



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften

Wahrnehmungen und Erfahrungen von Landwirtinnen und Landwirten in Südost- Österreich zu betrieblichen und regionalen Maßnahmen zur Regulierung des Westlichen Maiswurzelbohrers

Bernadette Kropf
Hermine Mitter
Martin Schönhart
Erwin Schmid

Diskussionspapier
DP-74-2019
Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung

August 2019

Wahrnehmungen und Erfahrungen von Landwirtinnen und Landwirten in Südost-Österreich zu betrieblichen und regionalen Maßnahmen zur Regulierung des Westlichen Maiswurzelbohrers

Bernadette Kropf, Hermine Mitter, Martin Schönhart, Erwin Schmid

Universität für Bodenkultur Wien

Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung

Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Austria; Tel.: +43 1 47654 73125

eMail: bernadette.kropf@boku.ac.at, hermine.mitter@boku.ac.at, martin.schoenhardt@boku.ac.at,
erwin.schmid@boku.ac.at

August 2019

Danksagung

Die Ergebnisse dieser Studie wurden im Rahmen des Projektes „Innobrotics - Lösung der Maiswurzelbohrerproblematik in den Ackerbau- und Veredelungsgebieten Österreichs“ erstellt. Innobrotics ist Teil der EIP-Agri und wird vom Bund, den Ländern und der Europäischen Union gefördert. Wir bedanken uns herzlich bei den InterviewpartnerInnen für Ihre wertvollen Beiträge und für die Zeit, die sie sich zur Beantwortung der Fragen genommen haben. Wir danken Frau Christina Roder für Ihre Unterstützung beim Transkribieren der Interviews.

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus

 LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

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



Inhaltsverzeichnis

1. Kurzzusammenfassung	3
2. Einleitung	4
3. Material und Methode	7
3.1. Methodenüberblick.....	7
3.2. Interviewführung	7
3.3. Interviewanalyse.....	9
4. Ergebnisse	10
4.1. Ergebnisüberblick.....	10
4.2. Betroffenheit und Verhalten der LandwirtInnen (Verhalten – B).....	11
4.3. Persönliche Kenntnisse und betriebliche Gegebenheiten (Fähigkeiten – C).....	14
4.4. Äußere Rahmenbedingungen (Möglichkeiten – O).....	17
4.5. Persönliche Wahrnehmungen und Einstellungen (Motivation – M).....	19
4.6. Informationsverhalten bezüglich WMB	20
5. Diskussion und Schlussfolgerungen	22
6. Quellenverzeichnis	24
7. Anhang	26
7.1. Interviewleitfaden.....	26
7.2. Strukturdatenblatt	32

1. Kurzzusammenfassung

Die Etablierung des Westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*) stellt eine zentrale Herausforderung für die österreichische Maisproduktion dar. Eine aktive Regulierung ist unerlässlich, um weitere Schäden zu verhindern bzw. zu reduzieren. Die Umsetzung bzw. Nicht-Umsetzung von einzelbetrieblichen Maßnahmen, z.B. Fruchtfolgen oder Pestizidanwendungen, hat insbesondere in kleinstrukturierten österreichischen Agrarlandschaften Auswirkungen auf benachbarte Betriebe. Die Anwendung von Maßnahmen auf regionaler Ebene in Zusammenhang mit dem WMB, z.B. die Koordination von Fruchtfolgen oder Pestizidanwendungen, ist bisher gering. Um entsprechende Maßnahmen – auf einzelbetrieblicher sowie regionaler Ebene – aus Sicht der Beratung und Politik zu unterstützen, bedarf es der Kenntnis von Wahrnehmungen und Erfahrungen betroffener LandwirtInnen. Im Herbst 2017 wurden 23 leitfadengestützte Interviews mit betroffenen LandwirtInnen in der Projektregion der ARGE Innobrotics (Burgenland, Kärnten, Steiermark) geführt. Die Auswertung der Interviews erfolgte mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse. Die Ergebnisse zeigen, dass die Anwendung von Maßnahmen zur Regulierung des WMB von zahlreichen Faktoren beeinflusst wird, darunter den persönlichen Kenntnissen und betrieblichen Gegebenheiten, der wahrgenommenen Wirksamkeit, dem Betriebstyp oder der landwirtschaftlichen Struktur. Weiters spielen äußere Rahmenbedingungen, wie rechtliche Vorschriften, klimatische Bedingungen, ökonomische Aspekte oder das wahrgenommene Verständnis der Gesellschaft gegenüber den Maßnahmen eine wichtige Rolle. Zudem beeinflussen persönliche Erfahrungen und Einstellungen, wie das wahrgenommene Schadensausmaß oder wahrgenommene Umweltauswirkungen von Pestizidanwendungen, die Umsetzung.

Die Notwendigkeit der aktiven WMB-Regulierung wird von allen befragten LandwirtInnen erkannt, die Wahl der Maßnahmenkombinationen ist aber heterogen. Maßnahmenvorschläge zur Regulierung auf regionaler Ebene werden positiv beurteilt. Eine Umsetzung können sich viele befragte LandwirtInnen jedoch nicht vorstellen, wenngleich einzelne von Planungen bzw. auch erfolgreichen Umsetzungen auf regionaler Ebene berichten.

2. Einleitung

Der Westliche Maiswurzelbohrer (WMB, *Diabrotica virgifera virgifera*) zählt weltweit gesehen zu den wirtschaftlich bedeutendsten Maisschädlingen im intensiven Maisanbau. Der aus Nordamerika stammende Käfer wurde 1992 das erste Mal in Europa, in der Nähe des Belgrader Flughafens, nachgewiesen. Ausgehend von diesem ersten Fundort breitete er sich kontinuierlich in Europa aus (Gray et al., 2009; Miller et al., 2005; Schwabe et al., 2010). Im Juli 2002 wurde der Blattkäfer das erste Mal in Österreich, nahe der slowakischen Grenze entdeckt. In den folgenden Jahren breitete sich der Schädling weiter aus und etablierte sich in den österreichischen Hauptmaisproduktionsgebieten. Ab 2015 wurden WMB-Befälle aus allen österreichischen Bundesländern gemeldet.

Der WMB gilt als Doppelschädling. Einerseits schwächen die Larven die Maispflanzen durch Wurzelfraß, wodurch bei hohen Populationsdichten die Maispflanzen umknicken und Lagerungen auftreten können. Günstige klimatische Bedingungen und eine erneute Wasserzufuhr stärken die Pflanzen, wodurch sie teilweise wieder aufwachsen (Gänsehals-symptom). Dennoch können die Maispflanzen nur mehr schlecht oder gar nicht geerntet werden. Andererseits fressen adulte Käfer an Maisblättern, Pollen und Narbenfäden sowie an milchreifen Körnern, wodurch Befruchtungsstörungen verursacht werden und die Körnererträge sinken. Für die Entwicklung der Larven ist der Fraß an den Maiswurzeln überlebenswichtig. Weitere biologische Faktoren wie die Eiablage vorwiegend in Maisfeldern oder die Einhaltung einer einjährigen Diapause machen WMB zum Fruchtfolgeschädling. Aus Gebieten mit hohen Maisanbaudichten, in Österreich beispielsweise die Südost-Steiermark, wurden bisher die größten WMB-bedingten Schäden berichtet (AGES, 2018; Feichtmeier, 2016; Schwabe et al., 2010).

WMB gilt in Europa als invasiv (Sinabell et al., 2014). Invasive Arten etablieren sich außerhalb ihrer heimischen Gebiete und verursachen mangels natürlicher Feinde ökonomische und ökologische Schäden (Epanchin-Niell and Hastings, 2010; Szalai et al., 2014). In Österreich wurden im Jahr 2014 die bisher massivsten WMB-Schäden bis zum Totalausfall auf 10.000 ha Mais in der Steiermark verzeichnet (Sinabell et al., 2014). Aufgrund der Reduktion von Mais in der Fruchtfolge und der Anwendung weiterer Maßnahmen konnten die Populationen darauf hin verringert werden. Weiters wurden in den Bundesländern Verordnungen zur Regulierung von Fruchtfolgen eingeführt. Im Jahr 2015 verzeichnete die Steiermark eine weitere Reduktion des Maisanteils und eine geringere Käferpopulation. Seit 2016 ist der Maisanteil in der Steiermark wieder angestiegen und damit auch die Käferpopulation (Greimel and Mayer, 2018).

Den betroffenen LandwirtInnen in Österreich stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur WMB-Regulierung zur Verfügung. Die Reduktion von Mais in der Fruchtfolge gilt als effektive und in Österreich häufig eingesetzte Regulierungsmaßnahme, da den WMB-Larven die Nahrungsgrundlage entzogen wird. Das Auflaufen von Mais in Folgekulturen sowie die Überlebensfähigkeit in anderen Kulturen kann die Wirksamkeit jedoch verringern (AGES, 2018). Der maximale Anteil von Mais in der

Fruchtfolge wird in den Bundesländern durch die jeweiligen Landesverordnungen geregelt. Im Burgenland, Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich darf Mais auf einer Fläche höchstens drei Mal in Folge auf einer bestimmten Fläche angebaut werden (Burgenländische Landesregierung, 2012; Kärntner Landesregierung, 2012; Niederösterreichische Landesregierung, 2017; Oberösterreichische Landesregierung, 2012). Zum Untersuchungszeitpunkt – im Jahr 2017 – durfte in der Steiermark Mais auf einer Fläche höchstens zwei Mal in Folge angebaut werden (Steiermärkische Landesregierung, 2015). Im Jahr 2019 wurde die Verordnung geändert, seither darf Mais auf einer Ackerfläche dreimal in Folge angebaut werden (Steiermärkische Landesregierung, 2019). Zur chemischen Regulierung stehen österreichischen LandwirtInnen insektizide Bodengranulate oder insektizide Spritzanwendungen zur Verfügung. Insektizide Bodengranulate wirken gegen die Larven und werden in die Saatzfurche miteingebracht. Insektizide Spritzanwendungen wirken gegen die adulten Käfer und werden zu deren Flugzeit ausgebracht. Aufgrund der Kulturhöhe von Mais zur Hauptflugzeit der Käfer (von Anfang Juli bis Anfang September) ist dazu der Einsatz von Stelzentraktoren notwendig (AGES, 2018). Eine weitere Möglichkeit zur chemischen WMB-Regulierung stellen insektizide Saatgutbeizungen mit neonicotinoiden Wirkstoffen dar. Aufgrund des vermuteten Zusammenhangs zwischen erhöhtem Bienensterben und dem Einsatz von Saatgutbeizungen mit den neonicotinoiden Wirkstoffen Clothianidin, Thiamethoxam und Imidacloprid wurden die Anwendung und der Verkauf dieser Wirkstoffe auf Basis der Verordnung (EU) Nr. 485/2013 EU-weit ab Dezember 2013 verboten. Trotz des Verbots konnten einige Mitgliedstaaten wiederholt Notfallzulassungen erzielen. Laut der Verordnung musste innerhalb von zwei Jahren nach Inkrafttreten eine erneute Überprüfung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse veranlasst werden. Auf Basis dieser erneuten Bewertung durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) wurde im Frühjahr 2018 die Verwendung der neonicotinoiden Wirkstoffe Clothianidin, Thiamethoxam und Imidacloprid im Freiland EU-weit verboten, die Anwendung in Gewächshäusern bleibt erlaubt (Europäische Kommission, 2018, 2013). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, biologische Substanzen und Organismen zur WMB-Regulierung anzuwenden. Insektenpathogene Nematoden werden bei der Aussaat appliziert und parasitieren die Larven, die in Folge absterben. WMB spezifische Pheromone werden als Verwirrmethode eingesetzt, um die Paarung der Käfer zu beeinträchtigen und somit die Populationen zu verringern (AGES, 2018).

Der WMB kann auf betrieblicher und überbetrieblicher Ebene reguliert werden (Ravnborg, 2004). Aufgrund der hohen Mobilität des WMB hat die Umsetzung bzw. Nicht-Umsetzung von einzelbetrieblichen Regulierungsmaßnahmen insbesondere in kleinstrukturierten Agrarlandschaften Auswirkungen auf andere Betriebe. Dadurch könnte die Anwendung von regional-koordinierten Maßnahmen, wie beispielsweise die überbetriebliche Planung von Fruchtfolgen oder die Anwendung von Insektiziden auf regionaler Ebene effektiv sein. Regionale Koordination ist bisher aber selten, obwohl die Wirksamkeit im Vergleich zu einzelbetrieblichen Regulierungsmaßnahmen erhöht und die Kosten der Anwendung reduziert werden könnten (Epanchin-Niell et al., 2010).

