

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



Eine Zwischenbilanz zu den Wirkungen des Programms der Ländlichen Entwicklung 2014-2020

**Franz Sinabell, Julia Bock-Schappelwein,
Matthias Firgo, Klaus S. Friesenbichler, Philipp Piribauer,
Gerhard Streicher (WIFO),
Ludwig Gerner, Mathias Kirchner, Jochen Kantelhardt,
Andreas Niedermayr, Erwin Schmid, Martin Schönhart (BOKU),
Christina Mayer (STAT)**

Wissenschaftliche Assistenz: Katharina Köberl,
Dietmar Weinberger (WIFO)

Eine Zwischenbilanz zu den Wirkungen des Programms der Ländlichen Entwicklung 2014-2020

Franz Sinabell, Julia Bock-Schappelwein, Matthias Firgo, Klaus S. Friesenbichler, Philipp Piribauer, Gerhard Streicher (WIFO), Ludwig Gerner, Mathias Kirchner, Jochen Kantelhardt, Andreas Niedermayr, Erwin Schmid, Martin Schönhart (BOKU), Christina Mayer (STAT)

Mai 2019

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung – Universität für Bodenkultur Wien – Statistik Austria

Im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus

Begutachtung: Peter Mayerhofer (WIFO) • Wissenschaftliche Assistenz: Katharina Köberl, Dietmar Weinberger (WIFO)

Inhalt

Mit dem Programm der ländlichen Entwicklung LE 14-20 wird die "zweite Säule" der Gemeinsamen Agrarpolitik in Österreich umgesetzt. Dieses Programm hat ein jährliches Volumen von annähernd 1 Mrd. € und wird zur Hälfte von der EU finanziert. Die Maßnahmen des Programmes zielen vor allem darauf ab, die landwirtschaftliche Produktion in Ungunstlagen aufrecht zu erhalten, die biologische Wirtschaftsweise zu fördern und Investitionen in zeitgemäße Tierhaltungssysteme zu unterstützen. Weitere Maßnahmen betreffen den Aufbau von Humankapital und die Etablierung sozialer Dienstleistungen in ländlichen Regionen. Die Ergebnisse zeigen, dass nicht nur ländliche Regionen von dem Programm profitieren, sondern auch urbane Zentren, in denen nur wenige Begünstigte sind. Da das Programm viele Ziele anstrebt, sind Zielkonflikte unvermeidbar. In Folgeprogrammen sollten diese nach Möglichkeit verringert werden.

Rückfragen: franz.sinabell@wifo.ac.at

2019/196-1/S/WIFO-Projektnummer: 1618

© 2019 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Universität für Bodenkultur Wien, Statistik Austria

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, 1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 • Tel. (+43 1) 798 26 01-0 • Fax (+43 1) 798 93 86 • <https://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Verkaufspreis: 70 € • Kostenloser Download: <https://www.wifo.ac.at/www/pubid/61913>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
EXECUTIVE SUMMARY	3
Kurzzusammenfassung der Ergebnisse anhand der Wirkungsindikatoren sowie der Ziel- und Kontextindikatoren	11
1. Frage 4: Wirtschaftsleistung geförderter landwirtschaftlicher Betriebe	21
1.1 <i>Bewertungsfrage</i>	21
1.2 <i>Datengrundlagen und Programm-Umsetzung</i>	21
1.3 <i>Methoden der Evaluierung der Auswirkungen auf die Wirtschaftsleistung</i>	22
1.3.1 <i>Messung mit Hilfe von Vergleichsbetrieben: direktes Matching und Propensity Score Matching</i>	22
1.3.2 <i>Ökonometrische dynamische Panel-Datenanalyse</i>	22
1.4 <i>Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms</i>	22
1.4.1 <i>Bewertungskriterien</i>	22
1.4.2 <i>Indikatoren</i>	23
1.4.3 <i>Ergebnisse der Anwendung der Matching Methoden</i>	23
1.4.4 <i>Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf Einkommen und Unternehmensgewinn gemessen auf der Grundlage von Panel-Daten</i>	25
1.4.5 <i>Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf Strukturentwicklung, Marktbeteiligung und Diversifizierung</i>	27
1.5 <i>Schlussfolgerungen und Empfehlungen</i>	29
1.5.1 <i>Schlussfolgerungen Investitionsförderung</i>	29
1.5.2 <i>Empfehlungen Investitionsförderung</i>	30
1.5.3 <i>Schlussfolgerungen der Programmwirkung auf die Wirtschaftsleistung</i>	31
1.5.4 <i>Empfehlungen in Bezug auf die Programmwirkung auf die Wirtschaftsleistung</i>	31
1.5.5 <i>Empfehlungen zum Design eines Nachfolgeprogrammes</i>	32
2. Frage 22: Beitrag des Programms zu Beschäftigungszielen der EU-2020-Strategie	33
2.1 <i>Bewertungsfragen</i>	33
2.2 <i>Datengrundlagen und Programm-Umsetzung</i>	33
2.3 <i>Methoden der Evaluierung der Auswirkungen auf das Beschäftigungswachstum</i>	33
2.4 <i>Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms</i>	34
2.4.1 <i>Bewertungskriterien</i>	34
2.4.2 <i>Indikator</i>	35
2.4.3 <i>Ergebnisse der Auswirkungen des Programms auf die Beschäftigungsquote</i>	36

2.5	<i>Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Wirkung auf die Beschäftigungsquote</i>	38
2.5.1	<i>Schlussfolgerungen zu Beschäftigungsquote und LE</i>	38
2.5.2	<i>Empfehlungen zu Beschäftigungsquote und LE</i>	39
3.	Frage 23: Beitrag des Programms zur Forschungsquote	39
3.1	<i>Bewertungsfrage</i>	39
3.2	<i>Datengrundlagen und Programm-Umsetzung</i>	39
3.3	<i>Methoden der Evaluierung der Auswirkungen</i>	40
3.4	<i>Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms</i>	40
3.4.1	<i>Bewertungskriterien</i>	40
3.4.2	<i>Indikatoren</i>	40
3.4.3	<i>Ergebnisse der Auswirkungen auf die Forschungsquote</i>	40
3.5	<i>Schlussfolgerungen und Empfehlungen bezüglich der Forschungsquote</i>	43
3.5.1	<i>Schlussfolgerungen zum Beitrag des LE 14-20 zur Forschungsquote</i>	43
3.5.2	<i>Empfehlungen des LE 14-20 zur Forschungsquote</i>	43
4.	Frage 24: Beitrag des Programms zu Klimaschutz, Klimaanpassung, erneuerbaren Energie und Energieeffizienz	44
4.1	<i>Bewertungsfragen</i>	44
4.2	<i>Datengrundlagen und Programm-Umsetzung</i>	44
4.3	<i>Methoden der Evaluierung der Auswirkungen des Programms auf Klimaschutz, Klimaanpassung, erneuerbare Energien und Energieeffizienz</i>	44
4.3.1	<i>Methodischer Zugang im Überblick</i>	44
4.3.2	<i>Agrar- und Forstsektor-Modell PASMA</i>	45
4.3.3	<i>Modellanalyse mit dem multisektoralen WIFO-Modell DYNK</i>	46
4.4	<i>Ergebnisse zur Frage 24: Auswirkungen auf Treibhausgase, erneuerbare Energie und Energieeffizienz</i>	47
4.4.1	<i>Bewertungskriterien</i>	47
4.4.2	<i>Indikatoren</i>	47
4.4.3	<i>Ergebnisse der Auswirkungen des Programms auf die Treibhausgasemissionen des Agrarsektors</i>	47
4.4.4	<i>Ergebnisse der Auswirkungen des Programms auf die Energieeffizienz, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Treibhausgasemission der Volkswirtschaft ohne Agrarsektor</i>	49
4.5	<i>Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Bewertungsfrage 24: Klimaschutz und Energieeffizienz</i>	54
4.5.1	<i>Schlussfolgerungen</i>	54
4.5.2	<i>Empfehlungen</i>	55
5.	Frage 25: Auswirkung auf die Armutsgefährdung	57
5.1	<i>Bewertungsfrage</i>	57
5.2	<i>Datengrundlagen und Programm-Umsetzung</i>	57
5.3	<i>Methoden der Evaluierung der Auswirkungen</i>	57
5.3.1	<i>Armutsgefährdung in ländlichen Regionen und in Gemeinden</i>	57

5.3.2	Ökonometrische Analyse zur Armutsgefährdung mit Gemeinde- Paneldaten	60
5.4	<i>Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms auf die Armutsgefährdung</i>	60
5.4.1	Bewertungskriterien	60
5.4.2	Indikator	61
5.4.3	Ausprägungen des Indexes der Armutsgefährdung in regionaler und zeitlicher Hinsicht	61
5.4.4	Wirkung des Programms auf die Veränderung des Armutsindexes je Gemeinde	63
5.5	<i>Schlussfolgerungen und Empfehlungen</i>	64
5.5.1	Schlussfolgerungen	64
5.5.2	Empfehlungen	65
6.	Frage 27: Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft	67
6.1	<i>Indikatoren</i>	67
6.2	<i>Datengrundlagen</i>	67
6.3	<i>Methoden der Evaluierung der Auswirkungen</i>	67
6.3.1	Agrar- und Forstsektormodell PASMA	67
6.3.2	Ökonometrische Analyse der Faktorproduktivität von landwirtschaftlichen Betrieben	68
6.4	<i>Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms</i>	69
6.4.1	Bewertungskriterien	69
6.4.2	Ergebnisse zum Einkommen auf der Grundlage des Agrar- und Forstsektormodells PASMA	69
6.4.3	Ergebnisse zur Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe	71
6.4.4	Ergebnisse zur Faktorproduktivität in den NUTS-3-Regionen	73
6.5	<i>Schlussfolgerungen und Empfehlungen</i>	77
6.5.1	Schlussfolgerungen basierend auf den Ergebnissen des Agrar- und Forstsektormodells PASMA	77
6.5.2	Schlussfolgerungen basierend auf den Ergebnissen zur Multi- Faktorproduktivität	78
6.5.3	Empfehlungen auf der Grundlage der Ergebnisse des Agrar- und Forstsektormodells PASMA	78
6.5.4	Empfehlungen auf der Grundlage der Ergebnisse der Multifaktorproduktivität	79
7.	Frage 29: Ausgewogene Räumliche Entwicklung	80
7.1	<i>Bewertungsfrage</i>	80
7.2	<i>Datengrundlagen und Programm-Umsetzung</i>	80
7.3	<i>Methoden der Evaluierung der Auswirkungen</i>	80
7.3.1	Methodischer Zugang zur Messung der Auswirkungen auf die Agrarhandelsbilanz	80
7.3.2	Methodischer Zugang zur Messung der Auswirkungen auf die ausgewogene räumliche Entwicklung	81

7.3.3	ASCANIO – ein multi-regionales und multi-sektorales Modell der österreichischen Volkswirtschaft	82
7.4	<i>Ergebnisse und Schlussfolgerungen zu den Auswirkungen des Programms auf die ausgewogene räumliche Entwicklung</i>	83
7.4.1	Bewertungskriterien	83
7.4.2	Indikatoren	84
7.4.3	Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf den Agraraußenhandel	84
7.4.4	Ergebnisse der Bewertung der ausgewogenen räumlichen Entwicklung auf Ebene der Gemeinden	85
7.4.5	Ergebnisse zur Ausgewogenheit der Besiedelung innerhalb von Gemeinden	88
7.4.6	Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf die Wertschöpfung und Beschäftigung in ländlichen Gebieten	91
7.4.7	Schlussfolgerungen zum Agraraußenhandel	95
7.4.8	Schlussfolgerungen zur ausgewogenen räumlichen Entwicklung und Zersiedelung innerhalb von Gemeinden	95
7.4.9	Schlussfolgerungen zur Entwicklung der Wertschöpfung und Beschäftigung in ländlichen Regionen	96
7.4.10	Empfehlungen zum Agraraußenhandel	97
7.4.11	Empfehlungen zur ausgewogenen räumlichen Entwicklung	97
7.4.12	Empfehlungen Wertschöpfung und Beschäftigung	98
8.	Literaturverzeichnis	99
9.	Anhang	105
9.1	<i>PASMA - Positive Agricultural Sector Model of Austrian Agriculture</i>	105
9.1.1	Die Methode	105
9.1.2	Wichtige Datenquellen	106
9.2	<i>Tabellenanhang Frage 4 – Horizontale Differenzierung</i>	108
9.3	<i>Tabellenanhang Frage 4 – Vertikale Differenzierung</i>	122
9.4	<i>Tabellenanhang Frage 4 – Landwirtschaftliches Einkommen</i>	136
9.5	<i>Tabellenanhang Frage 4 – Unternehmensgewinn</i>	149
9.6	<i>Anhang Frage 4: Wirtschaftsleistung geförderter landwirtschaftlicher Betriebe</i>	162
9.6.1	Messung mit Hilfe von Vergleichsbetrieben: direktes Matching und Propensity Score Matching	162
9.6.2	Ökonometrische dynamische Panel-Datenanalyse	167
9.7	<i>Tabellenanhang der ökonometrischen Analysen auf Ebene der Gemeinden</i>	168
9.8	<i>Tabellenanhang Frage 22 – Beschäftigungseffekte</i>	170
9.9	<i>Tabellenanhang Frage 25 – Armutsrisiko</i>	173
9.10	<i>Tabellenanhang Frage 29 – Ausgewogene Entwicklung</i>	174
9.11	<i>Input-Output-Analyse und das regional differenzierte Modell der österreichischen Volkswirtschaft ASCANIO</i>	188

9.12	<i>Das WIFO-Modell DYNK im Überblick</i>	191
9.13	<i>Analyse der Faktorproduktivität</i>	195

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zahlungen des LE 14-20 relativ zum regionalen Brutto-Inlandsprodukt in den NUTS-3-Regionen und in Euro pro Einwohner(in) in den Gemeinden	6
Abbildung 2: Entwicklung der Beschäftigungsquote in ländlichen und urbanen Regionen sowie insgesamt (in % linke Skala) sowie geschätzter Beitrag des LE in %-Punkten (rechte Skala).....	38
Abbildung 3: Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben des Anteils am Brutto-Inlandsprodukt in Österreich.....	41
Abbildung 4: F&E-Intensität der Sektoren in Österreich und Zahlungen nach Sektoren durch das LE 14-20 (ohne Zahlungen an den Primärsektor)	41
Abbildung 5: Zahlungen Innovation und Forschung p.a. (2014-17)	42
Abbildung 6: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf die Energieeffizienz (gemessen in TJ) und damit einhergehenden energiebedingten CO ₂ -Emissionen.....	52
Abbildung 7: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf den Ausbau erneuerbarer Energien und die damit einhergehenden energiebedingten CO ₂ -Emissionen.....	53
Abbildung 8: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf die energiebedingten CO ₂ -Emissionen der Landwirtschaft	53
Abbildung 9: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf die energiebedingten CO ₂ -Emissionen der Landwirtschaft	54
Abbildung 10: Der Armutsindex in den Gemeinden Österreichs im Jahr 2017	62
Abbildung 11: Der Armutsindex im Zeitverlauf und in den Regionstypen	62
Abbildung 12: Zusammenhang zwischen den Auszahlungen des Programms LE 14-20 und der Veränderung des Armutsindexes zwischen 2012 und 2017	64
Abbildung 13: Die Änderung der Flächennutzung und des Tierbestandes aufgrund des LE 14-20	70
Abbildung 14: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf Kennzahlen zum landwirtschaftlichen Einkommen	71

Abbildung 15: Ergebnisse der betrieblichen Produktivität (MFP) nach Produktionsschwerpunkt (2003/04 bis 2016/17)	72
Abbildung 16: Die Brutto-Wertschöpfung der Landwirtschaft im Jahr 2010	73
Abbildung 17: Die Änderung der Brutto-Wertschöpfung im Zeitraum 2010 bis 2017	74
Abbildung 18: Die Produktivität des Agrarsektors im Jahr 2010.....	74
Abbildung 19: Die durchschnittliche jährliche Änderung des Niveaus der Produktivität im Agrarsektor im Zeitraum 2010-2017	75
Abbildung 20: Die MFP-Verteilungen in den NUTS-3-Regionen (2004 bis 2017).....	76
Abbildung 21: Vergleich zwischen MFP-Berechnungen auf regionaler Ebene und Betriebsebene	77
Abbildung 22: Wanderungssaldo 2017 (Zuwanderung minus Abwanderung je 10.000 Einwohner/innen).....	86
Abbildung 23: Anteil der bewohnten Zellen (250x250m) am Dauersiedlungsraum einer Gemeinde.....	89
Abbildung 24: Die Wirkung des Programms LE 14-20 auf Brutto-Wertschöpfung und Beschäftigung im Szenario 1 (keine alternative Verwendung nationaler Mittel)	93
Abbildung 25: Modellstruktur PASMA	107
Abbildung 26: Struktur des Modells BERIO-ASCANIO.....	189
Abbildung 27: Elemente des Modells DYNK im Überblick	193
Abbildung 28: Veranschaulichung der Wirkung eines einmaligen und dauerhaften Schocks der Endnachfrage um 100 Mio. Euro	194

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ergebnisse der Matching-Methoden zur Bewertungsfrage 4 zur Wirtschaftsleistung: die Wirkungen von geförderten Investitionen	24
Tabelle 2: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf das landwirtschaftliche Einkommen.....	25
Tabelle 3: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf den Unternehmensgewinn.....	26
Tabelle 4: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf die Anpassung der horizontalen Produktionsstruktur.....	28
Tabelle 5: Ergebnisse der Panel-Probit-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf die Anpassung der vertikalen Produktionsstruktur	29
Tabelle 6: Übersicht zur Beschäftigungsquote im Zeitraum 2011 bis 2016 in Prozent	35
Tabelle 7: Zusammenhang zwischen Auszahlungen im LE Programm und dem Wachstum der Beschäftigung in den Gemeinden	36
Tabelle 8: Armutsgefährdete Personen in Prozent	58
Tabelle 9: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang zwischen Maßnahmen des Programmes LE 14-20 und Veränderungen im Armutsindex	63
Tabelle 10: Zusammenhang zwischen LE-Förderungen und der Faktorproduktivität	72
Tabelle 11: Änderung des Agrar-Außenhandels aufgrund der Produktionsauswirkungen des Programms LE 14-20 gemäß zweier Bewertungsansätze.....	85
Tabelle 12: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen und Veränderungen im Saldo der Binnenwanderung.....	87
Tabelle 13: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen des LE 14-20 und Veränderungen in der Zahl der Zuzüge und insgesamt mit Teilhabe am Erwerbsleben	88
Tabelle 14: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen und den Zuzügen von Personen differenziert nach höchster abgeschlossener Ausbildungsstufe ...	88

Tabelle 15: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen und der Änderung der Zersiedelung gemessen anhand von drei Indikatoren	90
Tabelle 16: Datenbasis und Datenaufbereitung für das DCM und PSM	165
Tabelle 17: Mittelwerte der Merkmale von im Jahr 2013-2015 teilnehmenden Betrieben und Kontrollbetrieben für das Jahr 2011	166
Tabelle 18: Matching Ergebnisse (ATT _{CDID})	167
Tabelle 19: Entwicklung der Verbraucherpreise für Lebensmittel	197
Tabelle 20: Schwankungen der Rohstoffpreise in der EU (Variationskoeffizient der Kosten für Vorleistungen)	197
Tabelle 21: Ländliches Entwicklungsprogramm, Zahlungen nach Bundesländern (1)	198
Tabelle 22: Ländliches Entwicklungsprogramm - Zahlungen im Zeitvergleich (1) (in Mio. Euro)....	199
Tabelle 23: Ergebnisse zur Armutsgefährdung auf der Grundlage von EUSILC-2017	200

Vorwort

In diesem Bericht werden Ergebnisse zu Auswirkungen des Programms der Ländlichen Entwicklung LE 14-20 vorgelegt. Da das Programm noch nicht beendet ist, handelt es sich um eine Zwischenbilanz. Die Untersuchungen wurden durchwegs mit quantitativen Methoden durchgeführt und nach Möglichkeit auf der Grundlage langjähriger Beobachtungen. Der Bericht dokumentiert die kurz gefassten zentralen Ergebnisse, die den Anforderungen der Berichtspflicht seitens der EU-Verordnungen entsprechen und darüber hinaus teils sehr detaillierte Analysen zu Fragestellungen, die über diese Anforderungen hinausgehen. Damit wird dem Ziel Rechnung getragen, die Wirkungen aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten, um sie besser zu verstehen.

Die Vorbereitung der Arbeit erstreckte sich über ein Jahr und war somit länger als die effektive Projektlaufzeit. In dieser Zeit wurde das methodische Vorgehen festgelegt sowie Datenverfügbarkeit mit Datenbedarf im Detail abgestimmt. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Auftraggebers und der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft stellten die nötigen Daten zügig und in hoher Qualität zur Verfügung. Anfragen wurden rasch und kompetent bearbeitet. Sachkundiges Feedback von Fachleuten im BMNT zu Präsentationen vorläufiger Ergebnisse und zu Zwischenberichten trug maßgeblich zur Qualitätssicherung der Arbeit bei.

Die Teammitglieder bearbeiteten unterschiedliche Schwerpunkte. Julia Bock-Schappelwein entwickelte den Index zur Messung von Armut auf regionaler Ebene, Matthias Firgo deckte mit ökonometrischen Untersuchungen Fragestellungen der Wirtschaftsentwicklung landwirtschaftlicher Betriebe, der Beschäftigungs-, und Bevölkerungsentwicklung sowie der Teilhabe ab. Klaus Friesenbichler und Philipp Piribauer untersuchten die Änderungen der Faktorproduktivität wofür Christina Mayer eine wichtige Datengrundlage ausarbeitete. Ludwig Gerner, Jochen Kantelhardt und Andreas Niedermayr untersuchten die Wirkungen der Investitionsförderungen. Martin Schönhart und Erwin Schmid setzten das Agrarsektormodell PASMA ein, um ein breites Spektrum von Indikatoren zu quantifizieren. Gerhard Streicher und Matthias Kirchner nutzten zwei Modelle der österreichischen Volkswirtschaft um Fragen zu regionalen Wirkungen, zur Energieeffizienz und zu Treibhausgasemissionen zu beantworten. Dietmar Weinberger arbeitete an der Datenrecherche und der Vorbereitung von Datensätzen und Katharina Köberl kümmerte sich um die redaktionelle Betreuung.

Franz Sinabell

Wien, Juni 2019

EXECUTIVE SUMMARY

Das österreichische Programm der ländlichen Entwicklung LE 14-20 zählt – gemessen an der Größe des Landes – zu einem der bedeutendsten Programme in der Europäischen Union. Ziel der Untersuchung ist, mit Fakten zu belegen, welche *Wirkungen* (=impacts) vom Programm ausgehen. Ihre Messung wird anhand von Indikatoren durchgeführt, deren Auswahl und konkrete Definition teils in Verordnungen, teils in Handbüchern zur Programmevaluierung definiert sind. Unter *Programmwirkungen* werden Konsequenzen verstanden, die über die Effekte bei den einzelnen Begünstigten des Programmes hinausgehen. Es geht also nicht um die Mittelverwendung und das Resultat des Programms auf der Ebene von Teilnehmerinnen und Teilnehmern an Maßnahmen oder Projekten, es geht vielmehr um die Folgewirkungen für die Bevölkerung in den ländlichen Regionen oder die gesamte Volkswirtschaft.

Die Teilnahme am Programm der ländlichen Entwicklung ist freiwillig. Die Begünstigten stellen Informationen bereit, um die Mittelverwendung und die Umsetzung der Maßnahmen zu dokumentieren. Unmittelbar aus diesen Beobachtungen auf die Wirkung des Programmes zu schließen, ist nicht zulässig. Die Selbstselektion macht die Messung der Programmwirkung schwierig und erfordert spezifische methodische Zugänge. Von nicht-teilnehmenden Personen der Zielgruppe und somit potentiell Begünstigten steht meist keine oder nur wenig Information zur Verfügung. Die besondere Herausforderung der begleitenden Evaluierung liegt folglich darin, die *konterfaktische Situation* zu bestimmen: *Wie wäre die Entwicklung verschiedener Kenngrößen verlaufen, hätte es das Programm der ländlichen Entwicklung LE 14-20 nicht gegeben.* Folgende Zugänge werden angewendet, um diese Frage zu beantworten:

- 1) Man trifft Annahmen über den Verlauf ohne das Programm und verwendet Ergebnisse kausalanalytischer Untersuchungen aus anderen Studien und überträgt diese auf den Untersuchungsgegenstand. Aus der Ähnlichkeit von Entwicklungen wird auf die Wirkung geschlossen.
- 2) Man quantifiziert die Auswirkungen des Programms mit Hilfe ökonometrischer Verfahren und verwendet Methoden, die Aussagen über die Kausalwirkung zulassen. Die Aussagekraft der empirischen Ergebnisse hängt unter anderem von der Fülle und Qualität der Daten ab, die zur Analyse herangezogen werden. Reichen die Beobachtungen für schlüssige Aussagen nicht aus, können Daten von ähnlichen Programmen, die bereits abgeschlossen sind, in die Analyse einbezogen werden. Die Ergebnisse sind entsprechend mit gewissen Vorbehalten zu interpretieren.

- 3) Für Fragestellungen zu deren Beantwortung keine (ausreichenden) empirischen Daten zur Verfügung stehen, können quantitative Modelle eingesetzt werden. In diesen werden die Wirkzusammenhänge teils aufgrund theoretischer Erwägungen normativ oder teils aufgrund geschätzter bzw. kalibrierter Parameter abgebildet. Je besser Daten zur Programmteilnahme und Details der Maßnahmen im Modell abgebildet werden können, um so zuverlässiger sind die erzielten Ergebnisse.

Für die vorliegende Evaluierung werden Methoden eingesetzt, um die anspruchsvolleren Zugänge 2) und 3) zu beschreiten. Die vorgelegten Ergebnisse sind durchwegs quantitativ, in der Darstellung wird aus Gründen der Übersichtlichkeit häufig eine Ordinalskala verwendet. In dieser Untersuchung wird generell das Gesamtprogramm betrachtet, wo es angebracht ist, werden Maßnahmengruppen mit unterschiedlich erwarteten Wirkungen separat betrachtet. Die angestrebten Wirkungen der Maßnahmen sind höchst unterschiedlich: eine Gruppe von Maßnahmen zielt darauf ab, die Produktivität zu erhöhen (z.B. Investitionsförderungen, Forstwege, Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz), andere Maßnahmen zielen auf die Vermittlung neuer Fertigkeiten (z.B. Schulung und Demonstrationsvorhaben) und die dritte Gruppe zielt auf Förderung ressourcenschonender Produktionsprozesse (z.B. bodennahe Gülleausbringung).

In dem vorliegenden Bericht werden die Bewertungsfragen (siehe Anhang V, VO (EU) 808/2014) behandelt, in denen es um die Beiträge des Programms geht

- zur Verbesserung der Wirtschaftsleistung, Umstrukturierung und Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe;
- zur Erreichung des EU 2020 Zieles zur Erhöhung der Beschäftigungsquote;
- zur Erreichung des EU 2020 Zieles zur Erhöhung der Forschungsquote und zur Entwicklung von Innovationen;
- zur Verringerung des Klimawandels, zur Verbesserung der Anpassung an veränderte Klimabedingungen und zur Erhöhung von Energieeffizienz und dem Anteil erneuerbarer Energiequellen;
- zur Verringerung der Zahl der von Armut betroffenen Personen;
- zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft;
- zu einer ausgewogenen räumlichen Entwicklung sowie Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen.

Besonderes Augenmerk wird bei der Beantwortung der gestellten Fragen auf folgende Aspekte gelegt:

- Differenzierung von Produktionsmethoden: Im Zusammenhang mit der Beantwortung einzelner relevanter Fragen wird differenziert zwischen der biologischen Wirtschaftsweise und der konventionellen landwirtschaftlichen Produktion.
- Bei der Beurteilung einzelner Fragen wird die Verteilung hinsichtlich Geschlecht, Alter, Ausbildung, Sektor und Region berücksichtigt.
- Als Grundlage der Analyse werden immer die am feinsten granulierten Daten verwendet. In räumlicher Hinsicht werden teils Rasterdaten von 250x250 m und in vielen Fällen Gemeindedaten verwendet. Für einige Fragestellungen wurden außerdem Unternehmensdaten (konkret Daten landwirtschaftlicher Betriebe) verwendet.

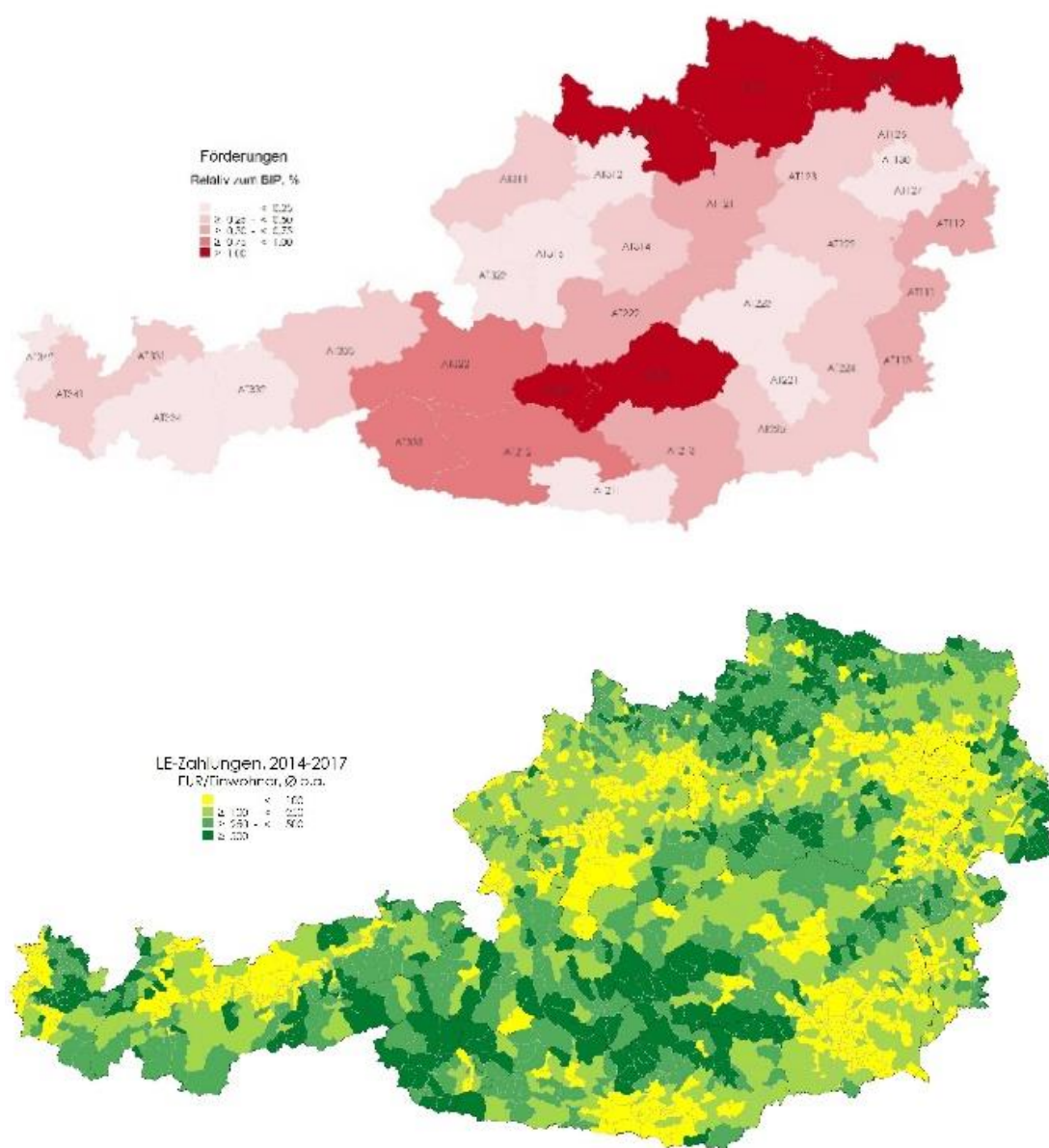
Eine wichtige Grundlage der Analyse sind administrative Daten, die im Zuge der Programmumsetzung gewonnen wurden. Für die Analyse standen Daten bis zum Jahresende 2018 zur Verfügung. Diese werden ergänzt durch Daten aus anderen Erhebungen und Sonderauswertungen, die speziell für diese Studie durchgeführt wurden. Dazu zählen Ergebnisse der aktuellen Agrarstrukturerhebungen, Rasterdaten und Daten zu Unternehmens- und Haushaltsmerkmalen landwirtschaftlicher Betriebe. Daten zur Demographie, räumliche Daten über die Flächennutzung und Ergebnisse von Erhebungen unter Evaluatorinnen und Evaluatoren von Einzelmaßnahmen werden ebenfalls in die Analyse einbezogen. Je nach statistischer Quelle waren die Daten fallweise nur bis zum Jahr 2016 verfügbar. Eine wichtige Datenquelle, die Gemeindedatenbank des BMNT enthält Daten bis zum Jahr 2017.

Die finanziellen Mittel des Programms fließen vor allem an Begünstigte in Regionen außerhalb der urbanen Zentralräume. Die wichtigste Zielgruppe sind land- und forstwirtschaftliche Betriebe und die wichtigsten Maßnahmen zielen auf die Umsetzung umweltfreundlicher Produktionsweisen, die Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung in Ungunstlagen, die Modernisierung des Kapitalstocks und Bereitstellung eines ausdifferenzierten Bildungssystems. Weitere Maßnahmen zielen auf die Stärkung der Zusammenarbeit in regionalen Initiativen, die Forcierung der Qualitätsproduktion und die Etablierung sozialer Dienstleistungen. Die im Programm angestrebten Ziele sind vielfältig und nicht immer homogen in ihrer Ausrichtung.

Für das Programm (Periode 2014-2020) sind insgesamt 7,8 Mrd. € öffentliche Fördermittel vorgesehen. Von der EU werden 51% und der übrige Teil von Bund und Ländern im Verhältnis 3:2

finanziert. Das Programm startete 2014 mit flächenbezogenen Maßnahmen (Umweltprogramm, Förderung biologische Landwirtschaft, Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten). Die anderen von insgesamt 19 Maßnahmengruppen wurden ab 2015 implementiert (Details zu Maßnahmen und der Umsetzung sind im Anhang in Tabelle 22 zusammengefasst).

Abbildung 1: Zahlungen des LE 14-20 relativ zum regionalen Brutto-Inlandsprodukt in den NUTS-3-Regionen und in Euro pro Einwohner(in) in den Gemeinden



Q: BMNT, 2019a, Statistik Austria RGR und eigene Berechnungen.

Die in den Untersuchungen erzielten Befunde zu den Hauptfragestellungen sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst. Zu bedenken ist, dass die vorliegenden Ergebnisse vorläufig sind, da das Programm zum Zeitpunkt der Bewertung noch nicht abgeschlossen war. In den ökonomischen Analysen wurden daher nur in Ausnahmefällen kausal interpretierbare Auswirkungen gefunden. In vielen Fällen ist zwar ein Zusammenhang zwischen Zielindikatoren mit Zahlungen des Programms feststellbar, ob dieser ausschließlich auf die Intervention durch das Programm zurückzuführen sind, ist ungewiss. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Wirkungen in Bezug auf die Verbesserung der Wirtschaftsleistung, Umstrukturierung und Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe wurden mit Hilfe ökonomischer Verfahren gemessen:

Investitionen, die gefördert wurden, führten zu einer Steigerung der Erzeugung landwirtschaftlicher Güter je Arbeitskraft. Auswirkungen auf landwirtschaftliches Einkommen und Unternehmensgewinn sind nicht zweifelsfrei feststellbar. *Das Programm insgesamt* steht in positivem Zusammenhang mit dem landwirtschaftlichen Einkommen. Es unterstützt zwei gegensätzliche Wachstumsstrategien von Betrieben: die Spezialisierung innerhalb landwirtschaftlicher Produktionsaktivitäten und die Diversifizierung, also die Verarbeitung/Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte und die Bereitstellung von Dienstleistungen. Je nach Neigung der Entscheidungsträger(innen) in den Betrieben können sie auf Maßnahmen zur Unterstützung ihrer Betriebsstrategie zurückgreifen. Insgesamt betrachtet hat das Programm einen positiven Einfluss auf den Unternehmensgewinn. Eine Verdoppelung der Fördermittel je Betriebe wäre langfristig mit Steigerungen um bis zu +37,4% verbunden.

Wirkungen in Bezug auf die Erreichung des EU 2020 Zieles zur Erhöhung der Beschäftigungsquote:

Gemäß der ökonomischen Analyse steht die Höhe der Auszahlung an Begünstigte in Gemeinden in positivem Zusammenhang mit der Ausweitung der Beschäftigung von Männern in den Gemeinden. Dieser Effekt ist vor allem auf die Ausgleichszulage zurückzuführen.

Wirkungen in Bezug auf die Erreichung des EU 2020 Zieles zur Erhöhung der Forschungsquote und zur Entwicklung von Innovationen:

Das Programm trägt in bescheidenem Umfang zur Erhöhung der Forschungsquote bei. Der Beitrag zur Entwicklung von Innovationen wurde nicht bestimmt, da die vorgegebenen Indikatoren lediglich auf die Forschungsquote abzielen.

Wirkungen in Bezug auf die Verringerung des Klimawandels, zur Verbesserung der Anpassung an veränderte Klimabedingungen und zur Erhöhung von Energieeffizienz und dem Anteil erneuerbarer Energiequellen:

Diese Fragen wurden mit zwei quantitativen Modellen untersucht. Das Programm verringert zwar die spezifische Treibhausgasintensität (also kg CO₂-Äquiv. je t Agrarprodukt), führt jedoch zu einer Erhöhung insgesamt. Dies ist vor allem eine Folge der – vom Programm angestrebten – Ausweitung der Produktion in Regionen mit Bewirtschaftungsschwernissen. Diese, der höhere Vorleistungsbezug und die in den anderen Sektoren ausgelösten Folgewirkungen schmälern die höhere Energieeffizienz und der Ausweitung der Bio-Energie, die vom Programm induziert werden.

Wirkungen in Bezug auf die Verringerung der Zahl der von Armut gefährdete Personen:

In dünn besiedelten Regionen hat sich der Prozentsatz der von Armut gefährdeten Personen zwischen 2014 und 2017 leicht verringert. Um die Wirkung des Programms empirisch mit Hilfe ökonomischer Methoden beantworten zu können, musste ein Index zur Messung der Armut auf fein granulierter regionaler Ebene entwickelt werden. Der Armutsindex gibt erstmalig ein sehr differenziertes Bild über die räumliche Verteilung der von Armut gefährdeten Personen. Das Programm bewirkt jedoch keine Verringerung der Armut, wie die empirischen Ergebnisse zeigen. In Berggebieten trägt es dazu bei, dass in der Landwirtschaft Beschäftigte in einem Sektor mit geringem Einkommen verbleiben.

Wirkungen in Bezug auf die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft:

Zur Beantwortung dieser Frage wurde ein quantitatives Agrar- und Forstsektormodell verwendet und es wurden ökonomische Analysen zur Entwicklung der Faktorproduktivität in der Landwirtschaft eingesetzt. Die Ergebnisse des Agrar- und

Forstsektormodells zeigen, dass aufgrund des Programms die Erzeugung, das Einkommen und die Beschäftigung in der Landwirtschaft steigen. Die Analysen zur Faktorproduktivität zeigen eine robuste positive Entwicklung in Betrieben mit den Schwerpunkten tierische Veredelung und Pflanzenproduktion. Regionale Auswertungen zeigen eine räumliche Konvergenz: In der Vergangenheit zurückliegende Regionen schließen zunehmend an die wettbewerbsfähigeren auf.

Wirkungen in Bezug auf eine ausgewogene räumliche Entwicklung sowie die Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen:

Diese Frage wurde mit zwei quantitativen Modellen untersucht. Ein Modell bildet dabei den Agrar- und Forstsektor sehr detailliert ab, das zweite Modell analysiert die volkswirtschaftlichen Auswirkungen auf sehr detaillierter räumlicher Ebene. Das in den Modellen berücksichtigte Volumen von 0,94 Mrd. € pro Jahr (finanziert von der EU, den Bundesländern und dem Bund) führt zu einer Hebung der Wertschöpfung im Ausmaß von 1,65 Mrd. € Damit sind 25.000 Beschäftigungsverhältnisse verbunden. In der zweiten Hälfte der Förderperiode werden die Zahlungen pro Jahr etwas höher sein und damit sind auch stärkere Effekte abzusehen.

Ergänzende ökonometrische Analysen auf der Grundlage fein granulierter räumlicher Daten zeigen, dass die Umweltförderungen der Zersiedelung entgegenwirken.

Für die ökonometrische Analyse des Programms LE 14-20 konnte nicht der gesamte Zeitraum von 2014 bis 2018 betrachtet werden. Zum Teil waren lediglich Daten bis 2016 verfügbar. Fallweise ist aus der Wirklogik einzelner Maßnahmen zu erwarten, dass Effekte erst ein paar Jahre nach ihrer Implementierung sichtbar werden (z.B. Investitionsmaßnahmen, die mit einer Änderung der Betriebsorganisation einhergehen). In die empirische Analyse wurden in vielen Fällen Daten aus der Periode 07-13 einbezogen, um die Datenbasis zu erweitern. Dies wird damit gerechtfertigt, dass zahlreiche Maßnahmen eine sehr ähnliche Interventionslogik haben, folglich vergleichbar sind und sich dadurch die Validität der Ergebnisse verbessern lässt.

Zu den Ergebnissen zur Wertschöpfung ist hervorzuheben, dass das Agrarumweltprogramm gemäß den Berechnungen nicht unbedingt wertschöpfungssteigernd ist. Wertschöpfung wird berechnet, indem man von den Erlösen die Kosten für die Vorleistungen abzieht. In mehreren Fällen verringert sich der monetär bewertete landwirtschaftliche Output – also die Erlöse – und

gleichzeitig steigen die Produktionskosten. Die positiven Effekte für die Umwelt und das Landschaftsbild werden in den Auswertungen zur Wertschöpfung nicht berücksichtigt. Ähnlich differenziert müssen Investitionsmaßnahmen beurteilt werden. In vielen Fällen steht nicht die Steigerung von Output oder Wertschöpfung in der Landwirtschaft im Vordergrund, sondern die Verringerung von Emissionen, die Verbesserung der Arbeitsbedingungen oder die Steigerung des Tierwohls. Viele dieser für das Programm wichtigen Facetten werden in den Fallstudien zu den einzelnen Maßnahmen aufgezeigt, sie verblassen jedoch in dieser Darstellung, die das Gesamte im Auge hat.

Ungeachtet dieser Einschränkungen bieten die vorliegenden Ergebnisse für viele Fragestellungen neue Einsichten und in bisherigen Evaluierungen nicht bekannte Zugänge (z.B. in Bezug auf Armut oder in Bezug auf die Entwicklung der Faktorproduktivität). Sie sollten genutzt werden, um in künftigen Programmen treffsicherer als bisher Maßnahmen zu setzen, um die angestrebten Ziele zu erreichen. Ein wichtiges Ergebnis der umfassenden Bewertung des Programms ist, dass sich dies leichter bewerkstelligen lässt, wenn die Zahl der Ziele verringert wird. Damit können die unvermeidlichen wechselseitigen Beeinträchtigungen vermieden werden. Ein möglicher Zugang, um dies in Folgeprogrammen zu verwirklichen, kann sein, Ziele im Hinblick auf regional unterschiedlichen Bedarf auszurichten.

Kurzzusammenfassung der Ergebnisse anhand der Wirkungsindikatoren sowie der Ziel- und Kontextindikatoren

Im folgenden Abschnitt werden die Evaluierungsfragen vorgestellt und kurz und prägnant anhand von Indikatoren beantwortet. Diese kompakte Übersicht bietet vor allem Personen, die mit dem Programm und dessen Evaluierungen vertraut sind, einen Überblick zu den Kernergebnissen. In den nachfolgenden Kapiteln werden die einzelnen Fragen tiefergehend analysiert und die Methoden und Datenquellen angeführt.

Frage 4

In welchem Umfang haben die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums dazu beigetragen, Wirtschaftsleistung, Betriebsumstrukturierung und -modernisierung der geförderten landwirtschaftlichen Betriebe, insbesondere durch Erhöhung der Markteteiligung und der landwirtschaftlichen Diversifizierung zu verbessern?

Ergänzende Auswertungen:

- a) Auswirkungen auf konventionell wirtschaftende Betriebe
- b) Auswirkungen auf biologisch wirtschaftende Betriebe
- c) Quantifizierung des Mitnahmeeffektes

Diese Frage wurde anhand mehrerer Indikatoren, die in weiterer Folge beschrieben sind, beantwortet. Dazu wurden folgende Methoden angewandt: ökonomische Verfahren (Matching, pooled OLS) und das Agrar- und Forstsektormodell PASMA. Die kausale Wirkung des Programms konnte nicht immer bestätigt werden, die ökonomischen Ergebnisse zeigen Zusammenhänge zwischen Zahlungen durch das Programm und Indikatorwerten auf. Da für die Programmperiode häufig nur wenige Beobachtungen verfügbar sind, werden die ökonomischen Ergebnisse auf einer ordinalen Skala dargestellt.

R2: Veränderungen in der landwirtschaftlichen Erzeugung bei unterstützten Betrieben/landwirtschaftlicher Arbeitseinheiten - Ergebnisindikator laut VO (EU) 808/2014:

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
Investitionsförderung	ökonometr. Matching	BB alle	+
		BB Biobetriebe	n.v.

Q: eigene Berechnungen. Hinweis: Outputänderung pro AWU bezieht sich auf Durchschnitt 2015-2017. Abkürzung BB ... Buchführungsbetriebe.

Wirkungsindikator 1 (landwirtschaftliches Einkommen) gemäß VO (EU) 834/2014:

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
alle relevanten	ökonometr. pooled OLS	alle	+
		konventionell	(+)
		Biobetriebe	(+)
Flächenmaßnahmen	PASMA	alle	262 Mio. €

Q: eigene Berechnungen. Hinweise: Ergebnisse in Mio. € beziehen sich auf Durchschnitt 2015-2017. Angaben in Klammern sind nicht signifikant.

Wirkungsindikator 2 (landwirtschaftlicher Unternehmensgewinn) gemäß VO (EU) 834/2014:

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
alle relevante	ökonometr. pooled OLS	alle	+
		konventionell	(+)
		Biobetriebe	(+)
Flächenmaßnahmen	PASMA	alle	204 Mio. €

Q: eigene Berechnungen. Hinweis: Ergebnisse in Mio. € beziehen sich auf Durchschnitt 2015-2017.

Neben den Wirkungs- und Ergebnisindikatoren wurde untersucht, ob durch das Programm die Spezialisierung der landwirtschaftlichen Betriebe oder deren Diversifizierung unterstützt wird. Die Ergebnisse der ökonometrischen Berechnungen sind in den folgenden Übersichten dargestellt. Kurzgefasst passen sich einzelne Betriebe an, indem sie sich spezialisieren, andere indem sie Verarbeitungsschritte am Betrieb durchführen oder in Geschäftsfelder eintreten, die außerhalb der landwirtschaftlichen Urproduktion liegen.

Wirkung auf horizontale Diversifizierung

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
alle relevanten	ökonometr. panel probit	alle	-
		konventionell	-
		Biobetriebe	-

Q: eigene Berechnungen. Hinweise: "-" bedeutet mehr Spezialisierung

Wirkung auf vertikale Diversifizierung

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
alle relevanten	ökonometr. panel probit	alle	+
		konventionell	+
		Biobetriebe	(+)

Q: eigene Berechnungen. Hinweise: "+" bedeutet hier mehr nicht-landwirtschaftliche Aktivitäten (z.B. Urlaub am Bauernhof statt mehr Milchproduktion). Angaben in Klammern bedeutet "nicht signifikant". + bedeutet positiver Zusammenhang, - bedeutet kein Zusammenhang, 0 bedeutet kein Zusammenhang.

Frage 22

a) In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, die Beschäftigungsquote der Bevölkerung im Alter von 20 bis 64 Jahren auf mindestens 75 % zu steigern, beigetragen?

b) Inwieweit trug das Programm zum nationalen Ziel von 77 – 78 % bei?

Das Europa 2020 Ziel zur Anhebung der Erwerbsbeteiligung wird durch das Programm nicht direkt adressiert, aber es werden Auswirkungen erwartet. Unter Verwendung von Daten auf Gemeinde-Ebene konnte der Beitrag des Programms mit ökonometrischen Verfahren bestimmt werden.

Beitrag des Programms zur Steigerung der Beschäftigungsquote

Die Beschäftigungsquote (gemessen mit der abgestimmten Erwerbsstatistik)

der 15-64jährigen im ländlichen Raum betrug 2016: 75%

der 20-64jährigen im ländlichen Raum betrug 2016: 77%

Der LE-Beitrag zur Beschäftigungsquote (gemessen mit der abgestimmten Erwerbsstatistik)

der 15-64jährigen im ländlichen Raum beträgt: 0,25 Prozentpunkte

der 15-64jährigen im ländlichen Raum beträgt: 0,25 Prozentpunkte

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
alle	ökonometr. pooled OLS	alle	+
		Frauen	0
		Männer	+

Q: eigene Berechnungen. Hinweise: Angaben in Klammern bedeutet "nicht signifikant". + bedeutet positiver Zusammenhang, - bedeutet kein Zusammenhang, 0 bedeutet kein Zusammenhang. Hinweis: Der Beitrag zum Europa 2020 – Ziel und zum nationalen Ziel ist gleich.

Frage 23

In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, 3 % des BIP der EU in Forschung, Entwicklung und Innovation zu investieren, beigetragen?

Das Programm zielt nicht direkt darauf ab, die F&E Quote zu heben. Die vom Programm adressierten Sektoren sind zudem kaum forschungsintensiv. Die Ergebnisse der Bewertung für die Periode 2014 bis 2018 werden anhand von zwei Ziel-Indikatoren identifiziert.

T1: Prozentsatz der Ausgaben für Maßnahmen der Artikel 14, 15 und 35 der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 in Bezug auf den Gesamtbetrag der Ausgaben für das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums (Schwerpunktbereich 1A):

Die Zahlungen insgesamt betragen 55,691 Mio. €, pro Jahr der Periode 2016 bis 2018 waren es folglich 18,56 Mio. €, das entspricht 0,16% der F&E-Ausgaben im Durchschnitt dieser Periode.

T2: Gesamtzahl der Kooperationsvorhaben, die im Rahmen der Maßnahme „Zusammenarbeit“ unterstützt werden (Artikel 35 der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013) (Gruppen, Netzwerke/Cluster, Pilotprojekte...) (Schwerpunktbereich 1B)

In der Periode 2014 bis 2018 wurden 50 operationelle Gruppen im Rahmen des EIP (European Innovation Partnership) und 595 Kooperationsvorhaben (Netzwerke, Cluster, Pilot-Projekte) etabliert (BMNT, 2019b).

Frage 24

In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums

- a) zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel beigetragen, sowie
- b) zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um mindestens 20 % (30 % unter den richtigen Voraussetzungen) (nationaler Wert: 16 %) zu verringern,
- c) den Anteil erneuerbarer Energien am Energieendverbrauch auf 20 % (nationaler Wert: 34 %) zu erhöhen und
- d) die Energieeffizienz um 20 % (nationaler Wert: Verringerung des Energieverbrauchs um 7,16 Mio. t ROE) zu verbessern?

Die Emission von Treibhausgasen spielt eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Programmwirkung. Zur Bestimmung der Auswirkungen wurden quantitative Modelle eingesetzt. Das Modell PASMA bildet den Agrar- und Forstsektor detailliert ab. Dessen Ergebnisse wurden vom Umweltbundesamt herangezogen, um die Emissionen des Agrarsektors zu quantifizieren. Der ermittelte Anstieg ist darauf zurückzuführen, dass durch das Programm die landwirtschaftliche Produktion stark ausgedehnt wird. Die Emission bezogen auf die Produktionsmenge, also die spezifische Emission, nimmt ab. Die Auswirkungen zur Energie-Effizienz und erneuerbaren Energiequellen wurden mit dem Modell DYNK ermittelt. Auch in diesem Fall führt die programmbedingte Ausweitung der Produktion zu höheren Emissionen.

Emissionen aus der Landwirtschaft - Wirkungsindikator 7 gemäß VO (EU) 834/ 2014

Durch das Programm steigen die Emissionen der Landwirtschaft um + 194 Mio. t CO₂-Äquiv (Anderl, 2019).

T16: Gesamtinvestitionen in die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (Schwerpunktbereich 5C)

Die Gesamtinvestitionen betragen 150 Mio. € bis Ende 2018 (BMNT, 2019)

T15: Gesamtinvestitionen in Energieeffizienz (Schwerpunktbereich 5B)

Dazu wurden keine Maßnahmen programmiert, daher gibt es keinen Wert für T15.

Frage 25

In welchem Umfang hat das Programm zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, die Zahl der unterhalb der nationalen Armutsgrenzen lebenden Europäer zu verringern, beigetragen?

Die Ergebnisse zeigen, dass auf der Grundlage von EU-SILC im Jahr 2017 14,41% der Bevölkerung armutsgefährdet waren. In „dünn besiedelten“ Gebieten waren 10,51% der Bevölkerung armutsgefährdet, in „vorwiegend ländlichen“ Gebieten waren es 11,63%.

Da die Wirkung des Programms auf die EU-SILC-Kennzahlen nicht bestimmt werden können, wurde ein Index der Armutsgefährdung auf Gemeinde-Ebene ermittelt. Die ökonometrische Analyse zeigte, dass die Auszahlungen des Programms in den Gemeinden mit diesem Index in keinem Zusammenhang stehen. Das Programm insgesamt hat offenbar keine Auswirkungen auf die Armutsgefährdung.

Frage 27

In welchem Umfang hat das Programm zum Ziel der GAP beigetragen, die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft zu fördern?

Die Ergebnisse zum Faktoreinkommen und Netto-Unternehmensgewinn wurden auf der Grundlage von Ergebnissen eines Agrar- und Forstsektormodells PASMA berechnet. Die Ergebnisse können folglich kausal interpretiert werden. Die Referenzwerte für das Jahr 2018 sind der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung entnommen.

Netto-Unternehmensgewinn

Der landwirtschaftliche Netto-Unternehmensgewinn je nicht-entlohnte Jahresarbeitseinheit

betrug 19.837 € im Jahr 2018 (bzw. 16.811 € im Jahr 2016)

der Beitrag des LE 14-20 war: 13,3% also 2.329 € 2018 (bzw. 1.973 € 2016)

Landwirtschaftliches Faktoreinkommen

Das landwirtschaftliche Faktoreinkommen je Jahresarbeitseinheit

betrug 21.628 € im Jahr 2018 (bzw. 19.242 € im Jahr 2016)

der Beitrag des LE 14-20 war: 12,7%, also 2.437 € 2018 (bzw. 2.168 € 2016))

Totale Faktorproduktivität

Zur Berechnung wurde ein ökonometrisches Modell verwendet, das die Panelstruktur der verfügbaren Daten nutzt. Die Wachstumsrate der Multifaktor-Produktivität (gemessen am Solow-Residuum) der österreichischen Landwirtschaft auf Basis von Auswertungen der NUTS-3-Regionen beträgt in der Periode 2004 bis 2017 (gemessen an 3-jährigen Durchschnitt): 1,48 p.a.

Im Zeitraum von 2013 bis 2017 ist der Index der Multifaktor-Produktivität der Landwirtschaft in Österreich ausgehend von 100 Index-Punkten auf 118 Index-Punkte gestiegen. Zu beachten ist, dass die Beobachtungen in den Einzeljahren einer starken Volatilität unterworfen sind.

Frage 29

In welchem Umfang hat das Programm zum Ziel der GAP beigetragen, eine ausgewogene räumliche Entwicklung der ländlichen Wirtschaft und der ländlichen Gemeinschaften, einschließlich der Schaffung und des Erhalts von Arbeitsplätzen, zu erreichen?

Detailuntersuchungen zu:

- a) Auswirkungen auf die Agrarhandelsbilanz.
- b) In Bezug auf "ausgewogene räumliche Entwicklung": Abwanderung gesplittet nach Alter, Ausbildungsstand, Geschlecht und Aspekten der Teilhabe.

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde ein Mix von Methoden eingesetzt. Die Ergebnisse zur räumlichen Wirtschaftsentwicklung und den Auswirkungen auf die Arbeitsplätze wurden mit dem Modell ASCANIO berechnet. Dieses bildet die Volkswirtschaft sehr detailliert auf sektoraler und räumlicher Ebene ab. Das Modell wurde mit dem Agrar- und Forstsektormodell PASMA gekoppelt mit dem die Auswirkungen auf den Agrarsektor bestimmt wurden. Ergebnisse davon wurden verwendet, um die Konsequenzen für den Agraraußenhandel zu bestimmen.

Ergebnisse zur Ausgewogenheit der Entwicklung und Teilhabe am Arbeitsmarkt wurden ökonomisch auf der Grundlage von Gemeindedaten bestimmt. Gemäß diesen Ergebnissen hat das Programm darauf keine messbaren Einflüsse.

Räumliche Entwicklung und Arbeitsplätze

Das Brutto-Regionalprodukt in überwiegend ländlichen Regionen Österreichs betrug zu Kaufkraftstandards 31.429 € pro Person im Jahr 2016. Das Brutto-Regionalprodukt der ländlichen Regionen insgesamt war – gemessen zu Kaufkraftstandards – 111,3 Mrd. €, das entsprach 31% der gesamten Volkswirtschaft. Durch das Programm wurde das Brutto-Regionalprodukt in vorwiegend ländlichen Regionen um 472 Mio. € erhöht; dies entspricht 133 € pro Person (gemessen zu Kaufkraftstandards).

Ausgewogene räumliche Entwicklung

Zusammenhang zwischen Auszahlungen des Programms und Saldo der Binnenwanderung der Bevölkerung

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
alle	ökonometr. pooled OLS	alle	0
		Jugend	0
		Erwerbsbevölkerung	0
		Frauen	0
		Männer	0

Q: eigene Berechnungen. Hinweise: Angaben in Klammern bedeutet "nicht signifikant". + bedeutet positiver Zusammenhang, - bedeutet kein Zusammenhang, 0 bedeutet kein Zusammenhang.

Teilhabe

Zusammenhang zwischen Auszahlungen des Programms Teilhabe am Arbeitsmarkt

Maßnahmen	wie	Teilmenge	Ergebnis
alle	ökonometr. pooled OLS	Zuzüge insgesamt	0
		Teilhabe am Erwerbs- leben	0

Q: eigene Berechnungen. Hinweise: Angaben in Klammern bedeutet "nicht signifikant". + bedeutet positiver Zusammenhang, - bedeutet kein Zusammenhang, 0 bedeutet kein Zusammenhang.

Außenhandel

Die Auswirkungen des Programms auf die Außenhandelsbilanz von Agrargütern sind in der Spannweite von +119 bis +244 Mio. € pro Jahr.

Ergänzende Fragestellungen: Verbraucherpreise und Rohstoffpreise

Als ergänzende Indikatoren zur Bewertung der Auswirkung des Programms wurde die Entwicklung der österreichischen Verbraucherpreise insgesamt und für Lebensmittel betrachtet. Außerdem wurde die Volatilität der Vorleistungen der Landwirtschaft auf EU-Ebene quantifiziert, und zwar mit dem Variationskoeffizienten für verschiedene Zeiträume.

Die Gegenüberstellung der Daten zeigt, dass sich die Preise für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke durchaus anders entwickeln als die im Gesamtindex enthaltenen Güter. Über den längeren Zeitraum ab 2010 hinweg betrachtet ist eine stärkere Teuerung für Lebensmittel abzulesen.

Bezüglich der Schwankungen der Rohstoffpreise in der EU ist festzustellen, dass es insgesamt – soweit die Vorleistungen der Landwirtschaft betroffen sind – zu einer Erhöhung der Volatilität im Zeitablauf gekommen ist. Besonders stark sind davon landwirtschaftliche Güter betroffen. Dies führt zu erheblichen Schwankungen der landwirtschaftlichen Einkommen, die teilweise noch verstärkt werden durch Ertragsschwankungen.

Die Tabellen mit den Ergebnissen sind im Tabellenanhang des Berichts enthalten (Tabelle 19 und Tabelle 20).

1. Frage 4: Wirtschaftsleistung geförderter landwirtschaftlicher Betriebe

1.1 Bewertungsfrage

In welchem Umfang haben die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums dazu beigetragen, Wirtschaftsleistung, Betriebsumstrukturierung und -modernisierung der geförderten landwirtschaftlichen Betriebe, insbesondere durch Erhöhung der Markteteiligung und der landwirtschaftlichen Diversifizierung zu verbessern?

Ergänzende Auswertungen:

- a) Auswirkungen auf konventionell wirtschaftende Betriebe
- b) Auswirkungen auf biologisch wirtschaftende Betriebe
- c) Quantifizierung des Mitnahmeeffektes

1.2 Datengrundlagen und Programm-Umsetzung

- Eine Stichprobe mit Mikrodaten von teilnehmenden freiwillig buchführenden Betrieben. Kennzahlen zum wirtschaftlichen Erfolg dieser Betriebe wurden kombiniert mit Programm- und Programm- und Einzelmaßnahmen. Je nach Jahr und interessierender Variable standen bis zu 2.402 Beobachtungen zur Verfügung in vielen Fällen war die Zahl aber viel geringer (siehe Ergebnisse).
- Daten von nicht-teilnehmenden Betrieben stammen aus dem gleichen Datensatz.
- Die Daten umfassen die Periode 2003 bis 2017. Auswertungen für die Programmperiode 2015 bis 2017 wurden, sofern möglich, separat durchgeführt.
- Im Datensatz wird das „landwirtschaftliche Einkommen“ (aus der Erzeugung von Agrargütern wie Getreide, Milch, Fleisch) gesondert vom „landwirtschaftlichen Unternehmensgewinn“ (also Berücksichtigung von Erlösen/Kosten aus der Entlohnung von Produktionsfaktoren wie Land und Kapital) ausgewiesen. Die Arbeitskräfte werden als Vollzeit-Äquivalente im Betrieb erfasst.
- Konventionelle und biologisch (einschließlich umstellende) wirtschaftende Betriebe sind gekennzeichnet.

1.3 Methoden der Evaluierung der Auswirkungen auf die Wirtschaftsleistung

1.3.1 Messung mit Hilfe von Vergleichsbetrieben: direktes Matching und Propensity Score Matching

Zur Messung der Wirkung der Investitionsförderung werden zwei Verfahren eingesetzt: das direkte Matching und das Propensity score Matching. Um den Einfluss nicht beobachtbarer Merkmale auf das Ergebnis zu berücksichtigen, wurde das Matching zusätzlich mit der Differenz-in-Differenz-Methode kombiniert. Der daraus resultierende konditionale Differenz-in-Differenz-Schätzer misst den *mittleren Effekt der Programmteilnahme auf die Teilnehmer* (average treatment effect on the treated, ATT). Nähere Informationen zur methodischen Vorgehensweise finden sich im Anhang.

1.3.2 Ökonometrische dynamische Panel-Datenanalyse

Die für die Analyse verwendete Struktur der Daten, die es gestattet einzelne Betriebe über einen langen Zeitraum zu beobachten, kann genutzt werden, um die Wirkung des Programms auf Zielgrößen zu bestimmen. Inwieweit es gelingt, die Probleme aufgrund von Selbstselektion zu überwinden, hängt von der Wahl der spezifischen Methoden und der Verfügbarkeit von Daten ab. Ergänzend zur Methode der fixen Effekte wurden für die Analysen der einzelnen Bewertungsfragen zwei weitere Methoden in die engere Wahl gezogen bzw. eingesetzt:

- Pooled OLS, also wiederholte Querschnitts-Schätzung und
- Random-Effects Modelle in denen andere Annahmen bezüglich der Fehlerterme des geschätzten Modells getroffen werden (die aber anfällig für Verzerrungen durch nicht berücksichtigte „betriebsfixe“ Charakteristika sind).

