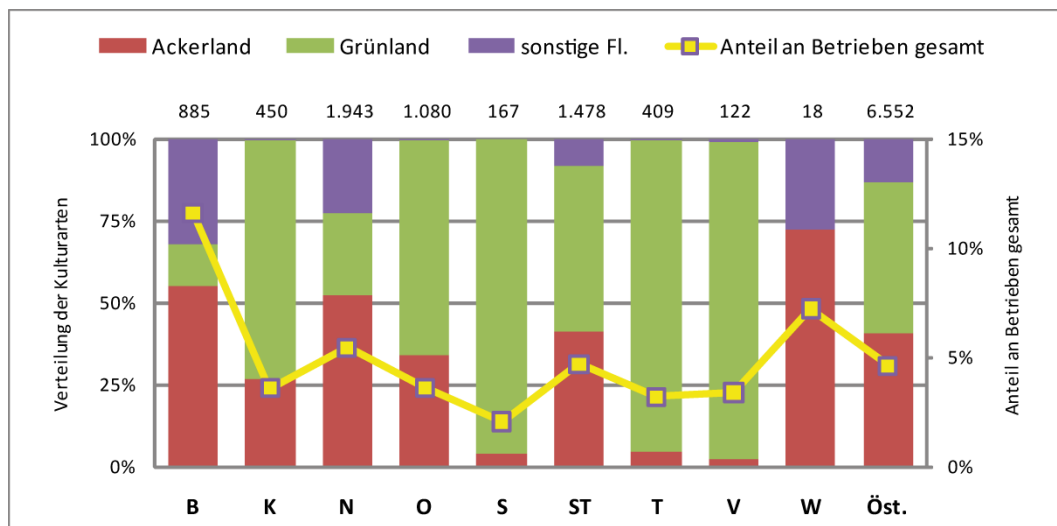
7.2 Betriebsaufgabe 2006/2007

Der detaillierte Untersuchungszeitraum dieses Projekts umfasst aufgrund der datentechnischen Möglichkeiten die Jahre 2006 und 2007. In diesem Abschnitt soll nun dieser Zeitraum in gewohnter Form durch Tabellen und Diagramme für Österreich und die vier Beispielsregionen analysiert werden. Die Auswertung auf Rasterebene erfolgt im nächsten übergeordneten Kapitel.

7.2.1 Österreich

Auf den folgenden Abbildungen werden die Anzahl der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart (Flächenschwerpunkt) bzw. die Fläche der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart nach Bundesland und Hauptproduktionsgebiet gegenübergestellt. Es erfolgt auch eine Analyse der Betriebsaufgaben nach Betriebsgrößenklassen.

Abbildung 11: Ausgeschiedene Betriebe nach Kulturart und Bundesländern 2006/07

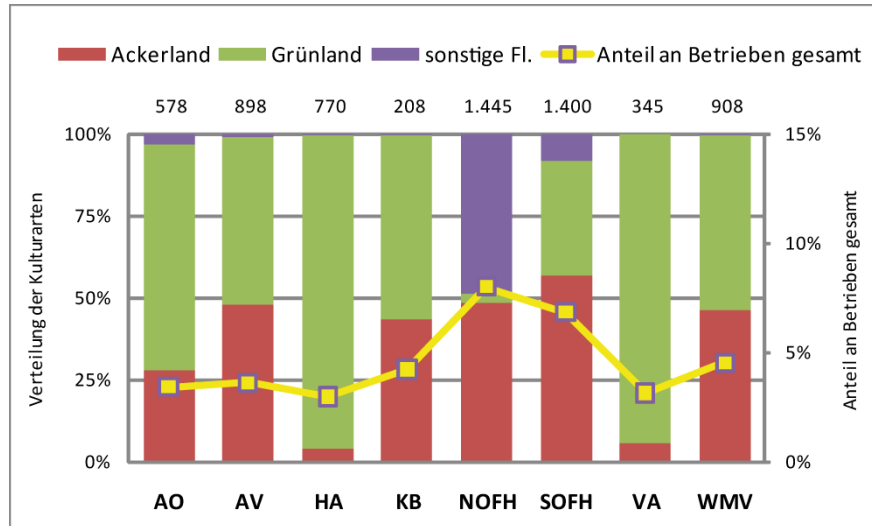


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Der Bundesländervergleich (Abb. 11) zeigt eine stark unterschiedliche Verteilung der ausgeschiedenen Betriebe sowohl in der Intensität als auch nach Kulturarten. Österreichweit schieden absolut 6.552 Betriebe aus, davon waren rund 40,5% Ackerland- und ungefähr 46,5% Grünlandbetriebe. Die restlichen 13% verteilten sich auf Betriebe mit sonstigen Flächen als Flächenschwerpunkt. Insgesamt bedeutet dies ein Ausscheiden von etwa 4,6% der aktiven Betriebe 2006. Die meisten Betriebsaufgaben gab es in Niederösterreich mit 1.943 ausgeschiedenen Betrieben (5,5% der aktiven Betriebe), der Anteil der ausgeschiedenen Betriebe an den aktiven war im Bur-

genland mit Abstand (2,5-facher Österreich-Schnitt) am höchsten. Dort hörten von 2006 auf 2007 rund 11,6% der aktiven Betriebe auf.

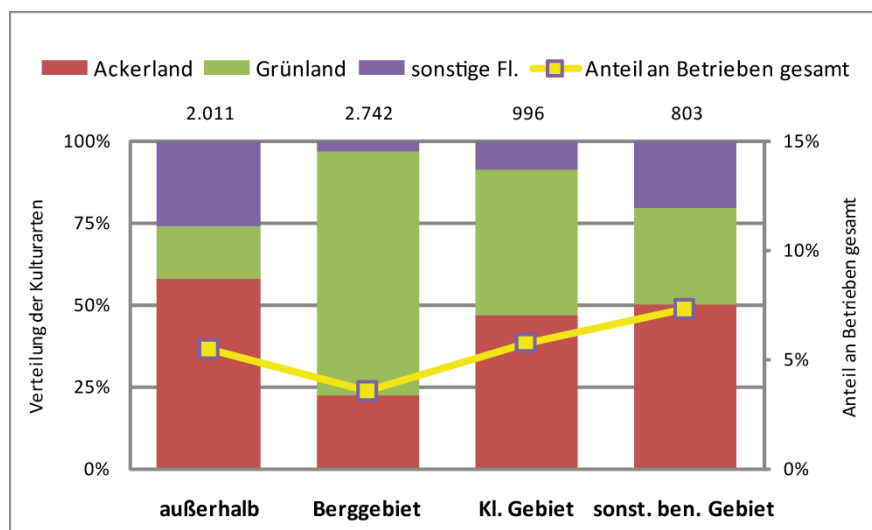
Abbildung 12: Ausgeschiedene Betriebe nach Kulturart und Hauptproduktionsgebiet 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

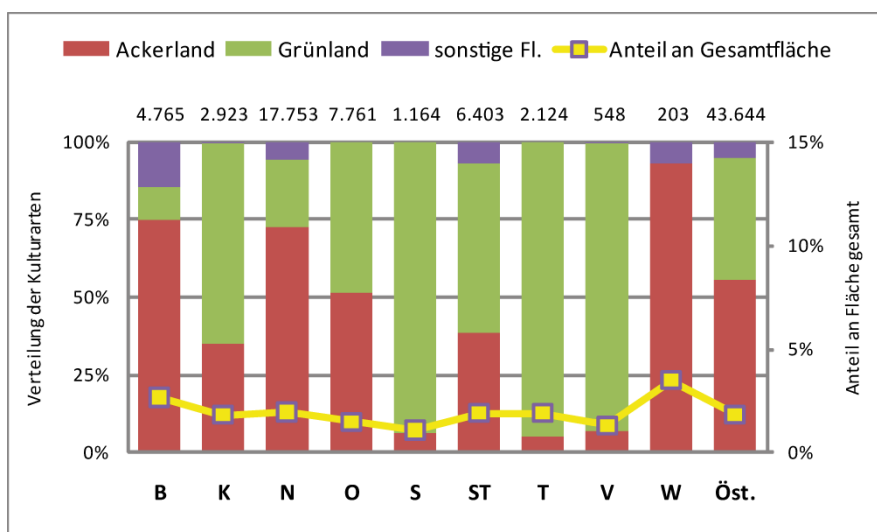
Beim Vergleich der Abb. 11 mit der Abb. 14 ist ersichtlich, dass vor allem viele Betriebe mit dem Flächenschwerpunkt sonstige Flächen (in diesem Fall Weinbaubetriebe) mit wenig Fläche aufgegeben haben. Diese Entwicklung ist auch in den Abb. 12 und 15 zu den Hauptproduktionsgebieten (im Nordöstlichen Flach- und Hügellandes) und in den Abb. 13 und 16 zum benachteiligten Gebiet (sonstiges benachteiligtes Gebiet bzw. außerhalb des benachteiligten Gebiets) zu erkennen.

Abbildung 13: Ausgeschiedene Betriebe nach Kulturart und benachteiligtem Gebiet 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

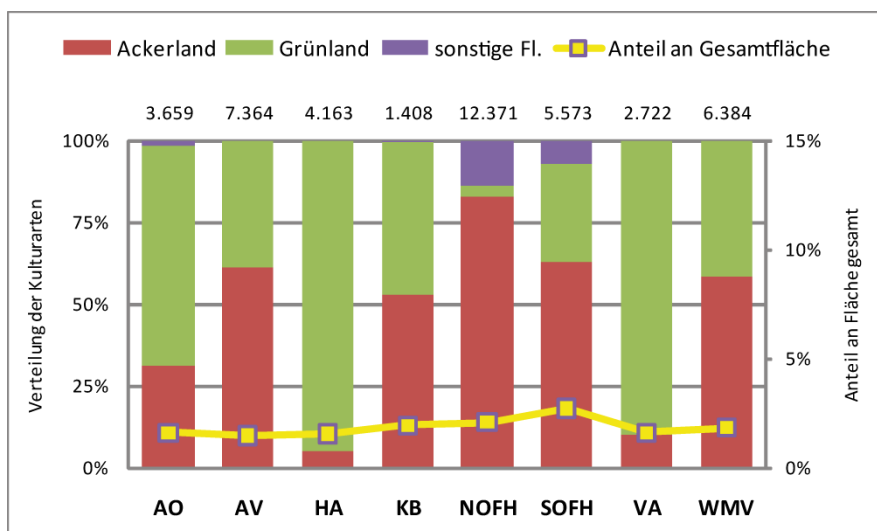
Abbildung 14: Fläche (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und Bundesländern 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Bei der LF (43.644 ha) der ausgeschiedenen Betriebe gibt es beim Anteil an der gesamten LF eines Bundeslands weniger Schwankungen als beim Anteil der ausgeschiedenen Betriebe an den Betrieben gesamt. Bei den Hauptproduktionsgebieten und dem benachteiligten Gebiet halten sich die Schwankungsbreiten der LF der ausgeschiedenen Betriebe im Gegensatz zu deren Anzahl ebenfalls in Grenzen.

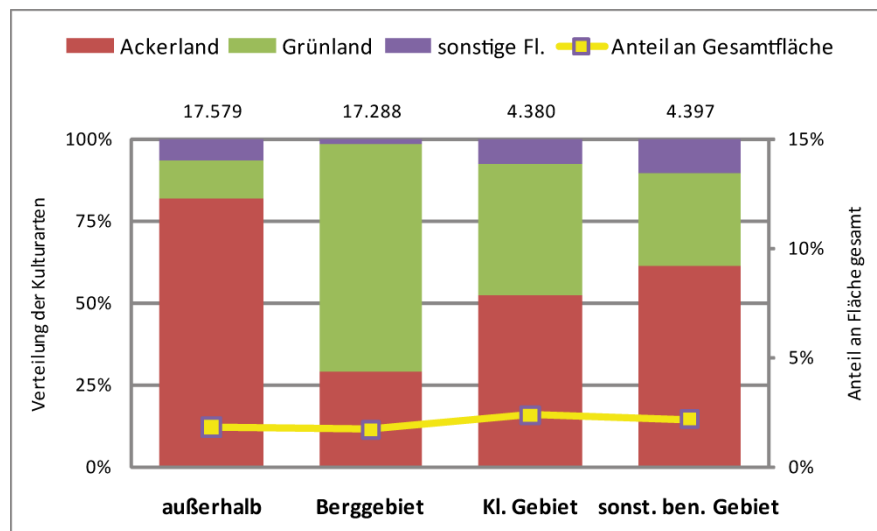
Abbildung 15: LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und Hauptproduktionsgebieten 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Der Anteil der LF der ausgeschiedenen Betrieb an der gesamten LF bewegt sich generell auf einem niedrigen Niveau (Österreich-Schnitt: 1,9%). Das bedeutet, dass vor allem Betriebe mit wenig LF aufhören.

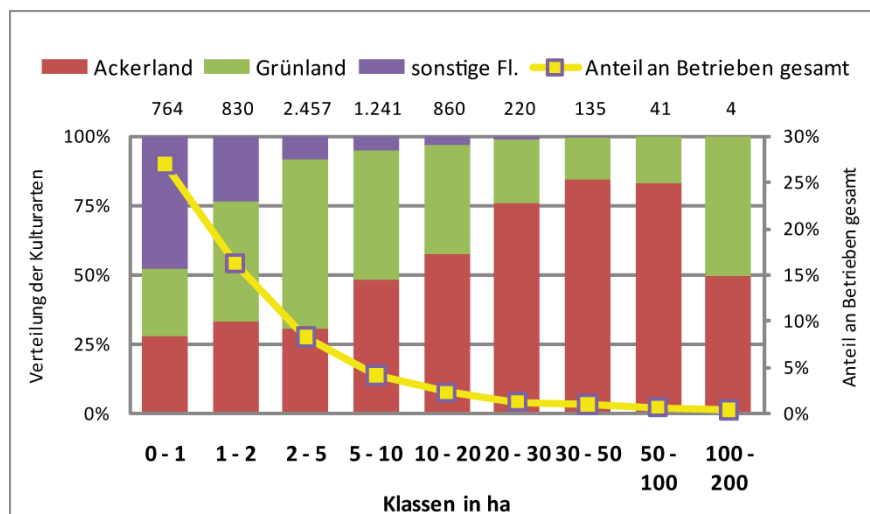
Abbildung 16: LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und benacht. Gebiet 2006/07



Quelle: eigene Darstellung

Besonders deutlich ist dies in Abb. 17 ersichtlich. Bei den ausgeschiedenen Betrieben nach Kulturart und Betriebsgrößenklassen fällt auf, dass der Anteil der ausgeschiedenen Betriebe an den Betrieben gesamt mit zunehmender Größenklasse annähernd exponentiell abnimmt. Etwa 27% der Kleinstbetriebe (unter 1 ha, vor allem Weinbaubetriebe) sind 2006 ausgeschieden. In den nächstfolgenden Klassen (1-2 ha; 2-5 ha) betrug diese Rate immerhin noch 16 bzw. 8%. Mit zunehmender Klassengröße steigt auch der Anteil der Ackerbaubetriebe an den aufgegebenen Betrieben, die letzte Klasse (100-200 ha) ist aufgrund der geringen Anzahl der Betriebe nicht mehr repräsentativ.

Abbildung 17: Ausgeschiedene Betriebe nach Kulturart und Betriebsgrößenklassen 2006/07



Quelle: eigene Darstellung

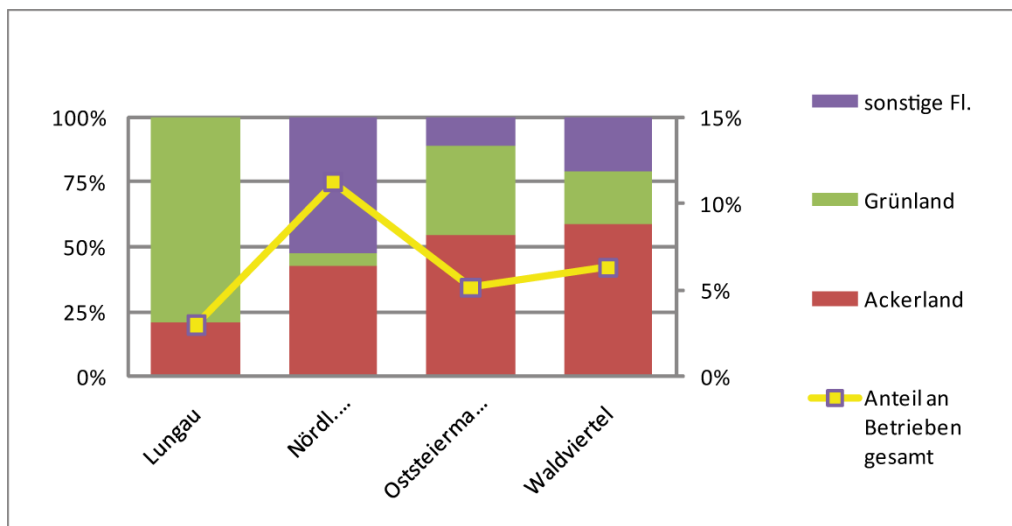
Bei den Bio-Betrieben verläuft der Anteil der ausgeschiedenen Betriebe an den aktiven Bio-Betrieben über die Bundesländer ähnlich wie bei den Betrieben insgesamt, allerdings auf einem viel niedrigeren Niveau (Burgenland: 4,2% der aktiven Bio-Betriebe hören auf, der Österreich-Schnitt beträgt 1,8%). Der Anteil der LF der ausgeschiedenen Bio-Betriebe an der Gesamt-Bio-LF bewegt sich über die Bundesländer gesehen auf einem niedrigen Niveau (Österreich-Schnitt 1,1%). Unterschiede zu den Betrieben insgesamt gibt es vor allem bezüglich des Flächenschwerpunkts der ausgeschiedenen Betriebe. Während in den Gunstlagen vor allem Ackerbaubetriebe aufhö-

ren, dominiert in den anderen Gebieten die Aufgabe von Betrieben mit dem Flächenschwerpunkt Grünland stärker als bei den Betrieben insgesamt. Hingegen ist der Anteil der Betriebe mit dem Flächenschwerpunkt sonstige Flächen (vor allem Weinbau), im Vergleich zu den Betrieben insgesamt, bedeutend niedriger (Nordöstliches Flach- und Hügelland: 19,4 zu 49,0%). Der Grund dafür liegt einerseits am noch sehr geringen Anteil von Bio-Weinbauern insgesamt, andererseits sind Bio-(Weinbau)betriebe zumeist Vollerwerbsbetriebe, während die meisten der aufgegebenen Betriebe kleine Nebenerwerbsbetriebe waren. Da die Grundgesamtheit der ausgeschiedenen Biobetriebe (349 Betriebe) gering ist und bei einer regionalen Aufschlüsselung pro Region noch kleiner wird, wurde auf eine Darstellung mittels Diagrammen verzichtet.

