

**Die Einkommenssituation der Landwirtschaft –  
Empirische Untersuchungen des wirtschaftlichen Wohlergehens  
und der ökonomischen Resilienz**

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. sc. agr.)

der Fakultät für Agrarwissenschaften

der Georg-August-Universität Göttingen

vorgelegt von

**Jost-Frederik Wendt**

geboren am 17.11.1995 in Hoya (Weser)

Göttingen, Juni 2022

1. Gutachter: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel
2. Gutachter: Prof. Dr. Enno Bahrs
3. Mitglied der Prüfungskommission: Prof. Dr. Oliver Mußhoff

Tag der mündlichen Prüfung: 06.07.2022

## Zusammenfassung

Die Einkommenssituation der Landwirtschaft ist ein Dauerthema in der agrarpolitischen Diskussion. Wesentliche Diskussionspunkte sind: ob, erstens, die deutsche/europäische Agrarstatistik für eine Bewertung des realen Wohlergehens der Landwirtschaft aussagekräftig ist; ob, zweitens, das verwendete Bewertungsmaß die tatsächliche Bedürftigkeit der Landwirte wiedergeben kann; ob, drittens, die darauf aufbauende Regulierung der Einkommensstützung durch die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) zielgerichtet erfolgt. Die Dissertation befasst sich in diesem Themenkomplex explizit mit zwei unabhängigen Untersuchungspfaden: Der Themenpfad I verfolgt das Ziel, das wirtschaftliche Wohlergehen von landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten in Deutschland empirisch auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2018 zu untersuchen. Dafür wird ein Indikator verwendet, der das verfügbare Einkommen der Haushalte mit ihrem Nettovermögen kombiniert. Die Ergebnisse zeigen, dass das verfügbare Einkommen der landwirtschaftlichen Haushalte ihnen einen Lebensstandard ermöglichen kann, der diesem von nichtlandwirtschaftlichen Haushalten entspricht. Ferner würden landwirtschaftliche Haushalte im Vergleich zu anderen Haushaltenstypen schlechter gestellt, wenn zusätzlich ihre Vermögenswerte in die Beurteilung ihres wirtschaftlichen Wohlergehens einbezogen werden. Derzeit fehlt es jedoch an statistischen Daten, um das wirtschaftliche Wohlergehen auch im Zeitverlauf bewerten und daraus agrarpolitische Konsequenzen ableiten zu können. Die Agrarstatistik in Deutschland liefert damit keine Hinweise dafür, inwiefern das zweite Ziel der GAP, das heißt, eine gezielte Bereitstellung der Einkommensbeihilfen, erreicht werden kann.

Der Themenpfad II verfolgt das Ziel, zunächst einen eigenständigen Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe vorzulegen. Dafür werden Anforderungen der Resilienzkonzeptionierung mit Vorgaben der Kreditwürdigkeitsprüfung zu einem zweidimensionalen Scoring-Ansatz vereint. Mit Hilfe dieses neuen Ansatzes soll im Anschluss die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben, die sich mit der Einführung der GAP ab 2023 einstellen könnte, empirisch auf Basis des Testbetriebsnetz Landwirtschaft der Wirtschaftsjahre 2015/16 bis 2019/20 geschätzt werden. Außerdem ist zu untersuchen, welches Potenzial der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie zur Stützung der ökonomischen Resilienz von explizit kleinen/mittleren Ackerbaubetrieben bietet. Die Ergebnisse zeigen, dass das Direktzahlungssystem der GAP-Reform ab 2023 zu keiner Verbesserung der ökonomischen Resilienz von kleinen/mittleren Ackerbaubetrieben gegenüber dieser in der auslaufenden GAP-Reform führt. Eine starke Ausweitung des Budgetanteils für die Umverteilungsprämie auf 30 % deutet an, dass kleine/mittlere Betriebe stärker profitieren könnten als große. Ferner scheint die ökonomische Resilienz eines Betriebs weniger durch die Betriebsgröße als durch mögliche Effizienzunterschiede determiniert zu sein. Das Direktzahlungssystem der GAP ist jedoch nur bis zu einem gewissen Grad dazu in der Lage, aufkommende Effizienznachteile möglichst betriebsindividuell kompensieren zu können. Das heißt, die Stützungselemente können von der Agrarpolitik nur unzureichend mit der realen Bedürftigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben abgestimmt werden. In Anbetracht einer stärker resilienz- und leistungsorientierten GAP obliegt einer Fortführung des Systems flächengebundener Direktzahlungen damit keine Rechtfertigung mehr.

Insgesamt trägt diese Dissertation zu einem verbesserten Verständnis für die Herausforderungen in der Bewertung des Wohlergehens und der Resilienz der Landwirtschaft bei. Die bisher verwendeten Erfolgsmaßstäbe der wirtschaftlichen Lage sind nicht dazu befähigt, einer gezielten Ausrichtung der Einkommensstützung gemäß den vertraglich festgesetzten Pflichten nachzukommen. Die Ergebnisse sind daher sowohl für Entscheidungsträger im Bereich der Stützungsolitik als auch für zukünftige Forschungsarbeiten bzgl. des Wohlergehens der Landwirtschaft von Interesse.

## **Abstract**

The income situation of agriculture is an ongoing theme in the agricultural policy debate. The main points of discussion are whether, first, the German/European agricultural statistics are meaningful for an assessment of the real well-being of farmers. Second, it is questioned whether the assessment measure used can reflect the actual indigence of farmers, as well as third, as to whether the regulation of income support through the Common Agricultural Policy (CAP) is targeted to those in need. The dissertation explicitly addresses two independent research objectives: Topic I aims to empirically investigate the economic well-being of farm and nonfarm households in Germany based on the Income and Consumption Survey (EVS) 2018. For this purpose, an indicator is used that combines households' disposable income and net wealth. The results show that the income available to farm households can support a standard of living equal to that of nonfarm (employed) households. Furthermore, farm households would be worse off compared to other household types if their assets were also included in the assessment of their economic well-being. Nevertheless, there is currently a lack of statistical data to assess farm households' economic well-being over time and to derive agricultural policy implications. Thus, agricultural statistics in Germany do not provide any indication to what extent the second objective of the CAP, a targeted provision of income support, can be achieved.

The objective of Topic II is to propose a new approach for assessing the economic resilience of farms. To this end, the requirements of resilience conceptualization are combined with those of credit scoring to form a two-dimensional scoring approach. Moreover, this new approach is used to empirically estimate the economic resilience of arable farms that could result with the introduction of the CAP from 2023 onwards. The study is based on the German Test Farm Network of the crop years 2015/16 to 2019/20. In addition, the potential of the design scope of the redistributive payment to enhance particularly the economic resilience of small-/medium-sized arable farms is to be investigated. The results show that the direct payment system of the CAP reform from 2023 does not lead to any improvement in the economic resilience of small-/medium-sized arable farms compared to such in the expiring CAP reform. A strong expansion of the budget share for the redistributive payment to 30 % suggests that small-/medium-sized farms could benefit more than large farms. Furthermore, the economic resilience of a farm seems to be less determined by farm size than by possible efficiency differences. However, the direct payment system of the CAP is only to a certain extent able to compensate for emerging efficiency disadvantages on a farm-specific basis. This means that the support elements can only be inadequately aligned by agricultural policy to the real needs of farms. In view of a more resilience- and performance-oriented CAP, the continuation of the system of area-based direct payments is no longer justified.

Overall, this dissertation contributes to an improved understanding of the challenges in assessing the well-being and resilience of agriculture. The measures of farms' economic situation used to date are not capable to achieve a targeted income support in accordance with contractual obligations. The results are therefore of interest to both decision makers in the field of support policy as well as to future research on agricultural well-being.

## **Danksagung**

An dieser Stelle danke ich allen Personen, die mich während meiner Promotion begleitet, unterstützt und mir eine unvergessene Zeit in Göttingen bereitet haben. Einige Personen möchte ich namentlich hervorheben.

Einen besonderen Dank richte ich an Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel für die Möglichkeit zur Promotion, seine wissenschaftliche Betreuung, den Zuspruch bei der Anfertigung meiner Dissertation und das immerwährend angenehme Arbeitsklima.

Bei Prof. Dr. Enno Bahrs bedanke ich mich für die bereitwillige Übernahme des Korreferats. Ebenso gilt mein Dank Prof. Dr. Oliver Mußhoff für seine Diskussionsbereitschaft und wertvollen Ratschläge bei spezifischen Fragestellungen.

Mein weiterer Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Arbeitsbereichs Agrarpolitik. Insbesondere bedanke ich mich bei Dr. Carsten Holst für die jahrelange verlässliche Unterstützung seit Bachelor Tagen und die Zusammenarbeit in der Lehre. Ebenso richte ich einen besonderen Dank an Sabrina Bethge für den kollegialen Umgang, die Motivation im Büro und den unkomplizierten Gedankenaustausch.

## **Inhaltsverzeichnis**

Zusammenfassung .....	i
Abstract.....	iii
Danksagung .....	iv
<b>1 Prolog.....</b>	<b>1</b>
Literatur .....	8
<b>2 The Economic Well-being of Farm Households in Germany .....</b>	<b>10</b>
References .....	25
<b>3 Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben .....</b>	<b>31</b>
Literatur .....	56
<b>4 Die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur Umsetzung der GAP-Reform ab 2023.....</b>	<b>62</b>
Literatur .....	91
<b>5 Epilog.....</b>	<b>99</b>
Literatur .....	109
Eidesstattliche Erklärungen .....	vi

### 1 Prolog

Die Einkommenssituation der Landwirtschaft ist ein Dauerthema in der Agrarpolitik, landwirtschaftlichen Praxis und Wissenschaft. Die EUROPÄISCHE KOMMISSION (2018, 2020) erklärt, das Einkommen der Landwirte<sup>1</sup> in Deutschland fällt im Vergleich zu den Durchschnittslöhnen der Gesamtwirtschaft um etwa 35 bis fast 50 Prozent niedriger aus (in EUR pro Arbeitsstunde und Familienarbeitskraft). Das BMEL (2019) betrachtet den direkten Vergleich zwischen dem Lohn von Angestellten und dem Gewinn landwirtschaftlicher Unternehmer kritisch. Sie verwenden einen Vergleichslohn als Erfolgsmaßstab der wirtschaftlichen Lage von Landwirten.<sup>2</sup> Dieser beziffert sich etwa 15 bis 35 Prozent unterhalb dessen vom deutschen Durchschnitt aller Angestellten (Bruttolohn in EUR pro Jahr und Arbeitskraft). Die ZUKUNFTSKOMMISSION LANDWIRTSCHAFT (2021) bewertet diese Vergleichsrechnung wiederum als nicht mehr zeitgemäß und wenig aussagekräftig. Die tatsächliche Einkommenslage der Landwirtschaft würde demnach unterschätzt. Diese und etliche weitere Statements sind bezeichnend für eine sehr komplexe, aber gleichzeitig unermüdliche Kontroverse über die Einkommenssituation der Landwirtschaft. Wesentliche Diskussionspunkte sind: ob, erstens, die deutsche/europäische Agrarstatistik für eine Bewertung des realen Wohlergehens der Landwirtschaft aussagekräftig ist; ob, zweitens, das verwendete Bewertungsmaß die tatsächliche Bedürftigkeit der Landwirte wiedergeben kann; ob, drittens, die darauf aufbauende Regulierung der Einkommensstützung durch die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) gemäß den vertraglich festgesetzten Pflichten erfolgt.

#### Kontext und Hintergrund

Die Landwirte sind mit Produktions- und Marktrisiken, kontroversen gesellschaftlichen Anliegen, Umwelt- und Klimaschutzauflagen oder jüngst dem Pandemiemanagement konfrontiert. Insbesondere die Risiken und Konflikte, die über die bloße Rohstoff-/Nahrungsmittelproduktion hinausgehen, verunsichern zunehmend die Geschäftstätigkeit der Landwirte. Die Stützungs politik der Europäischen Kommission orientiert sich in dieser Hinsicht am fundamentalen zweiten Ziel der GAP, „[...] der landwirtschaftlichen Bevölkerung, insbesondere durch Erhöhung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft tätigen Personen, eine angemessene Lebenshaltung zu gewährleisten [...]“ (EU, 2012: Artikel 39b). Seit Etablierung der GAP im Jahr 1962 ist diese Fassung richtungsweisend für die Arbeitsweise in der europäischen Agrarpolitik (EU, 2012). Unterdessen versucht die GAP über einige Reformschritte hinweg, innovativere Lösungen einer gezielten Einkommensstützung zu gestalten. Diese haben jeweils zum Ziel, zwischen den widerstreitenden Herausforderungen, Interessen/Auflagen oder auch naturbedingten Benachteiligungen einen Ausgleich zu schaffen.

Seit der GAP-Reform 2014 ist das Direktzahlungssystem, das heißt, die Gewährung von der Produktion weitgehend entkoppelter, flächengebundener Einkommensbeihilfen, das Kernelement der europäischen Stützungs politik (EU, 2020, 2021). Laut dem THÜNEN-INSTITUT (2021) machen diese Stützungen, je nach

---

<sup>1</sup> Aus stilistischen Gründen wird bei Personenbezeichnungen auf die durchgängige Erwähnung aller Geschlechter verzichtet. Alle Ausführungen sind geschlechtsunabhängig geltend, sodass stereotype Rollenbilder ausgeschlossen werden.

<sup>2</sup> Die Vergleichsrechnung folgt § 4 LwG: Der durchschnittliche Bruttolohn je abhängig beschäftigten Arbeitnehmer wird korrigiert um einen Betriebsleiterzuschlag und eine Verzinsung des Eigenkapitals (BMEL, 2019).



Wirtschaftsjahr, etwa die Hälfte des landwirtschaftlichen Einkommens in Deutschland aus. In gewisser Weise kommt ihnen damit eine betriebliche Sicherungsfunktion zu, insofern sie, wie von der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2020) dargelegt, den landwirtschaftlichen Betrieben ihre wirtschaftliche Tragfähigkeit garantieren können. Wirtschaftlich tragfähige Betriebe kennzeichnet ein stabiles und rentables Einkommensniveau bei einer gefestigten Zukunftsperspektive. Diese Betriebe bilden damit die Basis/Voraussetzung aller weitreichenden, neuen Leitgedanken der GAP zu einer nachhaltigen und resilienzorientierten Landwirtschaft ab 2023 (ZUKUNFTSKOMMISSION LANDWIRTSCHAFT, 2021; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2020, 2022; FINGER und EL BENNI, 2022).

Die Konfliktpotenziale in der Debatte um den Wohlstand der Landwirtschaft erstrecken sich vom Kerngedanken der Einkommensstützung bis hin zum gewählten Stützungsinstrumentarium der GAP. So mangelt es den seit 1962 festgesetzten, aber seither unveränderten Zielen der GAP (vgl. EU, 2012), aus heutiger Sicht an Aktualität. Der technische Fortschritt, die Globalisierung oder der Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz sind nur wenige Faktoren, die hier zu nennen sind.<sup>3</sup> Darüber hinaus sind die Zielsetzungen wie eine „angemessene Lebenshaltung“ (EU, 2012: Artikel 39b) der Landwirte und eine gleichzeitig sichere Nahrungsmittelversorgung der Bevölkerung „zu angemessenen Preisen“ (EU, 2012: Artikel 39e) ohne ein signifikantes Maß zu unpräzise formuliert oder kollidieren gar miteinander. Dies erschwert nicht nur die Wahl eines geeigneten Bewertungsmaßstabs. Vielmehr sind eine verzerrte politische Bewertung der tatsächlichen wirtschaftlichen Lage der Betriebe und eine in der Folge undurchsichtige Maßnahmenregulierung möglich. Es wäre zweckdienlich, die Politikinstrumente anhand der realen Bedürftigkeit von Landwirten auszurichten. Gehandhabt wird dies von der Europäischen Kommission jedoch mittels eines Stützungssystems nach dem „Gießkannenprinzip“. Das heißt, dass die Finanzmittel der EU nicht zielgenau eingesetzt bzw. nur unzureichend nach erbachten Leistungen vergeben werden. Sie werden in Form von Direktzahlungen pro Hektar ausgeschüttet, unabhängig von der Betriebsgröße, dem Flächenoutput oder möglicher Tierhaltung. PE'ER ET AL. (2019) bewerten den bisherigen agrarpolitischen Rahmen daher als nicht dazu befähigt, die vielschichtigen Herausforderungen bzgl. ökonomischer, ökologischer oder sozialer Anliegen vereinen zu können.

Agrarpolitische Schlussfolgerungen setzen ein nachvollziehbares Monitoring eines Erfolgsmaßstabs voraus. Die zentrale Herausforderung ist, die Auswahl an Indikatoren der Wohlstandsmessung/-bewertung mit diesen Indikatoren, die valide Anpassungs-/Regulierungsmaßnahmen der Agrarpolitik zulassen, aufeinander abzustimmen (MÜLLER, 2022). Die Wissenschaft stellt sich diesem Sachverhalt mit verschiedenen Analyseansätzen und Datenerhebungsmethoden. Die Literatur zeigt verschiedene Modelle von einer einzelbetrieblichen Perspektive bis hin zu einer übergeordneten systemischen/regionalen Betrachtung (z.B. SEVERINI ET AL., 2016; REIDSMA ET AL., 2018; POPPE und VROLIJK, 2019; FINGER und EL BENNI, 2021). Darüber hinaus werden zunehmend auch Haushaltsdaten in die Untersuchungen einbezogen (z.B. JONES ET AL., 2009; GALLUSSER und KRAPF, 2019; HILL, 2019; VROLIJK und POPPE, 2019) oder konzeptionelle

---

<sup>3</sup> Aus rechtlicher Sicht wurde die Relevanz dieser Entwicklungen zum Teil über Querschnittsklauseln (EU, 2012: z.B. Art. 11, 12, 13) berücksichtigt.

Erweiterungen um den Resilienzgedanken getätigt (z.B. DARNHOFER ET AL., 2016; MORKUNAS ET AL., 2018; MEUWISSEN ET AL., 2019; VOLKOV ET AL., 2021).

### **Motivation**

Die Motivation dieser Dissertation ist, zwei Untersuchungspfade von hoher Relevanz im Themenkomplex der Einkommenssituation nachzugehen und diese weiterzuentwickeln. Themenpfad I untersucht anhand eines Einzelbeitrags das wirtschaftliche Wohlergehen (*economic well-being*) landwirtschaftlicher Haushalte. Themenpfad II analysiert anhand zweier Einzelbeiträge die ökonomische Resilienz (*economic resilience*) landwirtschaftlicher Betriebe. Allen Beiträgen ist gemein, dass sie zu einem verbesserten Verständnis für die Herausforderungen in der Bewertung des Wohlergehens und der Widerstandsfähigkeit der Landwirtschaft sowie der darauffolgenden Stützungsolitik beitragen sollen. Zwischen den Themenpfaden I und II bestehen im Untersuchungszeitraum dieser Dissertation weder inhaltliche noch methodische Überschneidungen. Ursächlich dafür sind u.a. Einschränkungen in der deutschen Agrarstatistik. Derzeit können keine repräsentativen Verknüpfungen zwischen dem landwirtschaftlichen (Familien-)Betrieb und dem daran knüpfenden landwirtschaftlichen Haushalt hergestellt werden. Aus diesem Grund werden die Themenpfade I und II nicht miteinander verglichen und die Untersuchungsziele ihrer Einzelbeiträge unabhängig voneinander diskutiert. Die Dissertation stellt nicht den Anspruch einer ganzheitlichen Klärung der Einkommensfrage in der Landwirtschaft. Es ist zu erwarten, dass neue Entwicklungen/Erkenntnisse in der landwirtschaftlichen Praxis, Gesamtwirtschaft (z.B. Corona-Pandemie, innereuropäische Kriege) oder Wissenschaft zu weiteren Wissenslücken/Forschungsfragen führen oder andere Themenpfade schließen. Die nachfolgenden Ausführungen geben einen Überblick über die gewählten Themenpfade I und II:

### Themenpfad I.

#### **Das wirtschaftliche Wohlergehen von landwirtschaftlichen Haushalten in Deutschland.**

Die Bedürftigkeitsprüfung der Einkommensbeihilfen unterliegt einer fortwährenden Diskussion. Ein wesentlicher Kritikpunkt ist, dass diese zu unpräzise erfolgt und die eigentliche Absicht, einen gewissen Lebensstandard von Personen oder Haushalten zu gewährleisten, auf diese Weise verfehlt wird. Zum einen, weil die Europäische Kommission primär die Einkommen als Wohlstandsindikator der Landwirte betrachtet, die auf rein betrieblicher Ebene erzielt werden. Sie lässt außerlandwirtschaftliche/diversifizierende Tätigkeiten, denen im Jahr 2020 etwa die Hälfte aller deutschen Betriebe ergänzend zu ihrer Primärproduktion nachgingen, außer Acht (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2021). Das rein landwirtschaftliche Einkommen des Betriebsleiters ist damit häufig nicht mehr aussagekräftig, um den realen Lebensstandard eines Landwirts (und seiner Familie) erfassen und umfassende Politikbewertungen tätigen zu können. Vielmehr bietet es sich an, die Konsummöglichkeiten des gesamten landwirtschaftlichen Haushalts bzw. dessen verfügbares Einkommen als das zentrale Bewertungsmaß heranzuziehen (z.B. HILL, 2019; FINGER und EL BENNI, 2021, 2022; ZUKUNFTSKOMMISSION LANDWIRTSCHAFT, 2021). Zum anderen, weil auch die

Verfügbarmöglichkeiten von Vermögenswerten einen beträchtlichen Anteil zur Lebenshaltung bzw. zum Lebensstandard der Personen oder Haushalte beitragen. Das heißt, Informationen über die reale Vermögenssituation der Beihilfeempfänger sind ebenso unerlässlich und sollten nicht, wie von der Agrarpolitik gehandhabt, ausgeblendet werden (z.B. GALLUSSER und KRAPP, 2019; ZUKUNFTSKOMMISSION LANDWIRTSCHAFT, 2021).

### **Zusammenfassung des ersten Einzelbeitrags**

BETHGE, S.; WENDT, J.-F.; LAKNER, S. (2021). The Economic Well-being of Farm Households in Germany. *German Journal of Agricultural Economics* 70 (4), 236-250. DOI:10.30430/gjae.2021.0090

In diesem Beitrag untersuchen wir das wirtschaftliche Wohlergehen von landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten in Deutschland. Dafür verwenden wir einen Indikator, der das verfügbare Einkommen der Haushalte mit ihrem Nettovermögen (Summe aus dem Geld- und Grundvermögen) kombiniert. Als Datengrundlage dient die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) des Kalenderjahrs 2018. Die Ergebnisse zeigen, dass das verfügbare Einkommen der landwirtschaftlichen Haushalte ihnen einen Lebensstandard ermöglichen kann, der diesem von nichtlandwirtschaftlichen Haushalten bzw. Angestelltenhaushalten entspricht. Die Vermögenswerte der Haushalte beeinflussen ihr wirtschaftliches Wohlergehen in zwei Richtungen. Demzufolge wären landwirtschaftliche Haushalte und Arbeiter-/Angestelltenhaushalte bessergestellt, wenn ihr Haushaltseinkommen zur Bewertung von ihrem wirtschaftlichen Status herangezogen würde. Bei Arbeitslosenhaushalten und Haushalten von Rentnern/Pensionären ergibt sich der entgegengesetzte Trend. Allerdings unterliegen die Einkommen aus landwirtschaftlicher Tätigkeit teils größeren Schwankungen, sodass zur Analyse des wirtschaftlichen Wohlergehens von landwirtschaftlichen Haushalten Einkommensdaten aus mehreren Jahren benötigt werden. Darüber hinaus ist bei der Beurteilung von Vermögenswerten zu beachten, dass das landwirtschaftliche Betriebsvermögen stark mit dem Haushalt verflochten/verknüpft ist. Dahingehend fehlen der EVS jedoch repräsentative Fallzahlen an landwirtschaftlichen Haushalten sowie einige Informationen über den landwirtschaftlichen Betrieb, um das wirtschaftliche Wohlergehen auch im Zeitverlauf bewerten und daraus agrarpolitische Konsequenzen ableiten zu können. Insgesamt mangelt es derzeit an belastbaren Daten und Hinweisen dafür, ob das zweite Ziel der GAP, die gezielte Bereitstellung der Einkommensbeihilfen, erreicht werden kann.

Der Themenpfad I endet mit dieser Untersuchung, da aufgrund etwaiger Konflikte in der Datenverfügbarkeit auch alternative methodische Herangehensweisen oder Interpretationsansätze keine neuen/erkenntnisreichen Schlussfolgerungen zulassen. Dieses Resultat ist insbesondere vor dem Hintergrund ernüchternd, dass eine grundsouveräne Agrarstatistik für die Europäische Kommission unerlässlich sein sollte, um den in den Verträgen der EU (z.B. 2012, 2020, 2021) festgehaltenen Pflichten durch die Ausrichtung der GAP nachkommen zu können. Es bestehen daher begründete Zweifel daran, ob die Einkommensstützung der GAP überhaupt zielgerichtet oder aber in gewisser Weise zu voreilig, teils sogar blindlings, gestaltet wird.

## Themenpfad II.

### **Die ökonomische Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland.**

Eine Vielzahl neuer Herausforderungen und stetiger Entwicklungen in der Landwirtschaft deuten darauf hin, dass traditionelle Betrachtungsweisen auf den Wohlstand (z.B. landwirtschaftliches Einkommen) vermehrt rückständig sind. Seit wenigen Jahren erhält die Resilienz als ein neuer Indikator Einzug in die landwirtschaftliche Diskussion. Nunmehr erlangt dieser Parameter auch in den spezifischen Zielen der GAP-Reform ab 2023 eine hohe Relevanz (z.B. BMEL, 2022; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2022).

Die Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe wird stark von ihrer Fähigkeit beeinflusst, widerstandsfähig auf verschiedene Risikoexpositionen reagieren zu können, die ihr Einkommen beeinträchtigen (SEVERINI ET AL., 2021). In dieser Hinsicht stellt die Agrarpolitik zur Diskussion, den Landwirten den Zugang zu Krediten zu erleichtern, um Risikomanagementinstrumente und Einkommensdiversifizierungen finanzieren zu können. Auf diese Weise soll die Geschäftstätigkeit der landwirtschaftlichen Unternehmungen sichergestellt werden (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2022). Die Prüfung der Kreditwürdigkeit der Landwirte sollte daher in die Resilienzbewertung aufgenommen werden.

### **Zusammenfassung des zweiten Einzelbeitrags**

WENDT, J.-F. (2022). Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben. *Berichte über Landwirtschaft* 100 (1). DOI:10.12767/buel.v100i1.394

Die Operationalisierung von Resilienz stellt eine wesentliche Herausforderung dar, da Resilienz als ein latentes Konstrukt weder direkt beobachtet werden kann noch einheitlich definiert wurde. Aus diesem Grund verfolge ich in diesem Beitrag das Ziel, einen eigenständigen Ansatz zur Messung der kurz- bis mittelfristigen ökonomischen Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe vorzuschlagen. Dafür kombiniere ich zentrale Anforderungen der Resilienzkonzeptionierung mit Zielvorgaben der Kreditwürdigkeitsprüfung zu einem praktikablen, zweidimensionalen Scoring-Ansatz. Das Ergebnis ist eine Matrixformation, in der eine statische Dimension, geschätzt als aggregierter Index aus Betriebskennzahlen, einer dynamischen Dimension, geschätzt als Ausfallwahrscheinlichkeit mittels einer Monte-Carlo-Simulation, gegenübergestellt wird. Basierend auf einem Scoring-Verfahren beider Dimensionen lässt sich die ökonomische Resilienz der Betriebe damit in fünf Stufen einteilen. Die Bewertung liefert bspw. geeignete Orientierungshilfen für die gezielte Auswahl an Risikomanagementinstrumenten oder regionale Betriebsvergleiche. Auf Grundlage weiterführender Szenarioanalysen, in denen die Auswirkungen sich ändernder Politikmaßnahmen (z.B. neue Prämienverteilungen) auf die Resilienzbewertung untersucht werden, können auch Politikimplikationen abgeleitet werden.

Weiterführend sind die Mitgliedsstaaten in der Ausfertigung ihrer Nationalen Strategiepläne dazu aufgefordert, „[...] für eine gerechtere Verteilung der Einkommensbeihilfen Sorge zu tragen, um insbesondere die Resilienz von kleinen und mittleren landwirtschaftlichen Betrieben zu stärken, deren Fortbestand gefährdet und anfällig gegenüber Marktpreisschwankungen ist“ (übersetzt nach EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2022: 10). Zur Unterstützung der Resilienz und Einkommen werden den Landwirten EU-Finanzmittel in Form der Basisprämie und Umverteilungsprämie gewährt (BMEL, 2022). Besonders der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie wird dabei als eine wesentliche agrarpolitische Stellschraube propagiert.

### **Zusammenfassung des dritten Einzelbeitrags**

WENDT, J.-F. (2022). Die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur Umsetzung der GAP-Reform ab 2023. Welches Potenzial bietet der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie zur Stützung kleiner und mittlerer Betriebe? *Berichte über Landwirtschaft* 100 (2). DOI:10.12767/buel.v100i2.416

Mit diesem Beitrag unternehme ich einen Vorstoß, zunächst die ökonomische Resilienz von deutschen Ackerbaubetrieben zur neuen GAP-Reform ab 2023 abzubilden. Im Anschluss prüfe ich, inwieweit eine alternative Gewichtung der Umverteilungsprämie das Potenzial bietet, explizit kleine/mittlere Betriebe stützen zu können. Für die empirische Untersuchung verwende ich eine hierfür spezifizierte Modellauslegung des im vorherigen Einzelbeitrag beschriebenen Bewertungsansatzes. Als Datengrundlage dient das Testbetriebsnetz Landwirtschaft der Wirtschaftsjahre 2015/16 bis 2019/20. Die Ergebnisse zeigen, dass die Erhöhung der Umverteilungsprämie mit der GAP ab 2023 auf 12 % zu keiner Verbesserung der ökonomischen Resilienz von kleinen/mittleren Ackerbaubetrieben im Vergleich zum auslaufenden Agrarpaket führt. Eine starke Steigerung des Budgetanteils für die Umverteilungsprämie auf 30 % deutet jedoch an, dass kleine/mittlere Betriebe hier stärker profitieren könnten als große. Insgesamt scheint die ökonomische Resilienz eines Betriebs weniger durch die Betriebsgröße als durch mögliche Effizienzunterschiede determiniert zu sein. Schlussfolgernd wird das Repertoire an Stützungselementen von der Agrarpolitik nur unzureichend mit der realen Bedürftigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben abgestimmt. Zudem ist die Umverteilungsprämie nur bis zu einem gewissen Grad dazu befähigt, aufkommende Effizienz Nachteile möglichst betriebsindividuell kompensieren zu können. In Anbetracht einer stärker resilienz- und leistungsorientierten GAP obliegt der Fortführung des Systems flächengebundener Direktzahlungen damit keine Rechtfertigung mehr.