Für die Planung, Umsetzung und Bewertung von Regulierungsmaßnahmen bedarf es der Kenntnis von Wahrnehmungen und Erfahrungen betroffener LandwirtInnen. Die vorliegende sozioökonomische Studie wurde im Auftrag der ARGE Innobrotics, einer Operationellen Gruppe der EIP Agri (European Innovation Partnership) durchgeführt. Die Erhebungen fanden in der Projektregion der ARGE Innobrotics – in den österreichischen Bundesländern Burgenland, Kärnten und Steiermark – statt.

Ziel der Untersuchung ist es, Wahrnehmungen und Erfahrungen betroffener LandwirtInnen bezüglich Ausbreitung des WMB auf betrieblicher und regionaler Ebene zu erheben. Weiters werden hemmende und fördernde Faktoren betreffend der Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen auf betrieblicher und regionaler Ebene erfasst. Schließlich werden das Informationsverhalten der LandwirtInnen bezüglich WMB und deren Erwartungen hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen des WMB untersucht.

Um diese Ziele zu erreichen, wurden folgende Forschungsfragen formuliert:

- Wie nehmen LandwirtInnen die Ausbreitung des WMB wahr und wie reagieren sie darauf?
- Welche Faktoren beeinflussen die Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen auf betrieblicher und regionaler Ebene?
- Welche Informationsquellen nutzen betroffene LandwirtInnen, um sich über den WMB zu informieren?

3. Material und Methode

3.1. Methodenüberblick

Zur Erhebung von Wahrnehmungen und Erfahrungen betroffener LandwirtInnen wurde die Methode der qualitativen Leitfaden-gestützten Interviews gewählt. Qualitative Forschung zielt darauf ab, eine Bandbreite an Aussagen zu erheben, um subjektive Wahrnehmungen zu einem bestimmten Thema und daraus resultierende Zusammenhäng zu erfassen. Ein Interviewleitfaden dient als Basis für die Kommunikation während des Interviews und soll helfen, alle relevanten Themen abzudecken (Helfferich, 2005; Kruse, 2014; Lamnek, 2010). In einem Strukturdatenblatt können Daten zum Betriebsleiter / zur Betriebsleiterin und zur Betriebsstruktur systematisch erhoben werden.

Für die vorliegende Untersuchung wurden ein Interviewleitfaden sowie ein Strukturdatenblatt erstellt (siehe Anhang Seite 26ff). Der Interviewleitfaden wurde auf Basis einer umfangreichen Literaturrecherche entwickelt und mit den Mitgliedern der ARGE Innobrotics abgestimmt. (Netzwerk Zukunftsraum Land, 2018). Um die Meinungen der LandwirtInnen zu regional-koordinierten Lösungsansätzen zu erheben, wurden entsprechende Maßnahmenvorschlägen zur Regulierung des WMB in die Interviews eingebracht und mit den befragten LandwirtInnen diskutiert. In diesem Zusammenhang wurden die Grundsätze der EIP-Agri aufgegriffen und innovative und praxisnahe Lösungen für das WMB-Problem in Österreich erörtert (EIP-AGRI Service Point, 2014). Das Strukturdatenblatt dient der Erhebung von persönlichen und betrieblichen Daten und wurde im Anschluss an die Interviews gemeinsam mit den Interviewpartnern ausgefüllt.

3.2. Interviewführung

Im Herbst 2017 wurden 23 Leitfaden-gestützte Interviews in den Bundesländern Burgenland, Kärnten und Steiermark durchgeführt. Die Mitglieder der ARGE Innobrotics stellten eine umfangreiche Datei mit Kontaktdaten betroffener LandwirtInnen zur Verfügung, die als Basis für die Auswahl der InterviewpartnerInnen diente. Bei der Auswahl der InterviewpartnerInnen wurde auf die Heterogenität der Gruppe betreffend Schadensausmaß, Betriebstyp und Standort geachtet, um dadurch eine Bandbreite an Wahrnehmungen und Erfahrungen zu erhalten. Die Mehrzahl der befragten InterviewpartnerInnen wurde auf dieser Basis erreicht. Weitere InterviewpartnerInnen wurden durch bereits befragte LandwirtInnen vermittelt.

Die Mehrzahl der Interviews wurde mit dem einem Interviewpartner – vorwiegend dem Betriebsleiter – geführt. Bei einigen Interviews waren mehrere Personen anwesend, wie der Ehefrau, der Sohn oder der Vater des Betriebsleiters. Alle Interviewpartner wurden mit dem Code „IP“ und der chronologischen Nummer der Interviewdurchführung versehen. Bei mehreren InterviewpartnerInnen wurde der/die BetriebsleiterIn mit „01“ und weitere Personen, die am Interview teilnahmen mit „02“ nummeriert. Tabelle 1 gibt einen Überblick über demographische Daten der InterviewpartnerInnen sowie über Strukturdaten der geführten Betriebe.

Tabelle 1: Übersicht über demographische Daten der InterviewpartnerInnen sowie Betriebsstrukturdaten. Quelle: Eigene Darstellung nach Strukturdatenblatt

Interviewpartner	Anzahl der IP	Geschlecht	Alter	Betriebs- typ ¹	Hauptproduktionsaktivität	Betriebsgröße in ha ²	Erwerbs- form ³	Bewirtschaftungs- weise ⁴
IP 01	1	m	53	MFB	Marktfruchtproduktion	1400	HE	K
IP 02	1	m	44	RB	Milchkühe, Mastrinder	85	HE	K
IP 03	1	m	63	RB	Milchkühe	96,5	HE	K
IP 04 01/IP 04 02	2	m/w	49	SB	Zuchtschweine, Mastschweine, Legehennen	86	HE	K
IP 05	1	m	44	MFB	Marktfruchtproduktion	70	NE	B
IP 06	1	m	50	MFB	Marktfruchtproduktion	70	HE	K
IP 07	1	m	52	SB	Mastschweine	59	HE	K
IP 08	1	m	33	SB	Mastschweine	57	NE	K
IP 09	1	m	44	SB	Mastschweine	20	NE	K
IP 10	1	m	36	MFB	Marktfruchtproduktion	46	HE	K
IP 11 01/IP 11 02	2	m/m	33	RB	Milchkühe	24	HE	K
IP 12 01/IP 12 02	2	m/m	49/27	MFB/SB	Marktfruchtproduktion/Zuchtschweine, Mastschweine	55/60	HE/HE	K/K
IP 13	1	m	51	GF	Junghennenaufzucht	49	HE	K
IP 14	1	m	48	SB	Mastschweine	94	HE	K
IP 15	1	w	43	MFB	Marktfruchtproduktion	695	HE	K
IP 16 01/IP 16 02	1	m	59	SB	Mastschweine	36	HE	K
IP 17	1	m	50	GF	Legehennen	37	HE	K
IP 18	1	m	49	SB	Mastschweine	120	HE	K
IP 19	1	m	37	SB	Zuchtschweine, Mastschweine	56	NE	K
IP 20	1	m	58	MFB	Marktfruchtproduktion	22	HE	K
IP 21 01/IP 21 02	2	m/m	33	RB	Milchkühe	75	HE	K
IP 22	1	m	53	RB	Mastrinder	86	HE	K
IP 23	1	m	53	RB	Mastrinder	50	HE	K
¹ Betriebstyp: G (Geflügelbetrieb), MFB (Marktfruchtbetrieb), RB (Rinderbetrieb), SB (Schweinebetrieb)								
² Betriebsgröße: Summe der Acker- und Grünlandflächen sowie Pachtflächen								
³ Erwerbsform: HE (Haupterwerb), NE (Nebenerwerb)								
⁴ Bewirtschaftungsweise: K (Konventionell), B (Biologisch)								

3.3. Interviewanalyse

Die Interviews dauerten zwischen 20 und 100 Minuten. Sie wurden aufgenommen und wörtlich transkribiert. Die Transkripte dienten als Grundlage für die Analyse anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse, folgend der inhaltlich-strukturierenden Methode. Dabei werden bestimmte Aspekte aus dem Material herausgefiltert und zusammengefasst. Die Daten wurden mit Hilfe eines deduktiv-induktiven Kategoriensystems analysiert. Die theoriebasierten (deduktiven) Kategorien basieren auf den Leitfadenfragen. Die Ausdifferenzierung der Einflussfaktoren erfolgte textgeleitet durch die Aussagen der LandwirtInnen (induktiv) (Kuckartz, 2010; Mayring, 2015).

Für die Analyse von fördernden und hemmenden Einflussfaktoren auf die Umsetzung von einzelbetrieblichen bzw. regional-koordinierten Maßnahmen zur WMB-Regulierung wurde das Verhaltensmodell Capability, Opportunity, Motivation – Behavior – Modell (COM-B) angewendet.

McLeod et al. (2015) präsentieren COM-B in Zusammenhang mit der Regulierung von invasiven Arten. Das Modell besagt, dass ein bestimmtes menschliches Verhalten (B – Behavior) nur dann erfolgt, wenn eine Person über die entsprechenden Fähigkeiten (C – Capability: physisch und psychisch) und Möglichkeiten (O – Opportunity: physisch und sozial) verfügt. Zusätzlich muss die Motivation (M – Motivation: reflektiert und automatisch) für ein bestimmtes Verhalten höher sein, als für ein anderes. Die Komponenten werden wechselseitig auch vom Verhalten beeinflusst (siehe Abbildung 1).

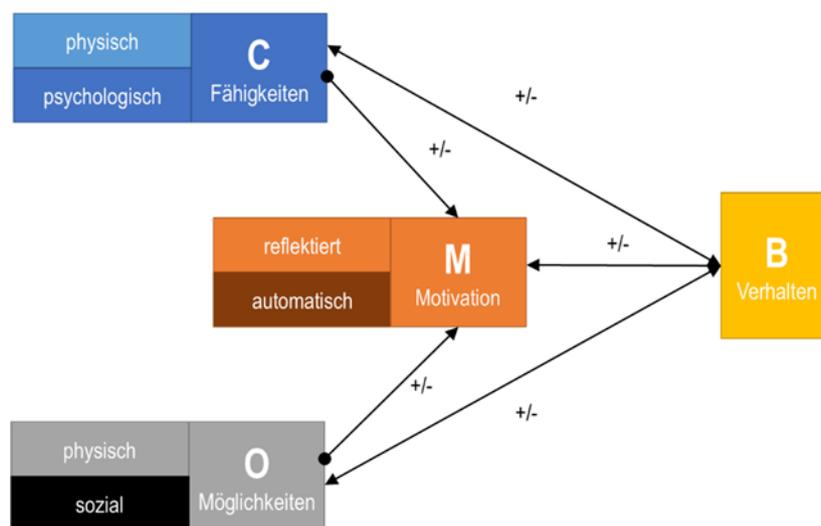


Abbildung 1: Verhaltensmodell Capability, Opportunity, Motivation - Behavior-Modell (COM-B).

Quelle: Eigene Darstellung nach Michie et al. (2011)

Alle Aussagen, die in Zusammenhang mit der Umsetzung bzw. Nicht-Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen stehen, wurden als fördernde oder hemmende Einflussfaktoren kategorisiert und den Komponenten des Verhaltensmodells COM-B zugeordnet. Durch die Zuordnung der einzelnen Einflussfaktoren zu den Komponenten C, O, M und deren Ausprägungen kann deren Einfluss auf das Verhalten dargestellt werden. Die Einflussfaktoren beziehen sich auf persönliche Wahrnehmungen und Erfahrungen sowie auf betriebliche Aspekte, die die Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen beeinflussen.

4. Ergebnisse

4.1. Ergebnisüberblick

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung präsentiert, und die vorab formulierten Forschungsfragen beantwortet. Die Erhebung gibt Aufschluss über Wahrnehmungen und Erfahrungen von LandwirtInnen bezüglich der Ausbreitung des WMB in der Projektregion und der tatsächlichen sowie der geplanten Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen. In weiterer Folge werden fördernde und hemmende Faktoren betreffend Maßnahmenumsetzung zur Regulierung des WMB identifiziert. Die Maßnahmen beziehen sich sowohl auf einzelbetriebliche als auch auf regional-koordinierte Anwendungen und wurden entweder von den InterviewpartnerInnen genannt oder als Vorschlag in die Interviews eingebracht (siehe Tabelle 2 und Leitfaden in Anhang, Seite 26). Weiters wird das Informationsverhalten der LandwirtInnen bezüglich Maiswurzelbohrer sowie die Einschätzung der zukünftigen Entwicklung des Schädling in der Projektregion Burgenland, Kärnten und Steiermark, analysiert. Nachfolgend werden die Analyseergebnisse für die angeführten Regulierungsmaßnahmen (siehe Tabelle 2) – auf Basis des COM-B Modelles – vorgestellt.