0.0.1 Beispielsregionen

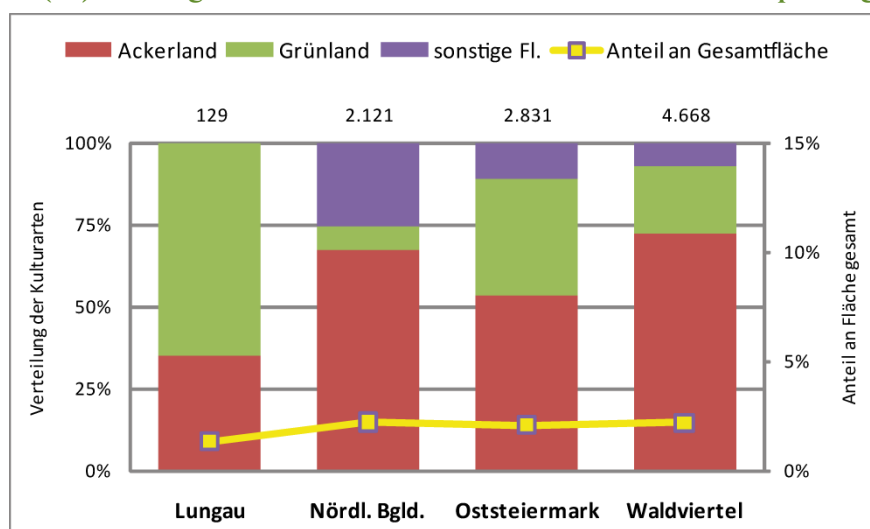
In den Beispielsregionen zeigt sich eine ähnliche Entwicklung gemäß den zuvor beschriebenen Trends. Die Anzahl der Betriebe geht stärker zurück als die LF, hohe Betriebsrückgänge im Verhältnis zur Grundgesamtheit gibt es vor allem in Gunstlagen (Nördliches Burgenland), hier besonders bei den Weinbaubetrieben mit kleinen Flächen. Eine Analyse der ausgeschiedenen Bio-Betriebe in den Beispielsregionen ist nicht möglich, da sie aufgrund der geringen Fallzahlen nicht aussagekräftig wäre.

Abbildung 18: Ausgeschiedene Betrieb nach Kulturart und Beispielsregion 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Abbildung 19: LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und Beispielsregion 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8. GIS-Rasteranalyse

8.1 Österreich

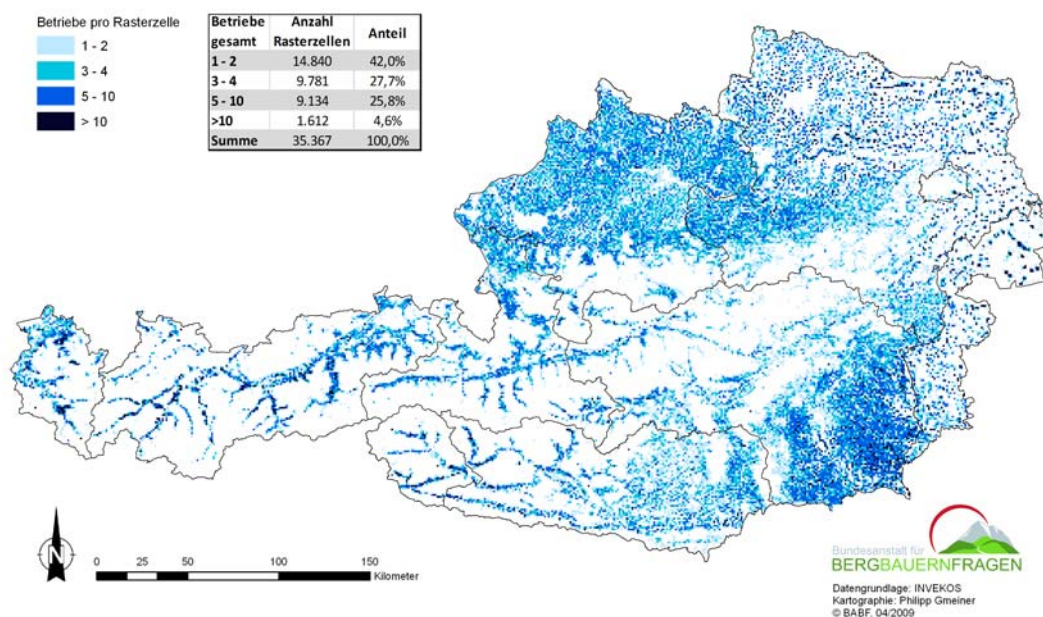
Die Daten, die den Tabellen und Diagrammen aus dem vorangegangenen Kapitel zugrunde liegen, enthalten auch eine zum jeweiligen Betrieb oder zur jeweiligen Fläche dazugehörige Rasterinformation für die 125 m-Raster und 1.000 m-Raster. Anhand dieser Information können die Daten pro Rasterzelle aggregiert werden und grafisch dargestellt werden. Andere Rasterweiten (etwa 2.500 m- und 5.000 m-Raster) können aus diesen Informationen umgerechnet werden. Für eine Österreichdarstellung bietet sich der 5.000 m-Raster an (WONKA 2008, S. 56). Bei einer kartographischen Darstellung auf einer A4-Seite, wie in diesem Bericht, macht eine kleinere Rasterzellenweite auch gar keinen Sinn (die Ausnahme sind homogen verteilte Merkmale wie vorherrschende Kulturart der LF, siehe Abb. 28).

Ein weiterer Grund für die Wahl des 5.000 m-Rasters liegt im Datenschutz (WONKA 2008, S. 20): Nur die Zahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe und Arbeitskräfte pro Rasterzelle (ab 125 m-Raster) kann ohne Datenschutzbeschränkungen dargestellt werden. Die Merkmale zu den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben dürfen aus Datenschutzgründen erst ab einer Rastergröße von 250 m weitergegeben werden. Aber nur, wenn in einer Rasterzelle mindestens vier landwirtschaftliche Betriebe vorhanden sind. Eine regionalstatistische Auswertung bezüglich der Betriebsaufgabe ist deshalb erst ab einer Rastergröße von 1.000 m sinnvoll, da bei den landwirtschaftlichen Betrieben die Besetzungszahl bei kleinmaschigen Rastern sehr oft unter vier ist. Diese Problematik wird auch in den folgenden Punkten beleuchtet.

8.1.1 Betriebe 2006

Bei der Verwendung des 1.000 m-Rasters gibt es österreichweit rund 85.500 Rasterzellen. Als Ausgangslage für die Analyse der ausgeschiedenen Betriebe dient die Gesamtheit aller aktiven Betriebe des Jahres 2006, das sind 141.574 Betriebe. Bei der Übertragung dieser Grundgesamtheit in das Rasterystem werden insgesamt 35.367 Rasterzellen mit einem oder mehreren landwirtschaftlichen Betrieben gebildet (siehe Abb. 20). Das bedeutet, dass insgesamt in rund 41% der Rasterzellen über ganz Österreich mindestens ein landwirtschaftlicher Betrieb vorhanden ist.

Abbildung 20: Landwirtschaftliche Betriebe pro 1.000 m-Rasterzelle 2006



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Die Punkt-Genauigkeit der Verortung aller Betriebe für das Jahr 2006 und somit die tatsächliche Lage in einer 1.000 m-Rasterzelle liegt bei 90,1%. Das bedeutet, diese Betriebe wurden mit der genauen Adresse verortet. Der Rest liegt entweder katastralgemeinde- bzw. gemeindegenu oder auf die kleinste Fläche des Betriebs bezogen, vor. Bei etwa 3% der Betriebe fehlte überhaupt der Lagebezug, hier wurde entsprechend der Gemeindekennzahl des Betriebs eine Rasterzelle zugeordnet, in der auch andere Betriebe vorhanden sind.

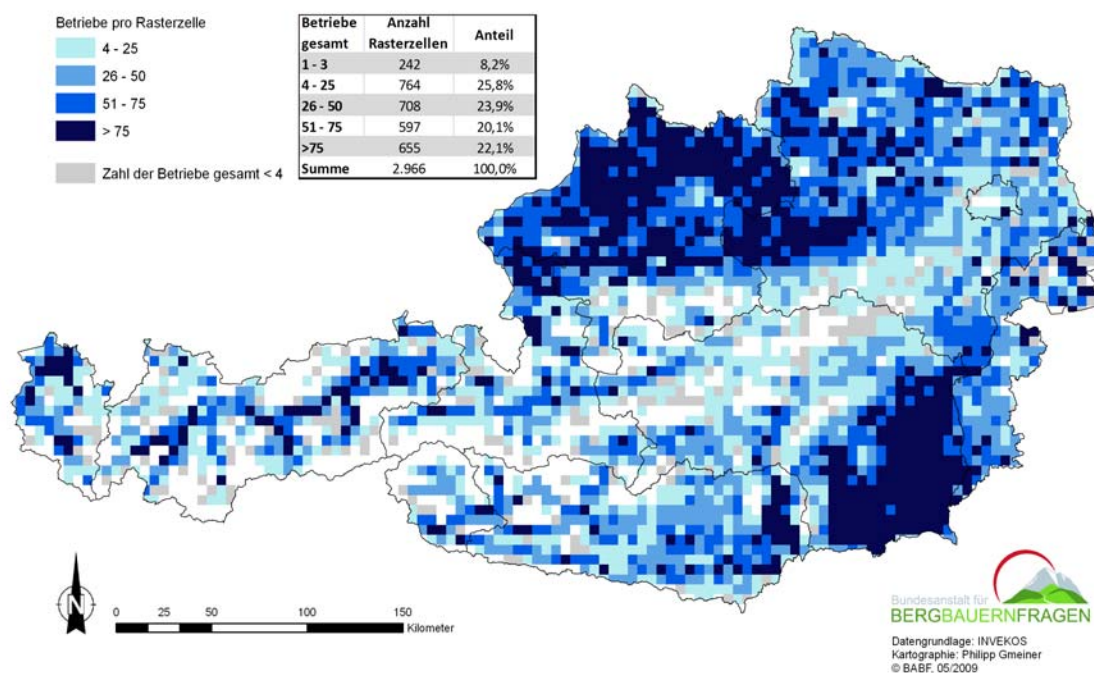
Für die Gesamtheit der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 beträgt diese eindeutige Lage-Genauigkeit 88,7%. Darum kann es sein, dass in einer Rasterzelle in Wirklichkeit gar kein Betrieb liegt, bzw. (ausgeschiedene) Betriebe einer Rasterzelle zugeordnet sind, in der zwar Betriebe sind, jedoch nicht die (ausgeschiedenen) Betriebe, die in dieser Zelle verortet werden.

Zu einem Großteil (57,4%) befinden sich in den meisten dieser 1.000 m-Rasterzellen nicht mehr als drei Betriebe. In weiteren knapp 38% dieser Rasterzellen finden sich vier bis zehn Betriebe, mehr als zehn Betriebe pro Rasterzelle finden sich in nur 4,6% der Rasterzellen.

Das bedeutet, dass bei Verwendung des 1.000 m-Rasters für mehr als die Hälfte der Rasterzellen keine weitergehenden Merkmale als die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe und Arbeitskräfte dargestellt werden dürften.

Abhilfe kann hier die Verwendung des 5.000 m-Rasters schaffen, denn bei dessen Verwendung gibt es, wie in der Tabelle in Abb. 21 ersichtlich, ausreichend Fallzahlen pro Rasterzelle. Die Verteilung der Rasterzellen mit landwirtschaftlichen Betrieben (Abb. 20 u. 21) sowie deren Farbgebung spiegeln einerseits die unterschiedliche Siedlungsstruktur (Konzentration der landwirtschaftlichen Betriebe in den verhältnismäßig großen Gemeinden des nordöstlichen und südöstlichen Flachlands gegenüber Streusiedlungen in der Oststeiermark und in Oberösterreich) als auch die Topographie (Konzentration der Betriebe in den Tallagen des Berggebiets) wider. Naturgemäß ist die Verteilung der Betriebe im 1.000 m-Raster gemäß der Siedlungsstruktur besser erkennbar, für eine österreichweite Auswertung der Betriebe ist aber der 5.000 m-Raster aus den erwähnten Gründen geeigneter.

Abbildung 21: Landwirtschaftliche Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006

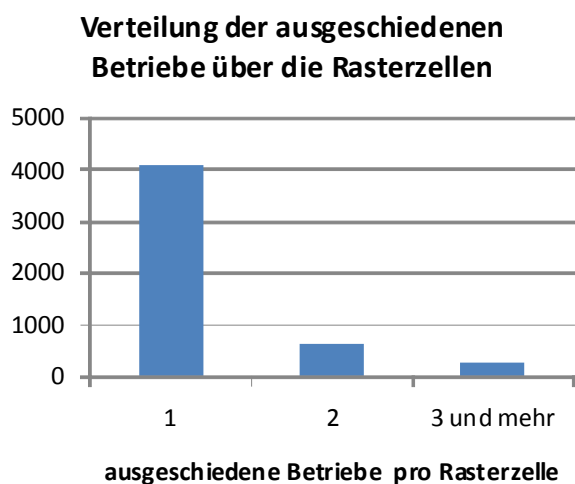


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.1.2 Betriebsaufgabe

Vom Jahr 2006 auf das Jahr 2007 schieden 6.552 Betriebe aus der Landwirtschaft aus. Diese 6.552 Betriebe teilen sich bei Verwendung des 1.000 m-Rasters auf 5.038 (14,2%) der 35.367 Rasterzellen mit landwirtschaftlichen Betrieben auf. In etwa 82% dieser Rasterzellen hörte nur ein Betrieb auf, in 13% hörten zwei auf und in den restlichen 5% schieden drei und mehr Betriebe aus (Abb. 22).

Abbildung 22: Verteilung der ausgeschiedenen Betriebe über die Rasterzellen



Quelle: eigene Darstellung, INVKOS

Bei einer Einschränkung auf Rasterzellen mit mindestens einer Betriebsaufgabe verteilt sich die Anzahl ausgeschiedenen Betriebe pro Rasterzelle über die Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe pro 1.000 m-Rasterzelle folgendermaßen:

Tabelle 4: Verteilung der ausgeschiedenen Betriebe pro Rasterzelle über die Gesamtzahl der Betriebe pro Rasterzelle

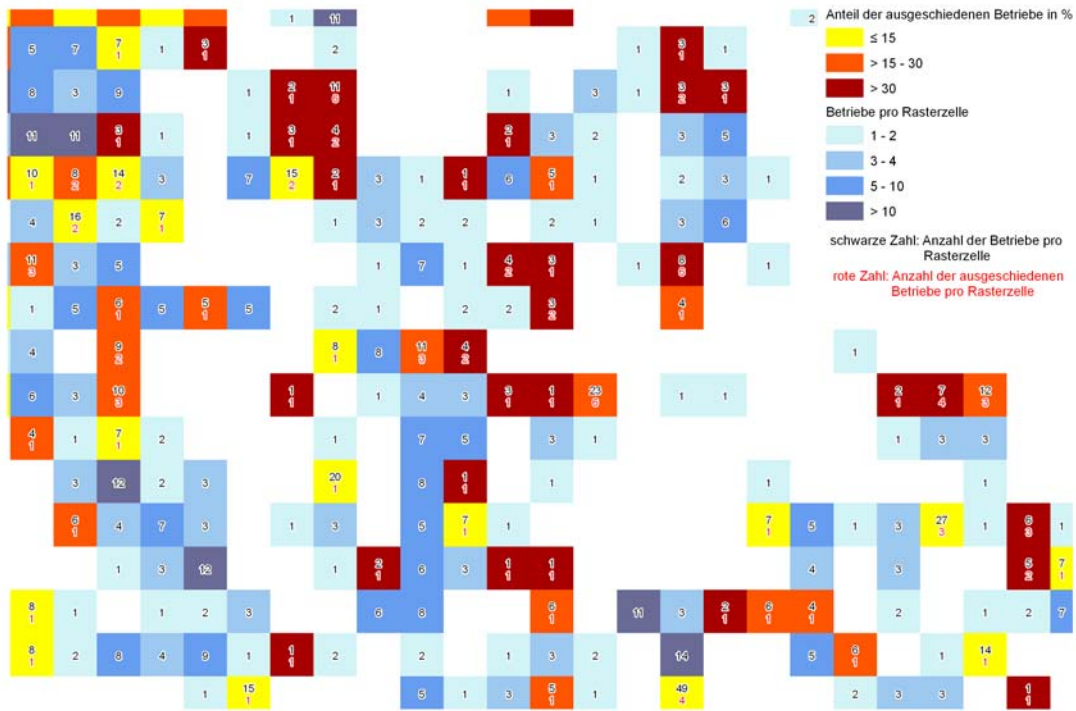
Betriebe gesamt	Anzahl der ausgeschiedenen Betriebe					
	1		2		≥ 3	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
1-2	354	8,6%	-	-	-	-
3-4	1.482	36,1%	136	20,6%	23	8,6%
5-10	1.807	44,0%	317	48,0%	72	26,8%
über 10	467	11,4%	208	31,5%	174	64,7%
Summe	4.110	100%	661	100%	269	100%

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Hier ist zu beachten, dass Betriebe vor allem in Rasterzellen ausscheiden, in denen ebenfalls andere Betriebe vorhanden sind. Betriebe in Einzellagen (1 - 2 Betriebe pro km²) schieden nur in 354 von 5039 Rasterzellen (7%) aus.