1.4 Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms

1.4.1 Bewertungskriterien

- Hat sich durch die Programmteilnahme der Produktionswert landwirtschaftlicher Güter geändert? Wenn ja, in welchem Ausmaß?
- Bezieht man diese Änderung auf die Zahl der eingesetzten Arbeitsstunden - wie hat sich die Arbeitsproduktivität geändert?
- Hat sich aufgrund der Teilnahme am Programm die Struktur des Produktionsportfolios geändert? Hat die Diversität landwirtschaftlicher Güter zugenommen (horizontale Differenzierung) oder abgenommen (kam es also zu einer Spezialisierung)?

- Hat das Programm zur Folge, dass die Produktion von nicht-agrarischen Gütern und Dienstleistungen zugenommen (vertikale Differenzierung)?

1.4.2 Indikatoren

- R2: Veränderungen in der landwirtschaftlichen Erzeugung bei unterstützten Betrieben/landwirtschaftlicher Arbeitseinheiten - Ergebnisindikator laut VO (EU) 808/2014;
- *Wirkungsindikator 1* (landwirtschaftliches Einkommen) gemäß VO (EU) 834/2014;
- *Wirkungsindikator 2* (landwirtschaftlicher Unternehmensgewinn) gemäß VO (EU) 834/2014;
- vertikale und horizontale Diversifizierung geförderter Betriebe

Aus dem Datensatz wird das Merkmal „Einkünfte aus der Land- und Forstwirtschaft“ herangezogen, um den Wirkungsindikator 1 zu messen. Für den Wirkungsindikator 2 stand das Merkmal „Betriebseinkommen“ zur Verfügung (gemäß Grüner Bericht, 2018; Begriffsdefinition). Der Indikator R2 wurde berechnet aus der Summe der Erträge aus Bodennutzung und Tierhaltung dividiert durch die betrieblichen Arbeitskräfte. Zur Messung der vertikalen und horizontalen Diversifizierung wird ein eigenes Messkonzept entwickelt.

1.4.3 Ergebnisse der Anwendung der Matching Methoden

In der Strategie zur empirischen Messung der Programmwirkung, wurde das Ziel verfolgt, ähnliche Betriebe zu vergleichen, die jeweils am Programm teilnahmen oder dies nicht taten. Dabei muss die Schwierigkeit bedacht werden, dass kein Zufallsexperiment vorliegt. Vielmehr ist die Teilnahme am Programm abhängig von einer bewussten Entscheidung der Betriebsleiter(innen) und der Behörde, die gemäß Teilnahmekriterien entscheidet.

Um mittels Matching die Wirkung der Investitionsförderung ermitteln zu können, benötigt man neben einer ausreichenden Anzahl an Betrieben, die eine Investitionsförderung in Anspruch genommen haben, auch eine ausreichende Anzahl vergleichbarer Betriebe, die keine Investitionsförderung in Anspruch genommen haben, aber trotzdem eine vergleichbare Investition getätigt haben. Der letztgenannte Aspekt stellt ein Problem dar, da einerseits kaum Betriebe investieren, ohne eine Investitionsförderung in Anspruch zu nehmen und andererseits, falls solche Betriebe vorhanden wären, aus den verfügbaren Buchführungsdaten keine ausreichenden bzw. geeigneten Informationen zur Verfügung stehen, die über ihre Investitionstätigkeiten Auskunft geben. Zu bedenken sind auch die Auswahlkriterien, die de facto fast ausschließlich

Investitionen in die Tierproduktion erlauben. Um Anhaltspunkte über das Ausmaß der Maßnahme Investitionsförderung zu gewinnen, wurde daher in den hier vorgelegten Ergebnissen stattdessen die mittlere *Wirkung der geförderten Investitionen* ermittelt.

Die Ergebnisse aus diesen Berechnungen sind in Tabelle 1 im Überblick dargestellt. Genauere Angaben zu den Berechnungen, den Betrieben, die in die Analyse einbezogen wurden und deren Charakteristika werden im Anhang in den Tabellen zur Frage 4 dokumentiert.

Tabelle 1: Ergebnisse der Matching-Methoden zur Bewertungsfrage 4 zur Wirtschaftsleistung: die Wirkungen von geförderten Investitionen

	Direktes Matching	Propensity Score Matching
R2 (Erzeugung je Arbeitskraft)	+	+
Wirkungsindikator 1 (landw. Einkommen)	(+)	(+)
Wirkungsindikator 2 (Unternehmensgewinn)	(+)	(+)
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (IF)	(+)	+
Groß Vieh Einheiten (GVE)	+	+
GVE/ha IF	+	(-)
Betriebliche Arbeitskräfte	(-)	(+)

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Vorzeichen in Klammern können statistisch nicht signifikant von Null unterschieden werden. Gemessen wird der Mittlere Effekt der Programmteilnahme auf die Teilnehmer (ATT) mit Hilfe der konditionalen Differenz-in-Differenz Schätzung (CDID). GVE Großvieheinheiten, IF landwirtschaftliche Flächen.

Prinzipiell zeigen die Ergebnisse, dass die geförderte Investition eine statistisch signifikante, positive Wirkung auf den Indikator R2, den landwirtschaftlichen Output je Arbeitskraft (gemessen in Vollzeitäquivalenten) hat. Im Hinblick auf die beiden anderen Wirkungsindikatoren ist der Effekt ebenfalls positiv, allerdings nicht statistisch signifikant. Die Höhe der Wirkung sowie die statistische Signifikanz der Ergebnisse werden von der Wahl des Matchingverfahrens beeinflusst. In unserer Analyse sind die Ergebnisse des direkten Matchings als verlässlicher anzusehen, da dieses Matching-Verfahren, im Gegensatz zum Propensity-Score Matching die Vergleichbarkeit der Betriebe anhand einzelner Merkmale (z.B. Betriebsform) sicherstellt. In den zugrundeliegenden Daten sind Beobachtungen nicht nur aus dem LE 14-20 enthalten, sondern auch aus vorangegangenen Perioden. Der betrachtete Investitionszeitraum umfasst die Jahre 2013-2015 und die Entwicklung der Indikatoren wird als Differenz der Jahre 2017 und 2011 berechnet.

Eine Stratifizierung der Ergebnisse für biologisch wirtschaftende Betriebe wäre auf Basis der Ergebnisse des direkten Matchings zwar prinzipiell möglich, konnte allerdings aufgrund der geringen Anzahl an gematchten Biobetrieben, die eine Investitionsförderung in Anspruch genommen haben (16), nicht durchgeführt werden.

Da lediglich die mittlere Wirkung der geförderten Investition und nicht die mittlere Wirkung der Investitionsförderung berechnet werden konnte, war die Berechnung von Mitnahmeeffekten, etwa analog zur Vorgehensweise von Michalek (2009), ebenfalls nicht umsetzbar.

1.4.4 Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf Einkommen und Unternehmensgewinn gemessen auf der Grundlage von Panel-Daten

Zur Analyse der Auswirkungen des Programms auf landwirtschaftliches Einkommen und Unternehmensgewinn wurden aus statistischen Gründen alle im Datensatz verfügbaren Jahre seit 2003 herangezogen, nicht nur die Periode des LE 14-20. Durch die damit verbundene höhere Zahl an Beobachtungen bzw. den längeren Beobachtungszeitraum soll sich sowohl die Erwartungstreue als auch die Effizienz der Schätzergebnisse deutlich erhöhen. Es wurde folglich die Annahme getroffen, dass die Wirkung des aktuellen Programms und der Programme davor ähnlich ist. In die Analyse wurden alle Zahlungen des Programms einbezogen und nach verschiedenen erwarteten Wirkungsmechanismen differenziert.

Einkommen und Unternehmensgewinn unterliegen starken jährlichen Schwankungen, die Folge von zwei Einflussfaktoren sind: Marktbedingungen und Produktionsbedingungen (Wetter, Seuchen, Schädlingsdruck). Um für die Volatilität der Marktbedingungen zu kontrollieren, wurden die relevanten verwendeten Kenngrößen sorgfältig deflationiert, es wurden also für die wichtigsten Produktgruppen spezifische Deflatoren ermittelt.

Da die Ergebnisse nicht spezifisch für das Programm LE 14-20 sind, wird in der Ergebnispräsentation darauf verzichtet, konkrete Parameter-Werte anzugeben. Stattdessen wird die qualitative Richtung der Auswirkung auf die Zielgrößen landwirtschaftliches Einkommen (Tabelle 2) und Unternehmensgewinn (Tabelle 3) in den Ergebnistabellen angegeben. Im Anhang in den Tabellen zur Frage 4 werden die zur Schätzung der Auswirkungen verwendeten Modell-Spezifikationen und ausgewählte Ergebnisse vorgestellt.

Tabelle 2: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf das landwirtschaftliche Einkommen

	alle Betriebe	konventionelle	Biobetriebe
Alle Produktions-Schwerpunkte	+	(+)	(+)
Schwerpunkt Bodennutzung	(+)	(+)	(+)
Schwerpunkt Tierhaltung	(+)	(+)	(+)
Schwerpunkt Forstwirtschaft	-	(-)	0

Q: Eigene-Berechnungen. Hinweise: Eine Ausreißerbereinigung wurde durchgeführt. Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Vorzeichen in Klammern: Effekte nicht in allen Spezifikationen signifikant von Null unterschieden. „0“ keinerlei statistisch signifikante Effekte feststellbar.

Die Darstellungen der Ergebnisse zum landwirtschaftlichen Einkommen (Tabelle 2) und zum Unternehmensgewinn (Tabelle 3) zeigen, dass das Programm lediglich das landwirtschaftliche Einkommen positiv beeinflusst. Die Ergebnisse sind nur für alle Betriebe insgesamt statistisch signifikant. Ein Unterschied zwischen biologisch wirtschaftenden und konventionellen Betrieben ist nicht sichtbar. Eine Teilung des Datensatzes in Gruppen mit verschiedenen Produktionsschwerpunkten verringert die statistische Aussagekraft zur Programmwirkung. Eine Schlussfolgerung daraus ist, dass die Förderung der biologischen Wirtschaftsweise offenbar keine Vorteile zur Folge hat, die im landwirtschaftlichen Einkommen oder Unternehmensgewinn messbar wären.

Die zur Bewertung eingesetzte Methode gestattet es, marginale Effekte zu quantifizieren: Werden die Fördermittel für einen Betrieb verdoppelt, so ist eine kurzfristige Erhöhung des betrieblichen landwirtschaftlichen Einkommens um durchschnittlich +2,5% bis +2,6% (je nach Modellspezifikation) zu erwarten. Langfristig kann (wiederum je nach Spezifikation) mit einer Steigerung durchschnittlich von +5,3% bis +36,0% des betrieblichen landwirtschaftlichen Einkommens durch eine Verdoppelung der Fördermittel gerechnet werden.

Tabelle 3: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf den Unternehmensgewinn

	alle Betriebe	konventionelle	Biobetriebe
Alle Produktions-Schwerpunkte	(+)	(+)	(+)
Schwerpunkt Bodennutzung	(+)	0	(+)
Schwerpunkt Tierhaltung	(+)	(+)	0
Schwerpunkt Forstwirtschaft	0	0	0

Q: Eigene-Berechnungen.

Hinweise: Eine Ausreißerbereinigung wurde durchgeführt. Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Vorzeichen in Klammern: Effekte nicht in allen Spezifikationen signifikant von Null unterschieden. „0“ keinerlei statistisch signifikante Effekte feststellbar.

Auch bezüglich des Unternehmensgewinns können die marginalen Effekte des Programms quantifiziert werden. Da der Zusammenhang schwächer ist als zwischen Programmteilnahme und Einkommen, fallen auch die Effekte einer Verdoppelung der betrieblichen Fördermittel geringer aus: kurzfristig reagiert der Unternehmensgewinn um bis zu +2,7% und langfristig um bis zu +37,4%. Diese Effekte sind allerdings nicht in allen Spezifikationen signifikant von null verschieden.

Bezüglich Mitnahmeeffekt liegen keine ökonometrischen Befunde vor, da die Programmperiode noch zu kurz war, um eine ausreichende Zahl von Beobachtungen in die Analyse einschließen zu können.

1.4.5 Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf Strukturentwicklung, Markteteiligung und Diversifizierung

Die im vorigen Abschnitt beschriebenen ökonometrischen Verfahren wurden verwendet, um die Struktur der Produktion landwirtschaftlicher Güter zu untersuchen. Dabei werden die Auswirkungen des Programms auf die *horizontale* Diversifizierung (Diversifizierung innerhalb der landwirtschaftlichen Produktion) und auf die *vertikale* Diversifizierung (Diversifizierung in Produkte bzw. Dienstleistungen außerhalb der landwirtschaftlichen Produktion) getrennt untersucht. Die Tabellen in Anhang A zur Frage 4 geben wiederum Aufschluss über die ökonometrischen Schätzergebnisse.

Um die *horizontale* Diversifizierung, also die Diversität bzw. Spezialisierung innerhalb des Portfolios agrarischer Güter zu messen, wurde ein Shannon-Index¹ errechnet, um die Veränderung der Zusammensetzung der Erlösanteile der folgenden Produktionszweige verfolgen zu können:

- Bodennutzung: Feldbau, Gemüsebau, Blumen und Zierpflanzen, Obstbau, Weinbau
- Tierhaltung: Rinder, Schweine, Geflügel, Pferd/Schaf/Ziege/sonstige Nutztiere, Kuhmilch, sonst. tierische Erzeugnisse
- Forstwirtschaft

Die Ergebnisse in Tabelle 4 zeigen die Richtung der Änderung des Wertes des Shannon-Index aufgrund des Programmes an. Ein '-' gibt an, dass sich die Diversität landwirtschaftlicher Produkte verringert, ein '0' zeigt, dass es keine Änderung gibt und ein '+' zeigt, dass die Diversität zunimmt. Da die Vorzeichen nicht in Klammern angegeben sind, können die Änderungen als durchwegs statistisch signifikant interpretiert werden.

Die Analyse zeigt, dass sich das landwirtschaftliche Produktionsportfolio aufgrund des Programms insgesamt stärker konzentriert und höhere Förderungen zu einer stärkeren Spezialisierung (d.h. also einem Rückgang der Diversität des landwirtschaftlichen Portfolios) führt. In Bio-betrieben ist keine programmbedingte Änderung festzustellen, offenbar ist eine Verengung des Produktportfolios in diesem Produktionssystem nicht möglich, da etwa Tierhaltung nötig ist, um die gewünschte Düngermenge zu produzieren. Bei Betrieben mit einem Schwerpunkt in der

¹ Der Shannon-Index (H) ist ein Maß für die Entropie – also die (Un-)gleichverteilung der einzelnen Erlösanteile und berechnet sich wie folgt: $H = -\sum_{i=1}^S p_i \cdot \ln p_i$, wobei p_i den Anteil der jeweiligen Erlöse der $S=12$ Produktionszweige an der Summe der Erlöse aus diesen Zweigen bildet. Für die Analysen wird ein standardisierter Index $\hat{H} = H/H_{max}$ verwendet, wobei $H_{max} = \ln(S)$. Der Index ist gleich null, wenn alle Erlöse in einem der 12 Produktzweige erzielt werden und ist gleich $\ln(12)$, wenn sich die Erlösanteile völlig gleichmäßig über die 12 Produktionszweige verteilen.

Forstproduktion ist allerdings eine positive Auswirkung auf die Diversität in landwirtschaftliche Produkte feststellbar. Dies dürfte auf die Schwierigkeiten in der forstwirtschaftlichen Produktion im Beobachtungszeitraum zurückzuführen sein (Schneebruch, Windwurf, Borkenkäfer und Preisverfall). Zusammenfassend fördert das Programm die Spezialisierung ausgenommen bei Bio-Betrieben und Betrieben mit hohem Einnahmenanteil aus der Forstwirtschaft.

Tabelle 4: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf die Anpassung der horizontalen Produktionsstruktur

	alle Betriebe	konventionell	Bio-Betriebe
Alle Produktions-Schwerpunkte	–	–	0
Schwerpunkt Bodennutzung	–	–	0
Schwerpunkt Tierhaltung	–	–	0
Schwerpunkt Forstwirtschaft	+	+	0

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Die horizontale Produktionsstruktur beschreibt die Erweiterung des Portfolios agrarischer Güter. Eine Ausreißerbereinigung wurde durchgeführt. Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Vorzeichen in Klammern: Effekte nicht in allen Spezifikationen signifikant von Null unterschieden. „0“ keinerlei statistisch signifikante Effekte feststellbar.

Ein anderer Ansatz wurde verwendet, um die Erhöhung der vertikalen Diversifizierung (gemäß der Abgrenzung von Kirner, 2018) zu bestimmen. Dazu wurden aus dem Datensatz folgende Merkmale herangezogen:

- Direktvermarktung Urprodukte
- Direktvermarktung bearbeitete/verarbeitete Produkte
- Buschenschank, Heuriger
- Gästebeherbergung
- Transport- und Maschinendienstleistungen
- Landwirtschaftlicher Nebenbetrieb

Gemäß Kirner (2018) wird die vertikale Diversifizierung berücksichtigt, wenn jeweils mindestens 4.000 EUR Ertrag p.a. aus einer dieser Kategorien und insgesamt mindestens 6.000 EUR Ertrag pro Betrieb p.a. aus der Summe dieser Kategorien erzielt werden. Für jeden Betrieb wurde dabei die Anzahl an Kategorien je Jahr gezählt, welche diese Definition der vertikalen Diversifizierung erfüllen.² In den ökonometrischen Schätzungen wurde eine Panel Probit Schätzung verwendet. Die zu erklärende Variable bildet dabei eine binäre (Dummy-)Variable, die den Wert

² 70,0% der Beobachtungen im Sample weisen keine differenzierten Geschäftsfelder nach diesem Kriterium auf, 26,0% eines, 3,5% zwei, und etwa 0,5% drei oder mehr Geschäftsfelder außerhalb der landwirtschaftlichen Kernproduktion.

1 annimmt, wenn sich die Anzahl der zur Messung der vertikalen Diversifizierung herangezogenen und das Kriterium der Diversifizierung erfüllenden Kategorien in einem Betrieb gegenüber dem Vorjahr erhöhte. In allen anderen Fällen nimmt die Variable den Wert 0 an. In etwa 4% der Beobachtungen erhöht sich die Anzahl der vertikal differenzierten Geschäftsfelder zwischen zwei aufeinanderfolgenden Jahren.

In Tabelle 5 werden die Wirkungen des Programms auf die Ausweitung von Geschäftsfeldern, die nicht unmittelbar zur landwirtschaftlichen Güterproduktion im engeren Sinn gehören, angegeben. Die Ergebnisse zeigen, dass die vertikale Diversifizierung unterstützt wird, und zwar nahezu durchwegs in allen betrachteten Produktionsschwerpunkten. Eine positive Wirkung auf die vertikale Diversifizierung ist allerdings nicht in jedem Fall statistisch signifikant. Bei der Quantifizierung von Effekten über alle Betriebe und Produktionsschwerpunkte hinweg zeigt sich bei einer Verdoppelung der betrieblichen Fördermittel eine durchschnittlich 20% höhere Wahrscheinlichkeit für die Diversifizierung in ein neues Geschäftsfeld (Erhöhung der Wahrscheinlichkeit des Einstiegs im Folgejahr von 4,0% auf 4,8%).

Tabelle 5: Ergebnisse der Panel-Probit-Analyse zur Bewertung der Programmwirkung auf die Anpassung der vertikalen Produktionsstruktur

	alle Betriebe	konventionell	Bio-Betriebe
Alle Produktions-Schwerpunkte	+	+	(+)
Schwerpunkt Bodennutzung	(+)	(+)	0
Schwerpunkt Tierhaltung	+	+	(+)
Schwerpunkt Forstwirtschaft	(+)	(+)	(+)

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Eine Ausreißerbereinigung wurde durchgeführt. Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Vorzeichen in Klammern: Effekte nicht in allen Spezifikationen signifikant von Null unterschieden. „0“ keinerlei statistisch signifikante Effekte feststellbar. Die vertikale Produktionsstruktur beschreibt die Diversifizierung über agrarische Güter hinaus, also z.B. die Vermarktung von Wein, das Anbieten von Nüchtingen oder Maschinendienstleistungen.

1.5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

1.5.1 Schlussfolgerungen Investitionsförderung

Die zur Bewertung eingesetzten Methoden des direkten Matching und des Propensity Score Matching zeigen, dass die geförderten Investitionen Einfluss auf die Zielindikatoren haben, und zwar in die vom Programm beabsichtigte Richtung. Allerdings ist nur der Effekt auf den Indikator R2 (Erzeugung je Arbeitskraft) statistisch signifikant. Die Zahl der in Betracht gezogenen Beobachtungen reichte nicht aus, um dieses Ergebnis ausschließlich für die Periode LE 14-20 zu bestimmen. Dafür gibt es mehrere Gründe. Im Datensatz waren nur Beobachtungen bis 2017 enthalten, das Programm ist jedoch erst im Jahr 2015 richtig angelaufen. Aus Evaluierungen

von Vorläuferprogrammen ist bekannt, dass Betriebe während der Zeit, in der die Investition durchgeführt wird, tendenziell weniger produktiv sind und die Wirkungen von Investitionen erst nach ein paar Jahren messbar sind (Moser et al., 2015; Kirchwegger und Kantelhardt, 2015). Bei der Interpretation der Ergebnisse zum Einkommen und Unternehmensgewinn ist auch zu berücksichtigen, dass in den Vergleichsbetrieben Produktionsanlagen zum Teil bereits zur Gänze abgeschrieben sind.

Durch die geförderten Investitionen sollen neben der Steigerung der Produktivität auch weitere Ziele erreicht werden wie nutztier-freundliche Produktionssysteme, Verringerungen von Emissionen oder Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Diese Zieldimensionen wurden in der vorliegenden Analyse nicht beachtet.

1.5.2 Empfehlungen Investitionsförderung

Die geförderten Investitionen führen zu einem signifikant höheren Umsatz je Arbeitskraft (Ergebnisindikator R2) bei geförderten investierenden Betrieben im Vergleich zu entsprechenden Kontrollbetrieben. Bei den beiden Wirkungsindikatoren (landw. Einkommen bzw. Unternehmensgewinn) gibt es zwar einen positiven Effekt, der jedoch nicht statistisch signifikant ist. Die ergänzende Auswertung im Hinblick auf strukturelle Variablen verdeutlicht, dass die geförderten Investitionen bei der Gruppe der geförderten investierenden Betriebe sowohl zu einer Zunahme der Nutztiere (GVE) als auch einer Steigerung der Intensität des Viehbesatzes (GVE/ha) im Vergleich zu entsprechenden Kontrollbetrieben führt. Auch wenn die festgestellte Intensitätssteigerung auf einzelbetrieblicher Ebene eher gering ist, sind solche Effekte, die zu etwaigen Konflikten zwischen ökologischen und ökonomischen Zielsetzungen führen können, bei der künftigen Ausgestaltung der Investitionsförderung zu berücksichtigen.

Die für diese Analyse vorliegende Datengrundlage ist für eine stratifizierte Analyse nicht ausreichend und zu bedenken ist, dass mit den Matching-Verfahren die Wirkung der geförderten Investitionen ermittelt wurde. Eine Differenzierung zwischen die Produktivität steigernden Investitionen und solchen, die primär Umwelt- oder Tierwohleffekte haben, sollte vorgenommen werden. Dies war aufgrund der geringen Fallzahlen in der vorliegenden Untersuchung nicht möglich, sollte jedoch in Folgeuntersuchungen angestrebt werden. Diese Differenzierung ist angezeigt, da mit Investitionsförderungen nicht nur ökonomische Ziele erreicht werden sollen.

1.5.3 Schlussfolgerungen der Programmwirkung auf die Wirtschaftsleistung

Mit Hilfe der Panel-Daten-Analyse wurde die Auswirkung aller Maßnahmen des Programms auf landwirtschaftliches Einkommen, Unternehmensgewinn, horizontale und vertikale Diversifizierung untersucht. Zur Verbesserung der Aussagekraft wurden nicht nur Daten vom Programm LE 14-20 verwendet, sondern auch von Vorgängerprogrammen. Die Ergebnisse geben daher ein generelles Bild über die Programmwirkung.

Die Wirkung des Programms trägt nicht in allen Fällen statistisch signifikant zu einer Verbesserung der Zielvariablen bei. Die Differenzierung nach Produktionsschwerpunkten und Art der Bewirtschaftung (konventionelle und biologische Wirtschaftsweise) zeigt ein durchwegs heterogenes Bild. Gut abgesichert ist, dass durch das Programm die Spezialisierung in der Produktion landwirtschaftlicher Güter vorangetrieben wird (jedoch nicht bei Bio-Betrieben) und die Erweiterung des Produktionsportfolios in Richtung nicht-agrarischer Güter und Dienstleistungen forciert wird. Die besondere Situation für Biobetriebe hängt offenbar damit zusammen, dass biologische Produktionssysteme mehrere Standbeine benötigen (z.B. die Tierhaltung um Dünger zu produzieren) oder aufgrund von Marktbedingungen schwerer an die zur Spezialisierung nötigen Vorleistungen (z.B. biologisch zertifizierten Dünger) gelangen und diese daher am eigenen Betrieb produzieren müssen.

Insgesamt sind die Beiträge des Programms, Einkommen in der Landwirtschaft zu erhöhen, bescheiden und in Bezug auf den Unternehmensgewinn kaum feststellbar. Dies kann damit zusammenhängen, dass andere, hier nicht untersuchte Ziele, ein höheres Gewicht im Programm haben.

1.5.4 Empfehlungen in Bezug auf die Programmwirkung auf die Wirtschaftsleistung

Das Programm setzt an vielen verschiedenen Stellschrauben an, um viele teils widersprüchliche Ziele zu verfolgen. Die Analysen zu Kennzahlen der Wirtschaftsleistung zeigen, dass die höhere Spezialisierung in der Produktion agrarischer Güter durch konventionelle Betriebe und die Fortschritte in der vertikalen Diversifizierung – also die Ausweitung des Portfolios nicht-agrarischer Güter – nicht deutlich in höherem Einkommen sichtbar wird.

Es gelingt also offenbar nur unzureichend, die Vorteile aus der Spezialisierung einkommenswirksam zu machen. Zudem decken die Erlöse der nicht-agrarischen Güter und Dienstleistungen nur unzureichend den höheren Aufwand. Die eingesetzten Maßnahmen sollten unter diesen Gesichtspunkten gezielter auf den wirtschaftlichen Erfolg ausgerichtet werden. Ein Ansatzpunkt ist, die aufwändigere Produktion in zusätzlichen Attributen der hergestellten Güter sichtbar zu

machen und somit Vermarktungsmöglichkeiten zu eröffnen, in denen diese Attribute kommuniziert werden können. Die Abgrenzbarkeit ist die Voraussetzung für (leicht) höhere Preise und somit höherer Wertschöpfung.

1.5.5 Empfehlungen zum Design eines Nachfolgeprogrammes

Das Identifikationsproblem, das im Mittelpunkt jeden kausalen Schließens steht, erfordert eindeutig entweder ein schätzbares Strukturmodell des relevanten Prozesses oder ein geeignetes Forschungsdesign, das es Analytiker(inne)n ermöglicht, kausale Inferenzen auf exogene Unterschiede im Behandlungszustand zu stützen (Gangl, 2010). Die Verfügbarkeit von großen, systematisch gepflegten Datensätzen zum Programm LE 14-20 und vorangegangener Programme trägt dazu bei, dass diese Anforderungen erfüllt werden können. Die Ergebnisse der vorliegenden Analysen zeigen, dass bestimmte vom Design des Programms bedingte Umstände (wenn z.B. nur Begünstigte im Datensatz beobachtet werden) die Identifikation kausaler Effekte jedoch erschweren bzw. unmöglich machen.

Es gibt zwei Ansätze, diese Situation zu verbessern und zu zuverlässigeren und empirisch abgesicherten Aussagen über die Kausalwirkung von LE-Maßnahmen zu gelangen. Der erste Ansatz verfolgt die Strategie von „natürlichen Experimenten“. Dabei werden für (Nicht-)Teilnehmer nicht beeinflussbare Unterschiede in der Programm-Umsetzung genutzt, um die Anwendung spezieller Analysemethoden zu ermöglichen (z.B. Regression-Discontinuity-Design), die den Schluss auf Kausalwirkungen zulassen (z.B. Scores der eingereichten Projekte). Im zweiten, radikaleren Ansatz werden die Auswirkungen von Interventionen mit Hilfe von Zufallsexperimenten bestimmt. Im Bereich der Landwirtschaft wurden diesbezügliche Ansätze im Rahmen der REE-CAP-Tagung im September 2018 vorgestellt.³ Solche Experimente könnten etwa im Rahmen des EIP durchgeführt werden und - sofern erfolgreich - anschließend Bestandteil des Programms werden.

³ <https://sites.google.com/view/reecap/events/vienna-2018> (abgerufen 20. Feb. 2019).

2. Frage 22: Beitrag des Programms zu Beschäftigungszielen der EU-2020-Strategie

2.1 Bewertungsfragen

a) In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, die Beschäftigungsquote der Bevölkerung im Alter von 20 bis 64 Jahren auf mindestens 75 % zu steigern, beigetragen?

b) Inwieweit trug das Programm zum nationalen Ziel von 77 – 78 % bei?

2.2 Datengrundlagen und Programm-Umsetzung

- Räumliche Daten (Gemeindedaten) aus dem Bestand des WIFO;
- Statistik Austria (Abgestimmte Erwerbsstatistik 2011 bis zum Jahr 2016, Bevölkerungsstatistik);
- Gemeinde-Datenbank des BMNT;
- um eine ausgeglichene Panel-Struktur zu ermöglichen, wurden in der Vergangenheit bestehenden, nunmehr aber zusammengelegte Gemeinden der aktuellen Gemeindestruktur zugeschlagen.

Als erklärende Variable der Auswirkungen des Programmes wurden Auszahlungsdaten des Programms LE 14-20 und der Vorläuferprogramme verwendet:

- die Auszahlungen der Programme insgesamt
- Maßnahmen aggregiert nach thematischen Schwerpunkten:
 - Investitionen Sachgüter (M3, M4, M6, M7) und Lokale Entwicklung (M16, M19)
 - Humankapital (M1, M2) und Technische Hilfe/ nationales Netzwerk (M20)
 - Umwelt (M8, M10, M11, M12, M14, M15)
 - Ausgleichszulage (M13)

2.3 Methoden der Evaluierung der Auswirkungen auf das Beschäftigungswachstum

Für die Quantifizierung der Auswirkungen des Programms und einzelner Maßnahmengruppen wurde die gleiche methodische Vorgehensweise gewählt wie zur Bewertung der Forschungsfrage 4, und zwar Methoden der ökonometrischen Analyse von Panel-Daten.

Allerdings bilden, im Gegensatz zur Forschungsfrage 4, nun nicht die Betriebe, sondern die Gemeinden die Analyseebene und umfassen damit sowohl landwirtschaftliche als auch nicht-landwirtschaftliche Beschäftigung.

Die Zielvariablen der Untersuchung sind:

- das Beschäftigungswachstum der 20 bis 64-jährigen insgesamt;
- das Beschäftigungswachstum der 20 bis 64-jährigen Frauen;
- das Beschäftigungswachstum der 20 bis 64-jährigen Männer.

Betrachtet wird die Beschäftigung und deren Veränderung in allen Gemeinden Österreichs im Zeitraum 2011 bis 2016 (aktuellstes Jahr mit Beschäftigungsdaten auf Gemeinde-Ebene). Mit den ökonometrischen Modellen wird der Beitrag des Programms zum Wachstum der Beschäftigung quantifiziert. In weiterer Folge wird der Beitrag zur Beschäftigungsquote hochgerechnet. Die Zahlungen des Programms an Begünstigte in den Gemeinden wurden der Gemeindedatenbank des BMNT entnommen und als Förderung der Gemeinde klassifiziert.

In der ökonometrischen Analyse wird das Beschäftigungswachstum den Auszahlungen des Programms sowie einer Reihe von sozio-ökonomischen und weiteren Gemeinde-Eigenschaften (wie etwa Bildungsstruktur, Bevölkerungszahl, Seehöhe) gegenübergestellt. Geschätzt wird dabei in wiederholten Querschnittsanalysen mittels Kleinstquadratschätzer (Pooled OLS). Panel-Techniken, welche in den Kontrollvariablen unbeobachtete Gemeinde-Effekte berücksichtigen, führten zu durchgängig insignifikanten Ergebnissen. Deshalb können die im Anschluss präsentierten Ergebnisse nicht als kausale Zusammenhänge zwischen Programm und Zielvariable interpretiert werden. Details zu den Schätzergebnissen liefern die Tabellen im Anhang zur Frage 4.

2.4 Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms

2.4.1 Bewertungskriterien

- Hat die Quote der Beschäftigten aufgrund des Programmes zugenommen?
- Wurde das EU-Ziel, die Beschäftigungsquote der Bevölkerung im Alter von 20 bis 64 Jahren auf mindestens 75 % zu steigern, übertroffen?
- Konnte das nationale Ziel, die Beschäftigungsquote auf einen Zielwert zwischen 77 % bis 78 % erreicht oder übertroffen werden?
- Welche regionalen Unterschiede gibt es im Hinblick auf die Erreichung der genannten Ziele?
- Gibt es Unterschiede zwischen Frauen und Männern?

2.4.2 Indikator

- Beschäftigungsquote im ländlichen Raum der Altersgruppe 20-64 (Wirkungsindikator 14 gemäß VO (EU) 834/2014);
- die Zielerreichung wird unterschieden nach Frauen, Männern und insgesamt
- die Zielerreichung wird unterschieden nach Regionstypen, wobei die Entwicklung in ländlichen Regionen von besonderem Interesse ist

Einen Überblick zur Entwicklung der Beschäftigungsquote in Österreich differenziert nach ländlichen und urbanen Gebieten und für das Land insgesamt bietet Tabelle 6. Die Übersicht zeigt, dass sich die Quote im Zeitablauf nur wenig ändert, generell aber zunimmt. Es fällt auf, dass die Beschäftigungsquote sowohl von Frauen als auch von Männern in ländlichen Gebieten höher ist als in Stadtgebieten. Wegen der hohen Ausbildungsrate der 15-20jährigen ist die Beschäftigungsquote der 15 bis 64jährigen niedriger als jene der 20 bis 64jährigen. Die hier angeführten Beschäftigungsquoten sind nur mit Einschränkungen vergleichbar mit den Beschäftigungsquoten gemäß EU-2020 Zielen, da die abgestimmte Erwerbsstatistik einen Stichtag verwendet, um die Beschäftigung zu messen. Der EU-2020-Indikator misst den Jahresdurchschnitt.

Tabelle 6: Übersicht zur Beschäftigungsquote im Zeitraum 2011 bis 2016 in Prozent

Jahr	Gemeindetyp	20-64 jährige			15-64 jährige		
		gesamt	Frauen	Männer	gesamt	Frauen	Männer
2011	Gesamt	72	68	77	70	65	74
	Ländl.	75	70	80	73	67	78
	Urban	70	67	74	68	64	72
2012	Gesamt	72	68	77	70	65	74
	Ländl.	75	70	80	73	67	78
	Urban	70	67	74	68	64	72
2013	Gesamt	73	69	77	70	66	75
	Ländl.	77	72	81	74	69	79
	Urban	71	67	75	68	65	72
2014	Gesamt	73	69	77	70	66	74
	Ländl.	77	72	81	74	69	79
	Urban	71	67	74	68	65	71
2015	Gesamt	73	69	77	70	67	74
	Ländl.	77	73	81	74	70	79
	Urban	71	68	74	68	65	71
2016	Gesamt	73	70	77	71	67	74
	Ländl.	77	73	81	75	70	79
	Urban	71	68	74	68	65	71

Q: Statistik Austria, eigene Berechnungen. Hinweis: Die hier angeführten Beschäftigungsquoten sind nur mit Einschränkungen vergleichbar mit den Beschäftigungsquoten gemäß EU-2020 Zielen.

2.4.3 Ergebnisse der Auswirkungen des Programms auf die Beschäftigungsquote

Auf der Grundlage der panel-ökonometrischen Schätzungen von Gemeinde-Daten können statistische Zusammenhänge zwischen Auszahlungen des Programms und dem Beschäftigungswachstum festgestellt werden. Die Ergebnisse werden in Tabelle 6 für das Programm insgesamt und Gruppen von Maßnahmen dargestellt. Eine Kausalwirkung des Programms auf die Beschäftigung konnte nicht quantifiziert werden. Spezifikationen, welche Gemeinde-fixe Effekte (d.h. mögliche – durch die verwendeten Kontrollvariablen nicht abbildbare – Unterschiede zwischen den Gemeinden), enthielten, die das Beschäftigungswachstum beeinflussen können, zeigten keine Wirkung der Höhe der Fördermittel auf das Beschäftigungswachstum.

Tabelle 7: Zusammenhang zwischen Auszahlungen im LE Programm und dem Wachstum der Beschäftigung in den Gemeinden

	insgesamt	Frauen	Männer
Programm LE Insgesamt	+	0	+
Ausgleichszulage	+	+	+
Umwelt	0	0	+
F&E und Humankapital	+	0	+
Investitionen & Lokale Entwicklung	0	0	-

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: eine Ausreißerbereinigung wurde durchgeführt. Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Vorzeichen in Klammern können statistisch nicht signifikant von Null unterschieden werden.

Wie die Ergebnisse in Tabelle 6 zeigen, besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der Zahlungen in den Gemeinden und dem Beschäftigungswachstum von Männern. Ein negativer Zusammenhang der Förderungen für Investitionen (zusammengefasst mit Zahlungen zur lokalen Entwicklung) dürfte auf den Trade-Off zwischen Kapitalintensität und Arbeitskräfte-nachfrage zurückzuführen sein. Die Tabellen in Anhang 9.7 veranschaulichen wiederum die Regressionsergebnisse im Detail.

Die Ausgleichszulage, die in Gemeinden mit hohem Anteil von Betrieben im Berggebiet vergleichsweise höher ist, hängt folglich positiv mit den Beschäftigungszuwächsen von Frauen und Männern zusammen. Ein explizites Ziel der Ausgleichszulage ist die Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung und damit zusammenhängend die Aufrechterhaltung der Beschäftigung in Gebieten mit erschwerten Wirtschaftsbedingungen.

In der Position "F&E und Humankapital" sind die Ausgaben für Bildungsmaßnahmen zusammengefasst. Im Programm LE 14-20 werden ausschließlich Bildungsanbieter gefördert („Anbieterför-

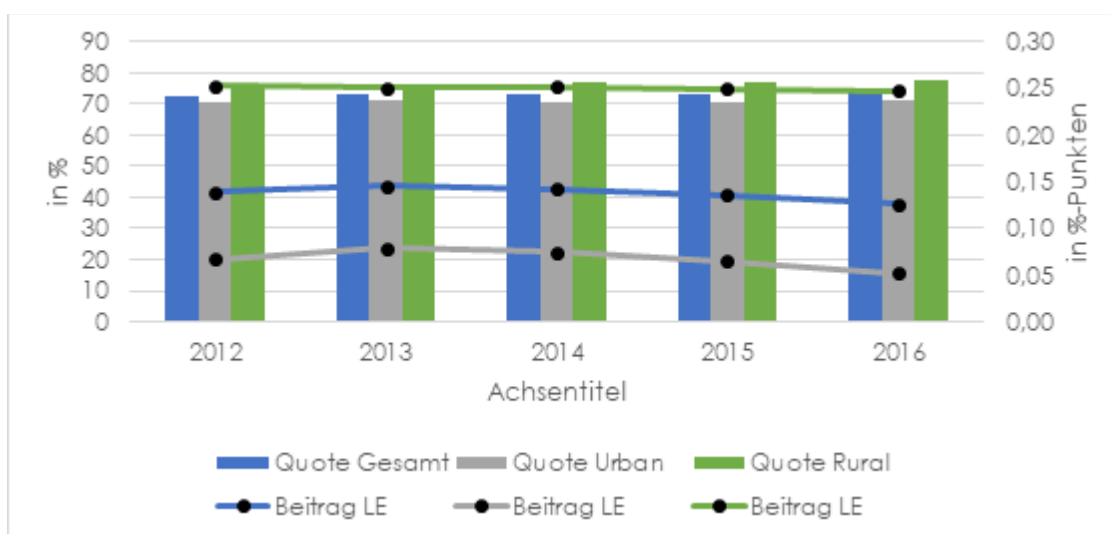
derung“). In der Programmperiode davor sind auch Teilnehmer(innen) von Bildungsmaßnahmen direkt gefördert worden („Teilnehmerförderung“). Diese Zahlungen werden den Gemeinden zugeordnet. In der Periode ab 2015 sind dies vor allem die Landeshauptstädte, in denen die Bildungsanbieter überwiegend ihren Sitz haben.

Die Maßnahmen zum Humankapitalaufbau zielen vor allem auf aktive Landwirtinnen und Landwirte ab. Das Bildungsangebot wird teils in zentralen Orten vermittelt, teils unmittelbar an den Orten mit landwirtschaftlichen Betrieben (z.B. E-Learning). Im laufenden Programm werden die Zahlungsströme an Bildungsträgern gemessen. Es wäre nicht zulässig, aus dem in Tabelle 6 gezeigten Zusammenhang zu schließen, dass durch diese Maßnahmen die Beschäftigungswirkung produktiverer landwirtschaftlicher Betriebe gemessen wird. Gezeigt wird, dass die Maßnahmen einen positiven Zusammenhang mit der Beschäftigung in jenen Gemeinden haben in denen LE-Bildungsmaßnahmen abgerechnet werden. Damit ist vor allem ein Beschäftigungsanstieg der Männer verbunden.

In Abbildung 2 werden die Detailergebnisse zur Beschäftigungsquote für unterschiedliche Gemeindetypen (ländlich und urban) sowie insgesamt dargestellt (linke Skala). Die Entwicklung der Höhe der Säulen verdeutlicht, dass die Beschäftigungsquote im Beobachtungszeitraum leicht gestiegen ist und 2016 den Wert von 73,4% insgesamt und 77,4% in ländlichen Gemeinden erreicht hat. Der Zusammenhang mit dem Programm LE kann auf Basis der in den Tabellen in Anhang 9.29.8 dargestellten Schätzungen hochgerechnet werden: Die Zahlungen des Programms lasten im Beobachtungszeitraum eine Beschäftigung in Höhe von 0,13 Prozentpunkten der Beschäftigungsquote aus. In ländlichen Gemeinden war der Beitrag annähernd doppelt so hoch und zwar etwa 0,25 Prozentpunkte.

Die Ergebnisse der Auswertung nach Gemeindetypen zeigen, dass nicht nur in ländlichen Gebieten das Beschäftigungswachstum im positiven Zusammenhang mit dem Programm steht, sondern (in deutlich schwächerer Form) auch in urbanen Regionen, in die nur vergleichsweise wenige Mittel direkt fließen.

Abbildung 2: Entwicklung der Beschäftigungsquote in ländlichen und urbanen Regionen sowie insgesamt (in % linke Skala) sowie geschätzter Beitrag des LE in %-Punkten (rechte Skala)



Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Die linke Skala ist die Beschäftigungsquote in Prozent. Die rechte Skala zeigt die Veränderung der Beschäftigungsquote in Prozentpunkten. Die obere Linie (grün) zeigt die Änderung in Prozentpunkten (rechte Skala) der Beschäftigungsquote (linke Skala) in ländlichen Gebieten. Die mittlere Linie (blau) bezieht sich auf die Änderung der Beschäftigungsquote insgesamt, die untere (graue) Linie betrifft überwiegend städtische Gebiete.

2.5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Wirkung auf die Beschäftigungsquote

2.5.1 Schlussfolgerungen zu Beschäftigungsquote und LE

Zusammengefasst zeigen die ökonometrischen Analysen von Gemeindedaten einen positiven und nennenswerten Zusammenhang des Programms LE zum Beschäftigungsziel der EU-2020 Strategie. Der Beitrag beträgt 0,13 Prozentpunkte mit einem relativ breiten Konfidenzintervall. Ein positiver Zusammenhang zwischen Beschäftigungswachstum und Programm besteht nicht nur in ländlichen Regionen, sondern auch in urbanen Regionen in die vergleichsweise wenige Programmmittel direkt fließen. Auf eine kausale Wirkung des Programms auf die Beschäftigungsquote kann mit den verwendeten Methoden nicht geschlossen werden.

Im Zeitverlauf wird sichtbar, dass dieser Beitrag leicht abgenommen hat. Eine Ursache dafür ist, dass der Umfang des Programms von 1,08 Mrd. Euro im Jahr 2012 auf 0,87 Mrd. Euro im Jahr 2016 gesunken ist. Viele Maßnahmen des Programms sind zum Start noch nicht voll angelaufen gewesen und der Beobachtungszeitraum endet genau in dieser Phase. Die Wirkung auf die

Beschäftigung ist bemerkenswert, da im gleichen Zeitraum der Beschäftigungsumfang in der Landwirtschaft um 6.400 (-5,3%) Jahresarbeitseinheiten abnahm.

2.5.2 Empfehlungen zu Beschäftigungsquote und LE

Im Programm LE wird die Hebung der Beschäftigung in der Landwirtschaft und auch außerhalb des Primärsektors durch spezifische Maßnahmen angestrebt, etwa durch Förderungen der Erschließung neuer Einkommensquellen (z.B. der sozialen Betreuung, der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte, der Qualitätsförderung und der Absatzförderung). Andere Maßnahmen (z.B. Investitionsförderungen in der tierischen Produktion) zielen eher auf die Hebung der Arbeitsproduktivität, die mit einer Verringerung des Arbeitseinsatzes einhergehen kann.

Die hier vorgelegten Berechnungsergebnisse zeigen einen Zusammenhang zwischen Beschäftigungswachstum insgesamt und der Programmumsetzung. Grundlage ist die abgestimmte Erwerbsstatistik, in der die selbständige und unselbständige Beschäftigung erfasst wird.⁴ Die beobachtete Wirkung betrifft aber vor allem die Beschäftigung von Männern. Ein Zusammenhang mit der Hebung der Beschäftigung von Frauen ist in Gebieten außerhalb der Ausgleichszulage nicht bestimmbar. Im Zuge der weiteren Umsetzung des Programms sollten die geplanten Maßnahmen außerhalb dieser Gebiete im Hinblick auf ihre Eignung zur Förderung der Beschäftigung von Frauen überprüft werden. Sofern eine Priorisierung möglich ist, sollten diese entsprechend angepasst werden.

3. Frage 23: Beitrag des Programms zur Forschungsquote

3.1 Bewertungsfrage

In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, 3 % des BIP der EU in Forschung, Entwicklung und Innovation zu investieren, beigetragen?

3.2 Datengrundlagen und Programm-Umsetzung

- Monitoringdaten über die Umsetzung des Programms LE bereitgestellt vom BMNT;
- Forschungs- und Technologiebericht BMVIT;
- Nationales Reformprogramm, Bundeskanzleramt;
- Daten des WIFO zur sektoralen F&E Intensität

⁴ http://www.statistik.at/web_de/frageboegen/abgestimmte_erwerbsstatistik/index.html

- Ergebnisse von Statistik Austria zur Globalschätzung der Forschungsquote

3.3 Methoden der Evaluierung der Auswirkungen

- deskriptive Datenanalyse von Monitoring-Daten;
- Triangulation und Beschreibung;
- Expertinnen- und Experten-Interviews;

3.4 Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms

3.4.1 Bewertungskriterien

- Welche Maßnahmen des Programms der ländlichen Entwicklung werden als Forschung, Entwicklung und Innovation klassifiziert?
- Wie hoch ist der finanzielle Umfang dieser Maßnahmen?
- Gibt es komplementäre finanzielle Beiträge von geförderten Betrieben, die diese Maßnahmen ergänzen?
- Wie hoch ist der Umfang der relevanten finanziellen Mittel?
- Wie hoch ist der Beitrag des Programms der ländlichen Entwicklung im Verhältnis zu den Gesamtausgaben Österreichs für Forschung, Entwicklung und Innovation?

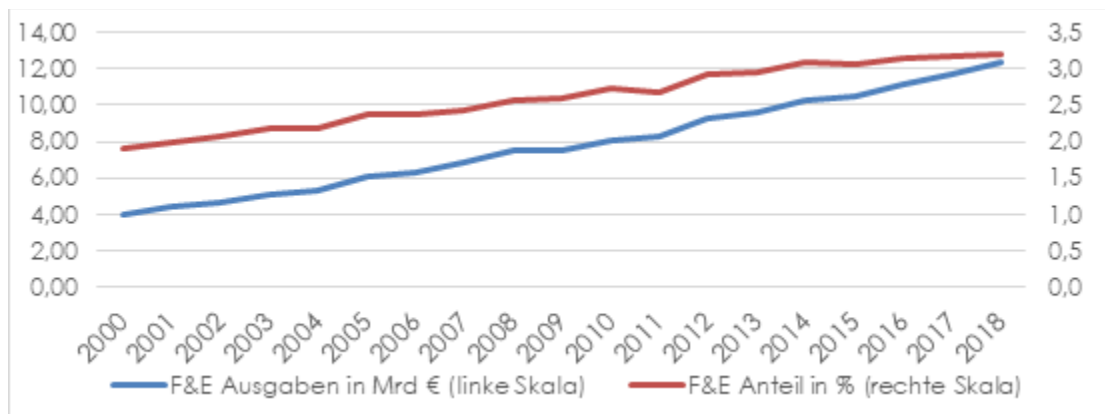
3.4.2 Indikatoren

- T1: Prozentsatz der Ausgaben für Maßnahmen der Artikel 14, 15 und 35 der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 in Bezug auf den Gesamtbetrag der Ausgaben für das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums (Schwerpunktbereich 1A);
- T2: Gesamtzahl der Kooperationsvorhaben, die im Rahmen der Maßnahme „Zusammenarbeit“ unterstützt werden (Artikel 35 der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013) (Gruppen, Netzwerke/Cluster, Pilotprojekte).

3.4.3 Ergebnisse der Auswirkungen auf die Forschungsquote

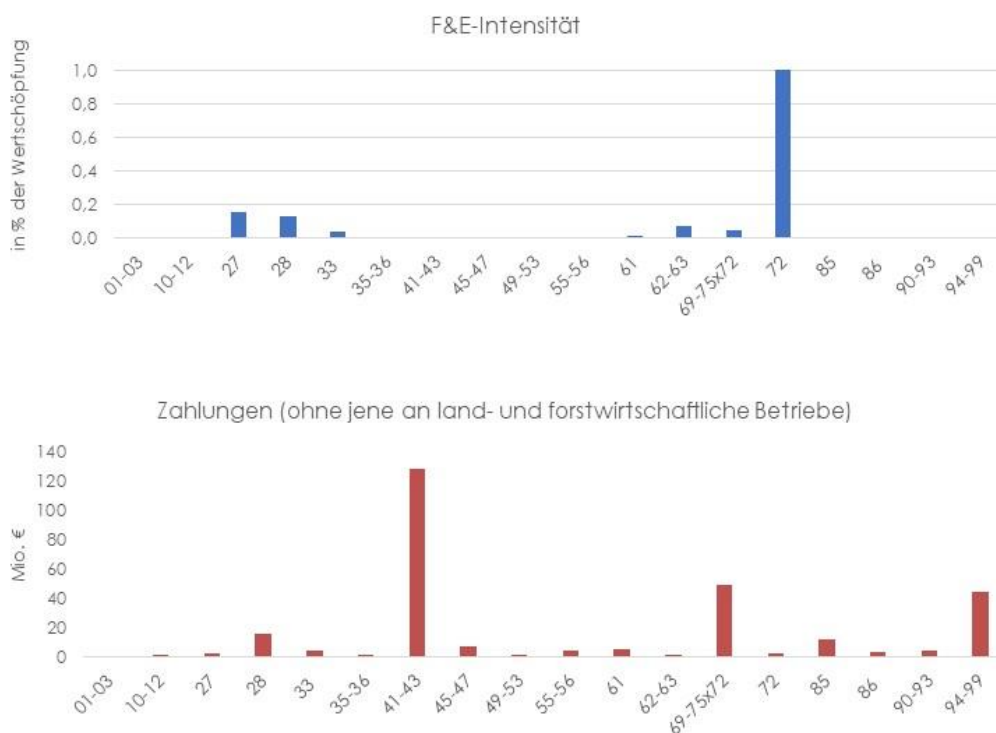
Gemäß der EU-2020 Strategie wird mit der Erhöhung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) angestrebt, das Innovationspotential in der Volkswirtschaft nachhaltig zu heben. Durch höhere Forschungs- und Entwicklungsausgaben soll die Produktivität und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft erhöht werden und auf diese Weise soll mehr Wachstum und mehr Beschäftigung erreicht werden. Abbildung 3 zeigt die Entwicklungspfade seit dem Jahr 2000 in Österreich an.

Abbildung 3: Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben des Anteils am Brutto-Inlandsprodukt in Österreich



Q: Statistik Austria, 2019. Hinweis: F&E - Forschung und Entwicklung.

Abbildung 4: F&E-Intensität der Sektoren in Österreich und Zahlungen nach Sektoren durch das LE 14-20 (ohne Zahlungen an den Primärsektor)



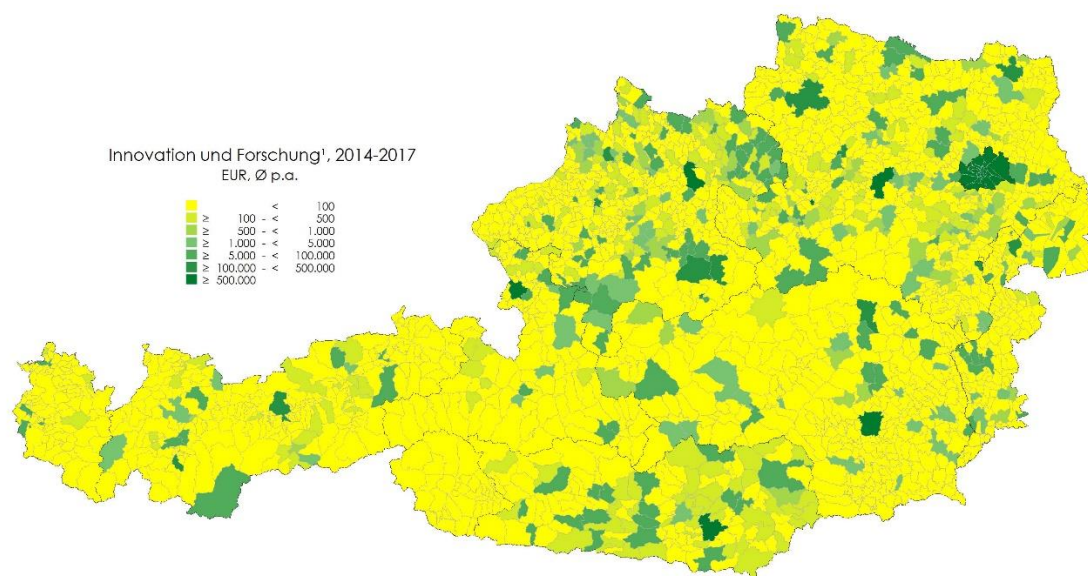
Q: BMNT, 2019a; eigene Daten und Auswertungen.

Hinweis: F&E - Forschung und Entwicklung. Zahlungen an den Primärsektor sind NICHT angeführt, um die Darstellung auf einer Skala zu ermöglichen.

Abbildung 4 zeigt in der oberen Hälfte anhand einer Übersicht der einzelnen Sektoren die F&E-Intensität der Wirtschaft in Österreich. Es ist deutlich sichtbar, dass die Verteilung der Forschungstätigkeiten sehr ungleich verteilt ist. Im primären Sektor (hier gemeinsam dargestellt mit Fischerei und Bergbau) werden keine nennenswerten Aktivitäten gesetzt. Die Verteilung der LE 14-20 Mittel auf einzelne Sektoren ohne die Zahlungen an die Landwirtschaft sind in der unteren Hälfte der Abbildung angezeigt. Die Zusammenstellung zeigt, dass die Mittel des Programms nicht primär in besonders forschungsintensive Sektoren fließen. Gegeben diesen Sachverhalt ist evident, dass durch das Programm der Ländlichen Entwicklung in Österreich keine signifikanten Wirkungen auf die Forschungsquote zu erwarten sind.

Die regionale Verteilung der Zahlungen für Innovation und Forschung (M1, M2, 16.1.1, 16.2.1, 16.2.2, 16.3.1, 16.3.2, 16.4.1, 16.5.1, 16.5.2, 16.8.1, 16.9.1, 16.10.1, 16.10.2, 16.10.3) ist in Abbildung 5 dargestellt. Man sieht, dass viele dieser Mittel in urbane Zentren fließen, aber durchaus auch ländliche Regionen zu den Begünstigten zählen.

Abbildung 5: Zahlungen Innovation und Forschung p.a. (2014-17)



Q: BMNT, 2019a; eigene Darstellung.

Zusammengefasst, sind die Ergebnisse der Bewertung für die Periode 2014 bis 2018 folgende:

- T1: Prozentsatz der Ausgaben für Maßnahmen der Artikel 14, 15 und 35 der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 in Bezug auf den Gesamtbetrag der Ausgaben für das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums (Schwerpunktbereich 1A): die Zahlungen insgesamt

betragen 55,691 Mio. Euro. Pro Jahr der Periode 2016 bis 2018 waren es folglich 18,56 Mio. €, das entspricht 0,16% der F&E-Ausgaben im Durchschnitt dieser Periode.

- T2: Gesamtzahl der Kooperationsvorhaben, die im Rahmen der Maßnahme „Zusammenarbeit“ unterstützt werden (Artikel 35 der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013) (Gruppen, Netzwerke/Cluster, Pilotprojekte...) (Schwerpunktbereich 1B): in der Periode 2014 bis 2018 wurden 50 operationelle Gruppen im Rahmen des EIP (European Innovation Partnership) und 595 Kooperationsvorhaben (Netzwerke, Cluster, Pilot-Projekte) etabliert (BMNT, 2019b).

3.5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen bezüglich der Forschungsquote

3.5.1 Schlussfolgerungen zum Beitrag des LE 14-20 zur Forschungsquote

Der Beitrag des LE 14-20 zur Erhöhung der Forschungsquote in Österreich ist zwar vorhanden, aber bescheiden. Dies hängt mit den Prioritäten im Programm zusammen, in dem weniger die Erzielung als vielmehr die Umsetzung von F&E Ergebnissen ein hohes Gewicht hat.

3.5.2 Empfehlungen des LE 14-20 zur Forschungsquote

Befunde aus der Innovationsforschung in Österreich (Sinabell, et al., 2017; Sinabell und Unterlass, 2018) zeigen, dass die Landwirtschaft vor allem wegen der geringen Größe der Unternehmen nur in bescheidenem Umfang in der Lage ist, F&E voranzutreiben. Durch bessere Wissensvermittlung und leichteren Zugangs zu neuer Technologie und aktuellem Know-how können die landwirtschaftlichen Betriebe viel wirksamer unterstützt werden. Dem wird das Programm durch Schwerpunkte im Bildungsbereich und im EIP gerecht.

4. Frage 24: Beitrag des Programms zu Klimaschutz, Klimaanpassung, erneuerbaren Energie und Energieeffizienz

4.1 Bewertungsfragen

In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums

- a) zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel beigetragen, sowie
- b) zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um mindestens 20 % (30 % unter den richtigen Voraussetzungen) (nationaler Wert: 16 %) zu verringern,
- c) den Anteil erneuerbarer Energien am Energieendverbrauch auf 20 % (nationaler Wert: 34 %) zu erhöhen und
- d) die Energieeffizienz um 20 % (nationaler Wert: Verringerung des Energieverbrauchs um 7,16 Mio. t ROE) zu verbessern?

4.2 Datengrundlagen und Programm-Umsetzung

- Monitoringdaten des BMNT über den Vollzug einzelner Maßnahmen;
- Treibhausgasinventur, Umweltbundesamt;
- Input-Output-Tabellen, Statistik Austria;
- Energiebilanz, Statistik Austria;
- LGR auf NUTS-3-Ebene, Statistik Austria
- Ergebnisse von Analysen zu einzelnen Maßnahmen;

4.3 Methoden der Evaluierung der Auswirkungen des Programms auf Klimaschutz, Klimaanpassung, erneuerbare Energien und Energieeffizienz

4.3.1 Methodischer Zugang im Überblick

Zur Beantwortung der Bewertungsfrage 24 und der Teil-Fragestellungen werden die beiden quantitativen Modelle PASMA und DYNK eingesetzt. Dieser Zugang unterscheidet sich von der ökonometrischen Analyse, die zur Beantwortung der Evaluierungsfragen 4 und 22 eingesetzt wurden. Diese Modelle unterstellen zum Teil gewisse Verhaltensweisen (wie z.B. die Maximierung der Deckungsbeiträge in PASMA oder die Kostenminimierung der Input-Faktoren in DYNK), es werden also a-priori Annahmen getroffen. Die Parameter in beiden Modellen beruhen auf empirischen Daten (z.B. Kosten von landwirtschaftlichen Produktionsverfahren in PASMA) und

die Verhaltensparameter in DYNK sind empirisch geschätzt (z.B. Preiselastizitäten). Zudem werden in beiden Modellen gewisse Parameter kalibriert, um die aktuelle Ist-Situation korrekt abzubilden.

Die Evaluierung erfolgt nun in solcher Weise, dass die Modelle 'geschockt' werden, indem eine nicht beobachtete Situation ohne Programm als Vergleichs-Szenario implementiert wird. Aus dem Vergleich der Modellergebnisse mit und ohne Programm LE 14-20 ergibt sich unmittelbar die konterfaktische Situation und die Auswirkungen des Programms können quantifiziert werden. Die in der Realität nicht beobachtbare Situation ist das Ergebnis einer Szenario-Berechnung, die das Programm in den Modellen bestmöglich abbildet. Die Kausalwirkung des Programms ist durch die theoretische Fundierung der Modelle unmittelbar unterstellt und wird daher nicht durch ökonometrische Verfahren empirisch überprüft.

Um die Modelle möglichst gut im Hinblick auf die Gegebenheiten der realen Situation bzw. auf die konterfaktische Situation zu spezifizieren, wurden zur Vorbereitung der quantitativen Analyse Auswertungen von bestehenden Evaluierungsberichten herangezogen und Expertinnen und Experten befragt. Zu den konsultierten Quellen zählen der jährliche Umsetzungsbericht zum ELER aus dem Jahr 2018 (BMNT, 2018a) und die Studien im Rahmen der Evaluierung des Programms im Jahr 2017 (Dersch et al., 2017; Egartner und Pfusterschmid, 2017; Hambrusch und Tribl, 2017; Handler, 2017; Meixner, Pichlbauer und Schlögl, 2017 und Naylor und Machold, 2017).

4.3.2 *Agrar- und Forstsektor-Modell PASMA*

Die Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf Klimaanpassung und Klimaschutz des Agrarsektors wird mit dem Modell PASMA (positive agricultural and forestry sector model of Austria) durchgeführt. Die explizite Modellierung des Primärsektors ist aus zweierlei Gründen nötig: Zum einen werden die überwiegenden Mittel des Programms LE 14-20 direkt an Begünstigte im Primärsektor ausbezahlt. Zum anderen ist der Primärsektor trotz des geringen Beitrags zur Wirtschaftsleistung (ca. 1,2 % der gesamten Wertschöpfung im Jahr 2017; Statistik Austria, 2018) signifikant an der Emission der Treibhausgase beteiligt (10% der Emissionen der Volkswirtschaft im Jahr 2017; Umweltbundesamt 2018). Die genaue Abbildung der produktionstechnischen Zusammenhänge ist unbedingt nötig, da das Programm mit sehr spezifischen Eingriffen arbeitet.