Tabelle 2: Maßnahmen zur WMB-Regulierung. Quelle: Eigene Darstellung

	Regulierungsmaßnahme	Anwendungs- ebene	Anführung im Interview
Kulturtechnische Maßnahmen	(1) Fruchtfolge	einzelbetrieblich	genannt
	(2) Fruchtfolge	regional-koordiniert	vorgeschlagen und genannt
Chemische Maßnahmen	(3) Insektizide Bodengranulate	einzelbetrieblich	genannt
	(4) Insektizide Spritzanwendungen	einzelbetrieblich	genannt
	(5) Insektizide Spritzanwendungen	regional-koordiniert	vorgeschlagen und genannt
	(6) Insektizide Saatgutbeizungen*	einzelbetrieblich	genannt
Biologische Maßnahmen	(7) Insektenpathogene Nematoden ODER Pheromone	einzelbetrieblich/ regional-koordiniert	genannt
* Auf Basis der Verordnung (EU) Nr. 485/2013 nicht mehr zur WMB-Regulierung zugelassen. (Europäische Kommission, 2013).			

4. 2. Betroffenheit und Verhalten der LandwirtInnen (Verhalten – B)

Alle InterviewpartnerInnen berichteten von WMB-Schäden auf Ihren Betrieben, wobei das Schadensausmaß stark variierte. Einige InterviewpartnerInnen hatten kaum wahrnehmbare Schäden, andere hingegen erzählten von Ertragsausfällen zwischen 10-20% oder sogar mehr als 50% in einzelnen Jahren:

„Ja, wie gesagt, es ist heuer ... ich habe Äcker dabei gehabt, da habe ich vielleicht ... wenn es hoch kommt 25% abgeerntet. Der Rest liegt am Boden.“ (IP_02)¹

Die LandwirtInnen nennen eine Vielzahl an Gründen für die unterschiedliche Betroffenheit. Beispielsweise werden die klimatischen Bedingungen als ausschlaggebend genannt: Trockenes Herbstwetter erleichtert die Eiablage aufgrund vermehrter und tieferer Risse in der Erde. Im Gegensatz dazu wurde beobachtet, dass der WMB Gebiete mit feuchten Böden bevorzugt, aber auch in sandigen bis lehmigen Böden bereits entdeckt wurde.

Im Rahmen der Interviews wurden die LandwirtInnen gefragt, welche Maßnahmen sie zur WMB-Regulierung anwenden bzw. nicht anwenden. Tabelle 3 gibt dazu einen Überblick. Sie zeigt auch den Anteil von Mais an der Gesamtackerfläche als Indikator für die betriebliche Bedeutung des Maisanbaues. Die Anteile beziehen sich auf das Jahr 2017 und basieren auf den im Strukturdatenblatt angegebenen Zahlen. Der Zeitpunkt der Anwendung chemischer und biologischer Maßnahmen wurde nicht von allen InterviewpartInnen genannt. Daher besteht in Tabelle 3 kein Bezug zum Jahr der Anwendung

¹ Bei wörtlichen Zitaten werden folgende Abkürzungen verwendet: [...] Ausklammern eines oder mehrerer Worte zugunsten von Klarheit und Kürze. [Erklärung] Ergänzung der AutorInnen zur Verbesserung der Verständlichkeit.

Tabelle 3: Übersicht über die Anwendung von Regulierungsmaßnahmen auf den Betrieben.

Quelle: Eigene Darstellung nach Interviewauswertung

Maßnahme	Kulturtechnische Maßnahmen		Chemische Maßnahmen		Biologische Maßnahmen
	Anteil Körnermais an der Gesamtackerfläche	Anteil Silomais an der Gesamtackerfläche	Insektizide Bodengranulate	Insektizide Spritzanwendungen	Biologische Maßnahmen
IP 01	44%	0%	X	X	X
IP 02	0%	42%	X	X	0
IP 03	23%	2%	0	0	-
IP 04 01/IP 04 02	71%	0%	X	0	-
IP 05	43%	0%	0	0	0
IP 06	43%	0%	X,0	0	0
IP 07	73%	0%	X	0	0
IP 08	49%	0%	X	X,0	0
IP 09	73%	0%	0	X	X
IP 10	71%	0%	-	X,0	0
IP 11 01/P 11 02	14%	21%	X	0	-
IP 12 01	0%	63%	X	X	X
IP 12 02	91%	0%	-	-	-
IP 13	34%	0%	X	0	0
IP 14	68%	0%	X	X	X
IP 15	65%	0%	X	0	0
IP 16	59%	0%	X	X	X
IP 17	59%	0%	X	0	0
IP 18	33%	0%	0	0	0
IP 19	61%	0%	X	X,0	-
IP 20	74%	0%	0	X,0	0
IP 21 01/IP 21 02	28%	28%	X	0	X,0
IP 22	53%	21%	X	-	0
IP 23	8%	25%	X,0	X	0
	X = Die Maßnahme wird am Betrieb umgesetzt.				
	0 = Die Maßnahme wurde erwähnt, wird am Betrieb aber nicht umgesetzt.				
	- = Die Maßnahme wurde im Interview nicht erwähnt.				

Tabelle 3 zeigt, dass die einzelnen LandwirtInnen mehrere Maßnahmen zur WMB-Regulierung anwenden bzw. bereits angewendet haben. Darüber hinaus wird angegeben, dass die Umsetzung von Maßnahmen des **integrierten Pflanzenschutzes** wie die Bestimmung des Saatzeitpunktes, die Sortenwahl oder die Anwendung von pflanzen- bzw. bodenstärkenden Präparaten als tägliche Praxis auf den Betrieben eingeführt wurde.

„Ich glaube auch, dass [...] die meisten der Überzeugung sind, dass es immer ein Maßnahmenbündel ist. D.h., nicht nur eine Strategie, nur die Spritzung, nur das Belem z.B. ... was man bei der Saat dazu gibt oder nur die Fruchtfolge allein ... [...]“ IP_06.

Nachfolgend werden Wahrnehmungen und Erfahrungen befragter LandwirtInnen betreffend möglicher Regulierungsmaßnahmen zusammengefasst. Die Entscheidung für bzw. gegen eine bestimmte Regulierungsmaßnahme ist von unterschiedlichen Einflussfaktoren abhängig. Diese werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Aufgrund der bundesländerspezifischen WMB-Verordnungen sind die LandwirtInnen in der Projektregion verpflichtet, den Anteil von Mais auf das verordnete Ausmaß zu reduzieren. Alle LandwirtInnen sagen aus, dass Sie diesen in den **betrieblichen Fruchtfolgen** tatsächlich reduziert haben. Der Anteil an Mais in der Fruchtfolge variiert jedoch stark zwischen den Betrieben. Im Verlauf der Interviews wird immer wieder die hohe Bedeutung von Mais für die Betriebe betont. Aus diesem Grund haben die befragten LandwirtInnen eine widersprüchliche Meinung gegenüber der Reduzierung von Mais in der Fruchtfolge. Auf der einen Seite wollen Sie hohe Maisanteile auf Ihren Betrieben erhalten, auf der anderen Seite wollen sie weitere WMB-Schäden vermeiden und beschreiben die Reduzierung von Mais in der Fruchtfolge als die wirksamste Maßnahme um die Schädlingspopulationen zu reduzieren.

Im Rahmen der Interviews wurden die InterviewpartnerInnen nach Ihrer Meinung zur Umsetzung einer **regional-koordinierten Fruchtfolge** gefragt. Diese Maßnahme wurde aufgrund der erwarteten Wirksamkeit vorwiegend als effektiv eingeschätzt, dennoch kann sich ein Großteil der InterviewpartnerInnen eine Umsetzung aufgrund hoher Transaktionskosten nicht vorstellen.

„Der Gedanke würde ja nicht schlecht sein. Aber ... [...]“ (IP_07).

Indessen wurde auch von der Planung einer regional-koordinierten Fruchtfolge im Jahr 2014 berichtet, die jedoch aufgrund des sinkenden WMB-Drucks im Folgejahr nicht umgesetzt wurde.

Insektizide Bodengranulate werden von der Mehrzahl der befragten LandwirtInnen zur WMB-Regulierung angewendet. Sie dienen als „Sicherheitsmaßnahme“, vor allem beim kontinuierlichen Anbau von Mais auf einer Ackerfläche.

„Ja, speziell, wenn ich jetzt irgendwie noch Mal Mais auf Mais komme, dann ist mir das zu gefährlich, dass er dann ... fällt.“ (IP_23)

Die Maßnahme wird – auch unabhängig von der Vorfrucht – als erforderlich beschrieben, um weiterhin Mais in der Projektregion kultivieren zu können.

Die befragten LandwirtInnen geben an, dass die Bedeutung der **insektiziden Spritzanwendungen** seit dem Rückgang der WMB-Populationen ebenfalls abgenommen hat. Der Einsatz der Stelzentraktoren wird als „Notfallmaßnahme“ bei hohem WMB-Druck beschrieben. Im Rahmen der Interviews wurde nach der Umsetzbarkeit regional-koordinierter insektizider Spritzanwendungen gefragt. Sieben LandwirtInnen berichteten bereits von einer regional-koordinierten Anwendung in der Region ihrer Betriebsstandorte. Beispielsweise wurden in der Südsteiermark im Jahr 2017 rund 400 Hektar gemeinschaftlich gegen den WMB behandelt.

„... wo wirklich konsequent, wenn gespritzt wird, die ganze Gegend, jeder Maisacker gespritzt wird. Dann ist das auch sehr effektiv.“ (IP_14)

Zusätzlich zu den zugelassenen chemischen Maßnahmen spielte die **insektizide Saatgutbeizung** eine wichtige Rolle in den Interviews, da sie als sehr wirksam wahrgenommen wird. Im Vergleich zu LandwirtInnen im umliegenden Ausland – wo die Anwendung zum Zeitpunkt der Interviewführung teilweise erlaubt war – fühlen sich die befragten LandwirtInnen benachteiligt.

„die Beizung [...] der trauern wir immer noch ein bisschen nach.

Das ist eh ... das sicherste gewesen.“(IP_04_01)

Die Anwendung von **biologischen Maßnahmen** zur WMB-Regulierung spielt für den Großteil der befragten LandwirtInnen eine untergeordnete Rolle. Die wahrgenommene fehlende bzw. unzureichende Wirksamkeit wird als ausschlaggebend genannt. Im Gegensatz dazu fordern jene LandwirtInnen, die von der Wirksamkeit biologischer Maßnahmen überzeugt sind, mehr Forschung und Unterstützung zur Weiterentwicklung biologischer WMB-Regulierungsmaßnahmen.

Die Entscheidung für bzw. gegen die Umsetzung von Maßnahmen wird von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst. Die Überlegungen werden durch persönliche Fähigkeiten, Einstellungen und Werte sowie durch betriebliche Gegebenheiten und äußere Rahmenbedingungen beeinflusst. Nachstehend werden die Einflussfaktoren, basierend auf den Aussagen der LandwirtInnen, anhand des COM-B Modells dargestellt.

4. 3. Persönliche Kenntnisse und betriebliche Gegebenheiten (Fähigkeiten – C)

Die **wahrgenommene Wirksamkeit** stellt ein wichtiges Kriterium für die Auswahl der Regulierungsmaßnahmen dar. Sie wird unterschiedlich beurteilt. Lediglich der inzwischen verbotenen insektiziden Saatgutbeizung wird von allen ehemaligen AnwenderInnen eine hohe Wirksamkeit bescheinigt. Daher kann das Neonikotinoidverbot von vielen InterviewpartnerInnen nicht nachvollzogen werden. Die Mehrzahl der InterviewpartnerInnen bestätigt die Wirksamkeit der Reduzierung von Mais in der Fruchtfolge aufgrund des Entzugs der Nahrungsgrundlage für die WMB-Larven. Die wahrgenommene Anpassungsfähigkeit des Schädlings an andere Kulturen mindert aber die Motivation der LandwirtInnen, den Maisanteil in der Fruchtfolge über das gesetzlich notwendige Maß hinaus einzuhalten. Die Anwendung von chemischen Maßnahmen wird vor allem aufgrund des Wirkungszeitpunkts bzw. -dauer in Frage gestellt. Betriebliche Unterschiede im Maisanbau (unterschiedliche Anbauzeitpunkte und Maissorten) sowie die Wahl des Anwendungszeitpunktes wurden in Zusammenhang mit der Ausbringung von insektiziden Spritzanwendungen und Pheromonen mit Hilfe von Stelzentraktoren auf regionaler Ebene als Hindernisse genannt.

„Da müssten alle die gleiche Sorte und in der gleichen Woche anbauen,

sonst hat das keinen Sinn.“ (IP_18)

Sieben InterviewpartnerInnen berichten von Ihren Erfahrungen mit regional-koordinierten Anwendungen von Insektiziden, wobei der Anwendungszeitpunkt beispielsweise zentral vom Organisator der Maßnahme festgelegt wurde.