Die folgende Abb. 23 zeigt einen Detailausschnitt aus dem 1.000 m-Raster zu den ausgeschiedenen Betrieben. Ein Erkennen räumlicher Muster wird durch die teilweise sehr niedrigen und stark schwankenden Absolutwerte erschwert, eine Aggregation der Daten in einem Raster mit größerer Maschenweite kann diese Probleme mindern. Aufgrund der Datenschutzbestimmungen würden außerdem viele Zellen für eine Analyse ausscheiden. Im Folgenden wird deshalb für die österreichweite Darstellung der 5.000 m-Raster verwendet.

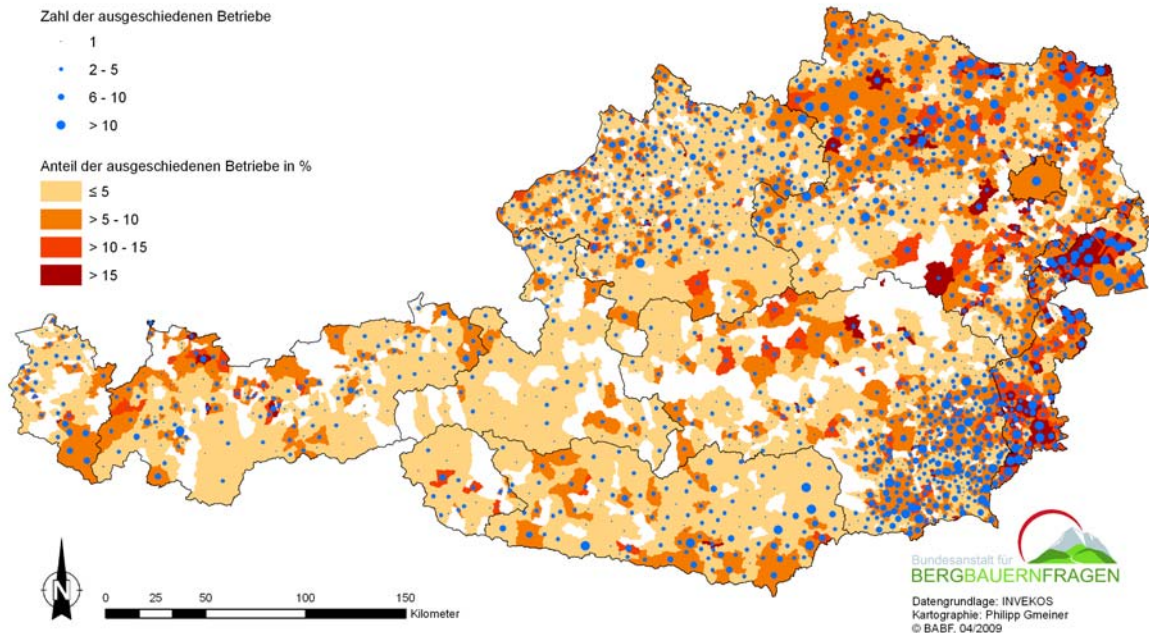
Abbildung 23: Ausgeschiedene Betriebe und Betriebe gesamt pro 1.000 m-Rasterzelle



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Bei österreichweiten Darstellungen ist die Einfärbung von Karten auf Basis der politischen Gemeinden weit verbreitet (Abb. 24). Nachteile liegen hier vor allem im Finden von regionalen Mustern bzw. der Vergleichbarkeit allgemein. Flächenmäßig große Gemeinden verzerren so die Darstellung.

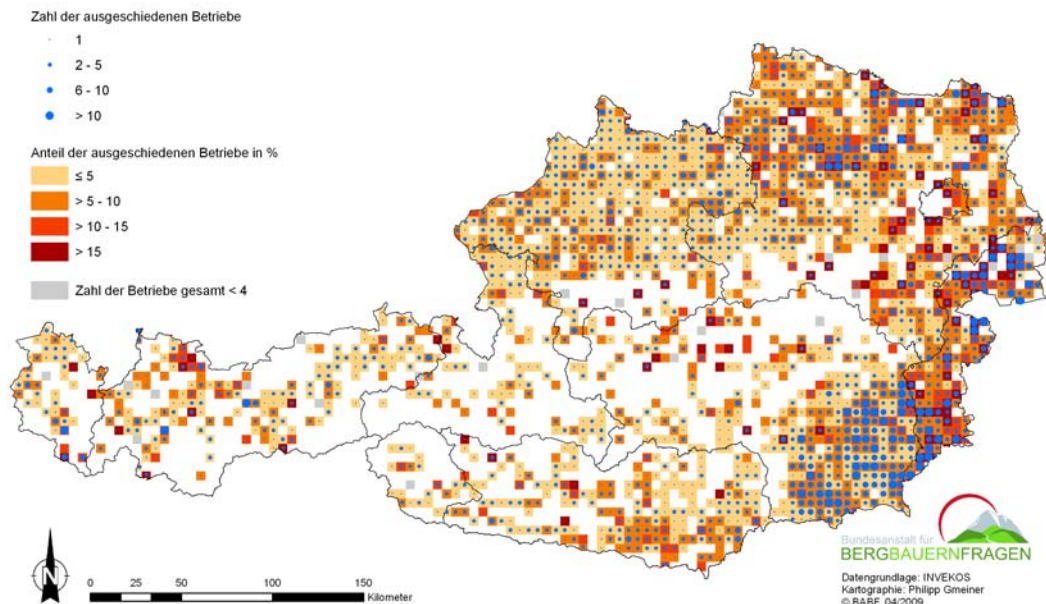
Abbildung 24: Ausgeschiedene Betriebe pro Gemeinde 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Abhilfe kann hier die Visualisierung mittels Rasterzellen (Abb. 25) schaffen, deren Vorteile schon zu Beginn dieser Arbeit beleuchtet wurden. Im konkreten Vergleich der beiden Abbildungen zeigt sich, dass die räumliche Intensität und Verteilung mit Rasterzellen besser darstell- und interpretierbar ist. Zur Orientierung sollte aber auf das Hinterlegen der Abbildung mit Verwaltungsgrenzen (z.B. Bundesländer) nicht vergessen werden.

Abbildung 25: Ausgeschiedene Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07

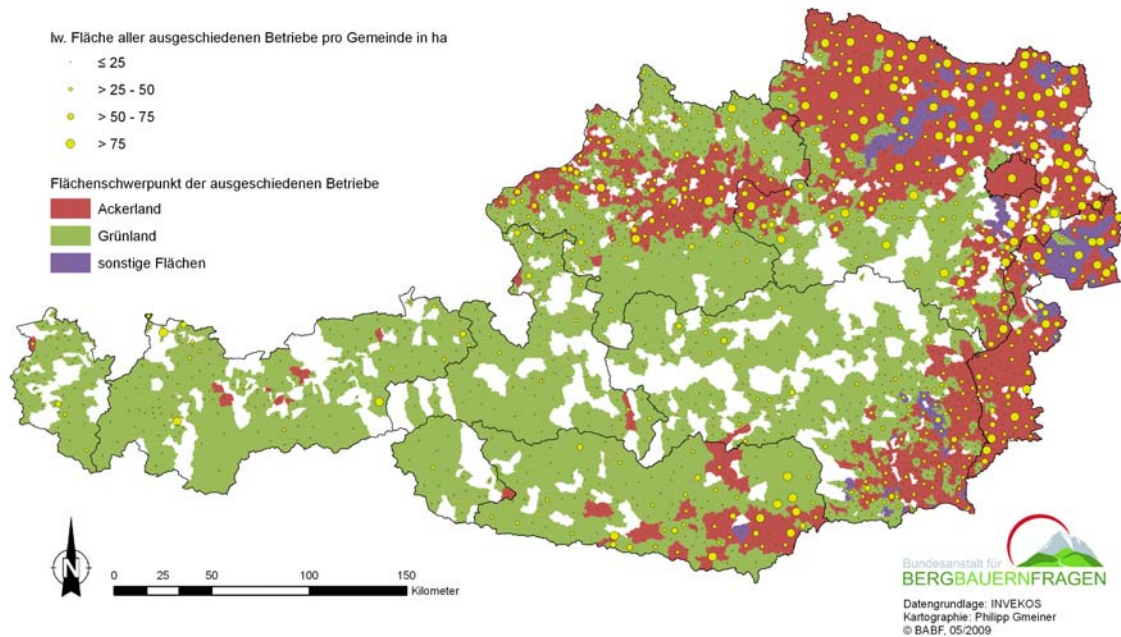


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Ähnlich wie in den Diagrammen des Kapitels 7 zeigt sich auch hier die Konzentration der Betriebsaufgaben in den Gunstlagen (vor allem Nordöstliches Flach- und Hügelland und Südöstliches Flach- und Hügelland). Die Hochalpen sowie die Voralpen und der Alpenostrand werden nur punktuell berührt. Diese klare Abgrenzung ist, bedingt durch die großen Gemeindeflächen in den Hochalpen, in der Darstellung auf Gemeindeebene nicht ersichtlich. Der hohe Anteil der ausgeschiedenen Betriebe an den Gesamt-Betrieben im Burgenland, der im Kapitel 7 aufgezeigt wurde, beruht vor allem auf Betriebsaufgaben im Norden und Süden des Landes sowie in Teilen des Mittelburgenlands. In der Südoststeiermark ist die Zahl der Betriebsaufgaben zwar ebenfalls hoch, allerdings ist deren Anteil an der Grundgesamtheit niedriger.

In den Abb. 26 und 27 sind die LF der ausgeschiedenen Betriebe pro Gemeinde bzw. Rasterzelle nach Wirtschaftsprinzip und Flächenschwerpunkt dargestellt. Das bedeutet, dass die LF aller ausgeschiedenen Betriebe, die in einer Gemeinde oder Rasterzelle liegen, addiert werden und die für diese Flächen dominante Nutzung ermittelt wird. Diese Nutzung bestimmt dann die flächige Ausfüllung der Gebietseinheiten, während die Absolutwerte der LF der ausgeschiedenen Betriebe in Kreisform dargestellt werden.

Abbildung 26: LF der ausgeschiedenen Betriebe pro Gemeinde 2006/07 nach Wirtschaftsprinzip und Flächenschwerpunkt

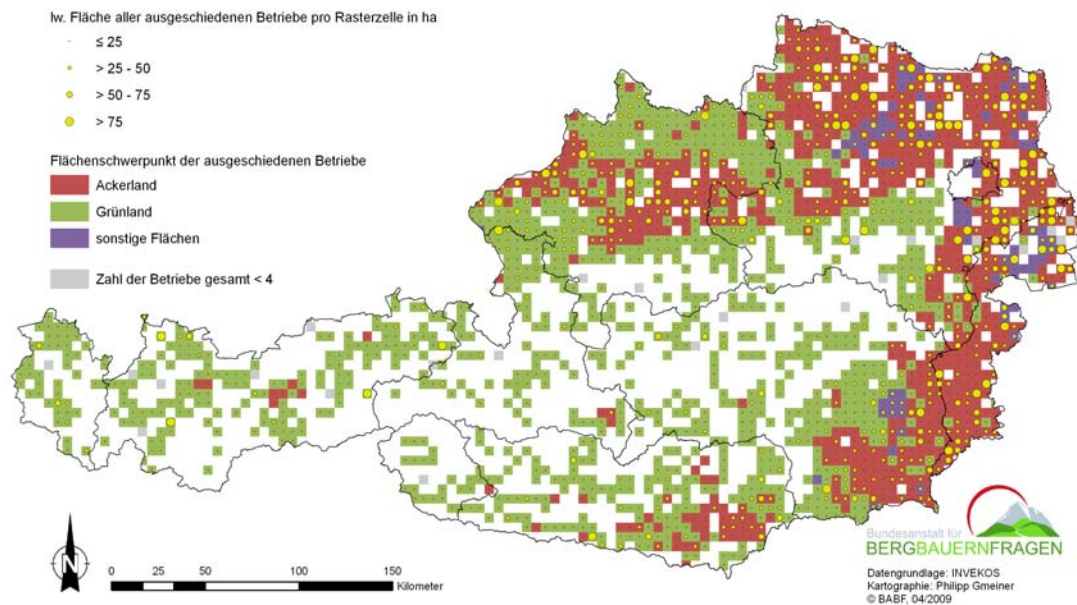


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Beim Vergleich der Abbildungen der ausgeschiedenen Betriebe mit den Abbildungen von deren LF zeigt sich, dass die Rasterdarstellung hier durch die systematische Darstellung den Vorteil der einfacheren Lesbarkeit hat. Wertausprägungen von Rasterzellen an derselben Position sind in beiden Abbildungen einfach vergleichbar, während dies bei Kleinstgemeinden nahezu unmöglich ist.

Wie schon in den vorangegangenen Analysen erfolgt die Aufgabe von Betrieben samt deren LF hauptsächlich außerhalb des alpinen Berggebiets sowie des Grünlands. Bei Betrieben mit dem Schwerpunkt Ackerland sind zumeist größere Flächen von der Aufgabe betroffen. Ein Vergleich der Rasterzellen in den Gebieten mit dem Flächenschwerpunkt sonstige Flächen (vor allem Weinbau) mit den entsprechenden Rasterzellen der ausgeschiedenen Betriebe zeigt, dass hier meist viele Betriebe mit wenig LF (kleine Nebenerwerbsbetriebe) aufhören.

**Abbildung 27: LF der ausgeschiedenen Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07
nach Wirtschaftsprinzip und Flächenschwerpunkt**

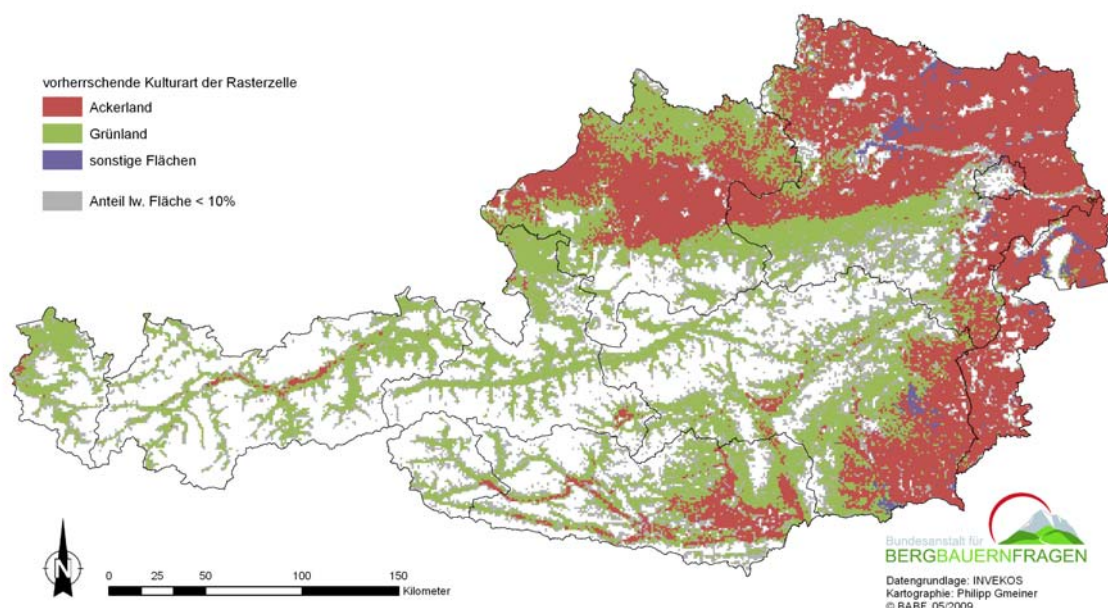


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.1.3 LF 2006

Als Ausgangslage für die Analyse der ausgeschiedenen LF dient die Gesamtheit der LF (ohne Almflächen) des Jahres 2006, das sind 2,354.611 ha. Von diesen verfügen 98,7% (2,324.076 ha) über eine Rasterzelleninformation, sind also verortbar (s. Abb. 28).