PASMA maximiert die regionale Produzentenrente (= der gesamte Deckungsbeitrag) in jeder NUTS-3 Region. Beschränkt wird der Lösungsraum durch die Ausstattung (Land- und Stallplatz-

kapazitäten), Dünger- und Nährstoffbilanzen, die Anteile von Kulturarten auf landwirtschaftlichen Flächen und Dualitätsrestriktionen. Zur Lösung des Modells wird ein Verfahren zur nicht-linearen Optimierung eingesetzt in der die Methode der Positiven Mathematischen Programmierung (PMP) (Howitt, 1995) zur Anwendung kommt. Das Modell ist statisch und die Modelllösung repräsentiert das Jahr 2016. Eine aktuelle Anwendung des Modells und detaillierte Beschreibungen zu Charakteristika finden sich in Sinabell, Schönhart und Schmid (2018). Die Integration bio-physikalischer Prozesse im Modell beruhen auf dem Zugang, der in Kirchner, Schönhart und Schmid (2016) beschrieben ist. Zum Zweck der vorliegenden Analyse wurde das Modell PASMA erweitert, um die Treibhausgasemission des Agrarsektors abzubilden.

4.3.3 *Modellanalyse mit dem multisektoralen WIFO-Modell DYNK*

Die Abkürzung DYNK steht für "Dynamic New Keynesian Model". Es steht in der Tradition bisheriger Ansätze, die am WIFO entwickelt und verwendet wurden, um die Auswirkungen von investiven Maßnahmen zu schätzen. Darunter fallen zahlreiche Studien, etwa von Streicher und Fritz et al., (2005), Fritz et al., (2008), Sinabell, et al., (2009), Fritz und Streicher (2012), Sinabell, Kirchner und Kettner (2018). DYNK ist ein Modell, das die Stärke von Input-Output-Modellen, nämlich die detaillierte Abbildung der Verflechtung zwischen Wirtschaftssektoren von Nachfrage, Außenhandelsbeziehungen und Staat nutzt, um die Volkswirtschaft in ihrer Gesamtheit abzubilden. Das Modell folgt dabei der neo-keynesianischen Philosophie, nach der die Ökonomie langfristig einen Gleichgewichtszustand mit Vollbeschäftigung erreicht, kurzfristig aber Abweichungen davon möglich sind. Es ist ein nachfrageorientiertes Modell, in dem die Nachfrage das Angebot bestimmt, d.h. alles was nachgefragt wird, wird auch produziert. Es erweitert den Zugang von Input-Output-Modellen in mehrfacher Hinsicht, um das dynamische Wirtschaftsgeschehen besser abzubilden. Eine wesentliche Erweiterung ist die Abbildung dynamischer Anpassungsprozesse (Güternachfrage in Haushalten und Unternehmen, Konsumnachfrage, Einkommen, Lohnreaktionen, Preisreaktionen, etc.).

Eine zweite wesentliche Eigenschaft des Modells ist, dass nicht bloß wirtschaftliche Kenngrößen (etwa Produktion, Beschäftigung) abgebildet werden, sondern auch der Energiesektor und die Treibhausgas-Emission der gesamten Volkswirtschaft (Kirchner et al., 2019). Dadurch eignet sich das Modell, die Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf Energie-Effizienz und Klimaschutz für die gesamte Volkswirtschaft zu bestimmen.

4.4 Ergebnisse zur Frage 24: Auswirkungen auf Treibhausgase, erneuerbare Energie und Energieeffizienz

4.4.1 Bewertungskriterien

- Die Emissionen von Treibhausgasen durch die Landwirtschaft haben sich aufgrund des Programms der Ländlichen Entwicklung verändert. In welchem Umfang?
- Die teilnehmenden landwirtschaftlichen Betriebe haben Anpassungen an die Folgen des Klimawandels vorgenommen. Welche Anpassungen können beobachtet werden?
- Durch Maßnahmen im Programm der Ländlichen Entwicklung wurde die Produktion erneuerbarer Energien erhöht. Dadurch konnte das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energieträger am Gesamtenergieverbrauch zu erhöhen, umgesetzt werden. In welchem Umfang?
- Der Einsatz der Energie wurde effizienter. Dadurch konnte der Energieverbrauch gesenkt werden. Wie hoch ist das Ausmaß?

4.4.2 Indikatoren

- Emissionen aus der Landwirtschaft - Wirkungsindikator 7 gemäß VO (EU) 834/2014;
- T16: Gesamtinvestitionen in die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (Schwerpunktbereich 5C);
- T15: Gesamtinvestitionen in Energieeffizienz (Schwerpunktbereich 5B);

4.4.3 Ergebnisse der Auswirkungen des Programms auf die Treibhausgasemissionen des Agrarsektors

Um die Wirkung des gesamten Programms mit Hilfe von zwei Modellen zu analysieren, werden die Zahlungen entweder im Agrar- und Forstsektor mit dem Modell PASMA berücksichtigt oder im Modell DYNK. In PASMA werden die Auswirkungen der folgenden Maßnahmengruppen explizit und im Detail modelliert:

- M10 - Agrarumwelt- und Klimaleistungen (ÖPUL)
- M11 - Biologischer Landbau (ÖPUL)
- M13 - Ausgleichszulage für naturbedingte Nachteile

Die wichtigsten Wirkungen dieser Maßnahmen auf den Agrarsektor sind kurz gefasst folgende:
Durch das Programm

- wird die Produktion landwirtschaftlicher Güter erhöht, und zwar sowohl in der tierischen als auch in der pflanzlichen Produktion;

- wird der Bezug von Vorleistungen (darunter von Düngemitteln, Treibstoffe) durch die Landwirtschaft ausgeweitet;
- wird die landwirtschaftliche Fläche weitgehend in der Produktion gehalten (bzw. gegenüber einer Situation ohne Programm ausgeweitet);
- wird die Beschäftigung und das Einkommen in der Landwirtschaft erhöht;
- wird die spezifische Intensität (also z.B. Stickstoffeinsatz je Hektar) verringert;
- werden bodenschonende Produktionsverfahren vermehrt eingesetzt und
- wird die biologische Wirtschaftsweise ausgedehnt und auch andere umweltfreundliche Arten der Bewirtschaftung werden ausgedehnt (Verzicht auf chemisch-synthetische Substanzen).

Die Ausweitung der Produktion aufgrund des Programms umfasst auch landwirtschaftliche Aktivitäten, die mit der Emission von Treibhausgasen unmittelbar im Zusammenhang stehen. Daher führt das Programm zu einer Erhöhung der Treibhausgase verglichen mit der Situation ohne das Programm. Gemäß den Berechnungen des Umweltbundesamtes (Anderl, 2019) denen Auswertungen dieser Simulationen zugrunde liegen, steigt die Treibhausgasemission um 2,7 %. In diesen Berechnungen sind die erwarteten Änderungen aufgrund der geänderten Landnutzung nicht berücksichtigt.

Das Programmziel der Aufrechterhaltung der großflächigen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung wird erreicht, allerdings geht damit eine höhere Emission auf Ebene des Sektors einher. In der beobachteten Situation im Jahr 2016 betrug die Emission der Landwirtschaft 7,365 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. Ohne das Programm hätte die Emission 7,171 Mio t CO₂-Äquiv. betragen (Anderl, 2019). Unter der Annahme gleichbleibender Konsumniveaus würden ohne das Programm die Lebensmittelimporte zunehmen bzw. Exporte abnehmen. Dadurch würden sich wahrscheinlich die Emissionen anderenorts erhöhen.

Die spezifische Treibhausgasemission, also bezogen auf die geerntete Menge verringert sich, da die Erntemenge um 5%, also in größerem Umfang zugenommen hat.

4.4.4 *Ergebnisse der Auswirkungen des Programms auf die Energieeffizienz, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Treibhausgasemission der Volkswirtschaft ohne Agrarsektor*

Die Folgen des Programmes LE 14-20 auf die Energieeffizienz, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Treibhausgasemission der Volkswirtschaft ohne Agrarsektor werden mit dem Modell DYNK ermittelt. Da die Auswirkungen des Programms für die gesamte Volkswirtschaft gemessen werden sollen, wird das gesamte Programm in die Analyse einbezogen.

Zur quantitativen Analyse wurden folgende Eingangswerte berücksichtigt

- Gesamtinvestitionen in die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen: 110,3 € das sind 20,1 Mio € p.a.
- Gesamtinvestitionen in Energieeffizienz: Programm-Ausgaben ab 2015 128 Mio € das sind 32 Mio € p.a.

Es werden die Maßnahmen des Programms berücksichtigt, die nicht in PΑΣMA analysiert werden, das sind: M1 - Wissenstransfer und Information, M2 – Beratungsdienste, M3 – Qualitätsregelungen, M4 – Investitionen, M6 - Entwicklung von Betrieben und Unternehmen, M7 - Basisdienstleistungen und Dorferneuerung, M8 - Investitionen für Wälder, M15 - Waldumwelt- und Klimadienstleistungen, M16 – Zusammenarbeit, M19 – Leader, M20 - Technische Hilfe und nationales Netzwerk.

Mit dem Modell-Verbund PΑΣMA (Agrar- und Forstsektor) und DYNK (Volkswirtschaft) ist es somit möglich, die gesamte Programmwirkung auf Kennzahlen zur Energie-Effizienz, zur erneuerbaren Energie und zur Treibhausgasemission zu quantifizieren. Dies erfolgt in mehreren Schritten:

- DYNK übernimmt Veränderung in Produktionsstruktur und Output von PΑΣMA;
- Ermittelt makroökonomische Rückwirkung auf andere Sektoren (auf der Ebene der gesamten Volkswirtschaft);
- ermittelt die nicht in PΑΣMA modellierten Maßnahmen;
- ermittelt in weitere Folge Rückwirkung auf Endenergienachfrage und energiebedingten CO₂ Emission (diese werden nicht in PΑΣMA bestimmt und machen ca. 11% der Emissionen der Landwirtschaft aus, also 1 Mio. t CO₂);
- quantifiziert die Steigerung der Energieeffizienz auf der Grundlage von Parametern aus einer spezifischen Evaluierungsstudie (Meixner, 2019 vgl. auch Meixner, 2018);

- berücksichtigt den Ausbau der erneuerbaren Energien unter Verwendung von Ergebnissen einer Evaluierungsstudie (Handler, 2017) und darüber hinaus aktuelle Förderdaten.

Die Auswirkungen dieser einzelnen Schocks haben zusammengenommen mehrere Effekte zur Folge:

- *Direkte Effekte* stehen für den "Erstrundeneffekt" einer exogenen Maßnahme innerhalb des betroffenen Sektors. Beispielsweise ist die Ausdehnung der Nachfrage nach Baumaßnahmen direkt mit einer gesteigerten Anzahl der Beschäftigten in der Bauwirtschaft verbunden.
- *Indirekte Effekte*: Weiter gedacht wird im Szenario eine Nachfrage-Kettenreaktion ausgelöst, die eine Reihe von anderen Sektoren betreffen kann. Das heißt, dass auch diese Sektoren ihre Produktion verändern und ihrerseits Nachfrageänderungen weiterer Güter auslösen. Dieser *indirekte* Folgeeffekt verringert sich nach jedem Durchlauf, bis sich ein neues Gleichgewicht einstellt. In der Input-Output-Analyse wird zum Berechnen dieser Effekte die sogenannte *Leontief-Inverse vom Typ I* angewandt. Diese Matrix bildet die gesamte Nachfrage-Kettenreaktion ab und erlaubt es, die Summe der *indirekten Effekte* zu berechnen.
- *Induzierte Effekte*: Ein weiterer Effekt ist der sogenannte *induzierte Effekt*, der mit Zuhilfenahme der *Leontief-Inversen vom Typ II* berechnet werden kann. In diesem Ansatz wird berücksichtigt, dass durch die Änderung der Produktion in den Sektoren auch die Einkommen betroffen sind. Da ein Teil des Einkommens für Konsum verwendet wird, verändert sich somit die Nachfrage nach Gütern, was wiederum die Produktion und Einkommen betrifft. Hier findet – wie bei den indirekten Effekten – eine Kettenreaktion statt, die von der Inversen erfasst wird.

Die Summe von *direkten*, *indirekten* und *induzierten* Effekten wird dann als *Gesamteffekt der exogenen Maßnahme* gewertet. Damit werden alle Wechselwirkungen in der Volkswirtschaft zusammengefasst.

Die Ergebnisse der Analyse werden in Abbildung 6 bis Abbildung 9 in einzelnen Schritten dargestellt. Dazu wurden die folgenden Eingangsdaten berücksichtigt:

- Die zum Zeitpunkt der Berechnungen vorliegenden Gesamtinvestitionen in die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (Schwerpunktbereich 5C) betragen 23,26 Mio. Euro (bewilligt wurden 54,07 Mio. Euro).
- Die Gesamtinvestitionen in die Energieeffizienz (Schwerpunktbereich 5B) waren zum Zeitpunkt der Simulationsrechnungen nicht eindeutig bezifferbar.

Abbildung 6 zeigt die Auswirkungen der Steigerung in der Energieeffizienz von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben. Ausgehend von einer medianen Steigerung der Energieeffizienz von 1,2% (Meixner et al., 2018 und Meixner, 2019) verringert sich der Endenergieverbrauch (EEV) direkt um 223 TJ bzw. um 207 TJ, wenn indirekte und induzierte Effekte berücksichtigt werden. Die leichte Steigerung in der Energienachfrage durch indirekte und induzierte Effekte ergibt sich durch die positive Rückwirkung geringerer Kosten im Land- und Forstwirtschaftssektor auf Grund der Effizienzsteigerung. In diesen Sektoren sinken die energiebedingten CO₂-Emissionen daher um 8,4 kt, gesamtwirtschaftlich jedoch nur um 7,8 kt.

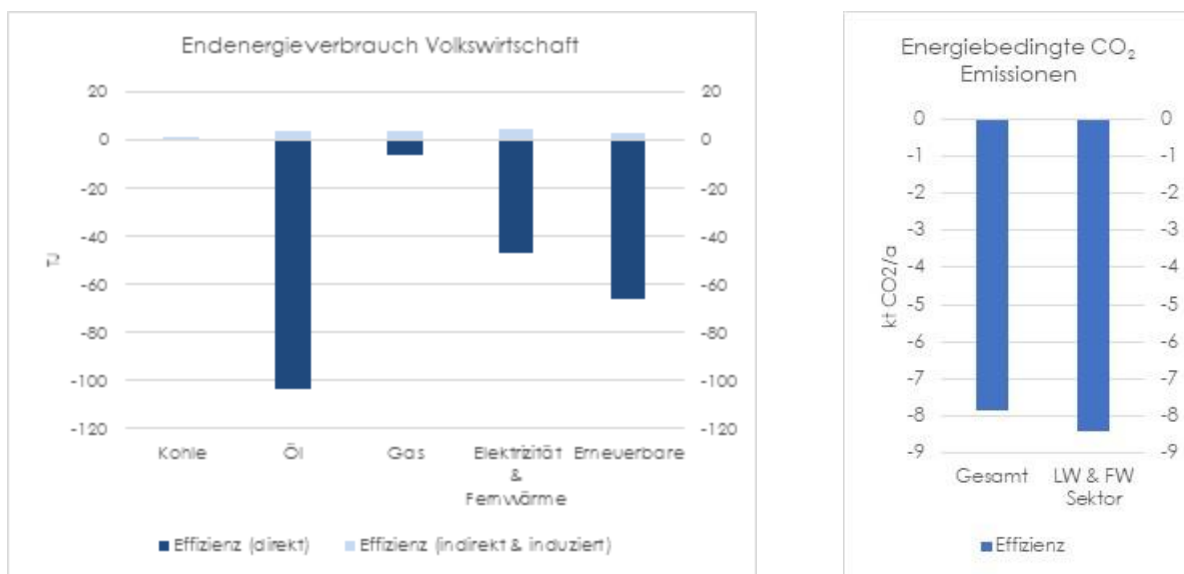
Abbildung 7 zeigt die Auswirkungen einer Steigerung in der Bereitstellung von erneuerbarer Energie (hauptsächlich in Form von Fernwärme). Auf Basis einer Evaluierungsstudie (Handler, 2017) und den aktuellen Förderdaten ergibt sich eine Steigerung in der Endenergienachfrage nach Fernwärme (auf Basis erneuerbarer Energien, d.h. hauptsächlich Holz) um 484 TJ. Es wurde weiters die Annahme getroffen, dass diese Steigerung die Nachfrage nach Erdgas um das gleiche Ausmaß reduziert. Die Endenergienachfrage im LW&FW-Sektor ist dabei so gut wie nicht betroffen, dafür aber die Endenergienachfrage nach Wärme in anderen Sektoren und privaten Haushalten. Somit kommt es zu einer Reduktion der gesamtwirtschaftlichen energiebedingten CO₂-Emissionen um 25 kt. Es werden hier nur die gesamten Effekte gezeigt, da es kaum zu indirekten oder induzierten Effekten kommt (die Effekte der Investitionen werden gesondert aufgezeigt).

Abbildung 8 zeigt den Effekt der Schocks von dem Modell DYNK (Volkswirtschaft ohne Agrar- und Forstsektor) aufgrund der Ergebnisse des Modells PΑΣMA (Agrar- und Forstsektor). Hier wurden die Änderungen im Output und der Produktionsstruktur in DYNK für den LW-Sektor übernommen. Durch die gesteigerte Nachfrage nach Vorleistungen in PΑΣMA, auch für Energie (wie z.B. Treibstoff), steigt die Endenergienachfrage direkt um 3.972 TJ, wobei 50% davon auf nicht-erneuerbare Energieträger fallen (1.847 TJ für Öl und 106 TJ für Gas). Die positiven makroökonomischen Rückkopplungseffekte des LE 14-20 (siehe Frage 29) erhöhen die gesamtwirtschaftliche Endenergienachfrage noch um zusätzliche 1.371 TJ. Diese Effekte führen zu einer Steigerung der gesamtwirtschaftlichen energiebedingten CO₂-Emissionen um 203 kt (150 kt davon im LW&FW-Sektor). Die nicht-energiebedingten CO₂-Emissionen der Landwirtschaft wurden in Abschnitt 4.3.3. vorgestellt.

Abbildung 9 zeigt schließlich den Effekt der gesamten Investitionen (inkl. Investitionen bzgl. Energieeffizienzsteigerung und des Ausbaues der erneuerbaren Energie). Der mit den Investitionen einhergehende positive makroökonomische Effekt (siehe Frage 29) erhöht sowohl Endenergienachfrage (+602 TJ) als auch die gesamtwirtschaftlichen energiebedingten CO₂-Emissionen (+24 kt). Der Großteil dieser Steigerung tritt aber in anderen Sektoren als dem LW&FW-Sektor, in dem die Endenergienachfrage um 61 TJ steigt und die energiebedingten CO₂-Emissionen um 2 kt.

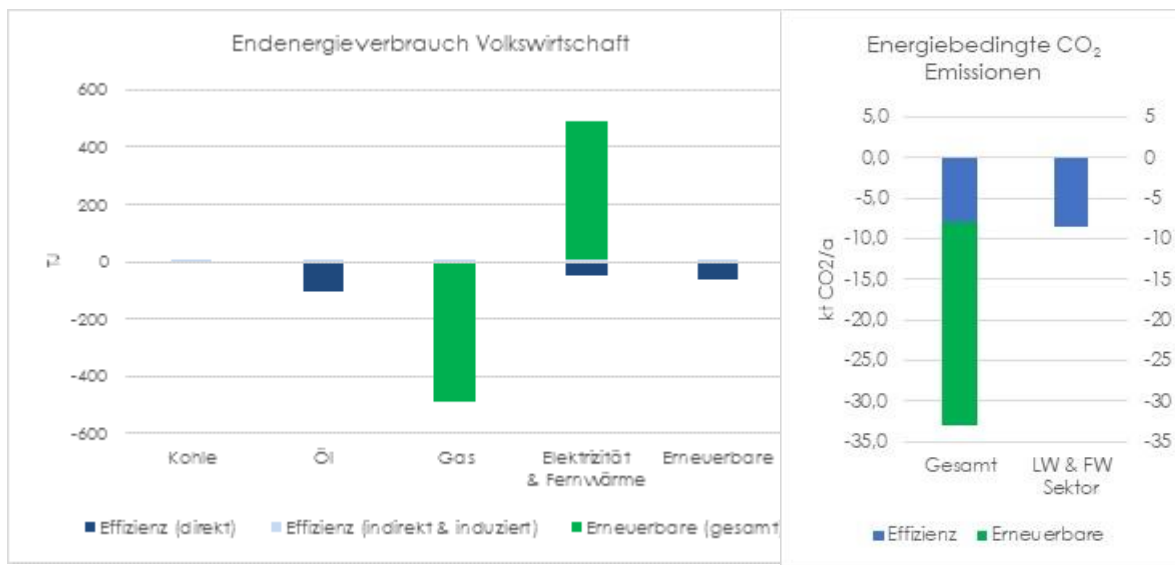
Die durch das Programm über direkte, indirekte und induzierte Effekte ausgelöste Emission von Treibhausgasen beträgt in Summe somit ca. 0,5 Mio. t. In diesem Wert sind die von der Landwirtschaft durch den vermehrten Energieeinsatz bedingten Emissionen im Ausmaß von 0,19 Mio. t (0,15 Mio. t im LW Sektor und 0,04 Mio. t aus anderen Sektoren) und die durch die Produktionsausweitung in der Landwirtschaft bedingten Emissionen von 0,31 Mio t CO₂-Äquiv. enthalten.

Abbildung 6: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf die Energieeffizienz (gemessen in TJ) und damit einhergehenden energiebedingten CO₂-Emissionen



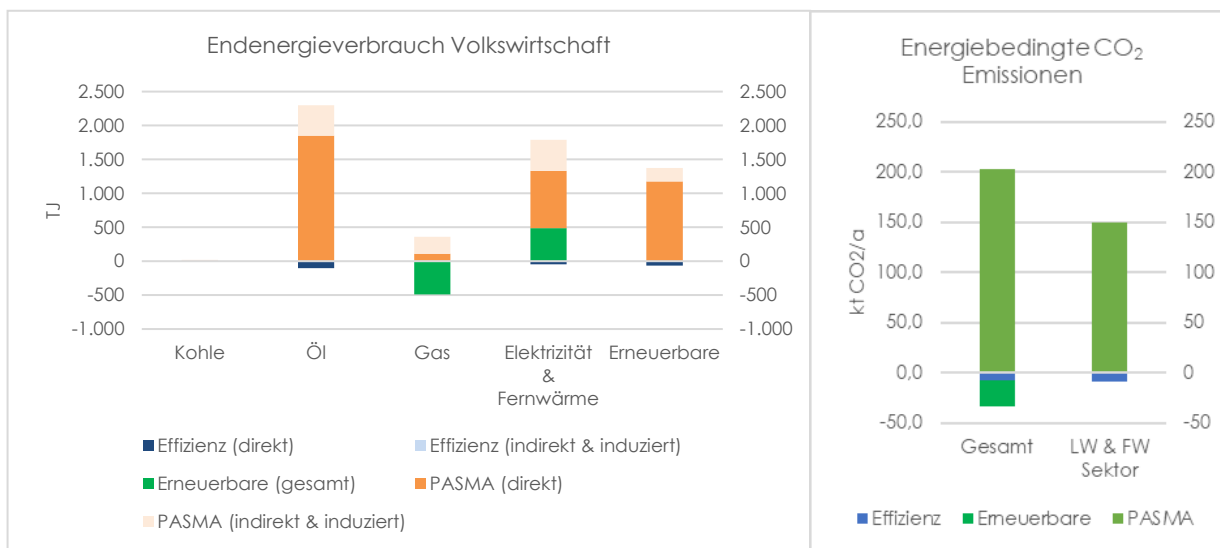
Q: Eigene Berechnungen.

Abbildung 7: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf den Ausbau erneuerbarer Energien und die damit einhergehenden energiebedingten CO₂-Emissionen



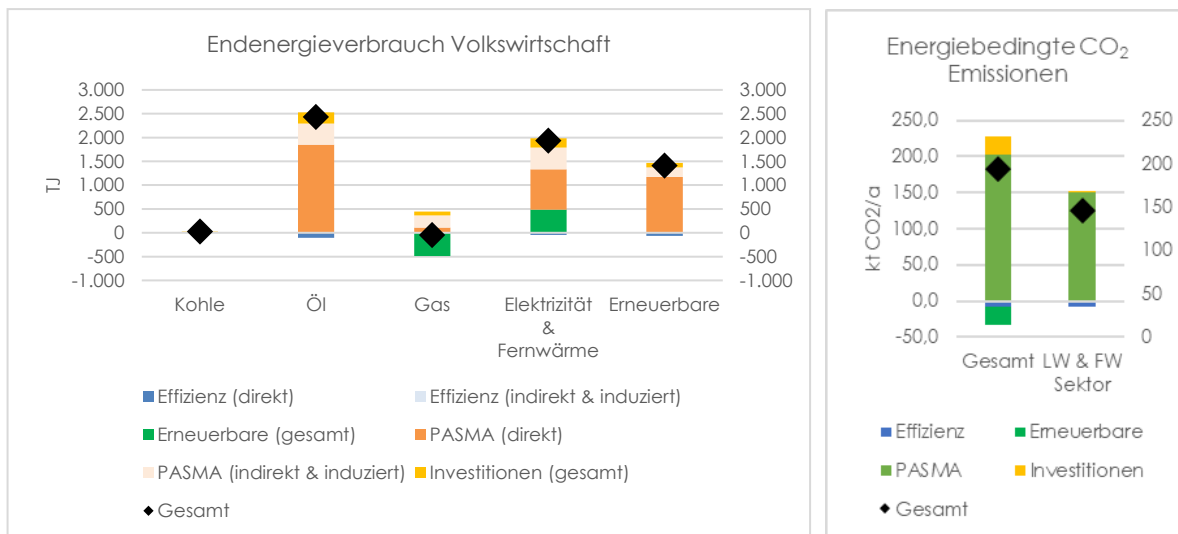
Q: Eigene Berechnungen.

Abbildung 8: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf die energiebedingten CO₂-Emissionen der Landwirtschaft



Q: Eigene Berechnungen.

Abbildung 9: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf die energiebedingten CO₂-Emissionen der Landwirtschaft



Q: Eigene Berechnungen.

4.5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Bewertungsfrage 24: Klimaschutz und Energieeffizienz

4.5.1 Schlussfolgerungen

Die Bewertungsfrage 24 behandelt vier Teilfragen, die in engem Bezug stehen. Zur Beantwortung werden zwei quantitative ökonomische Verhaltens-Modelle – eines für den Agrar- und Forstsektor und eines für die Volkswirtschaft ohne den Agrarsektor – miteinander gekoppelt. Die Besonderheit der beiden Modelle ist, dass sie jeweils Module aufweisen, mit denen die im Interesse stehenden Indikatoren bestimmt werden können. Die Auswirkungen auf die Emission von Treibhausgasen sind vor allem auf zwei Faktoren zurückzuführen:

- Bedingt durch die Ausweitung der Produktion im Agrarsektor – dies ist ein angestrebter und erzielter Programmeffekt – wird mehr Energie in der Landwirtschaft nachgefragt und es kommt zudem zu einem höheren Emissionsniveau aus der Bodennutzung, dem Düngermanagement und der Tierhaltung.
- Die vermehrte Nachfrage der Landwirtschaft nach Vorleistungsgütern und der höhere Output hat Folgewirkungen in der Volkswirtschaft. Diese werden verstärkt durch die Wirkung von Maßnahmen des Programms, die nicht unmittelbar an den Primärsektor

adressiert sind. Neben den angestrebten Effekten wie höhere Wertschöpfung und Beschäftigung sind damit auch höhere Emissionen von Treibhausgasen verbunden.

Die Modellergebnisse zeigen, dass die spezifischen Maßnahmen zur Drosselung von Treibhausgasen, wie die Forcierung der Verwendung erneuerbarer Energieträger durch das Programm oder die Steigerung der Energieeffizienz, nicht ausreichen, um durch andere Maßnahmen induzierten Erhöhungen von Treibhausgasen zu kompensieren.

Die geschilderten Konsequenzen des Programms sind eine Folge des breiten Spektrums von Zielen, die mit dem Programm angestrebt werden. Einige dieser Ziele stehen im Konflikt zueinander und es gelingt nicht ausreichend, unerwünschte Wechselwirkungen im Programm zur Gänze zu vermeiden.

Zwar kann die spezifische Treibhausgasemission je produzierter Outputmenge in der Landwirtschaft verringert werden. Die Zielvorgabe ist aber die absolute Senkung der Emissionen ohne Berücksichtigung etwaiger Veränderungen durch indirekten Landnutzungswandel (ILUC) außerhalb Österreichs. Die programmbedingten Outputsteigerungen haben zudem zur Folge, dass über direkte und indirekte Wirkungen Güter nachgefragt werden, die zur Emissionssteigerung beitragen. Die Ergebnisse zeigen darüber hinaus das nach wie vor bestehende Dilemma der österreichischen Klimapolitik besteht: es ist noch nicht gelungen, die Steigerung der Wirtschaftsleistung von der Emission von klimaschädlichen Gasen zu entkoppeln.

Die durch das Programm über direkte, indirekte und induzierte Effekte ausgelöste *energiebedingte* Emission von Treibhausgasen beträgt in Summe somit ca. 0,5 Mio. t. In diesem Wert sind die von der Landwirtschaft durch den vermehrten Energieeinsatz bedingten Emissionen im Ausmaß von 0,19 Mio. t (0,15 Mio. t im LW Sektor und 0,04 Mio. t aus anderen Sektoren) und die durch die Produktionsausweitung in der Landwirtschaft bedingten Emissionen von 0,31 Mio t CO₂-Äquiv. enthalten.

4.5.2 Empfehlungen

Die hier vorgelegten Schlussfolgerungen zeigen das erste Mal nicht nur die volkswirtschaftlichen Wechselwirkungen des Programms der ländlichen Entwicklung im Hinblick auf wirtschaftliche Kennzahlen wie Wertschöpfung und Beschäftigung, sondern auch die Folgewirkungen von Treibhausgasemissionen in der Volkswirtschaft. Die damit gewonnenen Einblicke sind neu aber nicht gänzlich unerwartet.

Aufgrund der Neuheit der hier vorgelegten Ergebnisse, können keine Vergleiche zu anderen Studien oder ähnlichen Untersuchungen angestellt werden. Es ist daher empfehlenswert, die Resultate mit einem gewissen Vorbehalt zu interpretieren und ergänzende, vor allem tiefer gehende Studien zu initiieren, die geeignet sind, die Zuverlässigkeit der Auswertungen zu erhöhen. Auf diese Weise kann es auch gelingen, die programm-immanenten Trade-Offs genauer zu identifizieren und Lösungsvorschläge zu entwickeln, die es erleichtern, beides zu erreichen: mehr Wertschöpfung und Beschäftigung bei geringerer Emission von Treibhausgasen.

Die Ergebnisse des Modells der gesamten Volkswirtschaft liefern deutliche Hinweise, dass die Dekarbonisierung der Wirtschaft, also die Beseitigung fossiler Rohstoffe und der damit einhergehenden Emissionen, noch einen Weg vor sich hat. Betrachtet man die Entwicklung der Treibhausgasemissionen verschiedener Sektoren, so wird deutlich, dass der Agrarsektor Gefahr läuft, die gesteckten Ziele nicht zu erreichen. Positiv ist, dass der aktuelle Entwicklungspfad vom Zielpfad nicht allzu weit abweicht, es besteht also die realistische Chance die für 2020 angestrebten Zielwerte zu erreichen.

5. Frage 25: Auswirkung auf die Armutsgefährdung

5.1 Bewertungsfrage

In welchem Umfang hat das Programm zur Erreichung des Kernziels der Strategie Europa 2020, die Zahl der unterhalb der nationalen Armutsgrenzen lebenden Europäer zu verringern, beigetragen?

5.2 Datengrundlagen und Programm-Umsetzung

- EU-SILC Daten für Österreich
- Räumliche Daten auf der Ebene von einzelnen Gemeinden aus dem WIFO-Bestand;
- Abgestimmte Erwerbsstatistik, Statistik Austria;
- GfK-Kaufkraftindex;
- Daten zur Programmumsetzung auf der Grundlage der Gemeindedatenbank des BMNT, zusammengefasst in Gruppen:
 - Investitionen Sachgüter (M3, M4, M6, M7) und Lokale Entwicklung (M16, M19)
 - Humankapital (M1, M2) und Technische Hilfe/ nationales Netzwerk (M20)
 - Umwelt (M8, M10, M11, M12, M14, M15)
 - Ausgleichszulage (M13)

5.3 Methoden der Evaluierung der Auswirkungen

5.3.1 Armutsgefährdung in ländlichen Regionen und in Gemeinden

Auskunft über die Zahl und Struktur der Haushalte mit einer angespannten finanziellen Situation liefert EU-SILC (Statistics on Income and Living Conditions). Dabei handelt es sich um eine jährliche Erhebung bei Privathaushalten, durch die Informationen über die Lebensbedingungen der Privathaushalte in Österreich und anderen Ländern der Europäischen Union gesammelt werden. Aus den Angaben zu Beschäftigung, Einkommen, Wohnsituationen können Rückschlüsse gezogen werden auf die Lebensbedingungen verschiedener Bevölkerungsgruppen, auf Armut und soziale Ausgrenzung. Seit dem Jahr 2003 werden diese Erhebungen in Österreich durchgeführt (davor ECHP) und seit 2013 ist es zudem möglich, Auswertungen für vorwiegend ländliche, vorwiegend urbane und integrierte Regionen durchzuführen. Regionale Analysen zur Armutsgefährdung auf Basis der EU-SILC-Daten lassen sich somit aber höchstens auf Ebene von Bundesländern, Gemeindegrößenklassen oder Regionstyp erstellen. Ergebnisse aus den EU-SILC-Erhebung von 2014 bis 2017 für ländliche bzw. dünn besiedelte regionale Gliederungen werden in Tabelle 8 auf der Grundlage von EU-SILC vorgestellt.

Tabelle 8: Armutsgefährdete Personen in Prozent

	2014	2015	2016	2017
Österreich insgesamt	14,10	13,90	14,06	14,41
dünn besiedelt	10,55	10,30	11,65	10,51
vorwiegend ländlich	11,10	11,46	12,30	11,63
Ländlicher Raum peripher	.	.	.	12,39

Q: eigene Berechnungen; Hinweise: „thinly populated“ sind eine Variable in EU-SILC (nähere Information in EUROSTAT, 2011); „predominantly rural“ sind vorwiegend ländliche Gebiete gemäß der Typologie der Europäischen Kommission; „ländlicher Raum peripher“ ist definiert in der „Rural – Urban – Typologie“ von Statistik Austria.⁵ Zu beachten ist, dass die Jahreszahlen das Jahr der Erhebung sind. So wurde im Jahr 2014 erhoben, wie das Einkommen im Jahr 2013 war. Dies entspricht der Konvention von EU-SILC.

Da nur für vier Jahre Ergebnisse für ländliche und andere Regionen vorliegen, kann eine ökonomische Analyse mangels Erfolgsaussichten nicht durchgeführt werden, da die Zahl der Beobachtungen zu gering ist. Für eine Untersuchung auf Gemeindeebene mit der ausreichend Beobachtungen möglich sind, reicht jedoch der Stichprobenumfang von EU-SILC nicht aus (Statistik Austria, 2018). Deshalb sind kausalanalytische Auswertungen über die Wirkung des Programms LE 14-20 nicht möglich, die konkret auf die Armutsgefährdung von EU-SILC Bezug nehmen.

Um dennoch ein Bild von den Lebensumständen und der sozialen Lage auf Gemeindeebene zu erhalten, kann auf alternative kleinräumig verfügbare Datenbestände und Indikatoren zurückgegriffen werden, die näherungsweise Einblick darauf zulassen. Für die vorliegende Analyse werden daher kleinräumig verfügbare Indikatoren ausgewählt und zu einer Indexzahl gebündelt, die als zentrale Einflussfaktoren auf die Armutsgefährdung gelten bzw. Merkmale armutsgefährdeter Personen widerspiegeln.

Der EU-2020 Indikator zur Armuts- und Ausgrenzungsgefährdung umfasst nicht nur all jene Personen, deren Haushaltseinkommen unterhalb der Armutsgefährdungsschwelle liegt, sondern berücksichtigt auch jene Personen, die erheblicher materieller Deprivation ausgesetzt sind bzw. eine nur geringe Erwerbsintensität aufweisen (Till und Till-Tentschert, 2014). Empirische Ableitungen auf Grundlage der EU-SILC-Daten zeigen zudem, dass von Armut gefährdete Personen häufiger geringqualifiziert und längerfristig arbeitslos sind bzw. als Hilfsarbeitskräfte arbeiten. Bezogen auf Haushaltsmerkmale sind alleinlebende Frauen mit Pensionsbezug überproportional

⁵ Detaillierte Angaben zu den unterschiedlichen räumlichen Typologien sind verfügbar unter: https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/index.html (abgerufen am 3. Mai 2019).

oft armutsgefährdet, ebenso alleinlebende Männer und Frauen ohne Pensionsbezug, Mehrpersonenhaushalte mit mindestens drei Kindern oder auch Einelternhaushalte (z. B. *Lamei, 2018, Statistik Austria, 2017, Lamei et al., 2017, Dimmel et al., 2014*).

- Die Bündelung der Einflussfaktoren (Einkommen, wirtschaftliche Belastung, Mangel an langlebigen Gebrauchsgütern, geringe Erwerbsintensität) und von Merkmalen potenziell von Armut bedrohter Personengruppen (z. B. Alter, Qualifikation) in einer Indexzahl stellt eine Option dar, die Komplexität und Multidimensionalität an Einflussfaktoren, die auf die individuelle Armutsgefährdung bzw. auf jene des Haushalts einwirken, auf eine einzige Maßzahl zu reduzieren. Auf Grundlage der empirischen Forschung zur Armutsgefährdung werden vier Bereiche identifiziert, die gemeinsam Einblick in die materiellen Lebensumstände der Bevölkerung geben und damit Rückschlüsse auf die Armutsgefährdung auf Gemeindeebene zulassen. Diese sind Kaufkraft, Qualifikation, Alter und Erwerbsintegration und werden durch fünf Indikatoren operationalisiert:
 - Kaufkraft
 - je Einwohnerin bzw. Einwohner
 - je Haushalt
 - Qualifikation
 - Anteil der Bevölkerung 15+ mit einer über die Pflichtschule hinausgehenden Ausbildung
 - Alter
 - Anteil der Bevölkerung im Alter unter 65 Jahren
 - Erwerbsintegration
 - Beschäftigungsquote (15 bis 64 Jahre)

Für die Normierung der Indikatorwerte wurde die Min-Max-Methode gewählt. Zusätzlich werden die Indikatorenwerte auf einer Skala von 1 bis 10 transformiert. Je höher der Indikatorwert, desto besser, also desto geringer ist die Armutsgefährdung.

Die Berechnung dieses Indikatorenwertes für einen Untersuchungszeitraum („Zeitpunktperspektive“) wird ausgedrückt als (im Sinne von *OECD (2008)*):

$$\text{Indikator}_{ij}^t = 9 \times \left[\frac{x_{ij}^t - \min_{t \in T} \min_j(x_i^t)}{\max_{t \in T} \max_j(x_i^t) - \min_{t \in T} \min_j(x_i^t)} \right] + 1$$

$i = 1, \dots, 5$ Indikatoren (Kaufkraft EinwohnerIn, Kaufkraft Haushalt, Bildung, Alter, Arbeitsmarktintegration)

$j = 1, \dots, 2.122$ Wohngemeinden in Österreich (GKZ 2017)

$t = 1, \dots, T$ Untersuchungsjahre 2010 bis 2017

In einem Zwischenschritt wird die \emptyset Kaufkraft je Einwohnerin und Einwohner und Haushalt berechnet (siehe z.B. HDI)⁶.

Der Armutsindex ist folgendermaßen definiert:

$$\text{Armutsindex}_j^t = (\text{Kaufkraft}_j^t \times \text{Bildung}_j^t \times \text{Alter}_j^t \times \text{Beschäftigung}_j^t)^{\frac{1}{4}}$$

$j = 1, \dots, 2.122$ Wohngemeinden in Österreich (GKZ 2017)

$t = 1, \dots, T$ Untersuchungsjahre 2010 bis 2017

Je näher der Wert bei 10 ist, desto niedriger ist das Armutsrisiko, je näher er bei 1 ist, desto höher ist das Armutsrisiko in der jeweiligen Gemeinde.

5.3.2 Ökonometrische Analyse zur Armutsgefährdung mit Gemeinde-Paneldaten

Analog zur Frage 22, wird die Analyse unter Nutzung eines Daten-Panels der Gemeinden über einen langen Zeitraum durchgeführt. Das Panel kann genutzt werden, um festzustellen, ob ein Zusammenhang zwischen den Ausgaben des Programms und dem Grad der Armutsgefährdung auf Ebene der Gemeinden besteht. In der ökonometrischen Analyse werden Veränderungen im Gemeindeindex den Auszahlungen des Programms sowie einer Reihe von sozio-ökonomischen und weiteren Gemeinde-Eigenschaften gegenübergestellt. Geschätzt wird dabei in wiederholten Querschnittsanalysen mittels Kleinstquadratschätzer (Pooled OLS). Panel-Techniken, welche in den Kontrollvariablen unbeobachtete Gemeinde-Effekte berücksichtigen, führten – ebenso wie bei Frage 22 – zu durchgängig insignifikanten Ergebnissen. Deshalb können die im Anschluss präsentierten Ergebnisse wiederum auch nicht als kausale Effekte des Programms auf die Zielvariable interpretiert werden. Details zu den Schätzergebnissen liefern wiederum die Tabellen in Anhang 9.9

5.4 Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms auf die Armutsgefährdung

5.4.1 Bewertungskriterien

- Indikatoren zur Messung der Armut in ländlichen Regionen können aus bestehenden Informationsquellen abgeleitet werden.

⁶ http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2018_technical_notes.pdf

- Veränderungen der Maßzahlen für die Armut können über den Zeitverlauf hinweg gemessen werden.
- Entweder Ursachen der Veränderung der Armutsgefährdung können identifiziert werden oder es können Zusammenhänge hergestellt werden.

5.4.2 *Indikator*

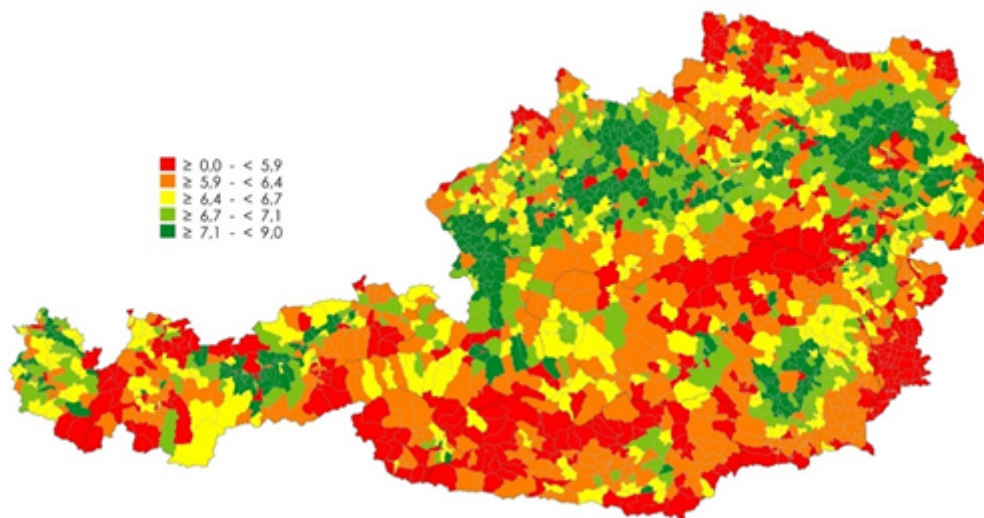
- Ausmaß der ländlichen Armut – Wirkungsindikator 15 gemäß VO (EU) 834/2014;
- Index der Armutsgefährdung auf Ebene der Gemeinden in Österreich

5.4.3 *Ausprägungen des Indexes der Armutsgefährdung in regionaler und zeitlicher Hinsicht*

Die Karte des Bundesgebiets in Abbildung 10 zeigt die räumliche Verteilung des Indexes zur Armutsgefährdung im Jahr 2017. Die Regionen mit hoher Armutsgefährdung (tief rot) finden sich vor allem entlang der südlichen, östlichen und nördlichen Grenze und in inneralpinen Lagen. Die Gemeinden mit der geringsten Armutsgefährdung sind im Umland von urbanen Zentren anzutreffen, die Armut in den Zentren ist deutlich stärker ausgeprägt als im Umland.

Aus Abbildung 11 kann der zeitliche Verlauf durch den Vergleich des Armutsindex im Jahr 2010 und 2017 entnommen werden. Da in derselben Abbildung auch verschiedene Gemeindetypen verglichen werden, ist unmittelbar zu erkennen, dass es innerhalb der ländlichen Gebiete große Unterschiede gibt. Die Bewohner(innen) des peripheren ländlichen Raums haben das höchste Armutsrisiko, während es in ländlichen Regionen im Umland von urbanen Zentren am geringsten ist.

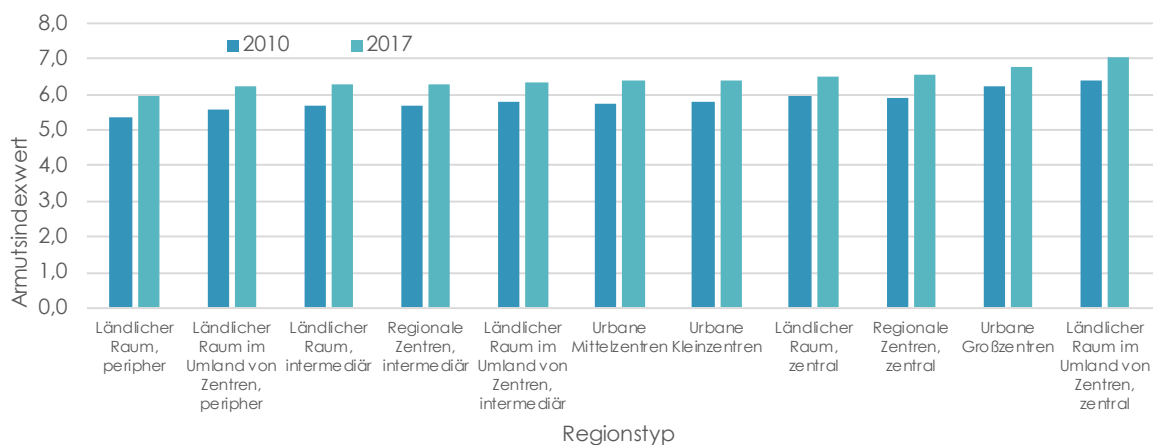
Abbildung 10: Der Armutsindex in den Gemeinden Österreichs im Jahr 2017



Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Ein Indexwert nahe 0 und tief rot bedeutet hohes Armutsrisiko. Ein Indexwert nahe 10 und dunkelgrün bedeutet niedriges Armutsrisiko.

Abbildung 11: Der Armutsindex im Zeitverlauf und in den Regionstypen



Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Regionstypen nach EUROSTAT-Definition. Die Erhöhung des Wertes des Armutsindexes bedeutet eine Verringerung der Armutsgefährdung.

5.4.4 Wirkung des Programms auf die Veränderung des Armutsindex je Gemeinde

Die Ergebnisse der ökonometrischen Analyse werden in Tabelle 9 zusammenfassend dargestellt. Den Auswertungen zu Folge zeigt sich für das Programm insgesamt kein signifikanter Zusammenhang mit dem Grad der Armutsgefährdung in den Gemeinden in Österreich. Dies trifft auch für die einzelnen Maßnahmengruppen zu mit Ausnahme der Ausgleichszulage. In Gemeinden, in denen die Ausgleichszulagen von besonderer Bedeutung sind, ist folglich das Armutsrisiko höher. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen im Grünen Bericht zur Einkommenssituation in der Landwirtschaft (z.B. BMNT, 2018a) in dem regelmäßig gezeigt wird, dass in Berggebieten, in denen die Ausgleichszulage (im Sinne des LE 14-20) definitionsgemäß hoch ist, die Einkommen am niedrigsten sind. Besonders armutsgefährdet sind ältere Personen, die Ausgleichszulage (im Sinne der Pensionsversicherung) beziehen. Darunter sind viele ehemalige Landwirt(inn)e(n). Etwa 14% der Neuzugänge zur Pension der SVB sind Bezieher(innen) einer Ausgleichszulage (im Sinn der Pensionsversicherung; svb, 2018).

Dieses Ergebnis ist unerwünscht, aber nicht unplausibel. Die Ausgleichszulage trägt dazu bei, dass landwirtschaftliche Flächen vor allem im Berggebiet weiterhin bewirtschaftet werden. Dies verringert jedoch auch die Teilnahme der betroffenen Landwirtinnen und Landwirte an alternativen Beschäftigungen, in denen sie möglicherweise produktiver und somit weniger armutsgefährdet wären. Generell trifft es zu, dass die Einkommen landwirtschaftlicher Haushalte niedriger sind als die Haushalte insgesamt (Sinabell und Fensl, 2012). Neben der Weiterführung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung wird damit auch die Besiedlung abgelegener Regionen gefördert und die Abwanderung aus ländlichen Regionen gebremst.

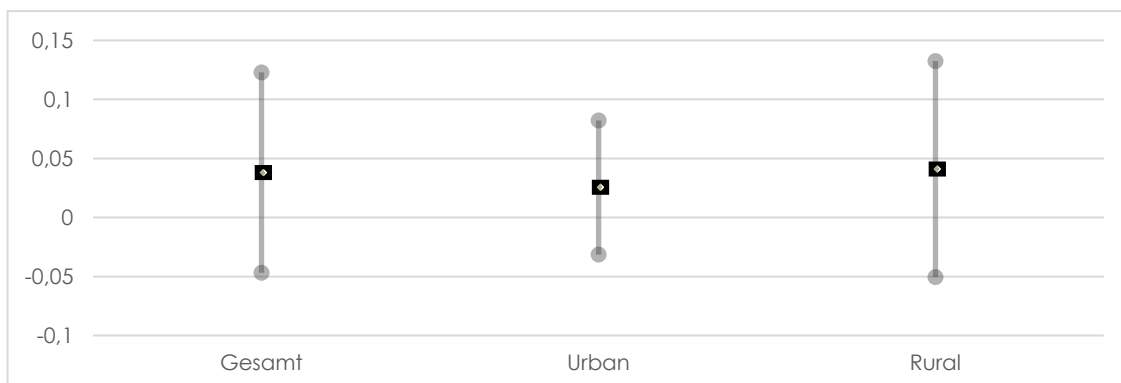
Tabelle 9: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang zwischen Maßnahmen des Programmes LE 14-20 und Veränderungen im Armutsindex

	Veränderung im Index
LE insgesamt	0
Ausgleichszulage	-
Umwelt	0
F&E und Humankapital	0
Investitionen und Lokale Entwicklung	0

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Vorzeichen in Klammern können statistisch nicht signifikant von Null unterschieden werden. Ein negatives Vorzeichen bedeutet, dass das Armutsrisiko durch die Maßnahme zunimmt.

Abbildung 12: Zusammenhang zwischen den Auszahlungen des Programms LE 14-20 und der Veränderung des Armutsindexes zwischen 2012 und 2017



Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Regionstypen nach EUROSTAT-Definition; die Balken geben den Mittelwert und das 90% Konfidenzintervall an.

Die Veränderung des Armutsindexes über den Zeitraum von 2012 bis 2017 in allen Gemeinden, in ländlichen Gemeinden und urbanen Einheiten wird in Abbildung 12 dargestellt. Die schwarzen Punkte geben den Parameterwert an, der jeweils im positiven Bereich liegt. Allerdings sind diese Werte statistisch nicht von Null zu unterscheiden, wie die durch Balken angezeigten Konfidenzintervalle zeigen. Es besteht zwar schwach angedeutet ein die Armutsgefährdung verringernder Zusammenhang, dieser ist jedoch statistisch nicht signifikant.

5.5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

5.5.1 Schlussfolgerungen

Für die Jahre 2010 bis 2017 konnte auf der Grundlage von verschiedenen Datenquellen ein Index zur Messung der Armutsgefährdung entwickelt werden. Dieser Index bezieht sich auf die gesamte Bevölkerung in den Gemeinden Österreichs und ermöglicht somit erstmalig eine äußerst differenzierte räumliche Sicht auf die Armut in Österreich. Die Beobachtung über die Zeit hinweg zeigt, dass die Armutsgefährdung gemäß diesem Index abgenommen hat, und zwar besonders stark in peripheren ländlichen Regionen. Die regionale Verteilung zeigt zudem, dass zwischen ländlichen Regionen erhebliche Unterschiede im Grad der Armutsgefährdung bestehen. Der Vorteil des Armutsindexes ist, dass ein längerer Zeitraum betrachtet werden kann als mit Daten von EU-SILC und dass die teils großen Unterschiede auf kleinräumiger Ebene gut abgebildet werden. Die Ergebnisse von EU-SILC von 2014 bis 2017 zeigen die Abnahme der Armutsgefährdung in ländlichen Gebieten oder dünn besiedelten Gebieten nicht an.

Das Programm LE 14-20 verfolgt keine sozialpolitische Agenda und die Verringerung der Armut wird im Programm nicht als Primärziel angestrebt. Der Befund, dass kein Zusammenhang zwischen den Auszahlungen des LE und der Veränderung der Armutsgefährdung besteht, ist daher nicht überraschend. Dies trifft selbst für ländliche Gemeinden zu, in die vergleichsweise hohe Beträge aus dem Programm fließen.

Der für diese Evaluierung entwickelte Index der Armutsgefährdung ist eine wichtige Neuerung für die Dokumentation der Entwicklung von Armut in Österreich. Damit wird der Empfehlung von Stiglitz, Sen und Fitoussi (2008) Rechnung getragen, Verteilungsaspekten mehr Gewicht im Zusammenhang mit der Messung von Wohlstand und Wohlbefinden einzuräumen. Dies geschieht mit diesem Index simultan in zweierlei Weise, weil damit sowohl die Verteilung des Wohlstands als auch dessen regionale Verteilung sichtbar wird. Zudem ist es auch möglich mit einem analogen Zugang auch die Verteilung innerhalb von Gemeinden sichtbar zu machen – dies bleibt allerdings weiteren Analysen vorbehalten.

5.5.2 Empfehlungen

Die Ergebnisse der Beantwortung der Frage 25 legen zwei Empfehlungen nahe. Der Index der Armutsgefährdung kann für die künftige Entwicklung des Programms der Ländlichen Entwicklung eine wertvolle Quelle sein, um Bedarfe zu identifizieren bzw. um sie zu hinterfragen. Insbesondere verdeutlicht der Index die große Heterogenität innerhalb des ländlichen Raums, mit deutlichen Unterschieden zwischen ländlichen Regionen in der Nähe der Zentralräume und peripheren ländlichen Räumen. Damit leistet der Index einen bisher nicht verfügbaren Beitrag, Maßnahmen besser zu planen, um eine treffsicherere und wirkungsvollere Umsetzung künftiger Programme zu ermöglichen.

Wenngleich nicht kausal interpretierbar, liefern die ökonometrischen Auswertungen Hinweise darauf, dass die Ausgleichszulage die Armutsgefährdung nicht verringert, was auch gar nicht angestrebt wird, da es in erster Linie um die Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung in Gebieten mit natürlichen Nachteilen geht. Damit verhindert diese Maßnahme die Aufgabe landwirtschaftlicher Tätigkeit in alpinen Regionen. Über die damit verbundene hohe Attraktivität alpiner Kulturlandschaften für Erholungs- und Freizeitaktivitäten können positive Effekte in anderen Branchen (v.a. Tourismus und verwandte Dienstleistungsbranchen) ausgelöst werden. Somit kann die Wertschöpfung in einer Region gesteigert werden. Ob davon auch die im Tourismus beschäftigten Personen profitieren, ist bislang noch nicht ausreichend untersucht worden. Wei-

terführende und vertiefende Analysen zum Zusammenhang zwischen dem Programm und Armut bilden daher notwendige Voraussetzungen für gezielte Maßnahmen und sollten daher angestrebt werden.

6. Frage 27: Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft

In welchem Umfang hat das Programm zum Ziel der GAP beigetragen, die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft zu fördern?

6.1 Indikatoren

- Wirkungsindikator 2 (landwirtschaftliches Einkommen) gemäß VO (EU) 834/2014;
- Wirkungsindikator 3 (Faktorproduktivität in der Landwirtschaft insgesamt) gemäß VO (EU) 834/2014;

6.2 Datengrundlagen

- LGR auf NUTS-3-Ebene, Statistik Austria;
- Daten zur Programmteilnahme auf regionaler Ebene (Gemeindedatenbank, BMNT);
- Daten zur Programmteilnahme von Betrieben an LE-Maßnahmen;
- internationale Preise von Agrargütern (OECD und FAO);
- Ergebnisse der Agrarstrukturerhebung 2016 (Statistik Austria);
- Buchführungsdaten;
- Berechnungen zum Kapitalstock der landwirtschaftlichen Unternehmen in den NUTS-3-Regionen;
- Preis-Indizes einzelner Produktionsaktivitäten und Vorleistungskomponenten, die teils auf der Grundlage von LGR-Daten berechnet wurden bzw. von Statistik Austria übernommen wurden.

6.3 Methoden der Evaluierung der Auswirkungen

6.3.1 Agrar- und Forstsektormodell PASMA

Das Forst- und Agrarsektormodell, das bereits in Abschnitt 4.3.1 vorgestellt wurde, bildet die wirtschaftliche Lage landwirtschaftlicher Betriebe detailliert ab. Ein wesentliches Element ist, dass die wichtigsten Kennzahlen mit der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung sowohl in physischer als auch in monetärer Weise konsistent sind und zwar vom Output über die Vorleistungen bis zur Brutto-Wertschöpfung. Das Modell bildet die beobachtete Agrarstruktur des Jahres 2016 exakt ab. Dieser Zeitpunkt wurde gewählt, da für das Jahr 2016 eine Stichprobe der Agrarstrukturerhebung durchgeführt wurde. Zudem werden die Produktionsalternativen der konventionellen und biologischen Landwirtschaft explizit unterschieden. Weitere Details zum Modell PASMA sind im Anhang ausgeführt.

6.3.2 *Ökonometrische Analyse der Faktorproduktivität von landwirtschaftlichen Betrieben*

Wettbewerbsfähige Betriebe haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, im Wettbewerb zu bestehen. Ein Maß für die Wettbewerbsfähigkeit ist die betriebliche Effizienz. Wettbewerbsfähige Betriebe sind effizienter bzw. produktiver. Sie erzielen das gleiche marktwirtschaftliche Ergebnis mit weniger Ressourcen als ineffiziente Betriebe bzw. erwirtschaften mit dem gleichen Einsatz ein besseres Ergebnis. Die Effizienz hängt vom nicht-beobachteten innerbetrieblichen Produktionsprozess ab, sie kann aber – zumindest näherungsweise – gemessen werden.

Die Effizienz ist auch nicht unabhängig von der Förderung. Diese versucht unterschiedliche Aspekte der betrieblichen Produktionsprozesse zu beeinflussen. Etwa erleichtert sie die Kapitalausstattung durch die Investitionsförderung, verringert die Ausstiegswahrscheinlichkeit (z.B. über die Ausgleichszulage) und kann die Wachstumsmöglichkeiten beeinflussen (z.B. durch Modulation).

Die Methoden der Effizienzanalyse auf der Basis von Firmendaten sind in den letzten Jahrzehnten vermehrt in der Literatur zu finden, nachdem quantitative Zugänge zu Fragestellungen der Effizienz entwickelt wurden. Etwa wurde neben der Methode der „Stochastic-Frontier-Analysis“ (vgl. Kumbhakar and Lovell, 2000) auch die „Data-Envelope-Analysis“ weiterentwickelt. Beide Methoden wurden bereits öfters zur Analyse in Österreich und Deutschland herangezogen (vgl. Heumesser und Schmid, 2009; Kirner et al., 2006; Kniepert und Sauer, 2011). Diese Untersuchungen vergleichen einzelne Betriebe innerhalb Österreichs. Für Aussagen auf Sektorebene werden vergleichbare Ergebnisse aus verschiedenen Ländern herangezogen. Ein solcher Ländervergleich zwischen Schweiz und Deutschland wurde kürzlich von Hoop und Schmid (2013) vorgelegt.

Anders als im Fall der DEA-Methode wird in der hier vorgelegten Studie eine parametrische Schätzstrategie verfolgt. In der vorliegenden Analyse wird die Multi-Faktorproduktivität (MFP) bzw. totale Faktorproduktivität (TFP) gemessen. Die hier gewählte Methode fußt auf eine in der Literatur übliche Cobb-Douglas Produktionsfunktion. Anders als die DEA benötigt diese zwar eine vorab definierte Form der Produktionsfunktion. Das bedeutet, es werden Annahmen über das Zusammenspiel von Kapital (z.B. Maschinen, Gebäude), Vorleistungen (z.B. Futter- und Düngemittel), der landwirtschaftlichen Nutzfläche und den betrieblichen Arbeitseinsatz auf das Betriebsergebnis getroffen. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass die Einflüsse der Inputfaktoren auf den marktwirtschaftlichen Output einzeln quantifiziert und im Verhältnis zueinander betrachtet werden können.

Das zentrale Maß ist die Multifaktorproduktivität (bzw. dessen Synonym, die „totale Faktorproduktivität“). Der Indikator ist relativ zu den betrieblichen Produktionsmitteln zu interpretieren. Eine Erhöhung der MFP zeigt den Zuwachs der Output-Menge an, welcher nicht auf einen Anstieg der Inputverwendung zurückzuführen ist.

Bei der Interpretation ist zu beachten, dass der betriebliche Output hier monetär bewertet wird. Das bedeutet, dass Produktivität anhand eines Marktergebnisses und aufgrund einer technischen Effizienz betrachtet wird.

Die Grundlage sind die Erlöse der produzierten Produkte. Auch sind allfällige Lageränderungen in den Betriebsmitteln enthalten, die jedoch langfristig und im Durchschnitt über alle Betriebe gewisser Betriebstypen zu keinen systematischen Verzerrungen in den geschätzten Indizes führen sollten. Um der unterschiedlichen Produktionsstruktur gerecht zu werden, werden die Betriebe nach den Schwerpunkten in der Pflanzenproduktion, Tierproduktion und Forstwirtschaft gesondert betrachtet.