Der WMB-Befall wird von einigen InterviewpartnerInnen als „regionales Problem beschrieben, das gemeinschaftlich gelöst werden sollte.

„Ja, wenn da jeder mit seinen Einzelflächen herumtut, hat es eh keinen Sinn. Zwei Meter weiter ist der nächste Acker, wo die Käfer ganz normal weiterfliegen können.

Damit hat man ja nichts erreicht.“(IP_08)

Positive Erfahrungen größer strukturierter Betriebe in der WMB-Regulierung überzeugen LandwirtInnen von der Wirksamkeit regional-koordinierter Maßnahmen. Andere InterviewpartnerInnen bezweifeln sie aufgrund der Anpassungsfähigkeit des Schädlings und der wahrgenommenen geringen Effizienz der Wirkstoffe.

Der **Betriebstyp** spielt eine wichtige Rolle in der Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen, vor allem in Bezug auf die Stellung von Mais in der Fruchtfolge. InterviewpartnerInnen geben an, dass die Reduzierung des Maisanteils für Marktfruchtbetriebe einfacher ist als für Veredelungsbetriebe, die stärker von der Maisproduktion abhängig sind. Dennoch geben auch LandwirtInnen von rinderhaltenden und schweinehaltenden Betrieben an, dass Sie Alternativen zu Mais kultivieren. Sie wollen trotz der Reduktion des Maisanteils in der Fruchtfolge eine Futtergrundlage aus eigener Produktion zur Verfügung haben. Es wird beispielsweise vom erfolgreichen Anbau von Raps zum Silieren (rinderhaltender Betrieb), Triticale zur Nassvermahlung oder Hirse (schweinehaltende Betrieb) berichtet.

Ja, also mit dem Körnersorghum sind wir sehr [...] zufrieden. Das ist stabil im Ertrag ist vom ... vom Arbeitsaufwand her ziemlich gleich wie der Mais und passt [...] gut hinein, verträgt die Gülle und die Schweine fressen es auch gern, also von dem her. (IP_08)

Obwohl auch LandwirtInnen von Marktfruchtbetrieben angeben, dass Sie in einem geringeren Ausmaß von Maisanbau abhängig sind, bevorzugen auch sie den Anbau von Mais gegenüber anderen Kulturen.

„Natürlich ein Veredelungsbetrieb ist sicher mehr betroffen, weil er doch eher Mais braucht als [ein Marktfruchtbetrieb] ... Ich kann immer noch ausweichen auf eine andere Kultur. Aber natürlich lebe ich auch von dem.“ (IP_15)

In diesem Zusammenhang wird immer wieder die hohe Bedeutung von Mais in der Projektregion betont. Sie ergibt sich aus der regionalen Gunstlage für Maisanbau und damit verbundenen hohen Erträgen, den hohen Deckungsbeiträgen, der Qualität als Futtermittel, dem hohen Stickstoffbedarf zur Verwertung von Wirtschaftsdüngern oder der einfachen Kulturführung im Vergleich zu anderen Kulturen.

Sowohl LandwirtInnen rinderhaltender als auch schweinehaltender Betriebe geben an, dass eine hohe Anzahl an unterschiedlichen Betriebstypen in einer bestimmten Region die Umsetzung einer regional-

koordinierten Fruchtfolge erschwert. In einem Gebiet mit einer höheren Anzahl an Veredelungsbetrieben würde eine regional-koordinierte Fruchtfolge schwieriger zu gestalten sein, da diese in einem höheren Ausmaß von Maisanbau abhängig sind als Marktfruchtbetriebe.

Die **landwirtschaftliche Struktur** in der Projektregion wird von den InterviewpartnerInnen als kleinstrukturiert und abwechslungsreich beschrieben. Das hemmt die Umsetzung von regional-koordinierten Regulierungsmaßnahmen. In diesem Zusammenhang wird der hohe Koordinationsaufwand durch die Vielzahl an BewirtschafterInnen in einem bestimmten Gebiet hervorgehoben. Die Beteiligung aller Betroffenen wird als notwendig erachtet, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu garantieren, wobei davon ausgegangen wird, dass eine Beteiligung aller Betroffenen nur durch Vorschriften erreicht werden kann.

„[...] Wenn ich jetzt sage, ein bisschen ein Gebiet – nur 100 Hektar – und ich muss, habe 50 verschiedene Ansprechpartner, das funktioniert nicht. Weil jeder hat irgendwie andere Ausrichtung, das ist ein Ding der Unmöglichkeit.“[...] (IP_07)

InterviewpartnerInnen geben an, dass die Kleinstrukturiertheit der einzelnen Betriebe zu einer Notwendigkeit des Maisanbaus führt, um eine hohe Wertschöpfung zu erzielen und weiterhin in der Landwirtschaft bestehen zu können.

Der landwirtschaftliche Strukturwandel wird als fördernder Faktor für die Umsetzung von regional-koordinierten Maßnahmen genannt, denn die Anzahl möglicher Kooperationspartner in einer bestimmten Region wäre geringer. Die räumliche Flächenverteilung wird als weitere Herausforderung bei der Umsetzung einer regional-koordinierten Fruchtfolge gesehen. Landwirte sehen die weitläufige Flächenverteilung als vorteilhaft, um den Ertragsrisiken unterschiedlicher Standorte zu begegnen.

Die **Organisation** von regional-koordinierten Maßnahmen wird als entscheidender Einflussfaktor für eine erfolgreiche Umsetzung genannt.

„Das ist das wichtigste, dass das einer macht. Und er kümmert sich wirklich sehr viel darum. Und eben in jeder Ortschaft auch die Zuständigen, dass man sich abredet. Da muss man zusammenarbeiten, um das geht es.“ (IP_21_01)

Einerseits gehen die InterviewpartnerInnen davon aus, dass eine Umsetzung nur erfolgreich sein kann, wenn die Initiative von regional-koordinierten Maßnahmen von den LandwirtInnen selbst ausgeht und nicht durch Empfehlung oder Vorschreibung erreicht wird. Andererseits wird die Landwirtschaftskammer als koordinierende Institution vorgeschlagen. Als Argumente werden die persönlichen Kontakte sowie der einfache Zugriff auf Adress- und Betriebsdaten betroffener LandwirtInnen genannt. Als weitere Möglichkeit wird eine Kombination der beiden Ansätze vorgeschlagen, wobei die Initiative von betroffenen LandwirtInnen ausgeht und die Landwirtschaftskammer als beratende und unterstützende Institution zur Seite steht. Dennoch wird die Beteiligung aller LandwirtInnen in einer bestimmten Region als notwendig für die Wirksamkeit von

regional-koordinierten Maßnahmen angesehen. InterviewpartnerInnen befürchten einen Anstieg des bürokratischen Aufwands, insbesondere bei der Einführung einer regional-koordinierten Fruchtfolge, wodurch die Bereitschaft zur Beteiligung sinkt. Weiters ist es für die befragten LandwirtInnen wichtig, die Unabhängigkeit Ihrer Betriebe zu bewahren und weiterhin ihre einzelbetrieblichen Interessen verfolgen zu können.

4.4. Äußere Rahmenbedingungen (Möglichkeiten – O)

Wirtschaftliche Gründe für die Umsetzung von Fruchtfolgen auf betrieblicher Ebene bestehen in der besseren Risikoverteilung sowie in der Wahrnehmung eines geringen finanziellen Aufwands im Vergleich zu anderen WMB-Regulierungsmaßnahmen. Als Vorteil einer regional-koordinierten Umsetzung von Fruchtfolgen wird die Reduktion von Kosten für den Einsatz von möglichen chemischen Maßnahmen gesehen. Zugleich befürchten tierhaltende LandwirtInnen zusätzliche Kosten durch einen möglicherweise notwendigen Zukauf von Mais. InterviewpartnerInnen stufen den finanziellen Aufwand von insektiziden Bodengranulaten, Spritzanwendungen sowie von biologischen Maßnahmen als „hoch“ ein. Der finanzielle Aufwand von gebeiztem Saatgut wird als angemessen angesehen.

Der Anbauzeitpunkt von Mais sowie der Wechsel zu Alternativen wird, neben dem WMB-Problem, auch von wahrgenommenen **klimatischen Veränderungen** beeinflusst. Aufgrund wärmerer Temperaturen im Frühjahr wird auch Mais früher angebaut (etwa in der ersten Aprilwoche) als in vergangenen Jahren.

„[...] weil kein Niederschlag da ist, keine Verdichtungen da sind und die Temperaturen auch da sind.

Warum sollte man da das schöne Wetter [nicht nutzen], um da anzubauen [...] (IP_09)

Klimatische Bedingungen werden auch bei der Ausbringung von insektiziden Spritzanwendungen berücksichtigt, um deren Wirksamkeit zu erhöhen.

Die hügelige Landschaft in der Projektregion wird als hemmender Faktor für die Anwendung von insektiziden Spritzanwendungen genannt, da Stelzentraktoren ab einer bestimmten Hangneigung nicht mehr eingesetzt werden können. Zudem beeinflussen **topographische Gegebenheiten** die Bereitschaft zur Umsetzung von regional-koordinierten Maßnahmen. Die steigende Erosionsgefahr infolge der Umsetzung einer regional-koordinierten Fruchtfolge mit großflächigem Maisanbau in einem bestimmten Gebiet mindert die Bereitschaft zur Beteiligung. Außerdem wird vorgeschlagen, die Wirksamkeit einer regional-koordinierten Fruchtfolge durch die Umsetzung in einer abgegrenzten Umgebung – wie beispielsweise, in einem Tal – zu erhöhen. Wälder oder andere Landschaftselemente können als natürliche Grenzen für die WMB-Ausbreitung dienen.

Die Anwendung von Maßnahmen zur WMB-Regulierung wird auch vom **wahrgenommenen Verständnis der Gesellschaft** gegenüber den Maßnahmen beeinflusst. Befragte LandwirtInnen geben an, dass der Einsatz von biologischen Maßnahmen besser in der Gesellschaft akzeptiert wird als der Einsatz von chemischen Maßnahmen. InterviewpartnerInnen versuchen, den Einsatz von Insektiziden,

vor allem von insektiziden Spritzanwendungen mithilfe von Stelzentraktoren, zu vermeiden, denn sie befürchten, dass dadurch ein falscher Eindruck der Landwirtschaft in der Gesellschaft entsteht.

„[...] Grundsätzlich bin ich eher gegen so ... Traktoren, die wie ein kleiner Hubschrauber ausschauen, und die durch das Feld fahren. Also das ist einfach ... ich glaube, für das Image der Landwirtschaft schlecht. [...]“ (IP_17)

Die **Zusammenarbeit** im Rahmen der Anwendung von regional-koordinierten Maßnahmen wird als Herausforderung beschrieben.

„Das wäre sinnvoll. Ich wäre sofort dabei, aber ... das muss mit den Bauern alle ... man muss einmal ... drei Bauern unter einen Hut kriegen (lacht). Schwer, sage ich nur schwer.“ (IP_22)

Es wird angegeben, dass der Erfolg der Zusammenarbeit – unter anderem – von der persönlichen Sympathie, dem gegenseitigen Vertrauen und der Kommunikation zwischen den KooperationspartnerInnen abhängig ist.

Auf Basis der **bundesländerspezifischen WMB-Verordnungen** sind die betroffenen LandwirtInnen verpflichtet, den Maisanteil in der betrieblichen Fruchtfolge gegenüber ihren herkömmlichen Anbauplänen zu reduzieren. Die InterviewpartnerInnen äußern unterschiedliche Einstellungen gegenüber den jeweiligen Verordnungen. Auf der einen Seite beschreiben LandwirtInnen die Regelungen als wirksam, da dadurch die WMB-Populationen reduziert werden.

„Auf jeden Fall, das merkt man schon. Es wird sicher mithelfen, dass generell der Druck ein bisschen geringer geworden ist vom Käfer.“ (IP_10)

Andere befragte LandwirtInnen äußerten eine negative Einstellung gegenüber den Regelungen, die sie als unwirksam einschätzen. Die LandwirtInnen beobachten, dass die Schäden im 2. Jahr des Dauermaisbaus am schwersten sind und im 3. Jahr wieder abnehmen. Außerdem wird auch die Eiablage und Überlebensfähigkeit von WMB in anderen Kulturen beobachtet.

„Aber die Veränderung, dass man nur mehr zwei Mal Mais hintereinander machen darf, ist erstens einmal absolut sinnlos, weil die ärgsten Schäden nämlich im zweiten Jahr passieren. [...] das wird bei uns das Problem nicht von der Hand fegen, weil je mehr andere Sachen ich anbaue, Alternativen, desto schlimmer sind die übrigbleibenden Maisfelder betroffen [...]“ (IP_14)

InterviewpartnerInnen mit einer positiven Einstellung sehen die Verordnung als „notwendig“ an, da nicht alle LandwirtInnen freiwillig die Maisanteile in ihrer Fruchtfolge reduzieren würden und sich der WMB somit weiter ausbreiten kann. InterviewpartnerInnen mit einer negativen Einstellung gehen davon aus, dass LandwirtInnen aufgrund vergangener WMB-Schäden freiwillig Regulierungsmaßnahmen, insbesondere die Reduktion von Mais in der Fruchtfolge, umsetzen.