### **Kapitelüberblick und Erklärung über den geleisteten Eigenanteil an den Einzelbeiträgen**

Der Themenpfad I dieser Dissertation wird in Kapitel 2 anhand des Einzelbeitrags „The Economic Well-being of Farm Households in Germany“ ausführlich erläutert. Der Beitrag ist in Zusammenarbeit mit Frau Sabrina Bethge (Erstautorin, Georg-August-Universität Göttingen) und Herrn Prof. Dr. Sebastian Lakner (Drittautor, Universität Rostock) entstanden. Die Idee und Konzeptualisierung des Beitrags, die empirische Analyse und die Auswertung/Interpretation aller Ergebnisse sind in vollständiger Zusammenarbeit und

Absprache mit Frau Sabrina Bethge entstanden. Das Verfassen des ursprünglichen Entwurfs, die Überarbeitung und die Endfassung der Veröffentlichung erfolgten ebenfalls in Zusammenarbeit mit Frau Sabrina Bethge und unter Beratung von Herrn Prof. Dr. Sebastian Lakner.

Der Themenpfad II dieser Dissertation wird in den Kapiteln 3 und 4 ausführlich erläutert. In Kapitel 3 ist der Einzelbeitrag „Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben“ dargestellt. In Kapitel 4 ist der darauf aufbauende Einzelbeitrag „Die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur Umsetzung der GAP-Reform ab 2023. Welches Potenzial bietet der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie zur Stützung kleiner und mittlerer Betriebe?“ dargestellt. In beiden Einzelbeiträgen bin ich als alleiniger Autor verantwortlich zeichnend.

Im abschließenden Kapitel 5 werden die wesentlichen Erkenntnisse und Implikationen dieser Dissertation zusammengefasst. Zudem werden Anknüpfungspunkte für zukünftige Forschungsarbeiten aufgezeigt und der Forschungsprozess dieser Dissertation reflektiert.

## Literatur

- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL) (2019). Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2019. *Politikpapier*. Berlin, GER: BMEL.
- (2022). GAP-Strategieplan 2023 – 2027. *Beschlusspapier*. Berlin, GER: BMEL.
- DARNHOFER, I.; LAMINE, C.; STRAUSS, A.; NAVARRETE, M. (2016). The resilience of family farms: Towards a relational approach. *Journal of Rural Studies* 44, 111-122.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2018). CAP context indicators 2014-2020. 26. Agricultural entrepreneurial income. *Politikpapier*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
- (2020). Empfehlungen an die Mitgliedstaaten bezüglich ihrer Strategiepläne für die Gemeinsame Agrarpolitik. *Politikpapier*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
  - (2022). Safeguarding food security and reinforcing the resilience of food systems. *Politikpapier*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
- EUROPÄISCHE UNION (EU) (2012). Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union. *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Union.
- (2020). Regulation (EU) 2020/2220. *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
  - (2021). Regulation (EU) 2021/2115 establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the common agricultural policy (CAP Strategic Plans). *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission
- FINGER, R. und EL BENNI, N. (2021). Farm income in European agriculture: new perspectives on measurement and implications for policy evaluation. *European Review of Agricultural Economics* 48, 253-265.
- (2022). Einkommen in der Landwirtschaft: neue Perspektiven und Implikationen für die Politikbewertung. *Agrarforschung Schweiz* 13, 17-25.
- GALLUSSER, D. und KRAPP, M. (2019). Joint income-wealth inequality: an application using administrative tax data. *Working Paper* 7876. München, GER: CESifo.
- HILL, B. (Hrsg.) (2019). *Farm Incomes, Wealth and Agricultural Policy*. London, GBR: Routledge.
- JONES, C.A.; MILKOVE, D.; PASZKIEWICZ, L. (2009). Measuring Farm Household Well-Being: Comparing Consumption- and Income-based Measures. *Konferenzpapier für das AAEA Seminar im Jahr 2009*. Milwaukee, USA: AAEA.
- MEUWISSEN, M.; FEINDT, P.-H.; SPIEGEL, A.; TERMEER, C.; MATHIJS, E.; DE MEY, Y.; FINGER, R.; BALMANN, A.; WAUTERS, E.; URQUHART, J.; VIGANI, M.; ZAWALINSKA, K.; HERRERA, H.; NICHOLAS-DAVIES, P.; HANSSON, H.; PAAS, W.; SLIJPER, T.; COOPMANS, I.; VROEGE, W.; CIECHOMSKA, A.; ACCATINO, F.; KOPAINSKY, B.; POORTVLIET, P.M.; CANDEL, J.J.L.; MAYE, D.; SEVERINI, S.; SENNI, S.; SORIANO, B.; LAGERKVIST, C.-J.; PENEVA, M.; GAVRILESCU, C.; REIDSMAN, P. (2019). A framework to assess the resilience of farming systems. *Agricultural Systems* 176:102656.
- MORKUNAS, M.; VOLKOV, A.; PAZIENZA, P. (2018). How Resistant is the Agricultural Sector? Economic Resilience Exploited. *Economics and Sociology* 11, 321-332.
- MÜLLER, C. (2022). Die wirtschaftliche Lage landwirtschaftlicher Unternehmen in der Schweiz: Eine indikatorbasierte Analyse. *Wirtschaftsindikatoren Schweizer Landwirtschaft*. Bremen, GER: Jacobs University Bremen gGmbH.
- PE'ER, G.; ZINGREBE, Y.; MOREIRA, F.; SIRAMI, C.; SCHINDLER, S.; MÜLLER, R.; BONTZORLOS, V.; CLOUGH, D.; BEZÁK, P.; BONN, A.; HANSJÜRGENS, B.; LOMBA, A.; MÖCKEL, S.; PASSONI, G.; SCHLEYER, C.; SCHMIDT, J.; LAKNER, S. (2019). A greener path for the EU Common Agricultural Policy. *Science* 365, 449-451.
- POPPE, K.J. und VROLIJK, H.C.J. (2019). How to measure farm income in the era of complex farms. *Konferenzpapier für das 171. EAAE Seminar im Jahr 2019*. Taenikon, CHE: EAAE.

- REIDSMA, P.; JANSSEN, S.; JANSEN, J.; VAN ITTERSUM, M. K. (2018). On the development and use of farm models for policy impact assessment in the European Union – a review. *Agricultural Systems* 159, 111-125.
- SEVERINI, S.; TANTARI, A.; DI TOMMASO, G. (2016). The instability of farm income. Empirical evidence on aggregation bias and heterogeneity among farm groups. *Bio-based an Applied Economics* 5, 63-81.
- SEVERINI, S.; ZINNANTI, C.; BORSELLINO, V.; SCHIMMENTI, E. (2021). EU income stabilization tool: potential impacts, financial sustainability and farmer's risk aversion. *Agricultural and Food Economics* 9: 34.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2021). Lebensgrundlage Landwirtschaft. Zwischen Spezialisierung und Diversifizierung. <https://www.giscloud.nrw.de/arcgis/apps/storymaps/stories/0a145507a3154f8b8dc14f938a96f9b7> (letzter Abruf: 03. Mai 2022).
- THÜNEN INSTITUT (2021). Einkommen in der Landwirtschaft. <https://www.thuenen.de/de/thema/einkommen-und-beschaeftigung/einkommen-in-der-landwirtschaft/> (letzter Abruf: 03. Mai 2022).
- VOLKOV, A.; MORKUNAS, M.; BALEZENTIS, T.; ZICKIENE, A. (2021). A multi-criteria Approach für Assessing the Economic Resiliene of Agriculture: The case of Lithuania. *Sustainability* 13: 2370.
- VROLIJK, H.C.J. und POPPE, K.J. (2019). Impact of off-farm income and paid taxes on the of incomes and wealth of dairy composition and volatility farmers in the Netherlands. *Konferenzpapier für das 171. EAAE Seminar im Jahr 2019*. Taenikon, CHE: EAAE.
- ZUKUNFTSKOMMISSION LANDWIRTSCHAFT (2021). Zukunft Landwirtschaft. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. *Politikpapier*. Berlin, GER: Zukunftskommission Landwirtschaft.



Themenpfad I.

**Das wirtschaftliche Wohlergehen von landwirtschaftlichen  
Haushalten in Deutschland.**

untersucht anhand des Einzelbeitrags

BETHGE, S.; WENDT, J.-F.; LAKNER, S. (2021). The Economic Well-being of Farm Households in Germany. *German Journal of Agricultural Economics* 70 (4), 236-250. DOI:10.30430/gjae.2021.0090

## 2 The Economic Well-being of Farm Households in Germany

Autorinnen/Autoren: Sabrina Bethge, Jost-Frederik Wendt und Sebastian Lakner

Erschienen in: *German Journal of Agricultural Economics* 70 (4), 236-250

DOI:10.30430/gjae.2021.0090

### Abstract

In this study, we explore the economic well-being of farm and nonfarm households in Germany. We applied an indicator that combines households' disposable income and net wealth consisting of financial assets and real estate to data from the Income and Consumption Survey (EVS) 2018. We found that the income available to farm households can support a standard of living equal to that of nonfarm (employed) households. Wealth affects households' economic well-being in both directions: Farm households and workers/employees would be better off if their household income would assess their economic status. The opposite trend occurs for unemployed and pensioners/retirees. However, the analysis of farmers' well-being requires income data of multiple years regarding the income volatility of self-employment in agriculture. Considering wealth to assess farm households' economic well-being means paying attention to their farm assets because they are highly intertwined with the household. The EVS misses farm characteristics and a reliable number of farmers' observations to assess their economic well-being over time to derive agricultural policy implications. Hence, there is currently a lack of statistical data and evidence to achieve the Common Agricultural Policy (CAP) 's second objective to provide income support in a targeted manner.

### 1 Introduction

In 2018, the European Commission proposed a set of amendments to the Common Agricultural Policy (CAP). It justified basic income support for farmers beyond 2020, arguing that "farm income is still significantly below the average income of the economy" (EC, 2018a, 2018b). Around 60 % of the CAP budget (41.74 bill. EUR of 58.82 bill. EUR) was spent on income support for farmers in 2018 (EC, 2019). The claim is that the average agricultural entrepreneurial income per family work unit is lower than average gross wages and salaries in the total economy. However, this is controversial and poorly documented (ECA, 2004, 2016; OECD, 2003, 2004). The Commission only takes farm income into account and overlooks the off-farm incomes that farm households often earn. When considering the need for income support, the Commission also lacks considering households' wealth because it provides a potential command over goods and services (EUROPEAN PARLIAMENT, 2015). This incomplete comparison does not appropriately reflect the intent of the CAP's second objective, "to ensure a fair standard of living for the agricultural community, in particular by increasing the individual earnings of persons engaged in agriculture" (ART. 39B; EU, 2009). Given the importance of wealth to farmers' standard of living, the purpose of this paper is to examine the economic well-being of farm households in Germany. To gain insights into whether farm households are

different from other households, we use a nationwide sample of households based on the Income and Consumption Survey (EVS). We combine household income and wealth to an economic well-being indicator to better picture a household's potential consumption-ability. This paper addresses the questions: (1) How does wealth affect a household's economic well-being, especially farm households? (2) Is the data on income and wealth provided by the EVS sufficient to evaluate farm households' economic well-being to derive agricultural policy measures?

Outside the EU, previous studies have focused on examining factors that affect farm households' economic well-being (MISHRA ET AL., 2002; JONES ET AL., 2006; MISHRA AND EL-OSTA, 2009; ZHANG ET AL., 2021). In doing so, farm household wealth, expenditures of the households, and the total household income variability regarding their off-farm and on-farm income have been taken into account (MISHRA ET AL., 2002). Inside the EU, very few studies have recently examined the economic well-being of farm households. Most of the literature focuses on farm income because of data availability constraints and the analyses' agricultural policy orientation (SEVERINI ET AL., 2016; SALVIONI ET AL., 2020; FINGER AND EL BENNI, 2021). In the early 2000s, it has already been emphasized that households' wealth should not be ignored to assess agricultural policy measures' efficacy (THIELE, 2000). Since then, little attention has been given to this issue and the availability of household data. This is surprising, particularly given the CAP's current realignment and the increasing criticism on the basic income support system for the EU farmers (e.g., HEYL ET AL., 2020).

We aim to contribute to an improved understanding of the current economic well-being of farm households in Germany by providing empirical evidence for the importance of farm households' wealth. Additionally, we draw attention to the available data to analyze the standard of living of farm households considering CAP's second objective.

The remainder of this paper is organized as follows: In Section 2, we provide an introductory overview of the contextual background to farmers' economic well-being. In Section 3, we introduce the database and the methods of statistical analysis. In Section 4, we present and discuss the empirical results to the effect of wealth on economic well-being. In Section 5, conclusions are drawn from the analysis.

## **2 Background information**

### **2.1 Contextual background**

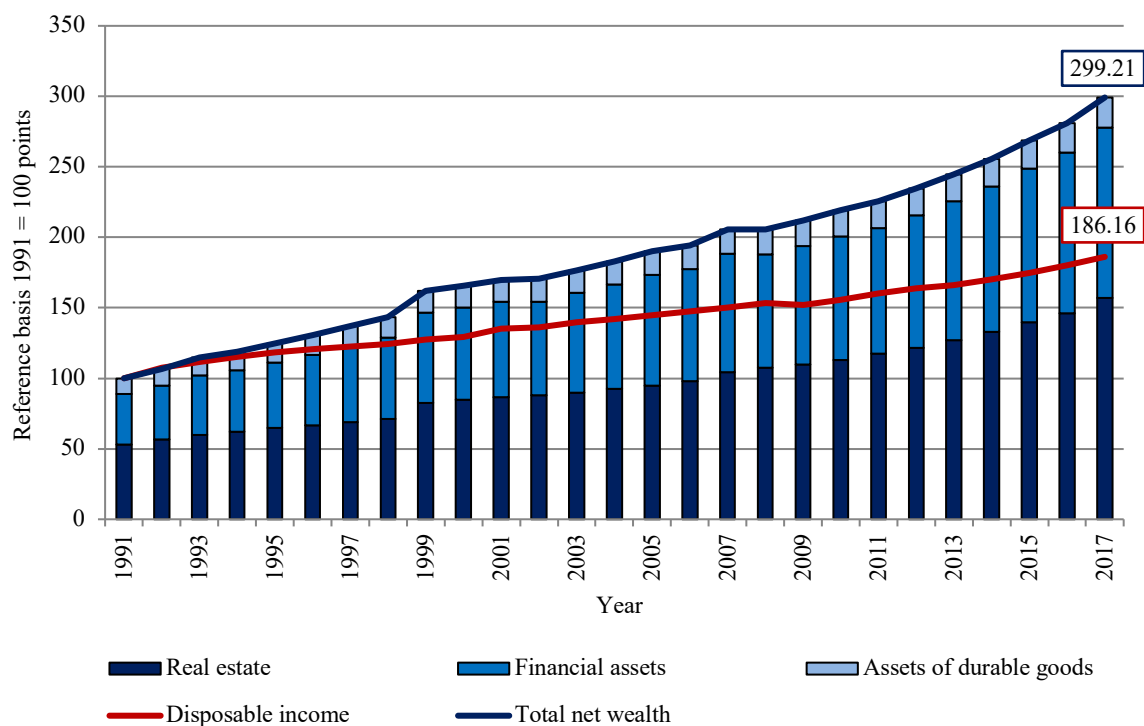
The standard of living mentioned in the CAP's second objective is a material concept related to farmers' economic status and economic well-being, determining their consumption possibilities. In recent years, a consensus emerged to consider households as the most suitable observation unit for evaluating living standards. Households have a great command over the consumption of goods and services, accumulate wealth, and can adopt diversification strategies to cope with increasing instability and risks in the sector (MISHRA ET AL., 2002; HILL, 2012; VROLIJK AND POPPE, 2019).

A farm operator's income obtained from farming is not a reliable guide to his or her household income level because farm households are recipients of substantial amounts of off-farm income (EUROPEAN PARLIAMENT, 2015; HILL AND BRADLEY, 2015; LASCHEWSKI ET AL., 2019). Evidence has shown that farming structures are becoming increasingly diversified, as parts of the farm business are legally separated from the original farm (FORSTNER AND ZAVYALOVA, 2019). Official statistics providing household data lack comprehensive on-farm and off-farm income data. Consequently, the data quality is increasingly criticized on which policy measures for income support are based (ECA, 2016).

Furthermore, farmers' economic status is not simply dependent on their annual income but also reflects their wealth. It has been pointed out that the CAP aiming to ensure a fair standard of living for farmers should not ignore the wealth position of the intended recipients of income support (HILL, 2012; THIELE, 1998). Yet, the net wealth of farm households is firmly set aside by policy-makers when deciding the shape of agricultural policy. Information on wealth and income is essential to evaluate agricultural policy measures' effectiveness and efficacy to achieve the CAP's income objectives (EUROPEAN PARLIAMENT, 2015).

## 2.2 Wealth and its components

Data on household wealth can help understand how certain types of assets or liabilities are distributed within society and how different types of households respond to financial shocks and other economic developments (BALESTRA AND TONKIN, 2018). Since the early 1990s, the average households' net wealth of German households has grown more rapidly than the average disposable income (figure 1).



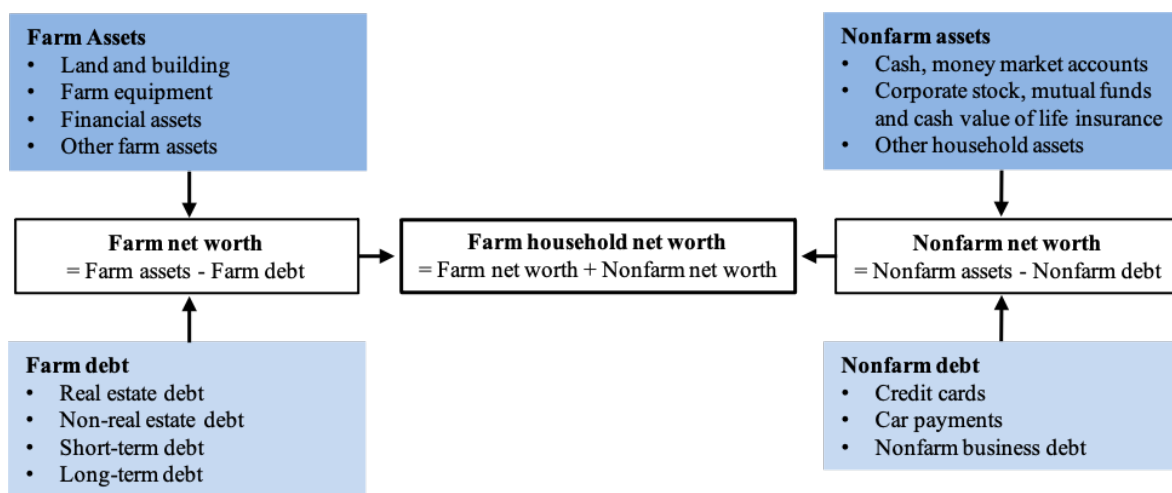
**Figure 1.** Development of disposable income and net wealth of households in Germany between 1991 and 2017. Numbers are inflation-adjusted.

Source: Destatis (2018a), own calculation.

Between 1991 and 2017, total disposable household income has grown by 3.31 % p.a., from 1,004.47 bill. EUR to 1,869.92 bill. EUR. In that time, the total net wealth has increased even more by 7.66 % p.a., from 4,562.2 bill. EUR to 13,650.5 bill. EUR. Financial assets and real estate account for the most significant household wealth shares, whereas the value of durable goods has remained comparatively stable (DESTA-TIS, 2018a). This development indicates the increasing importance of wealth regarding the economic status of German households.

When defining households' total net wealth, there is an ongoing discussion about pensions and their functioning as assets. Pensions are the discounted expected present value of future entitlements from the public, occupational, and private pension schemes. It has been argued that pension wealth serves as a substitute for other forms of private savings (BÖNKE ET AL., 2017). However, pensions function differently than different types of asset values such as financial assets, real estate, or assets of durable goods: Pensions do not provide utility or security against shocks in the present; they do not generate income; and they do not fulfill any inheritance function (GRABKA AND WESTERMEIER, 2014). Most German farmers do not participate in public pension schemes. Instead, they mainly accumulate their retirement savings based on farmers' retirement provision (1994) to cover their post-retirement consumption needs. That means that farmers hold higher amounts of financial assets and real estate and fewer precautionary savings from public pension insurance than members of other professions (THIELE, 1998). Referring to GRABKA AND WESTERMEIER (2014), we do not include pension wealth in the following comparative analysis of farm and nonfarm households' economic well-being.

Farm households' wealth has a special position as it is highly intertwined with the farm business (figure 2) because production and consumption occur at a central place.



**Figure 2.** Farm households' net worth.

Source: Adapted from MISHRA ET AL. (2002).

The household wealth of farmers combines farm assets (minus farm debt) and nonfarm assets (minus nonfarm debt). Farm households derive their wealth from a variety of sources. It ranges from physical holdings of both the business and household to various types of financial assets, all differing in level of liquidity,

capital certainty, and visibility. It may be acquired through savings, inheritance, or household asset appreciation (MISHRA ET AL., 2002). Within the farmers' group, wealth is more unequally distributed than are incomes, and farmers who own land are likely to have a markedly different economic status from those who are tenants. Wealth is significant to strategic decisions, such as staying in or exit from farming (EUROPEAN PARLIAMENT, 2015) or diversifying economic activities on or off the farm (WELTIN ET AL., 2017; MISHRA ET AL., 2002). Farms have grown increasingly in size and specialization (EUROSTAT, 2018a), affecting farm financial management and the farm household. Gross capital formation on farm assets depends on the share and degree of specialization and farm size. In this regard, farm characteristics are crucial for analyzing farm households' wealth and evaluating their economic well-being.

### **2.3 Literature review on farms' economic status**

On-farm diversification is becoming a key strategy for an increasing number of farms (SALVIONI ET AL., 2020; MISHRA ET AL., 2004). Considering off-farm activities, approximately half or more of all households that operate farms in the EU also have some other gainful activity (EUROSTAT, 2018a). Depending on the agricultural business and household characteristics, the extension of on-farm and off-farm business activity represents a vital adaptation strategy to cope with the variability in climate, farm income risk, market pressures, shortage of hired labor, and changing political framework conditions (SALVIONI ET AL., 2020; WELTIN ET AL., 2017; MERANER ET AL., 2015). Those risk management tools stabilize the households' income in developed and developing countries (D'SOUZA ET AL., 2020; SENADZA ET AL., 2018; PIENIADZ ET AL., 2009; KHANAL AND MISHRA, 2015).

Since farming today is only one of several economic endeavors of farm households, household income indicates an individual's welfare (HILL, 2018). Looking at the income distribution of households over the last two decades, in many OECD member countries, including EU countries, the average income of farm households did not differ significantly from those of nonfarm households (HILL, 2012; DE FRAHAN ET AL., 2017; ROCCHI ET AL., 2020; MARINO ET AL., 2021). Additionally, evidence has been provided that farm income has played an increasingly minor role in determining farm households' well-being (THIELE, 1998; MISHRA ET AL., 2002). THIELE (1998) found that considering wealth improves farm households' economic status most significantly compared to other households with different professions (THIELE, 1998). Finally, farm households' net worth acts as a cushion for farm income risk, much as off-farm income does for households operating smaller farms (JONES ET AL., 2009). Wealth affects farm households' economic well-being by enabling farm households to secure credit, facilitate an intergenerational transfer, and smooth consumption expenditures in times of income shortfall (MISHRA AND EL-OSTA, 2009). Estimates of the economic status that combine current income with net worth have not so far taken a significant part in the EU agricultural statistics.

### 3 Data and method

#### 3.1 The Income and Consumption Survey

This study uses data from the EVS, an official statistic on households' living conditions in Germany. The EVS provides statistical information on the provision of consumer goods, income, wealth, and debts, and consumption expenditures of households<sup>1</sup> collected every five years (FDZ, 2018). Financial assets and real estate cover wealth. Tangible assets are provided only by the endowment of durable goods. Compared to other statistics on a household-level (cf. Socio-Economic Panel (SOEP), European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC), Microcensus), the advantage of the EVS is that farm households are defined as an individual group. Due to the disaggregation level, we can explicitly assign income and wealth to farmers that allow us a comparative analysis of farm households' economic well-being with other groups. The sample consists of households with a monthly net household income of less than 18,000 EUR (FDZ, 2018). The absence of households with an exceptionally high income affects wealth distribution analysis since a vast proportion of wealth is assumed to be owned by households with a high income (PIKETTY, 2015; GRABKA AND HALBMEIER, 2019). One limitation of the EVS is that it does not reflect the actual concentration of households' wealth in Germany (FEDERAL STATISTICAL OFFICE BERLIN-BRANDENBURG, 2019). Compared to other official statistics (e.g., The PHF survey of the German Federal Bank, National Accounts), wealth and income from self-employment are underestimated using the EVS. This problem is related to determining revenues from self-employment, e.g., if business and household assets values or operating costs and private expenses cannot be separated by households (FDZ, 2018).

We use an 80 % -subsample<sup>2</sup> of the EVS 2018 with a total sample of 42,226<sup>3</sup> households. As a quota sample, the EVS claims representativeness about three selected quota characteristics: household type, the profession of the main income recipient, and net household income. A quota-controlled sampling procedure based on the Microcensus 2016 is set in place, i.e., these quota characteristics are specified for each federal state of Germany. The results are weighted (generalized regression estimation) using the Microcensus (FEDERAL STATISTICAL OFFICE BERLIN-BRANDENBURG, 2019). It is worth noting that respondents can decide for themselves whether or not to participate in the EVS. This procedure may lead to selection bias. Two aspects justify using a single year for the following analysis: first, wealth is not considered a quota-defined characteristic in the EVS. Second, farm households are relatively underrepresented in the EVS. Considering that respondents participate voluntarily, using multiple-year data to compare farm households' income over time may produce biased estimates of the targeted population. The small sample size does not represent the agricultural community's heterogeneity.

---

<sup>1</sup> A household is defined as a single person or a group of relatives or personally related (including non-family) persons who operate household earnings and expenditure jointly.

<sup>2</sup> Due to the data privacy of the participants given by the Federal Statistical Office.

<sup>3</sup> The number represents a quota sample of 0.2 % based of the Microcensus. That is the number of the total sample without applying a multidimensional outlier detection method.

### 3.2 The economic well-being indicator

We now proceed to the economic well-being approach of households developed by WEISBROD AND HANSEN (1968). The approach combines both the flow concept of income and the stock wealth to reflect the potential spending power of a household (equation 3.1).

$$Y_t^* = Y_t^{VE} + V_t^{VE} \times \frac{i_v}{1 - (1 + i_v)^{-n}} \quad (3.1)$$

$Y_t^*$	=	Economic well-being at the time of $t$
$Y_t^{VE}$	=	Disposable income per actual consumable unit at the time of $t$
$V_t^{VE}$	=	Net worth (financial assets and real estate) per actual consumable units at the time of $t$
$i_v$	=	Interest rate for the financial assets and the real estate
$n$	=	Life expectancy at the time of $t$

According to equation 3.1, the economic well-being ( $Y_t^*$ ) at a certain point in time  $t$  is composed of the addition of the current disposable income ( $Y_t^{VE}$ ) and an income equivalent of the present value of net worth ( $V_t^{VE}$ ) evaluated at time  $t$ . The disposable income ( $Y_t^{VE}$ ) is the gross income from gainful employment, income from assets and public and non-public transfer payments, income from subleasing or sale of goods, and refunds minus liabilities, such as compulsory contributions and taxes. Net worth is calculated using financial assets and real estate. Financial assets are calculated from several entries for savings, building loan contracts, and insurances minus obligations as a borrower, such as consumer credits (FDZ, 2018). The surveyed household member estimates real estate as a market value, which could have been achieved on January 1<sup>st</sup> of the respective year (DESTATIS, 2018b). The basic value of properties is inquired to check the market value's plausibility and estimate the actual achievable purchasing price (KOTT AND BEHREND, 2009).  $V_t^{VE}$  is then multiplied by a distribution factor ( $\frac{i_v}{1 - (1 + i_v)^{-n}}$ ) to split the net worth evenly over the remaining lifetime of a household<sup>4</sup> (DESTATIS, 2020). The underlying assumption is that a household's net worth, including the return of interest (DESTATIS, 2019), is depleted at the end of a person's life. At this point, the limitation of the approach emerges to the extent that it neglects the possibilities of inheritances and donations, which, if they exist, make a considerable contribution to wealth formation (THIELE, 1998; KOHLI ET AL., 2006). Consequently, this approach does not reflect the actual but rather a possible spending power of a household (WEISBROD AND HANSEN, 1968; THIELE, 1998).

Finally, we use the OECD equivalence scale to consider that each household type in the population is assigned a value in proportion to its needs. We adjust the households' income and the income-equivalent of the net worth to the household's size and its members' age. The first person of the household is weighted by 1 and the other adults (aged 14 and above) by 0.5. Children under the age of 14 are weighted by 0.3 because they consume less. Thus, the underlying assumption is that relatively high savings emerge through joint housekeeping by several persons (OECD, 2013).

---

<sup>4</sup> We assume a life expectancy of 80 years of each household.



## 4 Results

### 4.1 Disposable income and net wealth of households in Germany

We start our analysis by exploring the level of disposable income per month and the net wealth of farm and nonfarm households. We use the main income recipient profession to distinguish among household types and disregard the profession of other employed household members. Based on the EVS 2018, we use the lowest disaggregation level for household types in the analysis: farmers, self-employed, civil servants, workers/employees, unemployed, and pensioners/retirees<sup>5</sup>. By comparing unemployed households and pensioners/retirees with employed households, there is a close link between the demographic characteristics of a household, such as size and composition of a household, age structures, level of education or employment opportunities, and the distribution of households' income (BRANDOLINI AND D'ALESSIO, 2001). Before analyzing the level of disposable income and net wealth<sup>6</sup> (BILLOR ET AL., 2000), we first look into the household characteristics' descriptive statistics (table 1).

**Table 1.** Descriptive statistics of household characteristics of each household type in 2018.

Household characteristics/household types	Sample size	Average household size(persons/household)	Average age (in years)	Highest level of education (modus)	Employment (persons/household)
<b>Farmers</b>	68	3.33	52.42 <sup>b</sup>	Apprenticeship	1.96
<b>Self-employed</b>	1,172	2.38	50.97 <sup>b</sup>	College	1.56 <sup>c</sup>
<b>Civil servants</b>	3,632	2.45 <sup>a</sup>	40.71	College	1.61 <sup>c</sup>
<b>Workers/Employees</b>	20,889	2.24	44.28	Apprenticeship	1.49
<b>Unemployed persons</b>	1,211	1.62	48.78	Apprenticeship	0.05 <sup>c</sup>
<b>Pensioners/Retirees</b>	13,094	1.54	72.42	Apprenticeship	0.05 <sup>c</sup>
<b>Total</b>	40,066	2.01	53.63 <sup>b</sup>	Apprenticeship	1.50 <sup>d</sup>

Source: FDZ (2018), own calculation.

<sup>a</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the difference of the average household size of self-employed (standard error (se) = 0.0372; confidence interval (ci) = 2.4595-2.2925) and civil servants (se = 0.0215; ci = 2.4986-2.4024) is not significant. The differences of the average household size of all other household types are statistically significant.