6.4 Ergebnisse zu den Auswirkungen des Programms

6.4.1 Bewertungskriterien

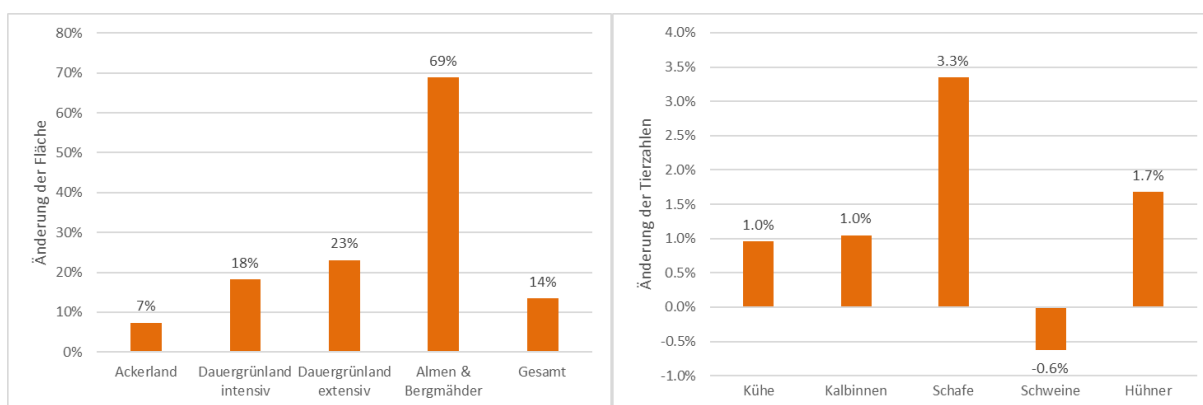
- Produktivere Unternehmen sind wettbewerbsfähiger und haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, nachhaltig Gewinne zu erzielen. Wie hat sich die Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe insgesamt und nach Betriebsschwerpunkten entwickelt?
- Das Einkommen (bzw. die Wertschöpfung) ist in wettbewerbsfähigen Betrieben höher. In welchem Maß hat das Programm der ländlichen Entwicklung dazu beigetragen?
- Wie hängt die Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktivität mit der Teilnahme an Maßnahmen des Programms zusammen?
- Gibt es regionale Unterschiede in der Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktivität und gelingt es in der Vergangenheit schlechter abschneidenden Regionen aufzuholen?

6.4.2 Ergebnisse zum Einkommen auf der Grundlage des Agrar- und Forstsektormodells PASMA

Die Ergebnisse des Agrar- und Forstsektormodells PASMA basieren auf einem Modell, das die beobachtete Ausgangssituation im Jahr 2016 exakt abbildet (Grundlage ist die Agrarstrukturerhebung im gleichen Jahr). In einer Simulation wird die Situation unterstellt, dass das Programm LE 14-20 nicht implementiert wird. Aus dem Vergleich der Aktivitätsniveaus und wirtschaftlicher Kennzahlen kann unmittelbar auf die Programmwirkungen zurückgeschlossen werden.

In Abbildung 13 werden zunächst die Auswirkungen auf die Aktivitäten im Überblick dargestellt. In der linken Hälfte ist die Veränderung der Flächennutzung aufgrund des Programms verglichen mit einer Situation ohne das Programm dargestellt. Die Darstellung zeigt, dass vor allem extensiv genutzte Flächen in der landwirtschaftlichen Produktion gehalten werden. Ohne das Programm wären folglich starke Flächenaufgaben im alpinen Bereich zu erwarten. Die Ausdehnung des Ackerlandes ist vergleichsweise gering.

Abbildung 13: Die Änderung der Flächennutzung und des Tierbestandes aufgrund des LE 14-20

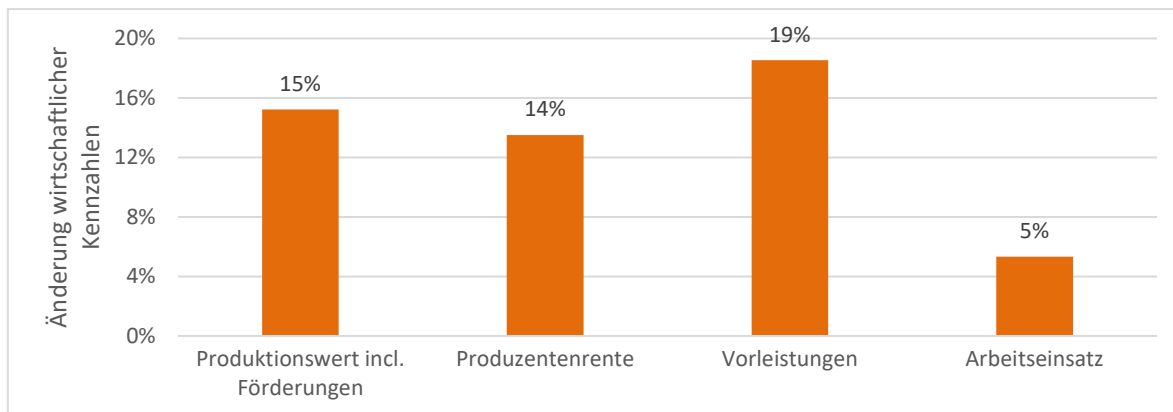


Q: Eigene Berechnungen.

Die rechte Grafik in Abbildung 13 zeigt die Veränderung des Viehbestandes aufgrund des Programms LE 14-20. Mit Ausnahme des Bestands an Schweinen, der geringfügig abnimmt, wird die Anzahl der Nutztiere ausgeweitet. Der Rinderbestand (gezeigt werden die Zahl der Kühe und der Kalbinnen) nimmt leicht, und zwar im Umfang von 1% zu. Die Schafhaltung wird durch das Programm deutlich stärker beeinflusst, in diesem Bereich ist die Ausdehnung über 3,5%.

Die Auswirkungen des Programms auf wirtschaftliche Kennzahlen in der Landwirtschaft werden in Abbildung 14 dargestellt. Die Ausweitung der Pflanzen- und Tierproduktion führt zu einer Steigerung des Outputs der Landwirtschaft. Der Produktionswert einschließlich Förderungen nimmt wegen des Programms um ca. 15% zu. Da die Vorleistungen aber stärker ansteigen, und zwar um 19%, fällt der Zuwachs der Produzentenrente geringer aus – er beträgt 14%. Der Umfang des in der Landwirtschaft eingesetzten Arbeitsvolumens nimmt um 5% zu.

Abbildung 14: Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf Kennzahlen zum landwirtschaftlichen Einkommen



Q: Eigene Berechnungen.

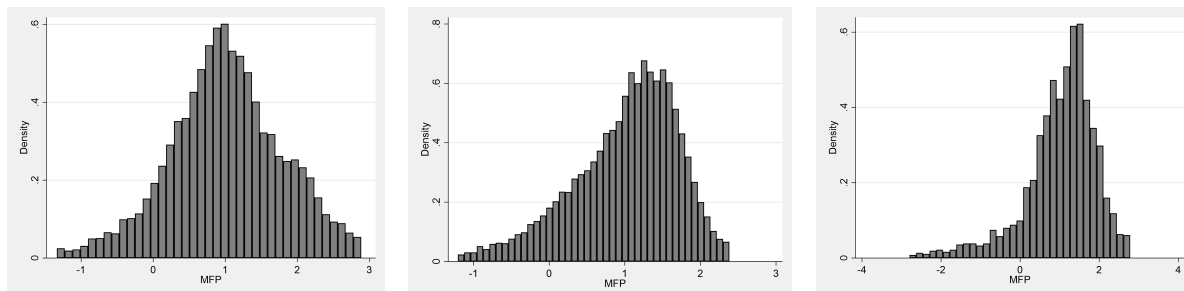
Hinweis: Produzentenrente entspricht der Summe der Erlöse und Förderungen (ÖPUL und Ausgleichszulage) abzüglich der Vorleistungen.

6.4.3 Ergebnisse zur Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe

Die statistischen Ergebnisse der Multifaktorproduktivität (MFP) der landwirtschaftlichen Betriebe werden in Abbildung 15 für die Produktionsschwerpunkte pflanzliche Produktion, Tierproduktion und Forstwirtschaft dargestellt. Die Histogramme zeigen Dichtefunktionen für den ganze Beobachtungszeitraum, der von 2003/04 bis 2016/17 reicht, wobei die Ausreißer (je das beste und schlechteste Prozent der Beobachtungen) aus Gründen der Darstellung weggelassen wurden.

Die Summe der Mittelwerte der jährlichen Produktivitätsniveaus erlauben eine Darstellung der Entwicklung über die Zeit. Das durchschnittliche MFP ist in der Pflanzenproduktion um ca. 1,2% p.a. real (d.h. inflationsbereinigt) gewachsen. Das Wachstum in der Tierproduktion betrug 1,8 p.a. und war mit -1,9% p.a. in der Forstwirtschaft rückläufig. Die Gründe für die negative Entwicklung im Bereich der Forstwirtschaft sind v.a. hohe Schäden durch Umweltfaktoren (Trockenheit, Borkenkäferbefall, Eisbruch) und daraus resultierende niedrige Preise über lange Zeiträume.

Abbildung 15: Ergebnisse der betrieblichen Produktivität (MFP) nach Produktionsschwerpunkt (2003/04 bis 2016/17)



Pflanzenproduktion
1,2% p.a.

Tierproduktion
1,8% p.a.

Forstwirtschaft
-1,9% p.a.

Q: Eigene Berechnungen

Die Auswertungen zum Zusammenhang zwischen LE-Förderungen und der Produktivität werden in Tabelle 10 zusammengefasst. Dabei werden sowohl die Förderung skaliert je Hektar als auch pro Betrieb insgesamt verwendet. Die einzelnen Maßnahmen werden nicht separat analysiert.

Die Ergebnisse sind abhängig davon, welche Strategie in der Modellierung der Effekte verfolgt wird. Generell ist es schwierig, die Ergebnisse kausal zu interpretieren. So spielen unbeobachtete Betriebscharakteristika eine Rolle, wie etwa der Unternehmergeist der Betriebseigentümer/innen. Es kommt zu einem Selektionseffekt, d.h. produktivere Betriebe suchen eher um Förderungen an. Es besteht fast durchwegs ein positiver Zusammenhang zwischen der Förderhöhe und der betrieblichen Produktivität. Wenn man die Unterschiede in der Ausgangsproduktivität berücksichtigt, so zeigt sich teilweise ein leicht negativer Zusammenhang zwischen Förderintensität und Multifaktorproduktivität.

Tabelle 10: Zusammenhang zwischen LE-Förderungen und der Faktorproduktivität

	Pflanzenproduktion	Tierproduktion	Forstwirtschaft
Förderungen pro ha			
ohne Betriebscharakt.	+	+	0
mit Betriebscharakt.	-	-	0
Förderungen Insgesamt			
ohne Betriebscharakt.	+	+	+
mit Betriebscharakt.	0	-	0

Q: Eigene Berechnungen

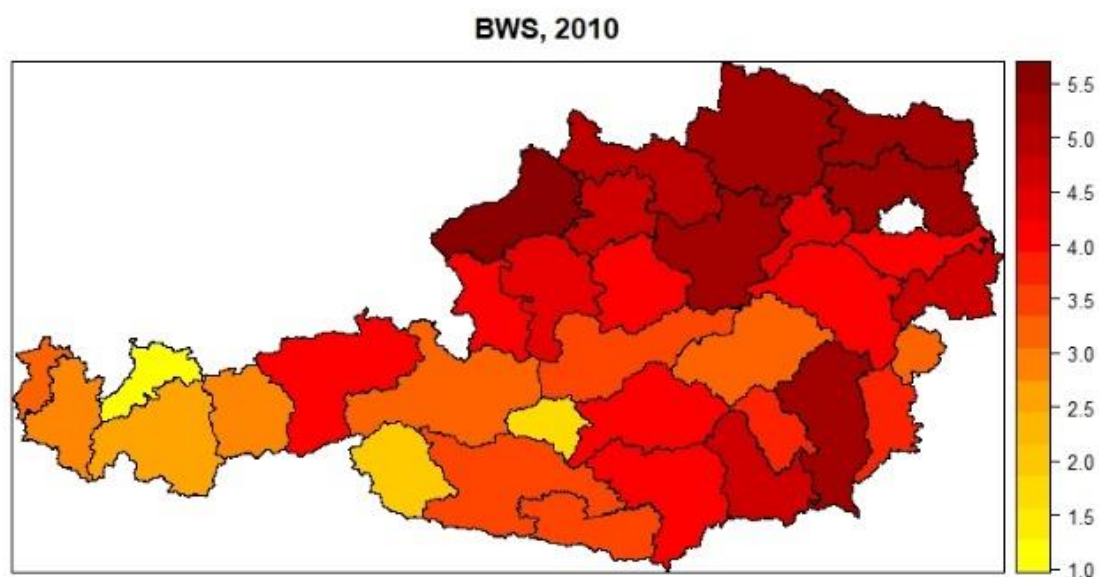
Hinweise: „Betriebscharakt.“ = Betriebscharakteristika (fixe Effekte). Vorzeichen geben die Wirkung des Programms an. Die Nullen geben statistisch nicht signifikante Ergebnisse an, d.h. jene, die nicht von Null unterschieden werden können. Ein negatives Vorzeichen bedeutet, dass die Faktorproduktivität bei höheren Programmzahlungen abnimmt.

Die konkreten Ursachen für diese Befunde können aus den hier verwendeten aggregierten Förderdaten nicht identifiziert werden. Ein Grund kann sein, dass das hohe Gewicht der Umweltförderungen dafür verantwortlich ist.

6.4.4 Ergebnisse zur Faktorproduktivität in den NUTS-3-Regionen

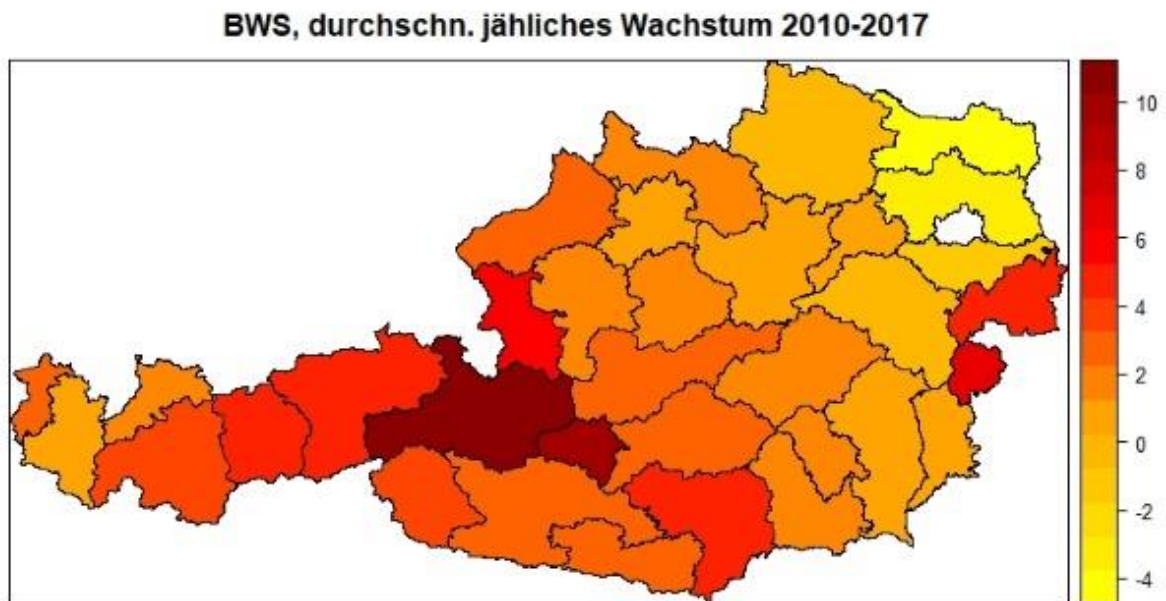
Für die Analyse der MFP standen auch regionale Daten zur Verfügung, nämlich der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR) von Statistik Austria für den Zeitraum von 2004 bis 2017. Dieser Panel-Datensatz eignet sich für eine ähnliche ökonomische Analyse auf regionaler Ebene. Zur Bestimmung der MFP war es nötig, den landwirtschaftlichen Kapitalstock zu ergänzen, der nicht im LGR-Datensatz von Statistik Austria enthalten ist.

Abbildung 16: Die Brutto-Wertschöpfung der Landwirtschaft im Jahr 2010



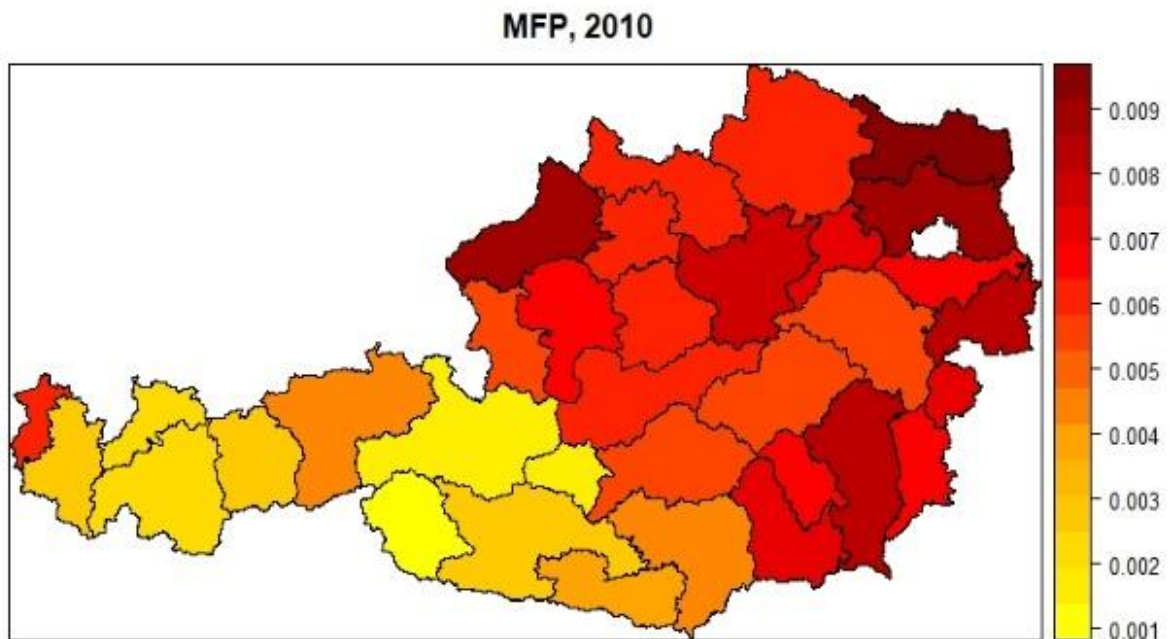
Q: Eigene Berechnungen. Hinweis: BWS ... Brutto-Wertschöpfung

Abbildung 17: Die Änderung der Brutto-Wertschöpfung im Zeitraum 2010 bis 2017



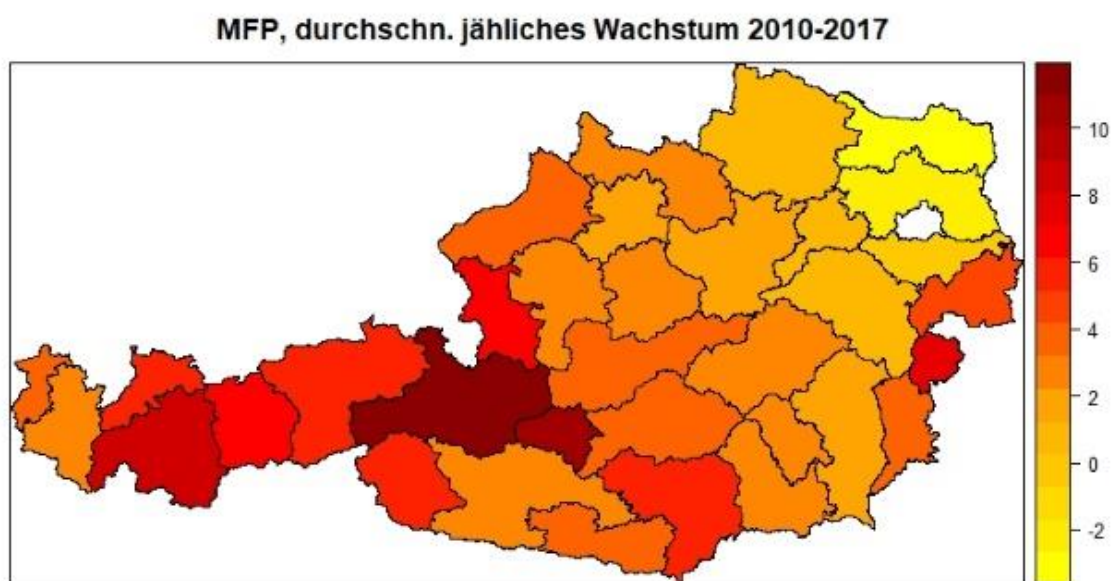
Q: Eigene Berechnungen. Hinweis: BWS ... Brutto-Wertschöpfung

Abbildung 18: Die Produktivität des Agrarsektors im Jahr 2010



Q: Statistik Austria, eigene Darstellung und eigene Berechnungen.
Hinweise: MFP ... Multifaktorproduktivität

Abbildung 19: Die durchschnittliche jährliche Änderung des Niveaus der Produktivität im Agrarsektor im Zeitraum 2010-2017

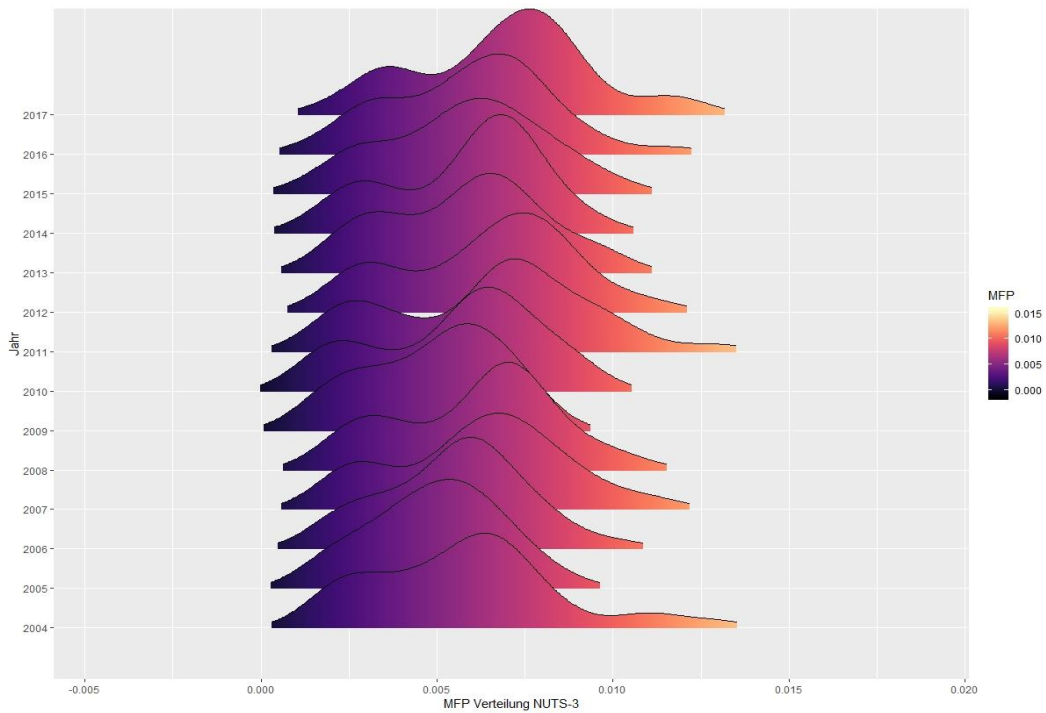


Q: Statistik Austria, eigene Darstellung und eigene Berechnungen.
Hinweise: MFP ... Multifaktorproduktivität

Die Darstellung in Abbildung 16 zeigt die landwirtschaftliche Brutto-Wertschöpfung (Erlöse minus Vorleistungen) im Jahr 2010 und Abbildung 17 deren Änderung bis 2017 als jährliche Änderungsrate. Aus den Bildern ist eine Konvergenz ersichtlich, d.h. weniger produktive Regionen konnten gegenüber den produktiveren aufholen. In den beiden rechten Feldern ist sichtbar, dass in den aufholenden Regionen die Produktivität im betrachteten Zeitraum stärker zugenommen hat.

In der Darstellung von Abbildung 20 sieht man die Verteilungen der regionalen MFP über den gesamten Beobachtungszeitraum. Da die Gipfel zu späteren Zeitpunkten höher liegen, steigt die mittlere MFP. Die Verteilung zeigt außerdem, dass die Entwicklung nicht homogen verläuft und die Verteilungen über Regionen hinweg nicht symmetrisch sind. Bei den wenig produktiven Regionen (am Rand links) ist ein zweiter Gipfel sichtbar. Ein Grund dafür ist die Verteilung der Produktionsaktivitäten zwischen den NUTS-3-Gebieten. In Gebieten mit hohem Anteil der Forstwirtschaft kommt es wegen der ungünstigen Entwicklung am Holzmarkt zu geringem MFP Wachstum bzw. in Teilperioden zu einem Rückgang.

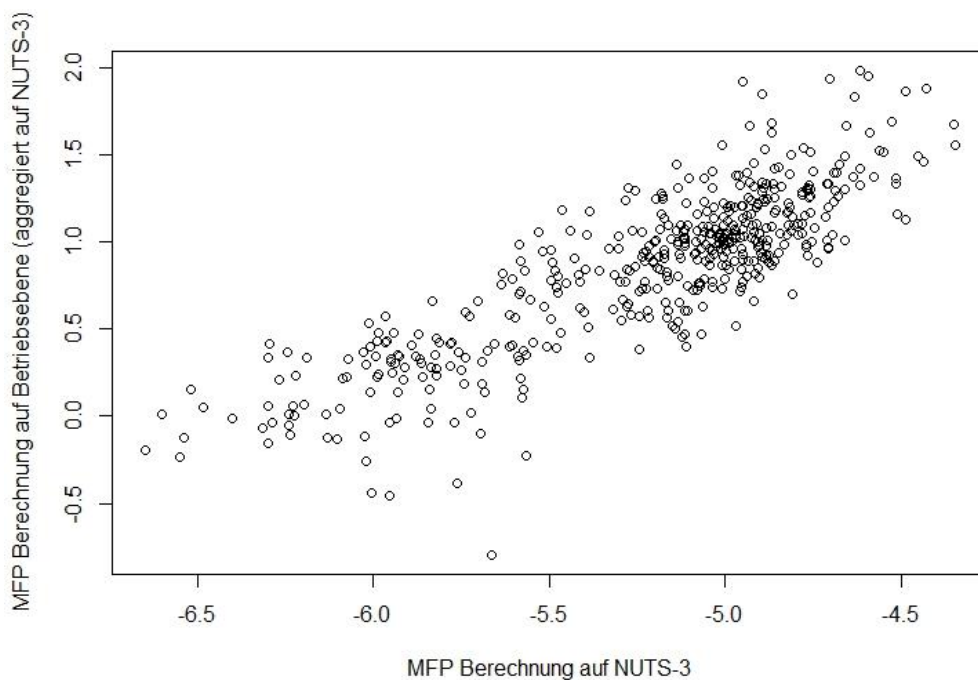
Abbildung 20: Die MFP-Verteilungen in den NUTS-3-Regionen (2004 bis 2017)



Q: Eigene Berechnungen.

Durch die alternative Berechnung der MFP auf regionaler Ebene ist ein Vergleich zwischen regionaler Ebene und Betriebsebene möglich. Hierfür wurde die betriebliche Produktivität auf regionale Ebene zusammengefasst und den Schätzungen auf regionaler Ebene gegenübergestellt. Abbildung 21 gibt das wieder und zeigt ein Streudiagramm der (logarithmierten) MFP-Werte der beiden Berechnungsarten auf NUTS-3-Ebene für alle Jahre (2004-2017). Auf der horizontalen Achse werden die MFP-Werte aus der regionalen Berechnung aufgetragen, während die vertikale Achse die aggregierten Werte auf Basis von Betriebsdaten zeigt. Die Abbildung zeigt einen sehr starken positiven Zusammenhang zwischen den beiden Berechnungsarten (Korrelationskoeffizient: 0,81). Dieser starke Zusammenhang ist ein Indiz, dass die Ergebnisse zur Multifaktorproduktivität sehr robust sind, da beide Methoden vergleichbare Ergebnisse liefern.

Abbildung 21: Vergleich zwischen MFP-Berechnungen auf regionaler Ebene und Betriebsebene



Q: Eigene Berechnungen.

6.5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

6.5.1 Schlussfolgerungen basierend auf den Ergebnissen des Agrar- und Forstsektormodells PASMA

Die Ergebnisse der quantitativen Analyse mit den partiellen Agrar- und Forstsektormodell PASMA zeigen, dass wichtige Zielstellungen der Gemeinsamen Agrarpolitik und der nationalen Agrarpolitik durch das Programm LE 14-20 ermöglicht werden. Durch das Programm kommt es zu einer Ausdehnung der Produktion und der Produzentenrente (dies entspricht der Summe der aggregierten regionalen Deckungsbeiträge und den Förderungen).

Die Vorleistungen steigen allerdings stärker als der Produktionswert. Dies ist darauf zurückzuführen, dass besonders extensive Produktionsweisen (darunter die biologische Landwirtschaft) durch das Programm forciert werden. Der damit verbundene Aufwand (Treibstoffe, Futtermittel) kommt in den Vorleistungen zum Tragen. Da der physische Output in Tonnen je Hektar wegen des Programms gedrosselt wird bzw. weniger produktive Flächen zur Produktion herangezogen werden, nimmt der Output nicht im selben Umfang zu. Die Folge ist, dass wegen des Programms die Wertschöpfung in der Landwirtschaft sinkt.

Die Mehrproduktion im Pflanzenbau und der Tierhaltung erfordert einen höheren Arbeitseinsatz. Wegen des Programms steigt folglich auch das Beschäftigungsvolumen in der Landwirtschaft.

6.5.2 Schlussfolgerungen basierend auf den Ergebnissen zur Multi-Faktorproduktivität

Die ökonometrischen Auswertungen der Panel-Daten von landwirtschaftlichen Betrieben und von NUTS-3-Regionen zeigen einen einheitlichen Befund: die Produktivität (gemessen als Multi-faktorproduktivität) insgesamt hat zugenommen. Die einzelnen Produktionsschwerpunkte haben sich aber unterschiedlich entwickelt, vor allem in der Forstwirtschaft ist die Entwicklung ungünstig verlaufen.

Die regionale Analyse zeigt, dass Regionen mit schlechterer Ausgangslage an die Regionen mit günstiger Lage anschließen können. Ihre Produktivität wuchs etwas rascher, was einen Aufholprozess zeigt. Damit wird ein wichtiges regionalpolitisches Ziel erreicht, dass nämlich Regionen mit Entwicklungsrückstand aufholen. Dies ist nur möglich, wenn sie rascher wachsen, also produktiver sind, als die Regionen im vorderen Feld der Entwicklung

Die nähere Betrachtung der Gründe zeigt, dass produktivere Betriebe höhere Förderungen in Anspruch nehmen. Blendet man die Unterschiede in der Produktivität aus (deren Ursache unbeobachtete Betriebscharakteristika sind), verschwindet der positive Zusammenhang zwischen Produktivitätswachstum und Förderung durch das LE 14-20. Es hat also den Anschein, dass das Programm die Betriebe nicht produktiver macht. Eine mögliche Ursache ist die produktionsdämpfende Wirkung von Umweltförderungen. Dadurch wird die Produktivitätsentwicklung abgeschwächt, da im Durchschnitt die physischen Erträge sinken. Aus diesem Blickwinkel betrachtet, ist es also noch nicht ausreichend gelungen, diese Auflagen zur Verbesserung der Umweltqualität in einen Mehrwert der Produkte überzuführen, für die am Markt höhere Preise erzielbar sind. Dafür sind im LE 14-20 spezifische Maßnahmen vorgesehen, die in dieser Analyse jedoch nicht bewertet werden.

6.5.3 Empfehlungen auf der Grundlage der Ergebnisse des Agrar- und Forstsektormodells PASMA

Das verwendete Agrar- und Forstsektormodell bildet die Produktionsstruktur in der österreichischen Landwirtschaft sehr detailliert ab. Da auch die Programmelemente sehr differenziert im Modell berücksichtigt werden, ist PASMA ein geeignetes Werkzeug, um Programmwirkungen zu durchleuchten. Das Modell kann also zur genauen Bewertung alternativer Zugänge, um bestimmte Ziele zu erreichen, eingesetzt werden. Das Modell eignet sich auch, die im Programm

immanenten Trade-Offs detailliert zu analysieren. Ob durch gezieltere Eingriffe und durch treffsicherere Programmgestaltung die Möglichkeit besteht, Zielkonflikte besser in den Griff zu bekommen, kann mit der Unterstützung von PASMA im Detail untersucht werden.

6.5.4 Empfehlungen auf der Grundlage der Ergebnisse der Multifaktorproduktivität

Eine Produktivitätsanalyse in diesem Umfang wie hier vorgestellt ist bisher in Österreich noch nicht durchgeführt worden. Die Auswertung der Fülle von Detailergebnissen sprengt den Rahmen der Evaluierung. Diese fokussiert im Wesentlichen auf einzelne Kennzahlen. Die Gründe herauszuarbeiten, warum einzelne Regionen/Betriebe besonders erfolgreich sind bzw. warum andere zurückfallen, sollte in weiteren Analysen untersucht werden.

Die Entwicklung in den landwirtschaftlichen Produktionsschwerpunkten verläuft günstig, allerdings sind die Wirkungen des Programms LE nicht eindeutig als vorteilhaft zu bezeichnen. Es sollte besser gelingen, die Auflagen und Beschränkungen der Produktion zur Erreichung von Umweltvorteilen in Produkte mit höherer Wertschöpfung umzumünzen. Dies gelingt bereits im Bereich der Heumilch gut, sollte aber über alle Produktkategorien hinweg forciert werden.

Die Ergebnisse zu den unterschiedlichen Produktionsschwerpunkten legen nahe, dass das Zurückfallen in der Produktivität vor allem mit natürlichen Prozessen im Zusammenhang steht und zudem auf die Preisentwicklung am Markt zurückzuführen sind. Beide – für einen Betrieb exogene Faktoren – stehen jedoch in einem ursächlichen Zusammenhang. Das hohe Aufkommen von Schadholz dämpft die Preise. Zudem sind die Erntekosten nach Schneedruck oder Windwurf deutlich höher verglichen mit einer geplanten Schlägerung.

In der Forstwirtschaft ist also die Anpassung an veränderte Produktionsbedingungen eine Aufgabe, für die spezifische Antworten identifiziert werden sollten. Wegen der langen Produktionszeiträume in der Forstwirtschaft ist dies eine besonders große Herausforderung.

7. Frage 29: Ausgewogene Räumliche Entwicklung

7.1 Bewertungsfrage

In welchem Umfang hat das Programm zum Ziel der GAP beigetragen, eine ausgewogene räumliche Entwicklung der ländlichen Wirtschaft und der ländlichen Gemeinschaften, einschließlich der Schaffung und des Erhalts von Arbeitsplätzen, zu erreichen?

Detailuntersuchungen zu:

- a) Auswirkungen auf die Agrarhandelsbilanz.
- b) In Bezug auf "ausgewogene räumliche Entwicklung": Abwanderung gesplittet nach Alter, Ausbildungsstand, Geschlecht und Aspekten der Teilhabe.

7.2 Datengrundlagen und Programm-Umsetzung

- Räumliche Daten über die Umsetzung des Programms auf Gemeinde-Ebene aus der Gemeindedatenbank des BMNT;
- Demographische Daten (Alter, Bildung, Geschlecht) auf Basis von Rasterdaten und auf Gemeindeebene von Statistik Austria;
- Abgestimmte Erwerbsstatistik auf Gemeindeebene (bis 2016);
- Außenhandelsdaten aus dem WIFO-Bestand;
- Versorgungsbilanz von Statistik Austria.

7.3 Methoden der Evaluierung der Auswirkungen

7.3.1 Methodischer Zugang zur Messung der Auswirkungen auf die Agrarhandelsbilanz

Die Auswirkungen des Programms auf die Produktion in der Landwirtschaft wird mit PASMA, einem partiellen Gleichgewichtsmodell des Agrar- und Forstsektors ermittelt (siehe Beschreibung im Anhang). Ein Ergebnis der Programmbewertung mit PASMA sind Änderungen der Produktion landwirtschaftlicher Güter. Durch das Programm kommt es in fast allen Bereichen zu einer Ausweitung der Erzeugung.

Österreich ist in einigen Gütergruppen Netto-Importeur von Agrargütern (z.B. Putenfleisch, Obst) und in anderen Netto-Exporteur (z.B. Milch und Rindfleisch). Durch die aus PASMA gewonnenen Ergebnisse kann auf die Veränderung der Versorgungsbilanz aufgrund des Programms zurückgeschlossen werden. Die Steigerung des Aufkommens im Inland wird entweder die Exporte steigern oder die Importe verringern. Unter Verwendung von jeweils spezifischen

Unit-Values für Importe und Exporte können die monetären Auswirkungen auf die Außenhandelsbilanz von Agrargütern aufgrund von Angebotsänderungen quantifiziert werden.

Die Änderung der Agrarproduktion ist nur eine Facette von Auswirkungen auf die Agrarhandelsbilanz. Eine weitere Auswirkung ist darauf zurückzuführen, dass vermehrt Lebensmittel nachgefragt werden, wenn das Einkommen der Haushalte in der Volkswirtschaft steigt. Die Einkommenselastizität für Lebensmittel ist deutlich geringer als 1, folglich steigt die Nachfrage geringer als das Einkommen steigt. Gemäß den Ergebnissen von Thiele und Weiss (2003) beträgt die Einkommenselastizität 0,04 und ist damit geringer als Schätzungen älteren Datums (vgl. Senauer, 2001). Aktuelle Schätzungen für Österreich liegen derzeit nicht vor, daher wird der Wert, den Thiele und Weiss (2003) für Deutschland ermittelt haben verwendet, um die Ausweitung der Nachfrage nach Lebensmitteln aufgrund der Einkommenssteigerung zu quantifizieren.

7.3.2 Methodischer Zugang zur Messung der Auswirkungen auf die ausgewogene räumliche Entwicklung

Die für die Analyse verwendete Struktur der Daten ermöglicht es, die Entwicklung einzelner Gemeinden über einen langen Zeitraum zu beobachten. Das Panel kann genutzt werden, um festzustellen, ob ein Zusammenhang zwischen den Ausgaben des Programms und der Bevölkerungsentwicklung und der Aufnahme von Beschäftigungsverhältnissen besteht. Zur ökonomischen Analyse wird wie bereits in Kapiteln zuvor auf ein Modell auf Basis eines Panels von Gemeindedaten - analog zu den Fragen 22 und 25 - zurückgegriffen.

Die Entwicklung der Bevölkerungszahl einer Gemeinde wird maßgeblich durch Geburten und Todesfälle – und damit durch die Altersstruktur der ansässigen Bevölkerung beeinflusst. Neben diesen demografischen Faktoren wird die Bevölkerungsentwicklung auch durch Zu- und Abwanderung beeinflusst. Da das Programm kaum Einfluss auf erstere Größen hat, wird der Wanderungssaldo (als Differenz zwischen Zuwanderung und Abwanderung) je Gemeinde und Jahr als abhängige Variable für die Analyse herangezogen. Für die Wanderung nach Alter stehen Daten lediglich für neu zugewanderte Bewohnerinnen und Bewohner (also für die Zuwanderung), nicht aber für abgewanderte Personen zu Verfügung. Aus diesem Grund wird für die Analyse der Wanderung dieser Bevölkerungsgruppen lediglich die Zahl der Zuzüge statt des Wanderungssaldos ökonomisch geschätzt – allerdings unter Berücksichtigung des jeweiligen gesamten Wanderungssaldos der Gemeinde. Für die Frage nach der Teilhabe am Erwerbsleben wird die Zahl der Erwerbspersonen (am Wohnort) je Gemeinde und Jahr herangezogen.

Panel-Techniken, welche in den Kontrollvariablen unbeobachtete Gemeinde-Effekte berücksichtigen, führten – ebenso wie bei Frage 22 und 25 – zu durchgängig insignifikanten Ergebnissen. Deshalb können die im Anschluss präsentierten Ergebnisse wiederum auch nicht als kausale Effekte des Programms auf die Zielvariable interpretiert werden. Details zu den Schätzergebnissen liefern wiederum die Tabellen in Anhang 9.10.

7.3.3 *ASCANIO – ein multi-regionales und multi-sektorales Modell der österreichischen Volkswirtschaft*

Für eine umfassende Bewertung der volkswirtschaftlichen Effekte ist es erforderlich, alle Wechselwirkungen mit allen Sektoren der Volkswirtschaft darzustellen. Dazu kann die Methode der Input-Output-Analyse angewandt werden. In der vorliegenden Studie wird eine erweiterte und ergänzte Methode angewandt (das Modell BERIO-ASCANIO), mit der wichtige Charakteristika der österreichischen Volkswirtschaft vor allem in regionaler Hinsicht genauer erfasst werden können.

Wesentliche Zusammenhänge (die produktions- und gütermäßigen Verflechtungen) einer Volkswirtschaft lassen sich gut im einfacheren Input-Output-Modell darstellen. Dabei werden nicht nur die Wechselwirkungen innerhalb wirtschaftlicher Aktivitäten eines Landes abgebildet, sondern auch die Güterströme zwischen der Volkswirtschaft und der übrigen Welt. BERIO und ASCANIO gehen darüber hinaus, indem sie auch die Zuliefer- und Nachfrageströme zwischen den österreichischen Regionen abbilden (ASCANIO bildet dabei die Bundesländerebene ab, die dann durch das – strukturell einfachere - BERIO auf die Bezirks- bzw. NUTS3-Ebene heruntergebrochen wird). Im Mittelpunkt stehen insbesondere die Güterbewegungen, die den Produktionsprozess durchlaufen, und dabei Sektor- und Regionsgrenzen überschreiten (im weltweiten Kontext ergeben sich dadurch „Global Value Chains“). Diese werden nicht in Form von Mengen, sondern wertmäßig erfasst. Die mit wirtschaftlichen Aktivitäten im Zusammenhang stehende Beschäftigung ist ein weiteres Ergebnis von Analysen mit ASCANIO/BERIO. Zur Quantifizierung der Auswirkungen des Programms LE 14-20 auf die Wertschöpfung in den Regionen wurde das Modell ASCANIO verwendet, das mit dem Modell BERIO ergänzt wurde. Die Abschätzungen erfolgen dabei in zwei Modulen:

- Die Auswirkungen von LE-Maßnahmen, die auf den Primärsektor fokussiert sind (das sind vor allem den „Flächenmaßnahmen“, dazu zählen das Agrarumweltprogramm, die Förderung der Bio-Landwirtschaft, die Ausgleichszulage), werden in einem ersten Schritt

mit dem Agrar- und Forstsektormodell PASMA berechnet; diese Modell-Ergebnisse werden in einem zweiten Schritt in ASCANIO/BERIO übernommen, um die aus den Änderungen im Agrarsektor resultierenden Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft abzuschätzen.

- Die übrigen Maßnahmen, die nicht primär auf den Agrarbereich fokussieren, werden direkt in ASCANIO berücksichtigt, und zwar mit sektorspezifischen Nachfrageschocks. Mit dem Modell werden neben direkten Nachfrageeffekten schließlich auch die indirekten und induzierten Effekte ermittelt⁷. In dieser Gruppe wird auch die Investitionsförderung berücksichtigt. Durch sie werden vor allem landwirtschaftliche Betriebe unterstützt, die Maßnahme wirkt aber in erster Linie als Zusatz-Nachfrage für die Bauwirtschaft und Ausrüstungen.

7.4 Ergebnisse und Schlussfolgerungen zu den Auswirkungen des Programms auf die ausgewogene räumliche Entwicklung

7.4.1 Bewertungskriterien

- Die räumliche Entwicklung von Wirtschaft und Bevölkerung im ländlichen Raum kann dargestellt werden.
- Die Wirkung des Programms auf die Schaffung von Arbeitsplätzen in ländlichen und nicht-ländlichen Regionen kann bestimmt werden.
- Veränderungen in der Ausgewogenheit von Arbeitsplätzen und Bevölkerung zwischen den Regionen können untersucht werden.
- Die Entwicklung innerhalb von Gemeinden liefert Anhaltspunkte dazu, ob die Zersiedelung beeinflusst wird oder nicht.
- Die Programmwirkung auf Arbeitsplätze kann für verschiedene Sektoren im Hinblick auf verschiedene Maßnahmen bestimmt werden.

⁷ Die **direkten** Effekte sind jene, die sich unmittelbar bei geförderten Unternehmen (oder jenen Unternehmene, die direkt mit den geförderten Projekten befasst sind) einstellen. **Indirekte** Effekte ergeben sich im Produktionsprozess: die direkt betroffenen Unternehmen kaufen Vorleistungen von anderen Unternehmen zu, diese von wiederum anderen, etc. Auf allen diesen Stufen fällt Wertschöpfung an – Löhne und Gehälter, Gewinne, die wiederum zu Steueraufkommen führen. Dies führt zu zusätzlichen Investitionen sowie privaten und öffentlichem Konsum, die zusammen die **induzierten** Effekte auslösen.

- Die Auswirkungen auf eine ausgewogene räumliche Entwicklung im Hinblick auf Abwanderung kann gesplittet nach Alter, Ausbildungsstand, Geschlecht und Aspekten der Teilhabe quantitativ beschrieben werden.

7.4.2 Indikatoren

- Wirkungsindikator 6 (Agrarhandelsbilanz) gemäß VO (EU) 834/2014;
- Wirkungsindikator 14 (Beschäftigungsquote im ländlichen Raum) gemäß VO (EU) 834/2014;
- Wirkungsindikator 16 (Pro-Kopf-BIP im ländlichen Raum) gemäß VO (EU) 834/2014;
- Bevölkerungsentwicklung differenziert nach Alter, Ausbildungsstand, Geschlecht und Aspekten der Teilhabe (gemessen als Teilhabe am Arbeitsmarkt, Erwerbspersonen);
- Zersiedelung innerhalb von Gemeinden ausgedrückt als Maßzahl (Shannon-Index; inverser Gini-Index; Verhältnis bewohnte zu nicht-bewohnte Raster-Zelle)

7.4.3 Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf den Agraraußenhandel

Gemäß den Ergebnissen des Modells PASMA mit dem die Auswirkungen des Programms auf die landwirtschaftliche Erzeugung quantifiziert werden, kommt es zu einer Ausweitung in praktisch allen Sparten der Erzeugung. Aufgrund des Programms wird etwa um 5,27% mehr Getreide erzeugt, die Produktion von Ölfrüchten steigt um etwas mehr als 6% und die Produktion von Leguminosen wird um bis zu 14% ausgeweitet. Im tierischen Bereich sind die Produktionssteigerungen aufgrund des Programms niedriger, und zwar in den meisten Sparten um etwa ein Prozent. Ausnahmen sind die Produktion von Schweinen, die leicht abnimmt und die Produktion von Schafen und Ziegen, die aufgrund des Programms um über 4% zunimmt.

Die Konsequenzen der Produktionsänderungen von Agrargütern auf die Versorgungsbilanz werden in Tabelle 11 dargestellt. Es werden zwei Bewertungen vorgenommen, aus denen die Bandbreite der zu erwartenden Auswirkungen sichtbar wird. Über die angeführten Produktgruppen hinweg erhöhen sich die Agrarexporte aus Österreich bzw. verringern sich die Agrarimporte insgesamt im Ausmaß zwischen 169 Mio. Euro und 294 Mio. Euro. Die Angabe einer Bandbreite wird dadurch gerechtfertigt, da die konkrete Bewertung der Güter starken Schwankungen unterliegt. Ist in einem Jahr etwa die in Österreich erzeugte Qualität von Getreide international stark nachgefragt, so werden die Getreideexporte stark ausgeweitet. In diesem Fall ist eine Bewertung zu den Unit-Values von Exporten gerechtfertigt. Im anderen Fall ist die Un-

tergrenze der Bewertung der aus der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR) entnommene Wert. Die Berechnung unterstellt eine völlig elastische Nachfrage, also keine Preisänderung aufgrund der Mengenänderung.

Tabelle 11: Änderung des Agrar-Außenhandels aufgrund der Produktionsauswirkungen des Programms LE 14-20 gemäß zweier Bewertungsansätze

	Bewertung gemäß LGR	unit values Exporte
Getreide	39	84
Ölsaaten	10	18
Obst	21	41
Gemüse	13	31
Kartoffel	4	24
Körnerleguminosen	1	3
Zucker	4	4
Wein	44	56
Fleisch	16	16
Milch	15	15
Eier	2	2
Gesamt	169	294

Q: Eigene Berechnungen. Hinweise: LGR – Landwirtschaftliche Gesamtrechnung; die Bewertung basiert auf dem Mittelwert der Periode 2015 bis 2018.

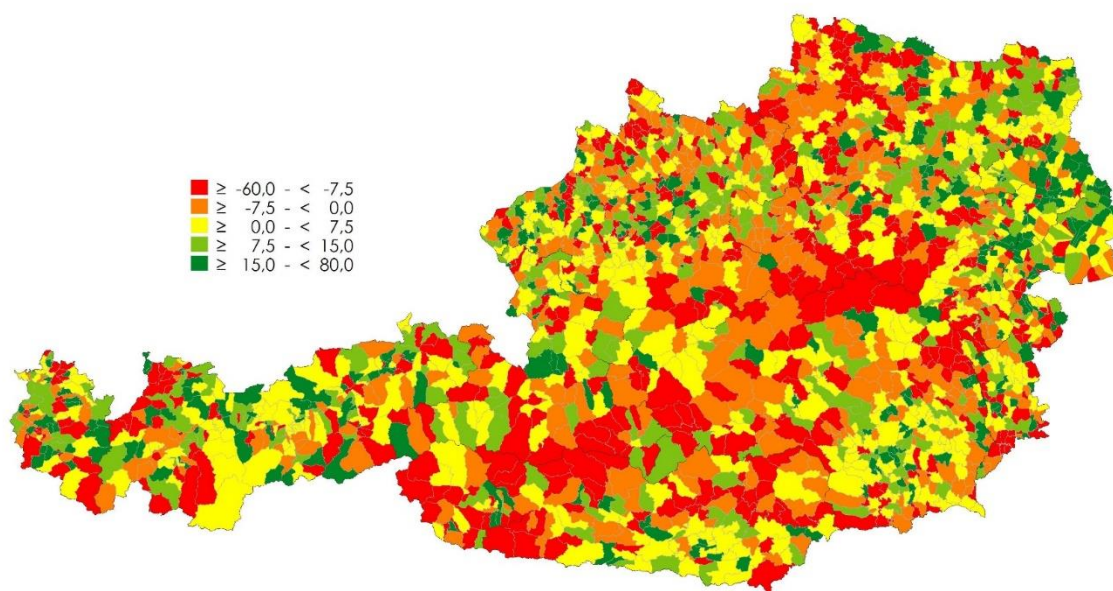
Bei der Bewertung der Effekte des Programms auf die Außenhandelsbilanz muss neben der Angebots-Seite auch die Nachfrageseite betrachtet werden. Berücksichtigt man die Ausweitung der Konsumausgaben für Lebensmitteln aufgrund des höheren Einkommens, so ist zu erwarten, dass die Lebensmittel-Importe im Umfang von annähernd 48 Mio. Euro steigen dürften. Zur Bestimmung der Größenordnung werden bezüglich des Einkommens die Ergebnisse des Modells ASCANIO und bezüglich der Nachfrage die Einkommenselastizität von Thiele und Weiss (2003) herangezogen.

7.4.4 Ergebnisse der Bewertung der ausgewogenen räumlichen Entwicklung auf Ebene der Gemeinden

Die Entwicklung der Bevölkerung in räumlicher Hinsicht ist durchaus dynamisch wie die Darstellung der gemeindespezifischen Wanderungssalden in Abbildung 22 zeigt. Aus der Darstellung auf der Karte Österreichs ist kein eindeutiges Muster erkennbar abgesehen davon, dass sich ein Teil der Gemeinden mit hoher Abwanderung regional auf alpine Lagen konzentriert, jedoch etliche inneralpine Gemeinden auch eine hohe Zuwanderungsdynamik verzeichnen. Die ökonomische Auswertung der Panel-Daten zeigt, dass die Auszahlungen des Programms LE 14-

20 insgesamt kein messbarer Zusammenhang mit dem Saldo der Binnenwanderung (je Einwohner/in) hat (siehe Tabelle 12). Die Ergebnisse zum gesamten Wanderungssaldo (absolut ebenso wie je Einwohner) werden in dieser Tabelle nicht dargestellt, sie sind jedoch identisch zum Gesamtsaldo der Binnenwanderung. Die positiven Zusammenhänge zwischen Zahlungen im Bereich F&E und Humankapital dürften dadurch zu erklären sein, dass diese an Bildungsträger gehen und diese lokal in einzelnen städtischen Gemeinden konzentriert sind und damit mit anderen (nicht beobachtbaren) Einflussfaktoren korrelieren, welche die positive Wanderungsdynamik in diese Städte treiben. Die im Datensatz enthaltenen Beträge der Technischen Hilfe werden praktisch ausschließlich in der Bundeshauptstadt und den Hauptstädten der Bundesländer ausgegeben.

Abbildung 22: Wanderungssaldo 2017 (Zuwanderung minus Abwanderung je 10.000 Einwohner/innen)



Q: Eigene Berechnungen.

Tabelle 12: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen und Veränderungen im Saldo der Binnenwanderung

	insgesamt	Jugend (0-29)	Erwerbsbev.(15-64)	Frauen	Männer
LE insgesamt	0	-	0	0	0
Ausgleichszulage	0	0	0	0	0
Umwelt	0	0	0	0	0
F&E und Humankapital	+	+	+	+	+
Investitionen & Lokale Entwicklung	0	0	-	0	-

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Ein Wert von 0 gibt an, dass kein Zusammenhang besteht, ein + zeigt einen positiven und ein – einen negativen Zusammenhang an. Der Zusammenhang mit den Veränderungen im Wanderungssaldo ist gleich wie jener mit dem Binnensaldo.

In einer weiteren ökonometrischen Auswertung wurde der Zusammenhang zwischen Auszahlungen des Programms und den Zuzügen in Gemeinden untersucht. Die Ergebnisse werden in der ersten Spalte von Tabelle 13 vorgestellt. Das negative Vorzeichen ist so zu interpretieren, dass höhere Auszahlungen mit einer Abnahme an Zuzügen einhergehen. Die die Ergebnisse zur Wanderung (siehe Tabelle 12) gezeigt haben, dass mit dem Saldo kein Zusammenhang besteht, folgt daraus, dass die Abwanderung so wie der Zuzug ebenfalls verlangsamt wird. Insgesamt zeigt sich somit ein negativer Zusammenhang zwischen Auszahlungshöhe des Programms und der Wanderungsdynamik in beide Richtungen.

Ein weiteres Ergebnis ist in der rechten Spalte von Tabelle 13 vorgestellt. Die gesellschaftliche Teilhabe wird als Teilhabe am Erwerbsleben, und zwar konkret in der Zahl der Erwerbspersonen gemessen. Hier kann mit den ökonometrischen Analysen kein Zusammenhang zwischen Auszahlungshöhe in den Gemeinden und Veränderungen in der Zahl der Erwerbspersonen identifiziert werden.

Tabelle 13: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen des LE 14-20 und Veränderungen in der Zahl der Zuzüge und insgesamt mit Teilhabe am Erwerbsleben

	Zuzüge insgesamt	Teilhabe am Erwerbsleben
LE insgesamt	-	0
Ausgleichszulage	-	0
Umwelt	-	0
F&E und Humankapital	0	0
Investitionen & Lokale Entwicklung	0	0

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Ein Wert von 0 gibt an, dass kein Zusammenhang besteht, ein + zeigt einen positiven und ein – einen negativen Zusammenhang an.

Tabelle 14: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen und den Zuzügen von Personen differenziert nach höchster abgeschlossener Ausbildungsstufe

	Primär	Lehre	BMS & Matura	Tertiär
LE insgesamt	-	-	-	0
Ausgleichszulage	-	-	0	0
Umwelt	-	-	-	0
F&E und Humankapital	0	+	0	+
Investitionen & Lokale Entwicklung	0	0	-	0

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Ein Wert von 0 gibt an, dass kein Zusammenhang besteht, ein + zeigt einen positiven und ein – einen negativen Zusammenhang an.

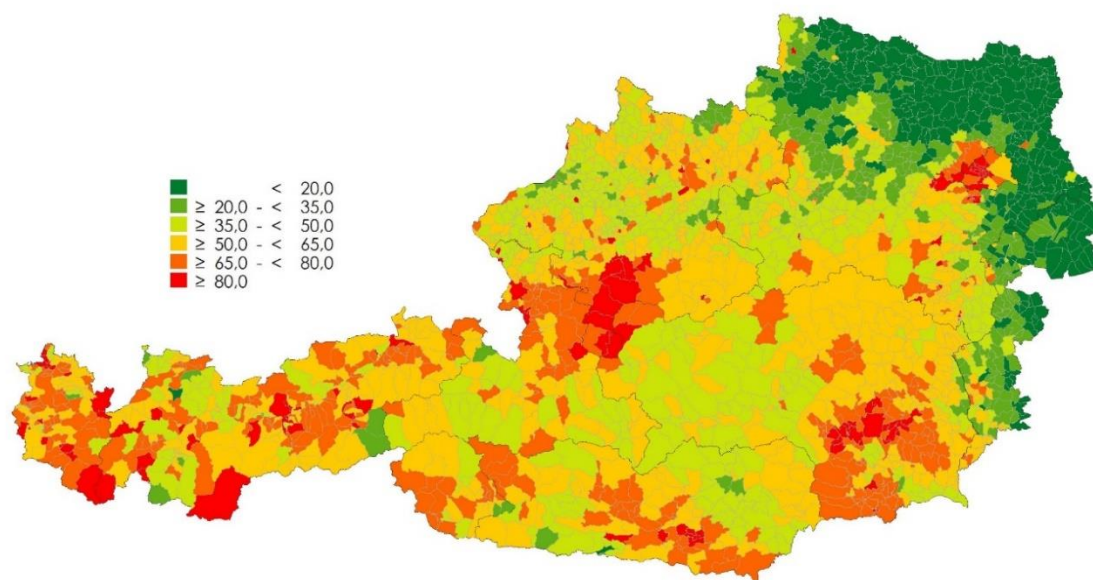
In welchem Zusammenhang die Auszahlungen des Programms mit Veränderungen in den Zuzügen differenziert nach dem Bildungsstatus der Bevölkerung steht, ist in Tabelle 14 zusammengefasst. Diese Tabelle differenziert die Ergebnisse der Spalte „insgesamt“ in Tabelle 13 nach der Ausbildung. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass höhere Auszahlungen in Gemeinden die Zahl der Zuzüge von Personen mit geringerem bis mittleren Ausbildungsgrad tendenziell verringert. Es fällt wiederum auf, dass die vor allem an Bildungsträger gerichteten Auszahlung mit einem Zuzug von Personen mit tertiärer Ausbildung im Zusammenhang stehen, dies jedoch wiederum auf andere (unbeobachtbare) gemeindespezifische Faktoren zurückzuführen ist.

7.4.5 Ergebnisse zur Ausgewogenheit der Besiedelung innerhalb von Gemeinden

Die Ausgewogenheit der räumlichen Entwicklung kann auf verschiedenen räumlichen Ebenen betrachtet werden. In den vorangegangenen Ausführungen wurden die Gemeinden als räumliche Einheit betrachtet. Innerhalb der Gemeinden sind ebenfalls Zuzug und Wegzug möglich

und die Entwicklung der Siedlungsstruktur kann zu einer starken oder schwach ausgeprägten Zersiedelung führen. Dieser Sachverhalt wird nun untersucht.

Abbildung 23: Anteil der bewohnten Zellen (250x250m) am Dauersiedlungsraum einer Gemeinde



Q: Datengrundlage Statistik Austria; eigene Berechnungen und Darstellung.

In Abbildung 23 wird der Grad der Besiedelung in Österreich dargestellt. Je dunkler rot eine Region eingefärbt ist, umso mehr Rasterzellen des Dauersiedlungsraumes einer Gemeinde sind tatsächlich besiedelt. Die Karte zeigt, dass in engen alpinen Tälern die Siedlungsdichte im vorhandenen Dauersiedlungsraum besonders groß ist, ebenso im urbanen Bereich. Im Nordosten und Osten Österreichs ist die Siedlungsdichte vergleichsweise gering. Grundlage für die Darstellung sind Auswertungen der Anzahl der Bewohnerinnen und Bewohner je Rasterzelle (250x250 m) im Jahr 2018 (Jahresbeginn).

Tabelle 15: Ergebnisse der Panel-Daten-Analyse zum Zusammenhang von Auszahlungen und der Änderung der Zersiedelung gemessen anhand von drei Indikatoren

	Inverser Gini-Index	Shannon-Index	Anteil bewohnte Zellen an allen bewohnbaren Zellen
LE insgesamt	-	-	-
Ausgleichszulage	0	0	0
Umwelt	-	-	-
F&E und Humankapital	0	0	0
Investitionen & Lokale Entwicklung	0	0	0

Q: Eigene Berechnungen.

Hinweise: Ein Wert von 0 gibt an, dass kein Zusammenhang besteht, ein + zeigt einen positiven und ein – einen negativen Zusammenhang an. Bewohnbarkeit: Verhältnis bewohnte/bewohnbare Zellen

Ein Zusammenhang zwischen dem Programm LE 14-20 und der Siedlungsstruktur innerhalb der Gemeinden ist insofern zu vermuten, als die Gemeinden die erste Instanz in der Raumordnung sind und in gewissem Umfang die Siedlungsstruktur diskretionär beeinflussen können. Da es kein eindeutiges Maß für die Zersiedelung auf Gemeinde-Ebene gibt, wurden in der Analyse drei verschiedene Maße herangezogen: Zwei der Maße geben Auskunft über die Ungleichverteilung (Gini-Index) bzw. Entropie (Shannon-Index) der Bevölkerung der einzelnen Rasterzellen an der Gesamtzahl der Bevölkerung einer Gemeinde. Das dritte Maß bildet den Anteil an bewohnten Rasterzellen an allen (d.h. den bewohnten plus unbewohnten aber im Prinzip bewohnbaren) Zellen im Dauersiedlungsraum einer Gemeinde, unabhängig von der Verteilung der Bevölkerung zwischen den bewohnten Zellen. Diese Indizes haben durchwegs unterschiedliche Ausprägungen, die Ergebnisse zeigen aber, dass die Wahl des Indexes keinen Einfluss auf die Ergebnisse der Schätzungen haben.

In Tabelle 15 sind die Ergebnisse der ökonometrischen Panel-Daten-Untersuchung zum Zusammenhang zwischen Auszahlungen des Programmes in die Gemeinden und Veränderungen in der Zersiedelung im Überblick dargestellt. Diese können zusammengefasst folgendermaßen interpretiert werden: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen den Auszahlungen des Programms der ländlichen Entwicklung und Veränderungen in den gewählten Maßzahlen der Zersiedelung innerhalb einer Gemeinde. Dieser Zusammenhang ist bei detaillierterer Betrachtung ausschließlich auf Auszahlungen mit direktem Umweltbezug (z.B. Umweltmaßnahmen, Förderung der biologischen Landwirtschaft, Gewässerschutz, Biodiversitätsmaßnahmen) zurückzuführen: Höhere Auszahlungen mit direktem Umweltbezug scheinen somit mit einer Verlangsamung von Zersiedelung verbunden zu sein.

7.4.6 Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen auf die Wertschöpfung und Beschäftigung in ländlichen Gebieten

Das Modell ASCANIO quantifiziert die Auswirkungen des Programms LE 14-20 in zwei Szenarien. In beiden Fällen geht es um das LE 14-20, es wird aber unterschiedlich interpretiert, um die Spannweite der Konsequenzen von impliziten Annahmen aufzuzeigen. Dabei geht es vor allem um die Annahme über die alternative Verwendung nationaler öffentlicher Mittel. Im Detail sind die Szenarien folgendermaßen definiert:

- Die Gesamtförderung (EU-Mittel und nationale Mittel) an den Agrar-Sektor und die übrigen Sektoren wird als Schock im Modell bewertet (Szenario 1);
- Alternativszenario: In diesem wird eine alternative Verwendung nationaler Förderungen unterstellt und folglich werden nur die EU-Zahlungen als zusätzliche Mittel betrachtet (Szenario 2).