4. 5. Persönliche Wahrnehmungen und Einstellungen (Motivation – M)

Die **Einstellungen** der InterviewpartnerInnen gegenüber den Maßnahmen und Maßnahmenvorschlägen ist geteilt. Gegenüber jeder Maßnahme wurden zugleich negative als auch positive Einstellungen geäußert. Eine positive Einstellung gegenüber biologischen Maßnahmen wird nur von AnwenderInnen, die von der Wirksamkeit der Maßnahme überzeugt sind, geäußert. Obwohl einige InterviewpartnerInnen eine positive Einstellung gegenüber einer regional-koordinierten Fruchtfolge haben, können sie sich die Umsetzung nicht vorstellen.

InterviewpartnerInnen beschreiben die Umsetzung von Fruchtfolgen auf betrieblicher und regional-koordinierter Ebene sowie die Anwendung von biologischen Maßnahmen als vorteilhaft für die Umwelt. Als positive Auswirkungen werden die Reduktion von chemischen Substanzen und eine verbesserte Bodenqualität beschrieben. Insektizide Spritzanwendungen werden mit negativen **Umweltauswirkungen** verbunden. Zum einen wollen befragte LandwirtInnen zum vorgesehenen Anwendungszeitpunkt (während der WMB-Hauptflugzeit) nicht in den Acker fahren, um den Boden zu schonen. Zum anderen wollen befragte LandwirtInnen den Einsatz von insektiziden Spritzanwendungen vermeiden, da die Insektizide nicht nur gegen den WMB wirken, sondern auch andere Insekten und Nützlinge am Feld töten.

„[...] wenn ich mit Biscaya darüberfahre oder Mospilan- Wenn ich da eine Plane auflege, dann weiß ich – zack – jetzt ist aber alles tot. Und ich habe alle Nützlinge aber auch getötet, das muss uns auch bewusst sein.“ (IP_09)

In diesem Zusammenhang wird der Vorteil von insektiziden Saatgutbeizen hervorgehoben, die als umweltfreundlicher im Vergleich zu anderen Insektiziden beschrieben werden. InterviewpartnerInnen sind von der Wirksamkeit überzeugt und gehen davon aus, dass die insektiziden Beizen keine oder geringe Schäden an Bienen verursachen.

„Mit der Beizung geht nichts mehr. Ich meine, dass, sage ich, wäre vielleicht - auch wenn es viele nicht hören wollen – vielleicht die umweltfreundlichste Variante. Aus einfachen Grund, mit so geringem Wirkstoff die größtmögliche Wirkung möglich wäre.“ (IP_07)

Das **wahrgenommene Schadensausmaß** stellt einen wichtigen Einflussfaktor für die Umsetzung von Maßnahmen dar. InterviewpartnerInnen sagen aus, dass die Zustimmung zur Umsetzung von regional-koordinierten Maßnahmen vor allem durch einen hohen WMB-Druck und den resultierenden Schäden erhöht wird.

„[...] wenn der Schaden so hoch wäre, dass ich sage, dass jeder sagt, okay, es geht nicht anders. Ansonsten, ja, ... würde ich sagen, ist es schwer machbar.“ (IP_17)

Das wahrgenommene Schadensausmaß beeinflusst auch die Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen auf betrieblicher Ebene. Beispielsweise werden Fruchtfolgen – unter anderem – aufgrund

vorangegangener WMB-Schäden geplant. InterviewpartnerInnen sagen aus, dass sie keine bzw. nur sehr geringe WMB-Schäden als Folge einer weiteren Stellung von Mais in der Fruchtfolge ihres Betriebes haben.

Befragte LandwirtInnen heben die Bedeutung von Mais sowohl für Ihre eigenen Betriebe als auch in der gesamten Projektregion hervor. Verursacht durch das Neonikotinoidverbot und dem damit verbundenen Wegfall einer als wirksam wahrgenommenen Regulierungsmaßnahme sowie dem Dauermaisbau in der Projektregion sehen InterviewpartnerInnen eine hohe **Vulnerabilität** Ihrer Betriebe gegenüber WMB-Schäden. Da im umliegenden Ausland die Anwendung von gebeiztem Saatgut oder anderen chemischen Maßnahmen zum Interviewzeitpunkt erlaubt ist, sehen sich befragte LandwirtInnen in der Produktion benachteiligt und fordern EU-weit einheitliche Rahmenbedingungen. Aufgrund der Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen, insbesondere der Reduktion von Mais in der Fruchtfolge, wird die Vulnerabilität gegenüber WMB-Schäden von einigen InterviewpartnerInnen als gering eingeschätzt.

4. 6. Informationsverhalten bezüglich WMB

Die befragten LandwirtInnen geben an, dass Sie eine große Auswahl an Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung haben. Die InterviewpartnerInnen nutzen unterschiedliche Quellen, um sich über den WMB und möglichen Regulierungsmaßnahmen zu informieren.

*„Es sind ja eh so viele Veranstaltungen den ganzen Winter.
Es sind ja genauso die ganzen Saatbaufirmen, die Veranstaltungen machen,
da hört man genauso wieder gewisse Dinge, wie die Pflanze dort ist,
wie es ist mit dem Maiswurzelbohrer, es macht die Kammer Veranstaltungen.“ (IP_09)*

Landwirtschaftliche Institutionen, allen voran die Landwirtschaftskammern, spielen die wichtigste Rolle in der Informationsbeschaffung. Neben den schriftlichen Mitteilungen werden auch persönliche Beratungen und regionale Veranstaltungen genutzt. Zudem werden auch Aussagen und Veröffentlichungen landwirtschaftlicher Institutionen hinsichtlich durchgeführter Feldversuche als Informationsmöglichkeiten herangezogen. Weiters werden Veranstaltungen von landwirtschaftlichen Unternehmen, wie Saatguthersteller oder Pflanzschutzmittelhändler, besucht. Die befragten LandwirtInnen lesen unterschiedliche Fachzeitschriften und nutzen landwirtschaftliche Informationsseiten im Internet, um sich über den WMB und mögliche Regulierungsmaßnahmen zu informieren.

Der persönliche Austausch mit anderen LandwirtInnen stellt eine weitere wichtige Informationsquelle dar.

„Ich meine, ich ... das was ich an Erfahrung habe ... sage ich auch den anderen, ... wir tauschen uns eh immer gegenseitig aus. Das probieren wir und das probieren wir.“ (IP_03)

Durch den gegenseitigen Austausch erfahren die LandwirtInnen weitere Meinungen zu möglichen Maßnahmen und deren Anwendung. Aufgrund der Gefahr von weiteren WMB-Schäden haben die befragten LandwirtInnen ihre Monitoringaktivitäten erhöht. Dabei haben die InterviewpartnerInnen den Schädling nicht nur auf Maisfeldern, sondern auch in anderen Kulturen oder im Grünland entdeckt. Die wahrgenommene Anpassungsfähigkeit und die Unvorhersehbarkeit des WMB-Verhaltens erschwert die Regulierung.

“Wie gesagt, ich habe die letzten 5-6 Jahre ein intensives Monitoring gemacht. Und ... hast du immer wieder Ideen wie entwickelt er sich und dann zeigt sich das erst wieder anders.“ (IP_18)

Die befragten LandwirtInnen beschreiben das WMB-Problem als bestimmende Thematik in der Projektregion. Die Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen wird als entscheidend angesehen, um auch weiterhin Maisanbau in der Projektregion betreiben zu können.

„Muss man sich der Herausforderung stellen, wenn man zukünftig im Maisanbau bleibt.“ (IP_06)

Die zukünftige Entwicklung des WMB in der Projektregion wird von den befragten LandwirtInnen unterschiedlich eingeschätzt. Die Mehrzahl der befragte LandwirtInnen ist sich sicher, dass sie sich mit dem Schädling abfinden müssen und dass zukünftig eine regelmäßige Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen unausweichlich ist, um die Populationen zu reduzieren. Einige LandwirtInnen gehen davon aus, dass die Populationen in den nächsten Jahren wieder ansteigen werden. Andere InterviewpartnerInnen sind sich nicht sicher, wie sich die Schädlingspopulationen weiterentwickeln werden. Die Unsicherheit wird durch politische oder klimatische Veränderungen sowie der Anpassungsfähigkeit des WMB beeinflusst. Einige befragte LandwirtInnen hoffen auf die (erneute) Zulassung von wirksamen, chemischen Maßnahmen. Andere InterviewpartnerInnen gehen davon aus, dass die WMB-Populationen zukünftig sinken werden, da nach dem Höchststand – der ihrer Ansicht nach bereits in den letzten Jahren erreicht wurde – eine natürliche Regulierung eintritt und die Populationen wieder sinken werden.

5. Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Analyseergebnisse der Leitfaden-gestützten Interviews geben Einblicke in die Überlegungen von betroffenen LandwirtInnen bezüglich der Umsetzung von Maßnahmen zur WMB-Regulierung. Die InterviewpartnerInnen gehen davon aus, dass die WMB-Regulierung auch zukünftig eine wesentliche Herausforderung in der Projektregion bleiben wird.

Modellierungsergebnisse, die den Einfluss von Klimaparametern und Fruchtfolgen auf die Ausbreitung und Auftretshäufigkeit des WMB in Österreich zeigen, bestätigen diese Wahrnehmungen und Erfahrungen. Mit einem steigenden Temperaturtrend sowie der Annahme von zukünftig steigenden Niederschlägen im Vergleich zu Szenarien mit sinkenden oder gleichbleibenden Niederschlagssummen erhöhen sich die Überlebens- und Ausbreitungschancen des WMB (Falkner et al., 2018). Die Notwendigkeit der aktiven Regulierung wird von allen befragten LandwirtInnen anerkannt, wobei sie annehmen, dass der Schädling nicht ausgerottet aber reduziert werden kann. Die Ergebnisse von Feusthuber et al. (2017) zeigen, dass eine gezielte Anwendung von Regulierungsmaßnahmen erforderlich ist, wobei die Veränderung von Fruchtfolgen das Risiko von weiteren wirtschaftlichen Schäden reduzieren kann. Das bringt aber auch langfristige Landnutzungsänderungen in den Produktionsgebieten mit sich.

Die InterviewpartnerInnen wenden eine Kombination aus unterschiedlichen Maßnahmen zur WMB-Regulierung an. Wie die Auswertung der Interviews zeigt, wird die Auswahl der Regulierungsmaßnahmen von zahlreichen Faktoren beeinflusst (siehe Abbildung 2). Neben persönlichen Kenntnissen der LandwirtInnen und betrieblichen Gegebenheiten spielen auch äußere Rahmenbedingungen sowie persönliche Wahrnehmungen und Erfahrungen eine zentrale Rolle bei der Umsetzung von Regulierungsmaßnahmen.

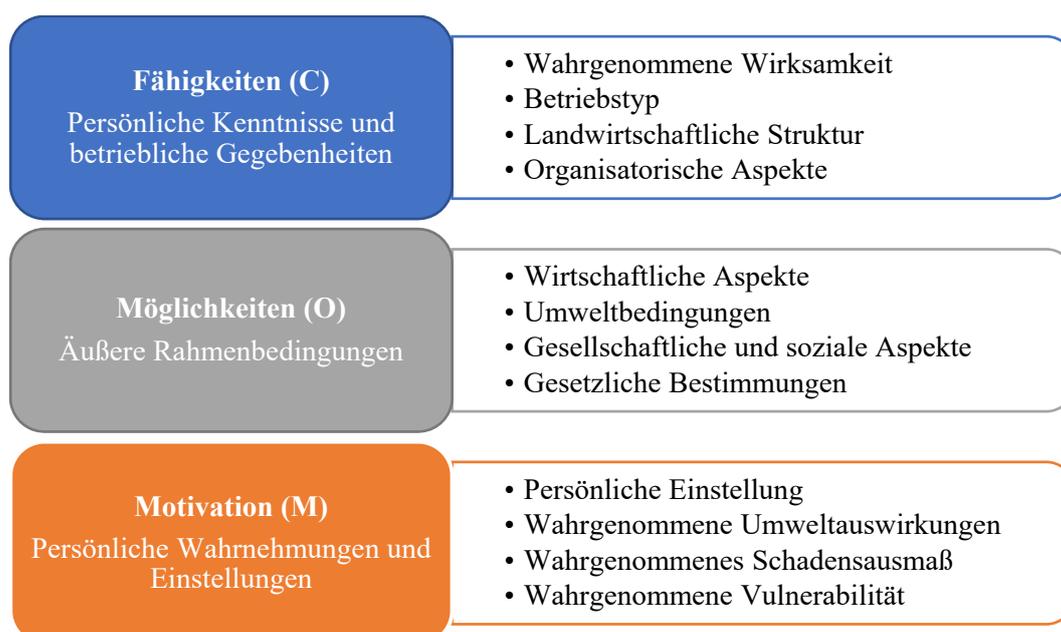


Abbildung 2: Übersicht von Einflussfaktoren auf die Umsetzung von Maßnahmen zur WMB-Regulierung.
Quelle: Eigene Darstellung nach Interviewauswertung.