Abbildung 28: LF 2006 nach vorherrschender Kulturart – 1.000 m-Raster

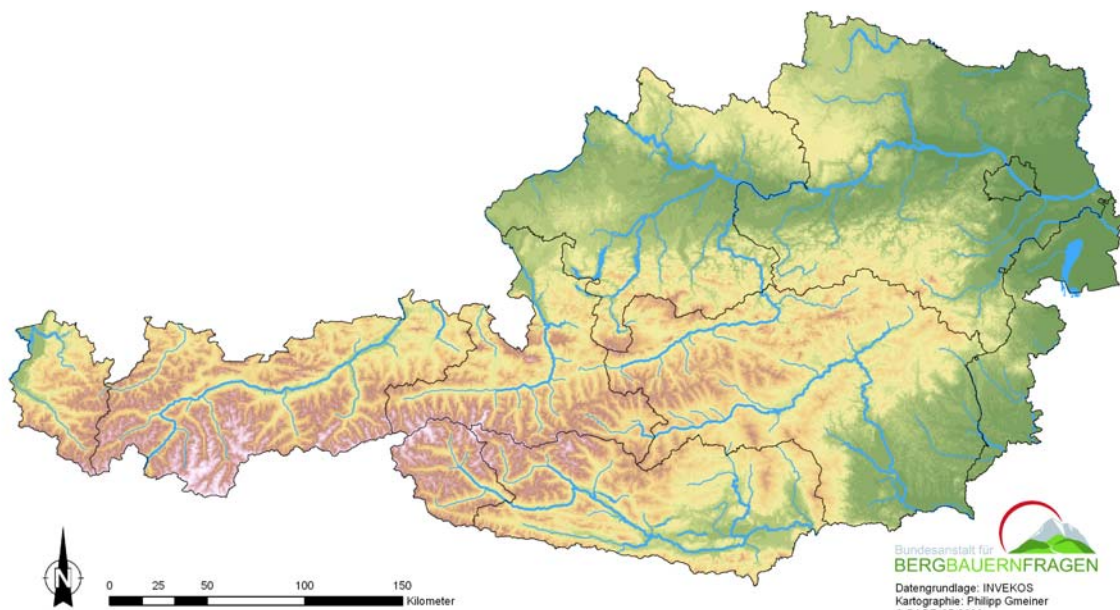


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Die Verteilung der LF sowie deren vorherrschende Kulturart (Ackerland in den Gunstlagen, Grünland bzw. unproduktive Flächen im Berggebiet, Gebiete mit dominantem Wein- bzw. Obstbau) ist aufgrund der Topographie (vgl. Abb. 29) und der allgemeinen Charakteristik von LFLF (LFflächig im Gegensatz zu den punktförmigen Betrieben) sehr homogen, deshalb kann bei dieser Darstellung (Abb. 28) auch der 1.000 m-Raster verwendet werden.

Bei der Übertragung dieser Grundgesamtheit in das 1.000 m-Rastersystem entstehen insgesamt 58.230 Rasterzellen mit LF (68% der Rasterzellen). Rasterzellen, in denen der Anteil der LF weniger als 10% beträgt, wurden grau eingefärbt. Die durchschnittliche LF pro Rasterzelle beträgt 39,9 ha (49,2 ha ohne Berücksichtigung der Zellen mit Anteil unter 10%).

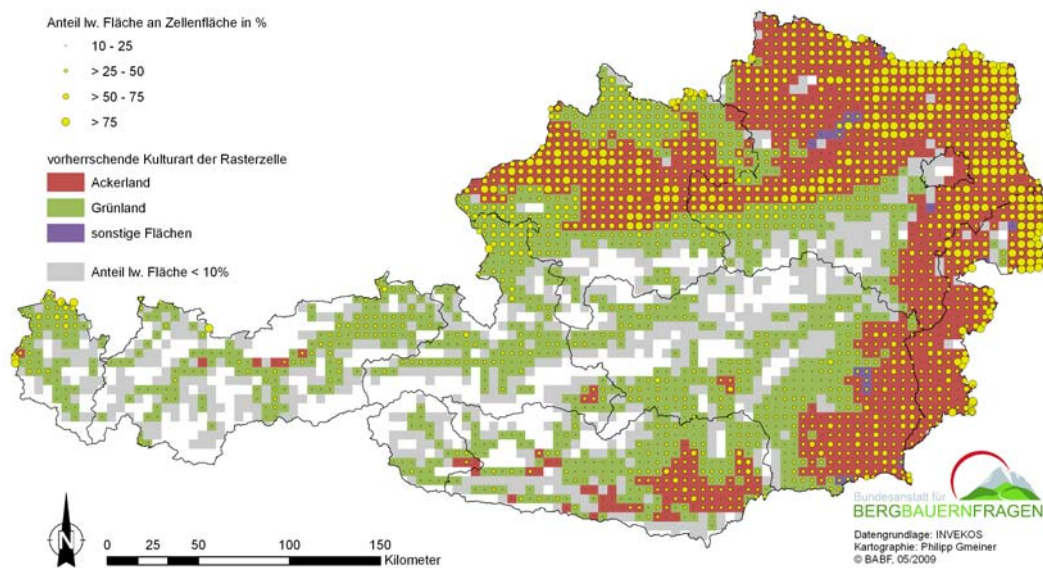
Abbildung 29: Digitales Höhenmodell Österreich – 1.000 m-Raster und Gewässer



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Um gleichzeitig auch eine quantitative Dimension in der Karte darstellen zu können, ist der 1.000 m-Raster allerdings zu klein, deshalb wird wieder auf den 5.000 m-Raster (Abb. 30) zurückgegriffen. Die Kreisgröße stellt den Anteil der LF an der Gesamtfläche der Rasterzelle dar, Zellen mit einem Anteil unter 10% wurden grau eingefärbt. Klar zu erkennen ist die quantitative Konzentration der LF (hauptsächlich Ackerland) in den Gunstlagen.

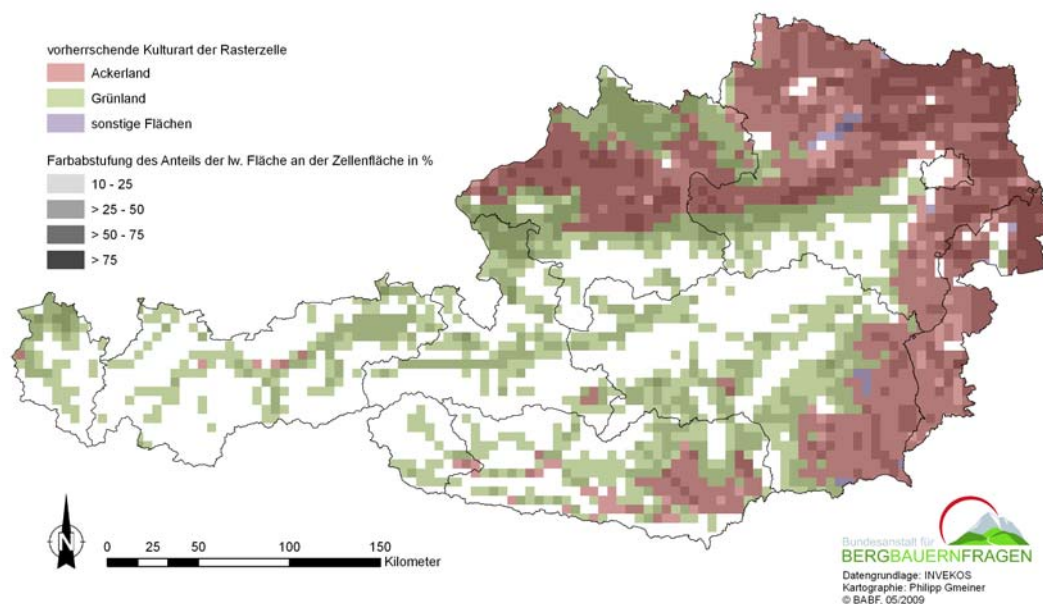
Abbildung 30: LF pro 5.000 m-Rasterzelle 2006



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Die Abb. 31 versucht ebenfalls den gleichen Sachverhalt wie Abb. 30 darzustellen, allerdings wird hier der Anteil der LF an der Gesamtfläche der Rasterzelle nicht durch unterschiedliche Kreisgrößen, sondern durch Farbabstufungen abgebildet. Zellen mit einem Anteil LF unter 10% wurden zur besseren Lesbarkeit ausgeblendet.

Abbildung 31: LF pro 5.000 m-Rasterzelle 2006 – farbliche Abstufung

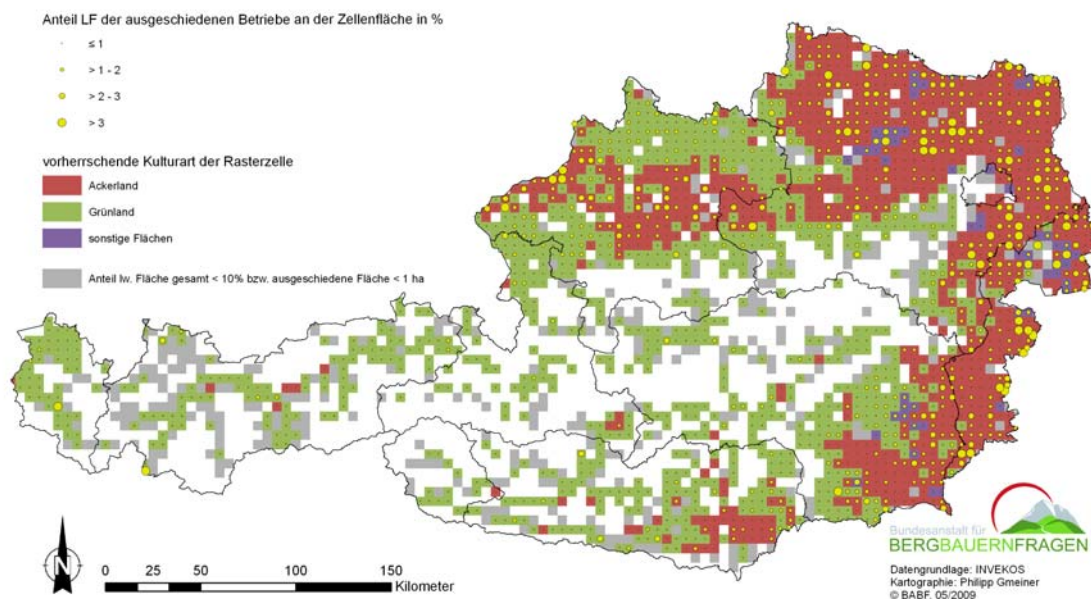


Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.1.4 LF der ausgeschiedenen Betriebe

Für die Flächenauswertung ist es notwendig, dass jedes Grundstück eindeutig identifiziert werden kann. Dies erfolgt über die Grundstücksnummer. Zur Darstellung in einer Karte ist weiters der Lagebezug in Form einer Zuordnung zu einer Rasterzelle notwendig. Wie im Kapitel 5 bereits erwähnt, enthält die INVEKOS-Datentabelle L037 die Rasterinformation für Grundstücke erst seit dem Jahr 2006, eine Flächenauswertung macht deshalb erst ab dem Jahr 2006 Sinn. Eine Rückberechnung auf vorangegangene Jahre über die Grundstücksnummer wäre zwar möglich, jedoch würde dadurch die Analyse aufgrund fehlender Grundstücksnummern (z.B. durch Grundstücksteilungen, Grundstückszusammenlegungen oder Kommassierungen) erschwert und verfälscht werden. Deshalb konzentriert sich die Flächenauswertung auf die Jahre 2006 und 2007.

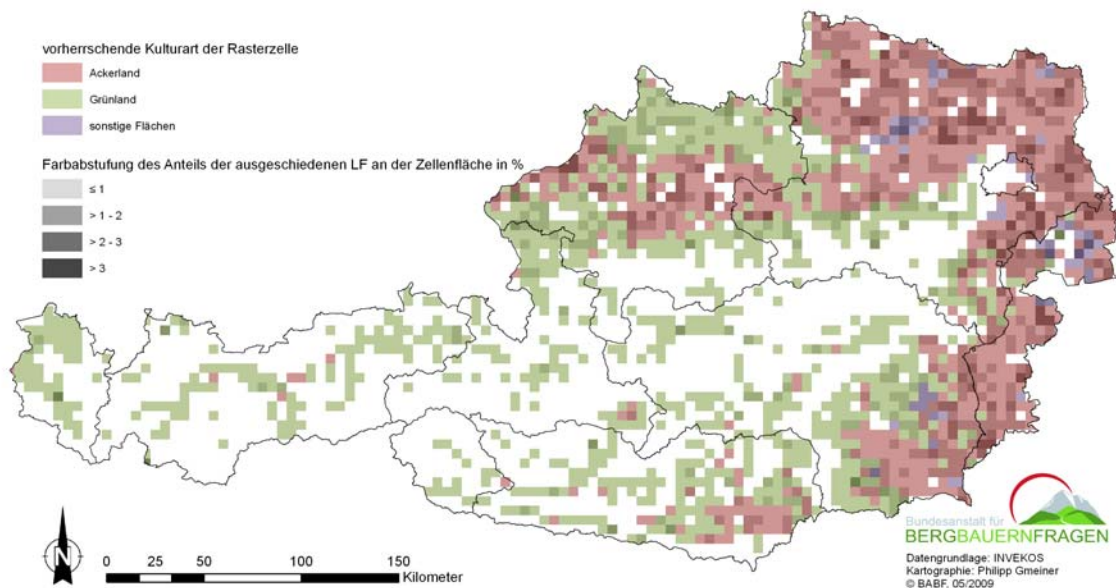
Abbildung 32: LF der ausgeschiedenen Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07 nach Lageprinzip



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

In den Abb. 32 und 33 sind die LF der ausgeschiedenen Betriebe nach deren tatsächlicher Lage zu sehen und gemäß dem Flächenschwerpunkt bzw. der Flächengröße eingefärbt.

Abbildung 33: LF der ausgeschiedenen Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07 nach Lageprinzip – farbliche Abstufung



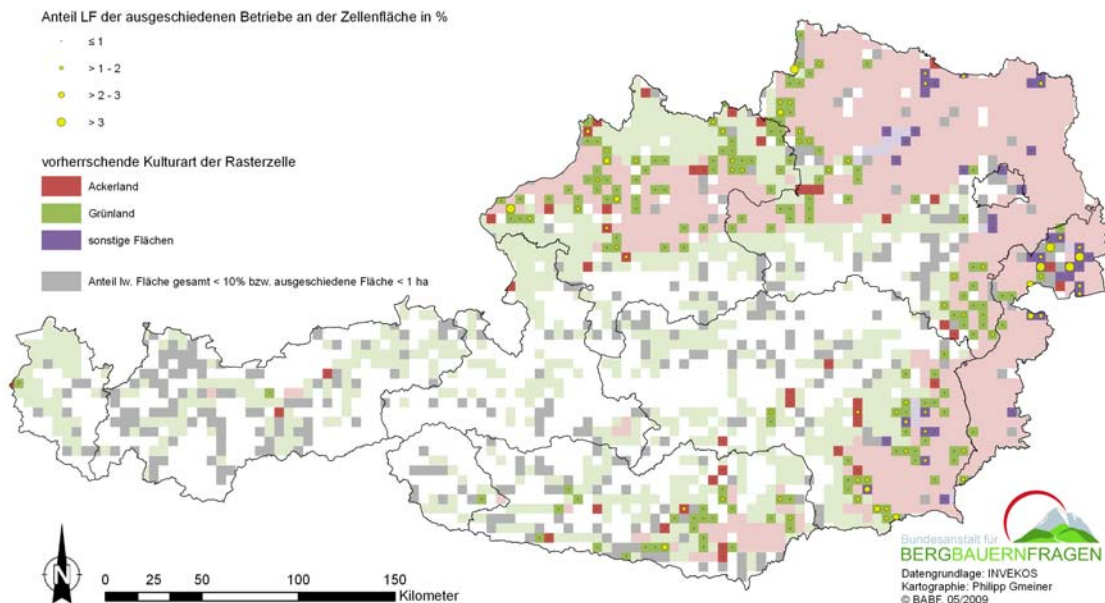
Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Die Größe der LF der ausgeschiedenen Betriebe wurde in Prozent der Zellenfläche angegeben, da die Zellen an der Staatsgrenze kleiner sind (abgeschnitten) und deshalb ein Vergleich bei einer absoluten Angabe nicht möglich wäre. Im Normalfall (Zellenfläche 2.500 ha) bedeuten die Prozent-Abstufungen 25, 50 bzw. 75 ha aufgegebenen LF.

Kriterium für die Darstellung einer Rasterzelle war wieder, dass der Anteil der LF mehr als 10% beträgt. Weiters war auch gefordert, dass die ausgeschiedene Zellenfläche mehr als 1 ha beträgt. Zellen, die dies nicht erfüllten, wurden grau eingefärbt bzw. in Abb. 33 aus Lesbarkeitsgründen ausgeblendet.

Beim Vergleich der Abb. 32 und 33 mit den Abb. 30 und 31, also den LF der ausgeschiedenen Betriebe mit der Gesamt-LF des Jahres 2006, zeigt sich folgendes: im Allgemeinen gibt es dort, wo größere LF sind (Gunstlagen) auch mehr LF von ausgeschiedenen Betrieben, Unterschiede zeigen sich vor allem in der Kulturartenverteilung. In Teilen des Nordöstlichen Flach- und Hügellands und des Südöstlichen Flach- und Hügellands, wo in der Gesamt-LF zumeist das Ackerland dominiert, finden sich öfters auch sonstige Flächen (hauptsächlich Weinbau) als Flächenschwerpunkt der LF der aufgegebenen Betriebe. Im Kärntner Becken sowie im Alpenvorland werden in Rasterzellen, in denen bei der Gesamt-LF der Ackerbau dominiert, oftmals Grünlandflächen aufgegeben (siehe Abb. 34, wo die Unterschiede der vorangegangenen Karten dargestellt werden).

Abbildung 34: Abweichung der vorherrschenden Kulturart der ausgeschiedenen LF von der vorherrschenden Kulturart gesamt pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07 nach Lageprinzip



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.1.5 Kategorisierung der Zielbetriebe

Zielbetriebe sind Betriebe, die die LF der ausgeschiedenen Betriebe im Folgejahr übernehmen. Die Kategorisierung der Zielbetriebe bzw. die anschließende Kategorisierung der Zielflächen basiert auf der zuvor durchgeführten Flächenanalyse. Dabei wird anhand der Grundstücksnummern ermittelt, an welche Betriebe die Flächen im Folgejahr gehen bzw. wie sie genutzt werden.

Zunächst müssen die Zielbetriebe kategorisiert werden. Dies geschieht anhand des Vergleichs ihrer LF aus den Jahren 2006 und 2007 (Tabelle 5).