<sup>b</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the differences of the average age of farm households (se = 1.2347; ci = 49.5859-55.2479) and self-employed (se = 0.3130; ci = 50.2639-51.6688) and the total sample (se = 0.0838; ci = 53.4394-53.8150) are not significant.

<sup>c</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the differences of the employment of self-employed (se = 0.0174; ci = 1.5166-1.5945) and civil servants (se = 0.0101; ci = 1.5834-1.6285) is not significant. The difference between unemployed persons (se = 0.0067; ci = 0.0368-0.0680) and pensioners/retirees (se = 0.0023; ci = 0.0491-0.0594) is not significant.

<sup>d</sup> Only employed household types such as farmers, self-employed, civil servants, and workers/employees are included in the total number.

<sup>5</sup> Other household types such as students, pupils and "other" were excluded from the sample because of the considerable small sample size and the vague differentiation of potential employment characteristics such as social security or tax contributions.

<sup>6</sup> To identify outliers, we used the Blocked Adaptive Computationally efficient Outlier Nominators (BACON) algorithm. With a parameter of 5 % ( $p = 0.05$ ), a subset of 842 observations was detected as outliers, representing 2.06 % of the total sample.

Farm households are on average significantly more extensive and older than other employed household types. Regarding the level of education, self-employed and civil servants tend to have the highest level of education. Farm households draw their income from approximately two household members. Compared to other employed household types, more household members of farm households contribute to the household income. We use confidence intervals to test the significance of the differences in the household characteristics of all household types. In doing so, the number of observations is explicitly included in the calculation of confidence intervals. The margin errors are more significant for farm households due to the small sample size indicating wider confidence intervals. As a result, the confidence interval estimates for farmers are less precise.

Table 2 illustrates the findings of the income distribution for each household type and the total sample<sup>7</sup> (ROYSTON, 1991). Appendix A confirms that the disposable income is not normally distributed for each household type and the total sample.

**Table 2.** Descriptive statistics of disposable income (in EUR) per consumption unit in Germany in 2018 by household types.

Household types	Sample size	Mean	Median <sup>a</sup>	Min	Max	Standard deviation	Gini-coefficient
<b>Farmers</b>	68	2,479.98 <sup>b</sup>	2,319.31 <sup>c</sup>	793.33	8,056	1,185.34	0.23 <sup>d</sup>
<b>Self-employed</b>	1,172	2,725.41	2,340.45 <sup>c</sup>	-643.33	9,316.33	1,671.81	0.32
<b>Civil servants</b>	3,632	3,302.93	3,176	623	9,058	1,231.07	0.20 <sup>d</sup>
<b>Workers/Employees</b>	20,889	2,648.52	2,404	-165.11	9,222.67	1,219.04	0.24 <sup>d</sup>
<b>Unemployed persons</b>	1,211	1,073.87	928.33	-166.67	7,985.33	575.17	0.20 <sup>d</sup>
<b>Pensioners/Retirees</b>	13,094	2,126.06	1,899.11 <sup>c</sup>	-2,658.33	9,195.78	1,092.11	0.27 <sup>d</sup>
<b>Total</b>	40,066	2,444.06 <sup>b</sup>	2,203.67	-2,658.33	9,195.78	1,258.77	0.27 <sup>d</sup>

Source: FDZ (2018), own calculations.

<sup>a</sup> According to Kruskal-Wallis-Test, the differences of the median among all household types are statistically significant at 5 % level (chi-squared = 5,884.77 with 5 d.f.,  $p = 0.0001$ ).

<sup>b</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the difference of the mean income of farmers (se = 143.74; ci = 2,150.39-2,809.57) and the total sample (se = 6.29; ci = 2,429.97-2,458.16) is not significant. The differences of the mean income of self-employed, civil servants, workers/employees, unemployed persons and pensioners/retirees to the total sample are significant.

<sup>c</sup> Following the Dunn-Bonferroni-Test (reject  $H_0$  if  $p = P(Z \leq |z|) \leq \alpha/2$ ), the differences of median income of farmers to self-employed ( $z = -1.64$ ;  $p = 0.0502$ ) and pensioners/retirees ( $z = 0.71$ ;  $p = 0.2383$ ) are not significantly at 5 % level.

<sup>d</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the differences of the Gini-coefficient of farmers (standard error (se) = 0.0281; confidence interval (ci) = 0.1698-0.2959) to civil servants (se = 0.0038; ci = 0.1961-0.2131), workers/employees (se = 0.0014; ci = 0.2415-0.2477), unemployed persons (se = 0.0101; ci = 0.1794-0.2246), pensioners/retirees (se = 0.0019; ci = 0.2613-0.2697) and the total sample (se = 0.0011; ci = 0.2706-0.2756) are not significant. The differences between civil servants and unemployed persons are also not significant.

<sup>7</sup> The absence of homoscedasticity (Levene Test: Income ( $F = 171.83$ ,  $df = (5, 40,060)$ ,  $p = 0.0000$ ); Wealth ( $F = 373.67$ ,  $df = (5, 40,060)$ ,  $p = 0.0000$ )) and normal distribution:  $\text{Pr}(\text{Skewness}) = 0.0000$  and  $\text{Pr}(\text{Kurtosis}) = 0.0000$  at 5 % significance level for both income and wealth) of the data does not allow the analysis of variance.

Results presented in table 2 show that farm households have the lowest average income per month across all employed household types. There is a significant discrepancy between the mean and median income of all household types. The mean income is noticeably higher than the median income, which indicates a strong positive asymmetry of the distribution. The distribution implies that many households have low incomes, and comparably few households have high incomes (FDZ, 2018). This result is comparable with other official statistics (DESTATIS, 2018b). The median income, being a more adequate measure of the average level of a household's income (GRABKA AND GOEBEL, 2018), shows that farm households have an income significantly above the total sample's median income. Compared to the mean income, farmers' median income is not significantly different for self-employed and pensioners/retirees. According to the household characteristics (table 1), the income per household member is lower for farm households than for the other employed household types. Household income is relatively equally distributed within all household types, except for self-employed.

Table 3 presents the distribution of households' wealth, indicating considerable differences in the distribution of net wealth across the household types. Appendix B confirms that the net wealth is not normally distributed for each household type and the total sample.

**Table 3.** Descriptive statistics of net wealth (in EUR) per consumption unit in Germany in 2018 by household types.

Household types	Sample size	Mean	Median <sup>a</sup>	Net Wealth		Standard deviation	Gini-coefficient
				Financial assets (%)	Real estate (%)		
<b>Farmers</b>	68	226,740.2	195,835.7	27.95	72.05	203,210.3	0.46 <sup>c</sup>
<b>Self-employed</b>	1,172	174,147.7	109,059	36.48	63.52	197,095.7	0.53 <sup>c</sup>
<b>Civil servants</b>	3,632	113,055.5	66,055.34	35.68	64.32	140,006.5	0.55 <sup>c</sup>
<b>Workers/Employees</b>	20,889	88,109.19	36,524.16	38.09	61.91	126,671.5	0.59 <sup>c</sup>
<b>Unemployed persons</b>	1,211	16,420.11	0	39.85	60.15	60,596.99	0.79
<b>Pensioners/Retirees</b>	13,094	127,535.6	66,666.66	32.85	67.15	159,094.5	0.56 <sup>c</sup>
<b>Total</b>	40,066	103,655.9 <sup>b</sup>	42,593.89	35.75	64.25	144,526.1	0.59 <sup>c</sup>

Source: FDZ (2018), own calculations.

<sup>a</sup> According to Kruskal-Wallis-Test, the differences of the median among the household types are statistically significant at 5 % level (chi-squared = 2,202.88 with 5 d.f.,  $p = 0.0001$ ). Following the Dunn-Bonferroni-Test (reject  $H_0$  if  $p = P(Z \leq |z|) \leq \alpha/2$ ), the differences in the median wealth of all household types are significant.

<sup>b</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the difference of the mean wealth of all household types to the total sample ( $se = 722.04$ ;  $ci = 102,037.5-105,274.4$ ) are significant.

<sup>c</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the differences of the Gini coefficient of farmers (standard error ( $se$ ) = 0.4150; confidence interval ( $ci$ ) = 0.3661-0.5522) to self-employed ( $se = 0.0089$ ;  $ci = 0.5146-0.5544$ ), civil servants ( $se = 0.0071$ ;  $ci = 0.5363-0.5682$ ) are not significant at 5 % level. The differences of self-employed, civil servants, and pensioners/retirees ( $se = 0.0032$ ;  $ci = 0.5534-0.5678$ ) are not significant. The difference of civil servants and pensioners/retirees are not significant as well as the differences of workers/employees ( $se = 0.0026$ ;  $ci = 0.5865-0.5980$ ) and the total sample ( $se = 0.0019$ ;  $ci = 0.5844-0.5929$ ).

Farm households have the highest amount of net wealth, which is dominated by real estate. The mean wealth is significantly higher than the median wealth, which points to a positive asymmetry (right-skewed) of the distribution, i.e., only a few households dispose of high net wealth, and many households dispose of a low(er) net wealth (FDZ, 2018). This result corresponds with other statistics on the distribution of wealth in Germany (DIW, 2019). The Gini coefficients for net wealth are higher than the disposable income indicating a higher concentration of wealth across the household types. Table 4 depicts the correlation between disposable income and net wealth.

**Table 4.** Spearman's rank correlation coefficient for the disposable income and the net wealth.

	<b>Rho</b> <b>p-value<sup>a</sup></b>	<b>Strength of correlation<sup>b</sup></b>
<b>Farmers</b>	0.39 0.0010	Weak positive
<b>Self-employed</b>	0.50 0.0000	Moderate positive
<b>Civil servants</b>	0.49 0.0000	Moderate positive
<b>Workers/Employees</b>	0.56 0.0000	Moderate positive
<b>Unemployed persons</b>	0.32 0.0000	Weak positive
<b>Pensioners/Retirees</b>	0.66 0.0000	Moderate positive
<b>Total</b>	0.56 0.0000	Moderate positive

Source: FDZ (2018), own calculations.

<sup>a</sup> The Spearman's rank correlation coefficient rho is significant in all cases at 5 % level.

<sup>b</sup> Categories of correlation are adapted from DANCEY AND REIDY (2007).

Spearman's rank correlation is significant in all cases, and both variables are positively correlated. This correlation is weak or moderately positive, and the highest value has been found for pensioners/retirees. Overall, the results show considerable differences in the distribution of disposable income and net wealth across all household types. For employed household types, farm households have the lowest average disposable income and the highest net wealth. In contrast, the other employed household types are characterized by high(er) average income and lower net wealth levels. Unemployed households such as unemployed persons have on average the lowest disposable income and net wealth. In contrast, pensioners/retirees have a low average income and a relatively high net wealth.

#### 4.2 The economic well-being of households in Germany

In the following section, both disposable income and net wealth are combined to one indicator to investigate the level and the distribution of households' economic well-being (table 5).

**Table 5.** Descriptive statistics of economic well-being (in EUR) per consumption unit in Germany in 2018 by household types.

Household types	Sample size	Mean	Median <sup>a</sup>	Min	Max	Standard deviation	Gini-coefficient
Farmers	68	2,590.03	2,237.2c	250.57	7,703.63	1,386.44	0.28 <sup>d</sup>
Self-employed	1,172	3,075.86	2,495.80 <sup>c</sup>	-564.87	41,026.25	2,536.39	0.36 <sup>d</sup>
Civil servants	3,632	3,321.29	3,139.36	731.38	11,066.02	1,334.70	0.22 <sup>d</sup>
Workers/Employees	20,889	2,679.50	2,388.87 <sup>c</sup>	-167.53	11,042.37	1,302.69	0.25 <sup>d</sup>
Unemployed persons	1,211	1,089.75	931.51	-128.45	9,236.57	639.51	0.21 <sup>d</sup>
Pensioners/Retirees	13,094	5,556.10	2,751.57	-2,665.73	77,128.34	8,090.34	0.56
<b>Total</b>	40,066	3,565.77 <sup>b</sup>	2,422.54	-2,665.73	77,128.34	4,900.08	0.44

Source: FDZ (2018), own calculations.

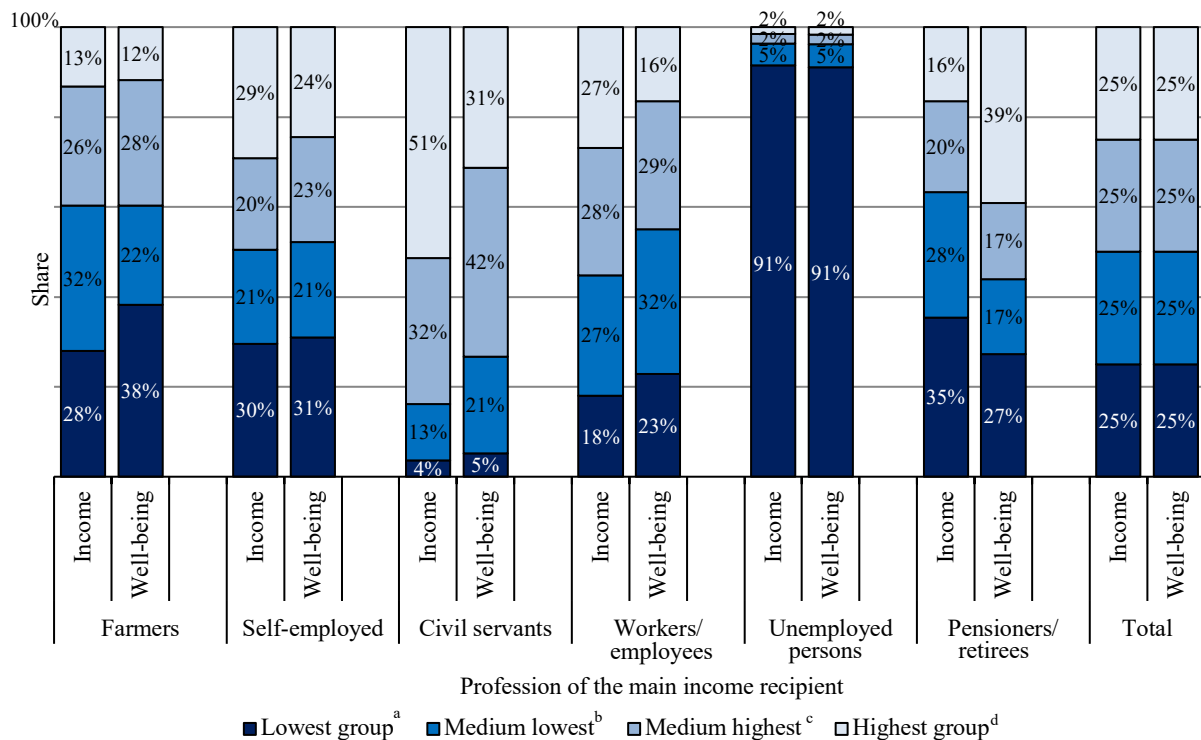
<sup>a</sup> According to Kruskal-Wallis-Test, the differences of the median among all household types are statistically significant at 5 % level (chi-squared = 3,802.27 with 5 d.f.,  $p = 0.0001$ ).

<sup>b</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the differences of the mean well-being of all household types to the total sample ( $se = 24.48$ ;  $ci = 3,510.90-3,620.65$ ) are significant.

<sup>c</sup> Following the Dunn-Bonferroni-Test (reject  $H_0$  if  $p = P(Z \leq |z|) \leq \alpha/2$ ), the differences of the median well-being of farmers to self-employed ( $z = -1.80$ ;  $p = 0.0358$ ), and workers/employees ( $z = -1.85$ ;  $p = 0.0321$ ) are not significant. The difference of self-employed and workers/employees ( $z = -0.04$ ;  $p = 0.4984$ ) is also not significant at 5 % level.

<sup>d</sup> Following the confidence interval at 97.5 % level (Bonferroni correction:  $\alpha/2 = 2.5\%$ ), the differences of the Gini-coefficient of farmers (standard error ( $se$ ) = 0.0248; confidence interval ( $ci$ ) = 0.2226-0.3339) to self-employed ( $se = 0.0125$ ;  $ci = 0.3326-0.3891$ ), civil servants ( $se = 0.0039$ ;  $ci = 0.2083-0.2256$ ), workers/employees ( $se = 0.0014$ ;  $ci = 0.2511-0.2576$ ) and unemployed persons ( $se = 0.0108$ ;  $ci = 0.1905-0.2389$ ) are not significant. The differences of civil servants and unemployed persons are statistically not significant.

Farm households have the lowest average economic well-being across the employed households. The mean and median well-being of farm households are significantly below the mean, and the median observed for the total sample. The Gini-coefficients indicate that income and wealth are more equally distributed among farmers, self-employed, civil servants, workers/employees, and unemployed persons than for pensioners/retirees. Income and well-being quartiles are created based on the total sample to investigate the economic well-being distribution across all household types in more detail. We calculate the ranges of households' income and economic well-being to determine the lowest to the highest group (figure 3). We then assigned each household type to the ranges. Income quartiles are used as a reference to explicitly show the effect of wealth on the households' economic status. Figure 3 illustrates the percentage share of all household types in the income and economic well-being groups from the lowest to the highest.



**Figure 3.** Household types (in %) in income and well-being quartiles.

Source: FDZ (2018), own calculations.

<sup>a</sup> Income ( $\leq 1,752.89$  EUR) or well-being ( $\leq 1,870.49$  EUR)

<sup>b</sup> Income ( $> 1,752.89$  EUR and  $\leq 2,435$  EUR) or well-being ( $> 1,870.49$  EUR and  $\leq 2,698.67$  EUR)

<sup>c</sup> Income ( $> 2,435$  EUR and  $\leq 3,321.11$  EUR) or well-being ( $> 2,698.67$  EUR and  $\leq 3,945.30$  EUR)

<sup>d</sup> Income ( $> 3,321.11$  EUR) or well-being ( $> 3,945.30$  EUR)

The results indicate that more farm households are ranked in the lowest group considering the economic well-being compared to the disposable income. This trend relatively appears for all employed household types, while the opposite trend occurs for unemployed households. In contrast, considering the economic well-being shows fewer households of civil servants, workers/employees, and self-employed are ranked in the highest group. It appears that considerably more pensioners/retirees are ranked in the highest group for unemployed households, and unemployed persons remain unaltered. The results indicate that civil servants and pensioners/retirees have the highest spending power related to their economic well-being, followed by self-employed and workers/employees. Farm households' economic well-being is relatively low, and farmers would be better off when we assess their economic status based on the household income. Overall, wealth affects the standard of living of households differently. It is unclear whether farmers' economic well-being is more affected by their wealth than other household types due to the small sample size of farm households compared to the total sample.

### 5 Discussion and conclusion

The objective of this paper was to analyze the economic well-being of farm households in Germany based on the EVS 2018. We combined the disposable income and net wealth of financial assets and real estate of farm and nonfarm households to an economic well-being indicator. First, we analyzed the effect of net wealth on economic well-being by using various inequality measures. Second, we examined the database's quality to evaluate farm households' economic well-being considering the second objective of the CAP.

The results demonstrate that farm households are a group of low-income and high-wealth. The income available to farm households can support a standard of living equal to that of nonfarm (employed) households. Taking the net wealth into account, results reveal that economic well-being is affected differently across the household types. Our findings are in line with other previous studies within an agricultural context to farmers' income and wealth inside and outside the EU (THIELE 1998, MISHRA ET AL., 2002; JONES ET AL., 2009; MARINO ET AL., 2021). When assessing farmers' standard of living, we conclude that wealth should be taken into account because it affects the households' economic status.

Using the EVS to examine farmers' economic well-being presents some limitations due to the data's quality. More explicitly, the limitation of the findings is related to the reliability and validity of the results as the analysis refers to one-year data and a small number of observations of farm households. The problem with single-year data refers to the income volatility of income generated by agricultural activities. As comprehensive data across Europe at NUTS 2 level confirms, the agricultural entrepreneurial income per unpaid annual work unit is highly volatile across years (EUROSTAT, 2018b). It should be noted that the disposable income of farm households, which consists of agricultural entrepreneurial income and income from other sources referring to a single year, does not fully reflect farmers' income from self-employment in agriculture. Another important factor is that the income of farm households includes existing agricultural support payments. Removing these payments would have offsetting effects on input prices and factor markets, most notably land rents. We should bear in mind that income comparisons of farm and nonfarm households consider farm income support.

When analyzing the economic well-being of farm households requires considering the households' income and wealth and the farm itself because both are closely related to each other. We should be aware of the limitations of viewing households' wealth to assess their economic well-being. For instance, evaluating farm investments in assets only provides information on the values of agricultural assets. It does not allow to derive conclusions about the standard of living of farmers directly. The underlying assumption is that the gross capital formation depends on the share and degree of specialization and farm size. Those investments may vary from farm to farm, and even farms with high farm investments could have low income. Using the EVS data is lacking on farm characteristics which limit our conclusion of farmers' well-being. Finally, the main limitation of the EVS is the sample size of farm households. With 68 farm households, a quantitative comparison between the agricultural and other sectors is not possible because those farms do not represent farm structures' heterogeneity. There is currently a lack of statistical data and evidence on a national level

and on a European level to assess farm households' standard of living. This is cause for some concern because lacking statistical data means that we miss relevant information being able to derive agricultural policy implications from achieving the second objective of the CAP.

In the context of the CAP, income support is channeled through decoupled direct payments paid to all farm households irrespective of whether farming is a secondary source of income or not. It effectively overcompensates those farm families whose income level consists of a high amount of off-farm income (MARINO ET AL., 2021). However, providing improved statistical data on farmers' economic well-being would allow us to differentiate between the poor and the non-poor. Improving data would make it difficult to justify the current level of direct payments to support farmers' incomes in the future. Also, it would be hard to justify shifting CAP money from farm families who are mainly dependent on farming to households in which income from farming is only a minor part of their total household income. We can conclude that improving data availability at the household level is an important goal for the future to assess the CAP's treaty objective. Ensuring a fair standard of living for farmers requires evidence that income support is effectively targeted to those in need.



## References

- BALESTRA, C. AND TONKIN, R. (2018). Inequalities in household wealth across OECD countries: Evidence from the OECD Wealth Distribution Database. *OECD Statistics Working Papers* 01. Paris, FRA: OECD Publishing.
- BILLOR, N.; HADI, A.S. AND VELLEMAN, P.F. (2000). BACON: blocked adaptive computationally efficient outlier nominators. *Computational Statistics & Data Analysis* 34, 279-298.
- BÖNKE, T.; GRABKA, M.M.; SCHRÖDER, C. AND WOLFF, E.N. (2017). A Head-to-Head Comparison of augmented wealth in Germany and the United States. *SOEP papers on Multidisciplinary Panel Data Research* 899. Berlin, GER: DIW Berlin.
- BRANDOLINI, A. AND D'ALESSIO, G. (2001). Household structure and income inequality. *Working Paper* 6, Centre for Household, Income, Labour and Demographic Economics.
- DANCEY, C. AND REIDY, J. (2007). *Statistics without Maths for Psychology*. London, GBR: Pearson Education Limited.
- DE FRAHAN, B.H.; NKUNZIMANA, T.; DE BLANDER, R.; GASPART, F. AND SUMNER, D.A. (2017). Farm Households Incomes and Reforming the CAP. *LIS Working Paper Series* 699. Luxembourg, LUX: Luxembourg Income Study.
- D'SOUZA, A.; MISHRA, A.K. AND HIRSCH, S. (2020). Enhancing food security through diet quality: The role of nonfarm work in rural India. *Agricultural Economics* 51 (1), 95-110.
- DESTATIS (FEDERAL STATISTICAL OFFICE OF THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY) (eds) (2018a). Vermögen und Vermögensbildung privater Haushalte. *Data report*. Wiesbaden, GER: Federal Statistical Office of the Federal Republic of Germany.
- (2018b). Wirtschaftsrechnungen: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe. Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern und Versicherungen. *Data report*. Wiesbaden, GER: Federal Statistical Office of the Federal Republic of Germany.
  - (2019). Entwicklung des durchschnittlichen Zinssatzes für Spareinlagen (Sparbuchzinsen) in Deutschland in den Jahren 1975 bis 2017. *Data report*. Wiesbaden, GER: Federal Statistical Office of the Federal Republic of Germany.
  - (2020). Sterbefälle und Lebenserwartung. *Data report*. Wiesbaden, GER: Federal Statistical Office of the Federal Republic of Germany.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (DIW) (2019). SOEP-Datensätze im Forschungszentrum des SOEP. [Accessed on 31 October 2019].
- EUROPEAN COMMISSION (EC) (eds) (2018a). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the Common agricultural policy (CAP Strategic Plans). Financed for EAFRD and repealing Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council and Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council. *COM (2018) brief* 392. Brussels, BEL: European Commission.
- (2018b). CAP Specific Objectives explained. Ensuring Viable Farm Income. *Brief No 1 of the Directorate General Agriculture and Rural Development*. Brussels, BEL: European Commission.
  - (2019). 12<sup>th</sup> financial report from the Commission to the European Parliament and the council on the European Agricultural Guarantee Fund 2018. *Report from the Commission to the European Parliament and the council*. Brussels, BEL: European Commission.
- EUROPEAN COURT OF AUDITORS (ECA) (2004). Special Report No 14/2003 on the measurement of farm incomes by the Commission Article 33(1) (b) of the EU Treaty, together with the Commission's replies. *Official Journal of the European Union*. Luxembourg, LUX: European Court of Auditors.
- (2016). Is the Commission's system for performance measurement in relation to farmers' incomes well designed and based on sound data? *Special Report*. Luxembourg, LUX: European Court of Auditors.

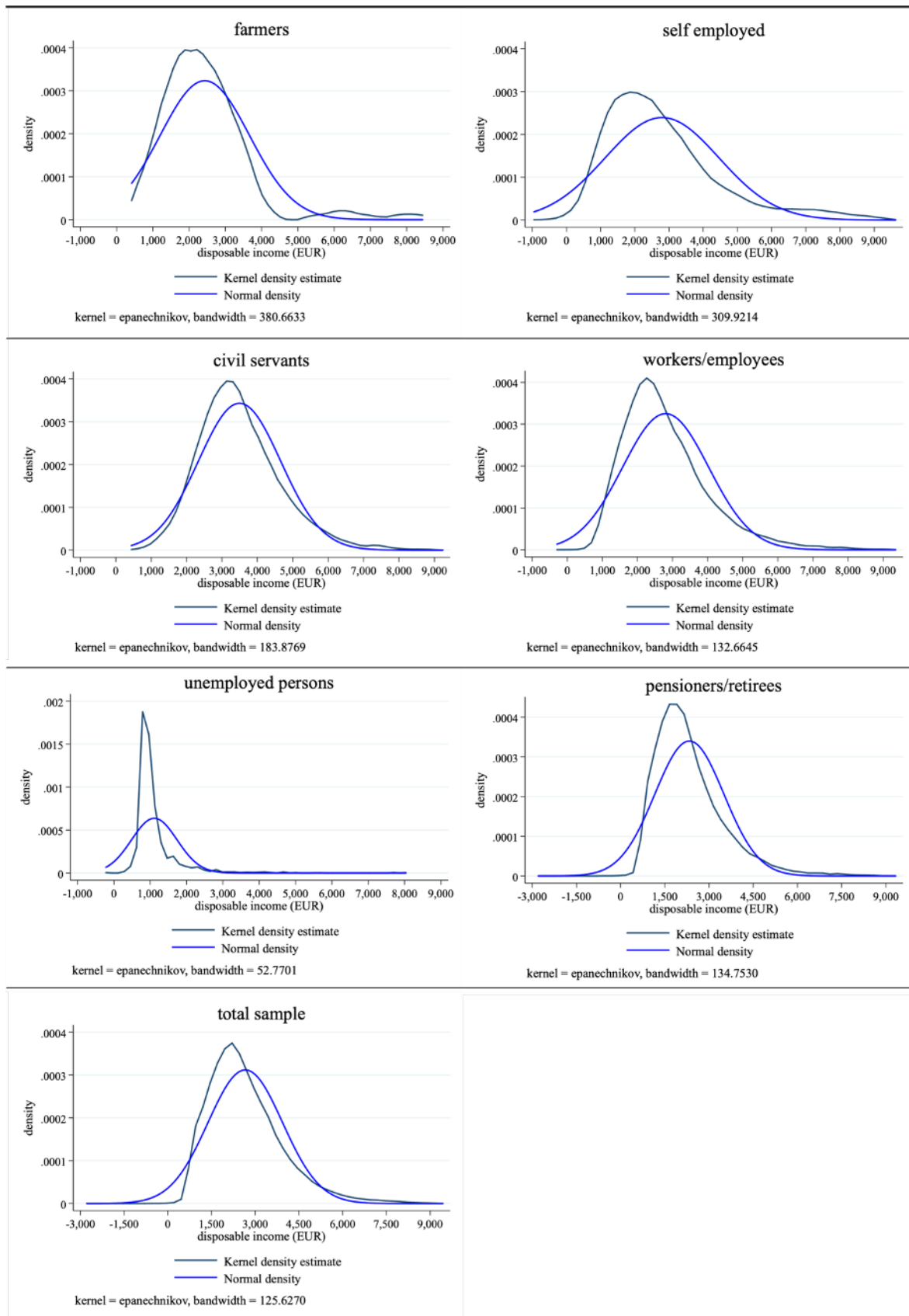
- EUROPEAN PARLIAMENT (2015). Comparison of farmers' incomes in the EU Member States. Directorate-General for internal policies. Policy Department B: Structural and Cohesion Policies. Agriculture and Rural Development. [Accessed on 21 January 2021].
- EUROPEAN UNION (EU) (2009). Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union: Part three – union policies and internal actions title III – agriculture and fisheries Article 39 (ex Article 33 TEC). *Articles of a statute*. Brussels, BEL: European Commission.
- EUROSTAT (eds) (2018a). *Agriculture, forestry and fishery statistics. 2018 edition*. Brussels, BEL: European Commission.
- (2018b): *Economic accounts for agriculture*. Agricultural income (indicators A, B, C). [Accessed on 29 March 2021].
- FEDERAL STATISTICAL OFFICE BERLIN-BRANDENBURG (2019). Einkommens- und Verbrauchsstichproben: Allgemeine Angaben, Haus- und Grundbesitz, Geldvermögen und Schulden privater Haushalte. EVAS 63211.
- FINGER, R. AND EL BENNI, N. (2021): Farm income in European agriculture: new perspectives on measurement and implication for policy evaluation. *European Review of Agricultural Economics*, 48(2), 253-265.
- FORSCHUNGSDATENZENTRUM DER STATISTISCHEN ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (FDZ) (eds) (2018). Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2018. *Microdataset*. Wiesbaden, GER: Federal Statistical Office of the Federal Republic of Germany.
- FORSTNER, B. AND ZAVYALOVA, K. (2019). Family-based complex farms in German agriculture and their linkage to the agricultural family income: a methodological approach. *Conference paper at the 171<sup>st</sup> EAAE seminar*. Tänikon, CHE: not published yet.
- GRABKA, M.M. AND WESTERMEIER, C. (2014). Anhaltend hohe Vermögensungleichheit in Deutschland. *DIW Wochenbericht* 9. Berlin, GER: DIW Berlin.
- GRABKA, M.M. AND GOEBEL, J. (2018). Einkommensverteilung in Deutschland: Realeinkommen sind seit 1991 gestiegen, aber mehr Menschen beziehen Niedrigeinkommen. *DIW Wochenbericht* 85. Berlin, GER: DIW Berlin.
- GRABKA, M.M. AND HALBMEIER, C. (2019). Vermögensungleichheit in Deutschland bleibt trotz deutlich steigender Nettovermögen anhaltend hoch. *DIW Wochenbericht* 86. Berlin, GER: DIW Berlin.
- HEYL, K.; DÖRING, T.; GARSKE, B.; STUBENRAUCH, J. AND EKARDT, F. (2020). The Common Agricultural Policy beyond 2020: A critical review in light of global environmental goals. *Reziel*, <https://doi.org/10.1111/reel.12351>.
- HILL, B. (ed.) (2012). *Farm Incomes, Wealth and Agricultural Policy. Filing the CAP's Core Information Gap*. Wallingford, UK: CABI.
- HILL, B. AND BRADLEY, B.D. (eds) (2015). Comparison of farmers' incomes in the EU member states. *Study for Directorate-General for Internal Policies, Policy Department B: Structural and Cohesion Policies*. Brussels, BEL: European Parliament.
- JONES, C.A.; EL-OSTA, H. AND GREEN, R. (2006). Economic Well-Being of Farm Households. *Brief No. 7*. Washington, D.C., USA: Economic Research Service.
- JONES, C.A.; MILKOVE, D. AND PASZKIEWICZ, L. (2009). Measuring Farm Household Well-Being: Comparing Consumption- and Income-based Measures. *Conference paper presented at the AAEA seminar 2009*, Milwaukee, Wisconsin, July 26-29.
- KHANAL, A. AND MISHRA, A.K. (2015). Interlinked diversification strategies: Evidence from farm business households. *Conference paper presented at the SAEA, Annual Meeting*, January 31-February 3, Atlanta, Georgia.
- KOHLI, M.; KÜNEMUND, H.; SCHÄFER, A.; SCHUPP, J. AND VOGEL, C. (2006). Erbschaften und ihr Einfluss auf die Vermögensverteilung. *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 75. Berlin, GER: DIW Berlin.