Je nach individuellen Meinungen werden einzelne Faktoren ambivalent beschrieben und gelten für manche als fördernde und für andere als hemmende Einflussfaktoren. Die Sichtweisen der befragten LandwirtInnen werden von den Erfahrungen am eigenen Betrieb sowie von Erfahrungen anderer LandwirtInnen beeinflusst. Zudem werden unterschiedliche Quellen zur Informationseinholung herangezogen.

Regional-koordinierte Insektizidanwendungen werden in mehreren Gebieten umgesetzt und von teilnehmenden InterviewpartnerInnen als effektiv beschrieben. Der Vorschlag regional-koordinierter Fruchtfolgen wird als effektiv angesehen und grundsätzlich positiv aufgenommen. Viele befragte LandwirtInnen können sich die Umsetzung aufgrund hoher Transaktionskosten jedoch nicht vorstellen. Effiziente Lösungen für eine effiziente Koordination und Administration, die Anpassung an regionale Gegebenheiten die Erhaltung betrieblicher Unabhängigkeit sowie eine finanzielle Absicherung durch politische Maßnahmen müssten garantiert werden. Eine erfolgreiche Umsetzung von regional-koordinierten Regulierungsmaßnahmen kann durch die Zusammenarbeit von betroffenen LandwirtInnen und landwirtschaftlichen Organisationen erleichtert werden. Zusätzlich werden eine ausführliche Planung sowie die Einführung von gemeinsamen Regeln zur Zusammenarbeit als wichtig erachtet. Erfolgreich umgesetzte Maßnahmen auf regionaler Ebene können als Beispiel dienen und LandwirtInnen zur Umsetzung bestärken.

6. Quellenverzeichnis

- AGES, 2018. Maiswurzelbohrer. AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. URL <https://www.ages.at/themen/schaderreger/maiswurzelbohrer/> (aufgerufen am 8.1.18).
- Burgenländische Landesregierung, 2012. Verordnung der Burgenländischen Landesregierung vom 13. März 2012, mit der die Verordnung betreffend die Bekämpfung des Maiswurzelbohrers geändert wird, LGBl. Nr. 17/2012 Stück 10.
- EIP-AGRI Service Point, 2014. EIP - AGRI Operational Groups - fact sheet.
- Epanchin-Niell, R.S., Hastings, A., 2010. Controlling established invaders: integrating economics and spread dynamics to determine optimal management. *Ecology Letters* 13, 528–541. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2010.01440.x>
- Epanchin-Niell, R.S., Hufford, M.B., Aslan, C.E., Sexton, J.P., Port, J.D., Waring, T.M., 2010. Controlling invasive species in complex social landscapes. *Frontiers in Ecology and the Environment* 8, 210–216. <https://doi.org/10.1890/090029>
- Europäische Kommission, 2018. Neonicotinoids. URL /food/plant/pesticides/approval_active_substances/approval_renewal/neonicotinoids_en (aufgerufen am 5.11.18).
- Europäische Kommission, 2013. DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) Nr. 485/2013 DER KOMMISSION vom 24. Mai 2013 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 540/2011 hinsichtlich der Bedingungen für die Genehmigung der Wirkstoffe Clothianidin, Thiamethoxam und Imidacloprid sowie des Verbots der Anwendung und des Verkaufs von Saatgut, das mit diese Wirkstoffe enthaltenden Pflanzenschutzmitteln behandelt wurde, L 139/12.
- Falkner, K., Mitter, H., Moltchanova, E., Schmid, E., 2018. Einfluss von Klima und Fruchtfolge auf die Ausbreitung des Westlichen Maiswurzelbohrers in Österreich, in: Tagungsband. Presented at the 59. Österreichische Pflanzenschutztag, ÖIAP, Ossiach.
- Feichtmeier, K.C., 2016. Die ökonomischen Folgen des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern auf einzelbetrieblicher und regionaler Ebene - Bewertung von Eindämmungsmaßnahmen und Schäden sowie Handlungsoptionen zum Umgang mit dem Schädling (Dissertation). TU München, Munich.
- Feusthuber, E., Mitter, H., Schönhart, M., Schmid, E., 2017. Integrated modelling of efficient crop management strategies in response to economic damage potentials of the Western Corn Rootworm in Austria. *Agricultural Systems* 157, 93–106. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.07.011>
- Gray, M.E., Sappington, T.W., Miller, N.J., Moeser, J., Bohn, M.O., 2009. Adaptation and invasiveness of western corn rootworm: intensifying research on a worsening pest. *Annu. Rev. Entomol.* 54, 303–321. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.54.110807.090434>
- Greimel, C., Mayer, K., 2018. Maiswurzelbohrer war im Vorjahr wieder stärker. *Landwirtschaftliche Mitteilungen*.
- Helfferich, C., 2005. Die Qualität qualitativer Daten - Manual für die Durchführung qualitativer Interviews, 2. Auflage. ed. VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.
- Kärntner Landesregierung, 2012. Verordnung, mit der die Kärntner Maiswurzelbohrerverordnung 2010, LGBl. Nr. 98/2010, geändert wird, LGBl. Nr. 98/2010.
- Kruse, J., 2014. Qualitative Interviewforschung - Ein integrativer Ansatz, 2., überarbeitete und ergänzte Auflage 2015. ed. Beltz Juventa, Weinheim und Basel.
- Kuckartz, U., 2010. Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten, 3., aktualisierte Auflage. ed. VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.
- Lamnek, S., 2010. Qualitative Sozialforschung, 5., überarbeitete Auflage 2010. ed. Beltz Verlag, Weinheim, Basel.

- Mayring, P., 2015. Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken, 12., überarbeitete Auflage. ed. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.
- McLeod, L.J., Hine, D.W., Please, P.M., Driver, A.B., 2015. Applying behavioral theories to invasive animal management: Towards an integrated framework. *Journal of Environmental Management* 161, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.06.048>
- Michie, S., van Stralen, M.M., West, R., 2011. The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science* 6. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>
- Miller, N., Estoup, A., Toepfer, St., Bourguet, D., Lapchin, L., Derridj, S., Kim, K., Reynaud, Ph., Furlan, L., Guillemaud, Th., 2005. Multiple Transatlantic Introductions of the Western Corn Rootworm. *Science* 310, 992–992. <https://doi.org/10.1126/science.1115871>
- Netzwerk Zukunftsraum Land, 2018. ARGE Innobrotics. Lösung der Maiswurzelbohrerproblematik in den Ackerbau- und Veredelungsgebieten Österreichs.
- Niederösterreichische Landesregierung, 2017. NÖ Pflanzenschutzverordnung, LGBl. 6130/1-0.
- Oberösterreichische Landesregierung, 2012. Verordnung der Oö. Landesregierung, mit der die Oö. Maiswurzelbohrer-Verordnung 2004 geändert wird, LGBl. Nr. 24/2012.
- Ravnborg, H.M., 2004. Collective Action and Property Rights for Sustainable Development - Collective Action in Pest Management, 2020 Vision Focus Brief. International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- Schwabe, K., Kunert, A., Heimbach, U., Zellner, M., Baufeld, P., Grabenweger, G., 2010. Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) - eine Gefahr für den europäischen Maisanbau. *Journal für Kulturpflanzen* 62, 277–286.
- Sinabell, F., Kappert, R., Kaul, H.-P., Kratena, K., Sommer, M., 2014. Maisanbau in Österreich. Ökonomische Bedeutung und pflanzenbauliche Herausforderungen. WIFO, Wien.
- Steiermärkische Landesregierung, 2019. Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 7. Februar 2019 betreffend die Bekämpfung des Maiswurzelbohrers (Stmk. Maiswurzelbohrerverordnung 2019), LGBl. Nr. 14/2019.
- Steiermärkische Landesregierung, 2015. Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 12. März 2015 betreffend die Bekämpfung des Maiswurzelbohrers (Stmk. Maiswurzelbohrerverordnung 2015), LGBl. Nr. 8/2013.
- Szalai, M., Kiss, J., Kövér, S., Toepfer, S., 2014. Simulating crop rotation strategies with a spatiotemporal lattice model to improve legislation for the management of the maize pest *Diabrotica virgifera virgifera*. *Agricultural Systems* 124, 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2013.10.009>

7. Anhang

7.1. Interviewleitfaden



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften

Vorabinformationen und Intervieweinstieg	
<p>Vielen Dank, dass Sie sich für das Interview Zeit nehmen und mich bei meinem Projekt unterstützen.</p> <p>In diesem Projekt geht es darum, wie Landwirte und Landwirtinnen den Maiswurzelbohrer wahrnehmen und wie sie ihn bekämpfen. Mich interessieren dabei Ihre ganz persönlichen Meinungen und Erfahrungen. Ein Richtig oder Falsch gibt es daher nicht.</p> <p>Zu Beginn möchte ich um Ihr Einverständnis bitten, das Interview mit dem Diktiergerät aufzuzeichnen, um es anschließend auswerten zu können. So muss ich nicht alles mitschreiben und kann Ihnen besser zuhören. Aus datenschutzrechtlichen Gründen benötige ich eine schriftliche Einverständniserklärung, dass das Gespräch aufgenommen werden darf. Im Gegenzug erhalten Sie von mir eine Vertrauensschutzklärung, dass ich die Gespräche vertraulich behandeln und anonymisieren werde.</p>	<p>Nach der Vollendung der Arbeit werden die Aufnahmen gelöscht. Nur die Transkripte, also die verschriftlichten Interviews, werden aufbewahrt. Man kann dann aber keine Rückschlüsse mehr auf Ihre Person machen, auch Ihre Kontaktdaten werden gelöscht.</p> <p>Gelegentlich werde ich Stichwörter niederschreiben, wenn mir etwas einfällt, zu dem ich eventuell noch Fragen stellen möchte. Das dient dazu, dass ich den Roten Faden nicht verliere.</p> <p>Das Interview wird in etwa eine Stunde dauern. Es ist in sieben Themenbereiche gegliedert und es ist dann zu Ende, wenn Sie das Gefühl haben, dass wir die einzelnen Themenbereiche ausreichend abgehandelt haben. Ich werde im Interview offene Fragen stellen. Bitte erzählen Sie mir mit Ihren eigenen Worten, was Ihnen zu den Fragen einfällt. Haben Sie noch Fragen an mich?</p>

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



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



Leitfadenfragen	Unterfragen	Anmerkungen/Notizen
<p>1. Wahrnehmungen & Auswirkungen am Betrieb In den letzten Jahren hat sich der WMB in Österreich und insbesondere in der Süd-Ost-Steiermark/in Kärnten/im Burgenland ausgebreitet und hat hier auch große Schäden angerichtet. Wie schaut es auf Ihrem Betrieb mit dem Maiswurzelbohrer aus?</p>	<p>Inwieweit ist der WMB auch ein Problem auf Ihrem Betrieb?</p> <p>Welche Gefahr sehen Sie im WMB für Ihren Betrieb?</p> <p>Welche Schäden hat er auf Ihrem Betrieb bereits verursacht?</p>	
<p>Könnten Sie mir bitte die Situation beschreiben, als Sie das erste Mal den Maiswurzelbohrer auf Ihrem Betrieb entdeckt haben?</p>	<p>Wann haben Sie den WMB zum ersten Mal entdeckt?</p> <p>Wie sind Sie mit der Entdeckung umgegangen?</p> <p>Wie haben Sie den WMB erkannt? Haben Sie vor dem ersten Auftreten auf Ihrem Betrieb schon vom WMB gehört?</p> <p>Inwiefern haben Sie sich zum WMB informiert? Welche <u>Informationsquellen</u> nutzen Sie, um sich über den WMB zu informieren?</p> <p>Wie schätzen Sie heute Ihren Wissensstand zum WMB ein?</p> <p>Inwieweit tauschen Sie sich mit anderen Personen über die WMB-Thematik aus? <u>Mit wem sprechen</u> Sie darüber? Auf wessen <u>Meinungen</u> legen Sie besonders großen Wert? Bei welchen <u>Gelegenheiten</u> tauschen Sie sich aus? Inwieweit tauschen Sie sich auch mit <u>Nachbarn/Grundstücksnachbarn</u> über das Thema WMB aus?</p>	