Die Änderungen von Wertschöpfung und Beschäftigung sind das Ergebnis der beiden Szenarien. Dabei ist zu beachten, dass die Beschäftigungseffekte nicht generell als zusätzliche Beschäftigung interpretiert werden können. Es handelt sich um eine Mischung aus Arbeitszeitausweitungen, Neuanstellungen und der Verringerung von Unterauslastungen. Die tatsächlichen Effekte des Programms sind auch vom Konjunkturzyklus abhängig.

Zusammengefasst sind die Ergebnisse der Modellanalyse folgende:

- Durch das Programm wird Wertschöpfung im Umfang von 1,65 Mrd. Euro induziert, und zwar im Szenario 1 (also Gesamtmittel EU, Bund und Länder: 0,94 Mrd. Euro pro Jahr im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2017); im Szenario 2 (also alternative Verwendung der inländischen Mittel als durchschnittliche Staatsausgabe) reduziert sich der Wertschöpfungseffekt auf 1,1 Mrd. €. Das Szenario 2 ermöglicht es somit, den spezifischen Anteil des ELER-Fonds explizit anzugeben.
- Die Beschäftigungswirkung des Programms beträgt im Szenario 1 rund 25.000 Beschäftigungsverhältnisse. Im Szenario 2 reduziert sich der Effekt des Programms auf 17.000 Beschäftigungsverhältnisse, die mit dem Programm in Verbindung stehen.
- Bezogen auf die Brutto-Wertschöpfung je Einwohner(in) in ländlichen Regionen kommt es im Szenario 1 zu einer Erhöhung um 147 Euro je Person in ländlichen Gebieten.⁸

⁸ Eigene Berechnungen basierend auf Statistik Austria, 2018B, Regionale Gesamtrechnungen. Erstellt am 04.12.2018. - Konzept ESVG 2010, VGR-Revisionsstand: September 2018. - Etwaige Rundungsdifferenzen wurden nicht ausgeglichen.

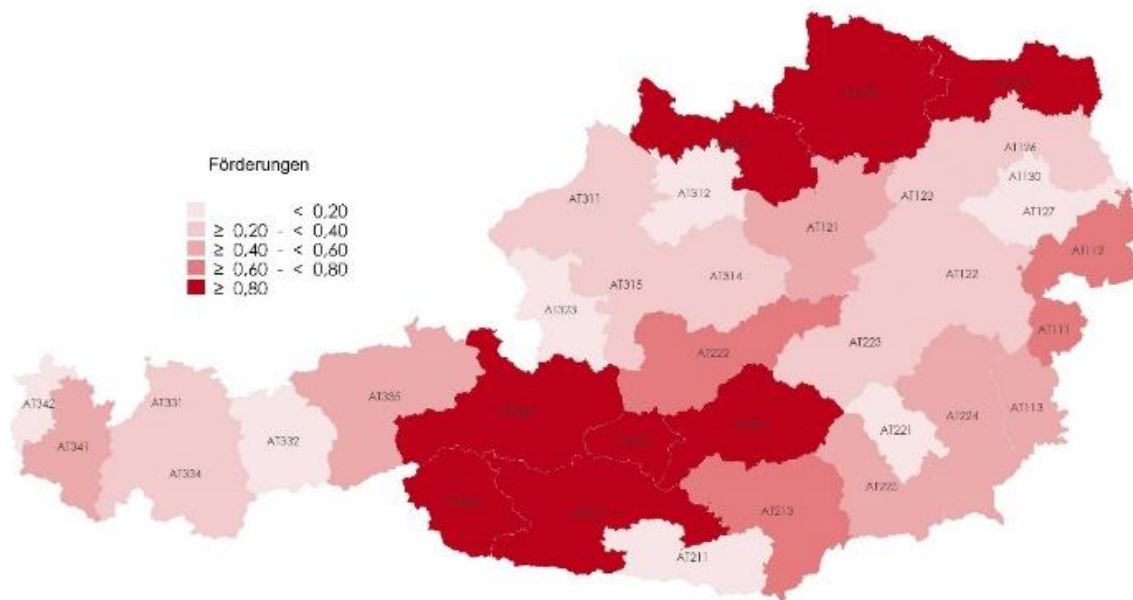
Die Auswirkungen des Programms auf die Wertschöpfung in den Regionen sind in Abbildung 24 in differenzierter Weise dargestellt. Dabei handelt es sich um das Szenario 1. In diesem wurde keine alternative Verwendung der nationalen Mittel unterstellt. In der oberen Karte sind die Förderungen in Relation zur Brutto-Wertschöpfung dargestellt. Es handelt sich dabei um eine deskriptive Darstellung, also nicht um Ergebnisse des Modells, sondern der Regionalstatistik. Aus der Abbildung ist näherungsweise die relative Bedeutung des Programms für die jeweilige Region zu ersehen.

Berechnungen des Modells, und zwar die direkten Vorleistungseffekte, zeigt die zweite Karte in der Abbildung. Die in der Beschriftung angegebene Korrelation mit der beobachteten Brutto-Wertschöpfung pro Person in der Ausgangssituation ist nun etwas geringer als in der Karte oben. Dies bedeutet, dass Regionen mit höherem Einkommen vom Vorleistungsbezug profitieren. Die Korrelation sinkt weiter. Dies impliziert, dass auch jene Regionen vom Programm profitieren, an die vergleichsweise wenige Fördermittel direkt ausbezahlt werden; trotzdem verbleiben auch die Gesamteffekte tendenziell in jenen Regionen, die geringere Wirtschaftskraft aufweisen.

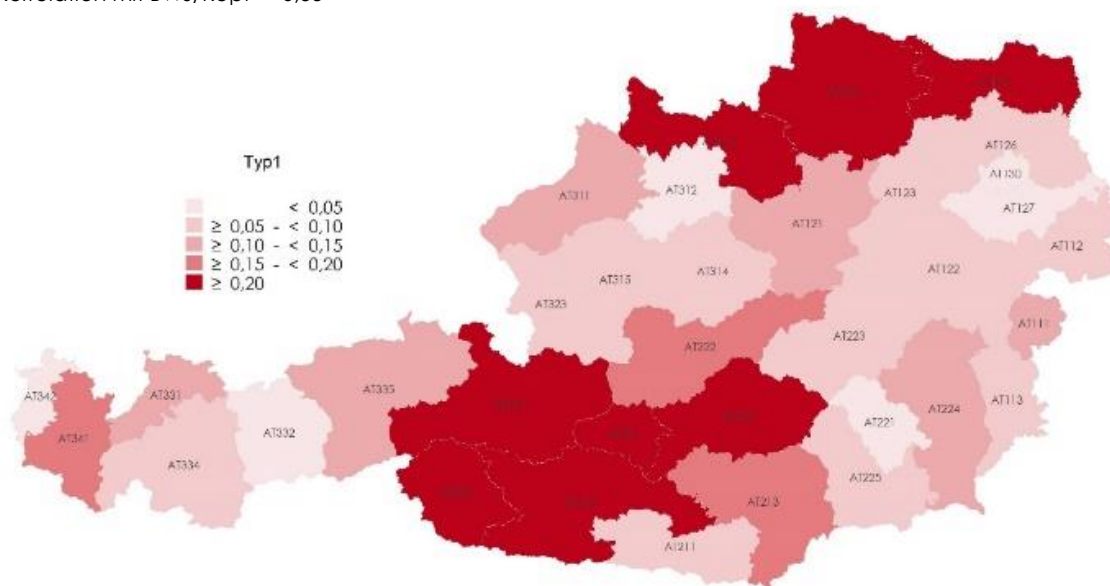
Die letzte Karte im unteren Abschnitt von Abbildung 24 zeigt schließlich die Änderung der Bruttowertschöpfung je Einwohner(in) nach Berücksichtigung der direkten, indirekten und induzierten Wirkung. Die Verteilung der regionalen Muster zeigt, dass die Vorteile des Programms vor allem in Zentren und den angrenzenden Regionen zum Tragen kommen. Diese Sichtweise sollte allerdings nicht außer Acht lassen, dass es ländlichen Regionen in Österreich gelingt, wirtschaftlich aufzuholen und somit die Lücke zu den reicheren und zentralen Regionen zu verringern.

Abbildung 24: Die Wirkung des Programms LE 14-20 auf Brutto-Wertschöpfung und Beschäftigung im Szenario 1 (keine alternative Verwendung nationaler Mittel)

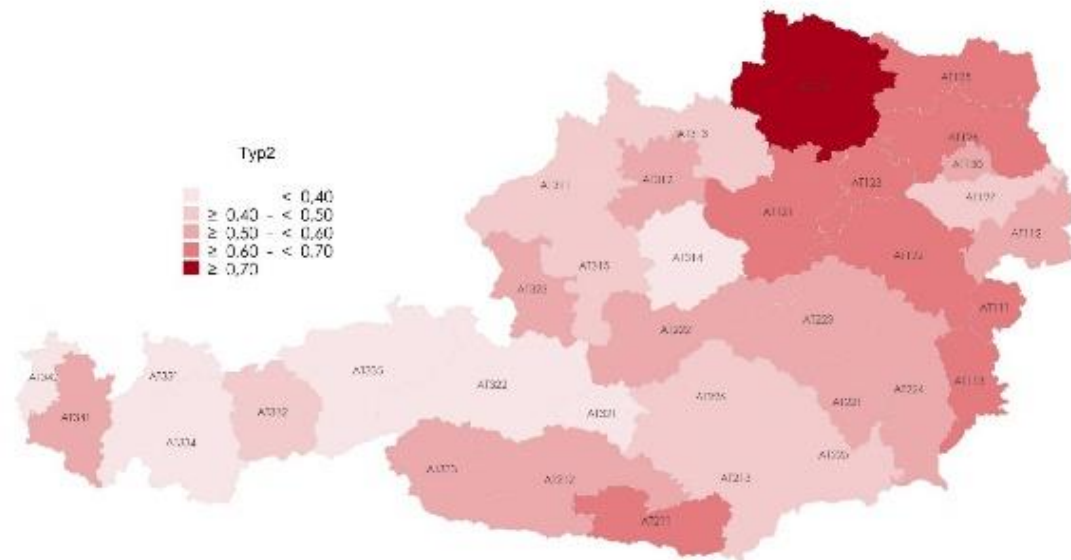
Förderung relativ zur Brutto-Wertschöpfung
Korrelation mit BWS/Kopf = -0,61



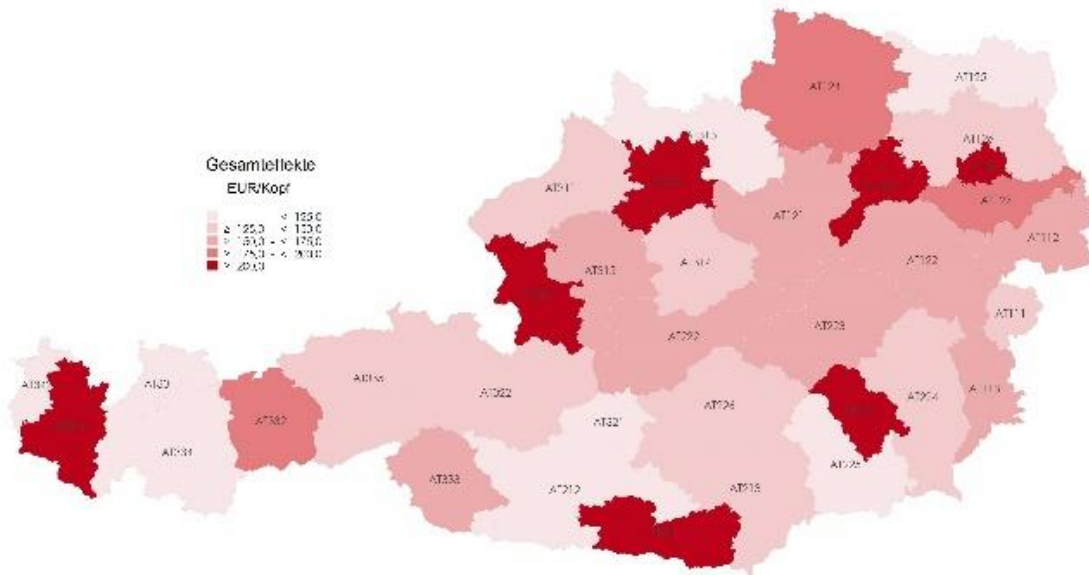
Direkte Vorleistungseffekte (rel. z. BWS)
Korrelation mit BWS/Kopf = -0,53



Gesamteffekt (rel. z. BWS):
Korrelation mit BWS/Kopf = -0,39



Gesamteffekt in Euro je Person



Q: Statistik Austria, BMNT, eigene Darstellung und eigene Berechnungen.
Hinweise: BWS ... Brutto-Wertschöpfung;

7.4.7 Schlussfolgerungen zum Agraraußenhandel

Zur Bewertung der Auswirkungen des Programms LE 14-20 wurden die Ergebnisse der quantitativen Analyse des Agrar- und Forstsektormodells PASMA herangezogen. Gemäß den Modelanalysen führt das Programm zu einer Steigerung der Produktion fast aller landwirtschaftlicher Güter (Ausnahme Schweineproduktion). Anhand der Versorgungsbilanz können die Folgen für den Außenhandel von Agrargütern monetär bewertet werden: es kommt entweder zu einer Ausweitung der Exporte oder Verringerung der Importe, je nachdem welches Produkt betrachtet wird. Die Ausweitung des Exportsaldos und die Verringerung des Importsaldos liegt im Bereich von 169 bis 294 Mio. Euro pro Jahr im Mittel der Programmperiode.

Durch die Erhöhung des Einkommens steigt auch die Nachfrage nach Lebensmittelimporten. Daher müssen die nachfragebedingten Effekte auch berücksichtigt werden. Die Größenordnungen dieses Effekts sind aber deutlich geringer als die Effekte der Produktionsausweitung, und zwar etwas unter 50 Mio. €.

Die Auswirkungen des Programms auf die Außenhandelsbilanz sind folglich in der Spannweite von 119 bis 244 Mio. Euro pro Jahr. Ob eher die obere oder die untere Schwelle erreicht wird oder die Mitte ist abhängig von der Erntemenge im konkreten Jahr und den jeweiligen Preisen. Abhängig von den Erntemengen können eher die Importe oder die Exporte überwiegen (z.B. bei Getreide) oder die Importe können reduziert werden (z.B. Kartoffel). Es ist daher plausibel anzunehmen, dass im Mittel der Programmperiode die Exporte um annähernd 180 Mio. Euro pro Jahr ausgedehnt werden.

7.4.8 Schlussfolgerungen zur ausgewogenen räumlichen Entwicklung und Zersiedelung innerhalb von Gemeinden

Die Auszahlungen des Programms der ländlichen Entwicklung stehen in den meisten Fällen in keinem Zusammenhang mit der Entwicklung von Indikatoren, mit denen die ausgewogene räumliche Entwicklung gemessen wird. Die Wahl des Wohnortes oder des Arbeitsplatzes wird im Saldo praktisch gar nicht vom Programm beeinflusst, Zuzug und Wegzug halten sich in den meisten Fällen die Waage. Der wichtigste Grund ist, dass die Landwirtschaft in der Wirtschaft nur eine untergeordnete Rolle spielt, selbst in ländlichen Gebieten.

In der ökonometrischen Analyse werden allenfalls für jene Zahlungen messbare positive Zusammenhänge identifiziert, die an Bildungsträger gerichtet sind. Da diese jedoch vorwiegend einzelne städtische Gemeinden betreffen, sind die gemessenen Zusammenhänge auf andere Faktoren zurückzuführen.

Die ausgewogene räumliche Entwicklung wurde auch im Zusammenhang mit der Siedlungsentwicklung innerhalb von Gemeinden analysiert. Dazu wurden räumlich sehr differenzierte Daten herangezogen, und zwar Rasterdaten (Auflösung 250x250 m). Der Zusammenhang zwischen Auszahlungen des Programms und Änderungen in der Zersiedelung zwischen 2011 und 2018 wurde anhand von drei Messzahlen berechnet. Die Ergebnisse zeigen einen negativen Zusammenhang. Höhere Auszahlungen gehen also mit einer niedrigeren Entwicklung der Zersiedelung einher. Es sind dabei vor allem Umweltmaßnahmen, auf die dieser Zusammenhang zurückzuführen ist.

7.4.9 Schlussfolgerungen zur Entwicklung der Wertschöpfung und Beschäftigung in ländlichen Regionen

Die Modellanalyse zeigt, dass das Programm nicht nur für jene Regionen von Vorteil ist, in die Programmmittel im überwiegenden Umfang fließen. Auch jene Regionen, in denen nur wenige Begünstigte ihren Standort haben, erzielen durch das Programm höhere Wertschöpfung und Beschäftigung – in erster Linie handelt es sich dabei um zentrale Regionen, also die Landeshauptstädte und die Bundeshauptstadt in denen viele Firmen ihren Hauptsitz haben. Der Grund ist die wirtschaftliche Verflechtung der einzelnen Sektoren, wobei vor allem (unternehmensnahe) Dienstleistungen aus den Regionalzentren bezogen werden. Dies bedeutet, dass viele Vorleistungen auch aus Regionen angeschafft werden, in die direkt nur wenige Programmmittel fließen.

Verglichen mit dem Programm LE 07-13 unterscheiden sich die Auswirkungen in den Größenordnungen durchaus. Ein wesentlicher Grund ist die Änderung in der Schwerpunktsetzung. Im LE 07-13 wurden weitaus mehr Mittel verwendet, um Agrarumweltmaßnahmen in der Landwirtschaft zu finanzieren. Im Programm LE 14-20 wurden hingegen vor allem die Mittel zur Förderung von Investitionen ausgeweitet. Insgesamt ist der in der Analyse berücksichtigte Programmumfang von LE 14-20 um ca. 10% niedriger als im Vorgängerprogramm. Trotzdem ist der Wertschöpfungseffekt auf ähnlicher Höhe wie im Vorgängerprogramm, was vor allem auf die veränderte finanzielle Ausstattung der Maßnahmen zurückzuführen ist. Die Auswirkungen auf die

Beschäftigung sind aber geringer. Dies ist auf die in der Zwischenzeit gestiegene Produktivität zurückzuführen.⁹

7.4.10 Empfehlungen zum Agraraußenhandel

Die hier verwendete Methode ist nicht geeignet, um über die vorgestellten Ergebnisse hinaus Anhaltspunkte zur Verbesserung des Programms zu liefern. Besser geeignet sind Fallstudien zu Projekten, die erfolgreich und erfolglos das Platzieren von Agrargütern oder Lebensmitteln auf Exportmärkten untersuchen. Das Programm LE bietet dazu ein breites Spektrum von Maßnahmen. Da in erster Linie industriell oder gewerblich verarbeitete Lebensmittel auf internationalen Märkten abgesetzt werden können und hohe Wertschöpfung erzielen, sollte der Fokus auf die Verbesserung der Zusammenarbeit von Primärerzeugern und Verarbeitern entlang der Wertschöpfungskette von Lebensmitteln gelegt werden.

7.4.11 Empfehlungen zur ausgewogenen räumlichen Entwicklung

Die im Zusammenhang mit dieser Bewertungsfrage gezogenen Schlussfolgerungen liefern nur wenige Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Zahlungen des Programms und verschiedenen Facetten der räumlichen Entwicklung. Nur im Bereich der Zersiedelung gibt es sichtbare Zusammenhänge und es lohnt sich, diese detaillierter zu analysieren und die konkreten Wirkzusammenhänge aufzudecken. Dies scheint vor allem deshalb angebracht, da der mit der Zersiedelung einhergehende Verbrauch von landwirtschaftlichen Böden ein großes Problem für die Landwirtschaft darstellt. Zudem führt Zersiedelung zu einem Mehrbedarf an Infrastruktur und hat einen höheren Verbrauch von Energie-Ressourcen zur Folge. Im Vergleich dazu sind stärker verdichtete Siedlungsräumen, die durch leistungsfähige öffentliche Transportnetzte verbunden sind, ressourcenschonender.

Insgesamt ist eine stärkere Einbettung des Programms in Gesamtstrategien zur Entwicklung ländlicher Regionen (vgl. etwa ÖROK, 2018; Firgo et al., 2018) von großer Bedeutung um Synergien zwischen unterschiedlichen Programmen und Gebietskörperschaften zu nutzen und Zielkonflikte zu vermeiden.

⁹ Für die gleiche Wertschöpfung werden tendenziell immer weniger Arbeitskräfte benötigt. Dies ergibt sich durch Inflation (wodurch die nominelle Produktivität steigt) sowie „technischen Fortschritt“, der auch die reale Produktivität tendenziell steigen lässt.

7.4.12 Empfehlungen Wertschöpfung und Beschäftigung

Die Ergebnisse zeigen, dass die Auswirkungen des Programms nicht nur in jenen Regionen stark ausgeprägt sind, in die viele Mittel direkt fließen. Durch die wirtschaftliche Verflechtung über den Vorleistungsbezug und über die induzierten Wirkungen aus der geänderten Einkommensverwendung profitieren auch jene Regionen, in denen nur wenige Begünstigte des Programms ihren Standort haben. Dieser Effekt kann genutzt werden, um zu argumentieren, dass auch jene Regionen Vorteile aus dem Programm ziehen, aus denen ursprünglich die meisten Mittel zur Finanzierung gekommen sind.

Insgesamt profitieren ländliche Regionen jedoch stärker als die übrigen Regionen. Dies ist auch notwendig, da weiterhin ein erheblicher Entwicklungsrückstand aufzuholen ist (das BIP pro Person war 2016 in vorwiegend ländlichen Regionen um 25% niedriger als in städtischen Regionen). Durch die treffsicherere Auswahl von Maßnahmen könnte dieser Effekt noch verstärkt werden. Um dies zu bewerkstelligen, ist es nötig, die spezifischen Eingriffe näher zu durchleuchten. Werden einzelne Vorhabensarten zu ähnlich wirkenden Maßnahmenbündeln zusammengefasst, so können die Modellergebnisse, die Aufschluss über die Wirkungen in einzelnen Sektoren liefern, dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

8. Literaturverzeichnis

- Anderl, M., 2019, Vergleich OLI 2018 und OLI 2018 (WOM) für das Jahr 2016. Elektronisch übermittelte Daten am 22.3.2019.
- Beneria, L., Permanyer, I., 2010, The measurement of socio-economic gender inequality revisited, *Development and Change*, 41, pp. 375–399.
- Bericat, E., 2012, The European Gender Equality Index: Conceptual and Analytical Issues, *Social Indicators Research* 108, 2012, pp. 1-28.
- Bernard, H.R., 2002, *Research Methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches*. Walnut Creek: Altamira Press
- Black, D. A., J. A. Smith, 2004, How robust is the evidence on the effects of college quality? Evidence from matching. In: *Journal of Econometrics* 121 (1-2), 99–124.
- BMLFUW, 2008, *Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung 2008 - 2. Auflage*. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft, Horn.
- BMNT (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus), 2018a, *Jährlicher Durchführungsbericht Austria - Rural Development Programme*. Eigenverlag, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Wien.
- BMNT (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus), 2018b, *Grüner Bericht*. Eigenverlag, Wien.
- Augurzy, B., 2000, *Evaluation Strategies in Labor Economics - An Application to Post-secondary Education*. Dissertation, Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg.
- BMNT (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus), 2019a, *Monitoringdaten Umsetzung Schwerpunktebene*. Elektronisch übermittelte Daten.
- Bock-Schappelwein, J., Famira-Mühlberger, U., Horvath, T., Huemer, U., 2017, *Gleichstellungsindex Arbeitsmarkt. Eine Analyse des Geschlechterverhältnisses in Österreich. Aktualisierung 2017, Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich*, Wien.
- Bock-Schappelwein, J., Famira-Mühlberger, U., Horvath, T., Huemer, U., Schappelwein, E., 2018, *Gleichstellungsindex Arbeitsmarkt – Eine Analyse des Geschlechterverhältnisses in Österreich*, in: Behrens, D. A., Kreimer, M., Mucke, M., Franz, N.E. (Hrsg.), *Familie – Beruf – Karriere: Daten, Analysen und Instrumente zur Vereinbarkeit*, Springer, Wiesbaden, S.15-42.
- Bock-Schappelwein, J., Huemer, U., 2017, *Österreich 2025 — Die Rolle ausreichender Basiskompetenzen in einer digitalisierten Arbeitswelt*, *WIFO-Monatsberichte* 90(2), S. 131-140.
- Bruno, G. S. F., 2005A, "Estimation and inference in dynamic unbalanced panel-data models with a small number of individuals", *The Stata Journal*, 2005, 5(4), S. 473-500.
- Bruno, G. S. F., 2005B, "Approximating the bias of the LSDV estimator for dynamic unbalanced panel data models", *Economic Letter*, 2005, 87(3), S. 361-366.
- Bock-Schappelwein, J., 2015, *Genderindex. Arbeitsmarktlage und Lebenssituation von Frauen und Männern auf regionaler Ebene in Österreich*, Studie des WIFO im Auftrag des BMLFUW, WIFO-Gutachtenserie, Wien.
- Bundesministerium für Frauen und öffentlichen Dienst, 2013, *Gender Index 2013 Frauen und Männer in Österreich*, Wien.
- Caliendo, M., R. Hujer, 2006, The microeconomic estimation of treatment effects – An overview. In: *Allgemeines Statistisches Archiv* 90, 199-215.
- Cohen, A., Saisana, M., 2014, Quantifying the Qualitative: Eliciting Expert Input to Develop the Multidimensional Poverty Assessment Pool, *The Journal of Development Studies* 50(1), pp. 35-50.
- Cronbach, L. J., 1951, Coefficient alpha and the internal structure of tests, *Psychometrika*, 16, S. 297-334.
- Dersch, G., E. Murer, Ofner-Schröck und N. Weber, 2017, *Nationaler Evaluierungsbericht LE 2014-20 Evaluierungspakete D, E und F*. August 2017, 3., überarbeitete Version 4.12.2017. Eigenverlag, Wien

- Dimmel, N., Schenk, M., Stelzer-Orthofer, C. (Hrsg.), 2014, Handbuch Armut in Österreich, StudienVerlag Innsbruck, Wien, Bozen.
- Egartner, S., S. Pfusterschmid, 2017, Evaluierung Paket A Maßnahmen der Priorität 1 Wissenstransfer und Innovation – und deren Auswirkungen auf andere Prioritäten sowie Querschnittsziel Innovation Eva-luierungsbericht 2017. Wien, 30.08.2017. Eigenverlag, BMNT, Wien.
- European Commission – Directorate-General for Agriculture and Rural Development – Unit E.4 ,2016, Guidelines: Assessment of RDP results: how to prepare for reporting on evaluation in 2017. Brussels.
- European Institute for Gender Equality (EIGE), 2013, Gender Equality Index Report, Eigenverlag, Vilnius, 2013.
- EUROSTAT, 2011, Trends in densely and thinly populated areas. EUROSTAT regional yearbook 2011. Luxembourg.
- Firgo, M., Mayerhofer, P., Peneder, M., Piribauer, P., Reschenhofer, P., 2018, Beschäftigungseffekte der Digitalisierung in den Bundesländern sowie in Stadt und Land, WIFO-Studie im Auftrag der Verbindungsstelle der Bundesländer, Wien.
- Fritz, O., D. Pennerstorfer, G. Streicher, 2012, IKT-Infrastruktur: Potential, Nutzung und Wirtschaftsentwicklung. WIFO Monographien, April 2012, 55 Seiten. <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/44134>.
- Fritz, O., G. Streicher, 2012, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Telekom Austria Group. WIFO Monographien, April 2012, 27 Seiten.
- Fritz, O., G. Streicher, G. Zakarias, 2005, MultiREG – ein multiregionales, multisektorales Prognose- und Analysemodell für Österreich. WIFO-Monatsberichte, 2005, 78(8), S.571-584.
- Fritz, O., I. Matt, K. Nowotny, G. Streicher, 2008, Die wirtschaftliche Bedeutung der Telekom Austria AG – "Bereich Festnetz," WIFO - Joanneum Research GmbH, Wien, 2008, <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/31742>.
- Fritz, O., R. Hierländer, G. Streicher, R. Haller, A. Mayerthaler, G. Emberger, 2010, ETMOS - An Integrated Economic Transport Modelling System for Austria. Austrian Institute of Economic Research, Wien.
- Gangl, A., 2010, Causal Inference in Sociological Research, Rev. Sociol. 2010. 36:21–47.
- Gaye, A., Klugman, J., Kovacevic, M., Twigg, S., Zambrano, E., 2010, Measuring key disparities in human development: the Gender Inequality Index, Human Development Research Paper 46, 2010.
- Genzler, S., B. Skiera, M. Böhm, 2005, Einsatzmöglichkeiten der Matching Methode zur Berücksichtigung von Selbstselektion. In: Journal für Betriebswirtschaft 55, 37-62.
- GfK, 2018, Kaufkraft 2018/2019 Europa, GfK GeoMarketing GmbH, Bruchsal.
- Gregoritsch, P., Holl, J., Städtner, K., Wagner-Pinter, M., 2012, Die Arbeitsmarktpositionierung von Frauen und Männern in ausgewählten Branchen 2002 bis 2011, Synthesis Forschung im Auftrag des Arbeitsmarktservice Österreich, Wien.
- Groeneveld, R.A., Meeden, G., 1984, Measuring skewness and kurtosis, The Statistician (33), pp. 391-399.
- Hambusch, J. und Ch. Tribl, 2017, Evaluierungspaket B Maßnahmen der Priorität 2, Verbesserung der Lebensfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe und der Wettbewerbsfähigkeit aller Arten von Landwirtschaft in allen Regionen und Förderung innovativer landwirtschaftlicher Techniken und der nachhaltigen Waldbewirtschaftung. Eigenverlag, BMNT, Wien.
- Handler, 2017, Evaluierung 2017 des Programmes LE 2014 – 2020 Schwerpunktbereich 5C. Erleichterung der Versorgung mit und stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien, Nebenerzeugnissen, Abfällen und Rückständen und anderen Ausgangserzeugnissen außer Lebensmitteln für die Biowirtschaft. HBLFA Francisco Josephinum, A-3250 Wieselburg.
- Harvey, E. B., Blakely, J. H., Tepperman, L., 1990, Toward an index of gender equality. Social Indicators Research 22, 1990, pp. 299–317.
- Henning, C.H.C.A. und J. Michalek, 2008, Ökonometrische Methoden der Politikevaluation: Meilensteine für eine sinnvolle Agrarpolitik der 2. Säule oder akademische Fingerübung. In: Agrarwirtschaft 57(3/4), 232-243.

- Heumesser, Ch. und E. Schmid, 2009, Environmentally integrated efficiency analysis of crop production systems in the Austrian Marchfeld region. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 19(1): 151-160.
- Hoop, H. und P. Schmid, 2013, Produktivitätsvergleich Schweiz-Deutschland: ein DEA-basierter Metafrontier-Ansatz. Präsentation anlässlich der 23. ÖGA-Jahrestagung gemeinsam mit der 41. SGA-Jahrestagung vom 12.-14. September 2013 an der ETH Zürich.
- Howitt, R.E., 1995, Positive Mathematical Programming. *American Journal of Agricultural Economics* 77, 329. doi:10.2307/1243543
- Huemer U., Mahringer H., 2013, Arbeitsmarktmonitor 2012: Österreich im EU-Vergleich — günstige Gesamtentwicklung, hartnäckige Schwächen, in *Sozialpolitik in Diskussion — Band 15, Arbeiterkammer Wien*, Wien, 2013, S. 5-12.
- Izaurrealde, R.C., Williams, J.R., McGill, W.B., Rosenberg, N.J., Jakas, M.C.Q., 2006, Simulating soil C dynamics with EPIC: Model description and testing against long-term data. *Ecol. Modell.* 192, 362–384. doi:10.1016/j.ecolmodel.2005.07.010.
- Jasjeet S. Sekhon 2011. "Multivariate and Propensity Score Matching Software with Automated Balance Optimization: The Matching package for R." *Journal of Statistical Software*, 42(7): 1-52.
- Karagiannis, G., K. Salhofer and F. Sinabell, 2012, Scale Efficiency in Organic and Conventional Dairy Farming. Paper prepared for presentation at the 1st AIEAA Conference 'Towards a Sustainable Bio-economy: Economic Issues and Policy Challenges' 4-5 June, 2012, Trento, Italy
- Kirchner, M., Schönhart, M., Schmid, E., 2016, Spatial impacts of the CAP post-2013 and climate change scenarios on agricultural intensification and environment in Austria. *Ecological Economics* 123, 35–56. doi:10.1016/j.ecolecon.2015.12.009.
- Kirchner, M., Sommer, M., Kratena, K., Kletzan-Slamanig, D., Kettner-Marx, C., 2019, CO2 taxes, equity and the double dividend – Macroeconomic model simulations for Austria. *Energy Policy* 126, 295–314. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.11.030>
- Kirchweger S., Kattelhardt J. und Leisch F., 2015, Impacts of the government-supported investments on the economic farm performance in Austria. *Agric.Econ- Czech*, 61, 2015 (8): 343-355.
- Kirchweger, S., Kattelhardt, J., 2015, The dynamic effects of government-supported farm-investment activities on structural change in Austrian agriculture. *Land Use Policy* 48, 73–93.
- Kirner, L., 2018, Land- und forstwirtschaftliche Diversifizierung in Österreich. Begriff, wirtschaftliche Relevanz, Erfolgsfaktoren und Ansätze für die Weiterbildung und Beratung, Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik, Wien.
- Kirner, L., K.M. Ortner und J. Hambrusch, 2006, Anwendung der technischen Effizienz zur Bestimmung der Wettbewerbsfähigkeit von österreichischen Milchviehbetrieben. Präsentation anlässlich der Jahrestagung der 16. Jahrestagung der ÖGA, "Ländliche Betriebe und Agrarökonomie auf neuen Pfaden" 28.-29. September 2006 in Wien, Universität für Bodenkultur.
- Kiviet, J. F., 1995, "On bias, inconsistency, and efficiency of various estimators in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, 1995, 68(1), S. 53-78.
- Kniepert, M. und J. Sauer, 2011, Stochastic Frontier Analysis for Austrian Agriculture Productivity Analysis. Präsentation anlässlich der 21. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Bozen 4.-6.Oct. 2011.
- Kopel, M., Engelbrech, G, 2007, Gender-Index – eine Landkarte für Deutschland. *Machbarkeitsstudie, Arbeitspapier* 136, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf.
- Kratena, K., G. Streicher, 2017, Fiscal Policy Multipliers and Spillovers in a Multi-Regional Macroeconomic Input-Output Model. *WIFO Working Papers*, 2017, (540).
- Kumbhakar, S., Lovell, C. A. K., 2000, *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Lamei, N., 2018, *Armut und soziale Eingliederung 2017. EU-SILC 2017: Ergebnisse und Hintergrundinformationen*, Statistik Austria, Wien.

- Lamei, N., Skina-Tabue, M., Aichholzer, J., Glaser, T., Göttlinger, S., Heuberger, R., Oismüller, A., Riegler, R., 2017, Lebensbedingungen, Armut und Einkommen in Österreich, In: Sozialbericht. Sozialpolitische Entwicklungen und Maßnahmen 2015-2016. Sozialpolitische Analysen, BMASK, Wien, S. 181-226.
- Meixner, 2019, persönliche Mitteilung über den Energieverbrauch bezogen auf den Output vom 11. Jänner, 2019.
- Meixner, O., Pichlbauer, F., Schlögl, 2017, Evaluierungsbericht zum Schwerpunktbereich (SPB) 3A Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Primärerzeuger durch ihre bessere Einbeziehung in die Nahrungsmittelkette durch Qualitätsregelungen, die Erhöhung der Wertschöpfung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen, die Absatzförderung auf lokalen Märkten und kurze Versorgungswege, Erzeugergemeinschaften und -organisationen und Branchenverbände. Endbericht 2017. Eigenverlag, BMNT, Wien.
- Meixner, O., Pichlbauer, M., Schlögl, F., 2018, Bewertung des österreichischen Programms für die ländliche Entwicklung (LE14-20) – Evaluierungsbericht 2019. Evaluierung Schwerpunktbereich 3A. Förderung der Organisation von Nahrungsmittelketten, einschließlich Verarbeitung und Vermarktung von Agrarerzeugnissen - "Paket C". Statusbericht I.
- Michalek, J., 2009, Assessment of the direct and indirect effects of individual RD measures using Propensity Score – Double Difference methods in selected rural regions of Slovakia and Germany. ADVANCED-EVAL Regional Report Series, pp 1-96, University of Kiel, October, 2009
- Moser, T; Kapfer, M; Sandbichler, M; Kirchwegger, S; Kantelhardt, J., 2015, Einfluss von Investitionstätigkeit und Investitionsförderung auf ökonomische Kenngrößen österreichischer Milchviehbetriebe. Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft, 93, 1-17; ISSN 0006-9080.
- Naylon, I. und I. Machold, 2017, Paket J / Teil Soziale Infrastrukturen und Dienste, VHA 7.4.1 Soziale Angelegenheiten (SPB 6b), VHA 16.9.1 Förderung horizontaler und vertikaler Zusammenarbeit. Endbericht April 2017 (Stichtag 31.12.2016). Eigenverlag, metis, Wien.
- Nickell, S., 1981, Biases in dynamic models with fixed effects, *Econometrica*, *Econometric and Society*, 49(6), S. 1417-1426.
- Nunnally, J., 1978, *Psychometric theory*, McGraw-Hill, New York.
- OECD, 2008, *Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and user guide*, OECD Publishing, Paris.
- OECD/FAO, 2013, *OECD-FAO Agricultural Outlook 2013*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- ÖROK, 2018, *Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft: Strategien für Regionen mit Bevölkerungsrückgang*, Broschüre der ÖREK-Partnerschaft, Wien.
- Permanyer, I., 2010, The measurement of multidimensional gender inequality: Continuing the debate, in *Social Indicators Research* 95, 2010, pp. 181-198.
- Pufahl, A., 2009, *Empirische Wirkungsanalyse direkter Transferzahlungen – am Beispiel von Agrarumweltmaßnahmen und der Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete*. Dissertation, Georg-August Universität Göttingen.
- R Core Team, 2018, *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org>
- Saisana, M., 2008, 2007 Composite Learning Index: Robustness Issues and Critical Assessment, JRC Scientific and Technical Reports, European Communities.
- Saisana, M., 2010, ELLI-Index: a sound measure for lifelong learning in the EU, JRC Scientific and Technical Reports, European Communities.
- Saisana, M., d'Hombres, B., Saltelli, A., 2011, Rickety numbers: Volatility of university rankings and policy implications, *Research Policy* (40), pp. 165-177.
- Saisana, M., Saltelli, A., 2010, *The Multidimensional Poverty Assessment Tool (MPAT): Robustness issues and Critical assessment*, JRC Scientific and Technical Reports, European Communities.

- Saisana, M., Saltelli, A., 2011, Rankings and Ratings: Instructions for Use, Hague Journal of the Rule of Law Vol. 3, pp. 247-268.
- Senauer, B., 2001, The food consumer in the 21st century - new research perspectives. Working Paper 01-03, The Retail Food Industry Center, University of Minnesota.
- Sinabell F. und F. Unterlass, 2018, Innovation in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. In: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2018. Bericht der Bundesregierung an den Nationalrat gem. § 8 (2) FOG über die Lage und Bedürfnisse von Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. Selbstverlag, Wien. Seite 183-195.
- Sinabell, F., D. Pennerstorfer, G. Streicher und M. Kirchner, 2015, Impacts of the Austrian Programme of Rural Development 2007 – 2013. Research Report. Austrian Institute of Economic Research, Vienna.
- Sinabell, F., F. Unterlass, P. Walder, J. Kantelhardt, 2017, Österreich 2025 - Elemente des landwirtschaftlichen Innovationssystems in Österreich. WIFO-Monographien, Wien. Online verfügbar unter: <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/60711>
- Sinabell, F., O. Fritz, W. Puwein, G. Streicher, 2009, Eine volkswirtschaftliche Analyse der Wildbach- und Lawinenverbauung. WIFO Monographien, März 2009, 138 Seiten.
- Statistics Norway, Indicators For Gender Equality In Municipalities, 2013, <http://www.ssb.no/en/befolkning/statistikker/likekom/aar/2014-02-28?fane=om#content>.
- Statistics Sweden, Gender equality index, 2013, http://www.h.scb.se/SCB/BOR/SCBBOJU/jam.htm_en/index.asp.
- Statistik Austria, 2017, Armut und soziale Ausgrenzung 2008 bis 2016. Entwicklung von Indikatoren und aktuelle Ergebnisse zur Vererbung von Teilhabechancen in Österreich, Wien.
- Statistik Austria, 2018, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Eigenverlag, Wien.
- Statistik Austria, 2018A, Abgestimmte Erwerbsstatistik und Arbeitsstättenzählung 2016. Ergebnisse und Analysen, Wien.
- Statistik Austria, 2018B, Standard-Dokumentation. Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu EU-SILC 2017, Wien.
- Statistik Austria, 2018C, Regionale Gesamtrechnungen. Erstellt am 04.12.2018. - Konzept ESVG 2010, VGR-Revisionsstand: September 2018.
- Sugarman D. B., Straus M. A., 1988, Indicators of Gender Equality for American States and Regions, Social Indicators Research 20(3), 1988, pp. 229-270.
- svb (Sozialversicherungsanstalt der Bauern), 2018, Jahresbericht der Sozialversicherungsanstalt der Bauern. Eigenverlag, Wien.
- Thiele, S., und Weiss, C., 2003, Consumer demand for food diversity: evidence from Germany. Food Policy 28 (2003) 99–115.
- Till, M., Klotz, J., Siegert, C., 2018, Eingliederungsindikatoren 2017. Kennzahlen für soziale Inklusion in Österreich, Studie der Statistik Austria erstellt für das BMASGK, Wien.
- Till, M., Till-Tentschert, U., 2014, Armuts- und Ausgrenzungsgefährdung in Österreich, In: Dimmel, N., Schenk, M., Stelzer-Orthofer, C. (Hrsg), Handbuch Armut in Österreich, StudienVerlag Innsbruck, Wien, Bozen, S. 120-142.
- Till-Tentschert, U., Till, M., Glaser, T., Heuberger, R., Kafka, E., Lamei, N., Skina-Tabue, M., 2011, Armuts- und Ausgrenzungsgefährdung in Österreich: Ergebnisse aus EU-SILC 2010, Sozialpolitische Studienreihe, Band 8, Studie der Statistik Austria im Auftrag des BMASK, Wien.
- Umweltbundesamt, 2018, Klimaschutzbericht 2017. Eigenverlag, Wien.
- Umweltbundesamt, 2019, Treibhausgasbilanz 2017. Daten, Trends & Ausblick. Online verfügbar unter: http://www.umweltbundesamt.at/aktuell/presse/lastnews/news2019/news_190129/ (abgerufen 20. Februar 2019).

- Vöckler, J., 2008, Gender-Index: Bewertung der Chancengleichheit von Frauen und Männern, Stadt Leipzig, Amt für Statistik und Wahlen, Statistischer Quartalsbericht 4/2008, S. 26-28.
- Wiesinger, G., 2003, Ursachen und Wirkungszusammenhänge der ländlichen Armut im Spannungsfeld des sozialen Wandels, SWS-Rundschau (43.Jg.) Heft 1/2003, S. 47– 72.
- Wiesinger, G., 2014, Armut im ländlichen Raum, In: Dimmel, N., Schenk, M., Stelzer-Orthofer, C. (Hrsg), Handbuch Armut in Österreich, StudienVerlag Innsbruck, Wien, Bozen, S. 332-346.
- Wittenberg, R., 1998, Computerunterstützte Datenanalyse, Stuttgart, Lucius & Lucius, 2. Auflage.
- Wytrzens, H. K., 2012, Diskussionsimpulse zur demographischen Dynamik im Waldviertel aus Sicht der Regionalwirtschaft, in: Waldviertelakademie, Abwanderung: (k)lein Schicksal, Waidhofen/Thaya, S. 19-27.
- Yllö K., 1984, The status of women, marital equality, and violence against wives. A contextual analysis, Journal of Family Issues, 5(3), 1984, pp. 307–320.

9. Anhang

9.1 PASMA - Positive Agricultural Sector Model of Austrian Agriculture

9.1.1 Die Methode

Das Modell PASMA (Positive Agricultural Sector Model of Austria) ist ein Werkzeug, das für die praktische Politikberatung geschaffen wurde. Es bildet den gesamten österreichischen Agrarsektor in großer Detailliertheit ab. PASMA stellt eine Ergänzung zu Einzelbetriebsmodellen dar, um die Auswirkungen auf Regions- bzw. Sektorebene insgesamt zu erfassen. Die Regionale Einheit sind die 35 NUTS-3 Regionen Österreichs.

Der Detailreichtum von PASMA ist möglich aufgrund des gewählten Modellansatzes, der Positiven Mathematischen Programmierung. Dieser Ansatz eignet sich besser als z.B. die Lineare Programmierung (LP) zur Abbildung von fein abgestuften Produktionsvarianten.

Der Vorteil des gewählten Zugangs liegt darin, dass es möglich ist, sehr ähnliche Produktionsverfahren (z.B. konventionelle Weizenproduktion, Weizenproduktion unter Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel, Weizenproduktion unter Verzicht auf solche Inputs) in einem Modell nebeneinander abzubilden. In einem linearen Optimierungsmodell würde in einem Simulationslauf nur eines dieser Verfahren in Lösung gehen. Im Gegensatz dazu ist der gewählte Lösungsansatz flexibel genug, um eine weite Palette konzeptioneller Probleme im Bereich von Agrarumweltprogrammen auf theoretisch fundierte Weise lösen zu können.

Verglichen mit Einzelbetriebsmodellen liegt der Vorteil der Positiven Mathematischen Programmierung darin, dass spezifische Kosten und Erlöse, für die kaum Daten verfügbar wären, über die Kalibrierung hergeleitet werden.

Der Begriff "positiv" im Namen der Methode rührt daher, dass das Modell mit Hilfe eines speziellen Algorithmus exakt auf eine beobachtete Situation kalibriert werden kann. Diese Wiedergabe einer beobachteten Ausgangslage ist nicht - wie bei LP-Modellen - durch die Einführung von mehr oder weniger gerechtfertigten Beschränkungen durch den Entwickler des Modells sichergestellt, sondern leitet sich aus wohlbegründeten theoretischen Überlegungen ab und der Annahme, dass die Produktionsfunktionen durch quadratische Funktionen angenähert werden können.

PASMA ist ein Programmierungsmodell. Dabei wird ein Zielfunktionswert (konkret der regionale Gesamtdeckungsbeitrag, also die Produzentenrente) unter mehreren Nebenbedingungen (Ressourcen-Beschränkung, Umfang von Verfahrensvarianten) maximiert.

In einem ersten Schritt werden im Modell mit Hilfe eines linearen Optimierungsmodells die Parameter für die nicht-lineare Zielfunktion bestimmt. Diese kann in einem zweiten Schritt unter Verwendung lediglich der Ressourcenbeschränkungen maximiert werden und bildet exakt das beobachtete Niveau der Variablen ab. Im Zuge von Szenarien können schließlich die Parameter geändert werden (Preise, Prämien, ...) und nach einem weiteren Maximierungslauf werden die Simulationsergebnisse ausgewiesen. Durch ein nachgeschaltetes LP-Modell werden im vorliegenden Modell die Schattenpreise der Ressourcen-Beschränkungen ermittelt, um einen zentralen Modelloutput dieser Studie zu generieren.

Das Modell ist prinzipiell statisch, das Ergebnis bildet daher einen neuen Gleichgewichtszustand ab, ohne dass der Anpassungsprozess wie es zu diesem Zustand kommt, nachvollzogen werden kann.

Im Modell wird die Endnachfrage nicht simuliert. Es wird von einer perfekt elastischen Nachfrage zu den exogen gegebenen Preisen ausgegangen. Es wird also die Annahme getroffen, dass Österreich ein kleines Land ist und die Preise der EU durch Produktionsanpassungen in Österreich nicht beeinflusst werden.

9.1.2 Wichtige Datenquellen

Die in das Modell eingehenden Daten stammen ursprünglich, kurz zusammengefasst, aus folgenden Quellen:

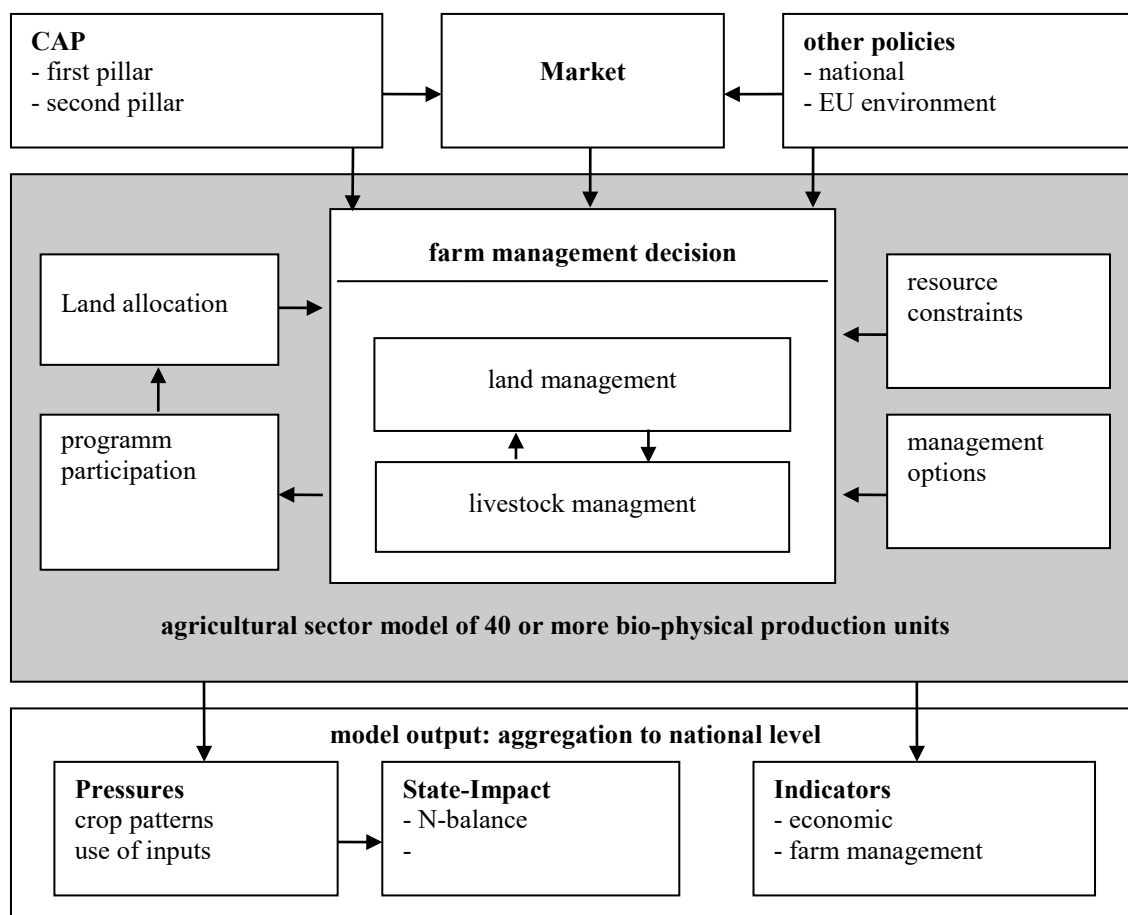
- *Agrarstrukturerhebung* (Auswertungen auf Betriebsebene): eine Vollerhebung über Betriebsstruktur, Flächenausstattung, Kulturartenverteilung, Anbau auf dem Ackerland, Viehbestand und Arbeitskräfte;
- *INVEKOS-Daten* (Auswertungen auf Betriebsebene): eine Vollerhebung von Programmteilnehmern über die Förderungen aus dem Marktordnungsmaßnahmen, die Teilnahme an einzelnen ÖPUL-Programmen und ÖPUL-Maßnahmen, Transfers aus EU-Ausgleichszulagen, Kennzahlen der Erschwernis (Steilheit von Grünland), Klassifizierung von Betrieben in Erschwerniszonen, Kulturartenverteilung und Nutzung des Ackerlandes;
- *Standarddeckungsbeiträge* (in der elektronischen Fassung der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft): zur Ermittlung der variablen Kosten der Produktionsverfahren;
- *Daten zu Input und Outputpreisen* (z.B. *Grüner Bericht*, *WIFO*, *AWI*, *Statistik Austria*): Preisinformationen, Informationen über nationale und regionale Prämienrechte, Aggregate von Transfers, Hektarerträge, Viehbestände;
- *Quellen der agrarökonomischen Literatur*: für technische Parameter, zur Einschätzung der Abweichung der Preise und Kosten von Produkten, die nach der Methode der biologischen Wirtschaftsweise hergestellt werden;

- *Mitteilungen* von Expertinnen und Experten (Teilnehmer/innen des Projektbeirats): Details der geplanten Änderungen und das administrative Umfeld.

Im Zuge der laufenden Modellentwicklung wurden die verwendeten Datenquellen laufend angepasst und aktualisiert. Die wichtigsten Quellen dazu sind die Agrarindizes von LBG-GmbH und die jährlich neu publizierten Preiszeitreihen von FAO und OECD.

Weitere Informationen zu PAsMA finden sich etwa in Schönhart et al. (2014). Integrated Analysis of Climate Change Impacts and Adaptation Measures in Austrian Agriculture. German Journal of Agricultural Economics 63, 156–176.

Abbildung 25: Modellstruktur PAsMA



Q: WIFO-Darstellung.

9.2 Tabellenanhang Frage 4 – Horizontale Differenzierung

Die Effekte des Förderprogramms auf die horizontale Differenzierung werden mithilfe eines dynamischen Panels geschätzt, in dem für den Zeitraum 2003 bis 2017 der Indikator zur Messung der horizontalen Diversifizierung – ein Shannon-Entropie-Index über die Ertragsanteile unterschiedlicher Produktgruppen – im Jahr $t+1$ auf diesen Indikator im Jahr t , die Höhe der Auszahlungen aus dem Programm LE im Jahr t , sowie weitere Kontrollvariablen im Jahr t (Spezifikationen (2) und (4)), welche den Grad der horizontalen Diversifizierung im Jahr $t+1$ beeinflussen können, regressiert. Um starke jährliche Schwankungen in den Auszahlungen des Programms auf Betriebsebene zu glätten, wird für jedes Jahr t der durchschnittliche Auszahlungsbetrag aus den Jahren t , $t-1$ und $t-2$ für die Variable Fördermittel herangezogen. Um starke Preisschwankungen der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Kosten auszugleichen, werden alle monetären Größen, wie etwa Einkommen, Investitionen, Erlöse aus einzelnen Produktionssparten, mit den entsprechenden disaggregierten landwirtschaftlichen Preisindizes deflationiert.

Dazu kommen zufällige (Spezifikation (1) und (2)) bzw. fixe (Spezifikation (3) und (4)) Betriebseffekte. Letztere kontrollieren für „unbeobachtete“ Betriebscharakteristika, die durch die verwendeten Variablen nicht abgebildet werden können, aber potenziell Einfluss auf die abhängige Variable und/oder die Höhe der Auszahlungen haben können. Ein Beispiel für solche unbeobachtete, betriebsfixe-Effekte ist etwa das individuelle „Geschick“ bzw. Know-how des Betriebs, das sich sowohl auf den Grad der Diversifizierung als auch auf die Höhe der akquirierten Fördermittel auswirken kann. Die Nicht-Berücksichtigung solcher Effekte führt zu möglichen Verzerrungen der geschätzten Effekte der Variablen, auf denen das Hauptaugenmerk liegt. Dies wird bei Vergleich der Koeffizienten der Spezifikationen (1) und (3) bzw. (2) und (4) sichtbar. Auch der Einbezug von Kontrollvariablen erscheint beim Vergleich der Spezifikationspaare (1) und (2) bzw. (3) und (4) von Bedeutung. Aus diesen Gründen wird Spezifikation (4) als bevorzugte Spezifikation akzeptiert, da hier die Gefahr eines *omitted variable bias* am geringsten ist. Durch den Einbezug der Diversifizierung des Jahres t zur Erklärung der Diversifizierung im Jahr $t+1$ ergeben sich ökonometrische Besonderheiten. Die zeitlich verzögerte endogene Variable ist nicht strikt exogen. Ihre Berücksichtigung als Regressor auf der rechten Seite der Schätzgleichung birgt die Gefahr, dass die Fehlerterme mit den Regressoren korreliert sind (Nickell, 1981). Im Rahmen der Analysen wurde daher auch ein Schätzer für ein autoregressives Paneldatenmodell verwendet, der auf Kiviet (1995) basiert und mögliche Verzerrungen korrigiert. Dieser Schätzer ist in der verwendeten Ökonometrie-Software Stata implementiert. Eine genaue Beschreibung des Schätzverfahrens findet sich in Bruno (2005A, 2005B). Die testweise Verwendung

dieses Schätzers für einzelne Spezifikationen brachte jedoch kaum Änderungen in den Schätzkoeffizienten, das Verfahren ist jedoch aufgrund der großen Stichprobe (bis zu 23.000 Beobachtungen) mit einem erheblichen rechnerischen Zeitaufwand verbunden. Deshalb wurde auf den umfangreichen Einsatz dieses Schätzers verzichtet. Dieser Verzicht erscheint nicht zuletzt auch aufgrund der niedrigen Größenordnung des autoregressiven Terms in der präferierten Spezifikation von 0,29 weitgehend unproblematisch.