- KOTT, K. AND BEHREND, S. (eds) (2009). Haus- und Grundbesitz und Immobilienvermögen privater Haushalte. Veröffentlichung von Ergebnissen der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008. *Report of study results*. Heidelberg, GER: Springer.
- LASCHEWSKI, L.; TIETZ, A. AND ZAVYALOVA, E. (2019). From individual farms to agriholdings: Methodological implications. An explorative regional case study in East Germany. *Conference paper presented at the 165<sup>th</sup> EAAE Seminar*. Berlin, GER: EAAE.
- LAW ON THE RETIREMENT PROVISION OF FARMERS (1994). Gesetz zur Reform der agrarsozialen Sicherung (Agrarsozialreformgesetz 1995 – ASRG 1995). *Articles of a statute*. Berlin, GER: Federal Government of the Federal Republic of Germany.
- MARINO, M.; ROCCHI, B. AND SEVERINI, S. (2021). Conditional Income Disparity between Farm and Non-farm Households in the European Union: A Longitudinal Analysis. *Journal of Agricultural Economics*. DOI: 10.1111/1477-9552.12420.
- MERANER, M.; HEIJMAN, W.; KULHMAN, T. AND FINGER, R. (2015). Determinants of farm diversification in the Netherlands. *Land Use Policy* 42, 767-780.
- MISHRA, A. AND EL-OSTA, H. S. (2009). Estimating wealth of self-employed farm households. *Agricultural Finance Review* 69 (2), 248-262.
- MISHRA, A.K.; EL-OSTA, H.S.; MOREHART, M.J.; JOHNSON, J.D. AND HOPKINS, J.W. (2002). Income, Wealth, and the Economic Well-Being of Farm Households. *Report 812*. Washington, D.C., USA: USDA.
- MISHRA, A.K.; EL-OSTA, H.S. AND SANDRETTO, L. (2004). Factors affecting farm enterprise diversification. *Agricultural Finance Review* 64 (2), 151-166.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (eds) (2003). *Farm Household Income. Issues and Policy Responses*. Paris, FRA: OECD Publishing.
- (2004). Farm Household Incomes – towards better informed policies. *Policy Brief*. Paris, FRA: OECD Publishing.
  - (2013). *OECD Framework for Statistics on the Distribution of Household Income, Consumption and Wealth*. Paris, FRA: OECD Publishing.
- PIENIADZ, A.; RENNE, S.; RATHMANN, C.; GLAUBEN, T. AND LOY, J.P. (2009). Income diversification of farm households: Relevance and Determinants in Germany. *Conference paper at the 111<sup>th</sup> EAAE-IAAE Seminar*. University of Kent, Canterbury, UK.
- PIKETTY, T. (2015). About Capital in the Twenty-First Century. *American Economic Review* 105, 48-53.
- ROCCHI, B.; MARINO, M. AND SEVERINI, S. (2020). Does an income Gap between Farm and Nonfarm Households Still Exist? The Case of the European Union. *Applied Economic Perspectives and Policy*. DOI:10.1002/aep.13116.
- ROYSTON, P. (1991). Comment on tests of normality. *Stata Technical Bulletin* 5, 8-9.
- SALVIONI, C., HENKE, R. AND VANNI, F. (2020). The impact of Non-Agricultural Diversification on Financial Performance: Evidence from Family Farms in Italy. *Sustainability*, 12, 486.
- SENADZA, B., NKETIAH-AMPONSAH, E. AND AMPAW, S. (2018). Nonfarm diversification and the well-being of rural farm households in developing countries: Evidence from Ghana using new dataset. *Review of Economics* 69 (3), 207-229.
- SEVERINI, S.; TANTARI DI, A. AND TOMMASO, G. (2016). The instability of farm income. Empirical evidence on aggregation bias and heterogeneity among farm groups. *Bio-based and Applied Economics* 5, 63-81.
- THIELE, S. (ed.) (1998). *Das Vermögen privater Haushalte und dessen Einfluss auf die soziale Lage*. Frankfurt am Main, GER: Peter Lang.

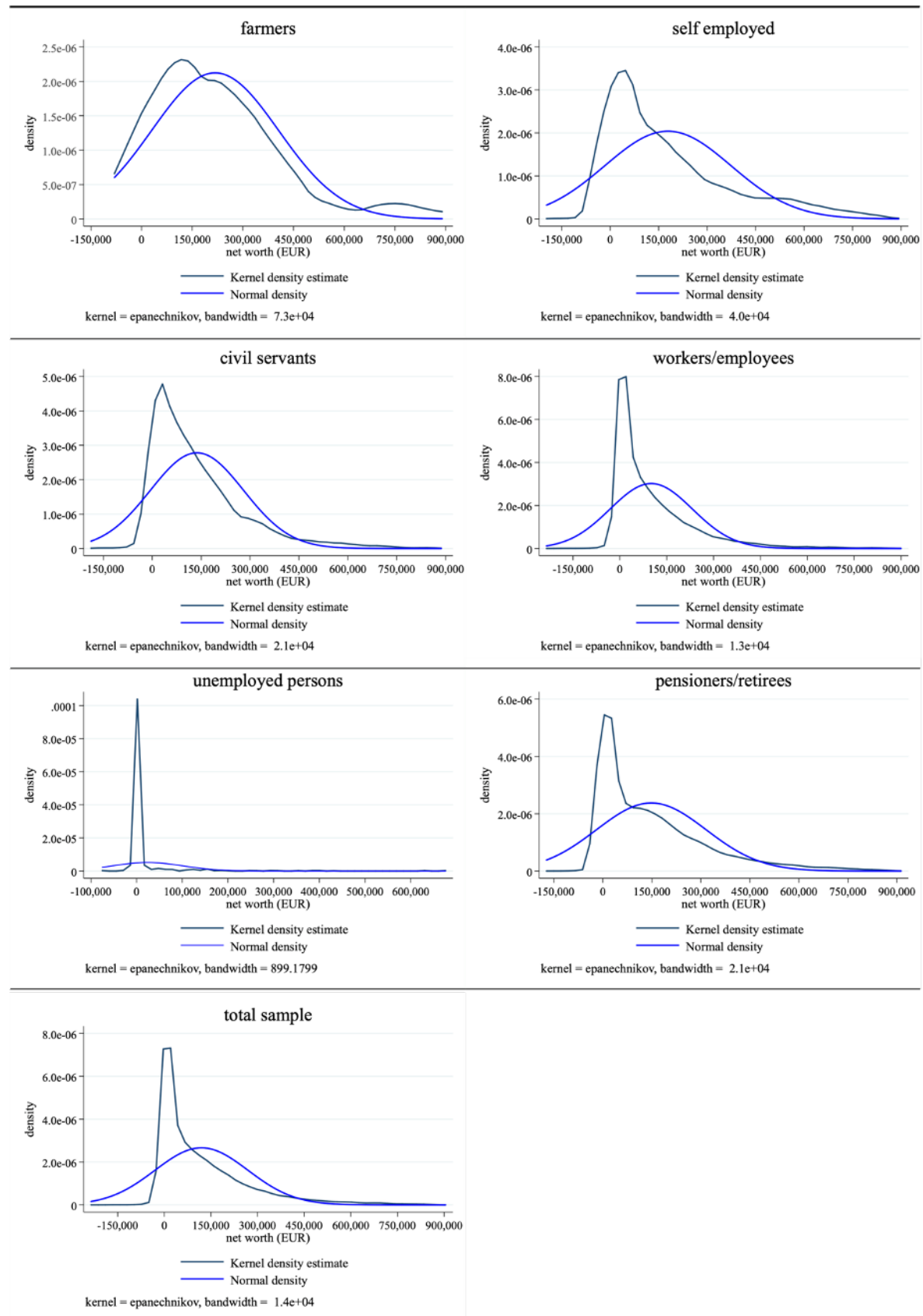
- (2000). Zur Notwendigkeit der Berücksichtigung des Vermögens bei der Beurteilung sozialpolitischer Maßnahmen, *FE Working Paper*, No. 0006, Kiel University, Department of Food Economics and Consumption Studies, Kiel.
- VROLIJK, H.C.J. AND POPPE, K.J. (2019). Impact of off-farm income and paid taxes on the composition and volatility of incomes and wealth of dairy farmers in the Netherlands. *Conference paper at the 171<sup>st</sup> EAAE seminar*. Tänikon, CHE: EAAE.
- WEISBROD, B.A. AND HANSEN, W.L. (1968). An Income-Net Worth Approach to Measuring Economic Welfare. *American Economic Review* 58, 1315-1329.
- WELTIN, M.; ZASADA, I.; FRANKE, C.; PIORR, A.; RAGGI, M. AND VIAGGI, D. (2017). Analysing behavioural differences of farm households: An example of income diversification strategies based on European farm survey data. *Land Use Policy* 62, 172-184.
- ZHANG, J.; MISHRA, A.K. AND HIRSCH, S. (2021): Market-oriented agriculture and farm performance: Evidence from rural China. *Food policy*, 100, 102023.

## Appendix

### Appendix A. Kernel density estimations of net wealth for household types and the total sample.



**Appendix B.** Kernel density estimations of net wealth for household types and the total sample.



Themenpfad II.

**Die ökonomische Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben in  
Deutschland.**

untersucht anhand der Einzelbeiträge

WENDT, J.-F. (2022). Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben. *Berichte über Landwirtschaft* 100 (1). DOI:10.12767/buel.v100i1.394

WENDT, J.-F. (2022). Die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur Umsetzung der GAP-Reform ab 2023. Welches Potenzial bietet der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie zur Stützung kleiner und mittlerer Betriebe? *Berichte über Landwirtschaft* 100 (2). DOI:10.12767/buel.v100i2.416

### **3 Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben**

Autor: Jost-Frederik Wendt

Erschienen in: *Berichte über Landwirtschaft* 100 (1)

DOI:10.12767/buel.v100i1.394

#### **Zusammenfassung**

Die Resilienz landwirtschaftlicher Unternehmen erlangt in den Leitzielen der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2023 eine zentrale Bedeutung. Ihre Operationalisierung stellt dabei eine wesentliche Herausforderung dar, da Resilienz als ein latentes Konstrukt weder direkt beobachtet werden kann noch einheitlich definiert wurde. Aus diesem Grund ist das Ziel, einen eigenständigen Ansatz zur Messung der kurz- bis mittelfristigen ökonomischen Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe vorzuschlagen. Erstmalig werden dafür zentrale Anforderungen der Resilienzkonzeptionierung mit Zielvorgaben der Kreditwürdigkeitsprüfung zu einem praktikablen, zweidimensionalen Scoring-Ansatz vereint. Das Ergebnis ist eine Matrixformation, in der eine statische Dimension, geschätzt als aggregierter Index aus Betriebskennzahlen, einer dynamischen Dimension, geschätzt als Ausfallwahrscheinlichkeit mittels Monte-Carlo-Simulation, gegenübergestellt wird. Basierend auf einem Scoring-Verfahren beider Dimensionen lässt sich die ökonomische Resilienz der Betriebe damit in fünf Stufen einteilen. Die Bewertung liefert bspw. zweckmäßige Anhaltspunkte für die Auswahl an Risikomanagementinstrumenten oder regionale Betriebsvergleiche. Ebenso können auf Grundlage weiterführender Szenarioanalysen, in denen die Auswirkungen sich ändernder Politikmaßnahmen (z.B. neue Prämienverteilungen) auf die Resilienzbewertung untersucht werden, Politikimplikationen abgeleitet werden.

#### **1 Einleitung**

Ein landwirtschaftlicher Betrieb steht verschiedenen ökonomischen, politischen, gesellschaftlichen oder ökologischen Herausforderungen gegenüber. Die Fähigkeit, mit Hilfe der betriebseigenen Kapazitäten widerstandsfähig auf wirtschaftliche Unsicherheits- und Risikofaktoren reagieren und sich neuen Gegebenheiten soweit zukunftsfähig anpassen zu können, dass die betriebseigene Identität gewahrt bleibt, ist im vorliegenden Beitrag als ökonomische Resilienz definiert. Die Stärkung der Resilienz und Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe erlangt in den Leitzielen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) ab 2023 sowie dem Nationalen Strategieplan der Bundesrepublik Deutschland eine besondere Bedeutung (BMEL, 2021; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2021). Gleichzeitig hält ein Diskurs darüber an, auf welche Weise Resilienz zu operationalisieren ist, da Resilienz als ein mehrdimensionales, latentes Konstrukt nicht direkt beobachtet werden kann.



Die Resilienz und die zukünftige Wirtschaftlichkeit einer landwirtschaftlichen Unternehmung interferieren in Anbetracht eines schrittweisen Übergangs zu einer resilienzorientierten Agrarpolitik zunehmend. Dies wird insbesondere im Kontext des fortschreitenden Strukturwandels deutlich, wenn es darum geht, die vielfältigen Herausforderungen der landwirtschaftlichen Betriebe im Hinblick auf ihren hohen Kapital- und Investitionsbedarf zielorientiert adressieren zu können. Explizit ist der Zugang zu Krediten eine Grundvoraussetzung dafür, langfristig Produktions- und Einkommenssteigerungen auslösen und die Betriebe auf diese Weise gegenüber Risikoexpositionen absichern zu können (DEUTSCHER BAUERNVERBAND, 2021). Ohne eine ausreichende Kreditwürdigkeit der landwirtschaftlichen Unternehmung ist die zukünftige Wirtschaftlichkeit der Betriebe gefährdet und ein resilienter Status damit nicht erreichbar. Untersuchungen zur Resilienz sollten dementsprechend auch Verfahren der Kreditwürdigkeitsprüfung („Agrarrating“) berücksichtigen. Diese sind, gleichermaßen wie die ökonomische Resilienz, als ein Risikomaß oder ein Index der Krisenanfälligkeit landwirtschaftlicher Betriebe zu interpretieren.

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, einen eigenständigen Ansatz zur Messung der kurz- bis mittelfristigen ökonomischen Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe vorzulegen. Dafür werden erstmalig die zentralen Anforderungen der Resilienzkonzeptionierung mit den Zielvorgaben der Kreditwürdigkeitsprüfung zu einem praktikablen, zweidimensionalen Scoring-Ansatz vereint.

In der Literatur gibt es eine Vielzahl an Messverfahren, die in der Regel fallspezifisch, das heißt sehr eng an die jeweilige Resilienzauslegung geknüpft sind. So lässt sich Resilienz je nach Auswahl der Unsicherheitsfaktoren (z.B. ökologisch, ökonomisch), Spezifität der Untersuchungseinheit (z.B. landwirtschaftliche Betriebe, landwirtschaftliche Systeme) oder Perspektivenwahl (z.B. statisch, dynamisch) unterschiedlich auslegen (CABELL und OELOFSE, 2013; BRINKMANN ET AL., 2017; MEUWISSEN ET AL., 2019). Die Messverfahren konzentrieren sich dabei auf zwei Arten von Resilienzindizes. Entweder bezieht sich deren Untersuchungsgegenstand auf die einzelnen Einflussfaktoren (z.B. Intensität des Faktoreinsatzes, Diversifizierungsstrategien) oder aber explizit auf einen Zielfunktionswert (z.B. Produktionsmaximierung, Beitrag bzgl. öffentlicher Güter) des Resilienzkonstrukts (HAMMERLINCK ET AL., 2014; PEERLINGS ET AL., 2014; MEUWISSEN ET AL., 2019).

Ein zentrales Problem vieler Operationalisierungskonzepte ist ihre eindimensionale Herangehensweise und damit nur mangelnde Berücksichtigung inhaltlich angrenzender Indikatoren. Das heißt, eine per Definition erforderliche, mehrdimensionale Ausgestaltung des Resilienzbegriffs kann häufig nicht erreicht werden. Dies macht die Ansätze auf einzelbetrieblicher Ebene wenig flexibel und damit nur schwer übertragbar auf alternative Fragestellungen. So wurde die Wechselwirkung zwischen Resilienz und Rating in bisher keinem Ansatz aufgegriffen, obwohl diese in der Neuausrichtung der GAP, die beabsichtigt, insbesondere kleinere, zumeist gefährdete und damit wenig resiliente Betriebe zu unterstützen, eine hohe Relevanz erlangt.

Die Ableitung des neuartigen Messverfahrens beginnt mit einer Schritt-für-Schritt-Spezifizierung des Resilienzbegriffs, um sowohl den Zielfunktionswert und die Rahmenbedingungen als auch die einzelnen Determinanten des latenten Konstrukts erfassen/abgrenzen zu können. Auf dieser Grundlage werden die

Vorzüge und Kritikpunkte bisheriger Resilienindizes aus der Literatur evaluiert und in einen flexiblen Bewertungsansatz eingearbeitet. Dies gelingt unter Einbezug des Kalküls, die Kreditwürdigkeitsprüfung nicht nur inhaltlich, sondern auch aus methodischer Sicht der Resilienzbewertung zuordnen zu können. Die Vorgehensweise erhebt dabei nicht den Anspruch, tiefgreifende, betriebswirtschaftliche Analysen für einen landwirtschaftlichen Betrieb zu ersetzen, sondern ist im Folgenden als rein konzeptioneller Basisansatz erklärt, der der betriebsindividuellen Spezifität, dem Analyseziel oder der erforderlichen Detailgenauigkeit anzupassen ist. Weiterführend ist die gewählte Modellspezifikation anhand von empirischen Befunden zu validieren. Dem Landwirt<sup>1</sup> soll es mit dem Bewertungsansatz ermöglicht werden, seine Verhandlungsposition in Kreditgesprächen vorab realistisch einschätzen, die Auswirkungen möglicher Investitionsvorhaben auf die Resilienz evaluieren oder die Zukunftssicherheit einzelner Betriebszweige unter Risiko abschätzen zu können. Ebenso können Betriebsvergleiche oder Politikimplikationen abgeleitet werden.

Die weitere Arbeit ist wie folgt gegliedert: In Kapitel 2 werden die Resilienz- und Ratingkonzeptionen sowie der dazugehörige literarische Hintergrund erläutert. In Kapitel 3 wird die Konzeption des zweidimensionalen Indikators abgeleitet und begründet. In Kapitel 4 werden die Modellspezifikationen der statischen und dynamischen Dimensionen erläutert. In Kapitel 5 wird ein Ausblick gegeben.

## **2 Theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Theorie der ökonomischen Resilienz**

#### **2.1.1 Konzeption**

Der Terminus „Resilienz“ wird je nach Forschungsdisziplin und Fragestellung sowie Bezugseinheit und Perspektive verschieden verwendet. Das Begriffsverständnis lässt laut CARPENTER ET AL. (2001) und NORRIS ET AL. (2008) verschiedene Bedeutungs- und Formalisierungsebenen erkennen, die sich von einer unspezifischen, eher metaphorischen Verwendung bis hin zu einer spezifischen Definition des Konzepts erstrecken. Im vorliegenden Beitrag wird die ökonomische Resilienz als die Fähigkeit eines landwirtschaftlichen Betriebs definiert, mit Hilfe der betriebseigenen Kapazitäten widerstandsfähig auf wirtschaftliche Unsicherheits- und Risikofaktoren reagieren und sich neuen Gegebenheiten soweit zukunftsfähig anpassen zu können, so dass die betriebseigene Identität gewahrt bleibt. Im Vergleich zu vollumfänglichen Resilienzkonzepten blendet die ökonomische Resilienz nicht-ökonomische Perspektiven und Determinanten damit weitestgehend aus. Diese Vorgehensweise zielt darauf ab, spezifischere Fragestellungen hinsichtlich finanzieller Risikoexpositionen im Kontext der Resilienz untersuchen zu können.

Grundsätzlich wird zwischen einer statischen und einer dynamischen ökonomischen Resilienz unterschieden (HILL ET AL., 2008; BRIGUGLIO ET AL., 2009; ROSE und KRAUSMANN, 2013). Beim statischen Ansatz gilt eine Bezugseinheit als resilient, wenn die derzeit zur Verfügung stehenden Ressourcen (z.B. finanzielle

---

<sup>1</sup> Aus stilistischen Gründen wird bei Personenbezeichnungen auf die durchgängige Erwähnung aller Geschlechter verzichtet. Alle Ausführungen sind geschlechtsunabhängig geltend, sodass stereotype Rollenbilder ausgeschlossen werden.

Mittel, Managementfähigkeiten) ausreichen, um den Status quo oder einen neuen funktionsfähigen Zustand der Betriebsorganisation in Folge sich ändernder Umstände und Risikoexpositionen beibehalten bzw. erreichen zu können (bspw. durch Umverteilung oder eine effizientere Nutzung). Beim dynamischen Ansatz gilt die Bezugseinheit hingegen erst dann als resilient, wenn im Zeitverlauf kontinuierliche Erweiterungen der Ressourcen sowie aktive Adaptionen und Transformationen durchgeführt werden, die einen dauerhaft überlebensfähigen Zustand der Betriebsorganisation gewährleisten können (ROSE, 2004; ROSE und KRAUSMANN, 2013).

Die Operationalisierung von Resilienz stellt aufgrund dieser kontextspezifischen und gleichzeitig mehrdimensionalen/vielschichtigen Konzeptionierung eine der größten Herausforderungen des Forschungsgebiets dar (CUMMING ET AL., 2005; VIGANI und BERRY, 2018). Entsprechend bewährt haben sich sogenannte Modellierungsansätze, die das Konzept der Resilienz Schritt für Schritt spezifizieren (z.B. CARPENTER ET AL., 2001; QUINLAN ET AL., 2016; HERRERA, 2017; MEUWISSEN ET AL., 2019). Dem „The resilience of what to what“-Ansatz (CARPENTER ET AL., 2001) zur Folge ist zuerst eine eindeutige Abgrenzung der Bezugseinheit und dessen Status quo notwendig (1. Resilience of what?), bevor nachfolgend die relevanten Störgrößen und Risikofaktoren zu identifizieren sind (2. Resilience to what?). In der darauf aufbauenden Erweiterung nach MEUWISSEN ET AL. (2019) sind nun die Zielsetzung oder Funktionen zu spezifizieren, die ein resilienter Status der Bezugseinheit erreichen bzw. gewährleisten soll (3. Resilience for what purpose?). Näher betrachtet sind die hier zur Verfügung stehenden Kapazitäten bzw. die Ressourcenausstattung der jeweiligen Bezugseinheit zu erfassen, die eine entsprechende Resilienzeinstufung bedingen (4. What resilience capacities?). Im präzisesten Definitionsschritt sind explizit diejenigen Faktoren auszuweisen, die sich auf das nun modellierte Resilienzkonzept auswirken bzw. anhand derer eine empirische Spezifikation zu realisieren ist (5. What enhances resilience?).

Die Variablenauswahl gestaltet sich im Hinblick darauf, dass es sich bei der Resilienzkonzeption um ein latentes, stetig änderndes Konstrukt handelt, sehr individuell bzw. ist abhängig vom Begriffsverständnis und der vorherigen Spezifikation. Entsprechend gibt es zwar eine Vielfalt verschiedener Messmethoden (vgl. Kapitel 2.1.2), jedoch keinen allgemeingültigen Ansatz, der eine durch empirische Befunde gestützte Auswahl an Indikatoren oder Variablen vorschlägt. Einige Autoren (z.B. BENNETT ET AL., 2005; CARPENTER ET AL., 2006; CABELL und OELOFSE, 2013; WIRÉHN ET AL., 2015) raten aus diesem Grund die Verwendung von Proxy-Variablen an. Diese Vorgehensweise impliziert eine Kombination mehrerer Kennzahlen, aus denen Resilienz indirekt abgeleitet werden kann und führt in der Regel zu einer guten Nachvollziehbarkeit des spezifischen Resilienzkonstrukts. Ein möglicher Nachteil ist, dass eine Entwicklung über die Zeit oder der Vergleich mit anderen Unternehmungen bei einer differierenden Proxy-Wahl ggf. schwierig zu bewerten ist (VOLKOV ET AL., 2021).

Der vorliegende Beitrag orientiert sich an dem soeben erläuterten Modellierungsansatz, um die zu operationalisierende Resilienzauslegung zunächst spezifizieren zu können. Dabei folgt er einer indirekten Erfassung der dazugehörigen Komponenten. Den Ausgangspunkt bildet der landwirtschaftliche Betrieb als

### 3 Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben

Bezugseinheit, der unter Risikoexpositionen auf finanzielle Stabilität abzielt. Dabei wird die Ressourcenausstattung bzw. -kapazität des Betriebs (z.B. Finanzmittel) ausschließlich durch Variablen aus dem BMEL-Jahresabschluss ausgedrückt. Diese bilden die Basis aller Managementstrategien. Abbildung 1 fasst die Herangehensweise zusammen.

Definitionsstufe	Spezifikation	Ausgestaltungsmöglichkeiten
<b>1. Resilience of what?</b>	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebswirtschaftliche Ausrichtung Erwerbsform Region
<b>2. Resilience to what?</b>	Ökonomische Risiken	Produktions- und Marktrisiken Personen- und Anlagerisiken Finanzrisiken
<b>3. Resilience for what purpose?</b>	Finanzielle Stabilität Nahrungsmittelsicherheit Selbstversorgung	Betriebsindividuelle Ebene Gesellschaftliche Ebene Politische Ebene
<b>4. What resilience capacities?</b>	Einkommen und Vermögen	BMEL-Jahresabschluss
<b>5. What enhances resilience?</b>	Betriebsspezifikationen	Verschuldungsgrad Kostenintensität Anbaudiversifizierung Einkommensdiversifizierung Wirtschaftlichkeit Kapitaldienstfähigkeit <sup>A</sup>

**Abbildung 1.** Flussdiagramm zur Spezifikation der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben.

Quelle: Eigene Darstellung und Interpretation nach CARPENTER ET AL. (2001) und MEUWISSEN ET AL. (2019).

<sup>A</sup> Die Betriebsspezifikationen umfassen die in dieser Arbeit verwendeten Proxy-Variablen.

#### 2.1.2 Literaturübersicht

In der Literatur gibt es aufgrund von verschiedenen Resilienzdefinitionen und -spezifikationen eine große Vielfalt an Ansätzen der Resilienzbewertung. So sind bereits im Hinblick auf die Bezugseinheiten der Untersuchungen (vgl. Abbildung 1: Resilience of what?) zwei Perspektiven zu unterscheiden. In der ersten Perspektive werden Betrieb und Landwirt als Teil eines sozio-ökonomischen Systems mit anderen Akteuren sowie im Kontext eines zunehmend komplexen und volatiler werdenden Umfelds betrachtet. Das SURE-Farm-Projekt der EU konzeptualisiert die Resilienz landwirtschaftlicher Systeme bspw. anhand sogenannter „adaptive cycles“, die die Resilienzkapazitäten Robustheit, Anpassungsfähigkeit und Transformierbarkeit modellieren, um die Vielfältigkeit und Synergien des Konstrukts erfassen und bewerten zu können. Demzufolge ist ein einzelner Indikator nicht ausreichend, um das äußerst facettenreiche Konzept erfassen und eine nuancierte Beurteilung tätigen zu können (MEUWISSEN ET AL., 2019). Außerhalb der EU werden ähnliche Vorgehensweisen und Ergebnisse beschrieben (RUSITO ET AL., 2011; MITCHELL und HARRIS, 2012; BÉNE, 2013).

Die zweite Perspektive konzentriert sich explizit auf den landwirtschaftlichen Betrieb. Der Fokus liegt häufig auf einer anwendungsbezogenen/praktikablen Untersuchung der Betriebe, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben (DARNHOFER ET AL., 2016). Den Modellen ökonomischer Resilienz wird dabei vielfach die normative Annahme von ausschließlich rational handelnden Betriebsleitern zu Grunde gelegt. Darüber hinaus wird die Autonomie bzw. autonome Betriebsorganisation als ein wichtiger Indikator für die Resilienz der landwirtschaftlichen Unternehmung identifiziert. Die Landwirte sind demnach bestrebt, die längerfristige Betriebsfunktion gegenüber Risikoexpositionen bzw. einen resilienten Status möglichst durch ein effizienteres Ressourcenmanagement und damit aus eigenem Antrieb heraus, abzusichern. Unterstellt wird eine eindeutig deterministische Ursache-Wirkungs-Beziehung und damit statische Resilienzauslegung (DARNHOFER, 2010). Zentraler Analysegegenstand sind Betriebscharakteristiken (z.B. Ressourcenverfügbarkeit, Produktionsrichtung, Diversifikationsgrad), Finanzkennzahlen (z.B. verfügbares Einkommen, Liquidität, Zugang zu Fremdkapital) oder Merkmale der Landwirte (z.B. Alter, Bildungsstand) (ROCHE und HORAN, 2015; DARNHOFER ET AL., 2016; MORKUÑAS ET AL., 2018). Andere Studien leiten aus den Betriebscharakteristiken Hinweise auf die Flexibilität, das heißt die Fähigkeit, sich aktiv an die Risikoexpositionen anzupassen, ab. Diese Vorgehensweise entspricht einer dynamischen Resilienzauslegung (ROSE, 2004; SABATINO, 2016). So sind bspw. bei Ertrags- oder Preisschwankungen ein hoher Diversifizierungsgrad der Betriebsaktivitäten und Anbauprogramme oder ein umfassender Teil an nicht-landwirtschaftlichem Einkommen (z.B. Betrieb einer Biogasanlage, Urlaub auf dem Bauernhof) entscheidend für die Anpassungs- bzw. Widerstandsfähigkeit und damit Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebs (DARNHOFER, 2010; DARNHOFER ET AL., 2010; ASTIGARRAGA und INGRAND, 2011; DARNHOFER ET AL., 2016).