<p>2. Maßnahmen Was machen Sie bereits gegen den WMB?</p>	<p>Aus welchen Gründen wenden Sie diese Maßnahme(n) an? Was bedeutet es für Sie „Fruchtfolge“ einzuhalten?</p> <p>Können Sie mir diese Maßnahme(n) bitte näher beschreiben? <u>Wie oft</u> wenden Sie _____ an? Halten Sie sich dabei an die <u>Anleitung</u>? Was halten Sie <u>im Allgemeinen</u> von chemischen <u>Pflanzenschutzmitteln</u>? Gibt es etwas worauf Sie <u>beim Ausbringen</u> von Pflanzenschutzmitteln <u>besonders achten</u>?</p> <p>Inwiefern sind Sie mit _____ zufrieden? Welche positiven/negativen Erfahrungen haben mit _____ gemacht?</p> <p>Seit wann bekämpfen Sie den WMB? Sie haben mir zuvor vom ersten Auftreten des WMB auf Ihrem Betrieb erzählt. <u>Wieviel Zeit</u> ist nach dem ersten Auftreten bis zur Umsetzung der ersten Maßnahmen vergangen? <u>Was haben Sie vor der Umsetzung</u> der ersten Maßnahmen gemacht?</p> <p>Was war für Sie ausschlaggebend etwas gegen den WMB zu unternehmen?</p>	<p><u>Maßnahmen – chemisch:</u> Belem 0,8mg, Belem Protezione mit Stelzentaktor: Biscaya, Biscaya 240 CD Calypso, Calypso 480 SC/SC 480, Cylem, Mospilan 20 SG Mospilan SG, Star Thiaclopid, Steward</p> <p><u>Maßnahmen – biologisch:</u> Dianem (insektenpathogene Nematoden) CornProtect (Pheromone - Verwirrmethode)</p>
<p>Welche Maßnahmen kennen Sie noch?</p>	<p>Inwiefern planen Sie, diese Maßnahmen einzusetzen? Warum setzen Sie _____ nicht ein?</p> <p>Was würden Sie für die Umsetzung von _____ brauchen?</p>	<p><u>Maßnahmen – strategisch:</u> Monitoring, Anbauzeitpunkt, Bodenbearbeitung, Larvenbekämpfung mit Kalkstickstoff, Sicherheitszonen, Maschinenreinigung, Transportauflagen, pflanzenstärkende Maßnahmen Durchwuchsbekämpfung, Fruchtfolgen</p>

<p>3. Verordnungen</p> <p><u>Steiermark</u>: Seit 2015 ist in der Steiermark die WMB-Verordnung gültig, die die Fruchtfolge regelt. Was bedeutet, dass seit dem Jahr 2016 Mais auf einer Fläche in 4 aufeinanderfolgenden Jahren höchstens 3 Mal hintereinander angebaut werden darf und seit heuer darf Mais auf einer Fläche höchstens 2 Mal hintereinander angebaut werden. Hat diese Regelung – Ihrer Meinung nach – eine Veränderung in der Region gebracht?</p> <p><u>Kärnten</u>: Seit 2010 ist in Kärnten die WMB-Verordnung gültig, die die Fruchtfolge regelt. Was bedeutet, dass zwei Jahre hintereinander Mais ohne Bekämpfungsmaßnahmen angebaut werden darf. Wird auf dem gleichen Feld im 3. oder in weiteren Folgejahren ebenfalls Mais angebaut, ist eine chemische Behandlung notwendig. Hat diese Regelung Ihrer Meinung nach – eine Veränderung in der Region gebracht?</p> <p><u>Burgenland</u>: Seit 2012 ist hier im Burgenland die WMB-Verordnung gültig, die die Fruchtfolge regelt. Was bedeutet, dass Mais höchstens drei Mal hintereinander auf derselben Fläche angebaut werden darf. Hat diese Regelung – Ihrer Meinung nach – eine Veränderung in der Region gebracht?</p>		
<p>4. Maßnahmenvorschläge</p> <p>Sie haben mir nun viel über die Maßnahmen im Umgang mit dem WMB erzählt. Jetzt würde ich gerne Ihre Meinung zu gemeinschaftlichen Maßnahmen erfahren. Das sind Maßnahmen, bei denen mehrere Landwirte und Landwirtinnen kooperieren, um so gemeinsam bestimmte Ziele zu erreichen. In unserem Fall hier, ist das die gemeinsame Bekämpfung des WMB.</p>		
<p>Die erste <u>Gemeinschaftsmaßnahme</u> zu der mich Ihre Meinung interessiert, ist eine regional-koordinierte Fruchtfolge. Das würde so funktionieren, dass in einer Region ein oder zwei Jahre kein Mais angebaut wird, sondern Getreide oder andere Kulturen. In einer anderen Region wird dafür mehr Mais angebaut. Getreide und Mais werden dann ausgetauscht. Das Ziel dabei ist, den WMB auf regionaler Ebene auszurotten.</p> <p>Was halten Sie davon?</p> <p>Die <u>zweite Gemeinschaftsmaßnahme</u> die ich mit Ihnen besprechen will, ist der gemeinsame Ankauf von einem Stelzentraктор zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln. - Was sagen Sie dazu?</p>	<p>Inwiefern wären Sie bereit bei</p> <p>der regional-koordinierten Fruchtfolge einem gemeinsamen Ankauf eines Stelzentraкторов einer koordinierten und gleichzeitigen Anwendung von chemischen Maßnahmen mitzumachen?</p> <p>Was wäre für Sie nötig, um bei</p> <p>der regional-koordinierten Fruchtfolge einem gemeinsamen Ankauf eines Stelzentraкторов einer koordinierten und gleichzeitigen Anwendung von chemischen Maßnahmen mitzumachen?</p> <p>Wo sehen Sie einen Nutzen/Schwierigkeiten von der regional-koordinierten Fruchtfolge einem gemeinsamen Ankauf eines Stelzentraкторов</p>	

<p>Der <u>dritte Vorschlag</u> zur gemeinsamen Bekämpfung ist, die koordinierte und gleichzeitige Anwendung von chemischen Maßnahmen zur Bekämpfung des WMB. Was sagen Sie dazu?</p>	<p>einer koordinierten und gleichzeitigen Anwendung von chemischen Maßnahmen?</p> <p>Wie könnte – Ihrer Meinung nach – der regional-koordinierten Fruchtfolge einem gemeinsamen Ankauf eines Stelzentraktors einer koordinierten und gleichzeitigen Anwendung von chemischen Maßnahmen? funktionieren?</p> <p>Welche Rolle – sollten Ihrer Meinung nach – Organisationen bei Gemeinschaftsmaßnahmen spielen? Inwiefern sind Ihnen <u>Regeln</u> für die Zusammenarbeit wichtig? Welche Regeln sind Ihnen in der Zusammenarbeit wichtig?</p>	
<p>5. Zusammenarbeit Sie haben mir zuvor Ihre Meinung zu gemeinschaftlichen Maßnahmen erklärt. Mich würde jetzt interessieren – Inwieweit Sie Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit anderen Landwirten und Landwirtinnen haben?</p>	<p>Wie hat die Zusammenarbeit bisher funktioniert?</p> <p>Welche positiven/negative Erfahrungen haben Sie in der Zusammenarbeit gemacht.</p> <p>Warum arbeiten Sie mit anderen LandwirtInnen zusammen?</p> <p>Inwieweit können Sie sich auf die anderen LandwirtInnen verlassen?</p> <p>Was ist für Sie wichtig in der Zusammenarbeit mit anderen LandwirtInnen?</p>	

<p>6. Region Wenn Sie über Ihren Betrieb hinausschauen und einen Blick hier in die Südost-Steiermark hier in das Süd-Burgenland hier in den Osten von Kärnten werfen, wie nehmen Sie den WMB in der Region wahr?</p>	<p>Welche Gefahr sehen Sie im WMB für Ihre Region?</p> <p>Welche Auswirkungen des WMB konnten Sie in der Region schon beobachten? Wie wird mit den Auswirkungen umgegangen?</p> <p>Warum denken Sie, sind Betriebe in Ihrer Region unterschiedlich vom WMB betroffen?</p>	
<p>Was können Sie aus Ihrer Sicht zur Bekämpfung des WMB in Ihrer Region beitragen?</p>		
<p>7. Zum Abschluss habe ich noch drei Fragen an Sie: Was würden Sie LandwirtInnen raten, die heuer erstmals vom WMB betroffen sind? Wie schätzen Sie die zukünftige Entwicklung des WMB hier in Ihrer Region ein?</p>		
<p>Möchten Sie etwas zum Thema WMB ergänzen, dass wir bisher nicht angesprochen haben?</p>		

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

7. 2. Strukturdatenblatt

Strukturdatenblatt zur Befragung im Rahmen der Studie
 „Sozio-ökonomische Umsetzungsbarrieren zur Bekämpfung
 des Maiswurzelbohrers“ in Südost-Österreich



Universität für Bodenkultur Wien
 Department für Wirtschafts- und
 Sozialwissenschaften

Daten zur Person

Geschlecht: weiblich männlich

Geburtsjahr: _____

Seit wann sind Sie Betriebsleiter/in? seit _____ (Kalenderjahr) bin ich nicht

Über welche landwirtschaftliche Ausbildung verfügen Sie? (Mehrfachnennungen möglich)

ausschließlich Praxis lw. Fachschule lw. Meisterausbildung lw. Matura lw. Studium

Daten zum Betrieb im Jahr 2017

Größe der selbst bewirtschafteten Fläche		Art und Anzahl der Tiere im Jahresschnitt	
Eigengrund:	Acker _____ ha	Milchkühe _____	Stück
	Grünland _____ ha	Mastrinder _____	Stück
	Wald _____ ha	Zuchtschweine _____	Stück
	Weinbau _____ ha	Mastschweine _____	Stück
	Obstbau _____ ha	Legehühner _____	Stück
Pachtflächen:	_____ ha	Masthühner _____	Stück

Andere Tiere _____

Wichtigste Kulturen am Betrieb in ha

Getreide	Marktfrüchte	Obst & Gemüse
Körnermais _____ ha	Ackerbohnen _____ ha	Obstanlagen _____ ha
Silomais _____ ha	Körnererbsen _____ ha	_____ ha
Weizen _____ ha	Raps _____ ha	_____ ha
Dinkel _____ ha	Sojabohnen _____ ha	_____ ha
Roggen _____ ha	Sonnenblumen _____ ha	Weingärten _____ ha
Gerste _____ ha	Ölkürbis _____ ha	Gemüse _____ ha
Hafer _____ ha	Zuckerrüben _____ ha	_____ ha
Hirse _____ ha	Kartoffeln _____ ha	_____ ha
Triticale _____ ha	Dauergrünland _____ ha	_____ ha

Andere Kulturen _____

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



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



Erwerbsform

- Haupterwerb, seit _____
 Nebenerwerb, seit _____

Bewirtschaftungsweise

- konventionell, seit _____
 biologisch, seit _____

Mit welchen Personen treffen Sie gemeinsam wichtige betriebliche Entscheidungen?

- niemand Ehe-Partner/In Vater Mutter Kinder andere Personen: _____

**Familieneigene Arbeitskräfte:
(mit Betriebsleiter/in)**

- ganzjährig Vollzeit _____ Personen
ganzjährig Teilzeit _____ Personen
fallweise/saisonal _____ Personen

Fremdarbeitskräfte

- ganzjährig Vollzeit _____ Personen
ganzjährig Teilzeit _____ Personen
fallweise/saisonal _____ Personen

Informationen zum Maiswurzelbohrer

Sie haben mir nun Ihre Erfahrungen mit dem Maiswurzelbohrer erzählt. Zum Abschluss möchte ich Sie bitten, dass Sie mir die **derzeit drei größten Herausforderungen** auf Ihrem Betrieb als Stichworte nennen.