Tabelle 5: Kategorien der Zielbetriebe

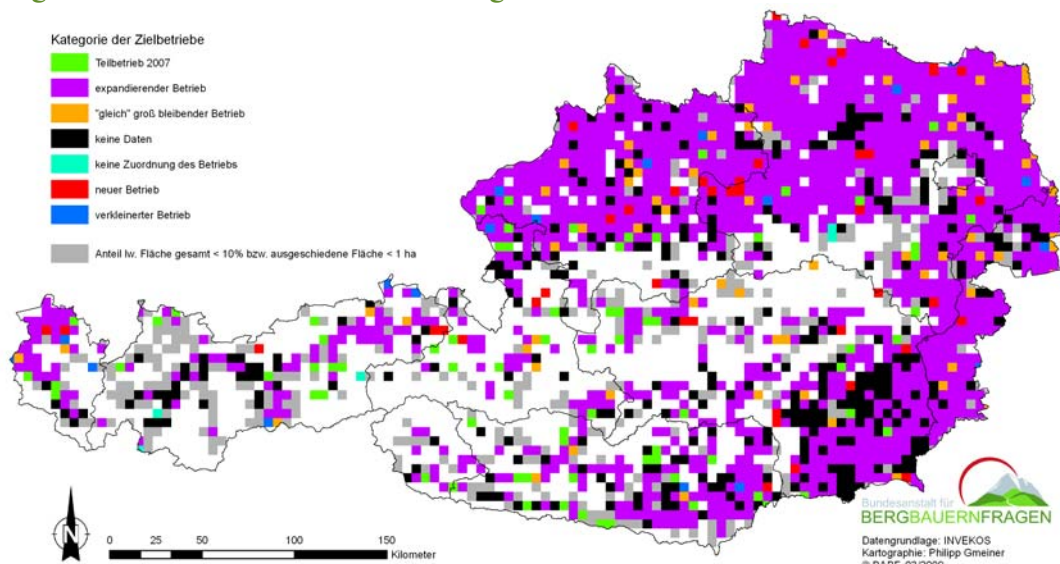
Kategorie	Veränderung vom Jahr 2006 zum Jahr 2007
expandierender Betrieb	LF ohne Almen nahm um mehr als 5% zu
verkleinerter Betrieb	LF ohne Almen nahm um mehr als 5% ab
„gleich“ groß bleibender Betrieb	LF ohne Almen veränderte sich um nicht mehr als 5%
neuer Betrieb	Betrieb gab es im Jahr 2006 noch nicht
Teilbetrieb 2007	LF geht an Teilbetrieb eines Hauptbetriebes
keine Zuordnung des Betriebs	Zielbetrieb fällt in keine der vorangegangenen Kategorien. Ein Beispiel dafür wäre, dass LF an Weide- bzw. Almhauptbetriebe gehen, die sonst in dieser Analyse nicht berücksichtigt werden.
keine Daten	Grundstücksnummer scheint nicht mehr in der INVEKOS-Datenbank auf. Gründe hierfür könnten sein: Grundstückszusammenlegung bzw. Grundstücksteilung bzw. ein komplettes Ausscheiden der LF aus der Landwirtschaft, etwa durch Umwandlung in Bauland oder durch Verwahrung.

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Insgesamt handelt es sich bei der LF der ausgeschiedenen Betriebe um rund 43.600 ha. Ein Großteil (66,8%) geht davon im Folgejahr an expandierende Betriebe (siehe Abb. 35 u. 36). Weitere 6,1% gehen an Betriebe deren Flächengröße sich kaum verändert, etwa 4,5% gehen an Teilbetriebe von anderen Hauptbetrieben. Neue Betriebe übernehmen 3,6% der Flächen und verkleinerte (davon 60,0% spezialisierte) Betriebe 1,5% der Flächen. Bei 16,9% der Flächen oder rund 7.375 ha kann keine Aussage getroffen werden. Gleiches gilt auch für die Abb. 37 zu den Zielflächen, hier ist auch für 7.375 ha die Entwicklung im Folgejahr unbekannt, durch eine Vereinfachung der Darstellung beträgt aber hier der Anteil dieser Flächen 17,4%.

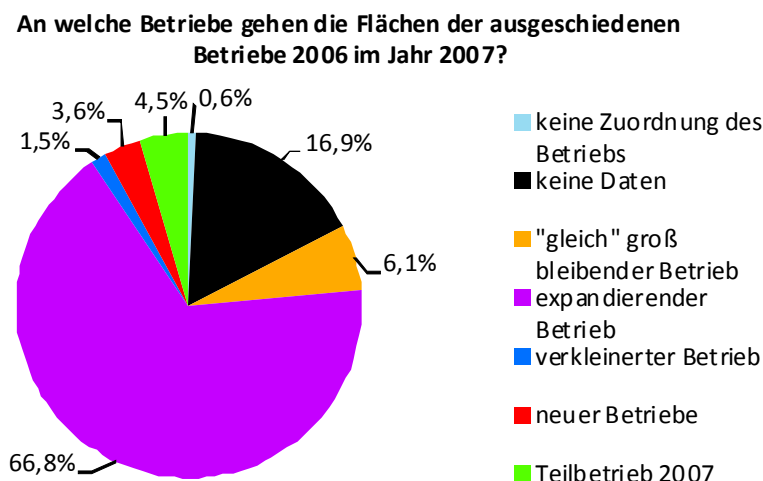
Was passiert nun mit diesen 7.375 ha im Folgejahr? Ein Blick (siehe Tab. 6) auf die Gesamt-LF (gemäß der Festlegung auf Hauptbetriebe mit LF ohne Almen) der Jahre 2006 und 2007 zeigt, dass es im Jahr 2007 um 17.008 ha weniger LF gab. Nun wird die LF nicht nur durch Betriebsaufgaben kleiner, sondern auch durch Betriebe, deren LF sich verkleinert. Wenn man nun deren Flächenreduzierung berücksichtigt und einen ähnlichen Anteil von Flächen, deren Nutzung im Folgejahr unbekannt ist (rund 17%) annimmt, kommt man auf einen Wert von rund 16.000 ha, der dem Wert von 17.008 ha doch recht nahe kommt. Daher kann angenommen werden, dass ein Großteil der Flächen, deren weitere Entwicklung unbekannt ist, tatsächlich aus der Landwirtschaft ausscheiden.

Abbildung 35: Zielbetriebe 2007 der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Abbildung 36: Aufteilung der Zielbetriebe 2007



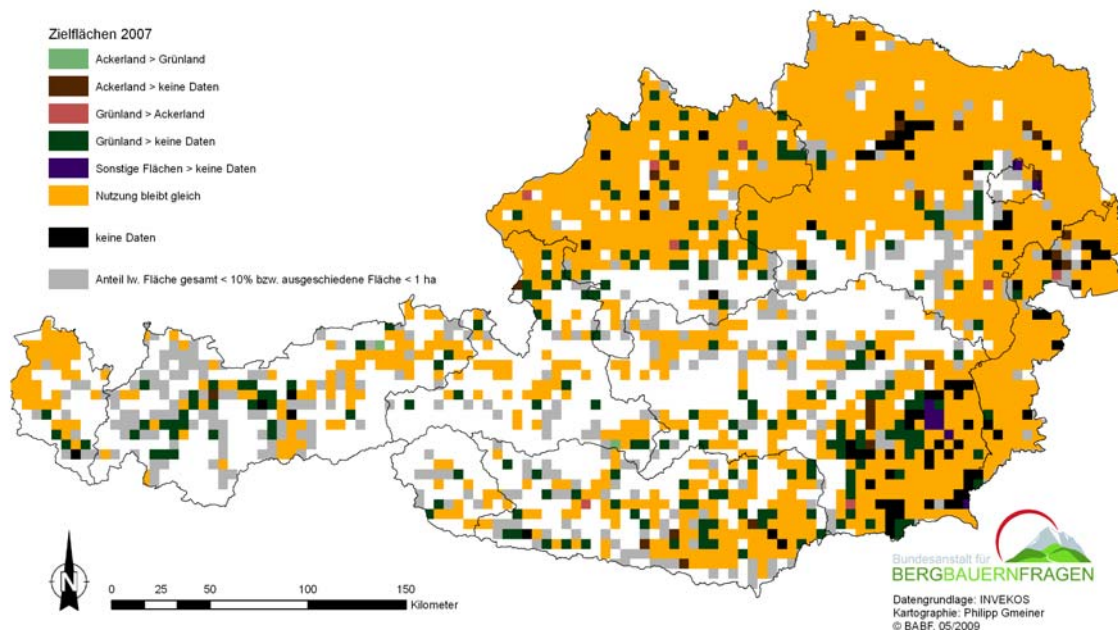
Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.1.6 Folgenutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe

Wie schon erwähnt, baut diese Kategorisierung ebenfalls auf der zuvor durchgeführten Flächenanalyse auf. Um das Ergebnis übersichtlich zu halten, wurden sehr geringe Merkmalsausprägungen ausgeblendet, daher gibt es für die Folgenutzung von LF nur sechs Kategorien aufbauend auf den Kulturformen Ackerland, Grünland und sonstige Flächen. Dadurch entstehen auch die angesprochenen leichten prozentuellen Unterschiede bei den Flächen ohne Daten im Folgejahr.

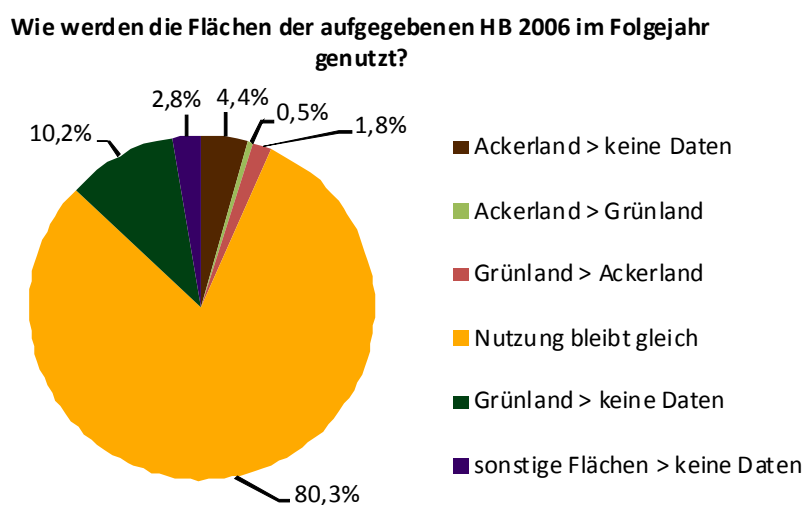
Wie in den Abb. 37 und 38 zu erkennen ist, bleibt die Nutzung (Kulturform) der LF der aufgegebenen Betriebe auch nach der Übernahme durch einen anderen Betrieb zu einem Großteil (80,3%) gleich. Die schwarzen Flächen kennzeichnen Zellen, in denen zwar keine einzelne der drei „keine Daten“-Kategorien das Maximum darstellt, sondern deren Summe. Wenn man jetzt die Flächen, für die keine Daten vorliegen und die höchstwahrscheinlich aus der Landwirtschaft fallen (17,4%; davon 10,2%-Punkte ehemaliges Grünland), abzieht, bleiben nur mehr 2,3% über. Davon werden 1,8% von Grünland zu Ackerland bzw. 0,5% der Flächen gehen den umgekehrten Weg. Bei einer Einschränkung auf die Flächen, die sicher auch im Jahr 2007 in der landwirtschaftlichen Nutzung verbleiben, kann gesagt werden, dass bei rund 94% die Kulturform gleich bleibt.

Abbildung 37: Nutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 im Folgejahr



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Abbildung 38: Verteilung der Zielflächen 2007



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Wie zuvor erwähnt, kann angenommen werden, dass die Flächen, für deren weitere Nutzung keine Daten vorhanden sind, großteils tatsächlich aus der Landwirtschaft fallen. Der Vergleich der Differenz in der Tab. 6 mit dem errechneten Wert aus dem vorigen Unterkapitel lässt zumindest diesen Schluss zu.

Tabelle 6: Gesamtentwicklung der LF in Österreich 2006/07

Jahr	Ackerland	Anteil in%	Grünland ohne Alm u. Bergmähder	Anteil in%	Sonstige Flächen (Weingärten, Obstanlagen)	Anteil in%	LF gesamt (ohne Almen)
2006	1.366.470,7	58,0	932.198,1	39,6	55.942,5	2,4	2.354.611,3
2007	1.364.839,5	58,4	918.451,9	39,3	54.311,5	2,3	2.337.602,8
Differenz	-1.631,3		-13.746,2		-1.631,0		-17.008,5

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.2 Beispielsregionen

Ebenso wie für Gesamt-Österreich sollen die Auswertungen auf Rasterebene nun auch für die vier gewählten Beispielsregionen durchgeführt werden.

Für eine Bundeslanddarstellung bietet sich der 2.500 m-Raster an (WONKA 2008, S. 56). Die vier Beispielsregionen sind allesamt NUTS 3-Regionen, also passt diese Rastergröße auch gut für diese etwas kleineren Gebietseinheiten. Der 1.000 m-Raster scheidet aus den bereits erwähnten Gründen aus.

Zu den Themen Betriebsaufgabe, LF der ausgeschiedenen Betriebe, Kategorisierung der Zielbetriebe sowie Folgenutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe wurden jeweils Karten für die vier Beispielsregionen erstellt. Die Beispielsregionen werden in folgender Reihenfolge dargestellt: Lungau, Nördliches Burgenland, Oststeiermark und Waldviertel, als Zusatzinformation dienen Tabellen sowie ein Diagramm. Da die Beispielsregionen unterschiedlich groß sind (siehe Tab. 7) und der Platz auf einer Seite beschränkt ist, wurden für die Darstellung je nach Region unterschiedliche Maßstäbe verwendet.

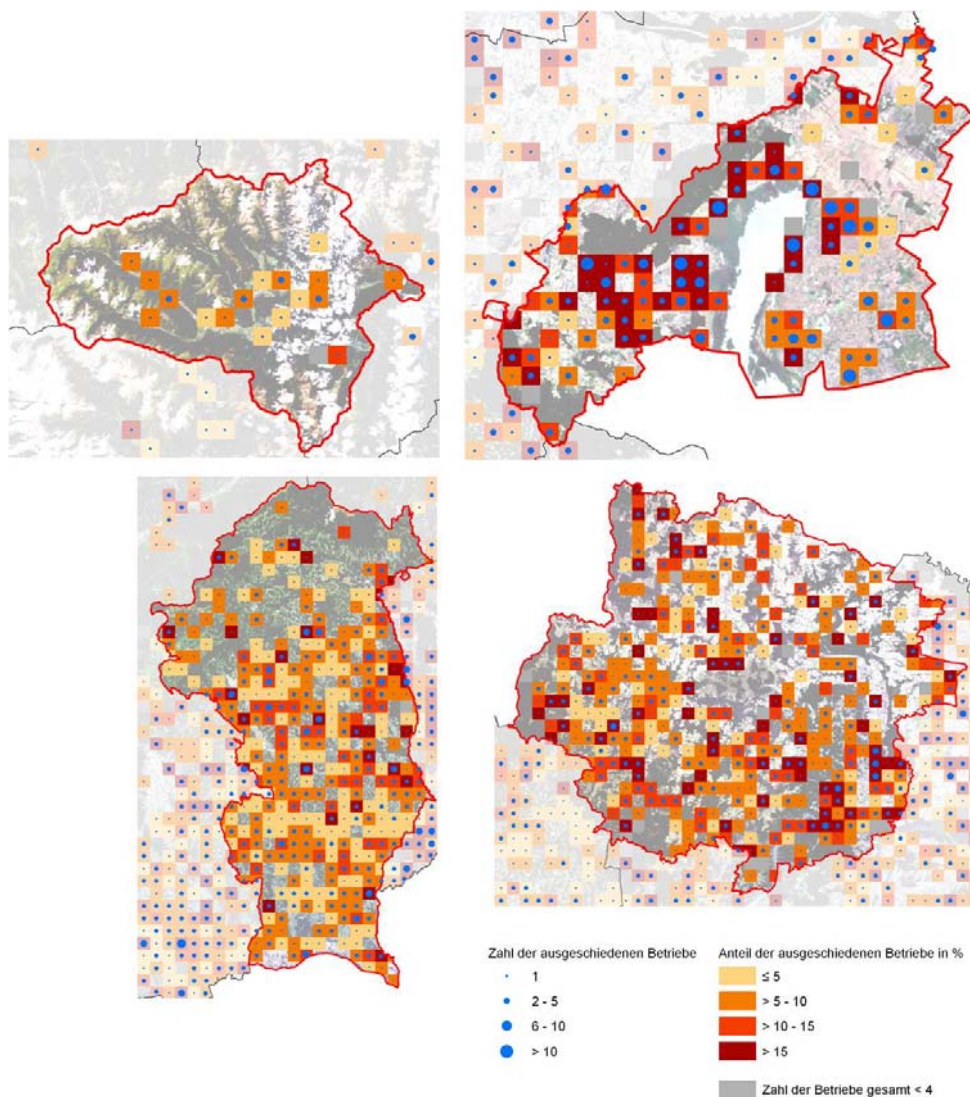
Tabelle 7: Vergleich der Beispielsregion

NUTS3-Gebiet	Fläche der Region (ha) 2006	Betriebe 2006	LF (ohne Alm) 2006 (ha)LF
Lungau	102.018	810	9.669
Nordburgenland	179.062	3.559	95.082
Oststeiermark	336.213	14.352	134.961
Waldviertel	461.356	9.875	210.369

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.2.1 Betriebsaufgabe

Abbildung 39: Intensität der Betriebsaufgaben 2006/07 in den Beispielsregionen



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

In den Abbildungen 39 und 40 sind die Intensität der Betriebsaufgaben in den Beispielsregionen sowie die vorherrschende Kulturform der aufgegebenen Betriebe samt deren LF nach dem Wirtschaftsprinzip dargestellt. Die Tabellen 6 und 7 erklären zusätzlich die Abbildungen. Die Betriebs- und Flächenrückgänge orientieren sich größtenteils an den jeweiligen Bundesländer-Durchschnittswerten, unter dem Österreichschnitt befindet sich von den Beispielsregionen nur der Lungau.