Im Hinblick auf die Messmethodik der ökonomischen Resilienz zeigt die Literatur eine breite Auswahl verschiedener Resilienz-Indizes. Diese können aufgrund differierender Herangehensweisen in zwei Kategorien, die allgemeinen Resilienzindizes (ARI) und die Zielfunktionsindizes (ZRI), eingeteilt werden (VOLKOV ET AL., 2021). Die ARIs kombinieren eine Reihe von (individuell ausgewählten) Faktoren, die jeweils Einfluss auf die Resilienz nehmen können. Je nach Untersuchungsziel werden hier unter anderem ökonomische, ökologische oder soziale Komponenten berücksichtigt, deren jeweilige Gewichtung in einem zusammengesetzten Gesamtindex häufig nach individuellem Ermessen erfolgt. Die Effektstärke der einzelnen Variablen auf die ökonomische Resilienz liegt demnach im Fokus dieser Vorgehensweise (ANGEON und BATES, 2015).

Demgegenüber nehmen ZRIs eine eher übergeordnete Perspektive ein und fokussieren die Veränderung eines Zielfunktionswertes des gesamten Resilienzkonstrukts. Hierzu zählen unter anderem regionale Wirtschaftskennzahlen (z.B. Beschäftigungsverhältnisse, regionales BIP) oder der Bezug zu öffentlichen Gütern (z.B. Landschaftsvielfalt), sodass sich die Bezugseinheit vielfach auf landwirtschaftliche Systeme konzentriert. Der Effekt einzelner Faktoren spielt demzufolge eine untergeordnete Rolle oder kann den Untersuchungen nicht entnommen werden (KITSOS, 2020; VOLKOV ET AL., 2021).

Nachfolgende Tabelle 1 fasst eine Auswahl an Studien beider Herangehensweisen zusammen:

**Tabelle 1.** Überblick über die verschiedenen indexbasierten Messverfahren der ökonomischen Resilienzforschung.

Messverfahren	Methodik <sup>A</sup>	Literaturbeispiele <sup>A</sup>
Allgemeine Resilienzindizes (ARI)	Verwendung spezifischer Proxy-Variablen:	CARPENTER ET AL. (2001)
	- Gewichtete/ungewichtete Kombination mehrerer Proxy-Variablen	BRIGUGLIO ET AL. (2006)
	- Bewertung steigender/ fallender Proxy-Variablen	CABELL und OELOFSE (2013)
		ANGEON und BATES (2015)
		WIRÉN ET AL. (2015)
		MORKUÑAS ET. AL (2018)
		VIGANI und BERRY (2018)
	Einfache Statistiken des Zielfunktionswertes	ABSON ET AL. (2013); SABATIER ET AL. (2013)
	Fallstudien	COWELL (2016); WINK ET AL. (2018)
Zielfunktionsindizes (ZRI)	Optimierungsmodelle	ROSE und KRAUSMANN (2013); HALLEGATTE (2014)
	Simulationsverfahren	DORAN und FINGLETON (2017)
	Zeitreihenmodelle	FINGLETON ET AL. (2012)

Quelle: In Anlehnung an VOLKOV ET AL. (2021).

<sup>A</sup> Die präsentierte Methodik der ARIs ist für alle genannten Literaturbeispiele zutreffend. Die Literaturbeispiele der ZRIs sind explizit nur einer der präsentierten Methoden zuzuordnen.

Es sei darauf hingewiesen, dass verschiedene Messverfahren oft nicht miteinander verglichen werden können, da diese gemäß den obigen Erläuterungen häufig sehr fallspezifisch, das heißt eng an die jeweilige Resilienzauslegung geknüpft, ausgestaltet sind. Dennoch lassen ihre jeweiligen methodischen Herangehensweisen Vor- und Nachteile erkennen, die in Kapitel 3 zur Ableitung eines Scoringmodells herangezogen werden.

## 2.2 Theorie des Ratings

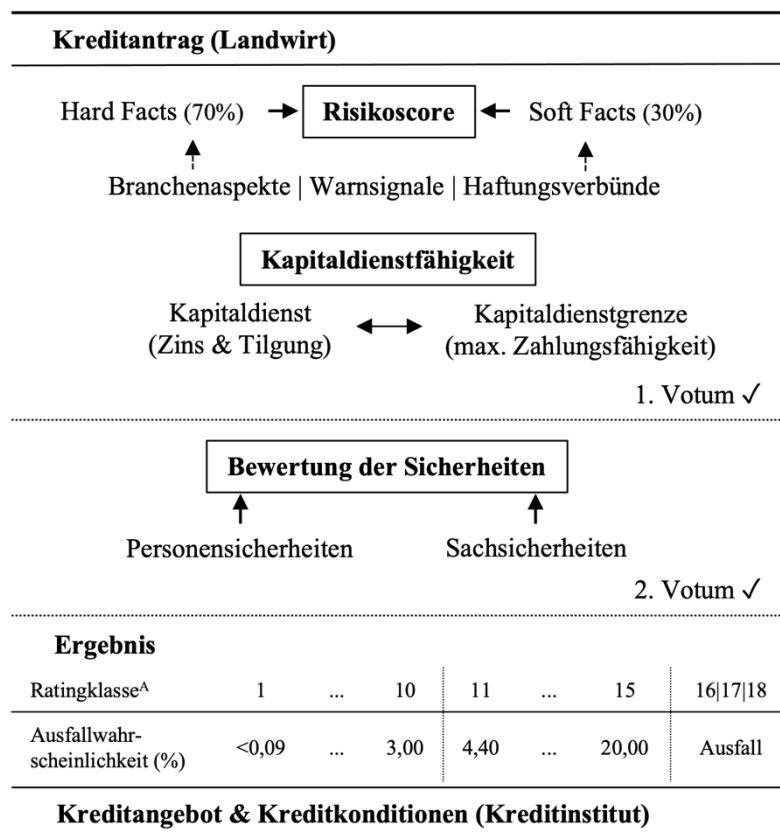
### 2.2.1 Konzeption

Rating ist das Ergebnis eines Beurteilungsverfahrens der wirtschaftlichen Lage und Bonität von Unternehmen auf Grundlage festgelegter Kriterien. Es bewertet die Fähigkeit eines Kreditnehmenden, seinen zukünftigen Zahlungsverpflichtungen nachzukommen und erlangt damit eine zentrale Bedeutung bei der Aufnahme von Fremdkapital (FUNDER, 2014; GLEIBNER und FÜSER, 2014). Die regulatorischen Vorgaben auf europäischer Ebene bilden die Kapitalmarktreformen Basel II/III sowie die Mindestkapitalanforderungen gemäß der Kapitaladäquanzverordnung (CRR). Die nationale Rechtsauslegung folgt dem Deutschen Kreditwesengesetz (KWG) und den Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk). Letztere legen eine aussagekräftige Risikodifferenzierung und -schätzung eines jeden Schuldners auf Grundlage von Ratingsystemen als verpflichtend fest (EU, 2013; BCBS, 2017; BAFIN, 2020; BMJV, 2021). Der Prozess der Kreditwürdigkeitsprüfung erfordert demzufolge die Bewertung der Bonität (Risikoscore), Kapitaldienstfähigkeit und Sicherheiten sowie zwei auf dieser Grundlage zustimmende, unabhängige Voten zweier

### 3 Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben

Funktionsbereiche eines Finanzinstituts. Auf diese Weise soll eine konsistente Anwendung sowie Rechts- und Plansicherheit des Kreditvergabeprozesses gewährleistet werden. Je nach Finanzinstitut, Kreditkunde oder Risikogehalt sind eine variable Auswahl, Intensität oder Gewichtung einzelner Bewertungskriterien zulässig und aufsichtsbehördlich geprüft (BAFIN, 2020; LANDWIRTSCHAFTLICHE RENTENBANK, 2020).

In Genossenschaftsbanken und Sparkassen werden für Antragsteller landwirtschaftlicher Betriebe das Agrarrating durchgeführt und agrarspezifische Besonderheiten berücksichtigt. Hierzu zählen unter anderem saisonale/zyklische Angebots- und Einkommenschwankungen sowie das daran geknüpfte, zeitverzögerte Auftreten bonitätsrelevanter Merkmale. Ebenso sind die vergleichsweise hohen Eigenkapitalausstattungen, festen Vermarktungsstrukturen oder die Bedeutung der Hofnachfolge relevant (DZ BANK, 2013; SVN, 2016). Die grundlegende Systematik des Agrarratingsystems ist in Abbildung 2 zusammengefasst.



**Abbildung 2.** Das Agrarrating zur Kreditwürdigkeitsprüfung von Landwirten.

Quelle: Eigene Darstellung nach DZ BANK (2013) und SVN (2016).

<sup>A</sup> Die Bezeichnung/Aufteilung der Ratingklassen orientiert sich beispielhaft am SVN (2016).

Die Verfahrensausgestaltung eines anerkannten Ratingsystems beginnt mit der Bewertung der Bonität. Hier werden Hard Facts (quantitative Faktoren) und Soft Facts (qualitative Faktoren) in einem Verhältnis von ca. 70 % zu 30 % zu einem Risikoscore verdichtet. Die quantitativen Faktoren sind eher vergangenheitsorientiert und bilden die gegenwärtige Betriebskonfiguration anhand von Bilanzkennzahlen (z.B. Zinsauszahlungsquote, erweiterte kurzfristige Verschuldung) ab (SVN, 2016; LANDWIRTSCHAFTLICHE RENTENBANK, 2020). Je nachdem, ob die Untersuchung auf die absolute Höhe, die Entwicklung über die Zeit oder

ein Benchmarking der Kennzahlen abzielt, können die Bezugszeitpunkte bzw. -räume (z.B. letzter Bilanzstichtag, mehrere vergangene Wirtschaftsjahre) variieren (REICHLING ET AL., 2007; SCHROETER, 2014).

Die qualitativen Faktoren sind eher zukunftsgerichtet und spiegeln die mittel- und längerfristige Perspektive des Unternehmens wider (z.B. Hofnachfolge, Abhängigkeit von Kunden). Im Kreditvergabeprozess bieten sie einen gewissen Verhandlungsspielraum und dienen als Korrekturwert der quantitativen Bonitätszuordnung. Zu den individuellen Komponenten zählen Branchenaspekte (z.B. Wettbewerbspositionen), Warnsignale (z.B. Zahlungsschwierigkeiten bestehender Kreditvereinbarungen) und Haftungsverbände (z.B. Unternehmensverbindungen), die sowohl quantitativen als auch qualitativen Charakter haben können (DZ BANK, 2013; SVN, 2016; LANDWIRTSCHAFTLICHE RENTENBANK, 2020).

Die Kapitaldienstfähigkeit impliziert die Fähigkeit eines landwirtschaftlichen Betriebs, seinen zukünftigen Zins- und Tilgungsforderungen mittels liquider Mittel (Cashflow) fristgerecht nachkommen zu können. Das Kreditinstitut führt dahingehend Szenarioanalysen volatiler Betriebsmittel- und Erzeugerpreise durch und untersucht deren Auswirkungen auf bspw. Betriebszweigabrechnungen. Ein Betrieb gilt als kapitaldienstfähig, wenn der zu zahlende Kapitaldienst kleiner ist als die Kapitaldienstgrenze, also der maximale Betrag, den der Kreditnehmer nach Abzug aller Verpflichtungen zur Zins- und Tilgungszahlung nutzen kann. Zusätzlich werden die vom Landwirt angebotenen Sicherheiten, das heißt der Verkaufswert der Finanzeinlagen, die einen möglichen Kreditausfall bzw. das Kreditrisiko absichern können, geprüft. Durch die enge Verknüpfung zwischen landwirtschaftlichem Haushalt und (Familien-)Betrieb werden auch private Vermögensverhältnisse berücksichtigt (DSGV, 2019; BAFIN, 2020; LANDWIRTSCHAFTLICHE RENTENBANK, 2020).

Das Ergebnis des Kreditvergabeprozesses ist die Zuweisung einer Ratingnote nach Maßgabe einer ordinalskalierten Ratingskala. Die Codierung der Ratingstufen kann je nach Institut/Agentur variieren (z.B. BB+, 3a). Jede Stufe korrespondiert mit einer Ausfallwahrscheinlichkeit bzw. definiert einen Bereich an Ausfallwahrscheinlichkeiten. Alle Ratingstufen sind auf Grundlage von langfristigen Erfahrungswerten der jeweiligen Kreditinstitute/Ratingagenturen (mindestens fünf Jahre Beobachtungsdauer) hinsichtlich der durchschnittlich jährlichen Ausfallquoten zu kalibrieren (EU, 2013; DEUTSCHE BUNDESBANK, 2019). Erst dieser Kalibrierungsschritt verleiht dem Risikoscore die Möglichkeit der Bonitätsdifferenzierung, die maßgebend ist für die Ausgestaltung der Kreditkonditionen. Je höher die Ratingstufe, desto niedriger die Ausfallwahrscheinlichkeit und damit der Kreditzins und vice versa (GISCHER ET AL., 2012; DZ BANK, 2013; HÖLSCHER und HELMS, 2017).<sup>2</sup>

Die Ausfallwahrscheinlichkeit wird mittels mathematisch-statistischer Verfahren und auf Basis von Kennzahlen bisheriger Jahresabschlüsse geschätzt. Diese können innerhalb geltender Rechtsrahmen verschieden ausgelegt sein. Gemäß den Vorgaben der Bankenaufsicht ist die individuelle Ausfallwahrscheinlichkeit

---

<sup>2</sup> Systematische Risiken (allgemeines Marktrisiko, auf einzelbetrieblicher Ebene nicht zu verhindern: z.B. Wetterereignisse) werden tendenziell mit strengeren Risikoprämien abgesichert als unsystematische Risiken (einzelbetriebliches Risiko, können verringert/verhindert werden: z.B. Ausfälle der Betriebsleiter), die in der Regel keinen Zinsaufschlag erwarten lassen.



unter besonderer Berücksichtigung der Kapitaldienstfähigkeit zu beurteilen, was insbesondere auch für die Modellspezifikation des vorliegenden Beitrags relevant ist. Ein „Ausfall“ tritt laut Artikel 178 (CRR) bereits ein, wenn es unwahrscheinlich ist, dass ein Schuldner seine Verbindlichkeiten vollumfassend zurückzahlen wird oder das Zahlungsziel einer wesentlichen Verbindlichkeit im Zeitverzug von mehr als 90 Tagen steht (EU, 2013). Als Prognosehorizont wird zwischen Kurzfrist- (bis zu zwölf Monaten) und Langfristratings (bis zu vier Jahren) unterschieden (DSGV, 2019). Rating ist damit – sowohl aus Gläubiger- als auch aus Schuldnersicht – als Risikomaß zu interpretieren. Es gibt Auskunft über die kurz- bis langfristige finanzielle Stabilität des Unternehmens und ist als Frühwarnindikator bzw. Index der Krisenanfälligkeit zu interpretieren. Dies ähnelt der Definition ökonomischer Resilienz.

#### 2.2.2 Literaturübersicht

Der Zugang zu Krediten ist laut VOLKOV ET AL. (2021) eine zentrale Voraussetzung für die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe. Diese ist neben der Nachhaltigkeit wiederum die Grundvoraussetzung für Resilienz auf betrieblicher Ebene (HOOKS ET AL., 2017). Erfahrungen zeigen, dass eine unzureichende Informationslage/Fachkenntnis über das zukünftige Marktgeschehen, das heißt bspw. im Hinblick auf ungewisse Expansionsmöglichkeiten oder zyklische Preisvolatilitäten,<sup>3</sup> einen negativen Effekt auf die Bonitätsbeurteilung und damit Kreditkonditionen, haben kann (KOESTER und VON CRAMON-TAUBADEL, 2021). Aus diesem Grund erklärt es die LANDWIRTSCHAFTLICHE RENTENBANK (2020) im Finanzierungsleitfaden für Agrarkredite als essenziell, das quantitative Ratingergebnis zwar anzunehmen, den Handlungsspielraum für mögliche Korrekturen anhand von Soft Facts und weiteren Verhandlungsoptionen jedoch zu nutzen. Relevant sind hier vor allem Ansätze, die den Betriebsleitenden eine Vorabbeurteilung der eigenen Kreditwürdigkeit bzw. Abschätzungen der Auswirkungen von Ergebnisveränderungen auf die Bonität erlauben. Die Ratingmethoden nach HOFMANN (2007) und PEESSIER ET AL. (2009) modellieren die Bonität bspw. anhand eines mehrstufigen Scoring-Verfahrens, das auf quantitative Kennzahlen der Ist-Werte sowie simulierte Kennzahlen der Plan-Daten setzt, die jeweils unter Berücksichtigung qualitativer Aspekte korrigiert werden. Andere Ansätze operationalisieren die Insolvenzwahrscheinlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe auf Grundlage der Risikotragfähigkeit, also der Fähigkeit, Verluste durch betriebseigene Mittel tragen zu können (KÜHLING, 2011). PREIBLER (2008) und PARMENTER (2010) erachten es unabhängig von der methodischen Ausgestaltung als fundamental, dass ein Ratingverfahren sowohl Aspekte aus der Rentabilitäts- als auch der Stabilitäts- und Liquiditätsbewertung berücksichtigt.

Im außer-landwirtschaftlichen Kontext untersucht der sogenannte „FICO Resilience Index“ anhand eines Scoring-Systems die Wahrscheinlichkeit, dass ein Schuldner in der Lage ist, seine Zahlungsziele unter negativen wirtschaftlichen Veränderungen zu erfüllen. Hier wird aus der Perspektive der Kreditwürdigkeitsprüfung argumentiert, die zielführend um Aspekte/Leitgedanken der Resilienzkonzeptionierung zu erweitern ist (FICO, 2020). Diese Vorgehensweise ähnelt einer empirischen Abschätzung der Kapitaldienstfähigkeit aus einer dynamischen Resilienzdimension heraus und zeigt Schwächen bisheriger Konzeptionen

---

<sup>3</sup> Durch eine begrenzte Verfügbarkeit auf dem Bodenmarkt setzen Erweiterungsinvestitionen der landwirtschaftlichen Nutzfläche eines Betriebs die Verpachtung oder den Verkauf von Fläche eines anderen Betriebs voraus.

aus der Literatur auf. Aus ökonomischer Sicht ist bspw. der Umfang und die Kombination an Indikatoren verschiedener Risikoarten (z.B. finanziell, ökologisch, gesellschaftlich) häufig undurchsichtig. Resilienz ist auf diese Weise zwar messbar, der Einfluss einzelner Faktoren auf die Resilienz jedoch schwer nachvollziehbar, sodass eindeutige Indikationen oder Handlungsstrategien nicht abzuleiten sind. Weiterhin ist die Kombination der Proxy-Variablen zumeist sehr fallspezifisch, was die Übertragbarkeit und flexible Einsatzfähigkeit einiger Indikatoren erschwert. In Summa verdeutlicht der FICO Resilience Index, dass ein Indikator ökonomischer Resilienz mindestens zwei methodische Herangehensweisen zusammenführen sollte, die sich bzgl. eines eindeutigen Untersuchungsziels ergänzen, aber auf einer überschaubaren Zahl an Variablen fußen. Dies ermöglicht es, der geforderten Mehrdimensionalität gerecht zu werden.

### **3 Konzeptionelle Herleitung eines zweidimensionalen Scoring-Ansatzes**

Die Theorie zeigt, dass die Operationalisierung von ökonomischer Resilienz auf landwirtschaftlicher Betriebsebene keine „one size fits all“-Verfahren zulässt. Im Wesentlichen ist das Erfolgsausmaß von Resilienz einschätzungen davon abhängig, wie präzise die Bezugseinheit, gleichermaßen wie die Unsicherheitsfaktoren und die notwendige Indikatorenauswahl, innerhalb eines Modellkonstrukts erfasst werden können (BÉNÉ, 2013; CABELL und OELOFSE, 2013; HERRERA ET AL., 2018). Die verschiedenen indexbasierten Messverfahren einer Resilienzanalyse (vgl. Kapitel 2.1.2) lassen demnach, je nach Begriffsauslegung und Zielsetzung, verschiedene Vor- und Nachteile erkennen. Diese evaluiere ich im Folgenden, zwecks Herleitung eines eigenständigen Scoring-Ansatzes.

Die ARIs sind dahingehend bevorteilt, dass sie die Auswahl der Indikatoren sowie deren Effektstärke auf die Resilienz nachvollziehbar darlegen können. So können darauf aufbauend Entwicklungen über die Zeit analysiert und/oder Teile der Betriebsorganisation identifiziert werden, die sich unter Umständen negativ auf die Resilienzbewertung auswirken. Ein Nachteil ist, dass die jeweilige Auswahl und Gewichtung der Indikatoren sehr subjektiv/betriebsindividuell ist und eine Replizierbarkeit der jeweiligen Analyse auf andere Unternehmungen (z.B. andere betriebswirtschaftliche Ausrichtungen) nicht praktikabel erscheint. Zudem werden sich die landwirtschaftlichen Betriebe und deren Rahmenbedingungen im Zeitverlauf ändern, sodass die allgemeinen Resilienzindizes eine kontinuierliche Weiterentwicklung erfordern (ANGEON und BATES, 2015; VOLKOV ET AL., 2021). Die ZRIs können die genannten Nachteile der ARIs ausgleichen, da der Fokus auf den Zielfunktionswerten und weniger auf den einzelnen Faktoren, die diese (betriebsindividuell) beeinflussen, liegt. Ein entscheidender Vorteil liegt entsprechend in der Vergleichbar- und Wiederholbarkeit der Resultate. Gleichzeitig birgt dieses Messverfahren aber den Nachteil, dass die Effektstärke einer einzelnen Resilienzkomponente (positive oder negative Beeinflussung der Resilienzbewertung) nicht identifiziert werden kann (ROSE, 2017; VOLKOV ET AL., 2021).

Aufgrund vorausgegangener Erläuterungen sieht der vorliegende Beitrag einen zweidimensionalen Bewertungsansatz der ökonomischen Resilienz vor. Dabei folgt die erste Dimension dem Prinzip eines ARI und die zweite Dimension – unabhängig von der ersten – dem Prinzip eines ZRI. Auf diese Weise können die

jeweiligen Vorzüge beider Dimensionen genutzt werden. Zudem hat die Berücksichtigung einer zweiten Dimension gegenüber einer eindimensionalen Betrachtung den entscheidenden Vorteil, dass sich beide, im Optimalfall, in ihrer Aussagekraft ergänzen/verstärken. Durch eine Überlagerung mehrerer Dimensionen ist die Berücksichtigung jedweder Details sowie Rahmenbedingungen der individuellen Betriebsorganisationen nicht essenziell. Dies erleichtert die Nachvollziehbarkeit des Modells und verbessert die Validität sowie Interpretierbarkeit resultierender Ergebnisse (CASH ET AL., 2006; HERRERA ET AL., 2018).

Inhaltlich betrachtet ist eine ex ante Risikoexposition die Voraussetzung dafür, um ex post überhaupt von Resilienz des Betriebs sprechen zu können. Darüber hinaus können jene Risiken Abweichungen des tatsächlichen vom erwarteten Zielwert bedingen. Aus diesem Grund darf sich die Präzisierung des Resilienzkonzepts nicht allein auf den statischen Ansatz (der Status quo zu  $t_0$  soll beibehalten werden) begrenzen. Zusätzlich ist auch die Berücksichtigung des dynamischen Ansatzes notwendig, bei dem in Folge einer Risikoexposition auch ein neuer, stabiler Zustand der Betriebsorganisation zu  $t_n$  erreicht werden kann (DI BELLA, 2014; BRINKMANN ET AL., 2017). Entscheidend dabei ist, dass sich die Variablenauswahl beider Ansätze auf Schlüsselkennzahlen konzentriert, die in direktem Zusammenhang mit betrieblichen Anpassungsstrategien stehen und den Informationsbedarf der Betriebsleitenden effektiv, das heißt anhand möglichst weniger, aber zuverlässiger Kriterien, decken können (PARMENTER, 2010; FRENTRUP ET AL., 2014). ROSE und KRAUSMANN (2013) und LARKIN ET AL. (2015) erklären die Kombination beider Perspektiven daher als eine Voraussetzung von kurz- bis mittelfristigen Resilienzbewertungen. Im Hinblick auf ein besseres Risikomanagement sollten diese abschließend zu einem Gesamturteil, bspw. in Form eines Scoring-Ansatzes, zusammengefasst werden (FRENTRUP ET AL., 2014).

Die erste Dimension (ARI) orientiert sich am statischen Resilienzansatz, der per Definition den Status quo bzw. die gegenwärtige Leistungsfähigkeit der Betriebsorganisation gegenüber Unsicherheitsfaktoren untersucht. Gemäß der zuvor spezifizierten Resilienzauslegung werden hier mehrere Betriebskapazitäten als Proxy-Variablen gewählt, die sich jeweils auf Literaturwerte berufen. Da bei der Berechnung dieser Dimension der Einfluss der Kapazitäten auf die statische Resilienz offensichtlich wird, könnte weiterführend bspw. ein potenzieller Optimierungsbedarf im Betriebsablauf abgeleitet werden. Jede betriebswirtschaftliche Ausrichtung bedingt dabei jedoch die Berücksichtigung anderer, spezifischerer Komponenten.

Die zweite Dimension (ZRI) orientiert sich dagegen am dynamischen Resilienzansatz. Methodisch messe ich diese mittels einer Kreditwürdigkeitsprüfung, das heißt einer Untersuchung der zukünftigen Leistungs- und Zahlungsfähigkeit eines Betriebs. Im Kontext eines stetig wachsenden Anforderungsprofils an die Betriebe (zunehmende Kapitalintensität pro Arbeitsplatz, vermehrter Finanzierungsbedarf langfristiger Investitionen) ist der Zugang zu Krediten als Absicherung gegenüber Risikoexpositionen zu identifizieren (DEUTSCHER BAUERNVERBAND, 2021; KOESTER und VON CRAMON-TAUBADEL, 2021). Auf diese Weise ist er eine zentrale Voraussetzung eines neuen, stabilen Betriebszustands, das heißt eines resilienten Status. Die Schätzung der Bonitätsstufe bzw. Ausfallwahrscheinlichkeit bildet aus diesem Zusammenhang heraus

den Zielfunktionswert der vorliegenden Resilienzdimension. Demgemäß kann die Effektstärke einzelner Faktoren auf die Kreditwürdigkeit – per Definition der ZRIs – nicht berücksichtigt werden.

Beide Dimensionen werden nun jeweils anhand eines Datensatzes in einen Fünf-Punkte-Score von null bis vier kalibriert und im Anschluss in einer Matrixformation gegenübergestellt. Grundvoraussetzung dafür ist ein kausaler bzw. inhaltlicher Zusammenhang der Dimensionen, der auf eine Untersuchung der gleichen Bezugseinheit, also des landwirtschaftlichen Betriebs, abzielt (CASH ET AL., 2006). Der bestmögliche Wert bzw. ein Bereich dieser Werte erreicht auf der jeweiligen Dimension die höchste Punktzahl, die bis zum vergleichbar schwächsten Wert/Wertebereich skaliert wird. Dies erleichtert zum einen die Interpretierbarkeit und damit Praxistauglichkeit (GIBSON ET AL., 2000). Zum anderen sind Vergleiche zwischen Betrieben sowie ein Benchmarking dieser deutlich intuitiver und einfacher durchzuführen. Auf Grundlage der Matrixformation kann den landwirtschaftlichen Betrieben nun eine von fünf Resilienzstufen zugeordnet werden. Je nach Untersuchungsziel (z.B. Politikimplikationen, Evaluationsgrundlage für Managementstrategien, Verhandlungsbasis in Kreditgesprächen) und geforderter Präzision können diese spezifiziert werden. Bspw. bietet es sich für Diskussionen um politische Fragestellungen an, zusätzlich zu einer Matrixformation auch einen intervallskalierten Indikator/Maßstab abzuleiten. Dafür sind etwaige Punktzahlen der statischen und dynamischen Resilienzdimensionen zunächst zu einem Gesamtpunktescore aufzusummieren und im Anschluss in fünf (absteigende) Resilienzstufen aufzugliedern. Dies bietet in weiterführenden Analysen die Möglichkeit, einige parametrische/nicht-parametrische Tests und darauf aufbauende Szenarioanalysen durchzuführen. Abbildung 3 stellt die Basiskonzeption der fünf Resilienzstufen anhand der Matrixformation vor.

		Statische Dimension (ARI)				
		0	1	2	3	4
Dynamische Dimension (ZRI)	0					
	1					
	2 <sup>A</sup>					
	3					
	4					

4	Betriebe haben langfristig die besten Zukunftsaussichten.
3	Betriebe haben langfristig mit Anpassungen eine gute Perspektive.
2	Betriebe sind mittelfristig überlebensfähig, langfristig nicht.
1	Betriebe sind mittelfristig gefährdet.
0	Ambivalentes Urteil, keine Bewertung möglich <sup>B</sup> .

**Abbildung 3.** Zweidimensionaler Scoring-Ansatz zur Bewertung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben.

Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>A</sup> Entspricht einer Ausfallwahrscheinlichkeit zwischen fünf und zehn Prozent (i.w.S. dem Mindestrating zur Kreditvergabe).

<sup>B</sup> Bei einer stark kontrastierenden Bewertung (z.B. Score 0 versus Score 4) sind zusätzliche Untersuchungen unerlässlich.

In dem vorgestellten Basisansatz wird den Betriebsleitenden im Kontext der Risikotheorie ein risikoaverses Verhalten unterstellt. Das Risikomanagement resultiert dabei ausschließlich aus der Allokation bzw. dem veränderten Einsatz der betriebseigenen Ressourcen. Dies geht mit der Annahme einher, dass die operative Planung derjenigen des Vorjahres entspricht und Investitionen lediglich zur Erhaltung des eingesetzten Kapitals getätigt werden. Da eine solche Annahme nur für einen begrenzten Zeitraum reliabel ist, orientiert sich der Prognosehorizont der Matrixformation an diesem des Langfristratings, also bis zu maximal vier Jahren. Dieser ist jedoch ausreichend, um eine darüberhinausgehende Tendenz/Prognose im Hinblick auf bspw. Investitionsentscheidungen oder Strukturentwicklungen einzelner betriebswirtschaftlicher Ausrichtungen zu evaluieren. Ebenso kann eine fortlaufende Validierung der Resilienzbewertung anhand der jeweils aktuellen Betriebsabschlüsse unterstützend auf den Kreditvergabeprozess (z.B. Verlängerungsverhandlungen) wirken.