Bitte bewerten Sie die Herausforderungen im Vergleich zur Maiswurzelbohrer-Thematik auf einer **Skala von 1 bis 10 (1 = unerheblich, 10 = betriebsbedrohend)**

Herausforderungen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<input type="radio"/>									
2.	<input type="radio"/>									
3.	<input type="radio"/>									
Maiswurzelbohrer am eigenen Betrieb	<input type="radio"/>									

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

BEREITS ERSCHIENENE DISKUSSIONSPAPIERE INWE

- DP-01-2004 Alison BURRELL: Social science for the life science teaching programmes
- DP-02-2004 Jože MENCINGER: Can university survive the Bologna Process?
- DP-03-2004 Roland NORER: Die Kompetenzverteilung auf dem Gebiet des Agrarrechts
- DP-04-2004 Leopold KIRNER, Stefan VOGEL und Walter SCHNEEBERGER: Geplantes und tatsächliches Verhalten von Biobauern und Biobäuerinnen in Österreich - eine Analyse von Befragungsergebnissen
- DP-05-2004 Thomas GLAUBEN, Hendrik TIETJE and Stefan VOGEL: Farm succession patterns in Northern Germany and Austria - a survey comparison
- DP-06-2004 Erwin SCHMID, Franz SINABELL: Implications of the CAP Reform 2003 for Rural Development in Austria
- DP-07-2004 Manuela LARCHER: Die Anwendung der Interpretativen Methodologie in der Agrarsoziologie
- DP-08-2004 Erwin SCHMID, Franz SINABELL: Multifunctionality of Agriculture: Political Concepts, Analytical Challenges and an Empirical Case Study
- DP-09-2004 Erwin SCHMID: Das Betriebsoptimierungssystem – FAMOS (FARm Optimization System)
- DP-10-2005 Erwin SCHMID, Franz SINABELL: Using the Positive Mathematical Programming Method to Calibrate Linear Programming Models
- DP-11-2005 Manfred WELAN: Die Heimkehr Österreichs - Eine Erinnerung
- DP-12-2005 Elisabeth GOTSCHI, Melanie ZACH: Soziale Innovationen innerhalb und außerhalb der Logik von Projekten zur ländlichen Entwicklung. Analyse zweier Initiativen im Distrikt Búzi, Mosambik
- DP-13-2006 Erwin SCHMID, Markus F. HOFREITHER, Franz SINABELL: Impacts of CAP Instruments on the Distribution of Farm Incomes - Results for Austria
- DP-14-2006 Franz WEISS: Bestimmungsgründe für die Aufgabe/Weiterführung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich
- DP-15-2006 Manfred WELAN: Wissenschaft und Politik als Berufe – Christian Brünner zum 65. Geburtstag
- DP-16-2006 Ulrich MORAWETZ: Bayesian modelling of panel data with individual effects applied to simulated data
- DP-17-2006 Erwin SCHMID, Franz SINABELL: Alternative Implementations of the Single Farm Payment - Distributional Consequences for Austria
- DP-18-2006 Franz WEISS: Ursachen für den Erwerbsartenwechsel in landwirtschaftlichen Betrieben Österreichs
- DP-19-2006 Erwin SCHMID, Franz SINABELL, Markus F. HOFREITHER: Direct payments of the CAP – distribution across farm holdings in the EU and effects on farm household incomes in Austria
- DP-20-2007 Manfred WELAN: Unwissenheit als Grund von Freiheit und Toleranz
- DP-21-2007 Manfred WELAN: Bernhard Moser, Regierungsbildung 2006/2007
- DP-22-2007 Manfred WELAN: Der Prozess Jesu und Hans Kelsen
- DP-23-2007 Markus F. HOFREITHER: The "Treaties of Rome" and the development of the Common Agricultural Policy
- DP-24-2007 Oleg KUCHER: Ukrainian Agriculture and Agri-Environmental Concern
- DP-25-2007 Stefan VOGEL, Oswin MAURER, Hans Karl WYTRZENS, Manuela LARCHER: Hofnachfolge und Einstellung zu Aufgaben multifunktionaler Landwirtschaft bei Südtiroler Bergbauern – Analyse von Befragungsergebnissen
- DP-26-2007 Elisabeth GOTSCHI: The "Wrong" Gender? Distribution of Social Capital in Groups of Smallholder Farmers in Búzi District, Mozambique
- DP-27-2007 Elisabeth GOTSCHI, Stefan VOGEL, Thomas LINDENTHAL: High school students' attitudes and behaviour towards organic products: survey results from Vienna
- DP-28-2007 Manuela LARCHER, Stefan VOGEL, Roswitha WEISSENSTEINER: Einstellung und Verhalten von Biobäuerinnen und Biobauern im Wandel der Zeit - Ergebnisse einer qualitativen Längsschnittuntersuchung
- DP-29-2007 Manfred WELAN: Der Österreich-Konvent – eine konstruktiv-kritische Zwischenbilanz
- DP-30-2007 Markus F. HOFREITHER: EU-Haushaltsreform und Agrarbudget - nationale Kofinanzierung als Lösungsansatz?
- DP-31-2007 Stefan VOGEL, Oswin MAURER, Hans Karl WYTRZENS, Manuela LARCHER: Exploring Attitudes Towards Multi-Functional Agriculture: The Case of Mountain Farming in South Tyrol
- DP-32-2007 Markus F. HOFREITHER, Stefan VOGEL: Universitätsorganisation und die intrinsische Motivation zu wissenschaftlicher Arbeit
- DP-33-2007 Franz WEISS: Modellierung landwirtschaftlichen Strukturwandels in Österreich: Vergleich einer Modellprognose mit den Ergebnissen der Strukturhebungen (1999-2005)
- DP-34-2007 Ambika PAUDEL, Stefan VOGEL: Community Forestry Governance in Nepal: A Case Study of the Role of Service Providers in a Community Forest Users Group.
- DP-35-2007 Karmen ERJAVEC, Emil ERJAVEC: Communication Strategies of EU Reporting: The Case of Adopting the European Union New Financial Perspective in Slovenia.
- DP-36-2008 Manfred WELAN: Kontinuität und Wandel der Zweiten Republik
- DP-37-2008 Manuela LARCHER, Stefan VOGEL: Haushaltsstrategien biologisch wirtschaftender Familienbetriebe in Österreich – Ergebnisse einer qualitativen Längsschnittuntersuchung
- DP-38-2008 Martin KNIPERT: Perspektiven für die agrarische Förderpolitik in Oberösterreich bis 2020 – Neueinschätzung wegen Preissteigerungen erforderlich?
- DP-39-2008 Theresia OEDL-WIESER: Rural Gender Studies in Austria – State of the Art and Future Strategies
- DP-40-2008 Christine HEUMESSER: Designing of research coalitions in promoting GEOSS. A brief overview of the literature
- DP-41-2009 Manfred WELAN: Entwicklungsmöglichkeiten des Regierungssystems
- DP-42-2009 Veronika ASAMER, Michael BRAITO, Klara BREITWIESER, Barbara ENENGEL, Rainer SILBER, Hans Karl WYTRZENS: Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Bewirtschaftungsaufgabe landwirtschaftlicher Parzellen mittels GIS-gestützter Modellierung (PROBAT)
- DP-43-2009 Johannes SCHMIDT, Sylvain LEDUC, Erik DOTZAUER, Georg KINDERMANN, Erwin SCHMID: Using Monte Carlo Simulation to Account for Uncertainties in the Spatial Explicit Modeling of Biomass Fired Combined Heat and Power Potentials in Austria
- DP-44-2009 Manfred WELAN: Österreich und die Haydnhymne - Politische und kulturhistorische Betrachtungen
- DP-45-2009 Martin SCHÖNHART, Erwin SCHMID, Uwe A. SCHNEIDER: CropRota – A Model to Generate Optimal Crop Rotations from Observed Land Use
- DP-46-2010 Manuela LARCHER: Zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring – Überlegungen zu einer QDA-Software unterstützten Anwendung
- DP-47-2010 Sonja BURTSCHER, Management and Leadership in Community Gardens: Two Initiatives in Greater Christchurch, New Zealand
- DP-48-2010 Franziska STRAUSS, Herbert FORMAYER, Veronika ASAMER, Erwin SCHMID: Climate change data for Austria and the period 2008-2040 with one day and km2 resolution
- DP-49-2010 Katharina WICK, Christine HEUMESSER, Erwin SCHMID: Nitrate Contamination of Groundwater in Austria: Determinants and Indicators
- DP-50-2010 Markus HOFREITHER, "Progressive Kofinanzierung" und GAP-Reform 2013
- DP-51-2011 Bernhard STÜRMER, Johannes SCHMIDT, Erwin SCHMID, Franz SINABELL: A modeling framework for the analysis of biomass production in a land constrained economy – the example of Austria

- DP-52-2011 Erwin SCHMID, Manuela LARCHER, Martin SCHÖNHART, Caroline STIGLBAUER: Ende der Milchquote – Perspektiven und Ziele österreichischer Molkeereien und MilchproduzentInnen
- DP-53-2012 Manuela LARCHER, Anja MATSCHER, Stefan VOGEL: (Re)Konstruktion von Selbstkonzepten am Beispiel Südtiroler Bäuerinnen – eine methodische Betrachtung
- DP-54-2013 Hermine MITTER, Mathias KIRCHNER, Erwin SCHMID, Martin SCHÖNHART: Knowledge integration of stakeholders into bio-physical process modelling for regional vulnerability assessment
- DP-55-2014 Martin KNIEPERT: Die (Neue) Institutionenökonomik als Ansatz für einen erweiterten, offeneren Zugang zur Volkswirtschaftslehre
- DP-56-2014 Johannes SCHMIDT, Rafael CANCELLA, Amaro Olímpio PEREIRA JUNIOR: Combing windpower and hydro-power to decrease seasonal and inter-annual availability of renewable energy sources in Brazil
- DP-57-2014 Johannes SCHMIDT, Rafael CANCELLA, Amaro Olímpio PEREIRA JUNIOR: An optimal mix of solar PV, wind and hydro power for a low-carbon electricity supply in Brazil
- DP-58-2015 Paul FEICHTINGER, Klaus SALHOFER: The Fischler Reform of the Common Agricultural Policy and Agricultural Land Prices
- DP-59-2016 Manuela LARCHER, Martin SCHÖNHART, Erwin SCHMID: Risikobewertung und Risikomanagement landwirtschaftlicher BetriebsleiterInnen in Österreich – deskriptive Befragungsergebnisse 2015
- DP-60-2016 Markus F. HOFREITHER: Dimensionen agrarpolitischer Legitimität
- DP-61-2016 Karin GRIßMAIR, Manuela LARCHER, Stefan VOGEL: „Altreier Kaffee“ – Entwicklung der Südtiroler Produktions- und Vermarktungsinitiative als regionales soziales Netzwerk
- DP-62-2016 H. Allen KLAIBER, Klaus SALHOFER, Stan THOMPSON: Capitalization of the SPS into Agricultural Land Rental Prices under Harmonization of Payments
- DP-63-2016 Martin KNIEPERT: What to teach, when teaching economics as a minor subject?
- DP-64-2016 Sebastian WEHRLE, Johannes SCHMIDT: Optimal emission prices for a district heating system owner
- DP-65-2016 Paul FEICHTINGER, Klaus SALHOFER: Decoupled Single Farm Payments of the CAP and Land Rental Prices
- DP-66-2016 Ulrich B. MORAWETZ, Dieter MAYR und Doris DAMYANOVIC: Ökonomische Effekte grüner Infrastruktur als Teil eines Grünflächenfaktors. Ein Leitfaden.
- DP-67-2016 Hans Karl WYTRZENS (ed): Key Challenges in Rural Development: Bringing economics, management and social sciences into practice - ELLS Summer School Proceedings
- DP-68-2017 Giannis KARAGIANNIS, Magnus KELLERMANN, Simon PRÖLL and Klaus SALHOFER: Markup and Product Differentiation in the German Brewing Sector.
- DP-69-2017 Heidi LEONHARDT, Maria JUSCHTEN, Clive L. SPASH: To Grow or Not to Grow? That is the Question: Lessons for Social Ecological Transformation from Small-Medium Enterprises
- DP-70-2017 Martin KNIEPERT: Bringing Institutions into Economics when Teaching Economics as a Minor Subject
- DP-71-2019 Manuela LARCHER, Stefan VOGEL: Hofnachfolgesituation in Österreich 2018 - Deskriptive Ergebnisse einer Befragung von Betriebsleiter/innen
- DP-72-2019 Giannis KARAGIANNIS, Magnus KELLERMANN, Klaus SALHOFER: Sources of Labor Productivity Growth in the German Brewing Industry
- DP-73-2019 Simon PRÖLL, Klaus SALHOFER, Giannis KARAGIANNIS: Advertising and Markups: The Case of the German Brewing Industry

Die Diskussionspapiere sind ein Publikationsorgan des Instituts für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (INWE) der Universität für Bodenkultur Wien. Der Inhalt der Diskussionspapiere unterliegt keinem Begutachtungsvorgang, weshalb allein die Autoren und nicht das INWE dafür verantwortlich zeichnen. Anregungen und Kritik seitens der Leser dieser Reihe sind ausdrücklich erwünscht.

The Discussion Papers are edited by the Institute for Sustainable Economic Development of the University of Natural Resources and Life Sciences Vienna. Discussion papers are not reviewed, so the responsibility for the content lies solely with the author(s). Comments and critique are welcome.

Bestelladresse:
Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung
Feistmantelstrasse 4, 1180 Wien
Tel: +43/1/47 654 – 73600
e-mail: Iris.Richter@boku.ac.at