Alle Betriebe

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.000907** (0.000353)	0.000483 (0.000594)	-0.00445*** (0.00136)	-0.00513*** (0.00126)
Horizont. Divers.	0.900*** (0.00341)	0.849*** (0.00490)	0.323*** (0.0139)	0.291*** (0.0130)
Keine Förderung	-0.00301 (0.00459)	-0.00458 (0.00620)	-0.0324*** (0.0124)	-0.0349*** (0.0113)
In(Brutto-Investitionen)		0.000100 (0.000153)		0.0000213 (0.000165)
In(LWS Unternehmensgewinn)		0.000307 (0.000188)		0.000661** (0.000259)
In(Vermögen)		-0.00545*** (0.000941)		-0.0134*** (0.00334)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		0.000000486 (0.00000102)		2.74e-08 (0.00000107)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		-0.00000202 (0.00000139)		0.00000124 (0.00000233)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00518*** (0.000650)		0.00558*** (0.00162)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.00506 (0.00425)		-0.00238 (0.00958)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.00249*** (0.000895)		0.0182*** (0.00403)
In(Hektarsatz)		0.00131 (0.00117)		-0.0111* (0.00632)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0124*** (0.00469)		-0.0998*** (0.00905)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0000265*** (0.00000907)		0.000158*** (0.0000354)
Biobetrieb		-0.00117 (0.00103)		-0.00551 (0.00450)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.000776 (0.000986)		0.00188 (0.00176)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00574*** (0.00222)		0.00432 (0.00376)
Erschwernispunktegr. 2		0.00353** (0.00145)		0.00859** (0.00380)
Erschwernispunktegr. 3		0.000331 (0.00186)		0.00998** (0.00508)
Erschwernispunktegr. 4		0.00102 (0.00272)		0.00680 (0.00707)
In(Seehöhe)		0.00330 (0.00203)		
Schwerpunkt Tierhaltung		0.0127*** (0.00346)		
Schwerpunkt Forstwirtschaft		0.0236*** (0.00428)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	22929	22906	22929	22906
R ²	0.153	0.161	0.188	0.207

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	-0.0000881 (0.000861)	-0.00337** (0.00158)	-0.00776*** (0.00276)	-0.00899*** (0.00309)
Horizont. Divers.	0.810*** (0.00973)	0.829*** (0.0114)	0.378*** (0.0246)	0.376*** (0.0304)
Keine Förderung	-0.00734 (0.00965)	-0.0338** (0.0148)	-0.0539** (0.0224)	-0.0661*** (0.0253)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.000310 (0.000410)		0.000593 (0.000504)
ln(Vermögen)		-0.000501 (0.00174)		0.00611 (0.00507)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00000442** (0.00000191)		-0.00000315 (0.00000206)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.00000365 (0.00000273)		0.00000392 (0.00000335)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00440*** (0.00120)		0.00576** (0.00271)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0250*** (0.00776)		0.0160 (0.0133)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.00365** (0.00168)		-0.00832 (0.00742)
ln(Hektarsatz)		-0.000741 (0.00347)		-0.0222 (0.0194)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0752*** (0.0139)		0.000273 (0.0289)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00292** (0.00129)		-0.00452*** (0.000753)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00324 (0.00208)		0.00560* (0.00291)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00990* (0.00584)		0.0154* (0.00827)
Erschwernispunktegr. 2		0.0131** (0.00533)		0.00335 (0.00717)
Erschwernispunktegr. 3		0.0274*** (0.00939)		-0.00756 (0.0159)
Erschwernispunktegr. 4		-0.00915 (0.00883)		-0.0209 (0.0144)
ln(Seehöhe)		0.0106** (0.00478)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	6347	6339	6347	6339
R ²	0.183	0.186	0.199	0.205

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.00137** (0.000642)	0.00217** (0.000849)	-0.00572*** (0.00134)	-0.00392*** (0.00129)
Horizont. Divers.	0.731*** (0.00783)	0.722*** (0.00875)	0.259*** (0.0170)	0.253*** (0.0186)
Keine Förderung	0.00553 (0.00800)	0.0118 (0.00925)	-0.0345*** (0.0117)	-0.0219* (0.0115)
In(LWS Unternehmensgewinn)		-0.000171 (0.000240)		-0.000101 (0.000289)
In(Vermögen)		-0.0123*** (0.00167)		-0.0279*** (0.00394)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		0.000000961 (0.000000996)		0.000000634 (0.00000106)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		-0.00000246 (0.00000153)		0.000000228 (0.00000255)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00795*** (0.00118)		0.00428** (0.00190)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.00432 (0.00974)		-0.0126 (0.0134)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.00329 (0.00231)		0.0222*** (0.00674)
In(Hektarsatz)		0.00126 (0.00205)		-0.00130 (0.00656)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0189** (0.00832)		-0.0184 (0.0170)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00000799 (0.00392)		0.00681 (0.00788)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00118 (0.00152)		0.00119 (0.00213)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00520 (0.00329)		-0.000184 (0.00451)
Erschwernispunktegr. 2		0.00599*** (0.00223)		0.00568 (0.00410)
Erschwernispunktegr. 3		0.00537* (0.00279)		0.0110** (0.00527)
Erschwernispunktegr. 4		0.00735* (0.00416)		0.0122 (0.00743)
In(Seehöhe)		-0.00232 (0.00375)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	15018	15018	15018	15018
R ²	0.125	0.129	0.163	0.172

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0150*** (0.00361)	0.0104** (0.00479)	0.0204** (0.00912)	0.0150* (0.00826)
Horizont. Divers.	0.644*** (0.0301)	0.688*** (0.0317)	0.202*** (0.0454)	0.245*** (0.0488)
Keine Förderung	0.0660* (0.0352)	0.0628 (0.0429)	0.116* (0.0634)	0.107* (0.0613)
In(LWS Unternehmensgewinn)		0.00247** (0.00108)		0.00227 (0.00159)
In(Vermögen)		-0.0146** (0.00623)		-0.000641 (0.0261)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00000347*** (0.00000111)		-0.00000400*** (0.00000136)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.0000252*** (0.00000163)		0.0000221*** (0.00000151)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0118** (0.00512)		0.00841 (0.00837)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.00813 (0.0276)		0.00437 (0.0326)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0133*** (0.00466)		0.0136 (0.0104)
In(Hektarsatz)		0.000913 (0.00684)		-0.0204 (0.0187)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.149*** (0.0288)		-0.149*** (0.0473)
Anteil Fläche in Eigentum		0.0000303 (0.0000249)		0.000144 (0.0000884)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00340 (0.00617)		-0.00155 (0.00940)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0152 (0.0118)		-0.00687 (0.0138)
Erschwernispunktegr. 2		0.00170 (0.0118)		0.0639** (0.0277)
Erschwernispunktegr. 3		-0.0248** (0.0125)		0.0277 (0.0253)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0211 (0.0155)		0.0188 (0.0246)
In(Seehöhe)		0.000862 (0.0169)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	1559	1549	1559	1549
R ²	0.0730	0.0833	0.0944	0.118

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Konventionell

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	-0.00401*** (0.00137)	-0.00486*** (0.00127)	-0.00401*** (0.00137)	-0.00484*** (0.00127)
Horizont. Divers.	0.363*** (0.0158)	0.323*** (0.0149)	0.363*** (0.0158)	0.322*** (0.0151)
Keine Förderung	-0.0286** (0.0124)	-0.0331*** (0.0114)	-0.0286** (0.0124)	-0.0326*** (0.0114)
In(LWS Unternehmensgewinn)		0.000484* (0.000292)		0.000521* (0.000292)
In(Vermögen)		-0.0138*** (0.00362)		-0.0136*** (0.00364)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00000101 (0.00000106)		-0.000000993 (0.00000106)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.00000342* (0.00000204)		0.00000336 (0.00000205)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00464** (0.00180)		0.00465** (0.00180)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		-0.00944 (0.0100)		-0.00927 (0.0100)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0195*** (0.00453)		0.0196*** (0.00456)
In(Hektarsatz)		-0.0101 (0.00721)		-0.0101 (0.00719)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0868*** (0.0113)		-0.110*** (0.00961)
Anteil Fläche in Eigentum		0.000171*** (0.0000385)		0.000173*** (0.0000387)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.000643 (0.00195)		0.000668 (0.00195)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00311 (0.00487)		0.00312 (0.00482)
Erschwernispunktegr. 2		0.00843* (0.00452)		0.00864* (0.00452)
Erschwernispunktegr. 3		0.00930 (0.00642)		0.00932 (0.00642)
Erschwernispunktegr. 4		0.00327 (0.00940)		0.00327 (0.00939)
In(Seehöhe)		0.00834 (0.0422)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	17617	17596	17617	17596
R ²	0.209	0.234	0.209	0.232

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Bio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	-0.00511 (0.00425)	-0.00465 (0.00424)	-0.00511 (0.00425)	-0.00508 (0.00425)
Horizont. Divers.	0.175*** (0.0262)	0.182*** (0.0261)	0.175*** (0.0262)	0.170*** (0.0258)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.000712 (0.000575)		0.000960* (0.000569)
ln(Vermögen)		-0.00889 (0.00858)		-0.00886 (0.00862)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		0.00000324 (0.00000212)		0.00000329 (0.00000216)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		-0.00000547* (0.00000312)		-0.00000539* (0.00000319)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00466 (0.00374)		0.00461 (0.00371)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0169 (0.0233)		0.0152 (0.0231)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00758 (0.0120)		-0.00728 (0.0121)
ln(Hektarsatz)		-0.00526 (0.0121)		-0.00662 (0.0121)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0238 (0.0301)		-0.0286 (0.0249)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0397** (0.0154)		-0.0381** (0.0156)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00680* (0.00382)		0.00655* (0.00381)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00820 (0.00640)		0.00823 (0.00640)
Erschwernispunktegr. 2		0.00597 (0.00678)		0.00563 (0.00676)
Erschwernispunktegr. 3		0.00565 (0.00817)		0.00589 (0.00811)
Erschwernispunktegr. 4		0.00545 (0.0105)		0.00552 (0.0103)
ln(Seehöhe)		-0.0155 (0.0301)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	5312	5310	5312	5310
R ²	0.126	0.134	0.126	0.132

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Konventionell

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
		Random Effects		Fixed Effects
In(Fördermittel)	-0.00849*** (0.00288)	-0.00912*** (0.00318)	-0.00849*** (0.00288)	-0.00913*** (0.00318)
Horizont. Divers.	0.378*** (0.0261)	0.354*** (0.0337)	0.378*** (0.0261)	0.354*** (0.0337)
Keine Förderung	-0.0584** (0.0233)	-0.0659** (0.0259)	-0.0584** (0.0233)	-0.0661** (0.0259)
In(LWS Unternehmensgewinn)		0.000548 (0.000544)		0.000552 (0.000544)
In(Vermögen)		0.00359 (0.00574)		0.00350 (0.00574)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00000508*** (0.00000187)		-0.00000508*** (0.00000188)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.00000964* (0.00000584)		0.00000968* (0.00000584)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00543* (0.00299)		0.00549* (0.00298)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0106 (0.0157)		0.0109 (0.0156)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00738 (0.00821)		-0.00715 (0.00818)
In(Hektarsatz)		-0.0167 (0.0224)		-0.0165 (0.0224)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0284 (0.0308)		-0.0284 (0.0308)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00452*** (0.000756)		-0.00450*** (0.000755)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00202 (0.00321)		0.00203 (0.00321)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0153* (0.00883)		0.0153* (0.00883)
Erschwernispunktegr. 2		0.00430 (0.00861)		0.00429 (0.00861)
Erschwernispunktegr. 3		-0.00813 (0.0185)		-0.00809 (0.0185)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0198 (0.0168)		-0.0197 (0.0168)
In(Seehöhe)		0.0405 (0.0821)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	5416	5408	5416	5408
R ²	0.208	0.214	0.208	0.214

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Bio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.00357 (0.0124)	0.00444 (0.0150)	0.00357 (0.0124)	0.00444 (0.0150)
Horizont. Divers.	0.332*** (0.0731)	0.423*** (0.0702)	0.332*** (0.0731)	0.423*** (0.0702)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.00122 (0.00136)		0.00122 (0.00136)
ln(Vermögen)		0.0259** (0.0108)		0.0259** (0.0108)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		0.0000135*** (0.00000341)		0.0000135*** (0.00000341)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		-0.0000223*** (0.00000517)		-0.0000223*** (0.00000517)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		-0.000605 (0.00722)		-0.000605 (0.00722)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0360 (0.0266)		0.0360 (0.0266)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0376 (0.0289)		-0.0376 (0.0289)
ln(Hektarsatz)		-0.0435 (0.0338)		-0.0435 (0.0338)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.157* (0.0813)		0.157* (0.0813)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0328 (0.0414)		-0.0328 (0.0414)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0216*** (0.00759)		0.0216*** (0.00759)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0125 (0.0234)		0.0125 (0.0234)
Erschwernispunktegr. 2		0.00276 (0.0138)		0.00276 (0.0138)
Erschwernispunktegr. 3		0.00695 (0.0156)		0.00695 (0.0156)
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	931	931	931	931
R ²	0.132	0.170	0.132	0.170

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Konventionell

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	-0.00517*** (0.00136)	-0.00376*** (0.00131)	-0.00517*** (0.00136)	-0.00376*** (0.00131)
Horizont. Divers.	0.289*** (0.0211)	0.288*** (0.0231)	0.289*** (0.0211)	0.288*** (0.0231)
Keine Förderung	-0.0301** (0.0119)	-0.0216* (0.0115)	-0.0301** (0.0119)	-0.0216* (0.0115)
In(LWS Unternehmensgewinn)		-0.000149 (0.000330)		-0.000152 (0.000330)
In(Vermögen)		-0.0279*** (0.00434)		-0.0279*** (0.00434)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00000270 (0.00000108)		-0.00000270 (0.00000108)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.00000177 (0.00000239)		0.00000177 (0.00000239)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00319 (0.00217)		0.00322 (0.00217)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		-0.0354*** (0.0134)		-0.0354*** (0.0134)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0273*** (0.00769)		0.0273*** (0.00769)
In(Hektarsatz)		-0.00401 (0.00705)		-0.00382 (0.00707)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0414** (0.0196)		-0.0415** (0.0196)
Anteil Fläche in Eigentum		0.0143* (0.00841)		0.0142* (0.00841)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.000887 (0.00240)		0.000913 (0.00240)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.00424 (0.00594)		-0.00420 (0.00594)
Erschwernispunktegr. 2		0.00519 (0.00479)		0.00512 (0.00476)
Erschwernispunktegr. 3		0.00968 (0.00650)		0.00962 (0.00649)
Erschwernispunktegr. 4		0.0129 (0.00877)		0.0129 (0.00876)
In(Seehöhe)		-0.0671 (0.0727)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	11347	11347	11347	11347
R ²	0.166	0.176	0.166	0.176

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Bio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	-0.00670 (0.00488)	-0.00276 (0.00481)	-0.00670 (0.00488)	-0.00265 (0.00481)
Horizont. Divers.	0.150*** (0.0272)	0.137*** (0.0301)	0.150*** (0.0272)	0.137*** (0.0300)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		-0.0000644 (0.000658)		-0.0000600 (0.000658)
ln(Vermögen)		-0.0290*** (0.00967)		-0.0289*** (0.00966)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		0.00000275 (0.00000210)		0.00000275 (0.00000210)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		-0.00000463 (0.00000285)		-0.00000463 (0.00000285)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00743* (0.00404)		0.00748* (0.00404)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0451 (0.0319)		0.0451 (0.0319)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.00320 (0.0132)		0.00316 (0.0132)
ln(Hektarsatz)		0.00800 (0.0150)		0.00812 (0.0150)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0492 (0.0343)		0.0496 (0.0343)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0436** (0.0175)		-0.0433** (0.0175)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00253 (0.00433)		0.00253 (0.00432)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00500 (0.00706)		0.00498 (0.00706)
Erschwernispunktegr. 2		0.00776 (0.00797)		0.00789 (0.00798)
Erschwernispunktegr. 3		0.0141 (0.00906)		0.0142 (0.00907)
Erschwernispunktegr. 4		0.0101 (0.0145)		0.0102 (0.0145)
ln(Seehöhe)		0.0908 (0.0552)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	3671	3671	3671	3671
R ²	0.162	0.174	0.162	0.174

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Konventionell

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0260** (0.0120)	0.0189* (0.0108)	0.0260** (0.0120)	0.0188* (0.0108)
Horizont. Divers.	0.221*** (0.0639)	0.281*** (0.0668)	0.221*** (0.0639)	0.280*** (0.0667)
Keine Förderung	0.161** (0.0814)	0.144* (0.0790)	0.161** (0.0814)	0.143* (0.0789)
In(LWS Unternehmensgewinn)		0.00364* (0.00197)		0.00364* (0.00197)
In(Vermögen)		0.00365 (0.0390)		0.00490 (0.0386)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00000395** (0.00000179)		-0.00000391** (0.00000179)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.0000236*** (0.00000203)		0.0000236*** (0.00000203)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00850 (0.0115)		0.00825 (0.0115)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0667** (0.0300)		0.0681** (0.0300)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0168 (0.0124)		0.0168 (0.0124)
In(Hektarsatz)		-0.0161 (0.0221)		-0.0159 (0.0221)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.155** (0.0632)		-0.154** (0.0632)
Anteil Fläche in Eigentum		0.000192* (0.000103)		0.000193* (0.000103)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		-0.00191 (0.0128)		-0.00162 (0.0128)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0105 (0.0221)		0.0108 (0.0222)
Erschwernispunktegr. 2		0.0814** (0.0353)		0.0816** (0.0353)
Erschwernispunktegr. 3		0.0210 (0.0406)		0.0213 (0.0406)
Erschwernispunktegr. 4		-0.00107 (0.0454)		-0.000908 (0.0454)
In(Seehöhe)		0.125 (0.190)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	851	841	851	841
R ²	0.106	0.145	0.106	0.145

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Bio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)	Horizont. Divers. (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.00357 (0.0124)	0.00127 (0.0123)	0.00357 (0.0124)	0.00119 (0.0123)
Horizont. Divers.	0.170*** (0.0643)	0.202*** (0.0716)	0.170*** (0.0643)	0.202*** (0.0715)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		-0.000943 (0.00246)		-0.000946 (0.00246)
ln(Vermögen)		-0.00239 (0.0372)		-0.00279 (0.0372)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.000490 (0.000382)		-0.000490 (0.000382)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.000677 (0.00108)		0.000672 (0.00108)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.00781 (0.0145)		0.00771 (0.0145)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		-0.0882 (0.0673)		-0.0885 (0.0673)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0143 (0.0393)		-0.0143 (0.0392)
ln(Hektarsatz)		-0.0348 (0.0403)		-0.0350 (0.0402)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.185** (0.0720)		-0.186** (0.0719)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0338 (0.0494)		-0.0348 (0.0494)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		-0.00307 (0.0136)		-0.00299 (0.0136)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.0140 (0.0188)		-0.0138 (0.0187)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0234 (0.0220)		-0.0241 (0.0220)
Erschwernispunktegr. 3		-0.0473* (0.0241)		-0.0479** (0.0242)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0220 (0.0211)		-0.0228 (0.0212)
ln(Seehöhe)		-0.0899 (0.0702)		
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Betriebsfixe Effekte</i>	Nein	Nein	Ja	Ja
N	708	708	708	708
R ²	0.0800	0.113	0.0800	0.113

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

9.3 Tabellenanhang Frage 4 – Vertikale Differenzierung

Analog zur horizontalen Differenzierung wurde im Rahmen eines Panels von Betriebsdaten ein Modell zur Messung des Einflusses von Auszahlungen im Rahmen des LE-Programms auf die vertikale Diversifizierung, also die Diversifizierung in Geschäftsfelder außerhalb der landwirtschaftlichen Kernprodukte entlang vor- und nachgelagerter Wertschöpfungsbereiche. Anhand der Definition von Kirner (2018) werden dabei eine Reihe von möglichen Geschäftsfeldern berücksichtigt. Der Grad der vertikalen Diversifizierung wird gemessen als die Anzahl an Geschäftsfeldern außerhalb der landwirtschaftlichen Kernproduktion, in denen ein Betrieb eine kritische Masse an Erlösen erzielt. Da dies „historisch“ bedingt sein kann und in vielen Fällen außerhalb des Einflusses des LE-Programms liegt, wäre die Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Programmauszahlungen und der Zahl der Geschäftsfelder irreführend.

Da es sich bei der Zahl der Geschäftsfelder zudem um eine diskrete Variable mit Zuständen zwischen 0 (minimale Zahl an vertikal differenzierten Geschäftsfeldern) und 4 (Maximum in der Stichprobe) handelt, und die Varianz über die Zeit bei einem Großteil der Betriebe sehr gering ist, können die übliche fixed-effects Schätzer nicht zur Identifikation der Effekte herangezogen werden. Vielmehr dienen Dummy-Variablen für die Zahl der Geschäftsfelder als erklärende Variable. Die abhängige Variable bildet eine binäre (Dummy) Variable, die den Wert 1 annimmt, wenn die Zahl der Geschäftsfelder im Jahr $t+1$ höher ist, als im Jahr t , und die andernfalls den Wert 0 aufweist. Da die Wahrscheinlichkeit der zusätzlichen Differenzierung nicht nur von der Zahl der bereits diversifizierten Geschäftsfelder abhängt, sondern auch von Erweiterungen in der jüngeren Vergangenheit, wird die abhängige Variable zeitlich verzögert auch als erklärende Variable inkludiert (also 1 wenn zusätzliche vertikale Differenzierung im Jahr t gegenüber $t-1$). Wie die Ergebnisse verdeutlichen, reduziert sowohl die Zahl der vorhandenen, vertikal differenzierten Geschäftsfelder, als auch die Erhöhung deren Zahl in der Vorperiode die Wahrscheinlichkeit, sich im Folgejahr in ein zusätzliches Geschäftsfeld zu diversifizieren.

Die in den Tabellen dieses Abschnitts dargestellten Schätzkoeffizienten basieren auf einem Probit-Panel mit zufälligen Betriebseffekten (random effects). Durch die Nicht-Linearität des Modells, sind die Koeffizienten in ihrer Größenordnung nicht unmittelbar interpretierbar, sondern müssen erst in marginale Effekte umgerechnet werden. Da diese Umrechnungen durch die großen Stichproben sehr rechenintensiv und damit zeitaufwändig sind, wurde auf die flächendeckende Berechnung der marginalen Effekte verzichtet. Berechnet wurden diese lediglich für die präferierte Spezifikation (2) im Modell über alle Betriebe (siehe Haupttext zu Frage 4). Um starke jährliche Schwankungen in den Auszahlungen des Programms auf Betriebsebene zu

glätten, wird wiederum für jedes Jahr t der durchschnittliche Auszahlungsbetrag aus den Jahren t , $t-1$ und $t-2$ für die Variable Fördermittel herangezogen. Um starke Preisschwankungen der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Kosten auszugleichen, werden auch wiederum alle monetären Größen, wie etwa Einkommen, Investitionen, Erlöse aus einzelnen Produktionssparten, mit den entsprechenden disaggregierten landwirtschaftlichen Preisindizes deflationiert.

Alle Betriebe

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.273*** (0.0325)	0.108** (0.0418)
1 vert. diff. Geschäftsfeld	-0.673*** (0.110)	-0.803*** (0.105)
2+ vert. diff. Geschäftsfeld	-1.460*** (0.235)	-1.736*** (0.219)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.518*** (0.113)	-0.472*** (0.113)
Keine Förderung	2.421*** (0.373)	0.996** (0.424)
ln(Brutto-Investitionen)		0.0181** (0.00833)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		-0.00635 (0.00878)
ln(Vermögen)		0.249*** (0.0642)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.0000338 (0.0000259)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.000138*** (0.0000452)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.203*** (0.0373)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.363 (0.264)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0466 (0.0811)
ln(Hektarsatz)		-0.0733 (0.0873)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.760*** (0.249)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0807 (0.144)
ln(Seehöhe)		-0.296* (0.159)
Biobetrieb		0.289*** (0.0749)
Schwerpunkt Tierhaltung		0.162 (0.165)
Schwerpunkt Forstwirtschaft		0.301* (0.183)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0390 (0.0987)
Erschwernispunktegr. 3		-0.0217 (0.123)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0641 (0.185)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	22929	22906
Log Likelihood	-3829.0	-3688.3

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.243*** (0.0648)	0.0810 (0.103)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-1.048*** (0.215)	-1.193*** (0.209)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-1.900*** (0.502)	-2.167*** (0.480)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.329 (0.228)	-0.330 (0.237)
Keine Förderung	2.244*** (0.678)	0.972 (0.901)
ln(Brutto-Investitionen)		0.0167 (0.0138)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		-0.0193 (0.0171)
ln(Vermögen)		0.416*** (0.123)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.000152* (0.0000828)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.000387*** (0.000129)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.246*** (0.0617)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.476 (0.418)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.177 (0.152)
ln(Hektarsatz)		0.346 (0.227)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.189 (0.421)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.794*** (0.259)
ln(Seehöhe)		-0.205 (0.289)
Biobetrieb		0.187 (0.184)
Erschwernispunktegr. 2		0.0483 (0.266)
Erschwernispunktegr. 3		-0.942 (0.705)
Erschwernispunktegr. 4		1.121 (1.227)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	6347	6327
Log Likelihood	-1093.4	-1026.4

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.267*** (0.0368)	0.118** (0.0459)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.461*** (0.130)	-0.631*** (0.127)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-1.175*** (0.271)	-1.504*** (0.257)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.508*** (0.130)	-0.443*** (0.132)
Keine Förderung	2.074*** (0.521)	0.627 (0.583)
ln(Brutto-Investitionen)		0.0187* (0.0113)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		-0.00560 (0.0106)
ln(Vermögen)		0.152* (0.0808)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.0000144 (0.0000218)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.0000947*** (0.0000336)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.152*** (0.0589)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.159 (0.401)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.142 (0.103)
ln(Hektarsatz)		-0.159* (0.0949)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.967*** (0.341)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.215 (0.143)
ln(Seehöhe)		-0.272 (0.187)
Biobetrieb		0.260*** (0.0855)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0412 (0.106)
Erschwernispunktegr. 3		0.000628 (0.131)
Erschwernispunktegr. 4		-0.190 (0.203)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	15018	15018
Log Likelihood	-2435.2	-2338.9

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.484*** (0.134)	0.164 (0.158)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.248 (0.292)	-0.460* (0.267)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-0.656 (0.622)	-1.188** (0.514)
Keine Förderung	4.796*** (1.438)	2.163 (1.457)
ln(Brutto-Investitionen)		0.0399 (0.0263)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.0398 (0.0369)
ln(Vermögen)		0.287* (0.165)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00666 (0.00516)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.00282 (0.0246)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.381*** (0.147)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		1.201 (0.739)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.321* (0.186)
ln(Hektarsatz)		0.0690 (0.199)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.760 (0.827)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0951 (0.0754)
ln(Seehöhe)		0.470 (0.496)
Biobetrieb		0.424** (0.194)
Erschwernispunktegr. 2		0.102 (0.388)
Erschwernispunktegr. 3		-0.220 (0.394)
Erschwernispunktegr. 4		-0.130 (0.460)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	1470	1252
Log Likelihood	-308.2	-271.2

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Konventionell

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
In(Fördermittel)	0.248*** (0.0375)	0.118** (0.0470)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.780*** (0.135)	-0.906*** (0.127)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-1.597*** (0.309)	-1.845*** (0.291)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.596*** (0.151)	-0.538*** (0.151)
Keine Förderung	2.212*** (0.418)	1.163** (0.463)
In(Brutto-Investitionen)		0.0140 (0.00964)
In(LWS Unternehmensgewinn)		-0.00814 (0.0104)
In(Vermögen)		0.228*** (0.0754)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.0000220 (0.0000248)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.000114* (0.0000592)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.201*** (0.0439)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.296 (0.332)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.110 (0.0958)
In(Hektarsatz)		-0.0409 (0.112)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.777*** (0.292)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0478 (0.130)
In(Seehöhe)		-0.204 (0.192)
Schwerpunkt Tierhaltung		0.112 (0.195)
Schwerpunkt Forstwirtschaft		0.114 (0.232)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0367 (0.120)
Erschwernispunktegr. 3		-0.00580 (0.156)
Erschwernispunktegr. 4		-0.243 (0.252)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	17617	17596
Log Likelihood	-2683.4	-2586.7

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Bio

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.233*** (0.0731)	0.0495 (0.111)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.441** (0.191)	-0.530*** (0.186)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-1.173*** (0.382)	-1.382*** (0.360)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.404** (0.170)	-0.409** (0.165)
Keine Förderung	2.109** (0.967)	-0.0921 (1.221)
ln(Brutto-Investitionen)		0.0380** (0.0159)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.00417 (0.0172)
ln(Vermögen)		0.294** (0.120)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.000254** (0.000118)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.000566*** (0.000216)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.193** (0.0751)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.427 (0.409)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.154 (0.135)
ln(Hektarsatz)		-0.125 (0.128)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.750 (0.522)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.340* (0.200)
ln(Seehöhe)		-0.461 (0.285)
Schwerpunkt Tierhaltung		0.384 (0.333)
Schwerpunkt Forstwirtschaft		0.605* (0.344)
Erschwernispunktegr. 2		-0.101 (0.177)
Erschwernispunktegr. 3		-0.156 (0.199)
Erschwernispunktegr. 4		-0.00442 (0.274)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	5312	5263
Log Likelihood	-1137.6	-1075.1

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Konventionell

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.256*** (0.0763)	0.0947 (0.111)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-1.133*** (0.256)	-1.227*** (0.235)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-1.999*** (0.594)	-2.212*** (0.550)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.488* (0.276)	-0.467* (0.276)
Keine Förderung	2.390*** (0.773)	1.087 (0.979)
ln(Brutto-Investitionen)		0.00745 (0.0146)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		-0.0134 (0.0202)
ln(Vermögen)		0.563*** (0.145)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.000832 (0.00158)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.000540 (0.000556)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.193*** (0.0677)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.324 (0.510)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.275 (0.174)
ln(Hektarsatz)		0.359 (0.257)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.131 (0.480)
Anteil Fläche in Eigentum		-1.102*** (0.298)
ln(Seehöhe)		-0.214 (0.337)
Erschwernispunktegr. 2		-0.149 (0.312)
Erschwernispunktegr. 3		-0.857 (0.776)
Erschwernispunktegr. 4		1.110 (1.267)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	5416	5404
Log Likelihood	-904.3	-847.1

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Bio

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.202 (0.157)	0.243 (0.282)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.952** (0.468)	-0.975** (0.415)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	0.325 (0.445)	0.408 (0.414)
ln(Brutto-Investitionen)		0.144*** (0.0518)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		-0.0559 (0.0364)
ln(Vermögen)		-0.448** (0.177)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.0303*** (0.00878)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.109** (0.0485)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.561*** (0.134)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		1.672*** (0.554)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0555 (0.316)
ln(Hektarsatz)		0.219 (0.338)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.111 (0.789)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.340 (0.464)
ln(Seehöhe)		-0.0126 (0.481)
Erschwernispunktegr. 2		0.195 (0.387)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	899	853
Log Likelihood	-183.9	-150.5

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Konventionell

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
In(Fördermittel)	0.237*** (0.0422)	0.114** (0.0506)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.541*** (0.161)	-0.697*** (0.153)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-1.257*** (0.364)	-1.584*** (0.345)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.626*** (0.181)	-0.545*** (0.182)
Keine Förderung	1.901*** (0.560)	0.782 (0.592)
In(Brutto-Investitionen)		0.0148 (0.0136)
In(LWS Unternehmensgewinn)		-0.0133 (0.0121)
In(Vermögen)		0.0404 (0.0929)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		0.00000361 (0.0000205)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.0000710 (0.0000530)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.149** (0.0689)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.275 (0.475)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.348*** (0.129)
In(Hektarsatz)		-0.133 (0.125)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		1.168*** (0.402)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.112 (0.176)
In(Seehöhe)		-0.00507 (0.227)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0556 (0.127)
Erschwernispunktegr. 3		-0.0124 (0.164)
Erschwernispunktegr. 4		-0.437 (0.282)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	11347	11253
Log Likelihood	-1653.7	-1580.5

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Bio

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.229*** (0.0852)	0.108 (0.128)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.308 (0.217)	-0.455** (0.212)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-1.042** (0.430)	-1.284*** (0.417)
Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld	-0.376** (0.188)	-0.366** (0.184)
ln(Brutto-Investitionen)		0.0324* (0.0192)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.0152 (0.0217)
ln(Vermögen)		0.378** (0.158)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.000119*** (0.0000435)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.000243*** (0.0000605)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.161 (0.112)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.296 (0.802)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.303* (0.179)
ln(Hektarsatz)		-0.214 (0.142)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.762 (0.650)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.435* (0.233)
ln(Seehöhe)		-0.825** (0.341)
1.Erschw		0 (.)
Erschwernispunktegr. 2		0.0280 (0.191)
Erschwernispunktegr. 3		0.0321 (0.207)
Erschwernispunktegr. 4		0.117 (0.298)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	3660	3606
Log Likelihood	-774.1	-719.1

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Konventionell

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.401** (0.165)	0.131 (0.241)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.387 (0.466)	-0.614 (0.443)
Keine Förderung	3.702** (1.739)	1.910 (2.048)
ln(Brutto-Investitionen)		0.0589 (0.0407)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.0406 (0.0531)
ln(Vermögen)		0.209 (0.283)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.0115 (0.00960)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		-0.0132 (0.0442)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.601** (0.276)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		2.621* (1.350)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.446* (0.249)
ln(Hektarsatz)		0.209 (0.286)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.836 (1.452)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0853 (0.0814)
ln(Seehöhe)		0.824 (0.946)
Erschwernispunktegr. 2		1.221** (0.566)
Erschwernispunktegr. 3		0.370 (0.596)
Erschwernispunktegr. 4		0.136 (0.690)
NUTS-3 Regionsfixe Effekte	Ja	Ja
Zeitfixe Effekte	Ja	Ja
N	799	532
Log Likelihood	-134.4	-102.1

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Bio

	(1) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)	(2) Zusätzl. vert. diff. Geschäftsfeld (t+1)
ln(Fördermittel)	0.486** (0.216)	0.0247 (0.266)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld	-0.201 (0.400)	-0.400 (0.372)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder	-0.361 (0.682)	-0.792 (0.607)
Keine Förderung	5.769** (2.354)	0.699 (2.758)
ln(Brutto-Investitionen)		0.00518 (0.0334)
ln(LWS Unternehmensgewinn)		0.0308 (0.0503)
ln(Vermögen)		0.405* (0.225)
Anteil Fördermittel am LWS Einkommen		-0.00440 (0.00465)
Anteil LWS am Gesamteinkommen		0.00993 (0.0140)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.317 (0.207)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.861 (0.842)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.266 (0.292)
ln(Hektarsatz)		0.192 (0.271)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.375 (1.216)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.605 (0.456)
ln(Seehöhe)		1.039* (0.550)
Erschwernispunktegr. 2		-0.578 (0.579)
Erschwernispunktegr. 3		-0.682 (0.574)
Erschwernispunktegr. 4		-0.479 (0.706)
<i>NUTS-3 Regionsfixe Effekte</i>	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	Ja	Ja
N	661	575
Log Likelihood	-171.4	-143.9

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

9.4 Tabellenanhang Frage 4 – Landwirtschaftliches Einkommen

Die ökonometrischen Modelle zur Schätzung des Effekts des LE-Programms auf das landwirtschaftliche Einkommen folgen in weiten Teilen jenen des Abschnitts 9.2 zur horizontalen Diversifizierung. Geschätzt wird dabei das betriebliche landwirtschaftliche Einkommen des Jahres $t+1$ im Rahmen eines dynamischen Panels, also unter Einbezug des Einkommens des Jahres t , sowie den Programm-Auszahlungen, einer Reihe von Kontrollvariablen und zufälligen bzw. fixen Betriebscharakteristika (random bzw. fixed effects). Bei vielen Betrieben kommt es trotz sorgfältiger Deflationierung zu starken, statistisch nicht erklärbaren Schwankungen des Einkommens zwischen zwei aufeinanderfolgenden Jahren. Aus diesem Grund werden die 5% Beobachtungen dem größten prozentuellen Einkommenszuwachs zwischen den Jahren t und $t+1$ sowie die 5% mit den größten prozentuellen Einkommensverlusten aus der Stichprobe eliminiert. Einkommen von < 1 Euro wurden davor auf 1 gesetzt, um ein Logarithmieren der Variable zu ermöglichen.

Zur Definition des landwirtschaftlichen Einkommens wird die Einkommensrechnung herangezogen. Konkret das aus (den jeweils deflationierten) Erträgen und Aufwänden für Bodennutzung, Tierhaltung und Forstwirtschaft inkl. Versicherungen sowie Aufwänden für Energie, Dienstleistungen und Anlagenerhalt bestehende und um andere Betriebserträge bzw. -aufwände erhöhte bzw. reduzierte Betriebseinkommen (Posten 11 der Einkommensrechnung). Für weitere Beschreibungen des Modells siehe Abschnitt 9.2.

Alle Betriebe

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0245*** (0.00307)	0.0266*** (0.00595)	0.0267*** (0.0100)	0.0250** (0.0110)
In(LWS Einkommen)	0.952*** (0.00415)	0.922*** (0.00675)	0.571*** (0.0470)	0.531*** (0.0509)
Keine Förderung	0.196*** (0.0445)	0.209*** (0.0644)	0.179* (0.0956)	0.127 (0.109)
Horizont. Divers.		-0.242*** (0.0301)		-0.346*** (0.0907)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0334*** (0.00391)		-0.0249*** (0.00484)
In(Vermögen)		0.0658*** (0.00858)		-0.0477 (0.0337)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0364*** (0.00527)		0.0584*** (0.0129)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0397 (0.0344)		0.173* (0.0922)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0356*** (0.00913)		0.321*** (0.0452)
In(Hektarsatz)		0.0174* (0.00983)		0.0971 (0.0590)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0474 (0.0331)		-0.287*** (0.0920)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00244 (0.00151)		0.0321*** (0.00729)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0170** (0.00773)		0.0232 (0.0169)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00894 (0.0146)		-0.00617 (0.0315)
Erschwernispunktegr. 2		-0.00950 (0.0120)		0.0157 (0.0429)
Erschwernispunktegr. 3		0.00741 (0.0147)		0.0220 (0.0518)
Erschwernispunktegr. 4		0.00201 (0.0244)		0.0756 (0.0912)
Seehöhe		0.0000548* (0.0000310)		
Schwerpunkt Tierhaltung		0.0551** (0.0235)		
Schwerpunkt Forstwirtschaft		-0.158*** (0.0295)		
N	18740	15280	18740	15280
R ²	0.341	0.314	0.347	0.324

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0338*** (0.00661)	0.0350** (0.0144)	0.0381 (0.0255)	0.0185 (0.0228)
In(LWS Einkommen)	0.953*** (0.00749)	0.923*** (0.0126)	0.508*** (0.0982)	0.444*** (0.111)
Keine Förderung	0.334*** (0.0741)	0.344*** (0.130)	0.345* (0.205)	0.108 (0.188)
Horizont. Divers.		0.0674 (0.0589)		0.330* (0.194)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0330*** (0.00811)		-0.0201** (0.00966)
In(Vermögen)		0.0471*** (0.0153)		-0.0848 (0.0684)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0182** (0.00820)		0.0177 (0.0205)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		-0.0310 (0.0546)		-0.0481 (0.116)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.00690 (0.0158)		0.438*** (0.110)
In(Hektarsatz)		0.0408* (0.0231)		0.0235 (0.181)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.215*** (0.0795)		0.269 (0.182)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0352* (0.0187)		0.246*** (0.0886)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0317** (0.0158)		0.00690 (0.0281)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0398 (0.0252)		0.00783 (0.0513)
Erschwernispunktegr. 2		0.0573 (0.0532)		0.282*** (0.0784)
Erschwernispunktegr. 3		0.177*** (0.0510)		0.242 (0.214)
Erschwernispunktegr. 4		0.0739 (0.140)		0.213 (0.220)
Seehöhe		0.0000778 (0.000103)		
N	5099	3904	5099	3904
R ²	0.322	0.292	0.346	0.336

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0220*** (0.00363)	0.0252*** (0.00689)	0.0282*** (0.0109)	0.0132 (0.0123)
In(LWS Einkommen)	0.945*** (0.00592)	0.912*** (0.00999)	0.488*** (0.0782)	0.486*** (0.0788)
Keine Förderung	0.138** (0.0606)	0.102 (0.0922)	0.0718 (0.132)	-0.146 (0.145)
Horizont. Divers.		-0.385*** (0.0426)		-0.850*** (0.165)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0278*** (0.00459)		-0.0221*** (0.00550)
In(Vermögen)		0.0546*** (0.0118)		0.00955 (0.0398)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0555*** (0.00772)		0.0890*** (0.0169)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.115** (0.0545)		0.246* (0.126)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0699*** (0.0148)		0.302*** (0.0681)
In(Hektarsatz)		0.0161 (0.0121)		-0.0772 (0.0793)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.00237 (0.0453)		-0.246** (0.121)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00498 (0.0199)		0.0280 (0.0929)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00181 (0.00981)		0.0193 (0.0239)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00104 (0.0199)		-0.0227 (0.0432)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0179 (0.0133)		-0.0189 (0.0452)
Erschwernispunktegr. 3		-0.0139 (0.0168)		0.00384 (0.0558)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0220 (0.0290)		0.0612 (0.114)
Seehöhe		0.0000567 (0.0000374)		
N	11963	10003	11963	10003
R ²	0.250	0.252	0.256	0.268

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.0461* (0.0277)	0.0752 (0.0462)	-0.180* (0.0932)	-0.182* (0.100)
ln(LWS Einkommen)	0.928*** (0.0166)	0.910*** (0.0258)	0.520*** (0.163)	0.464* (0.264)
Keine Förderung	0.0874 (0.284)	0.863** (0.399)		
Horizont. Divers.		0.635** (0.257)		0.837 (0.762)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.0546*** (0.0210)		0.00873 (0.0259)
ln(Vermögen)		0.0803* (0.0426)		-0.624** (0.272)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0335 (0.0359)		-0.0414 (0.0777)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.410 (0.259)		0.187 (0.407)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00968 (0.0559)		-0.122 (0.261)
ln(Hektarsatz)		0.00691 (0.0344)		0.226 (0.175)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0935 (0.302)		0.0388 (0.866)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00289 (0.00288)		-0.285 (0.264)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0449 (0.0458)		0.0796 (0.0864)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.0300 (0.0854)		-0.00992 (0.171)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0361 (0.119)		-0.601 (0.376)
Erschwernispunktegr. 3		0.0246 (0.116)		-0.586 (0.364)
Erschwernispunktegr. 4		0.00345 (0.123)		-0.500 (0.363)
Seehöhe		-0.0000557 (0.000141)		
N	740	593	740	593
R ²	0.331	0.232	0.354	0.291

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Konventionell

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0218*** (0.00340)	0.0240*** (0.00633)	0.0169 (0.0107)	0.0182 (0.0118)
In(LWS Einkommen)	0.955*** (0.00429)	0.928*** (0.00702)	0.579*** (0.0546)	0.518*** (0.0612)
Keine Förderung	0.156*** (0.0471)	0.163** (0.0669)	0.105 (0.0986)	0.0712 (0.113)
Horizont. Divers.		-0.218*** (0.0323)		-0.330*** (0.111)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0330*** (0.00442)		-0.0228*** (0.00566)
In(Vermögen)		0.0636*** (0.00934)		-0.0552 (0.0401)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0351*** (0.00592)		0.0566*** (0.0147)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0238 (0.0403)		0.183 (0.119)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0311*** (0.00979)		0.321*** (0.0540)
In(Hektarsatz)		0.0218* (0.0123)		0.0949 (0.0644)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0607* (0.0368)		-0.275*** (0.0971)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00225 (0.00152)		0.0318*** (0.00721)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0173* (0.00917)		0.0253 (0.0194)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0170 (0.0178)		0.00609 (0.0391)
Erschwernispunktegr. 2		-0.00181 (0.0140)		-0.00631 (0.0558)
Erschwernispunktegr. 3		0.0118 (0.0174)		0.0399 (0.0683)
Erschwernispunktegr. 4		0.0202 (0.0313)		0.102 (0.142)
Seehöhe		0.0000496 (0.0000370)		
Schwerpunkt Tierhaltung		0.0604** (0.0256)		
Schwerpunkt Forstwirtschaft		-0.161*** (0.0356)		
N	14262	11547	14262	11547
R ²	0.354	0.304	0.361	0.317

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Bio

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0820*** (0.0143)	0.0549*** (0.0195)	0.0680** (0.0298)	0.0385 (0.0334)
In(LWS Einkommen)	0.912*** (0.0172)	0.889*** (0.0203)	0.512*** (0.105)	0.530*** (0.104)
Keine Förderung	0.872*** (0.185)	0.688*** (0.251)		
Horizont. Divers.		-0.360*** (0.0866)		-0.286* (0.165)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0373*** (0.00817)		-0.0330*** (0.00959)
In(Vermögen)		0.0785*** (0.0198)		-0.00503 (0.0686)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0404*** (0.0136)		0.0727** (0.0307)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.125 (0.0795)		0.204 (0.154)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0538** (0.0274)		0.362*** (0.0815)
In(Hektarsatz)		0.0179 (0.0198)		0.00658 (0.150)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.0428 (0.0897)		-0.457 (0.308)
Anteil Fläche in Eigentum		0.0212 (0.0322)		0.0778 (0.119)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0265 (0.0163)		0.0288 (0.0344)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.0101 (0.0290)		-0.0344 (0.0590)
Erschwernispunktegr. 2		0.00223 (0.0285)		0.00149 (0.0532)
Erschwernispunktegr. 3		0.0196 (0.0326)		-0.0522 (0.0650)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0151 (0.0440)		-0.0131 (0.0820)
Seehöhe		0.000105 (0.0000672)		
Schwerpunkt Tierhaltung		0.0263 (0.0682)		
Schwerpunkt Forstwirtschaft		-0.210*** (0.0758)		
N	4374	3647	4374	3647
R ²	0.278	0.320	0.282	0.324

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Konventionell

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.0289*** (0.00730)	0.0322** (0.0148)	0.00189 (0.0233)	0.00543 (0.0243)
ln(LWS Einkommen)	0.953*** (0.00796)	0.920*** (0.0140)	0.533*** (0.102)	0.472*** (0.115)
Keine Förderung	0.293*** (0.0810)	0.308** (0.134)	0.0744 (0.189)	0.0109 (0.197)
Horizont. Divers.		0.115* (0.0626)		0.502** (0.218)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.0331*** (0.00852)		-0.0213** (0.0104)
ln(Vermögen)		0.0499*** (0.0158)		-0.128* (0.0740)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0215** (0.00862)		0.0115 (0.0226)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.000467 (0.0601)		0.0166 (0.154)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00107 (0.0156)		0.378*** (0.127)
ln(Hektarsatz)		0.0308 (0.0260)		-0.0406 (0.192)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.262*** (0.0885)		0.370* (0.211)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0475** (0.0196)		0.210** (0.0962)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0478*** (0.0177)		0.0155 (0.0332)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0563** (0.0261)		0.0213 (0.0562)
Erschwernispunktegr. 2		0.0418 (0.0652)		0.287*** (0.0969)
Erschwernispunktegr. 3		0.190*** (0.0585)		0.0888 (0.249)
Erschwernispunktegr. 4		0.0710 (0.155)		0.0669 (0.256)
Seehöhe		0.0000802 (0.000115)		
N	4317	3300	4317	3300
R ²	0.359	0.327	0.385	0.370

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Bio

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.0649** (0.0290)	0.0866 (0.0683)	0.307*** (0.0940)	-0.0708 (0.112)
ln(LWS Einkommen)	0.939*** (0.0259)	0.848*** (0.0493)	0.0836 (0.0611)	-0.0000605 (0.0643)
Keine Förderung	0.584* (0.324)	1.418** (0.700)		
Horizont. Divers.		0.0357 (0.237)		-0.125 (0.362)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.0245 (0.0217)		-0.00312 (0.0149)
ln(Vermögen)		-0.0133 (0.0573)		0.130 (0.0923)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0291 (0.0335)		0.0693* (0.0376)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		-0.0575 (0.173)		0.0228 (0.186)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.117 (0.0982)		0.863*** (0.146)
ln(Hektarsatz)		0.193* (0.115)		0.159 (0.345)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.295 (0.254)		0.227 (0.306)
Anteil Fläche in Eigentum		0.111 (0.133)		0.459*** (0.145)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		-0.0644 (0.0479)		0.00359 (0.0560)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.131 (0.106)		-0.137 (0.102)
Erschwernispunktegr. 2		0.109 (0.116)		0.0922 (0.114)
Erschwernispunktegr. 3		0.448*** (0.136)		0.374** (0.148)
Seehöhe		0.000434 (0.000361)		
N	752	579	752	579
R ²	0.0861	0.111	0.211	0.300

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Konventionell

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.0189*** (0.00407)	0.0232*** (0.00739)	0.0248** (0.0116)	0.00959 (0.0131)
ln(LWS Einkommen)	0.949*** (0.00629)	0.920*** (0.0101)	0.502*** (0.0936)	0.488*** (0.0960)
Keine Förderung	0.0789 (0.0640)	0.0544 (0.0954)	0.0490 (0.133)	-0.176 (0.144)
Horizont. Divers.		-0.376*** (0.0472)		-0.917*** (0.193)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.0307*** (0.00535)		-0.0199*** (0.00672)
ln(Vermögen)		0.0565*** (0.0133)		0.0160 (0.0493)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0555*** (0.00894)		0.0942*** (0.0190)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.119* (0.0619)		0.314** (0.153)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0674*** (0.0169)		0.376*** (0.0864)
ln(Hektarsatz)		0.0105 (0.0156)		-0.103 (0.0782)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0210 (0.0520)		-0.236 (0.145)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00898 (0.0236)		0.164 (0.107)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		-0.00235 (0.0120)		0.0168 (0.0257)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00641 (0.0263)		-0.0112 (0.0557)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0127 (0.0157)		-0.0252 (0.0577)
Erschwernispunktegr. 3		-0.0137 (0.0205)		0.0408 (0.0759)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0281 (0.0375)		0.118 (0.173)
Seehöhe		0.0000545 (0.0000448)		
N	8978	7473	8978	7473
R ²	0.269	0.261	0.278	0.280

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Bio

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.0809*** (0.0161)	0.0507** (0.0227)	0.0315 (0.0356)	0.0198 (0.0371)
ln(LWS Einkommen)	0.901*** (0.0203)	0.842*** (0.0340)	0.338*** (0.117)	0.342*** (0.124)
Keine Förderung	0.914*** (0.248)	0.515 (0.378)		
Horizont. Divers.		-0.469*** (0.122)		-0.357 (0.246)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.0244*** (0.00940)		-0.0261*** (0.00976)
ln(Vermögen)		0.0616** (0.0274)		0.00290 (0.0634)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0691*** (0.0167)		0.0749* (0.0410)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.119 (0.129)		0.0589 (0.199)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0883** (0.0346)		0.158 (0.105)
ln(Hektarsatz)		0.0242 (0.0228)		-0.189 (0.263)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.172 (0.116)		-0.248 (0.238)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0176 (0.0406)		-0.382*** (0.134)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0295 (0.0205)		0.0947** (0.0386)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.00486 (0.0384)		0.0464 (0.0657)
Erschwernispunktegr. 2		-0.00219 (0.0321)		-0.0250 (0.0579)
Erschwernispunktegr. 3		-0.00875 (0.0371)		-0.0664 (0.0705)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0392 (0.0514)		-0.0249 (0.0914)
Seehöhe		0.0000809 (0.0000817)		
N	2920	2475	2920	2475
R ²	0.124	0.149	0.131	0.171

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Konventionell

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.0358 (0.0380)	0.0427 (0.0726)	-0.400** (0.168)	-0.176 (0.170)
ln(LWS Einkommen)	0.944*** (0.0177)	0.868*** (0.0368)	0.571*** (0.192)	0.159* (0.0915)
Keine Förderung	-0.0285 (0.351)	0.891* (0.534)		
Horizont. Divers.		0.696* (0.395)		0.195 (0.615)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.00200 (0.0337)		0.0354 (0.0334)
ln(Vermögen)		0.111* (0.0634)		-0.564 (0.415)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		-0.0314 (0.0596)		-0.0491 (0.148)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0565 (0.354)		-0.768** (0.297)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00714 (0.0890)		-0.771* (0.446)
ln(Hektarsatz)		0.0392 (0.0513)		0.207 (0.177)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.132 (0.451)		-0.119 (1.068)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.00518 (0.00371)		-0.791** (0.359)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.115 (0.0751)		0.183 (0.134)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.398*** (0.121)		0.0901 (0.178)
Erschwernispunktegr. 2		0.0851 (0.141)		-1.069** (0.440)
Erschwernispunktegr. 3		0.202 (0.152)		-0.686* (0.360)
Erschwernispunktegr. 4		0.232 (0.180)		-0.597 (0.372)
Seehöhe		0.000129 (0.000240)		
N	378	295	378	295
R ²	0.379	0.0751	0.420	0.224

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Bio

	(1) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(2) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(3) Ln(LWS Einkommen) (t+1)	(4) Ln(LWS Einkommen) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
ln(Fördermittel)	0.0802* (0.0451)	0.0535 (0.0807)	0.0399 (0.0828)	-0.0587 (0.115)
ln(LWS Einkommen)	0.895*** (0.0420)	0.919*** (0.0436)	0.490* (0.269)	0.614** (0.294)
Keine Förderung	0.847* (0.503)	0.596 (0.849)		
Horizont. Divers.		0.795* (0.467)		0.943 (1.147)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.0970*** (0.0371)		-0.0343 (0.0425)
ln(Vermögen)		0.136* (0.0760)		-0.508 (0.399)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0640 (0.0560)		-0.00169 (0.0753)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		1.273*** (0.444)		1.253** (0.628)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0103 (0.0979)		0.423 (0.468)
ln(Hektarsatz)		0.0127 (0.0737)		0.634 (0.383)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.410 (0.506)		1.458 (1.800)
Anteil Fläche in Eigentum		0.0143 (0.116)		0.507 (0.539)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		-0.0541 (0.0725)		-0.211 (0.164)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.161 (0.0995)		-0.296 (0.226)
Erschwernispunktegr. 2		-0.385** (0.157)		0.445 (0.470)
Erschwernispunktegr. 3		-0.285** (0.120)		0.0998 (0.425)
Erschwernispunktegr. 4		-0.296** (0.121)		0.148 (0.353)
Seehöhe		-0.000290 (0.000217)		
N	356	293	356	293
R ²	0.297	0.372	0.316	0.416

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

9.5 Tabellenanhang Frage 4 – Unternehmensgewinn

Die Modellspezifikationen entsprechen weitgehend jenen des Abschnitts 9.4. Im Unterschied zu diesem Abschnitt werden Variablen zum Einkommen durch Variablen zum landwirtschaftlichen Unternehmensgewinn ersetzt. Dieser wird wiederum aus der Einkommensrechnung ermittelt und errechnet sich als Betriebseinkommen (Position 14 der Einkommensrechnung – Einkünfte aus LW und FW) und basiert auf dem Betriebseinkommen plus Finanz-, Pacht-, Mieterträge u.a., minus Lohn und Finanzaufwand. Für die weiteren Modellbeschreibungen siehe Abschnitt 9.2 bzw. 9.4.

Gesamt

	(1) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Random Effect	(2) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Random Effect	(3) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Fixes Effects	(4) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Fixes Effects
In(Fördermittel)	0.0343*** (0.00386)	0.0268*** (0.00772)	0.0286** (0.0119)	0.0212 (0.0141)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.941*** (0.00457)	0.920*** (0.00614)	0.547*** (0.0413)	0.525*** (0.0454)
Keine Förderung	0.266*** (0.0548)	0.169** (0.0853)	0.152 (0.113)	0.111 (0.123)
Horizont. Divers.		-0.283*** (0.0392)		-0.234** (0.114)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0432*** (0.00497)		-0.0333*** (0.00620)
In(Vermögen)		0.0820*** (0.0109)		-0.0903** (0.0387)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0481*** (0.00707)		0.0651*** (0.0168)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.108* (0.0553)		0.300** (0.140)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0350*** (0.0127)		0.245*** (0.0627)
In(Hektarsatz)		0.0354*** (0.0129)		0.136** (0.0565)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0881** (0.0425)		-0.335*** (0.0829)
Anteil Fläche in Eigentum		0.00630* (0.00377)		0.000880 (0.00839)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0187* (0.00991)		0.0261 (0.0199)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.00967 (0.0198)		-0.0125 (0.0414)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0127 (0.0157)		0.0472 (0.0527)
Erschwernispunktegr. 3		0.0307 (0.0192)		0.0644 (0.0679)
Erschwernispunktegr. 4		0.0286 (0.0319)		0.198 (0.129)
Seehöhe		0.0000766* (0.0000394)		
Schwerpunkt Tierhaltung		0.103*** (0.0298)		
Schwerpunkt Forstwirtschaft		-0.179*** (0.0379)		
N	18885	15415	18885	15415
R ²	0.311	0.298	0.317	0.306

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0253 (0.0210)	0.0201 (0.0512)	-0.104 (0.0884)	-0.196 (0.127)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.922*** (0.0191)	0.928*** (0.0214)	0.420** (0.179)	0.500*** (0.174)
Keine Förderung	0.00808 (0.245)	0.161 (0.461)	-1.482** (0.594)	-1.413** (0.642)
Horizont. Divers.		1.141*** (0.345)		1.620** (0.756)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0720*** (0.0241)		0.00947 (0.0286)
In(Vermögen)		0.139** (0.0590)		-0.768** (0.306)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0826* (0.0424)		-0.0360 (0.0869)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.814** (0.348)		0.256 (0.414)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0830 (0.0969)		-0.0933 (0.252)
In(Hektarsatz)		-0.0147 (0.0427)		0.280 (0.276)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.288 (0.304)		0.226 (0.739)
Anteil Fläche in Eigentum		0.00425 (0.00872)		-0.00974*** (0.00191)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0584 (0.0487)		0.172 (0.119)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0217 (0.0851)		0.213 (0.177)
Erschwernispunktegr. 2		0.0928 (0.122)		0.181 (0.569)
Erschwernispunktegr. 3		0.188 (0.130)		0.108 (0.675)
Erschwernispunktegr. 4		0.0900 (0.144)		0.363 (0.661)
Seehöhe		-0.000116 (0.000162)		
N	823	660	823	660
R ²	0.233	0.272	0.267	0.345

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung

	(1) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Random Effect	(2) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Random Effect	(3) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Fixes Effects	(4) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Fixes Effects
In(Fördermittel)	0.0253 (0.0210)	0.0201 (0.0512)	-0.104 (0.0884)	-0.196 (0.127)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.922*** (0.0191)	0.928*** (0.0214)	0.420** (0.179)	0.500*** (0.174)
Keine Förderung	0.00808 (0.245)	0.161 (0.461)	-1.482** (0.594)	-1.413** (0.642)
Horizont. Divers.		1.141*** (0.345)		1.620** (0.756)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0720*** (0.0241)		0.00947 (0.0286)
In(Vermögen)		0.139** (0.0590)		-0.768** (0.306)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0826* (0.0424)		-0.0360 (0.0869)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.814** (0.348)		0.256 (0.414)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0830 (0.0969)		-0.0933 (0.252)
In(Hektarsatz)		-0.0147 (0.0427)		0.280 (0.276)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.288 (0.304)		0.226 (0.739)
Anteil Fläche in Eigentum		0.00425 (0.00872)		-0.00974*** (0.00191)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0584 (0.0487)		0.172 (0.119)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0217 (0.0851)		0.213 (0.177)
Erschwernispunktegr. 2		0.0928 (0.122)		0.181 (0.569)
Erschwernispunktegr. 3		0.188 (0.130)		0.108 (0.675)
Erschwernispunktegr. 4		0.0900 (0.144)		0.363 (0.661)
Seehöhe		-0.000116 (0.000162)		
N	823	660	823	660
R ²	0.233	0.272	0.267	0.345

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft

	(1) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Random Effects	(2) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Fixed effects	(3) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Random Effects	(4) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1) Fixed effects
ln(Fördermittel)	0.0253 (0.0210)	0.0201 (0.0512)	-0.104 (0.0884)	-0.196 (0.127)
ln(LWS Unternehmensgewinn)	0.922*** (0.0191)	0.928*** (0.0214)	0.420** (0.179)	0.500*** (0.174)
Keine Förderung	0.00808 (0.245)	0.161 (0.461)	-1.482** (0.594)	-1.413** (0.642)
Horizont. Divers.		1.141*** (0.345)		1.620** (0.756)
ln(Brutto-Investitionen)		-0.0720*** (0.0241)		0.00947 (0.0286)
ln(Vermögen)		0.139** (0.0590)		-0.768** (0.306)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0826* (0.0424)		-0.0360 (0.0869)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.814** (0.348)		0.256 (0.414)
ln(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0830 (0.0969)		-0.0933 (0.252)
ln(Hektarsatz)		-0.0147 (0.0427)		0.280 (0.276)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.288 (0.304)		0.226 (0.739)
Anteil Fläche in Eigentum		0.00425 (0.00872)		-0.00974*** (0.00191)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0584 (0.0487)		0.172 (0.119)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0217 (0.0851)		0.213 (0.177)
Erschwernispunktegr. 2		0.0928 (0.122)		0.181 (0.569)
Erschwernispunktegr. 3		0.188 (0.130)		0.108 (0.675)
Erschwernispunktegr. 4		0.0900 (0.144)		0.363 (0.661)
Seehöhe		-0.000116 (0.000162)		
N	823	660	823	660
R ²	0.233	0.272	0.267	0.345

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Konventionell

	(1) Ln(LWS Unternehme nsgewinn) (t+1)	(2) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	(3) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	(4) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0308*** (0.00420)	0.0257*** (0.00824)	0.0255** (0.0127)	0.0175 (0.0151)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.946*** (0.00471)	0.924*** (0.00655)	0.537*** (0.0516)	0.510*** (0.0568)
Keine Förderung	0.255*** (0.0564)	0.170* (0.0894)	0.122 (0.117)	0.0740 (0.129)
Horizont. Divers.		-0.271*** (0.0426)		-0.354** (0.138)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0421*** (0.00566)		-0.0301*** (0.00741)
In(Vermögen)		0.0777*** (0.0122)		-0.106** (0.0478)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0519*** (0.00791)		0.0754*** (0.0203)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.120* (0.0630)		0.443** (0.182)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.0323** (0.0140)		0.270*** (0.0770)
In(Hektarsatz)		0.0384** (0.0157)		0.130* (0.0725)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.107** (0.0479)		-0.433*** (0.101)
Anteil Fläche in Eigentum		0.00692* (0.00406)		0.00154 (0.00863)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0150 (0.0117)		0.0236 (0.0241)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.0100 (0.0245)		-0.0110 (0.0540)
Erschwernispunktegr. 2		-0.0143 (0.0183)		0.00635 (0.0620)
Erschwernispunktegr. 3		0.0417* (0.0228)		0.0906 (0.0800)
Erschwernispunktegr. 4		0.0714* (0.0423)		0.184 (0.167)
Seehöhe		0.0000337 (0.0000487)		
Schwerpunkt Tierhaltung		0.122*** (0.0334)		
Schwerpunkt Forstwirtschaft		-0.173*** (0.0468)		
N	14339	11636	14339	11636
R ²	0.303	0.284	0.312	0.297

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Bio

	(1) Ln(LWS Unternehmen sgewinn) (t+1)	(2) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	(3) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	(4) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0836*** (0.0150)	0.0536** (0.0237)	0.0111 (0.0404)	0.00312 (0.0456)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.917*** (0.0147)	0.907*** (0.0154)	0.491*** (0.0799)	0.524*** (0.0836)
Keine Förderung	0.550** (0.229)	0.329 (0.310)		
Horizont. Divers.		-0.320*** (0.0984)		0.128 (0.210)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0477*** (0.00998)		-0.0387*** (0.0112)
In(Vermögen)		0.106*** (0.0232)		-0.0382 (0.0688)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0321** (0.0162)		0.0321 (0.0302)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.0585 (0.116)		-0.0495 (0.201)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		0.00614 (0.0303)		0.185* (0.103)
In(Hektarsatz)		0.0479* (0.0249)		0.185* (0.0961)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		-0.00534 (0.0967)		-0.206 (0.154)
Anteil Fläche in Eigentum		-0.0386 (0.0362)		-0.0620 (0.150)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0276 (0.0196)		0.0309 (0.0337)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.000281 (0.0339)		-0.0366 (0.0602)
Erschwernispunktegr. 2		0.0532 (0.0348)		0.0884 (0.0741)
Erschwernispunktegr. 3		0.0588 (0.0395)		-0.0345 (0.0837)
Erschwernispunktegr. 4		-0.00123 (0.0526)		0.0619 (0.0996)
Seehöhe		0.000241*** (0.0000766)		
Schwerpunkt Tierhaltung		0.00190 (0.0717)		
Schwerpunkt Forstwirtschaft		-0.281*** (0.0817)		
N	4436	3690	4436	3690
R ²	0.255	0.301	0.260	0.304

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Konventionell

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.00782 (0.0233)	-0.0791 (0.0836)	-0.114 (0.138)	-0.258 (0.214)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.939*** (0.0188)	0.912*** (0.0298)	0.0284 (0.0801)	0.0687 (0.0837)
Keine Förderung	-0.0778 (0.259)	-0.406 (0.583)	-1.533* (0.814)	-1.738 (1.090)
Horizont. Divers.		1.383** (0.663)		0.178 (0.833)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0112 (0.0373)		0.0637* (0.0371)
In(Vermögen)		0.167* (0.0890)		-0.962** (0.437)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0192 (0.0767)		-0.0426 (0.158)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.423 (0.547)		-1.108** (0.468)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0481 (0.136)		0.225 (0.308)
In(Hektarsatz)		0.00853 (0.0703)		0.106 (0.290)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.398 (0.479)		-0.170 (0.892)
Anteil Fläche in Eigentum		0.000506 (0.0108)		-0.0134*** (0.00230)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0849 (0.0988)		0.0923 (0.110)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.320*** (0.120)		-0.130 (0.149)
Erschwernispunktegr. 2		0.101 (0.153)		-0.690* (0.357)
Erschwernispunktegr. 3		0.336 (0.208)		-0.733* (0.406)
Erschwernispunktegr. 4		0.383 (0.255)		-0.599 (0.429)
Seehöhe		-0.000192 (0.000292)		
N	426	331	426	331
R ²	0.0168	0.0355	0.130	0.250

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Bodennutzung Bio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0849* (0.0459)	0.0594 (0.0800)	0.000169 (0.0904)	-0.125 (0.128)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.905*** (0.0437)	0.923*** (0.0434)	0.348 (0.264)	0.447 (0.323)
Keine Förderung	0.230 (0.699)	0.492 (0.882)		
Horizont. Divers.		1.285*** (0.493)		1.054 (0.935)
In(Brutto-Investitionen)		-0.137*** (0.0409)		-0.0228 (0.0484)
In(Vermögen)		0.172** (0.0869)		-0.684 (0.439)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.167** (0.0744)		0.0657 (0.0990)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		1.315** (0.599)		1.415** (0.606)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00391 (0.102)		0.514 (0.444)
In(Hektarsatz)		-0.116 (0.0906)		0.578 (0.361)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0975 (0.672)		2.001 (1.642)
Anteil Fläche in Eigentum		0.109 (0.141)		0.616 (0.500)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00359 (0.0702)		0.0366 (0.0944)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.0409 (0.107)		0.0632 (0.197)
Erschwernispunktegr. 2		0.0718 (0.229)		0.835 (0.600)
Erschwernispunktegr. 3		0.0631 (0.210)		0.131 (0.442)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0951 (0.230)		0.240 (0.345)
Seehöhe		-0.000264 (0.000268)		
N	391	324	391	324
R ²	0.187	0.229	0.230	0.299

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Konventionell

	(1) Ln(LWS Unternehmen sgewinn) (t+1)	(2) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	(3) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	(4) Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.00782 (0.0233)	-0.0791 (0.0836)	-0.114 (0.138)	-0.258 (0.214)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.939*** (0.0188)	0.912*** (0.0298)	0.0284 (0.0801)	0.0687 (0.0837)
Keine Förderung	-0.0778 (0.259)	-0.406 (0.583)	-1.533* (0.814)	-1.738 (1.090)
Horizont. Divers.		1.383** (0.663)		0.178 (0.833)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0112 (0.0373)		0.0637* (0.0371)
In(Vermögen)		0.167* (0.0890)		-0.962** (0.437)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0192 (0.0767)		-0.0426 (0.158)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.423 (0.547)		-1.108** (0.468)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0481 (0.136)		0.225 (0.308)
In(Hektarsatz)		0.00853 (0.0703)		0.106 (0.290)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.398 (0.479)		-0.170 (0.892)
Anteil Fläche in Eigentum		0.000506 (0.0108)		-0.0134*** (0.00230)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0849 (0.0988)		0.0923 (0.110)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.320*** (0.120)		-0.130 (0.149)
Erschwernispunktegr. 2		0.101 (0.153)		-0.690* (0.357)
Erschwernispunktegr. 3		0.336 (0.208)		-0.733* (0.406)
Erschwernispunktegr. 4		0.383 (0.255)		-0.599 (0.429)
Seehöhe		-0.000192 (0.000292)		
N	426	331	426	331
R ²	0.0168	0.0355	0.130	0.250

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Tierhaltung Bio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0849* (0.0459)	0.0594 (0.0800)	0.000169 (0.0904)	-0.125 (0.128)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.905*** (0.0437)	0.923*** (0.0434)	0.348 (0.264)	0.447 (0.323)
Keine Förderung	0.230 (0.699)	0.492 (0.882)		
Horizont. Divers.		1.285*** (0.493)		1.054 (0.935)
In(Brutto-Investitionen)		-0.137*** (0.0409)		-0.0228 (0.0484)
In(Vermögen)		0.172** (0.0869)		-0.684 (0.439)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.167** (0.0744)		0.0657 (0.0990)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		1.315** (0.599)		1.415** (0.606)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00391 (0.102)		0.514 (0.444)
In(Hektarsatz)		-0.116 (0.0906)		0.578 (0.361)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0975 (0.672)		2.001 (1.642)
Anteil Fläche in Eigentum		0.109 (0.141)		0.616 (0.500)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00359 (0.0702)		0.0366 (0.0944)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.0409 (0.107)		0.0632 (0.197)
Erschwernispunktegr. 2		0.0718 (0.229)		0.835 (0.600)
Erschwernispunktegr. 3		0.0631 (0.210)		0.131 (0.442)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0951 (0.230)		0.240 (0.345)
Seehöhe		-0.000264 (0.000268)		
N	391	324	391	324
R ²	0.187	0.229	0.230	0.299

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Konventionell

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.00782 (0.0233)	-0.0791 (0.0836)	-0.114 (0.138)	-0.258 (0.214)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.939*** (0.0188)	0.912*** (0.0298)	0.0284 (0.0801)	0.0687 (0.0837)
Keine Förderung	-0.0778 (0.259)	-0.406 (0.583)	-1.533* (0.814)	-1.738 (1.090)
Horizont. Divers.		1.383** (0.663)		0.178 (0.833)
In(Brutto-Investitionen)		-0.0112 (0.0373)		0.0637* (0.0371)
In(Vermögen)		0.167* (0.0890)		-0.962** (0.437)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.0192 (0.0767)		-0.0426 (0.158)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		0.423 (0.547)		-1.108** (0.468)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.0481 (0.136)		0.225 (0.308)
In(Hektarsatz)		0.00853 (0.0703)		0.106 (0.290)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.398 (0.479)		-0.170 (0.892)
Anteil Fläche in Eigentum		0.000506 (0.0108)		-0.0134*** (0.00230)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.0849 (0.0988)		0.0923 (0.110)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		0.320*** (0.120)		-0.130 (0.149)
Erschwernispunktegr. 2		0.101 (0.153)		-0.690* (0.357)
Erschwernispunktegr. 3		0.336 (0.208)		-0.733* (0.406)
Erschwernispunktegr. 4		0.383 (0.255)		-0.599 (0.429)
Seehöhe		-0.000192 (0.000292)		
N	426	331	426	331
R ²	0.0168	0.0355	0.130	0.250

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

Schwerpunkt Forstwirtschaft Bio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)	Ln(LWS Unternehmens gewinn) (t+1)
	Random Effects		Fixed Effects	
In(Fördermittel)	0.0849* (0.0459)	0.0594 (0.0800)	0.000169 (0.0904)	-0.125 (0.128)
In(LWS Unternehmensgewinn)	0.905*** (0.0437)	0.923*** (0.0434)	0.348 (0.264)	0.447 (0.323)
Keine Förderung	0.230 (0.699)	0.492 (0.882)		
Horizont. Divers.		1.285*** (0.493)		1.054 (0.935)
In(Brutto-Investitionen)		-0.137*** (0.0409)		-0.0228 (0.0484)
In(Vermögen)		0.172** (0.0869)		-0.684 (0.439)
Arbeitskräfte Insgesamt (VZÄ)		0.167** (0.0744)		0.0657 (0.0990)
Anteil nicht entlohnte Arbeitskräfte		1.315** (0.599)		1.415** (0.606)
In(reduzierte landwirtschaftliche Fläche)		-0.00391 (0.102)		0.514 (0.444)
In(Hektarsatz)		-0.116 (0.0906)		0.578 (0.361)
Anteil Erträge aus Bodennutzung		0.0975 (0.672)		2.001 (1.642)
Anteil Fläche in Eigentum		0.109 (0.141)		0.616 (0.500)
1 vertikal diff. Geschäftsfeld		0.00359 (0.0702)		0.0366 (0.0944)
2+ vertikal diff. Geschäftsfelder		-0.0409 (0.107)		0.0632 (0.197)
Erschwernispunktegr. 2		0.0718 (0.229)		0.835 (0.600)
Erschwernispunktegr. 3		0.0631 (0.210)		0.131 (0.442)
Erschwernispunktegr. 4		-0.0951 (0.230)		0.240 (0.345)
Seehöhe		-0.000264 (0.000268)		
N	391	324	391	324
R ²	0.187	0.229	0.230	0.299

Nach Betrieben geclusterte Standardfehler in Klammern; *** (***) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau.