Den vergleichsweise höchsten Rückgang an Betrieben gibt es im Nördlichen Burgenland. Um den Neusiedlersee sind es vor allem (kleine) Weinbaubetriebe, in den anderen Teilen hauptsächlich Ackerbaubetriebe (siehe Tab. 8 u. 8 bzw. Abb. 40), die den Betrieb einstellen.

Tabelle 8: Betriebsaufgabe 2006/07 in den Beispielsregionen - Betriebe nach Flächenschwerpunkt

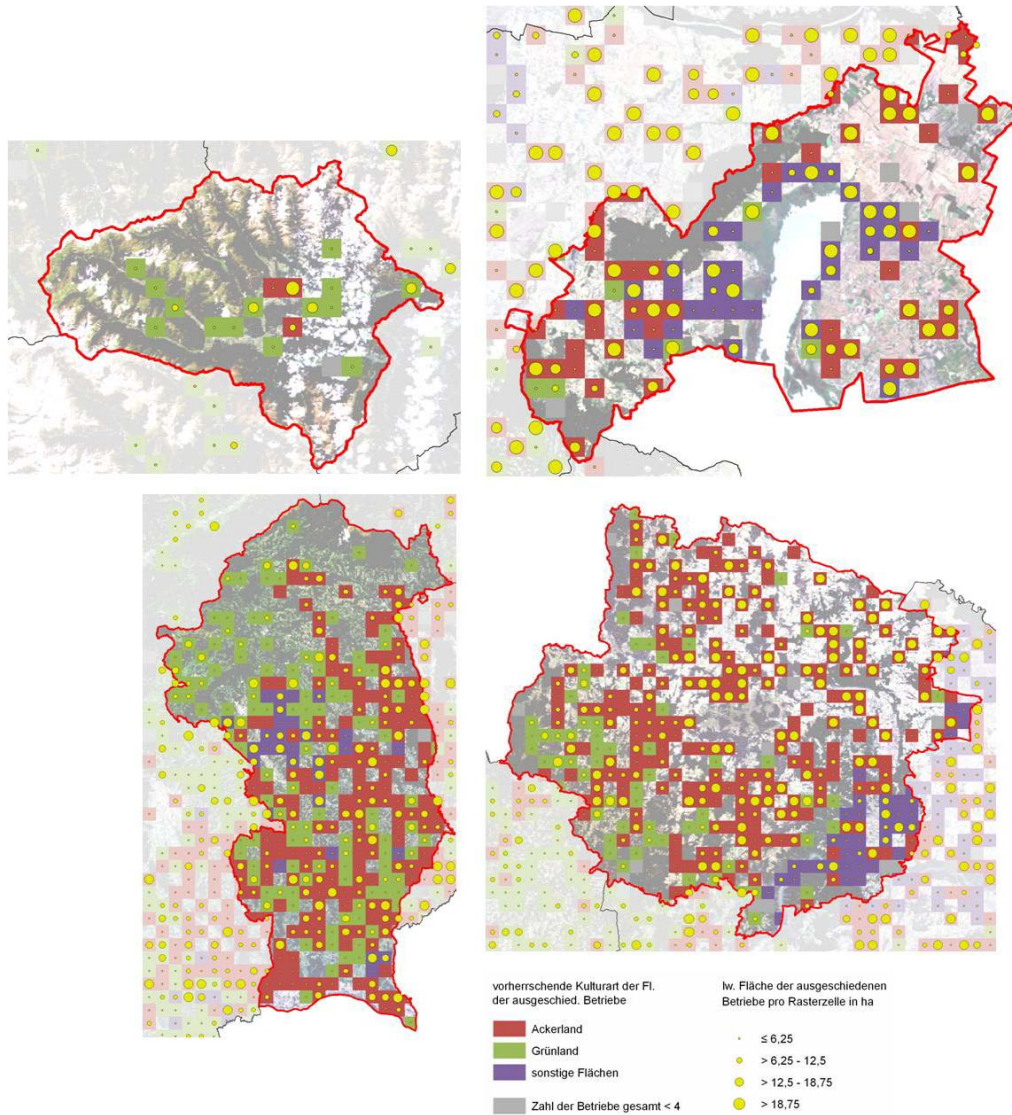
Betriebsaufgabe 2006/07	Anzahl Hauptbetriebe	Anteil an Betrieben gesamt in%	Ackerland	Grünland	Sonstige Flächen
Lungau	24	3,0	5	19	-
Nördl. Burgenland	400	11,2	172	19	209
Oststeiermark	740	5,2	403	254	83
Waldviertel	622	6,3	367	125	130

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Die unterschiedliche Siedlungsstruktur trägt auch zur unterschiedlichen Intensität der Betriebsaufgaben bei (Anteil der ausgeschiedenen Betriebe an den Betrieben gesamt). Dies zeigt sich auch beim Vergleich von Teilen der Oststeiermark mit dem Waldviertel. Beide Regionen haben einen ähnlich hohen Anteil der aufgegebenen Betriebe an den Betrieben gesamt, durch die sehr kleinteilige Siedlungsstruktur der Oststeiermark sind diese Betriebsaufgaben aber mehr flächig aufgeteilt.

Da sich die Betriebe im Nördlichen Burgenland bis auf wenige Gutshöfe ausschließlich in den vergleichsweise großen Gemeinden konzentrieren, findet sich hier kein flächiges Muster sondern einzelne Zellen mit einer hohen Intensität der Betriebsaufgaben.

Abbildung 40: LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 in den Beispielsregionen nach Wirtschaftsprinzip und Flächenschwerpunkt



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Tabelle 9: Betriebsaufgabe 2006/07 in den Beispielsregionen - LF (ha) nach Wirtschaftsprinzip

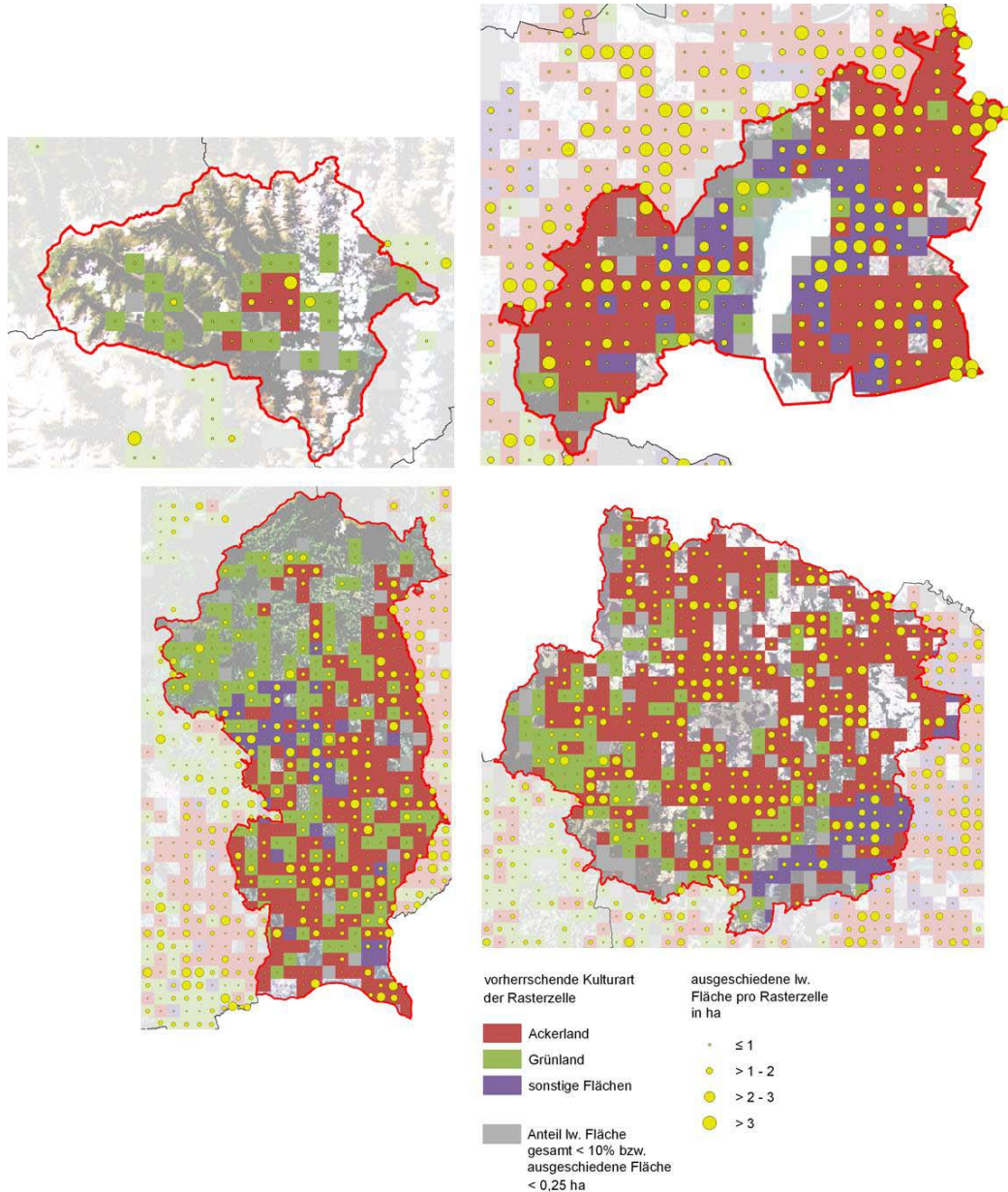
Betriebsaufgabe 2006/07	Ackerland	Grünland	Sonst. Flächen	Summe LF	Anteil an Fläche gesamt in%
Lungau	45,5	83,8	-	129,2	1,3
Nördl. Burgenland	1.434,0	154,0	533,0	2.120,9	2,2
Oststeiermark	1.514,2	1.008,9	308,2	2.831,2	2,2
Waldviertel	3.370,3	979,3	318,3	4.667,9	2,1

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Da die Verteilung der LF nach Wirtschafts- und Lageprinzip ähnlich ist, werden diese gemeinsam im nächsten Unterpunkt behandelt.

8.2.2 LF der ausgeschiedenen Betriebe

Abbildung 41: LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 in den Beispielsregionen nach Lageprinzip und Flächenschwerpunkt



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Die LF der ausgeschiedenen Betriebe nach dem Lageprinzip (Abb. 41 und Tab. 10) unterscheiden sich zahlenmäßig leicht von den LF nach dem Wirtschaftsprinzip. Ausgeschiedene Betriebe aus den Regionen können LF außerhalb dieser haben und umgekehrt können ausgeschiedene Betriebe von außerhalb in der Region LF haben.

Tabelle 10: Betriebsaufgabe 2006/07 in Beispielsregionen - LF (ha) nach Lageprinzip

Betriebsaufgabe 2006/07	Ackerland	Grünland	Sonst. Flächen	Summe LF
Lungau	48,4	86,4	-	134,8
Nördl. Burgenland	1.418,4	154,6	530,1	2.103,2
Oststeiermark	1.531,2	1.038,6	313,5	2.883,3
Waldviertel	3.405,3	965,8	319,9	4.691,0

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

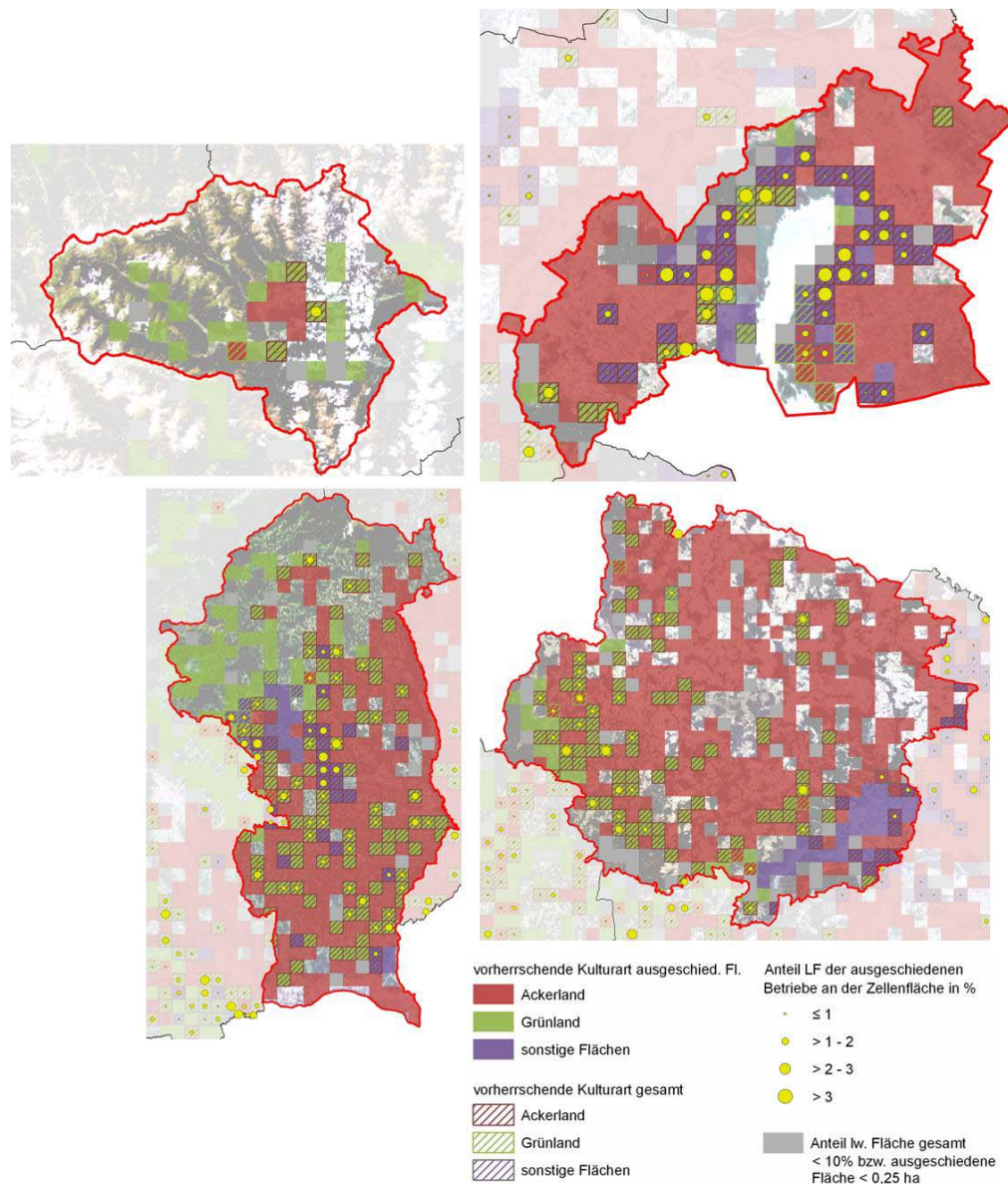
Die Verteilung der vorherrschenden Kulturarten der ausgeschiedenen LF nach dem Wirtschafts- und Lageprinzip ist wie erwähnt ähnlich. Im Lungau konzentrieren sich die (vergleichsweise geringen) Betriebs- und Flächenaufgaben auf die Tallagen. Um Tamsweg und Mauterndorf haben die LF der ausgeschiedenen Betriebe ihren Schwerpunkt im Ackerland, sonst im Grünland. Im Nördlichen Burgenland dominieren bei den LF der aufgegebenen Betriebe rund um den Neusiedler See vor allem Weinbauflächen, vereinzelt auch Grünlandflächen im Bereich der Seewiesen.

Etwa drei Viertel der LF der ausgeschiedenen Betriebe fallen in der Region auf Ackerland. Hier zeigt sich auch die unterschiedliche Flächenstruktur der ausgeschiedenen Betriebe. Mehr als die Hälfte dieser hat den Flächenschwerpunkt „sonstige Flächen“, diese machen aber nur etwa ein Viertel der LF aller ausgeschiedenen Betriebe aus. In der Oststeiermark dominiert betriebs- und flächenmäßig das Ackerland bei der Aufgabe (etwa 50%), der Anteil des Grünlands beträgt rund ein Drittel und der Rest entfällt auf die sonstigen Flächen. Im Gegensatz zum Nördlichen Burgenland betrifft dies vor allem den Obstbau und nicht so sehr den Weinbau.

Im Waldviertel fallen bei den LF der ausgeschiedenen Betriebe etwa drei Viertel auf das Ackerland, 20% auf Grünland und der Rest (5%) auf sonstige Flächen (vor allem Wein). Auch hier zeigt sich die flächenmäßige Kleinstrukturiertheit der Betriebe mit dem Flächenschwerpunkt „sonstige Flächen“, sie haben hier nämlich einen Anteil an den ausgeschiedenen Betrieben von etwa 20%. Die Aufgabe von Betrieben mit Flächenschwerpunkt „sonstige Flächen“ konzentriert sich vor allem auf die Wachau und die Gegend um Krems und Langenlois, Grünlandbetriebe hören vor allem im Grenzbereich zu Oberösterreich auf, im Rest dominiert die Aufgabe von Ackerbaubetrieben.

Die Abb. 42 sowie die Tab. 11 zeigen die Abweichung der vorherrschenden Kulturart der ausgeschiedenen LF von der vorherrschenden Kulturart gesamt in den Beispielsregionen. Der Anteil der Summe dieser Flächen an den Flächen der aufgegebenen Betriebe ist im Nördlichen Burgenland und der Oststeiermark mit 21,4 bzw. 20,4% am höchsten. Im Nördlichen Burgenland sind hiervon vor allem sonstige Flächen und auch Grünland im Ackerland betroffen. In der Oststeiermark betrifft dies hauptsächlich Grünlandflächen im Ackerland, ebenso im Lungau und Waldviertel. Dort ist aber der Anteil dieser abweichenden Flächen mit 13,3 und 8,3% an der LF der aufgegebenen Betriebe geringer.