Die Resilienzstufen 4 bis 0 werden für einen landwirtschaftlichen Betrieb wie folgt definiert:

- **Stufe 4:** Die Betriebsorganisation ist optimiert (x-Achse), die Kreditwürdigkeit ist hoch (y-Achse). Langfristig ist der Betrieb als wirtschaftlich stabil gegenüber Risikoexpositionen und in der Folge als ökonomisch resilient zu bewerten.

- **Stufe 3:** Ist die Betriebsorganisation optimiert, erreicht der Betrieb ein (noch) ausreichendes Mindestrating. Hat der Betrieb eine hohe Kreditwürdigkeit, ist die Betriebsorganisation eher durchschnittlich, das heißt, sie entspricht (noch) den gegenwärtigen Anforderungen des Strukturwandels. Langfristig sind im Hinblick auf unvorhergesehene Ereignisse und Risikoexpositionen Optimierungen im Betriebsablauf notwendig, um den fortlaufenden Zugang zu Fremdkapital gewährleisten zu können. Unter dieser Prämisse ist ebenfalls von wirtschaftlicher Stabilität und somit ökonomischer Resilienz des Betriebs auszugehen.
- **Stufe 2:** Der Betrieb ist mittelfristig überlebensfähig. Die gegenwärtigen Wirtschafts- und Betriebsverhältnisse sind unter Berücksichtigung eines fortschreitenden Strukturwandels jedoch nicht ausreichend, um den Betrieb langfristig gegenüber Risikoexpositionen abzusichern. Ist eine Kreditvergabe oder -verlängerung darüber hinaus nur zu erhöhten Konditionen möglich oder sogar unwahrscheinlich, behindert dies zusätzlich die notwendige Investitionsfähigkeit. Die wirtschaftliche Stabilität und ökonomische Resilienz können damit nicht garantiert werden.
- **Stufe 1:** Bei einer gleichzeitig auftretenden, unzureichenden Bonität und suboptimaler Betriebsorganisation ist der Betrieb mittelfristig gefährdet, auszuscheiden. Die wirtschaftliche Stabilität und ökonomische Resilienz des Betriebs können nur schwer erreicht werden. Erfahrungswerte zeigen jedoch, dass drohende Insolvenzen und Kreditausfälle vielfach durch die Markt- und Liquidationsfähigkeit des Kapitalvermögens oder die Möglichkeit der Betriebsumstrukturierung (z.B. Aufgabe eines Betriebszweigs) verhindert werden können. So werden Überschuldungen und finanzielles Missmanagement häufig erst bei einer anstehenden Betriebsübergabe, Verhandlungsgesprächen zur Kreditverlängerung oder notwendigen Neuinvestitionen, offensichtlich. Dies kann jedoch auch Teil der Auslaufstrategie eines Betriebs sein, insofern klar ist, dass die Unternehmung in der nächsten Generation nicht fortgeführt wird. Entsprechend fällt die Zahl an tatsächlich eröffneten Insolvenzverfahren in der Landwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen gering aus (KOESTER und VON CRAMON-TAUBADEL, 2021; STATISTISCHES BUNDESAMT, 2021).
- **Stufe 0:** Ein ambivalentes Urteil, das heißt, eine gänzlich kontrastierende Bewertung der zwei Resilienzdimensionen (z.B. Score 0 versus Score 4), führt ohne weiterführende Untersuchungen gegebenenfalls zu Fehlschlüssen bzgl. der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. Wird der Betrieb bspw. nicht aus rein finanzieller Motivation heraus geführt und/oder der überwiegende Teil des Haushaltseinkommens aus nicht- landwirtschaftlichen Tätigkeiten generiert, sind Verzerrungen zu erwarten. Auch intransparente, finanzielle Konstrukte/Verbindungen zwischen verschiedenen Unternehmungen/Betriebszweigen etc. erschweren die Beurteilungsfähigkeit. Weiterführend sind unter Berücksichtigung einer zu erwartenden Korrelation beider Dimensionen ggf. auch Messfehler/Datenproblematiken oder die betriebsspezifisch getroffene Auswahl an Proxy- Variablen, zu prüfen. Ob und inwieweit Betriebe dieser Resilienzstufe zuzuordnen sind, verdeutlicht eine Datenvalidierung.

## 4 Modellspezifikation

### 4.1 Statischer Resilienzscore

Die Methodik der statischen Resilienzdimension orientiert sich in ihrem Grundgedanken am „Economic-Resilience-Index“ von VIGANI und BERRY (2018). Die Basiskonzeption modelliert Resilienz als eine Funktion aus fünf latenten Komponenten, die sich aus den Managementstrategien der Landwirte ergeben und jeweils aus Studienergebnissen der bisherigen Resilienzforschung abgeleitet worden sind. Unter anderem sind hier die Bedeutung der Agrobiodiversität (CHAVAS und DI FALCO, 2017), des Diversifizierungsgrads (PEERLINGS ET AL., 2014), der Bewirtschaftungsintensität (HAMERLINCK ET AL., 2014) oder der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit (ABSON ET AL., 2013) der landwirtschaftlichen Produktion zu nennen. Die ein-faktorielle Herangehensweise genannter Ansätze ist jedoch dahingehend benachteiligt, dass die Mehrdimensionalität des latenten Resilienzkonstrukts nur unzureichend abgebildet werden kann. Aus diesem Grund liefert die Konzeptionierung nach VIGANI und BERRY (2018) zum Forschungsstand der vorliegenden Arbeit den entscheidenden, alleinstehenden Vorteil, die statische Resilienz mittels einer übersichtlichen Kombination aus direkt messbaren Kapazitäten der Bezugseinheit und aus verschiedenen Blickwinkeln heraus, untersuchen zu können. Analog dazu folgt auch die statische Dimension im vorliegenden Beitrag dieser Mehrkomponentenbetrachtung. Hierzu ist jede Komponente zunächst auf Grundlage von Buchführungsdaten separat zum Zeitpunkt  $t_0$  zu schätzen. Formel 4-1 fasst den Basisansatz zusammen. Es sei darauf hingewiesen, dass die Variablenselektion je nach betriebswirtschaftlicher Ausrichtung der Betriebe und/oder Fragestellung der Untersuchung zu spezifizieren ist, um den Analyseerfolg zu verbessern.<sup>4</sup> Weiterführend empfiehlt es sich für zukünftige Forschungen bzw. bei einer Anwendung der Methodik, die Operationalisierung des Modells auch auf Ebene eines Datensatzes zu validieren.<sup>5</sup>

$$\text{Statische Resilienz } (SR_i): \quad SR_i = f(V_i, K_i, A_i, E_i, W_i) \quad (4-1)$$

$SR_i$ : Statische Resilienz des Betriebs  $i$  als Funktion aus fünf Komponenten

$V_i$ : Verschuldungsgrad des Betriebs  $i$

$K_i$ : Kostenintensität des Betriebs  $i$

$A_i$ : Anbaudiversifizierung des Betriebs  $i$

$E_i$ : Einkommensdiversifizierung des Betriebs  $i$

$W_i$ : Wirtschaftlichkeit des Betriebs  $i$

$i$ :  $1 \dots n$  Zahl an Betrieben

Aufgrund von leichten Inkonsistenzen in der algebraischen Ausgestaltung von VIGANI und BERRY (2018) sieht der vorliegende Beitrag Anpassungen in der Beschriftung und Erfassungsmethodik der Komponenten vor. Dies betrifft unter anderem eine eindeutige Trennung zwischen Kosten und Aufwendungen bzw. Leistungen und Erträgen oder die Verwendung des Berry-Index (BERRY, 1971) anstelle einer Verhältniskennzahl zur Bemessung der Einkommensdiversifizierung  $E_i$ .

---

<sup>4</sup> Auf interne Konsistenz der Komponenten kann mit Hilfe einer Korrelationsanalyse und Chronbachs Alpha geprüft werden.

<sup>5</sup> Zum Zeitpunkt dieser Analyse gibt es außerhalb der Ausgestaltung von VIGANI und BERRY (2018) keine empirischen Befunde, die eine eindeutige Auswahl und Kombination der Kennzahlen vorschlagen.

Die Erfassung der fünf Komponenten  $V_i$ ,  $K_i$ ,  $A_i$ ,  $E_i$  und  $W_i$  ist in den Formeln 4-2 bis 4-6 dargestellt. Um ein einheitliches, vergleichbares Maß aller Komponenten in einem Wertebereich zwischen null und eins zu gewährleisten, sind die Komponenten größerer Wertebereiche ( $K_i$ ,  $W_i$ ) mittels einer Min-Max- Normalisierung entsprechend neu zu skalieren.<sup>6</sup>

$$\text{Verschuldungsgrad } (V_i): \quad V_i = \frac{Vb_i}{GV_i} \quad (4-2)$$

$V_i$ : Verschuldungsgrad des Betriebs  $i$

$Vb_i$ : Summe aller kurz-, mittel- und langfristigen Geschäftsverbindlichkeiten des Betriebs  $i$

$GV_i$ : Gesamtvermögen bzw. Bilanzsumme des Betriebs  $i$

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

Es ist anzunehmen, dass ein Betrieb mit einem hohen Verschuldungsgrad über entsprechend wenig finanzielle Kapazitäten verfügt, die in der Folge eine nur geringe Widerstandsfähigkeit gegenüber Risikoexpositionen leisten können. Aus diesem Grund sollte dieser Faktor möglichst minimiert werden.

$$\text{Kostenintensität } (K_i): \quad K_i = \frac{SI_i}{LF_i} \quad (4-3)$$

$K_i$ : Kostenintensität des Betriebs  $i$

$SI_i$ : Summe aller Inputaufwendungen aus der GuV des Betriebs  $i$ , die sich explizit auf den Ackerbau beziehen (z.B. Materialaufwendungen). Der Personalaufwand wird nicht berücksichtigt, dieser ist in der  $W_i$ -Komponente (Formel 4-6) inkludiert.

$LF_i$ : Landwirtschaftlich genutzte Fläche des Betriebs  $i$

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

Es ist anzunehmen, dass ein Input-intensiver Betrieb spezialisierter und damit weniger flexibel in der Anpassung an Risikoexpositionen ist. Ein starker Anstieg der Inputpreise kann in diesem Fall nur unzureichend kompensiert werden (bspw. auf Grund einer erschwerten Faktorallokation), sodass sich dies umso negativer auf das Betriebsergebnis auswirken kann. Zu beachten ist, dass diese Annahme in erster Linie nur für landwirtschaftliche Betriebe zutreffend ist, die eine betriebszweiorientierte Zuordnung des Inputaufwands eindeutig zulassen. Beispielhaft liefert das hier formulierte Grundmodell einen Vorschlag für reine Ackerbaubetriebe, da etwaige Aufwendungen des Betriebs auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche verteilt werden. Bei tierhaltenden Betrieben empfiehlt sich alternativ die Aufwandsintensität pro Vieheinheit als Bewertungsgrundlage. Bei Gemischtbetrieben mit einem erheblichen Umfang an Veredelung sind hingegen ergänzende Berechnungen sinnvoll (z.B. Vollkostenrechnungen zur nachvollziehbaren Trennung der Betriebsaufwendungen je Betriebszweig oder die Berücksichtigung betriebsinterner Korrelationen/Zusammenhänge), da eine erhöhte Kostenintensität je Hektar im Vergleich zu bspw. reinen Ackerbaubetrieben zu einer systematisch schlechten Resilienzbewertung führen könnte. In Summa sollte die Kostenintensität ebenfalls minimiert werden.

---

<sup>6</sup> Bezeichnet die Neuskalierung eines jeweiligen Merkmalsbereichs auf einen Wertebereich zwischen null und eins. Dafür sind sowohl der minimale ( $xMin$ ) als auch der maximale Wert ( $xMax$ ) der gesamten Datenreihe eines Merkmals zu berücksichtigen:  $xSkaliert = (xUnskaliert - xMin) / (xMax - xMin)$



$$\text{Anbaudiversifizierung } (A_i): \quad A_i = 1 - \sum_{k=1}^m \left( \frac{f_k}{LF_i} \right)^2 \quad (4-4)$$

$A_i$ : Anbaudiversifizierung des Betriebs  $i$

$k$ : Nutzpflanze 1 bis  $m$

$f_k$ : Anbaufläche der Nutzpflanze  $k$

$LF_i$ : Landwirtschaftlich genutzte Fläche des Betriebs  $i$

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

Die Berechnung der Anbaudiversifizierung erfolgt nach dem Prinzip des Simpson-Diversitätsindex. Je größer  $A_i$  auf der Skala von null bis eins ist, desto vielfältiger das Anbauprogramm. Es ist anzunehmen, dass ein hoher Diversifizierungsgrad positiv auf die Resilienz wirkt, da auf diese Weise Risikoexpositionen, wie bspw. Umweltwirkungen bzgl. Ertragsschwankungen oder Preisänderungen einzelner Ernteprodukte, besser kompensiert werden können. Ein höherer Spezifikationsgrad der Untersuchung in Form von Fruchtfolgewirkungen oder korrelierten Erzeugnissen kann einen zusätzlichen Wert generieren und möglichen Verzerrungen vorbeugen.<sup>7</sup> Aus Sicht eines tierhaltenden Betriebs kann alternativ z.B. der Grad, zu dem ein Sauenhalter der Strategie eines geschlossenen Systems nachgeht, berücksichtigt werden.

$$\text{Einkommensdiversifizierung } (E_i): \quad E_i = \left( 1 - \frac{1}{N_i} \right) + \sum_{j=1}^N \left( \frac{1}{N_i^2} - s_j^2 \right) = 1 - \sum_{j=1}^N s_j^2 \quad (4-5)$$

$E_i$ : Einkommensdiversifizierung des Betriebs  $i$

$N_i$ : Gesamtzahl an einkommensgenerierenden Aktivitäten des Betriebs  $i$  („Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft“ (inkl. Subventionen und Zuschüsse) zählen als eine Aktivität, jeder darüberhinausgehende, nicht-landwirtschaftliche Zuerwerb (z.B. Tourismus, Energiegewerbe) wird jeweils als eine weitere Aktivität gewertet)

$j$ : 1... $N$  Zahl der einkommensgenerierenden Aktivität des Betriebs  $i$

$s_j$ : Umsatzanteil der jeweiligen Aktivität  $j$

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

Die Berechnung der Einkommensdiversifizierung erfolgt nach dem Prinzip des Berry-Index. Je größer  $E_i$  auf der Skala von null bis eins ist, desto diversifizierter ist der landwirtschaftliche Betrieb bzw. desto höher ist der Umsatzanteil außerlandwirtschaftlicher Einkommensaktivitäten. Wird der gesamte Umsatz des Betriebs aus lediglich einer einzigen Einkommensaktivität generiert – das heißt es liegt ausschließlich landwirtschaftliches Einkommen oder ausschließlich eine nicht-landwirtschaftliche Einkommensquelle vor ( $E_i = 1$ ) – nimmt  $E_i$  einen Wert von null an. Der Vorteil des Berry-Index gegenüber einer reinen Verhältniszahl zwischen landwirtschaftlichem und nicht-landwirtschaftlichem Einkommen ist, dass sowohl die absolute Anzahl an diversifizierenden Einkommensaktivitäten als auch deren relative Bedeutung am Gesamtumsatz berücksichtigt wird. Es ist anzunehmen, dass ein hoher Grad an Einkommensdiversifizierung positiv auf die Resilienz wirkt. Niedrige Einnahmen aus der landwirtschaftlichen Aktivität können besser kompensiert und der Betrieb auf diese Weise gegenüber Risikoexpositionen abgesichert werden. Dies setzt in erster Linie einen geringen Grad an Verbundeffekten zwischen unterschiedlichen Aktivitäten, das heißt einer gemeinsamen Nutzung fixer Faktoren, voraus, da dieser den risikomindernden Effekt der

---

<sup>7</sup> Ab einem gewissen (betriebsindividuellen) Bereich kann eine zusätzliche Diversifizierung ggf. nachteilig wirken, insofern Organisationskosten ansteigen oder Skalenerträge in der Produktion und Vermarktung nicht mehr ausgeschöpft werden können.

Diversifizierungsaktivitäten steigert (RATHMANN, 2007). Dieser Aspekt gestaltet sich jedoch sehr betriebsindividuell, sodass er bei Querschnittsanalysen mehrerer Betriebe ggf. nur unzureichend zu berücksichtigen ist. Entsprechend wird vielfach von einer vollständigen Unabhängigkeit landwirtschaftlicher und nichtlandwirtschaftlicher Einkommensquellen auszugehen sein. Je nach Datenverfügbarkeit empfiehlt es sich, zusätzlich auch Einkommen aus weiteren Arbeitnehmertätigkeiten oder juristisch/steuerlich ausgelagerten Betriebszweigen zu berücksichtigen, um ein höheres Maß an Reliabilität zu erreichen.

**Wirtschaftlichkeit ( $W_i$ ):** 
$$W_i = \frac{GE_i}{GA_i} \quad (4-6)$$

$W_i$ : Wirtschaftlichkeit des Betriebs  $i$

$GE_i$ : Summe aller Betriebserträge aus der GuV des Betriebs  $i$  (exkl. Subventionen und Zuschüsse)

$GA_i$ : Summe aller Betriebsaufwendungen aus der GuV des Betriebs  $i$  (inkl. Personalaufwendungen)

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

Es ist anzunehmen, dass Betriebe hoher Wirtschaftlichkeit ihre Unternehmung effizienter gestalten und dies einen positiven Effekt auf den Umgang mit Risiken und damit die Resilienz hat. Zu berücksichtigen ist, dass ein hoher Anteil betriebseigener Faktoren (in Familienbetrieben vor allem Arbeit, Boden und Kapital) eine niedrige Einstufung der Wirtschaftlichkeit bzw. ein betriebliches Missmanagement unter Umständen kompensieren kann. Aus diesem Grund sind die Betriebsaufwendungen um etwaige Positionen – insofern möglich – zu bereinigen (z.B. unbezahlte Arbeit einer Familienarbeitskraft). Mögliche Opportunitätskosten gestalten sich hingegen sehr betriebsindividuell, sodass sie mittels dieser vorgeschlagenen Konzeption nicht berücksichtigt werden können.

Die gewählten (fünf) Resilienzkomponenten durchlaufen nun ein unabhängig voneinander durchgeführtes Punktbewertungsverfahren in Anlehnung an VALASKOVA (2014) und WEISSOVA ET AL. (2015). Demzufolge wird die Punktvergabe jeder Komponente anhand ausgewählter Quantile validiert. Das heißt, sie resultiert aus einem Vergleich der gemäß Formel 4-2 bis 4-6 berechneten Komponentenwerte von Betrieb  $i$  und den zuvor festgelegten Quantilsgrenzen des gesamten Datensatzes. Sollte eine Komponente eher maximiert werden ( $A_i$ ,  $E_i$ ,  $W_i$ ), repräsentiert das obere Quantil die besten und das untere Quantil die schlechtesten Werte. Sollte eine Komponente hingegen eher minimiert werden ( $V_i$ ,  $K_i$ ), repräsentiert das untere Quantil die besten und das obere Quantil die schlechtesten Werte auf der Bewertungsskala. Auf dieser Grundlage werden die Punkte null bis vier vergeben. Tabelle 2 fasst dies zusammen.

### 3 Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben

**Tabelle 2.** Punktvergabeverfahren für die gewählten Komponenten der statischen Resilienzdimension.

Punkte	Wertebereich $X_i$ (maximieren: $A_i, E_i, W_i$ ) $Y_i$ (minimieren: $V_i, K_i$ )	Anmerkung
4	$X_i \geq P_{75}$ $Y_i < P_{25}$	$X_i$ liegt im oberen Quantil. $Y_i$ liegt im unteren Quantil.
3	$P_{62.5} \leq X_i < P_{75}$ $P_{25} \leq Y_i < P_{37.5}$	$X_i$ ist näher am oberen Quantil als am Median. $Y_i$ ist näher am unteren Quantil als am Median.
2	$P_{37.5} \leq X_i < P_{62.5}$ $P_{37.5} \leq Y_i < P_{62.5}$	$X_i$ ist näher am Median als am oberen oder unteren Quantil. $Y_i$ ist näher am Median als am oberen oder unteren Quantil.
1	$P_{25} \leq X_i < P_{37.5}$ $P_{62.5} \leq Y_i < P_{75}$	$X_i$ ist näher am unteren Quantil als am Median. $Y_i$ ist näher am oberen Quantil als am Median.
0	$X_i < P_{25}$ $Y_i \geq P_{75}$	$X_i$ liegt im unteren Quantil. $Y_i$ liegt im oberen Quantil.

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an VALASKOVA (2014) und WEISSOVA ET AL. (2015).

Im nächsten Schritt sind die einzelnen Punktzahlen der gewählten Resilienzkomponenten zu einer Gesamtpunktzahl pro Betrieb aufzusummieren. Die maximal erreichbare Punktzahl je Betrieb erschließt sich aus der Anzahl der zu bewertenden Komponenten (fünf:  $V_i, K_i, A_i, E_i, W_i$ ) und der jeweils maximal erreichbaren Punktzahl je Komponente (vier). Multiplikativ ergibt für dieses Basismodell damit eine Maximalpunktzahl je Betrieb von 20. Je nach Betriebsorganisation und/oder Zielsetzung der Untersuchung ist die Gewichtung der einzelnen Komponenten ggf. anzupassen. Intuitiv betrachtet ist bspw. die Punktzahl von  $V_i$  oder  $W_i$  stärker zu gewichten als diese von bspw.  $A_i$ . Abschließend sind die Betriebe auf Grundlage ihrer aufsummierten Gesamtpunktzahl in einen Fünf-Stufen-Score, die x-Achse der Matrixformation, zu kalibrieren. Die Punktgrenzen jeder Scoringstufe erschließen sich dabei aus einer einheitlichen Verteilung der maximal erreichbaren Punktzahl je Betrieb auf fünf Punktebereiche. Bei einer Maximalpunktzahl von 20 ergeben sich damit folgende Bereiche (vgl. Tabelle 3):

**Tabelle 3.** Scoringstufen 0 bis 4 der statischen Resilienzdimension.

Score	Punktebereich	Bewertung
4	17-20	Die Betriebsorganisation ist optimiert und widerstandsfähig gegenüber Risikoexpositionen.
3	13-16	Die Betriebsorganisation ist überdurchschnittlich und wahrscheinlich widerstandsfähig gegenüber Risikoexpositionen.
2	9-12	Die Betriebsorganisation ist durchschnittlich, hat langfristig betrachtet jedoch Optimierungsbedarf, um den zukünftig zunehmenden Anforderungen des Strukturwandels genügen zu können.
1	5-8	Die Betriebsorganisation ist unterdurchschnittlich und ohne gezielte Investitions- und Anpassungsmaßnahmen langfristig größeren wirtschaftlichen Hindernissen ausgesetzt.
0	0-4	Die Betriebsorganisation ist kaum widerstandsfähig gegenüber Risikoexpositionen und kann den Erfordernissen des Strukturwandels keine Folge leisten.

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEISSOVA ET AL. (2015).

### 3 Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben

Einen zusammenfassenden Überblick über das beschriebene Scoringverfahren liefert Tabelle 4 anhand von drei Beispielbetrieben.

**Tabelle 4.** Scoringverfahren am Beispiel von Beispielbetrieben.

	<b>Beispielbetrieb 1 (Punkte)</b>	<b>Beispielbetrieb 2 (Punkte)</b>	<b>Beispielbetrieb 3 (Punkte)</b>
$V_i$	3	2	2
$K_i$	3	3	1
$A_i$	3	2	3
$E_i$	4	2	1
$W_i$	4	3	1
<b>Gesamtpunktzahl</b>	17	12	8
<b>Score</b>	4	2	1
<b>Bewertung</b>	Die Betriebsorganisation ist optimiert und widerstandsfähig gegenüber Risikoexpositionen.	Die Betriebsorganisation ist durchschnittlich, hat langfristig betrachtet jedoch Optimierungsbedarf, um den zukünftig zunehmenden Anforderungen des Strukturwandels genügen zu können.	Die Betriebsorganisation ist unterdurchschnittlich und ohne gezielte Investitions- und Anpassungsmaßnahmen langfristig größeren wirtschaftlichen Hindernissen ausgesetzt.

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEISSOVA ET AL. (2015).

Es sei darauf hingewiesen, dass im Unterschied zu VIGANI und BERRY (2018) nicht erst der Gesamtindex, der sich aus der Summe aller Komponentenwerte bildet, anhand von Daten in ein Punktesystem validiert wird. Vielmehr sieht der vorliegende Beitrag vor, alle Komponentenwerte bereits unabhängig voneinander in ein Punktesystem zu validieren und erst diese Punktzahlen aufzusummieren. Auf diese Weise soll das Risiko von Inkonsistenzen in dem darauf aufbauenden Scoring-Verfahren gemindert werden. So würde derselbe Betrieb in einer nicht repräsentativen Datengrundlage einerseits als überdurchschnittlich gut bewertet werden, wenn er in einer Gruppe „schlechter Betriebe“ berücksichtigt wird und andererseits als unterdurchschnittlich klassifiziert werden, wenn er in einer Gruppe „guter Betriebe“ berücksichtigt wird. Ob und in welchem Umfang mögliche Verzerrungen noch zu erwarten sind, bleibt letztlich durch die Datenqualität determiniert.

#### 4.2 Dynamischer Resilienzscore

Die zukünftige Kapitaldienstgrenze (KDG) entspricht dem Risikodeckungspotenzial eines landwirtschaftlichen Betriebs, da auf dieser Grundlage risikobedingte Verluste getragen und Überschuldungen vermieden werden sollen. Um die KDG prognostizieren zu können, ist zuerst eine Risikoaggregation mittels einer Monte-Carlo-Simulation durchzuführen. Diese zielt darauf ab, die Wahrscheinlichkeitsverteilungen von Einzelrisiken zu einer Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zielgröße, der KDG, zusammenzuführen. Entsprechend sind zunächst relevante Einzelrisiken sowie die dadurch tangierten Plangrößen der KDG, i.e.S.

die des erweiterten Cashflows,<sup>8</sup> zu identifizieren. Gemäß den Vorgaben des SVN (2016) sind mindestens Risiken in Form von volatilen Betriebsmittel- und Erzeugerpreisen zu unterstellen, die bspw. die „Umsätze aus der Pflanzenproduktion“ sowie „Materialaufwendungen“ tangieren. Die Quantifizierung genannter Unsicherheitsfaktoren gelingt mittels Verteilungsfunktionen, die bspw. anhand von FAOSTAT (2021a, 2021b) Daten geschätzt werden können. Um Verzerrungen zu minimieren, sind auch Korrelationen zwischen verschiedenen Risikopositionen (z.B. zwischen Erträgen mehrerer Kulturen oder Erträgen und Materialaufwendungen) zu berücksichtigen. Je nach Daten- oder Literaturverfügbarkeit sind hier zumindest Tendenzen auf Grundlage von Erfahrungswerten anzugeben. Gemäß dem jeweiligen Analyseziel ist diese Basisannahme um weitere, betriebsindividuelle Risiken (z.B. Milchpreisschwankungen) oder Elementarereignisse (z.B. Schadensfälle) zu erweitern.

Algebraisch betrachtet werden die Verteilungsannahmen gewählter Risikofaktoren durch  $\beta$  (Erträge),  $\gamma$  (Erzeugerpreise) und  $\delta$  (Faktorpreise) in der Modellfunktion der geschätzten  $KDG_i$  berücksichtigt. Da Betriebe, die in Phasen hoher Erzeugerpreise bewertet werden, als liquider eingestuft werden als Betriebe, die in Phasen niedriger Erzeugerpreise bewertet werden, empfiehlt sich gemäß den Vorgaben der DZ BANK (2013) eine Zweijahres-Betrachtung und Mittelwertbildung vorliegender Jahresabschlüsse. Die  $KDG_i$ -Ermittlung für einen beispielhaft gewählten Ackerbaubetrieb lautet in ihrer Basisform wie folgt (vgl. Formel 4-7):

**Kapitaldienstgrenze ( $KDG_i$ ):** **(4-7)**

$$KDG_i = \beta_0 + [(FL_{1i} * (\beta_1 * q_{1i}) * (\gamma_1 * p_{1i})) + \dots + (FL_{ki} * (\beta_k * q_{ki}) * (\gamma_k * p_{ki})) + (Ux)] - [(M_{1i} * (\delta_1 * r_{1i})) + \dots + (M_{mi} * (\delta_m * r_{mi})) + (Ax)] - [Ix] - [Ex]$$

$KDG_i$ : Kapitaldienstgrenze des Betriebs  $i$

$FL_{1i} \dots FL_{ki}$ : Anbaufläche je Kulturpflanze 1 bis  $k$  des Betriebs  $i$

$q_{1i} \dots q_{ki}$ : Ertrag je Kulturpflanze 1 bis  $k$  des Betriebs  $i$

$\beta_1 \dots \beta_k$ : Verteilungsannahmen der Erträge je Kulturpflanze 1 bis  $k$  (z.B. FAOSTAT (2021a))

$p_{1i} \dots p_{ki}$ : Erzeugerpreis je Kulturpflanze 1 bis  $k$  des Betriebs  $i$

$\gamma_1 \dots \gamma_k$ : Verteilungsannahmen der Erzeugerpreise je Kulturpflanze 1 bis  $k$  (z.B. FAOSTAT (2021b))

$Ux$ : Weitere zahlungswirksame Erträge mit niedrigem/keinem angenommenen Risikogehalt

$M_{1i} \dots M_{mi}$ : Materialaufwand 1 bis  $m$  des Betriebs  $i$

$r_{1i} \dots r_{mi}$ : Faktorpreis je Materialaufwand 1 bis  $m$  des Betriebs  $i$

$\delta_1 \dots \delta_m$ : Verteilungsannahmen der Faktorpreise je Materialaufwand 1 bis  $m$  (z.B. betriebswirtschaftliche Beratungen)

$Ax$ : Weitere zahlungswirksame Aufwendungen mit niedrigem/keinem angenommenen Risikogehalt

$Ix$ : Innenfinanzierte Investitionen des Anlage- und Umlaufvermögens

$Ex$ : (Privat-)Entnahmen/Ausschüttungen

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

---

<sup>8</sup> Die KDG basiert maßgeblich auf dem erweiterten Cashflow (siehe Anhang A). Die gewählten Risikofaktoren tangieren in erster Linie diese Plangrößen der KDG-Berechnung (Jahresüberschuss/-fehlbetrag).