9.6 Anhang Frage 4: Wirtschaftsleistung geförderter landwirtschaftlicher Betriebe

9.6.1 Messung mit Hilfe von Vergleichsbetrieben: direktes Matching und Propensity Score Matching

Als Wirkung einer Politikmaßnahme wird jener Unterschied betrachtet, den eine Zielgröße (z.B. das landwirtschaftliche Einkommen) bei jenen Betrieben aufweist, die am Programm teilnehmen und der hypothetischen Situation, in der die gleichen Betriebe nicht am Programm teilnehmen. Da diese hypothetische Situation nicht existiert, wird in solchen Fällen häufig die Matching Methode als ökonometrisches Verfahren eingesetzt, um die Programmwirkung zu bestimmen, also die beobachtete Situation mit einer hypothetischen, nicht-beobachtbaren Situation zu vergleichen (vgl. Pufahl und Weiss, 2010). Mittels Matching wird der *mittlere Effekt der Programmteilnahme auf die Teilnehmer* (average treatment effect on the treated, ATT) gemessen. Die Matching Methode wird auch von Seiten der Europäischen Kommission (2016) als ein möglicher methodischer Ansatz zur Evaluierung der Investitionsförderung empfohlen.

Die Teilnehmer am Programm LE 14-20 werden nicht zufällig ausgewählt. Im Gegenteil, sie initiieren aktiv ihre Teilnahme. Durch diesen Umstand unterscheiden sich teilnehmende von nicht teilnehmenden Betrieben systematisch anhand gewisser Merkmale bzw. Eigenschaften (X) voneinander. So könnten Betriebe, die eine Investitionsförderung in Anspruch nehmen z.B. größer und wettbewerbsfähiger sein als Betriebe, die keine Investitionsförderung in Anspruch nehmen. Das erwartete Ergebnis (z.B. die Veränderung des landwirtschaftlichen Einkommens) der Teilnehmer unterscheidet sich aufgrund solcher strukturellen Unterschiede vom erwarteten Ergebnis jener Betriebe, die sich entschieden haben, nicht am Programm teilzunehmen. Dieser Unterschied wird *Selektionseffekt* genannt. Wird der Selektionseffekt nicht berücksichtigt, sind die geschätzten Ergebnisse bei einem direkten Vergleich von teilnehmenden und nicht teilnehmenden Betrieben verzerrt und können folglich nicht als kausal, ausschließlich durch die geförderte Investition verursacht, interpretiert werden.

Die von Rubin (1977) vorgeschlagene Lösung ist, für teilnehmende Betriebe ähnliche Betriebe zu finden, die nicht am Programm teilgenommen haben (dieser Vorgang wird ‚matching‘ genannt). Dazu werden mehrere Charakteristika von Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern in die Analyse einbezogen und es wird unterstellt, dass ihre Merkmale (X) unabhängig von der Teilnahme am Programm sind (conditional independence assumption, CIA). Werden die beobachteten Unterschiede der Vergleichsbetriebe berücksichtigt, so können die mittleren Ergebnisse von nicht-teilnehmenden Betrieben den hypothetischen Ergebnissen von teilnehmenden

Betrieben gleichgesetzt werden. Der Vergleich des hypothetischen Ergebnisses teilnehmender Betriebe unter der Annahme der Nicht-Teilnahme mit dem beobachteten Ergebnis gestattet es, die Programmwirkung zu messen.

Im vorliegenden Bericht werden zwei Matching-Verfahren verwendet, um für Betriebe, die eine Investitionsförderung in Anspruch genommen haben, vergleichbare Kontrollbetriebe zu finden: das direkte Matching (Direct Covariate Matching) und das Propensity-Score Matching.

Beim direkten Matching wird die Vergleichbarkeit auf Basis mehrerer beobachtbarer betrieblicher Merkmale ermittelt, wobei für jedes einzelne Merkmal festgelegt werden kann, wie stark zwei Betriebe voneinander abweichen dürfen, damit sie noch als Matching-Partner in Frage kommen. Bei landwirtschaftlichen Betrieben ist diese Vorgehensweise insofern sinnvoll, da sie z.B. hinsichtlich Standortbedingungen, Produktionsform oder Wirtschaftsweise sehr heterogen sein können. Mittels Direct Covariate Matching kann dafür Sorge getragen werden, dass z.B. nur die Ergebnisse von Teilnehmern und Nichtteilnehmern mit derselben Betriebsform oder derselben Bewirtschaftungsweise (biologisch oder konventionell) verglichen werden. Je mehr Merkmale für das Direct Covariate Matching herangezogen werden, desto schwieriger wird es allerdings passende Kontrollbetriebe zu finden.

Beim Propensity-Score Matching wird die Ähnlichkeit von teilnehmenden und nichtteilnehmenden Betrieben auf Basis einer Maßzahl für die geschätzte Wahrscheinlichkeit der Programmteilnahme (idR Propensity-Score) bestimmt. Es handelt sich dabei um ein semi-parametrisches Verfahren. In einem ersten Schritt werden Merkmale (X) gesucht, die Einfluss auf die Programmteilnahme haben und auf Basis dieser Variablen mit einem parametrischen binären Regressionsmodell die Wahrscheinlichkeit der Programmteilnahme geschätzt. Auf Basis dieser geschätzten Wahrscheinlichkeit wird dann in einem zweiten Schritt das Matching durchgeführt. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass viele Merkmale zu einer Maßzahl für die Wahrscheinlichkeit der Programmteilnahme $p(X)$, dem Propensity-Score, verdichtet werden können. Gemäß den Ergebnissen von Rosenbaum und Rubin (1983) genügt der Propensity Score um eine Gleichverteilung der Merkmale zwischen Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern zu erreichen.

Wenn Daten aus Perioden vor und nach der Einführung des Programms verfügbar sind, kann in Anlehnung an Heckman, Ichimura und Todd (1997) die Differenz-in-Differenz-Methode angewendet werden, um unbeobachtbare Einflüsse wie z.B. Preisschwankungen oder permanenten Unterschieden zwischen teilnehmenden und nicht teilnehmenden Betrieben zu beseitigen.

Durch eine Kombination von Matching und der Differenz-in-Differenz-Methode werden sowohl Einflüsse von beobachtbaren Merkmalen als auch von unbeobachteten Faktoren (z.B. Trendeffekte oder zeitlich konstante, unbeobachtbare Heterogenität) auf die Zielvariable bereinigt. Der mittlere Effekt der Programmteilnahme auf die Teilnehmer wird dabei in zwei Schritten ermittelt. Im ersten Schritt wird der Unterschied der Zielvariable (z.B. landwirtschaftliches Einkommen) vor und nach dem Zeitraum der Programmteilnahme (Differenzermittlung über die Zeit) sowohl für alle gematchten teilnehmenden und alle gematchten nicht teilnehmenden Betriebe berechnet. Im zweiten Schritt werden danach die zuvor ermittelten zeitlichen Differenzen der Zielvariable der Kontrollbetriebe von den zeitlichen Differenzen der Zielvariable der teilnehmenden Betrieben abgezogen (Differenzermittlung zwischen den beiden Gruppen). Der Mittelwert dieser Ergebnisse über alle gematchten Betriebe entspricht dann dem Average Treatment Effect on the Treated. Weicht dieser Wert statistisch signifikant von Null ab, so hat das Programm eine Wirkung.

Für die ökonometrische Schätzung im vorliegenden Bericht wurde ein einzelbetrieblicher Datensatz auf Basis der freiwillig buchführenden Betriebe von 2011 bis 2017 für die Analyse gebildet. Als Investitionszeitraum wurden die Jahre 2013-2015 gewählt. Die Programmteilnahme wurde dabei durch die Teilnahme an der Maßnahme 4.1.1 (Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung) definiert. Um eine Einflussnahme von geförderten Investitionen kurz vor und kurz nach dem definierten Investitionszeitraum auf die Ergebnisindikatoren zu verhindern, wurden von den im Zeitraum 2013-2015 am Programm teilnehmenden Betrieben jene ausgeschlossen, die in den Jahren 2011-2012 und 2016-2018 am Programm teilgenommen haben. Von den potentiellen Kontrollbetrieben wurden umgekehrt jene Betriebe ausgeschlossen, die im Zeitraum 2008-2018 am Programm teilgenommen haben, um ebenso einen Einfluss einer Programmteilnahme auf die Ergebnisindikatoren in diesem Zeitraum zu vermeiden. Tabelle 16 gibt einen Überblick über den Datensatz und die Anzahl der anhand der oben beschriebenen Kriterien ausgeschiedenen Betriebe.

Tabelle 16: Datenbasis und Datenaufbereitung für das DCM und PSM

	Anzahl der Betriebe
Freiwillig buchführende Betriebe von 2011- 2017 (bereinigt)	1375
Davon ausgeschiedene Betriebe, die im Zeitraum 2008- 2012 und 2016- 2018 investiert haben	621
Verwendeter Datensatz (2011- 2017)	754
Davon Programmteilnahme 2013	49
Davon Programmteilnahme 2014	33
Davon Programmteilnahme 2015	31
Davon Kontrollbetriebe, die 2008- 2018 keine Investitionsförderung beansprucht haben	655

Q: Eigene Berechnungen.

Im letztendlich für die Analyse herangezogenen Datensatz haben 49 Betriebe im Jahr 2013, 33 Betriebe im Jahr 2014 und 31 Betriebe im Jahr 2015 die Investitionsförderung in Anspruch genommen. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, dass eine Beschränkung der Analyse auf die neue Programmperiode (faktisch das Jahr 2015) für statistisch aussagekräftige Ergebnisse nicht möglich war. Daher wurde eine Ausdehnung des Investitionszeitraums bis zum Jahr 2013 zurück vorgenommen, um eine höhere Anzahl an Betrieben zu erhalten, die an der Investitionsförderung teilgenommen haben. Um zu verhindern, dass die geförderte Investition im beobachteten Investitionszeitraum, die für das Matching herangezogenen betrieblichen Merkmale beeinflusst, wurde das Matching auf Basis von Daten vor dem Investitionszeitraum (Jahr 2011) durchgeführt. Die mittlere Wirkung der geförderten Investition für die gematchten Betriebe (Average Treatment Effect on the Treated) wurde ermittelt, indem sowohl für teilnehmende als auch nicht teilnehmende Betriebe die Differenz der Indikatoren der Jahre 2017 und 2011 gebildet und danach das Ergebnis der nicht teilnehmenden Betriebe vom Ergebnis der teilnehmenden Betriebe abgezogen und davon der Mittelwert berechnet wurde.

Die Auswahl der Merkmale basiert auf vorangegangenen Studien, angelehnt an Kirchweger et.al (2015) und strebt eine Auswahl von Merkmalen an, die eine entsprechende Vergleichbarkeit der Betriebe gewährleistet und dennoch zulässt, ausreichend Kontrollbetrieb in der vorhandenen Stichprobe zu finden.

Eine Übersicht der Mittelwerte von Merkmalen vor dem Matching, nach dem direkten Matching und nach dem Propensity Score Matching ist in Tabelle 17 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Mittelwerte der Merkmale von teilnehmenden und nicht teilnehmenden sich durch das Matching tendentiell aneinander annähern und die die beiden Gruppen somit auf Basis dieser beobachtbaren Merkmale vergleichbarer werden. Gleichzeitig reduziert sich durch das

Matching allerdings die Anzahl der Betriebe, da nicht zu jedem teilnehmenden Betrieb ein vergleichbarer nicht teilnehmender Betrieb gefunden wird.

Tabelle 17: Mittelwerte der Merkmale von im Jahr 2013-2015 teilnehmenden Betrieben und Kontrollbetrieben für das Jahr 2011

Merkmal	vor Matching		nach Matching DCM		nach PSM	
	teiln. Betriebe	potenzielle Kontrollbetriebe	teiln. Betriebe (gemacht)	Kontrollbetriebe (gemacht)	teiln. Betriebe (gemacht)	Kontrollbetriebe (gemacht)
Anzahl der Betriebe	99	655	68	68	78	78 (gewichtet)
Teilnahme Bio (%)	25	22	25	25	26	21
Teilnahme ÖPUL (%)	96	95	98	98	95	95
Marktfurchtbetriebe (%)	2	8	7	7	8	5
Spezialisierte Gartenbaubetriebe (%)	8	21***	10	10	10	9
Dauerkulturbetriebe (%)	16	9	17	17	8	8
Futterbaubetrieb (%)	44	38	51	51	47	44
Veredelungsbetriebe (%)	13	9	6	6	13	13
Gemischt-Betriebe (%)	12	14	7	7	14	21
BHK-Gruppe 0 (%)	59	59	58	58	54	55
BHK-Gruppe 1 (%)	17	14	16	16	19	13
BHK-Gruppe 2 (%)	15	15	14	14	17	21
BHK-Gruppe 3 (%)	6	7	7	7	8	8
BHK-Gruppe 4 (%)	2	3	3	3	3	3
Hektarsatz-Landwirtschaft	758,1	734,6	723,7	731,7	738,2	697,3*
GSO	114181	69564***	92026	91297	94751	93181

Q: Eigene Berechnungen.

Für das direkte Matching wurden die Bewirtschaftungsweise (biologisch oder konventionell), die Teilnahme am ÖPUL (ja oder nein), die Betriebsform, die BHK-Gruppe, der landwirtschaftliche Hektarsatz sowie der Standardoutput der Betriebe für das Matching herangezogen. Die ersten vier diskreten Merkmale mussten übereinstimmen, damit zwei Betriebe als vergleichbar gelten, während bei den beiden kontinuierlichen Variablen eine Abweichung von bis zu einer Viertel-Standardabweichung (rund 15,500 € bzw. 110 €) als zulässig angesehen wurde.

Für das Propensity-Score Matching konnte eine größere Anzahl an Merkmalen herangezogen werden, auf Basis derer mit einem binären Regressionsmodell der Propensity-Score geschätzt wurde. Diese betrieblichen Merkmale umfassen die Wirtschaftsweise (biologisch oder konventionell), die Teilnahme am ÖPUL (ja/nein), die Betriebsform, die BHK-Gruppe, das Bundesland, das Alter der Betriebsleitung, den landwirtschaftlichen Hektarsatz sowie logarithmierte Werte für das Betriebsgebäude den Gesamtstandardoutput, die sonstigen Erträge und die Abschreibungen.

Beim Propensity-Score Matching konnte insgesamt zwar eine etwas höhere Anzahl an Matching-Paaren gefunden werden als beim direkten Matching, jedoch führt das direkte Matching beim vorliegenden Datensatz mit sehr heterogenen Betrieben zu verlässlicheren Ergebnissen. Eine detaillierte Darstellung der Matching Ergebnisse findet sich in Tabelle 18. Der ATT_{CDID} wurde mit Hilfe der Statistik Software R (R Core Team, 2018), unter Verwendung des Paketes „Matching“ (Sekhon, 2011) berechnet.

Tabelle 18: Matching Ergebnisse (ATT_{CDID})

	Direktes Matching (DCM)	Propensity Score Matching (PSM)
R2	14980***	9750*
Wirkungsindikator 1	5500	5977
Wirkungsindikator 2	3887	6257
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (IF)	1,86	3,06*
Groß Vieh Einheiten (GVE)	7,45***	8,12***
GVE/ha IF	0,163**	-0,079
Betriebliche Arbeitskräfte	-0,11	0,035

Q: Eigene Berechnungen. Hinweise: Signifikanzniveaus: *** 0,1%, **1%, *5%. Gemessen wird der Mittlere Effekt der Programmteilnahme der Teilnehmer (ATT) mit Hilfe der konditionalen Differenz-in-Differenz Schätzung (CDID).

9.6.2 Ökonometrische dynamische Panel-Datenanalyse

Die für die Analyse verwendeten Daten weisen eine spezielle Struktur auf, die genutzt werden kann, um die Wirkung von Maßnahmen schlüssig zu bestimmen. Über einen Zeitraum von 15 Jahren stehen Daten von bis zu 2.402 Betrieben zur Verfügung, von denen die meisten über mehrere Jahre im Panel enthalten sind. Neben den Variablen zu wirtschaftlichen Kennzahlen und der Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme am Programm sind weitere Variable verfügbar, die als Instrumente genutzt werden können, um die (interne) Validität der Ergebnisse zu verbessern.

Trotz der großen Anzahl an Variablen, die im Datensatz enthalten sind und der Verfügbarkeit weiterer Variablen aus andern Quellen kann nicht ausgeschlossen werden, dass wichtige Einflussfaktoren auf das Ergebnis nicht berücksichtigt werden, da geeignete Beobachtungen fehlen. Der Umstand, dass im Datensatz dieselben Betriebe über mehrere Jahre enthalten sind, kann genutzt werden, so genannte Fixe Effekte zu berücksichtigen. Damit werden für jeden Betrieb individuelle Parameter geschätzt, in denen die Auswirkungen von nicht beobachteten aber über die Zeit hinweg unveränderlichen Charakteristika auf die Zielgröße (z.B. landwirtschaftliches Einkommen) berücksichtigt werden (Brüderel und Ludwig, 2015).

Zu diesen Charakteristika können sowohl Standorteigenschaften des Betriebs zählen (z.B. große Felder in Hofnähe bzw. viele kleine, weit verstreute Flächen) als auch persönliche Eigenschaften von Betriebsleitern (z.B. besonders gute bzw. schlechte Managementfähigkeiten). Es ist zu erwarten, dass ein Betrieb mit guten Standorteigenschaften und gutem Management im Verlauf der Zeit eine günstigere Einkommensentwicklung aufweisen wird als im umgekehrten Fall. Nimmt dieser Betrieb an einer Maßnahme teil, so ist das bessere Abschneiden nicht bloß auf das Programm zurückzuführen, sondern auf die nicht beobachteten zeit-invarianten Charakteristika, die in dem Fixed-Effects-Modell explizit berücksichtigt werden.

Der Vorteil dieses Ansatzes ist, dass die Information aller Beobachtungen verwendet werden können, für die im Propensity-Score-Matching kein geeigneter Matching-Partner gefunden werden kann. Der Nachteil ist, dass es vom Geschick zur genauen Modell-Spezifikation und geeigneten Kontroll-Variablen abhängt, ob eine kausale Interpretation möglich ist, da die ‚conditional independence assumption‘ weniger gut abgesichert ist (Gangl, 2010).

Ergänzend zur ausführlich dargestellten Methode der fixen Effekte wurden für die Analysen der einzelnen Bewertungsfragen zwei weitere Methoden in die engere Wahl gezogen bzw. eingesetzt: Pooled OLS (die Zeit-Information der Panel-Daten wird außer Acht gelassen) und Random-Effects Modelle in denen andere Annahmen bezüglich der Fehlerterme des geschätzten Modells getroffen werden. Tabellenanhang der ökonometrischen Analysen auf Ebene der Gemeinden

9.7 Tabellenanhang der ökonometrischen Analysen auf Ebene der Gemeinden

Die im Folgenden präsentierten Regressionstabellen basieren auf Analysen zu einem Panel an Gemeinde-Daten. Alle Variablen beinhalten somit ökonomische und sozioökonomische Größen über alle wirtschaftlichen Akteure/Aktivitäten einer Gemeinde hinweg und beinhalten damit nicht nur jene des landwirtschaftlichen Sektors. Die Modelle erstrecken sich auf die Jahre 2011 bis 2016 bzw. 2017 (je nach Datenverfügbarkeit der in den einzelnen Fragen benötigten Variablen). Spezifikationen (1) und (3) bilden Querschnittsschätzungen, in denen die abhängigen Variablen prozentuelle bzw. absolute Veränderungen (je nach Variable) zwischen 2011 und 2016 bzw. 2017 bilden und diese auf erklärende Variablen zum Zeitpunkt 2011 regressiert werden. Spezifikationen (2) und (4) bilden wiederholte Querschnittsschätzungen mit jährlichen (prozentuellen) Veränderungen zwischen Jahr t und $t+1$ in den abhängigen Variablen und erklärenden Variablen zum Zeitpunkt t .

Spezifikationen (1) und (2) ermitteln den Zusammenhang zwischen der Summe an Auszahlungen aus dem LE-Programm innerhalb einer Gemeinde für das Programm insgesamt. Spezifikationen (3) und (4) aggregieren die einzelnen Maßnahmen zu den inhaltlichen Schwerpunkten Ausgleichszulage für Bergbauern, Umweltmaßnahmen, Investitionsförderungen und Förderungen zur Stärkung des landwirtschaftlichen Humankapitals bzw. der einschlägigen Forschung & Entwicklung.

Spezifikationen (2) und (4) weisen durch die Betrachtung mehrerer jährlicher Wachstumsperioden jeweils eine deutlich höhere Anzahl an Beobachtungen auf. Dies spiegelt sich auch bei der Beurteilung von Maßzahlen zur Modellgüte, welche für den Vergleich der Prognosegüte von nicht-verschachtelten (non-nested) Modellen wie jenen in Spezifikation (1) und (2) bzw. (3) und (4) herangezogen werden. Sowohl das Bayessche (BIC) als auch Akaikes (AIC) Informationskriterium legen die Verwendung von Spezifikation (2) bzw. (4) zur Beurteilung des Zusammenhangs zwischen den jeweiligen abhängigen Variablen und den Auszahlungen des LE-Programms insgesamt (Spezifikation (2)) bzw. seiner einzelnen inhaltlichen Schwerpunkte (Spezifikation (4)) nahe. BIC und AIC werden jedoch aus Gründen der besseren Darstellbarkeit (Seitenlänge) der Regressionstabellen nicht explizit ausgewiesen.

Alle ökonometrischen Analysen auf Gemeinde-Ebene bilden Querschnittsschätzungen mit Heteroskedastizität-robusten Residuen bzw. wiederholte Querschnittsschätzungen (Pooled OLS) mit nach Gemeinden geclusterten Residuen und inkludieren Dummy-Variablen für die einzelnen NUTS-3 Regionen (NUTS-3-fixe Effekte). Auf die Darstellung von Modellen mit Gemeinde-fixen Effekten wird verzichtet, da diese – unabhängig von den jeweiligen Spezifikationen bzw. abhängigen Variablen – nahezu durchwegs insignifikante Ergebnisse in Bezug auf die meisten erklärenden Variablen mit sich brachten, insbesondere hinsichtlich der Variablen zur Höhe der Programmauszahlungen. Insbesondere bei den abhängigen Variablen zu den Fragen 25 und 29 mag dies jedoch auf die relativ hohe Persistenz der Zielgrößen, d.h. die geringe Varianz innerhalb der Gemeinden über den vergleichsweise kurzen Beobachtungszeitraum zurückzuführen sein.

Ungeachtet dessen erlauben die gewählten ökonometrischen Spezifikationen daher allerdings keinerlei Aussagen über kausale Wirkungszusammenhänge, sondern beschreiben lediglich Korrelationen zwischen den jeweiligen abhängigen und den gewählten Sets an erklärenden Variablen. Diese Einschränkung gilt es bei der Interpretation der Schätzergebnisse jedenfalls zu berücksichtigen.

9.8 Tabellenanhang Frage 22 – Beschäftigungseffekte

Insgesamt

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Beschäftigungswachstum in % Querschnitt 2011-16	Beschäftigungswachstum in % Jährlich (t auf t+1)	Beschäftigungswachstum in % Querschnitt 2011-16	Beschäftigungswachstum in % Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	0.00316 (0.00204)	0.000642* (0.000337)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.000953 (0.00105)	0.000410** (0.000192)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00258 (0.00205)	0.000514 (0.000355)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			0.000372 (0.00118)	0.000488* (0.000250)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.000680 (0.000856)	-0.0000543 (0.000143)
ln(Beschäftigte)	-0.0523** (0.0262)	-0.0332*** (0.00516)	-0.0535** (0.0261)	-0.0337*** (0.00521)
ln(Bevölkerung)	0.0489* (0.0264)	0.0326*** (0.00516)	0.0509* (0.0263)	0.0331*** (0.00521)
Wanderungssaldo	0.386*** (0.120)	0.183*** (0.0270)	0.384*** (0.120)	0.183*** (0.0270)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.00284 (0.00231)	0.0000358 (0.000794)	-0.00296 (0.00230)	0.0000640 (0.000801)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.00452 (0.00279)	0.000812 (0.000519)	0.00465 (0.00287)	0.000966* (0.000531)
Beschäftigte je Einwohner	0.0119 (0.00751)	0.00161 (0.00161)	0.0127* (0.00759)	0.00184 (0.00160)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.00104 (0.0198)	0.00524 (0.00368)	-0.000188 (0.0197)	0.00497 (0.00372)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.00254 (0.0103)	0.00177 (0.00209)	-0.00196 (0.0103)	0.00155 (0.00210)
Zugewanderte mit Pflichtschulabschluss	-0.106 (0.0661)	-0.0152 (0.0137)	-0.104 (0.0665)	-0.0134 (0.0137)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.276*** (0.0473)	-0.0777*** (0.00882)	-0.280*** (0.0478)	-0.0783*** (0.00894)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.0155 (0.0204)	-0.00142 (0.00393)	0.0169 (0.0204)	-0.00147 (0.00394)
Gender Wage Gap	0.0164 (0.0300)	-0.00336 (0.00396)	0.0157 (0.0299)	-0.00318 (0.00390)
ln(minimale Seehöhe)	-0.00291 (0.00769)	-0.000650 (0.00143)	-0.00320 (0.00781)	-0.00107 (0.00145)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00322 (0.00205)	-0.000793** (0.000368)	-0.00332 (0.00210)	-0.000888** (0.000378)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.000440 (0.00424)	-0.0000238 (0.000765)	-0.000565 (0.00424)	-0.0000933 (0.000772)
Dummy Alpenraum	-0.0141*** (0.00519)	-0.00278*** (0.000960)	-0.0146*** (0.00528)	-0.00313*** (0.000978)
Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie	Ja	Ja	Ja	Ja
Bezirksfixe Effekte	Ja	Ja	Ja	Ja
Zeitfixe Effekte	-	Ja	-	Ja
N	2118	10590	2118	10590
R ²	0.319	0.116	0.320	0.117

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Frauen

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Beschäftigungswachstum in % Querschnitt 2011-16	Beschäftigungswachstum in % Jährlich (t auf t+1)	Beschäftigungswachstum in % Querschnitt 2011-16	Beschäftigungswachstum in % Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	0.00410 (0.00252)	0.000811 (0.000495)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.00107 (0.00133)	0.000501* (0.000268)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00112 (0.00245)	0.000176 (0.000444)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000585 (0.00146)	-0.000211 (0.000358)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.00158 (0.00108)	0.000241 (0.000202)
ln_Besch_F	-0.215*** (0.0278)	-0.0849*** (0.00643)	-0.215*** (0.0280)	-0.0854*** (0.00647)
ln(Bevölkerung)	0.212*** (0.0278)	0.0841*** (0.00638)	0.212*** (0.0279)	0.0844*** (0.00641)
Wanderungssaldo	0.623*** (0.147)	0.252*** (0.0444)	0.627*** (0.148)	0.252*** (0.0445)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.0110*** (0.00376)	-0.00107 (0.00130)	-0.0111*** (0.00377)	-0.00103 (0.00131)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.00361 (0.00350)	0.00101 (0.000760)	0.00289 (0.00362)	0.00101 (0.000751)
Beschäftigte je Einwohner	0.0137 (0.00996)	0.00301 (0.00213)	0.0141 (0.0102)	0.00314 (0.00214)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	0.0258 (0.0242)	0.0144*** (0.00549)	0.0273 (0.0242)	0.0140** (0.00553)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	0.0245** (0.0117)	0.00670** (0.00272)	0.0255** (0.0117)	0.00648** (0.00273)
Zugewanderte mit Pflichtschulabschluss	-0.193** (0.0830)	-0.0334 (0.0208)	-0.196** (0.0838)	-0.0319 (0.0208)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.439*** (0.0665)	-0.126*** (0.0157)	-0.443*** (0.0673)	-0.127*** (0.0158)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.00973 (0.0283)	0.00268 (0.00607)	0.0117 (0.0284)	0.00307 (0.00608)
Gender Wage Gap	-0.0388 (0.0394)	-0.00919 (0.00599)	-0.0382 (0.0391)	-0.00895 (0.00586)
ln(minimale Seehöhe)	-0.0150 (0.0103)	-0.00421* (0.00216)	-0.0154 (0.0107)	-0.00483** (0.00222)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00499** (0.00250)	-0.00115** (0.000517)	-0.00538** (0.00258)	-0.00136** (0.000536)
Dummy Ländl. Gemeinde	0.000312 (0.00501)	0.000225 (0.00100)	0.000380 (0.00502)	0.000164 (0.00101)
Dummy Alpenraum	-0.0123* (0.00650)	-0.00241* (0.00131)	-0.0130** (0.00664)	-0.00294** (0.00133)
Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie	Ja	Ja	Ja	Ja
Bezirksfixe Effekte	Ja	Ja	Ja	Ja
Zeifixe Effekte	-	Ja	-	Ja
N	2117	10589	2117	10589
R ²	0.282	0.094	0.283	0.095

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Männer

	(1) Beschäftigungs- wachstum in % Querschnitt 2011-16	(2) Beschäftigungs- wachstum in % Jährlich (t auf t+1)	(3) Beschäftigungs- wachstum in % Querschnitt 2011-16	(4) Beschäftigungs- wachstum in % Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	0.00322 (0.00218)	0.000770* (0.000396)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.00120 (0.00112)	0.000546** (0.000219)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00386* (0.00216)	0.000933** (0.000400)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			0.000453 (0.00119)	0.000974*** (0.000300)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.000382 (0.000925)	-0.000294* (0.000164)
ln_Besch_M	-0.0808*** (0.0304)	-0.0451*** (0.00603)	-0.0837*** (0.0302)	-0.0461*** (0.00598)
ln(Bevölkerung)	0.0770** (0.0304)	0.0443*** (0.00592)	0.0809*** (0.0301)	0.0454*** (0.00593)
Wanderungssaldo	0.345*** (0.133)	0.172*** (0.0333)	0.340** (0.133)	0.172*** (0.0334)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	0.00422 (0.00554)	0.000889 (0.000988)	0.00415 (0.00550)	0.000942 (0.000983)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.00848*** (0.00306)	0.00141** (0.000582)	0.00934*** (0.00314)	0.00173*** (0.000605)
Beschäftigte je Einwohner	0.0137* (0.00773)	0.00198 (0.00178)	0.0144* (0.00772)	0.00236 (0.00173)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	0.00603 (0.0228)	0.00741* (0.00403)	0.00533 (0.0225)	0.00711* (0.00408)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.00869 (0.0129)	0.00252 (0.00218)	-0.00851 (0.0128)	0.00223 (0.00217)
Zugewanderte mit Pflichtschulabschluss	-0.130* (0.0713)	-0.0173 (0.0158)	-0.123* (0.0714)	-0.0146 (0.0160)
Bevölkerungsanteil Pflichtschulabschluss	mit -0.260*** (0.0486)	-0.0788*** (0.00966)	-0.263*** (0.0488)	-0.0795*** (0.00980)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.0340 (0.0214)	-0.000817 (0.00453)	0.0353* (0.0215)	-0.00118 (0.00454)
Gender Wage Gap	0.0740** (0.0343)	0.00315 (0.00420)	0.0726** (0.0343)	0.00343 (0.00418)
ln(minimale Seehöhe)	-0.00143 (0.00781)	0.0000806 (0.00154)	-0.00209 (0.00784)	-0.000470 (0.00155)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00191 (0.00224)	-0.000696* (0.000409)	-0.00194 (0.00228)	-0.000785* (0.000423)
Dummy Ländl. Gemeinde	0.00192 (0.00460)	0.000525 (0.000856)	0.00152 (0.00459)	0.000389 (0.000856)
Dummy Alpenraum	-0.0169*** (0.00552)	-0.00359*** (0.00106)	-0.0175*** (0.00568)	-0.00399*** (0.00110)
Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie	Ja	Ja	Ja	Ja
Bezirksfixe Effekte	Ja	Ja	Ja	Ja
Zeitfixe Effekte	-	Ja	-	Ja
N	2118	10590	2118	10590
R ²	0.321	0.099	0.323	0.101

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

9.9 Tabellenanhang Frage 25 – Armutsrisiko

	(1) Veränderung Armutsrisikoindex Querschnitt 2011-17	(2) Veränderung Armutsrisikoindex Jährlich (t auf t+1)	(3) Veränderung Armutsrisikoindex Querschnitt 2011-17	(4) Veränderung Armutsrisikoindex Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.00748 (0.00966)	0.00128 (0.00173)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			-0.0216*** (0.00595)	-0.00234** (0.00102)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00485 (0.00999)	0.00180 (0.00171)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000507 (0.00642)	0.00211 (0.00147)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.00301 (0.00440)	0.000788 (0.000693)
Armutsrisiko	-0.106*** (0.0156)	-0.0227*** (0.00306)	-0.108*** (0.0156)	-0.0233*** (0.00306)
ln(Bevölkerung)	-0.0348*** (0.0133)	-0.00757*** (0.00245)	-0.0429*** (0.0141)	-0.00888*** (0.00260)
Wanderungssaldo	1.219 (0.784)	0.134 (0.158)	1.186 (0.770)	0.135 (0.157)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.0442*** (0.0141)	0.00637** (0.00252)	0.0471*** (0.0149)	0.00701*** (0.00265)
Beschäftigte je Einwohner	-0.0354 (0.0425)	-0.0239** (0.0102)	-0.0374 (0.0406)	-0.0241** (0.0104)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.0973 (0.0926)	0.00720 (0.0168)	-0.0744 (0.0901)	0.00721 (0.0168)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	0.107** (0.0497)	0.0338*** (0.00979)	0.104** (0.0498)	0.0332*** (0.00979)
Zugewanderte Pflichtschulabschluss mit	-2.721*** (0.421)	0.0550 (0.116)	-2.764*** (0.422)	0.0501 (0.116)
ln(minimale Seehöhe)	-0.162*** (0.0465)	-0.0298*** (0.00818)	-0.134*** (0.0485)	-0.0271*** (0.00859)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00800 (0.00885)	-0.000447 (0.00160)	-0.00159 (0.00903)	0.000199 (0.00163)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.0253 (0.0211)	-0.00146 (0.00381)	-0.0231 (0.0208)	-0.00150 (0.00379)
Dummy Alpenraum	0.0499** (0.0246)	0.00561 (0.00444)	0.0664** (0.0258)	0.00808* (0.00464)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2118	12708	2118	12708
R ²	0.307	0.642	0.315	0.643

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

9.10 Tabellenanhang Frage 29 – Ausgewogene Entwicklung

Saldo Binnenwanderung

	(1) Veränderung Querschnitt 2011-17	(2) Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)	(3) Veränderung Querschnitt 2011-17	(4) Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.000238 (0.000469)	-0.000143 (0.000183)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.000184 (0.000279)	0.0000599 (0.000107)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.000426 (0.000448)	0.000139 (0.000185)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000153 (0.000317)	0.000314** (0.000143)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.000426** (0.000212)	-0.0000604 (0.0000740)
Wanderungssaldo	-0.783*** (0.0308)	-0.605*** (0.0543)	-0.778*** (0.0313)	-0.606*** (0.0543)
Armutrisiko	0.000239 (0.000999)	0.00189*** (0.000542)	0.0000720 (0.00102)	0.00188*** (0.000554)
ln(Bevölkerung)	0.0000220 (0.000606)	0.000277 (0.000277)	0.000264 (0.000635)	0.000374 (0.000294)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.000386 (0.000617)	0.000445 (0.000294)	0.000604 (0.000624)	0.000591** (0.000295)
Beschäftigte je Einwohner	0.00377** (0.00177)	0.00220*** (0.000804)	0.00425** (0.00177)	0.00212*** (0.000808)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.00684 (0.00426)	-0.00243 (0.00234)	-0.00669 (0.00424)	-0.00310 (0.00239)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.00539** (0.00222)	-0.000571 (0.00107)	-0.00537** (0.00223)	-0.000654 (0.00109)
Gender Wage Gap	0.00216 (0.00730)	0.00367** (0.00166)	0.00274 (0.00729)	0.00367** (0.00166)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.0107** (0.00459)	0.00932*** (0.00232)	0.0106** (0.00458)	0.00938*** (0.00234)
Arbeitslosenquote	-0.0104 (0.0174)	0.000186 (0.00770)	-0.00988 (0.0175)	0.000636 (0.00770)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.00157** (0.000630)	-0.00104*** (0.000379)	-0.00157** (0.000635)	-0.00106*** (0.000383)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.000970 (0.0154)	0.0116* (0.00676)	-0.00311 (0.0155)	0.0117* (0.00679)
ln(minimale Seehöhe)	0.00158 (0.00182)	-0.00146* (0.000772)	0.00148 (0.00186)	-0.00153* (0.000792)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00112*** (0.000414)	-0.000213 (0.000199)	-0.00106** (0.000428)	-0.000196 (0.000202)
Dummy Ländl. Gemeinde	0.000747 (0.00101)	0.0000989 (0.000462)	0.000632 (0.00100)	0.0000210 (0.000470)
Dummy Alpenraum	-0.00291** (0.00113)	-0.00229*** (0.000580)	-0.00318*** (0.00115)	-0.00227*** (0.000587)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2043	10321	2043	10321
R ²	0.372	0.295	0.376	0.295

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Saldo Binnenwanderung Frauen

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Veränderung Querschnitt 2011-17	Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)	Veränderung Querschnitt 2011-17	Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.000396 (0.000547)	-0.0000310 (0.000224)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.000386 (0.000314)	-0.0000110 (0.000138)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			-0.000139 (0.000537)	0.0000124 (0.000227)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.0000137 (0.000317)	0.000279* (0.000163)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.0000194 (0.000222)	0.000106 (0.0000870)
Wanderungssaldo Frauen	-0.849*** (0.0258)	-0.747*** (0.0345)	-0.848*** (0.0259)	-0.747*** (0.0345)
Armut	0.00236** (0.00117)	0.00160** (0.000659)	0.00229* (0.00118)	0.00164** (0.000674)
ln(Bevölkerung)	0.0000306 (0.000682)	0.000432 (0.000349)	0.000395 (0.000722)	0.000453 (0.000370)
ln(Bevölkerungsdichte)	-0.000348 (0.000696)	0.000558 (0.000352)	-0.000336 (0.000735)	0.000595 (0.000362)
Beschäftigte je Einwohner	0.00359 (0.00219)	0.00281*** (0.000899)	0.00353 (0.00229)	0.00258*** (0.000906)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.00607 (0.00510)	-0.00485* (0.00268)	-0.00692 (0.00507)	-0.00552** (0.00273)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.00171 (0.00270)	-0.00167 (0.00133)	-0.00155 (0.00271)	-0.00169 (0.00134)
Gender Wage Gap	0.00574 (0.00859)	0.00697*** (0.00230)	0.00537 (0.00872)	0.00693*** (0.00229)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.00941* (0.00566)	0.0147*** (0.00284)	0.00979* (0.00566)	0.0150*** (0.00286)
Arbeitslosenquote	0.0153 (0.0198)	-0.0163 (0.0102)	0.0163 (0.0199)	-0.0160 (0.0102)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	0.0000905 (0.000800)	-0.000906* (0.000519)	0.0000437 (0.000800)	-0.000933* (0.000524)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	0.00408 (0.0177)	0.0109 (0.00868)	0.00224 (0.0178)	0.0116 (0.00874)
ln(minimale Seehöhe)	-0.00305 (0.00224)	-0.00188* (0.000969)	-0.00360 (0.00227)	-0.00185* (0.000990)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.000601 (0.000570)	-0.000345 (0.000240)	-0.000677 (0.000566)	-0.000325 (0.000244)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.00155 (0.00108)	0.000418 (0.000540)	-0.00166 (0.00107)	0.000372 (0.000548)
Dummy Alpenraum	-0.00208 (0.00145)	-0.00242*** (0.000675)	-0.00230 (0.00150)	-0.00234*** (0.000690)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2044	10349	2044	10349
R ²	0.418	0.363	0.420	0.363

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Saldo Binnenwanderung Männer

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Veränderung Querschnitt 2011-17	Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)	Veränderung Querschnitt 2011-17	Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)
In(Förd. p.c.)	-0.0000475 (0.000565)	-0.000169 (0.000209)		
In(Ausgleichzulage p.c.)			0.000453 (0.000331)	0.0000572 (0.000124)
In(Förd. Umwelt p.c.)			0.000683 (0.000579)	0.000298 (0.000213)
In(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000293 (0.000342)	0.000532*** (0.000170)
In(Förd. Investitionen p.c.)			-0.000229 (0.000240)	-0.000216** (0.0000842)
Wanderungssaldo Männer	-0.842*** (0.0341)	-0.647*** (0.0586)	-0.842*** (0.0340)	-0.647*** (0.0586)
Armut	0.000918 (0.00118)	0.00233*** (0.000621)	0.000629 (0.00118)	0.00226*** (0.000630)
In(Bevölkerung)	0.000219 (0.000720)	0.000330 (0.000324)	0.000542 (0.000760)	0.000431 (0.000344)
In(Bevölkerungsdichte)	0.000703 (0.000797)	0.000367 (0.000372)	0.00101 (0.000840)	0.000629* (0.000375)
Beschäftigte je Einwohner	0.00255 (0.00223)	0.00133 (0.000956)	0.00293 (0.00223)	0.00139 (0.000949)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.00717 (0.00510)	-0.00146 (0.00248)	-0.00760 (0.00506)	-0.00204 (0.00252)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.00319 (0.00283)	-0.000475 (0.00120)	-0.00316 (0.00282)	-0.000648 (0.00121)
Gender Wage Gap	0.00125 (0.00859)	0.00241 (0.00179)	0.00142 (0.00865)	0.00244 (0.00179)
In(Gesamteinkommen p.c.)	0.00298 (0.00587)	0.00956*** (0.00235)	0.00375 (0.00590)	0.00939*** (0.00237)
Arbeitslosenquote	-0.0237 (0.0207)	0.00333 (0.00851)	-0.0223 (0.0206)	0.00368 (0.00847)
In(Kommunalsteuer je EWT)	0.000131 (0.00113)	-0.000599 (0.000441)	0.000126 (0.00114)	-0.000600 (0.000439)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.00430 (0.0178)	0.0139* (0.00772)	-0.00879 (0.0179)	0.0137* (0.00772)
In(minimale Seehöhe)	-0.00202 (0.00225)	-0.00134 (0.000884)	-0.00254 (0.00224)	-0.00140 (0.000898)
In(Stabw. Seehöhe)	0.0000143 (0.000601)	0.0000775 (0.000236)	0.00000287 (0.000613)	0.0000990 (0.000243)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.00128 (0.00111)	-0.000381 (0.000507)	-0.00151 (0.00112)	-0.000479 (0.000513)
Dummy Alpenraum	-0.00336** (0.00159)	-0.00318*** (0.000701)	-0.00391** (0.00165)	-0.00318*** (0.000718)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2053	10342	2053	10342
R ²	0.366	0.314	0.368	0.315

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Saldo Binnenwanderung Jugend (0-29 Jahre)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Veränderung Querschnitt 2011-17	Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)	Veränderung Querschnitt 2011-17	Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.000916 (0.000997)	-0.000597* (0.000330)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.0000669 (0.000545)	0.0000176 (0.000192)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			-0.0000963 (0.000992)	-0.0000269 (0.000341)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000109 (0.000613)	0.000513* (0.000277)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.000549 (0.000424)	-0.000217 (0.000143)
Wanderungssaldo Männer	-0.766*** (0.0461)	-0.559*** (0.0681)	-0.766*** (0.0460)	-0.559*** (0.0681)
Armut	0.00127 (0.00212)	0.00476*** (0.000982)	0.00115 (0.00215)	0.00483*** (0.00100)
ln(Bevölkerung)	-0.00113 (0.00113)	0.000180 (0.000520)	-0.000787 (0.00124)	0.000501 (0.000550)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.000503 (0.00124)	0.000400 (0.000520)	0.000589 (0.00127)	0.000577 (0.000523)
Beschäftigte je Einwohner	0.00183 (0.00354)	0.00232 (0.00145)	0.00219 (0.00357)	0.00224 (0.00146)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	0.00877 (0.00862)	0.00543 (0.00404)	0.00902 (0.00866)	0.00480 (0.00413)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.00267 (0.00434)	0.00214 (0.00184)	-0.00245 (0.00436)	0.00216 (0.00186)
Gender Wage Gap	-0.00132 (0.0145)	0.00546* (0.00294)	-0.000193 (0.0145)	0.00535* (0.00297)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.0202** (0.00947)	0.0126*** (0.00412)	0.0205** (0.00948)	0.0124*** (0.00416)
Arbeitslosenquote	0.0336 (0.0331)	0.0206 (0.0141)	0.0334 (0.0332)	0.0211 (0.0140)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.000337 (0.00163)	0.000446 (0.000732)	-0.000435 (0.00163)	0.000387 (0.000733)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	0.00283 (0.0314)	0.0279** (0.0125)	0.000492 (0.0318)	0.0284** (0.0126)
ln(minimale Seehöhe)	0.00360 (0.00359)	-0.00259** (0.00128)	0.00361 (0.00369)	-0.00261** (0.00129)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00225*** (0.000826)	0.0000724 (0.000327)	-0.00216** (0.000862)	0.000126 (0.000338)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.00125 (0.00208)	-0.000633 (0.000774)	-0.00150 (0.00207)	-0.000690 (0.000788)
Dummy Alpenraum	-0.00543** (0.00223)	-0.00413*** (0.00108)	-0.00570** (0.00229)	-0.00412*** (0.00108)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2077	10325	2077	10325
R ²	0.266	0.254	0.266	0.254

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Saldo Binnenwanderung Personen im erwerbsfähigen Alter (15-64)

	(1) Veränderung Querschnitt 2011-17	(2) Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)	(3) Veränderung Querschnitt 2011-17	(4) Veränderung Saldo Jährlich (t auf t+1)
In(Förd. p.c.)	-0.000719 (0.000530)	-0.000223 (0.000184)		
In(Ausgleichzulage p.c.)			0.000193 (0.000309)	0.000106 (0.000109)
In(Förd. Umwelt p.c.)			0.000109 (0.000522)	-0.0000190 (0.000183)
In(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000176 (0.000335)	0.000435*** (0.000151)
In(Förd. Investitionen p.c.)			-0.000551** (0.000228)	-0.000136* (0.0000786)
Wanderungssaldo Männer	-0.730*** (0.0354)	-0.545*** (0.0542)	-0.729*** (0.0351)	-0.545*** (0.0542)
Armut	-0.0000824 (0.00102)	0.00176*** (0.000501)	-0.000210 (0.00103)	0.00173*** (0.000510)
In(Bevölkerung)	-0.000440 (0.000599)	-0.000123 (0.000285)	-0.00000470 (0.000647)	-0.0000387 (0.000302)
In(Bevölkerungsdichte)	0.000405 (0.000688)	0.000345 (0.000294)	0.000515 (0.000706)	0.000441 (0.000304)
Beschäftigte je Einwohner	0.00208 (0.00195)	0.00168** (0.000855)	0.00249 (0.00194)	0.00166* (0.000858)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	0.00304 (0.00467)	-0.000277 (0.00205)	0.00334 (0.00465)	-0.000705 (0.00208)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.000685 (0.00234)	0.000735 (0.00103)	-0.000567 (0.00237)	0.000654 (0.00103)
Gender Wage Gap	-0.00153 (0.00782)	0.00266 (0.00240)	-0.00108 (0.00781)	0.00277 (0.00236)
In(Gesamteinkommen p.c.)	0.00999* (0.00517)	0.00942*** (0.00244)	0.0101** (0.00514)	0.00939*** (0.00246)
Arbeitslosenquote	0.00107 (0.0185)	0.00925 (0.00759)	0.00154 (0.0186)	0.00980 (0.00758)
In(Kommunalsteuer je EWT)	-0.00112 (0.000685)	-0.000915** (0.000405)	-0.00115* (0.000694)	-0.000907** (0.000410)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.0239 (0.0164)	0.00163 (0.00640)	-0.0266 (0.0164)	0.00122 (0.00648)
In(minimale Seehöhe)	0.00102 (0.00198)	-0.00191** (0.000766)	0.000723 (0.00201)	-0.00212*** (0.000771)
In(Stabw. Seehöhe)	-0.000814* (0.000469)	-0.0000964 (0.000201)	-0.000779 (0.000493)	-0.000121 (0.000203)
Dummy Ländl. Gemeinde	0.000728 (0.00111)	0.000246 (0.000419)	0.000595 (0.00110)	0.000192 (0.000425)
Dummy Alpenraum	-0.00272** (0.00127)	-0.00196*** (0.000606)	-0.00309** (0.00130)	-0.00202*** (0.000616)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeitfixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2073	10318	2073	10318
R ²	0,269	0,245	0,273	0,245

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zuwanderung insgesamt

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.00585 (0.00906)	-0.0111*** (0.00377)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			-0.00355 (0.00581)	-0.00611** (0.00238)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00264 (0.00976)	-0.00502 (0.00411)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.00639 (0.00654)	0.00298 (0.00289)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.00129 (0.00420)	-0.00178 (0.00145)
Zuwanderung	-0.583*** (0.0279)	-0.536*** (0.0150)	-0.583*** (0.0281)	-0.537*** (0.0151)
Armut	-0.0511** (0.0221)	-0.0634*** (0.00913)	-0.0492** (0.0222)	-0.0611*** (0.00928)
ln(Bevölkerung)	0.603*** (0.0308)	0.554*** (0.0163)	0.610*** (0.0313)	0.558*** (0.0165)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.0407*** (0.0129)	0.0253*** (0.00596)	0.0399*** (0.0138)	0.0246*** (0.00624)
Beschäftigte je Einwohner	0.200*** (0.0514)	0.166*** (0.0282)	0.203*** (0.0522)	0.164*** (0.0279)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.589*** (0.101)	-0.437*** (0.0468)	-0.575*** (0.102)	-0.434*** (0.0470)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.209*** (0.0525)	-0.148*** (0.0250)	-0.201*** (0.0520)	-0.146*** (0.0250)
Wanderungssaldo	-0.828 (0.593)	0.576** (0.268)	-0.897 (0.592)	0.572** (0.269)
Gender Wage Gap	0.441*** (0.160)	0.226* (0.116)	0.421*** (0.160)	0.223* (0.115)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.0486 (0.104)	0.0394 (0.0519)	0.0494 (0.104)	0.0355 (0.0519)
Arbeitslosenquote	-0.0184 (0.366)	0.299 (0.197)	-0.0276 (0.365)	0.280 (0.196)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	0.00835 (0.0195)	0.00700 (0.0100)	0.00664 (0.0193)	0.00658 (0.01000)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-1.416*** (0.352)	-0.974*** (0.139)	-1.409*** (0.352)	-0.944*** (0.140)
ln(minimale Seehöhe)	-0.0405 (0.0412)	-0.0574*** (0.0183)	-0.0336 (0.0423)	-0.0505*** (0.0189)
ln(Stabw. Seehöhe)	0.00205 (0.0104)	-0.00138 (0.00444)	0.00453 (0.0105)	0.000869 (0.00451)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.000339 (0.0194)	0.00737 (0.00876)	0.000926 (0.0195)	0.00861 (0.00886)
Dummy Alpenraum	-0.0364 (0.0266)	-0.00594 (0.0118)	-0.0328 (0.0274)	-0.000320 (0.0120)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2089	10469	2089	10469
R ²	0.354	0.272	0.356	0.272

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zuwanderung Personen mit höchstem Bildungsabschluss Pflichtschule

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.0136 (0.0143)	-0.0153*** (0.00583)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			-0.0111 (0.00924)	-0.0151*** (0.00397)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			-0.0145 (0.0150)	-0.00694 (0.00587)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.00449 (0.0105)	0.000377 (0.00487)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.00213 (0.00655)	-0.000616 (0.00230)
Zuwanderung	-0.569*** (0.0272)	-0.546*** (0.0150)	-0.572*** (0.0275)	-0.550*** (0.0152)
Armut	-0.142*** (0.0334)	-0.146*** (0.0142)	-0.137*** (0.0334)	-0.141*** (0.0144)
ln(Bevölkerung)	0.597*** (0.0320)	0.564*** (0.0177)	0.605*** (0.0329)	0.573*** (0.0181)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.0549*** (0.0188)	0.0294*** (0.00866)	0.0487** (0.0198)	0.0262*** (0.00907)
Beschäftigte je Einwohner	0.255*** (0.0871)	0.250*** (0.0462)	0.253*** (0.0870)	0.247*** (0.0457)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.927*** (0.165)	-0.718*** (0.0814)	-0.911*** (0.167)	-0.698*** (0.0821)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.221*** (0.0756)	-0.170*** (0.0346)	-0.214*** (0.0760)	-0.167*** (0.0348)
Wanderungssaldo	-1.837** (0.859)	1.221*** (0.342)	-1.880** (0.862)	1.218*** (0.344)
Gender Wage Gap	0.571** (0.263)	0.396* (0.239)	0.550** (0.264)	0.387* (0.234)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	-0.266 (0.173)	-0.101 (0.0808)	-0.273 (0.173)	-0.109 (0.0801)
Arbeitslosenquote	0.0119 (0.623)	0.266 (0.323)	-0.0228 (0.623)	0.211 (0.321)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.0129 (0.0194)	-0.00842 (0.0110)	-0.0145 (0.0194)	-0.00914 (0.0110)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-1.964*** (0.513)	-0.412* (0.222)	-1.891*** (0.511)	-0.326 (0.222)
ln(minimale Seehöhe)	-0.0506 (0.0670)	-0.0799*** (0.0295)	-0.0345 (0.0696)	-0.0601* (0.0307)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00115 (0.0149)	-0.00881 (0.00680)	0.00173 (0.0150)	-0.00290 (0.00686)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.0231 (0.0292)	-0.0156 (0.0135)	-0.0194 (0.0295)	-0.0111 (0.0137)
Dummy Alpenraum	-0.00782 (0.0406)	0.00631 (0.0184)	0.00238 (0.0416)	0.0195 (0.0186)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2084	10479	2084	10479
R ²	0.320	0.256	0.321	0.257

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zuwanderung Personen mit höchstem Bildungsabschluss Sekundarstufe A

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.00533 (0.0108)	-0.0153*** (0.00486)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			-0.00331 (0.00686)	-0.00686** (0.00293)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00994 (0.0118)	-0.00316 (0.00517)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.0142* (0.00760)	0.00534 (0.00371)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.00304 (0.00481)	-0.00464*** (0.00179)
Zuwanderung	-0.651*** (0.0276)	-0.650*** (0.0145)	-0.652*** (0.0276)	-0.651*** (0.0145)
Armut	-0.0216 (0.0250)	-0.0283** (0.0116)	-0.0210 (0.0250)	-0.0259** (0.0118)
ln(Bevölkerung)	0.646*** (0.0307)	0.653*** (0.0157)	0.659*** (0.0309)	0.659*** (0.0159)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.0458*** (0.0166)	0.0297*** (0.00772)	0.0460*** (0.0176)	0.0308*** (0.00811)
Beschäftigte je Einwohner	0.163*** (0.0420)	0.130*** (0.0211)	0.170*** (0.0435)	0.128*** (0.0212)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.608*** (0.122)	-0.479*** (0.0589)	-0.581*** (0.123)	-0.475*** (0.0592)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.122** (0.0568)	-0.0741*** (0.0256)	-0.111** (0.0564)	-0.0729*** (0.0258)
Wanderungssaldo	0.0383 (0.617)	1.407*** (0.316)	-0.0460 (0.610)	1.396*** (0.315)
Gender Wage Gap	0.411** (0.202)	0.124 (0.0922)	0.376* (0.202)	0.120 (0.0896)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	-0.0209 (0.132)	-0.207*** (0.0622)	-0.0163 (0.133)	-0.215*** (0.0623)
Arbeitslosenquote	-0.0541 (0.469)	0.378 (0.251)	-0.0683 (0.466)	0.354 (0.250)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.00430 (0.0172)	-0.00148 (0.00964)	-0.00632 (0.0170)	-0.00186 (0.00964)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.436 (0.408)	-0.327* (0.172)	-0.460 (0.410)	-0.295* (0.172)
ln(minimale Seehöhe)	-0.0194 (0.0484)	-0.0517** (0.0238)	-0.0106 (0.0492)	-0.0441* (0.0243)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.000188 (0.0118)	-0.00320 (0.00536)	0.00376 (0.0121)	0.0000272 (0.00546)
Dummy Ländl. Gemeinde	0.0121 (0.0226)	0.00551 (0.0116)	0.0128 (0.0226)	0.00665 (0.0116)
Dummy Alpenraum	-0.0722** (0.0317)	-0.0212 (0.0154)	-0.0700** (0.0326)	-0.0149 (0.0158)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2081	10472	2081	10472
R ²	0.365	0.308	0.370	0.309

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zuwanderung Personen mit höchstem Bildungsabschluss Sekundarstufe B

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)	Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.0112 (0.0113)	-0.0198*** (0.00481)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.00237 (0.00701)	-0.00573* (0.00321)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			-0.0107 (0.0118)	-0.0135*** (0.00506)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.00445 (0.00780)	0.00377 (0.00370)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.00150 (0.00518)	-0.00270 (0.00190)
Zuwanderung	-0.738*** (0.0261)	-0.738*** (0.0138)	-0.737*** (0.0263)	-0.739*** (0.0138)
Armut	-0.0187 (0.0255)	-0.0576*** (0.0124)	-0.0179 (0.0258)	-0.0547*** (0.0127)
ln(Bevölkerung)	0.742*** (0.0291)	0.722*** (0.0154)	0.744*** (0.0299)	0.726*** (0.0155)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.0162 (0.0161)	0.00626 (0.00778)	0.0142 (0.0169)	0.00412 (0.00817)
Beschäftigte je Einwohner	0.221*** (0.0596)	0.236*** (0.0442)	0.218*** (0.0585)	0.231*** (0.0434)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.461*** (0.113)	-0.355*** (0.0639)	-0.469*** (0.113)	-0.352*** (0.0642)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.186*** (0.0576)	-0.190*** (0.0293)	-0.181*** (0.0576)	-0.187*** (0.0292)
Wanderungssaldo	1.171* (0.692)	2.078*** (0.286)	1.119 (0.691)	2.067*** (0.286)
Gender Wage Gap	0.510*** (0.183)	0.295* (0.152)	0.499*** (0.183)	0.293* (0.151)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.116 (0.122)	0.0981 (0.0752)	0.120 (0.122)	0.0950 (0.0749)
Arbeitslosenquote	0.556 (0.461)	0.264 (0.249)	0.573 (0.461)	0.256 (0.248)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.0216 (0.0200)	-0.00122 (0.0118)	-0.0231 (0.0201)	-0.00161 (0.0117)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-1.867*** (0.411)	-1.990*** (0.212)	-1.877*** (0.417)	-1.967*** (0.213)
ln(minimale Seehöhe)	-0.0623 (0.0538)	-0.0752*** (0.0241)	-0.0673 (0.0544)	-0.0714*** (0.0246)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00715 (0.0129)	-0.00388 (0.00605)	-0.00811 (0.0131)	-0.00203 (0.00615)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.0180 (0.0224)	-0.0129 (0.0117)	-0.0174 (0.0225)	-0.0113 (0.0118)
Dummy Alpenraum	-0.0301 (0.0327)	-0.00295 (0.0153)	-0.0318 (0.0341)	0.000894 (0.0156)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2090	10496	2090	10496
R ²	0.394	0.351	0.395	0.352