Abbildung 42: Abweichung der vorherrschenden Kulturart der ausgeschiedenen LF von der vorherrschenden Kulturart gesamt 2006/07 in den Beispielsregionen



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Tabelle 11: Abweichung der vorherrschenden Kulturart der ausgeschiedenen LF von der vorherrschenden Kulturart gesamt 2006/07 in den Beispielsregionen (ha)

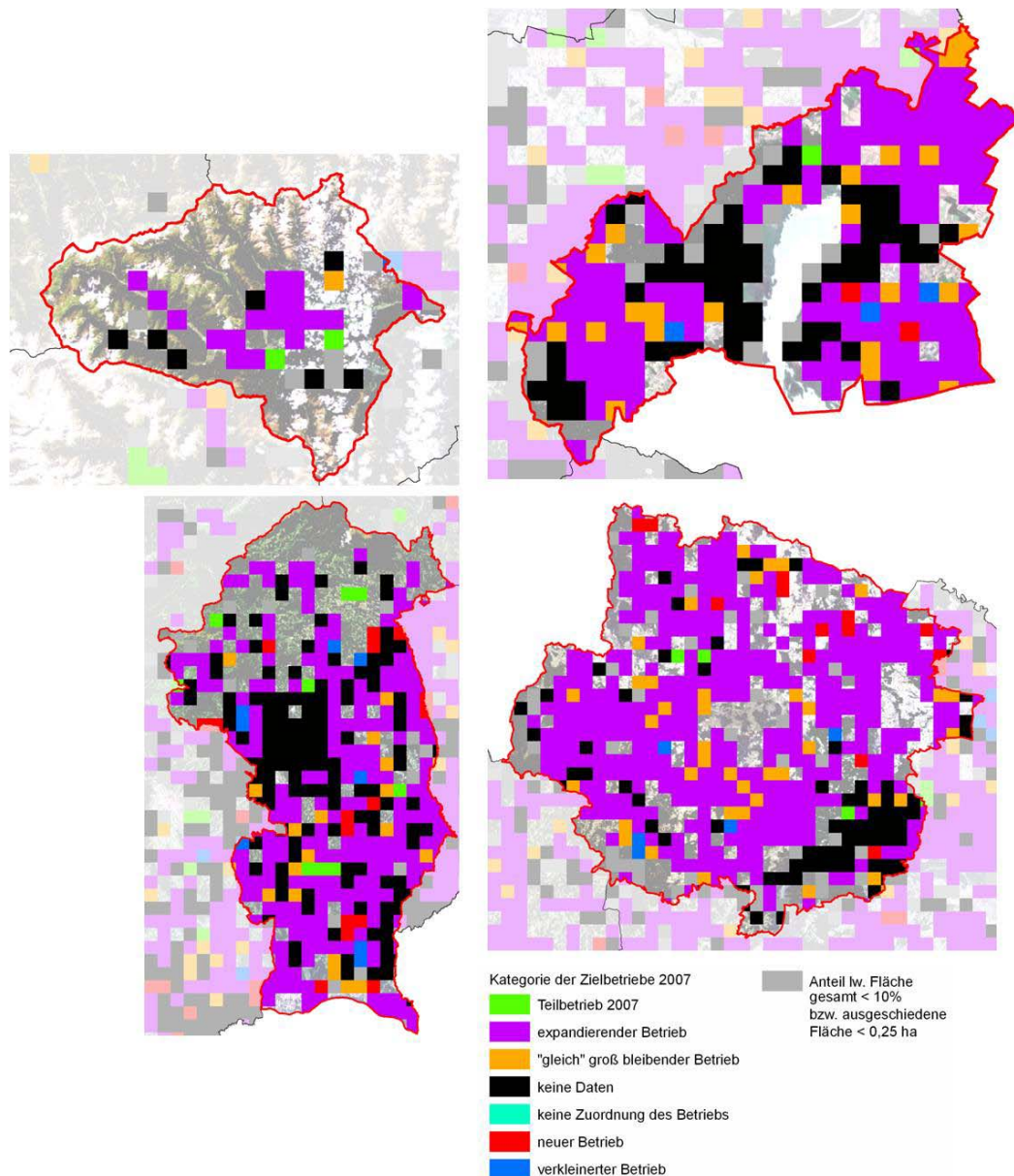
Vorherrschende Kulturart	Vorherrschende Kulturart Aufgabe	Lungau	Nördl. Burgenland	Oststeiermark	Waldviertel
Ackerland	Grünland	16,2	105,2	403,0	280,5
Ackerland	Sonstige Fl.		279,4	132,0	53,2
Grünland	Ackerland	1,7	15,1	7,7	40,4
Grünland	Sonstige Fl.		11,4	36,3	
Sonstige Fl.	Ackerland		8,7	3,6	7,5
Sonstige Fl.	Grünland		30,1	4,7	8,0
Summe		17,9	449,9	587,3	389,6

Quelle: eigene Darstellung, IVEKOS

8.2.3 Kategorisierung der Zielbetriebe

Die LF der ausgeschiedenen Betriebe werden natürlich großteils nicht wirklich aufgegeben, sondern werden von anderen Betrieben übernommen. In den Abb. 43 und 44 wird dargestellt, welche Betriebe diese Flächen in den Beispielsregionen übernehmen. Zu einem Großteil werden die Flächen von expandierenden Betrieben übernommen.

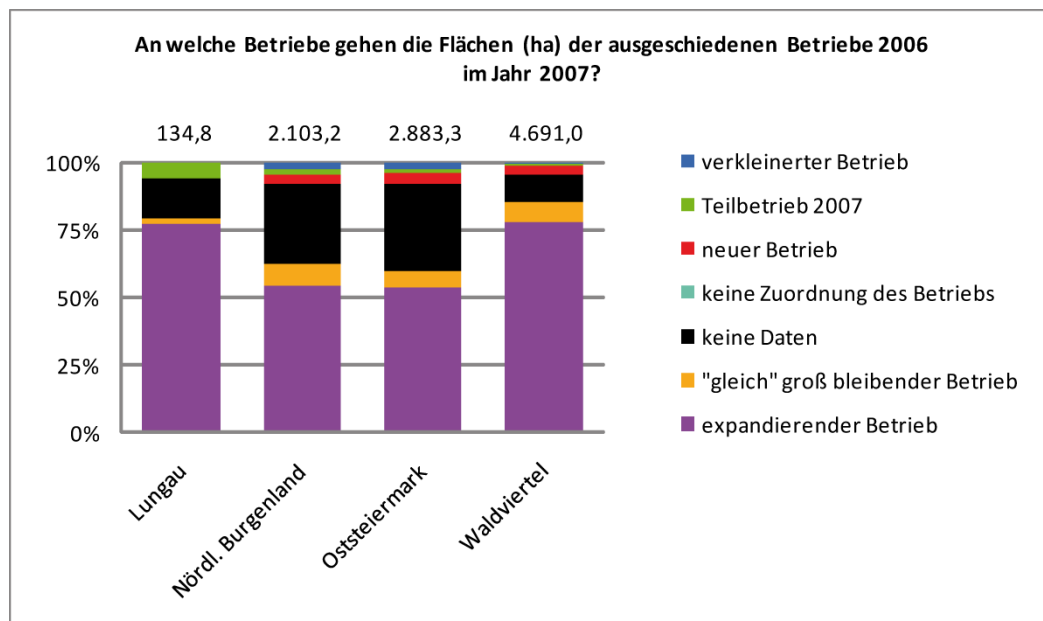
Abbildung 43: Zielbetriebe 2007 der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 in den Beispielsregionen



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Ein größerer Teil geht auch an Betriebe, die sich flächenmäßig kaum verändern bzw. im Lungau auch an Teilbetriebe anderer Hauptbetriebe. Da eine solche Analyse nur über die Grundstücksnummern möglich war, gibt es hier die große Unbekannte „keine Daten“. Man weiß also nicht, warum es die Grundstücksnummer im Folgejahr nicht mehr gibt (Teilung, Zusammenlegung oder Ausscheiden der Fläche aus der Landwirtschaft).

Abbildung 44: Aufteilung der Zielbetriebe in den Beispielsregionen 2007



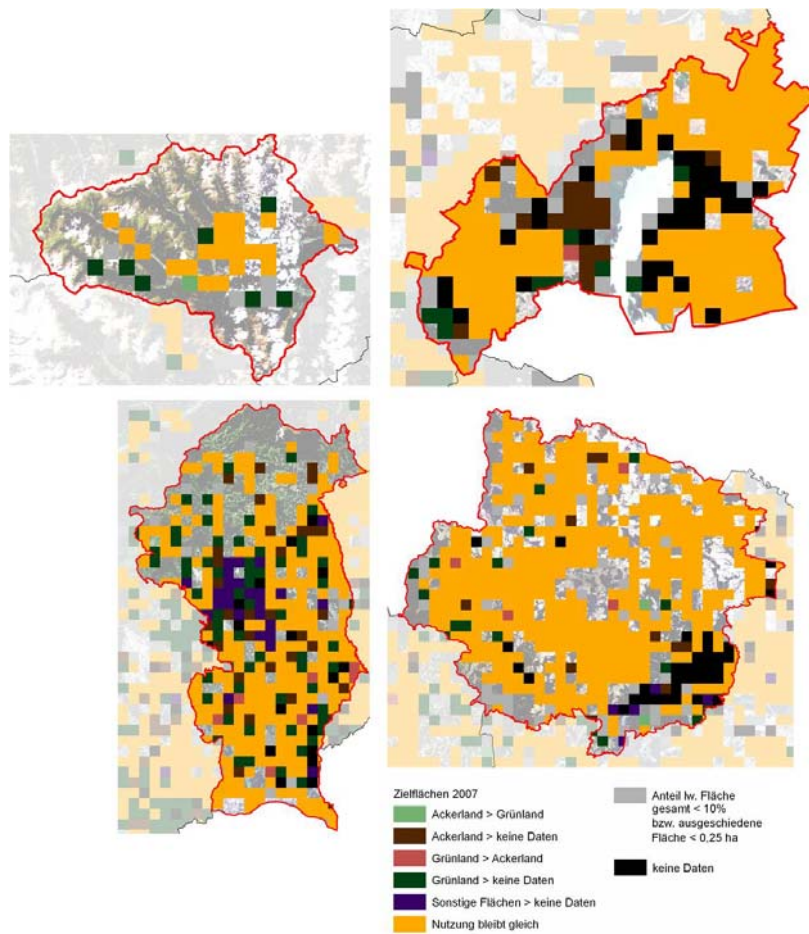
Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

8.2.4 Folgenutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe

Dieser Fragestellung liegen die gleichen Daten wie der Analyse der Zielbetriebe zugrunde, daher besteht auch hier das Problem mit dem Verschwinden von Grundstücksnummern. Die schwarzen Flächen (Abb. 45) kennzeichnen Zellen, in denen zwar keine einzelne der drei „keine Daten“-Kategorie das Maximum darstellt, sondern deren Summe.

Auffallend hoch ist die Ungewissheit über die weitere Nutzung bei den sonstigen Flächen bzw. auch beim Grünland in der Oststeiermark. Generell kann aber gesagt werden, dass in allen Beispielsregionen bei Flächen, von denen auch im Folgejahr eine Grundstücksnummer vorhanden ist, die Nutzung gleichbleibt (siehe Tab. 12).

Abbildung 45: Nutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 im Folgejahr in den Beispielsregionen



Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

Tabelle 12: Nutzung der LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 im Folgejahr in den Beispielsregionen

	Lungau	Nördl. Burgenland	Oststeiermark	Waldviertel
Nutzung bleibt gleich	109,6	1.384,5	1.729,6	4.071,0
Ackerland > keine Daten	0,0	228,3	294,5	128,4
Ackerland > Grünland	3,8	3,1	18,2	44,1
Ackerland > sonstige Flächen	-	37,2	21,4	10,6
Grünland > Ackerland	1,3	12,7	120,9	67,0
Grünland > keine Daten	20,1	84,8	447,6	160,6
Grünland > sonstige Flächen	-	3,9	13,4	5,9
Grünland > Teichflächen	-	-	-	0,1
Sonstige Flächen > Ackerland	-	35,0	18,5	7,5
Sonstige Flächen > keine Daten	-	311,4	203,9	195,6
Sonstige Flächen > Grünland	-	2,3	15,2	0,2
Summe	134,8	2.103,2	2.883,3	4.691,0

Quelle: eigene Darstellung, INVEKOS

9. Ausblick

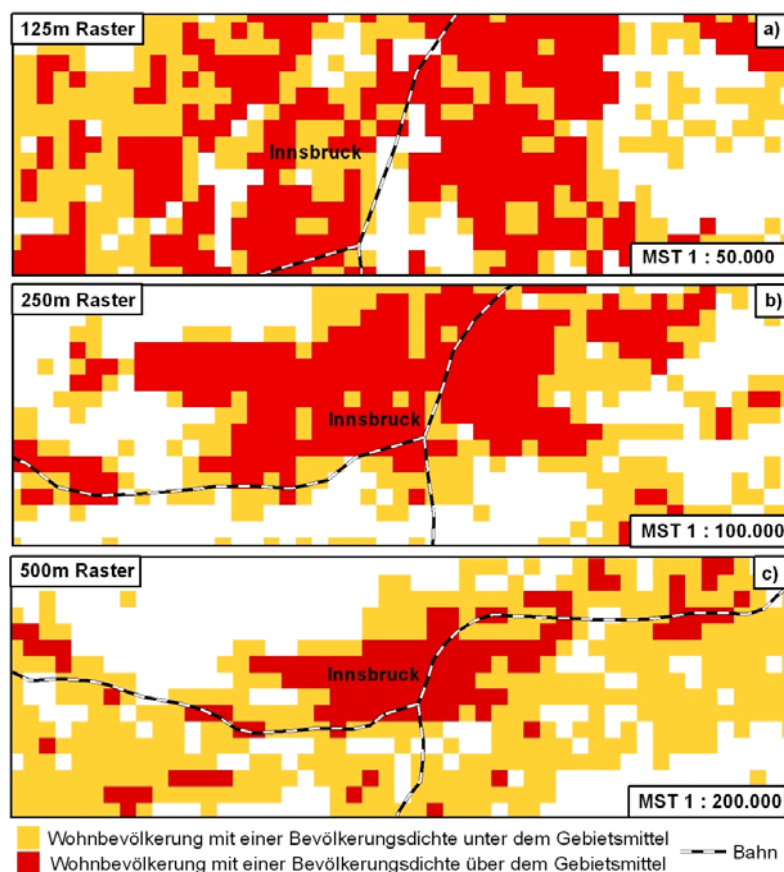
9.1 GIS-Rasteranalyse

Durch dieses Projekt sollte am Beispiel der Thematik „Betriebsaufgaben in der österreichischen Landwirtschaft“ exemplarisch geprüft werden, inwieweit die vom BMLFUW erarbeiteten GIS-Daten auf Basis von geographischen Rastern für Projekte und Expertisen Verwendung finden können und welche neuen Analyse- und Visualisierungsmöglichkeiten im Gegensatz zur „klassischen“ Analyse auf Gemeindeebene damit realisiert werden können. Chancen und Anwendungsmöglichkeiten bzw. auftretende Probleme werden in den folgenden Unterpunkten behandelt.

9.1.1 Chancen und Anwendungsmöglichkeiten

Die Vorteile der Verwendung von geographischen Rastern wurden zu Beginn dieser Arbeit kurz aufgezeigt. Es mag sein, dass bei der ersten Konfrontation mit Rasterzellen eine gewisse Skepsis besteht, zu abstrakt erscheint die Darstellung, zu sehr ist man an die Darstellung von Sachverhalten mittels Verwaltungsgrenzen gewöhnt. Allerdings merkt man recht bald, nachdem man sich an diese „neue“ Darstellungsform gewöhnt hat, deren Vorteile zu schätzen. Besonders die Vergleichbarkeit wird durch die Tatsache, dass sich die jeweiligen Werte auf gleiche Flächen beziehen, erleichtert. Absolutwerte sind zugleich auch Dichtewerte. Die (optische) Zusammenfassung von Zellen mit gleichen Wertausprägungen oder Dichteklassen unabhängig von Verwaltungsgrenzen und ohne trennende Zwischenlinien erleichtert die Lesbarkeit der Darstellungen. Als Orientierungshilfe empfiehlt sich dennoch die Karten mit Bezirks- oder Landesgrenzen zu hinterlegen, da sonst Kartenausschnitte schwer zuordenbar werden.

Abbildung 46: Aggregation von Daten in unterschiedlichen Rasterweiten



Quelle: E. Wonka, Statistik Austria

Ein Vorteil der Rasterdarstellung liegt darin, dass sich die Daten, ausgehend von der kleinsten Rastermaschenweite den jeweiligen Anforderungen und Maßstäben entsprechend, einfach aggregieren lassen (Abb. 46). Bei der Aggregation von Daten auf der Basis von Verwaltungsgrenzen stößt man wieder auf das Problem der mangelnden Vergleichbarkeit, Bezirke und Bundesländer sind unterschiedlich groß, im Extremfall (Liezen) sind Bezirke flächenmäßig größer als Bundesländer. Außerdem bieten sich nicht so viele Abstufungsniveaus wie bei den Rasterzellenweiten an.

Zunehmend wichtiger (im Hinblick auf EU-Projekte) wird auch die Analyse über Staatsgrenzen hinweg, viele Staaten haben unterschiedliche Verwaltungsgliederungen, so dass grenzüberschreitende Analysen erschwert werden, wenn eine Verwaltungsebene in einem Staat nicht vorhanden bzw. anders strukturiert ist.

Im Rahmen von INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community, Initiative der Europäischen Kommission) wird deshalb in Österreich gerade der Umstieg vom eigenständigen österreichischen Rastersystem für statistische Daten auf ein europäisches Rastersystem auf der Basis des ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) vollzogen.