Die Modellfunktion 4-7 ist in einer ausreichenden Zahl an Simulationsläufen (z.B. 10.000) durchzuführen. Resultierend ergibt sich für jeden Betrieb eine aggregierte Wahrscheinlichkeitsverteilung bzw. Normalverteilung der  $KDG_i$ .<sup>9</sup> Die Ausfallwahrscheinlichkeit  $P_i$  sagt darauf basierend aus, mit welcher Wahrscheinlichkeit die  $KDG_i$  nicht ausreichend ist, um den geforderten Kapitaldienst ( $KD_i$ ) fristgerecht zahlen zu können. Sie entspricht damit dem Downside-Risikomaß bzw. der kumulativen Wahrscheinlichkeit bis zu dem Wert der Verteilung, an dem der  $KD_i$  der  $KDG_i$  entspricht und die gesamte Liquidität zur Kreditbegleichung herangezogen werden würde.<sup>10</sup> Die nachfolgende Formel 4-8 gibt dies wieder:

$$\text{Ausfallwahrscheinlichkeit } (P_i): \quad P_i(X_i \leq KD_i) = \int_{-\infty}^{KD_i} f(x_i) dx \quad (4-8)$$

$$P_i(X_i \leq KD_i) = P_i\left(z \leq \frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i}\right) = \Phi\left(\frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i}\right)$$

$P_i$ : Ausfallwahrscheinlichkeit des Betriebs  $i$

$X_i$ : Unter Risikoeinfluss geschätzte, zukünftige  $KDG$  des Betriebs  $i$

$KD_i$ : Tatsächlich zu zahlender  $KD$  des Betriebs  $i$

$z$ : z-Transformation der Standardnormalverteilung

$\mu_i$ : Erwartungswert von  $X_i$

$\sigma_i$ : Standardabweichung von  $X_i$

$\Phi$ : Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

Abschließend ist die Ausfallwahrscheinlichkeit  $P_i$  in einen Fünf-Stufen-Score, die y-Achse der Matrixformation, zu kalibrieren. Die Ratingstufen/Ausfallwahrscheinlichkeiten des DSGV (o.J.) oder BVR (o.J.) dienen als Orientierungshilfe. Die Skalenstufe 2 entspricht damit dem „Mindestrating“ der Kreditvergabe, die Skalenstufe 0 der „Ausfallstufe“. Aufgrund unterschiedlicher Bewertungsverfahren und ohne Berücksichtigung weiterer Ratingkriterien ist diese Klassifikation der Ausfallwahrscheinlichkeiten ggf. nicht vollständig auf die Methodik der vorliegenden Arbeit übertragbar. Dies ist insbesondere auch von der Ausgestaltungsgenauigkeit in Formel 4-7 sowie Qualität des zugrundeliegenden Datensatzes abhängig. Als Alternativlösung empfiehlt sich eine Validierung der Skalenstufen anhand von Quantilsvorgaben, das heißt analog zum Punktvergabeverfahren einer zu minimierenden Komponente der statischen Resilienzdimension. Tabelle 5 gibt einen Überblick:

---

<sup>9</sup> Fundiert durch das Gesetz der großen Zahlen, den Hauptsatz der Statistik und den zentralen Grenzwertsatz, erschließt sich approximativ eine Normalverteilung.

<sup>10</sup> Zusätzlich kann auch die Kapitaldienstauslastungsquote ( $= KD_i / KDG_i$ ) betrachtet werden. Ab einer 80 %igen Auslastung ist es als kritisch anzunehmen, dass zukünftige Kreditverpflichtungen fristgerecht eingehalten werden.

**Tabelle 5.** Scoringstufen 0 bis 4 der dynamischen Resilienzdimension.

Score	DSGV <sup>A</sup> BVR <sup>A</sup>	Wertebereich $P_i$	
		Wahrscheinlichkeiten (%) nach DSGV/BVR	Quantile (%)
4	1-8 0a-2d	< 1,50	< P <sub>25</sub>
3	9-11 2e-3a	$1,50 \leq P_i < 5,00$	$P_{25} \leq P_i < P_{37.5}$
2	12-13 3b-3c	$5,00 \leq P_i < 10,00$   Mindestrating	$P_{37.5} \leq P_i < P_{62.5}$
1	14-15 3d-3e	$10,00 \leq P_i < 20,00$	$P_{62.5} \leq P_i < P_{75}$
0	16-18 4a-4e	$\geq 20,00$   Ausfallstufe	$\geq P_{75}$

Quelle: Eigene Darstellung nach DSGV (o.J.) und BVR (o.J.).

<sup>A</sup> Die Klassifizierungen des DSGV (Skalierung 1 bis 18) bzw. BVR (Skalierung 0a bis 4e) dienen hier als Orientierungshilfe der Scoringstufen 4 bis 0.

## 5 Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wurde ein zweidimensionaler Scoring-Ansatz der ökonomischen Resilienz vorgeschlagen und erläutert. Dieser vereint die Vorzüge zweier indexbasierter Messverfahren und verdichtet erstmalig das Anforderungsprofil von Resilienzkonzeptionierungen mit Aspekten der Kreditwürdigkeitsprüfung. Die konzipierte Matrixformation erhebt dabei den Anspruch an ein Grundmodell, das je nach Analyseziel, Betriebsspezifikationen oder Auswahl an Risikofaktoren, anzupassen ist. Die Ausführlichkeit der gewählten Risikofaktoren sowie deren Beziehung untereinander können dabei maßgebend sein für das Potenzial betriebswirtschaftlicher Implikation. Bspw. können Managementstrategien und Investitionsvorhaben hinsichtlich möglicher Effekte auf die Resilienzeinstufung bewertet werden. Ebenso lässt sich die Auswahl an Risikomanagementinstrumenten diskutieren, insofern verschiedene Unsicherheitsfaktoren eine unterschiedliche Effektstärke zeigen. Weiterführend können im Hinblick auf eine neu reformierte GAP auch Szenarioanalysen durchgeführt werden, die die Auswirkungen sich ändernder Politikmaßnahmen (z.B. neue Prämienverteilungen) auf die ökonomische Resilienz untersuchen und auf diese Weise die Ableitung möglicher Politikimplikationen zulassen.

Die Grenzen der vorgestellten Methodik sind maßgeblich durch die Datenverfügbarkeit und -qualität determiniert. Dies gilt insbesondere für die Quantilsbetrachtung, auf der die relative Positionierung der landwirtschaftlichen Betriebe bzw. deren Resilienzstufe fußt. Demnach könnte derselbe Betrieb sowohl als hoch resilient als auch als wenig resilient eingestuft werden, wenn kein repräsentativer Datensatz, sondern eine Referenzgruppe „schlechterer“ oder „besserer“ Betriebe, herangezogen wird. Zugleich ist der Überblick über diversifizierende, über das landwirtschaftliche Einkommen hinausgehende Betriebs- und Haushaltsaktivitäten häufig limitiert. Dies birgt die Gefahr, die Betriebsorganisation der Landwirte im Hinblick auf ihre Einkommensaktivitäten ggf. schlechter zu bewerten, als sie es in der Realität ist. Weiterführend sind Verteilungsannahmen und Zusammenhänge einzelner Risikofaktoren teils sehr individuell, was die

Quantifizierbarkeit bei Analysen größeren Fallzahlen erschwert. Entsprechend ist bei sehr tiefgreifenden Analysen die Hinzunahme weiterer Kennzahlen zu diskutieren. Analog gilt dies auch für die gewählte Annahme (kurzfristig) konstanter Betriebsorganisationen. So sind bei einer längerfristigen Resilienzeinstufung über Generationen hinweg zusätzlich auch qualitative Faktoren, wie insbesondere die im Ratingprozess stark gewichtete Hofübergabe/-nachfolge, einzubeziehen.

Abschließend spielt insbesondere die Perspektivenwahl (statisch versus dynamisch) sowie auch die Ausgestaltung der Messverfahren (ARI versus ZRI) eine entscheidende Rolle in der Konzeptualisierung ökonomischer Resilienz. Demzufolge können einerseits Betriebseigenschaften, die zum Zeitpunkt  $t_0$  maßgebend sind für die Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebs, zum Zeitpunkt  $t_n$ , in dem sich sowohl Betrieb als auch Kontext geändert haben, nicht mehr von Bedeutung sein. Des Weiteren schafft andererseits nicht einzig der Zielfunktionswert „Status der Resilienz“ einen Mehrwert im Hinblick auf politische Implikationen, sondern vielmehr der darauf bezogene Einfluss einzelner Betriebskapazitäten und Risikofaktoren. In Summa bestätigt dies die stetige Dynamik und damit kontinuierlich erforderliche Weiterentwicklung des Resilienzkonstrukts, das sich mangels eines einheitlichen Begriffsverständnisses mit keinem allgemeingültigen Ansatz erfassen lässt. Die Operationalisierung der (ökonomischen) Resilienz ist und bleibt daher eine Herausforderung. Der vorliegende Beitrag liefert einen praktikablen Impuls, auf dem weitere Forschungsschritte aufbauen können.



## Literatur

- ABSON, D.; FRASER, E.D.G.; BENTON, T.G. (2013). Landscape diversity and the resilience of agricultural returns: a portfolio analysis of land use patterns and economic returns from lowland agriculture. *Agriculture & Food Security* 2: 1-15.
- ANGEON, V. und BATES, S. (2015). Reviewing composite vulnerability and resilience indexes: A sustainable approach and application. *World Development* 72, 140-162.
- ASTIGARRAGA, L. und INGRAND, S. (2011). Production flexibility in extensive beef farming systems. *Ecology and Society* 16:7.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (BCBS) (2017). Basel III: Finalising post-crisis reforms. *Reformpapier*. Basel, CHE: Bank for International Settlements.
- BÉNÉ, C. (2013). Towards a Quantifiable Measure of Resilience. *IDS Working Papers* 2013. London, GBR: Institute of Development Studies.
- BENNETT, E.; CUMMING, G.; GARRY, P. (2005). A Systems Model Approach to determine Resilience Surrogates for Case Studies. *Ecosystems* 8, 945-957.
- BERRY, C.H. (1971). Corporate Growth and Diversification. *Journal of Law and Economics* 14, 371-383.
- BRIGUGLIO, L.; CORDINA, G.; FARRUGIA, N.; VELLA, S. (2006). *Conceptualizing and Measuring Economic Resilience*. Canberra, AUS: ANU Press.
- BRIGUGLIO, L.; CORDINA, G.; FARRUGIA, N.; VELLA, S. (2009). Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements. *Oxford Development Studies* 37, 229-247.
- BRINKMANN, H.; HARENDT, C.; HEINEMANN, F.; NOVER, J. (2017). Ökonomische Resilienz – Schlüsselbegriff für ein neues wirtschaftspolitisches Leitbild? *Wirtschaftsdienst* 9, 644-650.
- BUNDESANSTALT FÜR FINANZDIENSTLEISTUNGSAUFSICHT (BAFIN) (2020). Entwurf der MaRisk in der Fassung vom 26.10.2020. *Konsultationspapier*. Frankfurt am Main, GER: BaFin.
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (BMJV) (2021). Gesetz über das Kreditwesen (Kreditwesengesetz – KWG). *Gesetzestext*. Berlin, GER: BMJV.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL) (2021). DE - GAP-Strategieplan für die Bundesrepublik Deutschland. *Vorläufiges Beschlusspapier*. Berlin, GER: BMEL.
- BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN VOLKSBANKEN UND RAIFFEISENBANKEN E.V. (BVR) (o.J.). Standard Rating. *Kreditleitfaden*. Berlin, GER: BVR.
- CABELL, J.F. und OELOFSE, M. (2013). An indicator framework for assessing agroecosystem resilience. *Ecology and Society* 17:18.
- CARPENTER, S.; WALKER, B.; ANDERIES, J.; ABEL, J. (2001). From metaphor to measurement: Resilience of what to what? *Ecosystems* 4, 765-781.
- CARPENTER, S.; BENNETT, E.M.; PETERSON, G.D. (2006). Scenarios for ecosystem services: an overview. *Ecology and Society* 11:29.
- CASH, D.W.; ADGER, W.N.; BERKES, F.; GARDEN, P.; LEBEL, L.; OLSSON, P.; PRITCHARD, L.; YOUNG, O. (2006). Scale and cross-scale dynamics: Governance and information in a multilevel world. *Ecology and Society* 11:8.
- CHAVAS, J.P. und DI FALCO, S. (2017). Resilience, Weather and Dynamic Adjustments in Agroecosystems: The Case of Wheat Yield in England. *Environmental and Resource Economics* 67, 297-320.
- COWELL, M.; GAINSBOROUGH, J.; LOWE, K. (2016). Resilience and mimetic behaviours: Economic visions in the Great Recession. *Journal of Urban Affairs* 38, 61-78.
- CUMMING, G. S.; BARNES, G.; PERZ, S.; SCHMINK, K.; SIEVING, K. E.; SOUTHWORTH, J.; BINFORD, M.; HOLT, R.D.; STICKLER, C.; VAN HOLT, T. (2005). An exploratory framework for the empirical measurement of resilience. *Ecosystems* 8, 975-987.

- DARNHOFER, I. (2010). Strategies of family farms to strengthen their resilience. *Environmental Policy and Governance* 20, 212-222.
- DARNHOFER, I.; FAIRWEATHER, J.; MOLLER, H. (2010). Assessing a farm's sustainability: Insights from resilience thinking. *International Journal of Agricultural Sustainability* 8, 186-198.
- DARNHOFER, I.; LAMINE, C.; STRAUSS, A.; NAVARRETE, M. (2016). The resilience of family farms: Towards a relational approach. *Journal of Rural Studies* 44, 111-122.
- DEUTSCHE BUNDESBANK (2019). Bonitätsanalyse der Deutschen Bundesbank. <https://www.bundesbank.de/resource/blob/602050/7375022c234c5932edac071f268f78ee/mL/bonitaetsanalyse-kurzuebersicht-data.pdf> (letzter Abruf 31.05.2021).
- DEUTSCHER BAUERNVERBAND (2021). Situationsbericht 2020/21 Kapitel 3: Agrarstruktur. [https://www.bauernverband.de/fileadmin/user\\_upload/dbv/situationsbericht/2020-2021/kapitel3/Kap\\_3.pdf](https://www.bauernverband.de/fileadmin/user_upload/dbv/situationsbericht/2020-2021/kapitel3/Kap_3.pdf) (letzter Abruf 01.06.2021).
- DEUTSCHER SPARKASSEN- UND GIROVERBAND (DSGV). (o.J.) StandardRating. *Kreditleitfaden*. Berlin GER: Rating und Risikosysteme GmbH.
- (2019). Mindestanforderungen an das Risikomanagement. *Interpretationsleitfaden*. Berlin, GER: DSGV.
- DI BELLA, J. (2014). Unternehmerische Resilienz: Protektive Faktoren für unternehmerischen Erfolg in risikoreichen Kontexten. *Dissertation*. Mannheim, GER: Universität Mannheim.
- DORAN, J. und FINGLETON, B. (2017). US Metropolitan Area Resilience: Insights from dynamic spatial panel estimation. *Environment and Planning A* 50, 111-132.
- DZ BANK (2013). VR-Rating Agrar. Grundlage zur risikogerechten Bepreisung im Agrargeschäft. *Vortrag im April 2013*. Hachenburg, GER: DZ Bank.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021). Key policy objectives of the new CAP. *Diskussionspapier*. Brüssel, BEL: Europäische Union.
- EUROPÄISCHE UNION (EU) (2013). Verordnung (EU) Nr. 575/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2013 über Aufsichtsanforderungen an Kreditinstitute und Wertpapierfirmen und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 646/2012. *Gesetzesartikel*. Brüssel, BEL: Europäische Union.
- FAOSTAT (2021a). Crops. *Datenbank bzgl. der Pflanzenbauerträge mehrerer Jahre, Kulturpflanzen und Länder*. Rom, ITA: FAO.
- (2021b). Producer Prices. *Datenbank bzgl. der Erzeugerpreise mehrerer Jahre, Kulturpflanzen und Länder*. Rom, ITA: FAO.
- FICO (2020). FICO Resilience Index Now Available for Lenders to Pilot. <https://www.fico.com/blogs/fico-resilience-index-now-available-lenders-pilot> (letzter Abruf 01.06.2021).
- FRENTROP, M.; BRONSEMA, H.; POHL, C.; THEUVSEN, L. (2014). Risikotragfähigkeit im Risikomanagementprozess: Konzeption und praktische Anwendung eines kennzahlengestützten Scoring-Systems zur Analyse landwirtschaftlicher Familienbetriebe. *Berichte über Landwirtschaft* 92, 1-21.
- FINGLETON, B.; GARRETSEN, H.; MARTIN, R. (2012). Recessary shocks and regional employment: Evidence on the resilience of UK Regions. *Journal of Regional Science* 52, 109-133.
- FUNDER, J. (2014). *Optimierung der Finanzstruktur für das Rating*. In: Varnholt, N. und Hoberg, P. (Hrsg.) (2014). Bilanzoptimierung für das Rating – Ansatz und Instrumente für ein besseres Rating-Ergebnis, 33-41. Stuttgart, GER: Schäffer-Poeschel Verlag.
- GIBSON, C.; OSTROM, E.; AHN, T.-K. (2000). The concept of scale and the human dimensions of global change: a survey. *Ecological Economics* 32, 217-239.
- GISCHER, H.; HERZ, B.; MENKHOFF, L. (2012). *Kreditrationierung: Modellansatz und Relevanz*. In: Gischer, H.; Herz, B.; Menkhoff, L. (Hrsg.) (2012). Geld, Kredit und Banken, 137-159. Berlin, GER: Springer Verlag.

- GLEIBER, W. und FÜSER, K. (2014). *Praxishandbuch Rating und Finanzierung – Strategien für den Mittelstand*. München, GER: Vahlen Verlag.
- HALLEGATTE, S. (2014). Economic Resilience. Definition and Measurement. *Policy Research Working Paper 6852*. Washington, DC, USA: World Bank Group.
- HAMERLINCK, J.; BIJTERBIER, J.; LAUWERS, L.; MOAKERS, S. (2014). *Country-specific analysis of competitiveness and resilience of organic and low input dairy farms across Europe*. In: Rahmann, G. und Aksoy, U. (Hrsg.) (2014). *Proceedings of the 4th ISOFAR Scientific Conference. 'Building Organic Bridges'*, 61-64. Istanbul, TUR: Organic World Congress.
- HERRERA, H. (2017). Resilience for whom? the problem structuring process of the resilience analysis. *Sustainability* 9, 1196-1213.
- HERRERA, H.; KOPAINSKY, B.; APPEL, F.; BALMAN, A.; ACCATINO, F.; TICHIT, M.; ANTONIOLI, F.; SEVERINI, S.; PAAS, W.; REISMA, P. (2018). D5.1 Impact assessment tool to assess the resilience of farming systems and their delivery of private and public goods. *Projektveröffentlichung*. Wageningen, NLD: SURE-Farm.
- HILL, E.W.; WIAL, H.; WOLMAN, H. (2008). *Exploring Regional Economic Resilience. Working paper*. Berkeley, USA: University of California.
- HOFMANN, G. (2007). *Basel II und MaRisk – Regulatorische Vorgaben, bankinterne Verfahren, Risikomanagement*. Frankfurt am Main, GER: Bankakademie Verlag.
- HOOKS, T.; MACKEN-WALSH, A.; MCCARTHY, O.; POWER, C. (2017). Farm level viability, sustainability and resilience: a focus on cooperative action and values-based supply chains. *Studies in Agricultural Economics* 119, 123-129.
- HÖLSCHER, R. und HELMS, N. (2017). *Die Abbildung unternehmerischer Risiken im Unternehmensbewertungskalkül*. In: Schöning S.; Sümer Gögüş, E.; Pernsteiner, H. (Hrsg.) (2017). *Risikomanagement in Unternehmen*, 205-230. Wiesbaden, GER: Springer Gabler.
- HORNBACH, C. (o.J.). Kapitaldienstfähigkeit / 3 Ermittlung der Kapitaldienstfähigkeit. [https://www.haufe.de/finance/haufe-finance-office-premium/kapitaldienstfaehigkeit-3-ermittlung-der-kapitaldienstfaehigkeit\\_idesk\\_PI20354\\_HI1507649.html#:~:text=Die%20Kapitaldienstgrenze%20entspricht%20dem%20Teil,des%20Kapitaldienstes%20zur%20Verf%C3%BCgung%20steht.](https://www.haufe.de/finance/haufe-finance-office-premium/kapitaldienstfaehigkeit-3-ermittlung-der-kapitaldienstfaehigkeit_idesk_PI20354_HI1507649.html#:~:text=Die%20Kapitaldienstgrenze%20entspricht%20dem%20Teil,des%20Kapitaldienstes%20zur%20Verf%C3%BCgung%20steht.) (letzter Abruf 27.07.2021).
- KITSOS, T. (2020). *Economic Resilience in Great Britain: An Empirical Analysis at The Local Authority District Level*. In: Bristow, G. und Healy, A. (Hrsg.) (2020). *Handbook on Regional Economic Resilience*, 190-207. Cheltenham, GBR: Edward Elgar Publishing.
- KOESTER, U. und VON CRAMON-TAUBADEL, S. (2021). *Besonderheiten der landwirtschaftlichen Kreditmärkte*. In: Koester, U. und von Cramon-Taubadel, S. (Hrsg.) (2021). *Agrarpreisbildung. Theorie und Anwendung*, 137-161. Wiesbaden, GER: Springer Gabler.
- KÜHLING, M. (2011). Wachstumsfinanzierungen in der Agrarwirtschaft. Die Finanzierung betrieblicher Entwicklungen von landwirtschaftlichen Veredlungsbetrieben im Oldenburger Münsterland vor dem Hintergrund des VR-Rating Agrar. *Dissertation*. Vechta, GER: Universität Vechta.
- LANDWIRTSCHAFTLICHE RENTENBANK (2020). *Finanzierungsleitfaden. Informationen und Tipps zu Ihrem Agrarkredit. Diskussionspapier*. Frankfurt am Main, GER: Landwirtschaftliche Rentenbank.
- LARKIN, S.; FOX-LENT, C.; EISENBERG, D.A.; TRUMP, B.D.; WALLACE, S.; CHADDERTON, C.; LINKOV, I. (2015). Benchmarking agency and organizational practices in resilience decision making. *Environment Systems and Decisions* 35, 185-195.
- MEUWISSEN, M.; FEINDT, P.-H.; SPIEGEL, A.; TERMEER, C.; MATHIJS, E.; DE MEY, Y.; FINGER, R.; BALMANN, A.; WAUTERS, E.; URQUHART, J.; VIGANI, M.; ZAWALINSKA, K.; HERRERA, H.; NICHOLAS-DAVIES, P.; HANSSON, H.; PAAS, W.; SLIJPER, T.; COOPMANS, I.; VROEGE, W.; CIECHOMSKA, A.; ACCATINO, F.; KOPAINSKY, B.; POORTVLIET, P.M.; CANDEL, J.J.L.; MAYE, D.; SEVERINI, S.; SENNI, S.; SORIANO, B.; LAGERKVIST, C.-J.; PENEVA, M.; GAVRILESCU, C.; REIDSMAN, P. (2019). A framework to assess the resilience of farming systems. *Agricultural Systems* 176:102656.

- MITCHELL, T. und HARRIS, K. (2012). Resilience: A risk management approach. *ODI Background Note 1*. London, GBR: Overseas Development Institute.
- MORKUNAS, M.; VOLKOV, A.; PAZIENZA, P. (2018). How Resistant is the Agricultural Sector? Economic Resilience Exploited. *Economics and Sociology* 11, 321-332.
- NORRIS, F.; STEVENS, S.; PFEFFERBAUM, B.; WYCHE, K.; PFEFFERBAUM, R. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology* 41, 127-150.
- PARMENTER, D. (2010). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. New Jersey, USA: Hoboken.
- PEERLINGS, J.; POLMAN, P.; DRIES, P. (2014). Self-reported Resilience of European Farms With and Without the CAP. *Journal of Agricultural Economics* 65, 722-738.
- PESSIER, H.; KÖGEL, H.; SUNDERMEIER, H. (2009). Entwicklung und Erprobung eines Ratingverfahrens für landwirtschaftliche Unternehmen. *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V* 44, 439-441.
- PREIBLER, P. (2008). *Betriebswirtschaftliche Kennzahlen. Formeln, Aussagekraft, Sollwerte, Ermittlungsintervalle*. München, GER: Oldenbourg Verlag.
- QUINLAN, A.E.; BERBÉS-BLÁZQUEZ, M.; HAIDER, L.J.; PETERSON, G.D. (2016). Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives. *Journal of Applied Ecology* 53, 677-687.
- RATHMANN, C. (2007). Einkommensdiversifikation landwirtschaftlicher Haushalte in Schleswig-Holstein. *Dissertation*. Kiel, GER: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- REICHLING, P.; BIETKE, D.; HENNE, A. (2007). *Praxishandbuch Risikomanagement und Rating – Ein Leitfaden*. Berlin: GER, Springer Verlag.
- ROCHE, J. und HORAN, B. (2015). Resilient farming systems-surviving volatility. *Konferenzpapier an der Smaller Herds Conference 2015*. Whangarei, NZL: SMASH.
- ROSE, A. (2004). Defining and measuring economic resilience to disasters. *Disaster Prevention and Management* 13, 307-314.
- (2017). *Construction of an Economic Resilience Index*. In: Paton, D. und Johnston, D.M. (Hrsg.) (2017). *Disaster Resilience: An Integrated Approach*, 55-78. Springfield, USA: Charles C Thomas Publisher.
- ROSE, A. und KRAUSMANN, E. (2013). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 5, 73-83.
- RUSITO B.; SHADBOLT N.M.; GRAY D.I.; OLUBODE-AWASOLA, F. (2011). Resilience of New Zealand dairy farms in a turbulent environment: Definition and measurement. *Proceedings of the International Food and Agribusiness Management Association (21<sup>st</sup> Annual World Symposium)*. Rotterdam, NLD: IFAMA.
- SABATIER, R.; WIEGAND, K.; MEYER, K. (2013). Production and robustness of a cacao agroecosystem: Effects of two contrasting types of management strategies. *PLOS ONE* 8: e80352.
- SABATINO, M. (2016). Economic crisis and resilience: Resilient capacity and competitiveness of the enterprises. *Journal of Business Research* 69, 1924-1927.
- SCHROETER, U.G. (2014). *Ratings - Bonitätsbeurteilungen durch Dritte im System des Finanzmarkt-, Gesellschafts- und Vertragsrechts: eine rechtsvergleichende Untersuchung*. Tübingen, GER: Mohr Siebeck.
- SPARKASSENVERBAND NIEDERSACHSEN (SVN) (2016). Das neue AgrarRating in der Praxis. *Vortrag im Mai 2016*. Hannover, GER: Finanzgruppe Sparkassenverband Niedersachsen.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2021). Insolvenzverfahren je Wirtschaftszweig. *Datenbankeintrag*. Wiesbaden, GER: Destatis.

- VALASOVA, K. (2014). Quantification of the Company Default by Merton Model. *Konferenzpapier an der 4th International Conference on Applied Social Science*. Singapur, SGP: ICASS 2014.
- VIGANI, M. und BERRY, R. (2018). Farm economic resilience, land diversity and environmental uncertainty. *Konferenzpapier an der 36<sup>th</sup> international conference of Agricultural Economists*. Vancouver, CAN: IAAE.
- VOLKOV, A.; MORKUNAS, M.; BALEZENTIS, T.; ZICKIENE, A. (2021). A multi-criteria Approach für Assessing the Economic Resilience of Agriculture: The case of Lithuania. *Sustainability* 13:2370.
- WEISSOVA, I.; KOLLAR, B.; SIEKELOVA, A. (2015). Rating as a Useful Tool for Credit Risk Measurement. *Procedia Economics and Finance* 26, 278-285.
- WINK, R.; KIRCHNER, L.; KOCH, F.; SPEDA, D. (2018). *The Economic Resilience of Stuttgart: Vulnerable but Resilient and Adaptable*. In: Bristow, G. und Healy, A. (Hrsg.) (2018). *Economic Crisis and the Resilience of Regions*, 41-60. Cheltenham, GBR: Edward Elgar Publishing.
- WIRÉHN, L.; DANIELSSON, Å.; NESET, T.-S.S. (2015). Assessment of composite index methods for agricultural vulnerability to climate change. *Journal of Environmental Management* 156, 70-80.

## Anhang

**Anhang A.** Bestimmung der Kapitaldienstgrenze auf Grundlage einer indirekten Ermittlung des erweiterten Cashflows.

---

### **Jahresüberschuss/-fehlbetrag**

- + Abschreibungen / - Zuschreibungen auf das Anlagevermögen
  - + Erhöhungen / - Verminderungen von langfristigen Rückstellungen
  - + Zins- und Tilgungszahlungen
  - +/- außerordentliche und periodenfremde Positionen
  - +/- Einfluss obiger Korrekturen (außerordentliche bzw. periodenfremde Positionen) auf die Ertragsteuern
- 

### **= erweiterter Cashflow**

- innenfinanzierte Investitionen des Anlage- und Umlaufvermögens
  - Entnahmen/Ausschüttungen
- 

### **= Kapitaldienstgrenze ( $KDG_i$ )**

---

Quelle: HORNBACH (o.J.).

## **4 Die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur Umsetzung der GAP-Reform ab 2023**

Welches Potenzial bietet der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie zur Stützung kleiner und mittlerer Betriebe?

Autor: Jost-Frederik Wendt

Erschienen in: *Berichte über Landwirtschaft* 100 (2)

DOI:10.12767/buel.v100i2.416

### **Zusammenfassung**

Die Europäische Kommission fordert die Mitgliedstaaten auf, sich in der Ausgestaltung ihrer Nationalen Strategiepläne auf eine gerechtere Verteilung der Einkommensbeihilfen zu Gunsten der Resilienz kleiner und mittlerer Betriebe zu konzentrieren. Der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie wird dabei als eine wesentliche agrarpolitische Stellschraube angepriesen. Der vorliegende Beitrag liefert einen Vorstoß, erstens, die ökonomische Resilienz von deutschen Ackerbaubetrieben zur neuen GAP-Reform ab 2023 abzubilden. Zweitens, zu prüfen, inwieweit eine alternative Gewichtung der Umverteilungsprämie das Potenzial bietet, explizit kleine/mittlere Betriebe stützen zu können. Die empirische Untersuchung gelingt mit Hilfe eines zweidimensionalen Bewertungsansatzes, der die Resilienz auf Grundlage der Betriebskonfiguration und der Kreditausfallwahrscheinlichkeit schätzt. Das Testbetriebsnetz Landwirtschaft der Wirtschaftsjahre 2015/16 bis 2019/20 bildet die Datengrundlage. Die Ergebnisse zeigen, dass die Ausweitung der Umverteilungsprämie mit der GAP ab 2023 zu keiner Verbesserung der ökonomischen Resilienz von kleinen/mittleren Ackerbaubetrieben im Vergleich zum auslaufenden Agrarpaket führt. Eine starke Ausweitung des Budgetanteils für die Umverteilungsprämie auf 30 % deutet jedoch an, dass kleine/mittlere Betriebe hier stärker profitieren könnten als große. Insgesamt scheint die ökonomische Resilienz eines Betriebs weniger durch die Betriebsgröße als durch mögliche Effizienzunterschiede determiniert zu sein. Schlussfolgernd wird das Repertoire an Stützelementen von der Agrarpolitik nur unzureichend mit der realen Bedürftigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben abgestimmt. Zudem ist die Umverteilungsprämie nur bis zu einem gewissen Grad dazu befähigt, aufkommende Effizienznachteile möglichst betriebsindividuell kompensieren zu können. In Anbetracht einer stärker resilienz- und leistungsorientierten GAP obliegt der Fortführung des Systems flächengebundener Direktzahlungen damit keine Rechtfertigung mehr.