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zuwanderung Personen mit tertiärem Bildungsabschluss

	(1) Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	(2) Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)	(3) Veränderung Zuwanderung Querschnitt 2011-16	(4) Veränderung Zuwanderung Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	-0.0127 (0.0151)	-0.0189*** (0.00680)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			-0.00368 (0.00965)	-0.00601 (0.00405)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			-0.00447 (0.0169)	-0.0271*** (0.00724)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.00587 (0.00999)	0.00542 (0.00551)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.00144 (0.00654)	0.00213 (0.00260)
Zuwanderung	-0.718*** (0.0248)	-0.718*** (0.0152)	-0.718*** (0.0248)	-0.720*** (0.0152)
Armut	0.0248 (0.0352)	-0.0706*** (0.0185)	0.0249 (0.0354)	-0.0678*** (0.0186)
ln(Bevölkerung)	0.688*** (0.0314)	0.667*** (0.0189)	0.688*** (0.0327)	0.661*** (0.0192)
ln(Bevölkerungsdichte)	-0.00586 (0.0232)	0.000601 (0.0110)	-0.00414 (0.0242)	-0.00518 (0.0115)
Beschäftigte je Einwohner	0.261*** (0.0786)	0.308*** (0.0685)	0.261*** (0.0788)	0.299*** (0.0672)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.314** (0.159)	-0.240*** (0.0851)	-0.320** (0.160)	-0.246*** (0.0853)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.312*** (0.0790)	-0.321*** (0.0426)	-0.312*** (0.0788)	-0.319*** (0.0427)
Wanderungssaldo	0.912 (0.936)	1.301*** (0.346)	0.892 (0.935)	1.322*** (0.347)
Gender Wage Gap	0.633*** (0.244)	0.531*** (0.188)	0.625** (0.244)	0.531*** (0.190)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.974*** (0.176)	0.890*** (0.109)	0.974*** (0.176)	0.891*** (0.110)
Arbeitslosenquote	0.537 (0.723)	-0.0508 (0.363)	0.535 (0.724)	-0.0349 (0.364)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.0223 (0.0234)	-0.0196 (0.0153)	-0.0234 (0.0235)	-0.0199 (0.0153)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-1.928*** (0.570)	-2.633*** (0.336)	-1.921*** (0.569)	-2.606*** (0.336)
ln(minimale Seehöhe)	-0.0301 (0.0700)	-0.0956*** (0.0334)	-0.0242 (0.0718)	-0.0946*** (0.0345)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00157 (0.0153)	0.00346 (0.00814)	0.000241 (0.0158)	0.00116 (0.00831)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.0812** (0.0344)	-0.0400** (0.0174)	-0.0817** (0.0345)	-0.0390** (0.0174)
Dummy Alpenraum	0.00460 (0.0432)	0.0304 (0.0211)	0.00692 (0.0449)	0.0344 (0.0214)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
<i>N</i>	<i>N</i>	2086	10470	2086
<i>R²</i>	<i>R²</i>	0.400	0.347	0.400

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Entwicklung Erwerbspersonen am Wohnort

	(1) Wachstum Erwerbs- personen in % Querschnitt 2011-16	(2) Wachstum Erwerbs- personen in % Jährlich (t auf t+1)	(3) Wachstum Erwerbs- personen in % Querschnitt 2011-16	(4) Wachstum Erwerbs- personen in % Jährlich (t auf t+1)
ln(Förd. p.c.)	0.00141 (0.00176)	0.000242 (0.000286)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.000239 (0.000943)	0.0000978 (0.000165)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00154 (0.00179)	0.000240 (0.000293)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.0000509 (0.00105)	0.000105 (0.000238)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.000947 (0.000787)	-0.00000648 (0.000120)
ln(Erwerbspersonen)	-0.00276 (0.00214)	-0.000732* (0.000384)	-0.00172 (0.00234)	-0.000713* (0.000404)
Wanderungssaldo	0.414*** (0.107)	0.154*** (0.0267)	0.403*** (0.107)	0.153*** (0.0267)
ln(Kommunalsteuer je EWT)	-0.00508* (0.00268)	-0.000475 (0.000612)	-0.00531** (0.00268)	-0.000498 (0.000615)
ln(Bevölkerungsdichte)	0.00561** (0.00243)	0.00105** (0.000429)	0.00572** (0.00252)	0.00113** (0.000441)
Beschäftigte je Einwohner	0.0128* (0.00669)	0.00206 (0.00127)	0.0128* (0.00678)	0.00213* (0.00128)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.0140 (0.0200)	-0.00382 (0.00325)	-0.0144 (0.0197)	-0.00394 (0.00326)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	0.00488 (0.00779)	0.000265 (0.00150)	0.00573 (0.00779)	0.000196 (0.00151)
Zugewanderte mit Pflichtschulabschluss	-0.0191 (0.0668)	-0.00186 (0.0115)	-0.0168 (0.0668)	-0.00135 (0.0115)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.267*** (0.0411)	-0.0448*** (0.00762)	-0.269*** (0.0414)	-0.0448*** (0.00768)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.0227 (0.0190)	0.00186 (0.00338)	0.0244 (0.0189)	0.00172 (0.00339)
Gender Wage Gap	0.0290 (0.0291)	-0.00107 (0.00320)	0.0264 (0.0289)	-0.00110 (0.00319)
ln(minimale Seehöhe)	-0.00799 (0.00675)	-0.00149 (0.00117)	-0.00746 (0.00681)	-0.00145 (0.00119)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00144 (0.00193)	-0.000252 (0.000331)	-0.00130 (0.00198)	-0.000242 (0.000339)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.000365 (0.00380)	-0.000201 (0.000649)	-0.000574 (0.00380)	-0.000194 (0.000653)
Dummy Alpenraum	-0.0130*** (0.00474)	-0.00222*** (0.000834)	-0.0128*** (0.00483)	-0.00228*** (0.000847)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
<i>N</i>	2118	10588	2118	10588
<i>R²</i>	0.367	0.151	0.369	0.151

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zersiedelungsmaß Gini-Index

	(1) Änderung Zersiedelungs- maß Querschnitt 2011-18	(2) Änderung Zersiedelungs- maß 3-jährig (t auf t+3)	(3) Änderung Zersiedelungs- maß Querschnitt 2011-18	(4) Änderung Zersiedelungs- maß 3-jährig (t auf t+3)
ln(Förd. p.c.)	0.00197*** (0.000445)	0.000543** (0.000268)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			-0.0000691 (0.000172)	0.0000177 (0.0000879)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			0.00217*** (0.000456)	0.000947*** (0.000213)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			0.000147 (0.000181)	0.000140 (0.0000982)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			-0.0000697 (0.000168)	-0.0000696 (0.0000722)
Zersiedelungsniveau	-0.0239*** (0.00554)	-0.00991*** (0.00284)	-0.0279*** (0.00599)	-0.0138*** (0.00296)
Armut	0.000589 (0.000869)	0.000410 (0.000341)	0.000680 (0.000876)	0.000359 (0.000338)
ln(Bevölkerung)	0.000410 (0.000459)	0.000133 (0.000230)	0.000548 (0.000513)	0.000267 (0.000239)
Beschäftigte je Einwohner	0.000428 (0.00138)	0.000646 (0.000687)	0.00123 (0.00128)	0.00103 (0.000663)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.0000812 (0.00383)	0.00164 (0.00191)	0.00112 (0.00368)	0.00120 (0.00184)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	-0.00124 (0.00167)	-0.000907 (0.000839)	-0.00116 (0.00165)	-0.000996 (0.000838)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.000355 (0.00391)	-0.000244 (0.00200)	0.000196 (0.00397)	-0.0000104 (0.00199)
Gender Wage Gap	0.000560 (0.00638)	-0.00250 (0.00280)	0.000247 (0.00633)	-0.00259 (0.00282)
Wanderungssaldo	-0.0118 (0.0230)	0.0148 (0.0121)	-0.0131 (0.0228)	0.0134 (0.0121)
Zugewanderte mit Pflichtschulabschluss	-0.0148 (0.0153)	-0.00910 (0.00573)	-0.0127 (0.0154)	-0.00675 (0.00549)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	0.00790 (0.0121)	0.00594 (0.00588)	0.00944 (0.0121)	0.00566 (0.00590)
ln(minimale Seehöhe)	-0.00262* (0.00135)	-0.000964 (0.000684)	-0.00249* (0.00134)	-0.00122* (0.000673)
ln(Stabw. Seehöhe)	0.000397 (0.000280)	0.000274** (0.000138)	0.000478* (0.000279)	0.000215 (0.000137)
Dummy Ländl. Gemeinde	0.00197*** (0.000650)	0.00124*** (0.000335)	0.00204*** (0.000650)	0.00103*** (0.000316)
Dummy Alpenraum	0.000164 (0.000873)	0.000131 (0.000438)	0.000339 (0.000887)	0.0000709 (0.000426)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2118	4236	2118	4236
R2	0.244	0.128	0.254	0.137

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zersiedelungsmaß Shannon-Index

	(1) Änderung Zersiedelungs- maß Querschnitt 2011-18	(2) Änderung Zersiedelungs- maß 3-jährig (t auf t+3)	(3) Änderung Zersiedelungs- maß Querschnitt 2011-18	(4) Änderung Zersiedelungs- maß 3-jährig (t auf t+3)
ln(Förd. p.c.)	-0.00114*** (0.000311)	-0.000441*** (0.000148)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.000208 (0.000159)	0.0000519 (0.0000780)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			-0.00126*** (0.000304)	-0.000537*** (0.000148)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000112 (0.000173)	-0.000120 (0.0000944)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.0000732 (0.000145)	0.0000420 (0.0000587)
Zersiedelungsniveau	-0.0276*** (0.00421)	-0.0130*** (0.00206)	-0.0301*** (0.00442)	-0.0148*** (0.00217)
Armut	-0.000525 (0.000764)	-0.000329 (0.000308)	-0.000599 (0.000770)	-0.000307 (0.000307)
ln(Bevölkerung)	0.000716 (0.000468)	0.000322 (0.000230)	0.000859* (0.000507)	0.000390* (0.000235)
Beschäftigte je Einwohner	-0.00210 (0.00167)	-0.00119 (0.000774)	-0.00255 (0.00155)	-0.00144** (0.000723)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.00183 (0.00343)	-0.00154 (0.00161)	-0.00269 (0.00329)	-0.00153 (0.00159)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	0.000481 (0.00149)	0.000434 (0.000778)	0.000495 (0.00147)	0.000510 (0.000772)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	0.000603 (0.00348)	0.000283 (0.00179)	0.000736 (0.00351)	0.000262 (0.00179)
Gender Wage Gap	-0.00313 (0.00559)	0.00106 (0.00239)	-0.00306 (0.00552)	0.00106 (0.00238)
Wanderungssaldo	0.0102 (0.0191)	-0.0126 (0.0121)	0.0110 (0.0190)	-0.0127 (0.0120)
Zugewanderte mit Pflichtschulabschluss	0.00363 (0.0146)	0.00328 (0.00513)	0.00236 (0.0146)	0.00251 (0.00511)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.00352 (0.00958)	-0.00261 (0.00503)	-0.00556 (0.00963)	-0.00306 (0.00506)
ln(minimale Seehöhe)	0.00193 (0.00118)	0.000739 (0.000590)	0.00166 (0.00117)	0.000727 (0.000585)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.000168 (0.000255)	-0.000116 (0.000127)	-0.000248 (0.000252)	-0.0000824 (0.000126)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.00134** (0.000589)	-0.000772*** (0.000296)	-0.00138** (0.000594)	-0.000660** (0.000290)
Dummy Alpenraum	-0.00000547 (0.000706)	0.0000253 (0.000344)	-0.000263 (0.000721)	-0.0000474 (0.000350)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2118	4236	2118	4236
R2	0.229	0.122	0.237	0.128

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

Zersiedelungsmaß Anteil bewohnter Zellen an allen Zellen im Dauersiedlungsraum

	(1) Änderung Zersiedelungs- maß Querschnitt 2011-18	(2) Änderung Zersiedelungs- maß 3-jährig (t auf t+3)	(3) Änderung Zersiedelungs- maß Querschnitt 2011-18	(4) Änderung Zersiedelungs- maß 3-jährig (t auf t+3)
ln(Förd. p.c.)	-0.00139** (0.000566)	-0.000567** (0.000282)		
ln(Ausgleichzulage p.c.)			0.0000716 (0.000253)	0.0000747 (0.000129)
ln(Förd. Umwelt p.c.)			-0.00222*** (0.000638)	-0.00103*** (0.000300)
ln(Förd. F&E u. Humankapital p.c.)			-0.000149 (0.000267)	-0.000193 (0.000163)
ln(Förd. Investitionen p.c.)			0.000107 (0.000268)	0.00000494 (0.000119)
Zersiedelungsniveau	-0.0123*** (0.00315)	-0.00649*** (0.00161)	-0.0158*** (0.00347)	-0.00853*** (0.00177)
Armut	0.00276*** (0.000940)	0.00161*** (0.000480)	0.00277*** (0.000946)	0.00162*** (0.000485)
ln(Bevölkerung)	-0.000886 (0.000681)	-0.000431 (0.000343)	-0.00126 (0.000787)	-0.000620 (0.000386)
Beschäftigte je Einwohner	-0.000455 (0.00195)	-0.000759 (0.000969)	-0.00123 (0.00186)	-0.00110 (0.000962)
Beschäftigungsanteil Prim. Sektor	-0.000803 (0.00517)	-0.00167 (0.00253)	-0.00106 (0.00507)	-0.00167 (0.00247)
Beschäftigungsanteil Sek. Sektor	0.00436* (0.00245)	0.00176 (0.00132)	0.00427* (0.00244)	0.00178 (0.00132)
ln(Gesamteinkommen p.c.)	-0.00491 (0.00566)	-0.00170 (0.00261)	-0.00511 (0.00569)	-0.00196 (0.00263)
Gender Wage Gap	-0.0135 (0.00905)	0.000340 (0.00438)	-0.0125 (0.00893)	0.000666 (0.00435)
Wanderungssaldo	-0.00281 (0.0290)	-0.0260 (0.0208)	-0.0000933 (0.0287)	-0.0242 (0.0210)
Zugewanderte mit Pflichtschulabschluss	-0.00814 (0.0192)	0.00293 (0.00915)	-0.0110 (0.0195)	0.00125 (0.00913)
Bevölkerungsanteil mit Pflichtschulabschluss	-0.0155 (0.0155)	-0.00829 (0.00766)	-0.0153 (0.0156)	-0.00842 (0.00772)
ln(minimale Seehöhe)	-0.00200 (0.00205)	-0.00107 (0.00104)	-0.00179 (0.00204)	-0.000948 (0.00103)
ln(Stabw. Seehöhe)	-0.00000924 (0.000422)	0.0000437 (0.000208)	0.0000619 (0.000417)	0.0000623 (0.000212)
Dummy Ländl. Gemeinde	-0.00163 (0.00114)	-0.000897 (0.000570)	-0.00138 (0.00113)	-0.000730 (0.000560)
Dummy Alpenraum	-0.00237* (0.00125)	-0.00113* (0.000625)	-0.00238* (0.00128)	-0.00113* (0.000631)
<i>Dummy/-ies für Gemeinden ohne Förderung je Kategorie</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Bezirksfixe Effekte</i>	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Zeifixe Effekte</i>	-	Ja	-	Ja
N	2118	4236	2118	4236
R2	0.131	0.078	0.138	0.082

Robuste (Spezifikationen (1) und (3)) bzw. nach Gemeinden geclusterte (Spezifikationen (2) und (4)) Standardfehler in Klammern. *** (**) [*] ... 1% (5%) [10%] Signifikanzniveau. p.c. ... per Capita; EWT ... Erwerbstätige am Arbeitsort; Stabw. Seehöhe ... Standardabweichung der Seehöhe der 250x250 Rasterzellen innerhalb einer Gemeinde.

9.11 Input-Output-Analyse und das regional differenzierte Modell der österreichischen Volkswirtschaft ASCANIO

Für eine umfassende Bewertung der volkswirtschaftlichen Effekte ist es erforderlich, alle Wechselwirkungen mit allen Sektoren der Volkswirtschaft darzustellen. Dazu kann die Methode der Input-Output-Analyse angewandt werden.

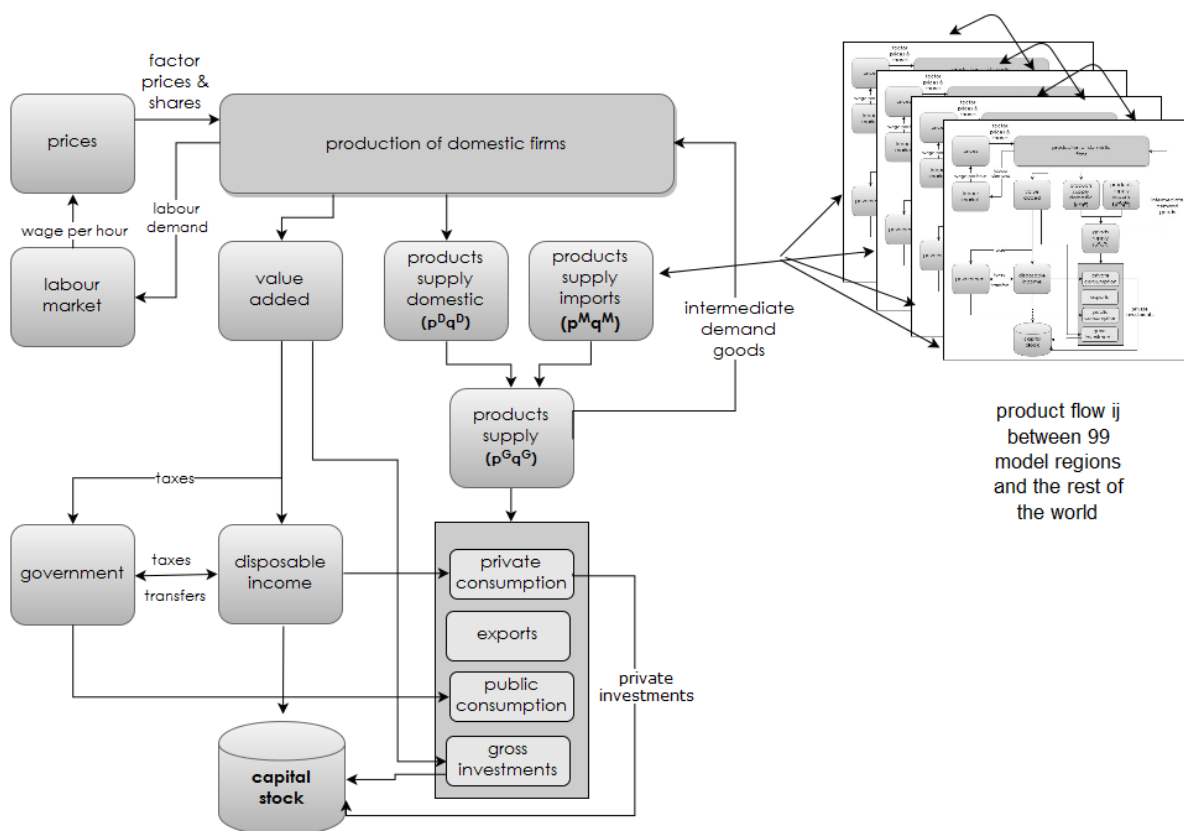
In der Studie wird eine erweiterte und ergänzte Methode angewandt (das Modell BERIO-ASCANIO) mit der wichtige Charakteristika der österreichischen Volkswirtschaft genauer erfasst sind.

Wesentliche Zusammenhänge (die produktions- und gütermäßigen Verflechtungen) einer Volkswirtschaft lassen sich aber gut im einfacheren Input-Output-Modell darstellen. Dabei werden nicht nur die Wechselwirkungen innerhalb wirtschaftlicher Aktivitäten eines Landes abgebildet, sondern auch die Güterströme zwischen der Volkswirtschaft und der übrigen Welt. Im Mittelpunkt stehen insbesondere die Güterbewegungen, die den Produktionsprozess durchlaufen. Diese werden nicht in Form von Mengen, sondern wertmäßig erfasst. Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR) baut auf der Input-Output-Analyse als Kernelement auf. Eine schematische Darstellung dieses Rechenwerks ist in Abbildung 26 wiedergegeben. Dieses Schaubild gibt die Struktur des regionalen Input-Output Modells BERIO-ASCANIO wieder.

Unter *Input* versteht man den in Geldwerten ausgedrückten Einsatz von Vorleistungen, also Gütern und Dienstleistungen, die im Zuge der Produktion verbraucht, verarbeitet oder umgewandelt (siehe Vorleistungsmatrix) werden. Auch die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital (primäre Inputs) gehen in die Rechnung ein (Matrix der Primärinputs), sie sind aber nicht Teil der Vorleistungen. Boden und andere Elemente der belebten und unbelebten Natur werden in der Input-Output-Rechnung nicht berücksichtigt.

Als *Output* wird der Wert der produzierten Güter, Waren und Dienstleistungen bezeichnet, der Produktionswert. Dazu wird die Menge der produzierten Güter mit dem Preis multipliziert. Je nachdem, ob die Marktpreise zur Berechnung herangezogen werden oder auch Gütersteuern und Gütersubventionen berücksichtigt werden, unterscheiden sich die Produktionswerte. Sofern die Einflussnahme des Staates auf die Preise berücksichtigt wird, spricht man von einer Bewertung zu Herstellungspreisen. Die Unterscheidung ist nötig, um die Faktorentlohnung (siehe Block Komponenten der Wertschöpfung) korrekt zu berechnen. Eine solche Korrektur kommt etwa im Sektor Landwirtschaft zum Tragen

Abbildung 26: Struktur des Modells BERIO-ASCANIO



Q: Eigene Darstellung: flow ij = Export von Region i in Region j = Import der Region j von Region i. Mehr Details über die regionale Struktur des Modells sind dokumentiert in Fritz et al., 2010.

Die Input-Output-Tabelle zeigt alle Lieferverflechtungen aller Sektoren simultan und es gibt keinen einzigen, der nicht in Verbindung mit anderen Sektoren steht. Auch wenn einzelne Sektoren nicht in direkter Wechselwirkung mit einem anderen stehen, so gibt es doch Wechselwirkungen vermittelt jener, mit denen Vorleistungs- bzw. Lieferbeziehungen mit der Landwirtschaft vorliegen. Diese indirekten Wechselwirkungen werden in der Input-Output-Tabelle nicht unmittelbar sichtbar, mit Hilfe der Input-Output-Analyse oder anderen geeigneten Modellen können sie aber bestimmt werden.

Zu den wesentlichen Vorteilen der Bewertung der volkswirtschaftlichen Wechselwirkungen mit Hilfe der Input-Output-Analyse zählen:

- die volkswirtschaftlichen Auswirkungen werden systematisch und in ihrer Gesamtheit erfasst, auch die Auswirkungen auf den Konsum werden quantifiziert;
- die verwendete Methode ist seit Jahren etabliert und wird sehr häufig in der Analyse von wirtschaftspolitischen Maßnahmen angewandt (solche Untersuchungen werden häufig Impact Analysen genannt);

- wegen der weiten Verbreitung dieses Zugangs können die Ergebnisse von einer großen Zahl von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern reproduziert bzw. geprüft werden, die Analyse basiert daher nicht auf einem Black-Box-Modell wie in vielen anderen Fällen;
- die dem Modell zugrundeliegenden Annahmen sind einfach und transparent – eine zentrale Annahme ist jene zur Technologie (linear limitationale Produktionsfunktion, dies bedeutet, dass jeweils proportionale Änderungen abgebildet werden).

Die zuletzt genannte Annahme wird häufig als ein wichtiger Nachteil der Methode ins Treffen geführt, da Produktionsanpassungen in vielen Fällen zuverlässiger mit Produktionsfunktionen anderer funktionaler Zusammenhänge abgebildet werden. Allfällige Fehler sind jedoch marginal, wenn die untersuchten Auswirkungen gemessen am Gesamtvolumen der Güter insgesamt gering sind.

In der Analyse der Auswirkungen eines Szenarios wird unterstellt, dass das Gleichgewicht der Volkswirtschaft durch die angeführten Veränderungen gestört wird (es kommt zu Schocks, die den Output und die Nachfrage in unterschiedlicher Weise treffen).

Die Auswirkungen eines derartigen Schocks haben mehrere Effekte zur Folge:

- **Direkte Effekte** stehen für den "Erstrundeneffekt" einer exogenen Maßnahme innerhalb des betroffenen Sektors. Beispielsweise ist die Ausdehnung der Nachfrage nach Baumaßnahmen direkt mit einer gesteigerten Anzahl der Beschäftigten in der Bauwirtschaft verbunden.
- **Indirekte Effekte:** Weiter gedacht wird im Szenario eine Nachfrage-Kettenreaktion ausgelöst, die eine Reihe von anderen Sektoren betreffen kann. Das heißt, dass auch diese Sektoren ihre Produktion verändern und ihrerseits Nachfrageänderungen weiterer Güter auslösen. Dieser *indirekte* Folgeeffekt verringert sich nach jedem Durchlauf, bis sich ein neues Gleichgewicht einstellt. In der Input-Output-Analyse wird zum Berechnen dieser Effekte die sogenannte *Leontief-Inverse vom Typ I* angewandt. Diese Matrix bildet die gesamte Nachfrage-Kettenreaktion ab und erlaubt es, die Summe der *indirekten Effekte* zu berechnen.
- **Induzierte Effekte:** Ein weiterer Effekt ist der sogenannte *induzierte Effekt*, der mit Zuhilfenahme der *Leontief-Inversen vom Typ II* berechnet werden kann. In diesem Ansatz wird berücksichtigt, dass durch die Änderung der Produktion in den Sektoren auch die Einkommen betroffen sind. Da ein Teil des Einkommens für Konsum verwendet wird, verändert sich somit die Nachfrage nach Gütern, was wiederum die Produktion und Einkommen betrifft. Hier findet – wie bei den indirekten Effekten – eine Kettenreaktion statt, die von der Inversen erfasst wird.

Die Summe von *direkten*, *indirekten* und *induzierten* Effekten wird dann als **Gesamteffekt** der *exogenen Maßnahme* gewertet. Die Effekte können als „Multiplikatoren“ normiert werden. Damit wird der Umstand beschrieben, dass durch die vielfältigen Interaktionen in der Volkswirtschaft die Ausgabe von 1 Euro Effekte auf Output und Wertschöpfung nach sich ziehen, die einem Vielfachen davon entsprechen. Die Größe der Multiplikatoren hängt dabei von zwei wesentlichen Faktoren ab:

- Der Struktur der nachgefragten Güter: Je nach Art der Nachfrage werden entweder vor allem Sachgüter (z.B. Autos durch private Haushalte) oder Dienstleistungen (z.B. Bildung durch die öffentliche Hand) nachgefragt.
- Den Anteil der Importe in der Menge der nachgefragten Güter: Je mehr im Laufe des Produktionsprozesses aus dem „Ausland“ zugekauft wird, desto weniger Wertschöpfung bleibt der Empfängerregion übrig.

Die Auswirkungen von Investitionsmaßnahmen können auf verschiedene Kennzahlen der Volkswirtschaft bezogen werden. Gebräuchlich sind *Wertschöpfung* und *Beschäftigung*. Möglich ist auch, die Folgen für Output (also die in Geld bewertete Menge an Gütern und Dienstleistungen) oder das Steueraufkommen zu bestimmen.

9.12 Das WIFO-Modell DYNK im Überblick

Die Abkürzung DYNK steht für "Dynamic New Keynesian Model". Die wesentlichen Erweiterungen dieses Modells gegenüber einem Input-Output-Modell, wie es etwa von Sinabell et al. (2015) verwendet wurde, werden im folgenden Abschnitt kurz zusammengefasst.

DYNK steht in der Tradition bisheriger Ansätze, die am WIFO entwickelt und verwendet wurden, um die Auswirkungen von investiven Maßnahmen zu schätzen. Darunter fallen zahlreiche Studien, etwa von Streicher und Fritz et al., (2005), Fritz et al., (2008), Sinabell, et al., (2009), Fritz und Streicher (2012), Fritz, Pennerstorfer und Streicher (2012).

DYNK ist ein Modell, das die Stärke von Input-Output-Modellen, nämlich die detaillierte Abbildung der Verflechtung zwischen Wirtschaftssektoren von Nachfrage, Außenhandelsbeziehungen und Staat nutzt, um die Volkswirtschaft in ihrer Gesamtheit abzubilden. Es erweitert den Zugang von Input-Output-Modellen in mehrfacher Hinsicht, um das dynamische Wirtschaftsgeschehen besser abzubilden.

Eine wesentliche Erweiterung ist die Abbildung dynamischer Anpassungsprozesse. Dabei wird auf theoretische Annahmen Bezug genommen, dass die Wirtschaft nach einem Schock sich einem neuen Gleichgewicht annähert. In DYNK wird dieser neue Zustand nicht als unmittelbares Ergebnis ausgewiesen, sondern die Anpassung kann im Zeitablauf verfolgt werden. Dadurch ist es möglich zwischen kurzfristigen Auswirkungen und ihren langfristigen Folgen zu unterscheiden. Bewerkstelligt wird dies im Modell durch die Vorgabe von kurz- und langfristigen Begrenzungen des öffentlichen Defizits.

Die im Namen des Modells enthaltene Eigenschaft „neu-keynesianisch“ (New Keynesian) trägt dem Umstand Rechnung, dass in wichtigen Märkten die Anpassungen verzögert eintreten (aufgrund von Rigiditäten). Explizit berücksichtigt wird, dass Lohnanpassungen nicht sofort möglich sind, dass Haushalte Liquiditätsbeschränkungen unterworfen sind und der Kapitalmarkt nicht vollkommen perfekt funktioniert. Je nachdem welche Art der Anpassung untersucht wird und

welche Rigiditäten vorliegen, kann die Dauer bis ein neuer Gleichgewichtszustand erreicht wird, erheblich schwanken.

Im Kern ist DYNK ein Input-Output-Modell in dem Sinn, dass alle Güter produziert werden, die nachgefragt werden. Abweichend von diesem Modellansatz werden in DYNK jedoch die Preise ähnlich detailliert modelliert wie in CGE-Modellen (computable general equilibrium model) indem verbraucherspezifische Preise mit den entsprechenden Spannen, Steuern und Subventionen und spezifische Importanteile berücksichtigt werden.

Die Abbildung der Produktion folgt dem dualen Ansatz, es liegt also keine Produktionsfunktion zugrunde, sondern es kommen Kosten- und Faktornachfragefunktionen zum Einsatz. Die Produktion wird vor allem von Änderungen in relativen Preisen beeinflusst. Diese werden auf den im Modell erfassten Märkten gebildet und sind nicht die Folge von Preissetzung durch Unternehmen bzw. Industrien. Sie werden auch nicht als gegeben angenommen, wie dies in traditionellen Input-Output-Analysen üblich ist.

Das Nachfragemodul des Modells ist sehr differenziert. Endnachfrage, Investitionen und Exportnachfrage werden endogen (also im Modell) bestimmt durch Konsumverhalten (mit Hilfe eines Nachfragesystems), Produzentenverhalten (durch Abbildung von Kapital-, Arbeits- und Energiemarkt) und Importnachfragefunktionen (wobei zwischen Endnachfrage- und Vorleistungsgüter unterschieden wird). Folglich werden die Aggregate der Input-Output-Koeffizienten (also gesamte Vorleistungen, Energie, Wertschöpfungskomponenten) im Modell endogen bestimmt. In einem typischen Input-Output-Modell werden die Preise hingegen als gegeben angenommen.

Für die dynamische Komponente des Modells ist die Entwicklung der totalen Faktorproduktivität (TFP total factor productivity) von entscheidender Bedeutung.

An das Modell sind Satellitenkonten gekoppelt, die dazu dienen, Aspekte des Energie- und Ressourcenverbrauchs im Detail abzubilden und zu modellieren.

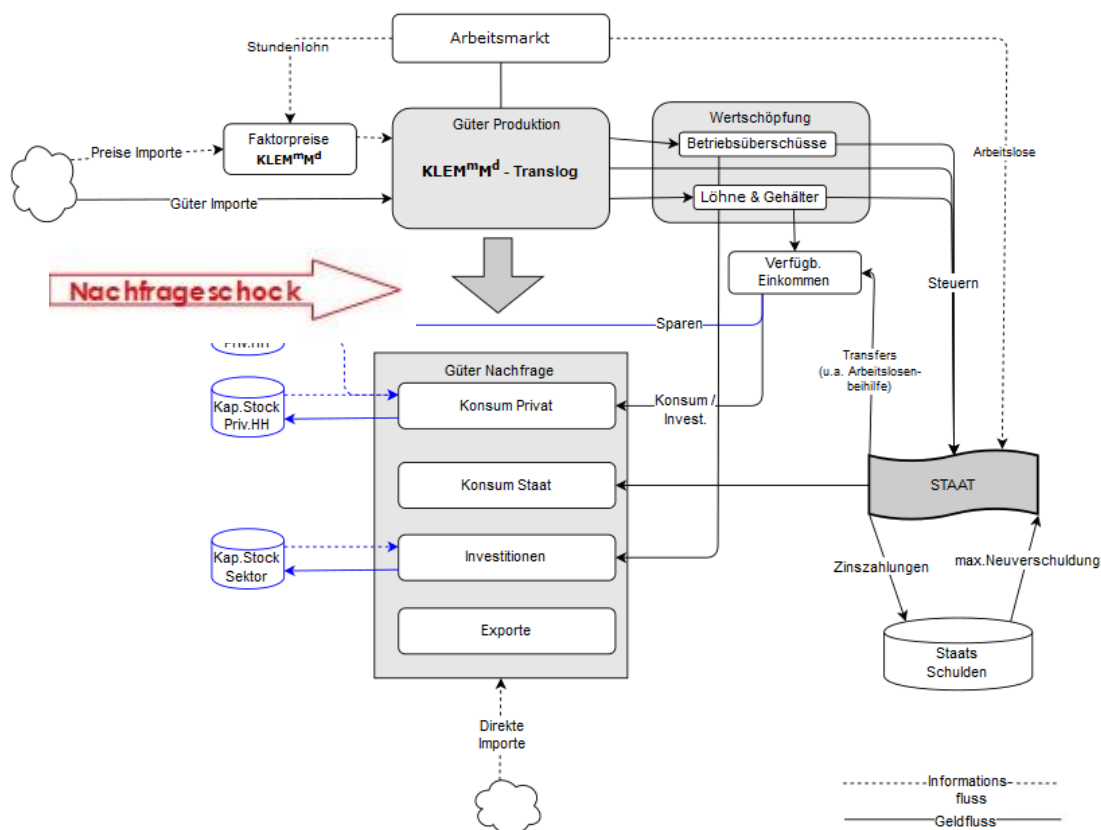
Für die Erreichung des Gleichgewichtszustandes ist es wichtig, welche Annahmen bezüglich Staatshaushalt und das Sparverhalten der Haushalte getroffen werden. In DYNK wird den mittelfristigen Budgetanpassungspfaden zur fiskalen Stabilisierung Rechnung getragen und das Sparverhalten wird vom Wohlstandsniveau der Haushalte beeinflusst (mittels eines so genannten Puffer-Bestand-Modells oder „Buffer-stock model“).

Ein Überblick zum Modell und den einzelnen Elementen findet sich in der folgenden Abbildung. Die algebraische Darstellung ist in Kratena und Streicher (2017) zu finden. Vergleicht man die Struktur des Modells DYNK mit der tabellarischen Übersicht der Input-Output-Tabelle werden die wesentlichen Unterschiede evident.

- Kapitalstock und Vermögen der privaten Haushalte sind in der Input-Output-Tabelle ebenso wenig abgebildet wie die Finanzierungsstruktur der öffentlichen Haushalte ("Staat").
- Die Güterproduktion ist im Input-Output-Modell eine linear-limitationale Produktionsfunktion, in DYNK werden stattdessen Kosten- und Faktornachfragefunktionen mittels Translog-Funktionen geschätzt.
- Die Preise der Güter werden im Modell DYNK endogen bestimmt, während sie im Input-Output-Modell als gegeben angenommen werden.
- Zudem ist in DYNK der Arbeitsmarkt stärker differenziert als in der Input-Output-Tabelle (diese Differenzierung ist in Abbildung 27 nicht dargestellt).
- DYNK bildet die Anpassung der modellierten Volkswirtschaft in dynamischer Weise ab, es kann also der Zeitablauf der Wirkungen von Investitionsvorhaben dargestellt werden.

Die Güterstruktur - bzw. die Struktur der abgebildeten Sektoren - entspricht in DYNK jener der Input-Output-Tabelle. Es werden 62 Sektoren abgebildet gemäß Nace2 nach der Nomenklatur des Jahres 2008.

Abbildung 27: Elemente des Modells DYNK im Überblick

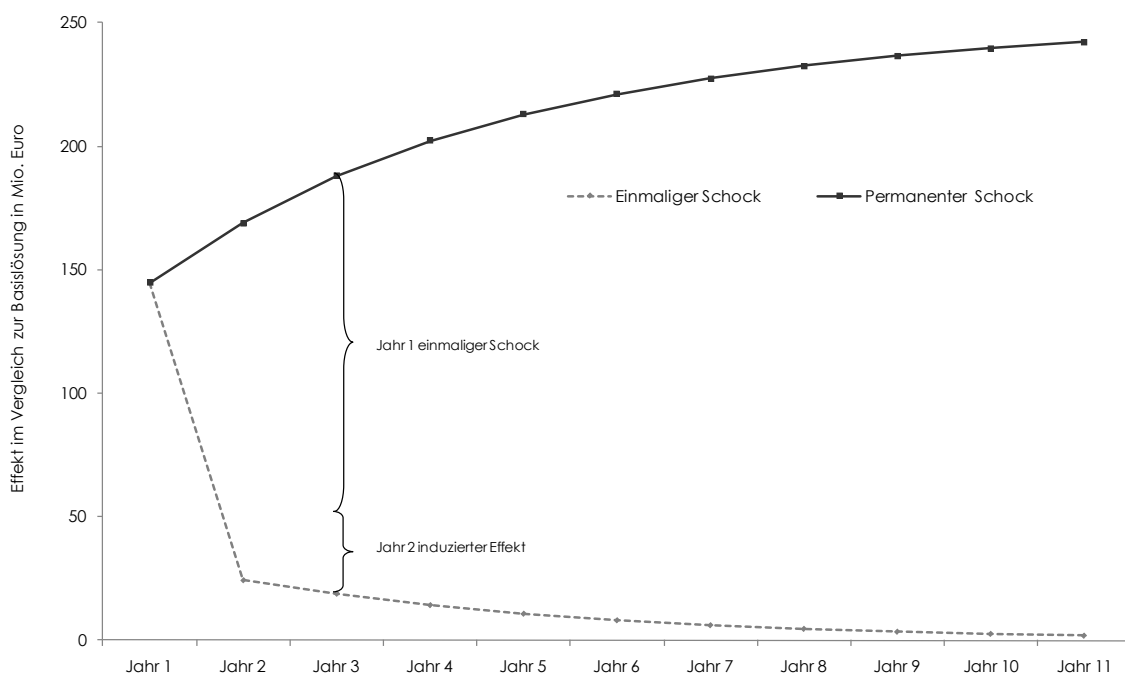


Q: eigene Darstellung.

Die dynamische Komponente von DYNK ermöglicht es, die Wirkung von Maßnahmen dahingehend zu unterscheiden, ob ein Schock (also eine Ausdehnung bzw. Verringerung der Nachfrage) nur einmal oder wiederholt stattfindet. In Abbildung 28 sind die Anpassungspfade dieser beiden Szenarien anhand des Wertschöpfungsmultiplikators anhand eines hypothetischen Beispiels dargestellt:

- Die durchgezogene Linie stellt eine permanente und *wiederholte* Nachfrageänderung, in diesem Fall eine Erhöhung um 100 Mio. Euro, dar. Die Linie zeigt, dass mit der Nachfrageausweitung unmittelbar eine Steigerung des Outputs um das 1,5fache (also 150 Mio. Euro) eintritt. Durch die wiederholte Nachfrage im gleichen Umfang steigert sich die Wirkung auf die lange Frist auf das 2,5fache (also 250 Mio. Euro).
- Die strichlierte Linie zeigt die Auswirkungen eines *einmaligen* Schocks in der gleichen Höhe. Die Linie zeigt, dass eine Nachfragesteigerung um 100 Mio. Euro also zu einer Outputänderung von 150 Mio. Euro führt. Die Wirkung verebbt allerdings, bereits nach drei Jahren sind kaum noch nennenswerte Folgen im Modell abbildbar.

Abbildung 28: Veranschaulichung der Wirkung eines einmaligen und dauerhaften Schocks der Endnachfrage um 100 Mio. Euro



Q: eigene Darstellung.

Solche Modellergebnisse können nach einem weiteren Rechenschritt in Multiplikatoren umgerechnet werden. Dazu wird der im Modell ermittelte Wert durch das Ausmaß des Schocks dividiert. Der Multiplikator der kurzfristigen Effekte ist somit 1,5 (also 150 dividiert durch 100), jener der langfristigen Effekte ist 2,5 (also 250 dividiert durch 100).

Mit Hilfe des Modells und unter den Annahmen gleichartiger Szenarien kann folglich eine Gegenüberstellung der Wirkung von Nachfrageänderungen vorgenommen werden. Die Auswirkungen werden in Multiplikatoren umgerechnet. Mit den "Multiplikatoren" wird die Wirkung einer Nachfrageänderung auf die reale Brutto-Wertschöpfung erfasst. Dabei werden neben den direkten auch die indirekten und die induzierten Effekte zusammengefasst (siehe voriger Abschnitt). Damit werden also die Folgen einer Nachfrageänderung für die gesamte Volkswirtschaft bestimmt und man kann unmittelbar auf die Auswirkungen auf das reale Brutto-Inlandsprodukt zurückschließen. Der Umstand, dass Multiplikatoren fallweise geringer als 1 sind gibt an, dass nach Berücksichtigung aller Wechselwirkungen in der Volkswirtschaft die Brutto-Wertschöpfung in etwas geringerem Umfang steigt als die Nachfrage selber. Dies verwundert nicht, wenn man bedenkt, wie hoch der Importanteil in dieser Gütergruppe ist, dies sowohl im Endprodukt, als auch in den Vorleistungen.

Neben den Auswirkungen auf die Wertschöpfung (=Multiplikatoren) durch die Nachfrageänderung sind in der Wirtschaftspolitik auch die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt von großer Bedeutung. Während die Wirkung unterschiedlicher Maßnahmen mit dem Begriff "Multiplikator" vor allem an Fachleute gerichtet ist, kann mit der Bezugnahme auf die Beschäftigung eine Diskussion in breiterem Rahmen geführt werden. Bezüglich der Beschäftigung wird unterschieden zwischen der Zahl der Beschäftigungsverhältnisse und der Zahl der Vollzeitäquivalente. In dieser Kennzahl werden Teilzeitbeschäftigungsverhältnisse umgerechnet auf Vollbeschäftigung. Zwei halbtags Beschäftigte ergeben ein Vollzeitäquivalent. Der größte Teil der Beschäftigten arbeitet in einem unselbständigen Beschäftigungsverhältnis. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, ist die Zahl der unselbständigen Beschäftigungsverhältnisse extra ausgewiesen.

9.13 Analyse der Faktorproduktivität

Die Methode der Effizienzanalyse auf der Grundlage von Firmendaten hat im letzten Jahrzehnt eine starke Verbreitung gewonnen, nachdem Zugänge entwickelt wurden, die mit quantitativen Methoden gut zu analysieren sind. Neben der Methode der Stochastic-Frontier-Analysis (vgl. Kumbhakar and Lovell, 2000) hat auch die Data-Envelope-Analysis Verbreitung gefunden. Beide Methoden wurden bereits mehrfach zur Analyse in Österreich und Deutschland herangezogen (vgl. Heumesser und Schmid, 2009; Kirner et al., 2006; Kniepert und Sauer, 2011). Diese Untersuchungen vergleichen einzelne Betriebe innerhalb Österreichs. Die Ergebnisse sind daher vor allem für die Betriebsberatung von Nutzen. Für Aussagen auf Sektorebene werden vergleichbare Ergebnisse aus verschiedenen Ländern herangezogen. Ein solcher Ländervergleich zwischen Schweiz und Deutschland wurde kürzlich von Hoop und Schmid (2013) vorgelegt.

Aufbauend auf Untersuchungen über die Skaleneffizienz der Milchproduktion von Biobetrieben in Österreich (siehe Karagiannis, Salhofer und Sinabell, 2012) wird die angepeilte Methode auf

einen aktualisierten und erweiterten Datensatz angewandt. Anders als im Fall der DEA-Methode wird in der geplanten Studie eine parametrische Schätzstrategie verfolgt. Ziel ist, neben Biobetrieben auch konventionelle Betriebe in die Analyse einzubeziehen. Die Methode kann auch zur Untersuchung weiterer Betriebstypen eingesetzt werden.

Tabellenanhang

Tabelle 19: Entwicklung der Verbraucherpreise für Lebensmittel

Berichtsperiode	Gesamtindex	Nahrungs- mittel u. alkoholfreie Getränke	Alkoholische Getränke und Tabak
VPI 2015			
Ø 2018	105,1	104,7	108,8
Ø 2017	103,0	103,1	104,8
Ø 2016	100,9	100,7	101,5
VPI 2010			
Ø 2015	110,7	114,4	118,2
Ø 2014	109,7	113,5	114,6
Ø 2013	107,9	111,3	110,4
Ø 2012	105,8	107,6	106,7
Ø 2011	103,3	104,2	104,1

Q: Statistik Austria.

Tabelle 20: Schwankungen der Rohstoffpreise in der EU (Variationskoeffizient der Kosten für Vorleistungen)

	2000-2018	2005-2018	2010-2018
Vorleistungen insgesamt	10,80	9,45	22,36
Saat- und Pflanzgut	6,58	9,25	22,25
gekauft bei anderen landwirtschaftlichen Einheiten	6,65	3,37	2,78
gekauft außerhalb des Wirtschaftsbereichs	3,52	3,33	2,81
Energie; Schmierstoffe	3,57	8,59	14,42
Energie; Schmierstoffe - Strom	4,87	3,20	2,78
Energie; Schmierstoffe - Gas	3,06	3,17	2,53
Energie; Schmierstoffe - sonstige Brenn- und Treibstoffe	3,23	3,21	2,75
Energie; Schmierstoffe - Energie; Schmierstoffe: sonstige	2,92	3,49	2,76
Dünge- und Bodenverbesserungsmittel	2,83	6,97	12,82
bei landwirtschaftlichen Einheiten gekaufter Dünger	4,94	2,09	2,66
außerhalb des Wirtschaftsbereichs gekaufter Dünger	1,85	3,15	2,75
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel	3,15	7,54	11,54
Futtermittel	8,16	8,39	18,02
bei landwirtschaftlichen Einheiten gekaufte Futtermittel	6,51	11,40	15,11
außerhalb des Wirtschaftsbereichs gekaufte Futtermittel	10,94	6,91	14,71
innerbetrieblich erzeugte und verbrauchte Futtermittel	5,42	9,76	14,52

Q: eigene Berechnungen auf Basis von Eurostat [aact_eaa01]. Hinweis: Periode 2000-2018 bezieht sich auf EU27, die übrigen Perioden auf EU 28.

Tabelle 21: Ländliches Entwicklungsprogramm, Zahlungen nach Bundesländern (1)

Fördermaßnahmen	davon									
	Österreich	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien
	in Millionen Euro									
M 1 - Wissenstransfer und Information	30,8	1,4	2,4	7,7	6,9	2,0	6,0	3,0	0,7	0,7
1A Berufs- und Weiterbildung - Landwirtschaft	28,7	1,1	2,0	6,7	6,2	1,7	5,1	2,6	0,8	0,7
1B Berufs- und Weiterbildung - Forstwirtschaft	4,1	0,2	0,4	1,0	0,8	0,3	0,9	0,4	0,1	0,1
M 2 - Beratungsdienste	5,0	0,5	0,4	1,1	1,1	0,2	1,1	0,4	0,1	0,1
2.1 Inanspruchnahme von Beratungsdiensten	4,3	0,4	0,3	1,0	0,9	0,2	1,0	0,3	0,1	0,1
2.2 Ausbildung von BeraterInnen	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
M 3 - Qualitätsregelungen	47,2	1,0	3,6	10,5	13,3	4,9	6,9	5,0	1,9	0,1
3.1 Teilnahme an Qualitätsregelungen	38,3	0,3	3,2	8,2	11,7	3,1	5,3	3,3	1,2	0,0
3.2 Absatzförderungsmaßnahmen für Erzeugergemeinschaften	10,9	0,7	0,4	2,3	1,6	1,8	1,6	1,6	0,7	0,1
M 4 - Investitionen	363,3	9,0	23,3	74,0	114,2	31,5	61,6	35,9	9,1	4,7
4.1 Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe	297,3	7,3	6,4	56,1	105,1	26,8	51,1	22,6	5,2	4,6
4.2 Investitionen in Verarbeitung, Vermarktung u. Entwicklung	43,4	1,6	3,0	9,1	6,7	2,7	6,9	10,2	3,1	0,1
4.3 Investitionen in Infrastrukturen	17,4	0,1	1,8	5,5	1,9	1,7	2,3	3,1	0,9	0,0
4.4 Nichtproduktive Investitionen im Rahmen vom ÖPUL	5,3	0,0	0,0	3,3	0,5	0,2	1,3	0,0	0,0	0,0
M 6 - Entwicklung von Betrieben und Unternehmen	69,2	2,4	5,6	16,2	16,0	6,8	13,3	7,3	1,4	0,3
6.1 Existenzgründungsbeihilfe für JunglandwirtInnen	52,6	1,6	4,4	12,8	0,8	5,3	10,1	6,7	0,8	0,1
6.4 Investitionen für nichtlandwirtschaftliche Tätigkeiten	16,9	0,7	1,2	3,4	5,2	1,5	3,2	0,6	0,7	0,2
M 7 - Basisdienstleistungen und Dorferneuerung	129,3	3,2	12,9	35,2	14,3	15,1	23,6	15,7	7,4	2,1
7.1 Ausarbeitung und Aktualisierung von Plänen	2,5	0,1	0,1	0,8	0,8	0,2	0,8	0,2	0,0	0,0
7.2 Investitionen von kleinen Infrastrukturen	57,5	0,2	6,1	16,8	8,5	3,8	14,3	4,8	2,9	0,0
7.3 Förderung der Breitbandinfrastruktur	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.4 Soziale Angelegenheiten	5,5	1,1	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	2,8	0,0
7.5 Förderung von Freizeitinfrastruktur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.6 Verbesserung des natürlichen Erbes	63,3	1,8	6,6	17,7	5,1	9,3	8,6	0,6	1,6	2,1
M 8 - Investitionen für Wälder	26,3	1,2	4,2	5,6	2,3	0,9	3,7	7,6	0,9	0,0
8.1 Aufforstung und Anlage von Wäldern	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8.4 Wiederherstellung nach Waldbränden und Naturkatastrophen	0,8	0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0
8.5 Stärkung des ökologischen Wertes der Waldökosysteme	24,5	0,7	4,1	5,0	2,1	0,9	3,5	7,5	0,7	0,0
8.6 Investitionen in Techniken der Forstwirtschaft, Verarbeitung und Vermarktung	0,1	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
M 10 - Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen	1.422,0	136,1	104,0	489,6	238,5	103,2	138,6	145,5	62,0	4,5
M 11 - Biologischer Landbau	534,6	56,8	33,2	190,5	89,7	56,7	72,7	27,0	6,1	1,9
M 12 - Natura 2000 und Wasserrahmenrichtlinie	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
M 13 - Ausgleichszulage für naturbedingte Nachteile	1.298,6	14,5	174,9	223,2	186,4	143,0	256,0	230,9	67,8	0,0
13.1 Ausgleichszahlungen für Berggebiete	1.172,6	0,6	172,1	165,2	151,0	139,4	227,1	230,6	65,8	0,0
13.2 Ausgleichszahlungen für andere benachteiligte Gebiete	61,2	12,8	0,0	17,5	27,4	2,9	0,5	0,1	0,0	0,0
13.3 Ausgleichszahlungen für andere spezifische Gebiete	64,8	1,1	2,7	20,6	9,4	0,7	28,4	0,0	1,9	0,0
M 14 - Tierschutz	155,9	1,3	23,4	20,6	21,4	19,3	38,2	22,9	8,9	0,0
M 15 - Waldumwelt- und Klimadienstleistungen	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15.1 Waldumwelt- und Klima verpflichtungen	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15.2 Erhaltung forstgenetischer Ressourcen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M 16 - Zusammenarbeit	19,9	0,9	3,0	3,6	3,2	2,2	3,2	3,1	0,6	0,3
16.1 Einrichtung und Tätigkeit operativer Gruppen (EIP)	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16.2 Entwicklung neuer Erzeugnisse und Verfahren	3,2	0,1	1,5	0,4	0,8	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0
16.3 Zusammenarbeit - kleine Wirtschaftsteilnehmer	2,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0
16.4 Horizontale und vertikale Zusammenarbeit	0,7	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0
16.5 Handeln zur Eindämmung des Klimawandels	3,2	0,2	0,4	1,0	0,4	0,2	0,5	0,4	0,0	0,0
16.6 Ausarbeitung von Waldbewirtschaftungsplänen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16.9 Diversifizierung in Bereichen der Gesundheitsversorgung und soziale Integration	0,9	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0
M 10 Sonstiges	9,6	0,4	0,9	1,4	1,4	1,2	1,5	2,2	0,5	0,2
M 19 - Förderung zur lokalen Entwicklung	61,5	2,5	5,9	12,4	11,5	4,2	15,3	7,5	2,3	0,0
19.1 Vorbereitende Unterstützung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19.2 Strategie für lokale Entwicklung	38,0	1,3	3,6	6,9	6,7	2,3	10,6	4,9	1,6	0,0
19.3 Kooperationsmaßnahmen lokaler Aktionsgruppen	4,8	0,0	0,2	1,4	0,8	0,5	1,2	0,3	0,1	0,0
19.4 Laufende Kostern und Sensibilisierung	19,0	1,2	2,1	4,1	4,0	1,3	3,4	2,3	0,8	0,0
M 20 - Technische Hilfe und nationales Netzwerk	108,5	5,8	10,2	26,6	21,2	7,6	21,4	11,3	3,6	0,7
20.1 Technische Hilfe	105,7	5,7	9,9	25,9	20,7	7,4	20,9	11,0	3,5	0,7
20.2 Nationales Netzwerk	2,8	0,1	0,3	0,7	0,5	0,2	0,5	0,3	0,1	0,0
Ländliche Entwicklung	4.273,7	236,7	406,7	1.116,8	742,1	397,4	662,7	523,0	172,8	15,4

Quelle: BMNT, AMA. 1) Enthält alle Zahlungen (EU, Bund; Länder) bis 31.12.2018; bei ÖPUL (M 10, 11, 12 und 14) und der Maßnahme Ausgleichszulage für naturbedingte Nachteile (M 13).

Tabelle 22: Ländliches Entwicklungsprogramm - Zahlungen im Zeitvergleich (1) (in Mio. Euro)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
M 1 - Wissenstransfer und Information	8,7	8,3	8,6	7,1	8,9	6,1	10,2	14,1
M 2 - Beratungsdienste	0,8	0,9	0,9	0,3	0,0	0,0	0,0	5,0
M 3 - Qualitätsregelungen	7,0	11,0	9,5	9,2	9,8	10,6	14,6	22,1
M 4 - Materielle Investitionen	125,3	97,8	77,6	63,8	66,9	103,0	124,3	133,9
4.1 Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe	98,5	88,0	55,9	44,5	45,1	93,4	99,5	102,4
4.2 Verarbeitung, Vermarktung und Entwicklung	19,2	20,8	6,1	14,4	17,1	5,1	16,8	22,7
4.3 Investitionen in Bewässerung und Forstwirtschaft	8,1	7,2	4,3	3,8	3,4	3,3	7,4	0,8
4.4 Investitionen Verbesserung von Gewässern, Stabilisierung von Rutschungen, Agrarinfrastrukturen	15	17	2,2	13	13	11	19	2,2
M 6 - Entwicklung von Betrieben und Unternehmen	33,5	28,4	27,5	22,0	21,4	17,9	21,0	28,0
6.1 Existenzgründungsbeihilfen für Junglandwirte	16,7	6,8	16,5	12,3	9,2	14,7	14,4	21,1
6.4 Investitionen für nichtlandwirtschaftliche Tätigkeiten	14,7	12,8	10,9	9,8	12,2	3,2	6,5	6,8
M 7 - Basisdienstleistungen und Dorfentwicklung	81,1	67,3	72,3	77,8	129,4	25,8	48,6	53,6
7.1 Ausarbeitung und Aktualisierung von Plänen	8,8	12,4	18,5	12,0	6,5	0,4	0,9	1,1
7.2 Investitionen von kleinen Infrastrukturen	35,9	28,2	28,8	33,7	58,8	9,9	21,2	25,8
7.3 Förderung der Breitbandinfrastruktur	0,0	0,0	2,3	4,3	22,9	0,0	0,0	0,1
7.4 Soziale Angelegenheiten und klimafreundliche Mobilitätslösungen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	18	2,3
7.5 Förderung von Freizeitinfrastruktur	9,7	8,0	7,3	5,8	4,3	0,0	0,0	0,0
7.6 Verbesserung des natürlichen Erbes	21,7	20,8	20,5	22,1	30,1	8,4	24,9	24,4
M 8 - Investitionen für Wälder	20,7	16,1	9,1	10,9	7,0	3,8	10,0	12,6
8.1 Aufforstung und Anlage von Wäldern	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
8.4 Wiederherstellung von Wäldern nach Katastrophen	4,7	3,2	1,5	2,5	1,0	0,1	0,3	0,4
8.5 Stärkung des ökolog. Wertes der Waldökosysteme	14,2	11,7	6,8	7,8	4,9	3,8	9,2	10,7
8.8 Forsttechniken, Verarbeitung und Vermarktung	1,7	1,1	0,7	0,4	0,8	0,0	0,3	0,3
M 10 - Agrarumwelt- und Klimadienleistungen (ÖPUL)	412,5	405,6	397,7	375,4	258,3	272,8	286,6	286,8
M 11 - Biologischer Landbau (ÖPUL)	99,1	99,5	97,8	95,0	97,8	106,2	115,2	120,6
M 12 - Natura 2000 und Wasserrahmenrichtlinie (ÖPUL)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	1,2
M 13 - Ausgleichszulage für vorüberbedingte Nachteile	265,9	263,1	260,7	257,1	257,9	260,5	262,5	261,5
M 14 - Tierschutz (ÖPUL)	34,5	33,9	33,5	32,5	26,7	26,9	34,8	35,1
M 15 - Waldumwelt- und Klimadienleistungen	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
M 16 - Zusammenarbeit	17,0	14,2	13,9	16,2	20,1	4,3	6,0	9,5
16.1 Einrichtung und Tätigkeit operativer Gruppen (ÖP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
16.2 Entwicklung neuer Erzeugnisse und Verfahren	2,9	3,0	2,4	2,3	18	0,3	1,5	1,4
16.3 Zusammenarb. zwischen kleinen Wirtschaftsteilnehmern	8,8	8,2	8,8	10,5	14,7	0,4	0,7	0,9
16.4 Horizontale und vertikale Zusammenarbeit zwischen Akteuren	0,1	0,3	0,1	0,8	0,3	0,0	0,2	0,5
16.5 Handeln zur Eindämmung des Klimawandels	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	0,8	1,4
16.8 Ausarbeitung von Wettbewerbsstrategien	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16.9 Diversifizierung in Bereichen der Gesundheitsversorgung und soziale Integration	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,4
16.10 Errichtung und Betrieb von Clustern, Netzwerken etc.	5,1	4,7	4,8	4,8	3,4	2,3	2,4	4,8
M 19 - Leader	12,6	13,6	16,8	19,8	30,8	7,0	23,0	31,5
M 20 - Technische Hilfe und rationales Netzwerk	22,7	23,1	28,7	28,2	29,9	28,9	30,9	48,7
Ländliche Entwicklung	1.141,3	1.082,8	1.054,6	1.017,4	965,0	873,8	987,6	1.064,1

Quelle: BMNT, AMA, 1) Bei den Maßnahmen Agrarumwelt (M10) und Benachteiligte Gebiete (M 13) inkl. Bundesländer-Top-ups. Es sind bei diesen Maßnahmen die geplanten Auszahlungen im April 2018 mitenthalten. Angabe "0,00": Förderbetrag vorhanden, aber zu niedrig, um ihn tabellarisch darzustellen.

Tabelle 23: Ergebnisse zur Armutsgefährdung auf der Grundlage von EUSILC-2017

	Personen											
	Armutsgefährdet				Nicht armutsgefährdet				Insgesamt			
	Stich- probe	Anzahl	Äquivalentes verfügbares EK € pro Jahr	Stich- probe	Anzahl	Äquivalentes verfügbares EK € pro Jahr	Stich- probe	Anzahl	Äquivalentes verfügbares EK € pro Jahr	Stich- probe	Anzahl	Äquivalentes verfügbares EK € pro Jahr
Densely populated area	606	545,411	10,295	3,043	2,102,708	32,528	3,649	2,648,119	27,949			
Intermediate area	431	345,922	10,280	3,422	2,275,735	30,499	3,853	2,621,658	27,831			
Thinly populated area	546	354,160	9,928	4,828	3,017,038	29,250	5,374	3,371,198	27,220			
Predominantly Urban	532	441,307	10,372	2,436	1,635,785	32,710	2,968	2,077,092	27,964			
Intermediate	400	337,674	10,137	3,382	2,214,935	31,411	3,782	2,552,609	28,597			
Predominantly Rural	651	466,511	10,046	5,475	3,544,761	29,049	6,126	4,011,273	26,839			
Urbane Großzentren	752	662,352	10,349	4,142	2,838,033	32,385	4,894	3,500,386	28,216			
Urbane Mittelzentren	54	48,976	10,949	553	333,420	30,940	607	382,396	28,380			
Urbane Kleinzentren	81	61,669	10,049	694	459,557	29,311	775	521,226	27,032			
Regionale Zentren, zentral	59	68,696	10,035	315	232,048	27,257	374	300,745	23,323			
Regionale Zentren, intermediär	33	17,829	10,543	315	193,710	30,943	348	211,539	29,224			
Ländl. Raum Umland von Zentren, zentral	127	77,408	9,925	1,552	952,536	31,520	1,679	1,029,944	29,897			
Ländl. Raum Umland von Zentren, intermediär	8	3,464	13,504	55	27,994	29,868	63	31,458	28,066			
Ländlicher Raum Umland von Zentren, peripher	3	1,538	13,246	64	35,497	32,635	67	37,035	31,830			
Ländlicher Raum, zentral	271	178,009	9,345	1,986	1,265,500	28,932	2,257	1,443,509	26,517			
Ländlicher Raum, intermediär	87	49,391	10,996	802	518,532	27,075	889	567,923	25,677			
Ländlicher Raum, peripher	108	76,160	9,939	815	538,654	28,525	923	614,814	26,223			
Insgesamt	1,583	1,245,493	10,186	11,293	7,395,481	30,566	12,876	8,640,974	27,629			

Q: eigene Berechnungen auf der Grundlage von EUSILC 2017