Das Angebot an Daten auf Rasterbasis wächst kontinuierlich und somit ergeben sich auch immer neuere Analysemöglichkeiten. Für eine einzelne Rasterzelle gibt es somit die unterschiedlichsten Informationen: Daten aus der Volks-, Arbeitsstätten-, Gebäude- und Wohnungszählung, INVEKOS-Daten, Bodendaten, Seehöhe Klimadaten, Landnutzung und vieles mehr. Solch umfassende Analysen wären auf Verwaltungsgrenzen-Basis aufgrund der fehlenden Vergleichbarkeit nahezu unmöglich. Die Verwendung von Rasterdaten erleichtert auch den Austausch von Daten zwischen Behörden, Dienststellen und sonstigen datenhaltenden Stellen. Rasterzellen sind durch ihren Code eindeutig und dauerhaft definiert, während sich Verwaltungsgrenzen oft ändern und so unterschiedlich aktuelle Gebietsabgrenzungen beim Austausch von Daten dazu führen, dass Werte händisch nachgetragen werden müssen.

9.1.2 Probleme und Schwierigkeiten

Hauptproblem bei dieser Rasteranalyse war die fehlende Verknüpfung der agrarstatistischen Daten aus den Jahren vor 2006 mit den Rasterzelleninformationen. Dies machte vor allem bei der Flächenanalyse Probleme, darum wurde auch der detaillierte Untersuchungsrahmen auf die Jahre 2006 und 2007 eingeschränkt. Eine Analyse, die die Flächen nur nach dem Wirtschaftsprinzip, also dem Standort des Betriebs, betrachtet, wäre aber möglich gewesen, da für die Betriebsnummern die Rasterzelleninformationen weiter zurückreichen.

Generell sollte darauf geachtet werden, dass alle Betriebe punktgenau (Adressen-genau) verortet werden, um eine eindeutige Zuordnung zu einer Rasterzelle zu gewährleisten. Bei manchen Betrieben liegt diese Information nur Katastralgemeinde-genau vor.

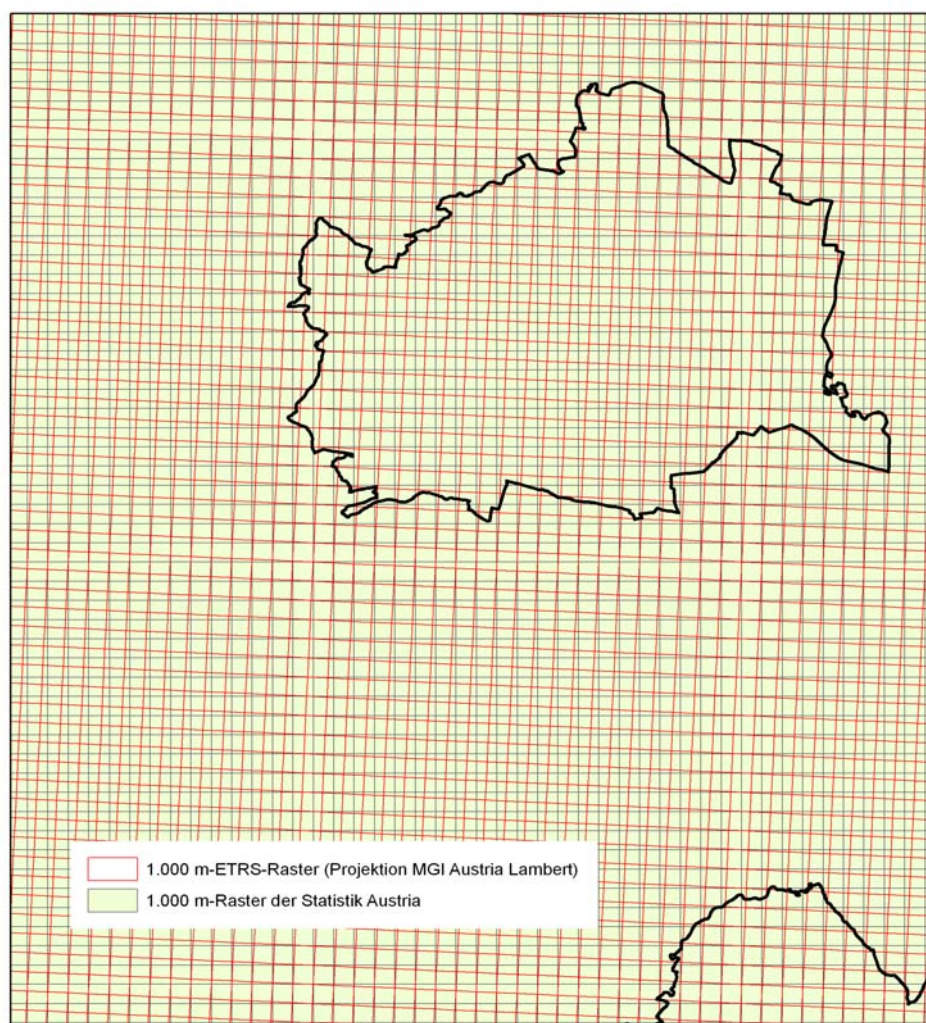
Bei der Rasterdarstellung ist auch der Datenschutz zu beachten, je nach Aufgabenstellung muss deshalb die Rasterzellenweite angepasst werden. Es macht bei manchen Analysen aber durchaus Sinn, nicht nur aus Datenschutzgründen auf einen Raster mit größerer Maschenweite umzusteigen. Etwa wenn die Merkmalsausprägungen (Anzahl der Betriebe pro Zelle) zu gering sind, um eine sinnvolle Vergleichsgrundlage zu bilden.

Die Einführung eines gesamteuropäischen Rastersystems und die damit einhergehende Umstellung bringen aber nicht nur Vorteile, sondern es stellen sich auch folgende Fragen:

- ◆ wird es zu einem Sprung in der Zeitreihe kommen, werden die Ergebnisse der zukünftigen Analysen mit den heutigen vergleichbar bleiben?
- ◆ werden die vorhandenen Datenbestände auf das neue System umgestellt, wer führt dies durch?

Dass es sich bei der Umstellung auf den gesamteuropäischen Raster um mehr als ein einfaches Umprojizieren handelt, zeigt die Abb. 47: welcher neuen Rasterzelle sollen die Werte nun zugeordnet werden, wenn an dieser Rasterzelle vier Rasterzellen des neuen Rasters Anteil haben? Dieses Problem stellt sich für Daten, bei denen keine Koordinaten vorliegen (diese könnten einfach umprojiziert werden), sondern nur eine Rasterzelleninformation vorhanden ist. Man wird in diesem Fall wahrscheinlich den Rasterzellenmittelpunkt als Bezugspunkt für die Umprojizierung wählen.

Abbildung 47: Vergleich des österreichischen mit dem europäischen 1.000 m-Raster



Quelle: eigene Darstellung

Die kleinste Rasterweite, die für statistische Daten nun verwendet werden wird, ist der 100 m-Raster. Dieser hat den Vorteil, dass nun die Absolutwerte viel einfacher interpretiert werden können. Ein Beispiel wäre 0,6 ha LF pro Zelle: beim neuen Rastersystem weiß man sofort, dass 60% der Rasterzelle LF sind. Bei der 125 m-Rasterzelle, die eine Fläche von 1,5625 ha hat, kann man dies, ohne eine Rechnung durchzuführen, nicht erkennen.

Die Problematik mit zu kleinen Merkmalsausprägungen (Datenschutz) verschärft sich aber durch die um 36% kleiner gewordene Fläche noch einmal.

Derzeit (KAMINGER u. WONKA 2007, S.4) wird eine Aufgliederung der statistischen Fallzahlen nach Merkmalen aus Datenschutzgründen erst ab einer Rastergröße von 250 m weitergegeben, wenn die Rastereinheiten ausreichend mit Fallzahlen belegt sind. Merkmale über Hauptwohnsitze (z.B. Familienstand) werden ab 31 Personen mit Hauptwohnsitz pro Rasterzelle weitergegeben. Bei Merkmalen von Gebäuden oder landwirtschaftlichen Betrieben müssen in einer Rasterzelle mindestens vier Gebäude sein. Bei den neuen Rastern unter 1.000 m sind neben dem 100 m- auch noch ein 200 m- und ein 500 m-Raster geplant. Die jetzige Datenschutzgrenze von 250 m muss dann entsprechend angepasst werden.

9.1.3 Resümee

Auch wenn eine genauere Betrachtung der Flächenentwicklung in diesem Projekt erst ab dem Jahr 2006 möglich war, hat sich gezeigt, dass Analysen auf Basis geographischer Raster eine brauchbare Alternative zu den Analysen auf Basis von Verwaltungseinheiten darstellen. Die meisten Daten liegen nur bis zur Gemeindeebene vor und hier konnte durch den Einsatz der im Vergleich zu den Gemeindeflächen kleineren Rasterzellen vor allem in den Beispielsregionen ein höherer Detaillierungsgrad geschaffen werden. Aufgrund der unterschiedlichen Topographie und Siedlungsstruktur der Beispielsregionen wäre eine Analyse auf Gemeindeebene auch recht schwierig durchzuführen. Unterschiede in den untersuchten Regionen können durch den Einsatz von Rasterzellen schneller erkannt und Ergebnisse und Wertausprägungen besser verglichen werden. Aber auch bei der österreichweiten Darstellung ergeben sich bei den größeren 5.000 m-Rasterzellen Vorteile, Karten werden durch die standardisierte Darstellung leichter les- und interpretierbar und vor allem im Berggebiet können die Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung leicht herausgenommen werden. Bei einer Darstellung auf Gemeindeebene entsteht durch das Fehlen dieser Möglichkeit ein verzerrtes Bild.

Die Bedeutung von Analysen auf Basis von geographischen Rastern wird in nächster Zeit weiter zunehmen. Ein einheitliches europäisches Rastersystem und ein wachsender Datenpool machen die Rasteranalyse für die Verwaltung, Planung und Forschung zunehmend attraktiver.

Es wird aber noch einige Jahre dauern, bis ausreichend standardisiertes Zahlenmaterial vorhanden ist. Derzeit kann man mit den vorhandenen Daten vor allem Momentaufnahmen machen. Die vielfach interessanteren Zeitreihenanalysen sind aufgrund des fehlenden Rasterzellenbezugs von älteren Daten noch nicht möglich. Durch die Umstellung auf das gesamteuropäische Rastersystem wird es wieder zu einem Bruch in Zeitreihen kommen, ohne Umrechnungen zwischen den beiden Systemen werden Analysen nicht möglich sein. Umfassend einsetzbar werden Analysen auf der Basis von geographischen Rastern erst dann sein, wenn für die Rasterzellen über mehrere Jahre hindurch die jeweiligen Wertausprägungen nach standardisierten Methoden erhoben werden.

Im Vergleich zu den konventionellen Analysen auf Basis von Verwaltungseinheiten bieten Rasteranalysen aber schon heute viele Vorteile und eröffnen neue Möglichkeiten der Analyse. Der Einsatz bzw. die weitere Forcierung von Rasteranalysen im BMLFUW sowie die Verknüpfung sämtlicher INVEKOS-Daten mit einem Rasterzellenbezug sollten deshalb vorangetrieben werden. Begleitend müssen entsprechende Schulungen (idealerweise für Open-Source GIS-Programme) angeboten werden, um das Potential der GIS-Rasteranalysen auszuschöpfen.

10. Quellen

- BMLFUW (2008): <http://www.lebensministerium.at/article/articleview/17761/1/5144>, abgerufen am 6. 4. 2009
- Groier, M. (2004): Wachsen und Weichen. Rahmenbedingungen, Motivationen und Konsequenzen von Betriebsaufgaben in der österreichischen Landwirtschaft. Forschungsbericht Nr. 51 der BA für Bergbauernfragen. Wien
- GROIER M. u. GMEINER Ph. (2009a): Innovativ bergauf oder traditionell bergab? Betriebsaufgaben und deren Konsequenzen. In: Der Alm- und Bergbauer, 8-9/09
- GROIER M. u. GMEINER Ph. (2009b): Aspekte der Betriebsaufgaben und zukünftige Strategien. In: Der Alm- und Bergbauer, 8-9/09
- KAMINGER I. u. WONKA E. (2007): Regionalstatistik auf der Basis von geographischen Rastern, http://www.statistik.at/web_de/static/artikel_zu_regionalstatistik_auf_der_basis_von_geographischen_rastern_026400.pdf, abgerufen am 6. 4. 2009
- WONKA E. (2008): Regionalstatistik in Österreich auf der räumlichen Bezugsbasis von regionalstatistischen Rastereinheiten, Statistik Austria Forschungsstelle Geographic Information Science - Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien und Salzburg
- STAHL R. (1997): <http://www.giub.uni-bonn.de/gistutor/>, abgerufen am 6. 4. 2009

Tabellenverzeichnis

Entwicklung der Anzahl der Land- und Forstwirtschaftlichen Betriebe nach Bundesländern in Österreich seit 1952	11
Veränderung Betriebe und LF Österreich	18
Veränderung Betriebe und LF in den Beispielsregionen	22
Verteilung der ausgeschiedenen Betriebe über die Gesamtzahl der Betriebe pro Rasterzelle	29
Kategorien der Zielbetriebe	38
Gesamtentwicklung der LF in Österreich 2006/07	41
Vergleich der Beispielsregion	42
Betriebsaufgabe 2006/07 in den Beispielsregionen - Betriebe nach Flächenschwerpunkt.....	43
Betriebsaufgabe 2006/07 in den Beispielsregionen - LF (ha) nach Wirtschaftsprinzip	44
Betriebsaufgabe 2006/07 in Beispielsregionen - LF (ha) nach Lageprinzip	46
Abweichung der vorherrschenden Kulturart der ausgeschiedenen LF von der vorherrschenden Kulturart gesamt 2006/07 in den Beispielsregionen (ha)	47
Nutzung der LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 im Folgejahr in den Beispielsregionen	50

Abbildungsverzeichnis

10km-Raster der Statistik Austria	7
Vergleich Analyse auf Gemeindeebene – statistische Raster	8
Entwicklung der Anzahl der Land- und Forstwirtschaftlichen Betriebe in Österreich seit 1951	10
Beispielsregionen	13
Veränderung der Hauptbetriebe und und lw. Fläche Österreich relativ 2001 - 2007	17
Veränderung der Zahl der Betriebe nach Größenklassen von 2001-2007 absolut und relativ	18
Veränderung Betriebe und LF nach Gemeinden und benachteiligtem Gebiet	19
Veränderung Bio-Betriebe nach Gemeinden und benachteiligtem Gebiet 2001 - 2007	20
Veränderung der Zahl der Betriebe in den Beispielsregionen	21
Veränderung der LF in den Beispielsregionen	21
Ausgeschiedene Betriebe nach Kulturart und Bundesländern 2006/07	22
Ausgeschiedene Betriebe nach Kulturart und Hauptproduktionsgebiet 2006/07	23
Ausgeschiedene Betriebe nach Kulturart und benachteiligtem Gebiet 2006/07	23
LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und Bundesländern 2006/07	24
LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und Hauptproduktionsgebieten 2006/07	24
LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und benachteiligtem Gebiet 2006/07	25
Ausgeschieden Betriebe nach Kulturart und Betriebsgrößenklassen 2006/07	25
Ausgeschiedene Betrieb nach Kulturart und Beispielsregion 2006/07	26
LF (ha) der ausgeschiedenen Betriebe nach Kulturart und Beispielsregion 2006/07	26
Landwirtschaftliche Betriebe pro 1.000 m-Rasterzelle 2006	27
Landwirtschaftliche Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006	28
Verteilung der ausgeschiedenen Betriebe über die Rasterzellen	29
Ausgeschiedene Betriebe und Betriebe gesamt pro 1.000 m-Rasterzelle	30

Ausgeschiedene Betriebe pro Gemeinde 2006/07	30
Ausgeschiedene Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07	31
LF der ausgeschiedenen Betriebe pro Gemeinde 2006/07 nach Wirtschaftsprinzip und Flächenschwerpunkt	32
LF der ausgeschiedenen Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07 nach Wirtschaftsprinzip und Flächenschwerpunkt	33
LF 2006 nach vorherrschender Kulturart – 1.000 m-Raster	33
Digitales Höhenmodell Österreich – 1.000 m-Raster und Gewässer	34
LF pro 5.000 m-Rasterzelle 2006	35
LF pro 5.000 m-Rasterzelle 2006 – farbliche Abstufung	35
LF der ausgeschiedenen Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07 nach Lageprinzip	36
LF der ausgeschiedenen Betriebe pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07 nach Lageprinzip – farbliche Abstufung	37
Abweichung der vorherrschenden Kulturart der ausgeschiedenen LF von der vorherrschenden Kulturart gesamt pro 5.000 m-Rasterzelle 2006/07 nach Lageprinzip	38
Zielbetriebe 2007 der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07	39
Aufteilung der Zielbetriebe 2007	39
Nutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 im Folgejahr	40
Verteilung der Zielflächen 2007	41
Intensität der Betriebsaufgaben 2006/07 in den Beispielsregionen	42
LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 in den Beispielsregionen nach Wirtschaftsprinzip und Flächenschwerpunkt	44
LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 in den Beispielsregionen nach Lageprinzip und Flächenschwerpunkt	45
Abweichung der vorherrschenden Kulturart der ausgeschiedenen LF von der vorherrschenden Kulturart gesamt 2006/07 in den Beispielsregionen	47
Zielbetriebe 2007 der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 in den Beispielsregionen	48
Aufteilung der Zielbetriebe in den Beispielsregionen 2007	49

Nutzung der LF der ausgeschiedenen Betriebe 2006/07 im Folgejahr in den Beispielsregionen	50
Aggregation von Daten in unterschiedlichen Rasterweiten	51
Vergleich des österreichischen mit dem europäischen 1.000 m-Raster	53