## 1 Einleitung

Landwirtschaftliche Betriebe werden vor immer vielfältiger werdende Herausforderungen gestellt. Einst verunsicherten Produktions- und Marktrisiken vorrangig die Geschäftstätigkeit. Heute werden die Landwirte<sup>1</sup> zunehmend auch mit gesellschaftlichen Anliegen und Ansprüchen, Biodiversitäts- und Klimaschutzauflagen oder jüngst dem Pandemiemanagement konfrontiert. Damit erhält die Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe eine zunehmende Relevanz in der agrarpolitischen Diskussion und erlangt in den Leitzielen des neuen Reformpakets der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) eine zentrale Bedeutung (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2022). Vor diesem Hintergrund definiere ich die ökonomische Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebes als seine Fähigkeit, widerstandsfähig auf betriebswirtschaftliche Risikofaktoren reagieren und sich zukünftigen Anforderungen des Agrarstrukturwandels anpassen zu können, ohne dabei die betriebseigene Identität aufzugeben.

Die GAP-Reform zielt darauf ab, die Agrarpolitik im Förderzeitraum 2023 bis 2027 fairer, grüner und stärker leistungsorientiert zu konzipieren. Kleine/mittlere Betriebe sollen stärker unterstützt und Anreize für eine umwelt- und klimafreundliche Bewirtschaftung sollen geschaffen werden. Der Unterstützungsgrad der Betriebe wird damit vermehrt an die Leistungserbringung bzgl. öffentlicher Güter geknüpft (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2021; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2022). Einerseits setzt sich die GAP dafür ein, den Status-Quo der Betriebe beizubehalten. Andererseits konzentriert sie sich jedoch auf einen schrittweisen Übergang zu einer nachhaltigkeits- und resilienzorientierten Agrarpolitik, um die Herausforderungen und Vielfalt landwirtschaftlicher Unternehmungen zielorientierter adressieren zu können (FEINDT ET AL., 2020). Das heißt, die möglichen Wirkungen von der Art und Mittelausstattung der Stützungszahlungen auf die Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebs erlangen eine besondere Bedeutung bei der Ausgestaltung dieser und zukünftiger Nationaler Strategiepläne. Explizit rücken hier die Umverteilungsprämie (UVP), die in ausgeweiteter Form fortgeführt wird, und neuartige Öko-Regelungen („Eco-Schemes“), die die Direktzahlungen ambitionierter an den Umwelt- und Klimaschutz knüpfen, in den Fokus (BUNDESREGIERUNG, 2021a).

Die vorliegende Untersuchung verfolgt in diesem Kontext zwei wesentliche Ziele:

- Erstens, einen neuen Ansatz für die Messung der ökonomischen Resilienz anzuwenden. Resilienz wird in der Politik und Wissenschaft intensiv diskutiert, aber ihre Operationalisierung ist nicht abschließend festgelegt. Daher wird hier ein Vorstoß unternommen, die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben mit der Einführung der neuen GAP ab 2023 abzubilden/abzuschätzen.
- Zweitens, die Auswirkungen einer wichtigen agrarpolitischen Stellschraube auf die ökonomische Resilienz zu untersuchen. Die UVP wird als der wesentliche Baustein der zukünftigen GAP zur stärkeren Stützung der kleinen/mittleren Familienbetriebe in Deutschland angepriesen. Daher erfolgt hier die begründete Prüfung, ob das ab 2023 geltende Reformpaket tatsächlich ziel- und

---

<sup>1</sup> Aus stilistischen Gründen wird bei Personenbezeichnungen auf die durchgängige Erwähnung aller Geschlechter verzichtet. Alle Ausführungen sind geschlechtsunabhängig geltend, sodass stereotype Rollenbilder ausgeschlossen werden.



resilienzorientiert ist oder aber eine alternative PrämienGewichtung der UVP im Rahmen des zulässigen Gestaltungsspielraums ein höheres Potenzial bietet.

In der Literatur wird die UVP nicht explizit im Zusammenhang mit der ökonomischen Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebs untersucht. Die bisherigen Analysen konzentrieren sich im Wesentlichen auf Betriebskennzahlen und Strukturwirkungen dieses Stützelements. Mehrere Untersuchungen deuten an, dass Betriebe mit einer geringen Flächenausstattung durch die Einführung/Anpassung einer UVP begünstigt oder zumindest Anreize für sie zur Fortführung ihrer Produktion geschaffen werden (BALMANN und SAHRBACHER, 2014; FORSTNER ET AL., 2018; DAFM, 2021). Allerdings schwächt sich dieser stützende Effekt deutlich ab, insofern die Integration des Stützelements lediglich zu einer Umverteilung der Zahlungen von begünstigten Regionen oder Betriebsstrukturen zu wirtschaftlich/strukturell benachteiligten Standorten und Betrieben führt (JURKENAITE und VOLKOV, 2017; SADLOWSKI, 2017, 2020). Dies ist ebenso bei bloßen Budgetverschiebungen zwischen den Stützelementen, ohne weitere Anpassungen der Förderungsbedingungen, zu erwarten (DAFM, 2021). Dennoch können Szenarioanalysen einen streuungsmindernden Effekt auf die Einkommensverteilung bei einer maximalen Ausschöpfung des Gesamtbudgets für die UVP belegen (HANSEN und OFFERMANN, 2016).

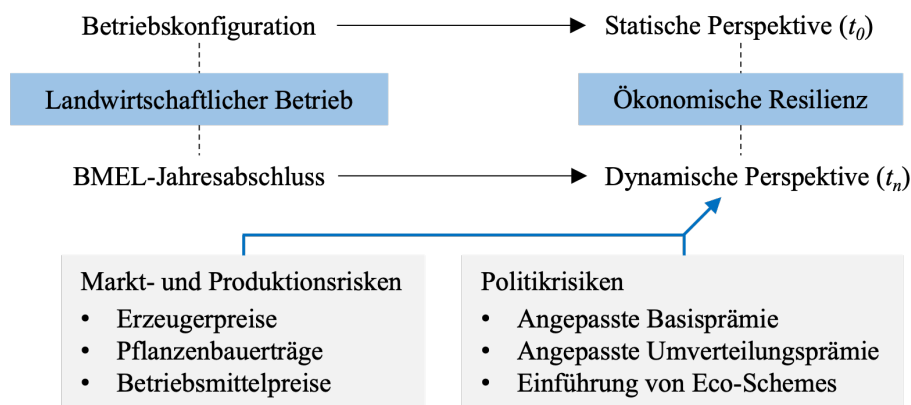
WENDT (2022) schlägt einen neuen Bewertungsansatz für die Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben vor. Dieser vereint eine statische und dynamische Resilienzperspektive unter Einbezug eines ausdifferenzierten Risikoprofils der landwirtschaftlichen Unternehmung. Im vorliegenden Beitrag validiere ich diese Methodik erstmalig am Beispiel von reinen Ackerbaubetrieben. Dabei beziehe ich mich auf die BMEL-Jahresabschlüsse vergangener Wirtschaftsjahre, bereitgestellt durch das Testbetriebsnetz Landwirtschaft. Als Baseline bestimme ich zunächst die ökonomische Resilienz, die mit der Einführung der Prämienkonstellation des zukünftigen Agrarpakets ab 2023 zu erwarten ist. Darauf aufbauend führe ich eine Szenarioanalyse durch und schätze die ökonomische Resilienz nach Maßgabe des durch das EU-Recht vorgegebenen Gestaltungsspielraums einzelner Stützelemente. Das heißt erstens, bei einer minimal verpflichtenden und zweitens, bei einer maximal möglichen Gewichtung der UVP. Ferner gliedere ich die betrachteten Ackerbaubetriebe – in Anlehnung an die Klassifizierung des BMEL (2020) – in kleine/mittlere Betriebe (bis 95 Hektar) und große Betriebe (über 95 Hektar) auf. Auf diese Weise lässt ein Vergleich der Baseline mit den Szenarien Schlüsse zu, ob die UVP zielorientiert ausgestaltet ist und sie explizit die kleinen/mittleren Ackerbaubetriebe stärker stützen kann. Die Ergebnisse der Untersuchungen liefern erste Anregungen für mögliche weitere Regulierungsmaßnahmen in dem Stützungsinstrumentarium der ersten Säule, zumal zu erwarten ist, dass die eingeschlagene Richtung der GAP in den zukünftigen Finanzperioden intensiviert verfolgt werden wird.

Die weitere Arbeit ist wie folgt gegliedert: Kapitel 2 präsentiert den theoretischen Hintergrund zur ökonomischen Resilienz und gibt einen Überblick über den Diskurs der Einkommensstützung. Kapitel 3 erläutert die gewählten Szenarien und methodische Vorgehensweise. Kapitel 4 zeigt die Untersuchungsergebnisse.

Kapitel 5 diskutiert diese vor dem Hintergrund obiger Zielsetzungen. Kapitel 6 schließt den Beitrag mit einer Schlussfolgerung ab.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Einleitend gibt Abbildung 1 einen schematischen Überblick über die im vorliegenden Beitrag betrachteten Zusammenhänge zwischen dem landwirtschaftlichen Betrieb, der ökonomischen Resilienz und verschiedenen Unsicherheits-/Risikofaktoren. Die Resilienzbewertung gelingt aus einer statischen und dynamischen Perspektive heraus, die sich auf die Betriebskonfiguration bzw. den BMEL-Jahresabschluss der landwirtschaftlichen Unternehmung berufen. Dabei werden eine alternative Prämienkonstellation der ersten Säule gleichermaßen wie verschiedene Preis- und Ertragsschwankungen, als Unsicherheits-/Risikofaktoren für einen Ackerbaubetrieb betrachtet. Diese veränderlichen Faktoren werden im dynamischen Resilienzansatz berücksichtigt. Mögliche Rückkopplungseffekte, wie bspw. neue Managementstrategien in Folge einer negativen Resilienzbewertung (z.B. Anbaurotationen oder Neuinvestitionen), werden bei der Analyse nicht berücksichtigt.



**Abbildung 1.** Konzept der ökonomischen Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebs unter Einbezug eines Risikoprofils.

Quelle: Eigene Darstellung.

### 2.1 Ökonomische Resilienz

Im Allgemeinen ist Resilienz ein latentes, sich stetig änderndes Konstrukt. Je nach Forschungsdisziplin, Fragestellung oder Bezugseinheit wird der Begriff der Resilienz verschieden ausgelegt. Im vorliegenden Beitrag definiere ich ökonomische Resilienz als die Fähigkeit eines landwirtschaftlichen Betriebs, widerstandsfähig auf betriebswirtschaftliche Risikofaktoren reagieren und sich zukünftigen Anforderungen des Agrarstrukturwandels anpassen zu können, ohne dabei die betriebseigene Identität aufzugeben. Nicht-ökonomische Perspektiven und das Betriebsumfeld werden bei der Untersuchung, per Definition, ausgeblendet. Das heißt, Faktoren, die den Betrieb in ein regionales System einbinden, bspw. die Infrastruktur, Beziehungen zu anderen Betrieben/Landhändlern oder ökologische Umweltwirkungen, werden bei der Analyse nicht berücksichtigt. Auf diese Weise können explizit die Effekte finanzieller Risikoexpositionen – u.a. diejenigen einer geänderten Einkommensstützung – auf die Resilienz eines Ackerbaubetriebs untersucht werden.

Das Modell folgt dabei auf einzelbetrieblicher Ebene der normativen Annahme von ausschließlich rational handelnden Betriebsleitern und einer autonomen Betriebsorganisation. Demnach resultiert die längerfristige Betriebsfunktion gegenüber Risikoexpositionen bevorzugt aus einer effizienten Nutzung/Allokation betriebseigener Ressourcen und weiteren betriebsinternen Managementstrategien (DARNHOFER, 2010). Einige der nachfolgenden Literaturangaben werden bereits ausführlich in WENDT (2022) erläutert. Sie werden deshalb nachfolgend nur in komprimierter Fassung dargestellt.

Die ökonomische Resilienz kann sowohl aus einer statischen als auch einer dynamischen Perspektive heraus untersucht werden (HILL ET AL., 2008; BRIGUGLIO ET AL., 2009; ROSE und KRAUSMANN, 2013). Im statischen Ansatz bewerte ich den landwirtschaftlichen Betrieb als resilient, wenn seine aktuelle Ressourcenkapazität (z.B. Finanzmittel, Managementfähigkeiten) dafür ausreicht, den Erhalt des Status quo oder eine alternative, funktionsfähige Betriebsorganisation trotz Aufkommen verschiedener Unsicherheits-/Risikofaktoren zu  $t_0$  zu gewährleisten bzw. erreichen zu können. Bspw. sind die Stützungsmaßnahmen der ersten Säule aus diesem Blickwinkel heraus eine konstante Einkommensquelle, die besonders in Wirtschaftsjahren mit geringeren Erträgen aus dem Verkauf der Erzeugnisse einen entscheidenden Teil zur ökonomischen Resilienz des Betriebs beitragen können.

Demgegenüber stupe ich einen Betrieb im dynamischen Ansatz erst als resilient ein, wenn es ihm im Zeitverlauf möglich wäre, seine Ressourcenkapazität kontinuierlich zu erweitern und darauf aufbauende Unternehmensadaptionen und -transformationen tätigen zu können, die ihm einen dauerhaft überlebensfähigen Zustand zu  $t_n$  gewährleisten. Der Zugang zu Fremdkapital und die daraus resultierende Möglichkeit, Investitionen tätigen zu können, ist damit essenziell. Eine reale Umsetzung etwaiger Investitionsvorhaben ist für eine positive Resilienzbewertung allerdings nicht gefordert. Einkommensbeihilfen, u.a. die Direktzahlungen, stellen aus der dynamischen Perspektive heraus bspw. einen Unsicherheitsfaktor bei der Kreditwürdigkeitsprüfung eines landwirtschaftlichen Betriebes dar, da eine deutliche Prämienkürzung dessen Zukunftsfähigkeit beeinträchtigen könnte.

Die statische und dynamische Perspektive auf die Resilienz eines Betriebes schließen sich nicht aus. Vielmehr erweitert deren kombinierte Betrachtung den Interpretationsspielraum der einzelnen Betriebskapazitäten/-ressourcen inklusive ihrer Integration und Verknüpfung im Betriebsablauf. Zudem ist die Überlagerung mehrerer Kapazitäten die Voraussetzung dafür, das unternehmerische Risiko tragen/streuen und einen resilienten Status erreichen zu können. Daher sind lineare Abhängigkeiten zwischen einer Kennzahl/Kapazität (z.B. Verschuldungsgrad, Vorräte) und der Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebs nicht existent.

Methodisch betrachtet ist Resilienz nicht direkt messbar. Aus diesem Grund haben sich in der Literatur verschiedene Resilienzindizes etabliert, die sich in der Regel auf Proxy-Variablen, das heißt Kennzahlen, aus denen die Resilienz indirekt abgeleitet werden kann, berufen. Die Variablenauswahl ist dabei maßgebend durch das aufgezeigte Begriffsverständnis von Resilienz und/oder das Untersuchungsziel bestimmt. Die Messverfahren der Resilienz sind daher häufig sehr fallspezifisch und auf diese Weise nur wenig

vergleichbar (BENNETT ET AL., 2005; CARPENTER ET AL., 2006; CABELL und OELOFSE, 2013; WIRÉHN ET AL., 2015). Die „allgemeinen Resilienzindizes“ (*general resilience indices*, vgl. VOLKOV ET AL. (2021)) kombinieren einer Reihe von ökonomischen, ökologischen oder sozialen Komponenten zu einem zusammengesetzten, (häufig) gewichteten Gesamtindex. Dabei ist die Effektstärke einzelner Variablen auf die Resilienz zentraler Untersuchungsgegenstand in der Forschung (CARPENTER ET AL., 2001; CABELL und OELOFSE, 2013; WIRÉN ET AL., 2015; MORKUŃAS ET AL., 2018; VIGANI und BERRY, 2018). Die „Zielfunktionsindizes“ (*resilience indices, based on the measurements of key functions*, vgl. VOLKOV ET AL. (2021)) hingegen konzentrieren sich explizit auf die Veränderung eines Zielfunktionswertes von Resilienzkonstrukten, bspw. auf diese von öffentlichen Gütern oder regionale Wirtschaftskennzahlen. Der Effekt einzelner Komponenten/Variablen auf die Resilienz ist hier entsprechend von geringerem Interesse (ABSON ET AL., 2013; SABATIER ET AL., 2013; ROSE und KRAUSMANN, 2013; HALLEGATTE, 2014; DORAN und FINGLETON, 2017). Die allgemeinen Resilienzindizes und Zielfunktionsindizes belegen gleichermaßen methodische Vor- und Nachteile. Aus diesem Grund ziehen erste Ansätze eine Kombination mehrerer Indizes in Betracht (FICO, 2020; WENDT, 2022). Die Bedeutung oder der Einfluss der Einkommensstützung auf die ökonomische Resilienz eines landwirtschaftlichen Betriebs wurde bisher noch in keiner Untersuchung explizit aufgegriffen.

### **2.2 Einkommensstützung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)**

Die Förderung der GAP verteilt sich auf zwei Säulen. Die erste Säule zielt auf die Einkommensstützung der Landwirte in Form von Direktzahlungen, die zweite Säule auf eine Förderung der ländlichen Entwicklung ab. Der Rechtsrahmen wird auf europäischer Ebene festgesetzt, während jedem Mitgliedsland ein gewisser Spielraum in der Art und Verteilung von Stützungszahlungen obliegt, um verschiedenen spezifisch nationalen Bedürfnissen gerecht werden zu können. Mit Einführung der neuen GAP ab 2023 werden den Mitgliedsländern durch die verpflichtende Ausfertigung Nationaler Strategiepläne umfassendere Gestaltungsfreiheiten eingeräumt (BUNDESREGIERUNG, 2021a; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2021a; EUROPÄISCHES PARLAMENT, 2021).

Das Direktzahlungssystem folgt einer mehrschichtigen Struktur aus interagierenden, voneinander abhängigen Stützungskomponenten. Der Finanzrahmen dafür ist durch die nationale Direktzahlungs-Obergrenze sowie einer Korrektur um einen zuvor festgelegten, (meist) jährlich zunehmenden Umschichtungssatz in die zweite Säule vorgegeben. In Deutschland werden in den Antragsjahren 2020/21 sechs Prozent, im Antragsjahr 2022 acht Prozent und mit der Einführung der neuen GAP ab 2023 zehn Prozent – schrittweise ansteigend bis 15 Prozent im Jahr 2026 – der jährlichen Direktzahlungsmittel in das Förderungsbudget der ländlichen Entwicklung umgeschichtet. Davon ausgehend bemisst sich die Höhe der einzelnen Direktzahlungspositionen in Abhängigkeit von den jeweils geplanten/verbleibenden nationalen Budgetvorgaben und Auszahlungsbedingungen/Auflagen (BMEL, 2021a; BUNDESREGIERUNG, 2021b; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2016, 2018). Im Reformpaket ab 2023 sind verpflichtende Budgetanteile für die UVP und Junglandwirteprämie sowie die erstmalig integrierten Öko-Regelungen und gekoppelten Zahlungen vorzuhalten. Die Budgetgrenze der Basisprämie ergibt sich nach Abzug aller genannten Prämienpositionen von der

nationalen Nettoobergrenze der Direktzahlungen. Eine neue Prämienkonstellation oder angepasste Gewichtung finanzieller Mittel führt folglich zu einem veränderten Auszahlungsbetrag von Prämienpositionen, die bereits in bisherigen Reformschritten inkludiert waren (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2018, 2020, 2021b; BMJ, 2021; BMEL, 2021a).

### **2.3 Diskurs über die Einkommensstützung der GAP**

In Bezug auf das Beschlussvorhaben der zukünftigen GAP, diese fairer, grüner und leistungsorientierter zu gestalten, stehen die Öko-Regelungen und die UVP im Fokus der agrarpolitischen Diskussion. Die folgenden Ausführungen spezifizieren den Aufbau dieser Stützungskomponenten und fassen den wissenschaftlichen bzw. politischen Diskurs zusammen. Es sei darauf hingewiesen, dass sich die Nomenklatur einiger Prämienpositionen mit der Erneuerung der GAP geringfügig ändert (z.B. „Einkommensgrundstützung für Nachhaltigkeit“ an Stelle von „Basisprämienregelung“) (BUNDESREGIERUNG, 2021c). Um Verständnisproblemen vorzubeugen, werden hier die Bezeichnungen der GAP-Reform ab 2014 beibehalten.

#### **2.3.1 Öko-Regelungen (Eco-Schemes)**

Die Öko-Regelungen sind ein Schlüsselement der zukünftigen GAP-Reform und des Prämierungssystems der ersten Säule. Sie sollen explizit dazu beitragen, die Direktzahlungen ergebnisorientierter, das heißt unmittelbarer an Umwelt- und Klimaambitionen geknüpft, zu gestalten. Der Grundgedanke ist, die Landwirte mit einer zusätzlichen Vergütung zu honorieren, wenn sie eine umwelt- und klimaschonendere Produktion durchführen. Die Vorgaben dafür gehen über das Mindestanforderungsprofil bzw. die allgemeinen Auflagen („erweiterte Konditionalität“) hinaus. Im Vergleich zu den Greening-Kriterien, also speziellen Landbewirtschaftungsauflagen, die der Betriebsleiter im auslaufenden Agrarpaket für eine zusätzliche Vergütung erfüllen konnte, werden die Eco-Schemes sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene als flexibler eingestuft. Sie sind somit spezifischer den herrschenden Umwelt- und Klimabedürfnissen anzupassen. Die Eco-Schemes werden voraussichtlich einen Katalog von insgesamt sieben einjährigen Maßnahmen umfassen, aus dem die Landwirte ihre passende/n Maßnahme/n betriebsspezifisch wählen können. Das erwartete Resultat ist eine nachhaltigere Betriebsführung, die insbesondere auf die Bereitstellung öffentlicher Güter abzielt. Auf diese Weise sollen sie dem häufig diskutierten Direktzahlungssystem eine Rechtfertigung geben und dürfen in ökonomischen Untersuchungen nicht ungeachtet bleiben (BMEL, 2021a; BUNDESREGIERUNG, 2021a; LAMPKIN ET AL., 2020). Als Element der ersten Säule ist es entsprechend von großem Interesse, zu prüfen, ob und welchen Einkommensbeitrag die Öko-Regelungen leisten können/werden (KERKHOF ET AL., 2021). Dieser wird zum Stand des vorliegenden Beitrags als einzelbetrieblich sehr verschieden/individuell erwartet, sodass generalisierbare Einschätzungen in der Literatur noch ausstehen.

Die Teilnahme an den Öko-Regelungen ist freiwillig. Allerdings nimmt diese Anreizkomponente ein Viertel des Gesamtzahlungsvolumens ein. Eine Nichtteilnahme könnte die Zahlungsansprüche eines Betriebs entsprechend wesentlich verringern. Das DAFM (2021) stellt fest, dass eine Umsetzung aller Eco-Schemes aus ökologischer Sicht zwar einen Mehrwert im Vergleich zur Greening-Komponente annehmen lässt, dies

aber nicht zwangsläufig auch die wirtschaftlich beste Unternehmensstrategie darstellt. Der Hauptkritikpunkt liegt hier laut KERKHOF ET AL. (2021) darin, dass die geplanten Vergütungen mehrerer Maßnahmen der Öko-Regelungen zu gering bemessen und die Kosten für die Umweltleistungen zum Teil oberhalb des Prämienentgelts zu erwarten sind. Dieses Problem verstärkt sich besonders auf Gunststandorten und/oder in Veredelungsregionen, gleichermaßen wie durch ein ansteigendes Erzeugerpreisniveau bei bspw. Getreide. In der Folge führt diese Prämienkonzeption einer bundeseinheitlichen Entlohnung je Maßnahme zu unterschiedlichen Opportunitätskosten zwischen Regionen/Bundesländern (BIRKENSTOCK und RÖDER, 2019). Dies könnte den Anreiz für einige Landwirte, den Maßnahmenkatalog der Eco-Schemes umzusetzen, mindern und zu einem Verzicht vieler Betriebe auf die Fördermittel bzw. zu einer regional ungleichen Inanspruchnahme führen. Die Folge ist eine regionale Umverteilung der Zahlungen und die Benachteiligung einiger Betriebe in der Hinsicht, mittels den Öko-Regelungen nicht die gleichen Einkommen wie Betriebe anderer Regionen erzielen zu können (BIRKENSTOCK und RÖDER, 2019; BÖLW, 2021; DEUTSCHER BAUERNVERBAND, 2021a, 2021b). Davon betroffen sind unter anderem auch der Öko-Landbau und Betriebe, die sich mehrjährigen Agrarumweltmaßnahmen der zweiten Säule verpflichtet haben. Zum einen, weil ein Teil der Maßnahmenkatalogs bereits Grundvoraussetzung der ökologischen Betriebsbewirtschaftung ist und die Betriebe auf diese Weise von dieser Einkommensstützung ausgeschlossen würden (BÖLW, 2021). Zum anderen, weil sich die Auswahlmöglichkeiten mit höher entlohnten Agrarumweltmaßnahmen überschneiden, die zusätzlich geringere Anpassungskosten verlangen würden (DEUTSCHER BAUERNVERBAND, 2021a, 2021b; KERKHOF ET AL., 2021). Ferner kann einer Umverteilung ausschließlich durch eine intensivere Differenzierung der Eco-Schemes nach lokalen Gegebenheiten und/oder Spezifikationen nach Betriebscharakteristiken entgegengewirkt werden (DAFM, 2021).

Weiterführend können eine zu geringe Inanspruchnahme des Stützungsinstruments sowie eine unzureichende Ausschöpfung des verpflichtenden nationalen Budgetrahmens weitreichende Folgen, wie bspw. Kürzungen des Gesamtprämienvolumens eines Landes, haben. Im ungünstigsten Fall könnte sich dies negativ auf die Höhe der Basisprämie und damit die Gesamtstützung aller Betriebe auswirken (DAFM, 2021). Allerdings wird den Mitgliedsländern vorbeugend in den ersten beiden Jahren der neuen GAP eine gewisse Flexibilität im Umgang mit nicht ausgegebenen Mitteln zugesprochen, um mögliche (notwendige) Anpassungen am Maßnahmenkatalog vornehmen zu können. Dies birgt aus der Sicht eines Landwirts jedoch die Gefahr von erhöhten, teils unterjährigen, Anpassungskosten, um den Förderkriterien der ersten Säule (jährlich) gerecht werden zu können (DAFM, 2021; DEUTSCHER BAUERNVERBAND, 2021a, 2021b).

### **2.3.2 Umverteilungsprämie (UVP)**

Die UVP gewährt den landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland eine zusätzliche, bundeseinheitliche Zahlung für ihre ersten Hektare („Förderung der ersten Hektare“). Sie zielt darauf ab, kleine und mittlere Betriebe stärker zu unterstützen und einen Ausgleich für deren als überdurchschnittlich hoch eingestuftem Bewirtschaftungskosten zu schaffen. Das Stützungsinstrument verlangt in der GAP-Reform ab 2014 ein Finanzvolumen von sieben und im zukünftigen Agrarpaket von zwölf Prozent der Netto-Obergrenze vom Mitgliedsland Deutschland. Folglich schmälert sich der verbleibende Budgetrahmen für die zukünftige

Basisprämie. Damit zielt die Politikmaßnahme auf eine Umverteilung der Direktbeihilfen zu Gunsten von Betrieben geringerer Flächenausstattung ab (BUNDESREGIERUNG, 2021a; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2018, 2020). Die maximal förderungsfähige Fläche ist an die Durchschnittsgröße der Betriebe in Deutschland gekoppelt und erhöht sich als Folge der landwirtschaftlichen Strukturentwicklung zwischen den Reformschritten von 46 ha (2014-2022) auf 60 ha (ab 2023).<sup>2</sup> Der Ausschüttungsbetrag je Hektar ist abhängig vom Finanzvolumen der UVP und bemisst sich in den Agrarreformen ab 2014 bzw. ab 2023 nach dem zweistufigen, flächenabhängigen Auszahlungsprinzip. Die Höhe der Hektarzahlung sollte so hoch angesetzt sein, dass das vorgesehene Ziel der UVP unter Berücksichtigung länderspezifischer Besonderheiten der Agrarstruktur erreicht werden kann (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2016, 2020, 2021a; BUNDESREGIERUNG, 2021a).

Mehrere Untersuchungen aus Deutschland (BALMANN und SAHRBACHER, 2014; ELLBEL ET AL., 2016, 2017; FORSTNER ET AL., 2018) und anderen Mitgliedsländern (IVANOV ET AL., 2015; JELINEK ET AL., 2018; ESPINOSA ET AL., 2020; DAFM, 2021) stellen übereinstimmend in Aussicht, dass Betriebe mit geringer Flächenausstattung durch die Einführung/Anpassung der UVP zumindest begünstigt und/oder Anreize zur Fortführung ihrer Produktion geschaffen werden.<sup>3</sup> Gleichzeitig benachteiligt dies „flächenstarke Betriebe“ (in Deutschland ab einer Betriebsgröße von etwa 95 Hektar, vgl. BMEL (2019)), da die Umverteilung der Gelder aus einer prozentualen Kürzung aller Zahlungsansprüche finanziert wird und große Betriebe entsprechend als „Nettozahler“ fungieren. Untersuchungsgegenstand sind im Wesentlichen die landwirtschaftlichen Einkommen, Betriebsgewinne, agrarstrukturellen Wirkungen oder veränderten Handlungsspielräume (z.B. gesteigerte Zahlungskraft bei Pachtpreisen etc.). Die ökonomische Resilienz eines Betriebs wird in diesem Kontext nicht explizit erwähnt.

Das DAFM (2021) konstatiert in diesem Zusammenhang, dass die bloße Verschiebung von Finanzmitteln innerhalb des Budgetrahmens dazu führt, dass der stützende Effekt durch die Einführung/Anpassung der UVP deutlich abgeschwächt wird. Zudem führt eine Differenzierung des Prämiensystems um die UVP als ein weiteres, flächenabhängiges Element laut BALMANN und SAHRBACHER (2014), SADLOWSKI (2017) und CIAIAN ET AL. (2018) zu deutlich heterogeneren Zahlungen innerhalb eines Mitgliedslandes und kann die Situation der Betriebe damit mittel- und langfristig nicht verbessern. Zum einen, weil die interne Konvergenz von Stützungszahlungen auf diese Weise verfehlt wird. Es werden sich zeitversetzt, aufgrund einer erhöhten Finanzierungskraft vieler kleiner Betriebe, Auswirkungen auf das Pachtpreinsniveau zeigen, die einem positiven Effekt auf den Strukturwandel entgegenwirken. Zum anderen, weil eine mangelnde Flächenfreisetzung durch die hinausgezögerten Betriebsaufgaben den Druck auf die Landwirte wiederum verschärft. SADLOWSKI (2017, 2020) und JURKENAITE und VOLKOV (2017) ergänzen, dass insbesondere regionale Unterschiede in den (flächenbezogenen) Betriebsgrößen dafür maßgebend sind, ob sich die UVP

---

<sup>2</sup> Die durchschnittliche Größe der Betriebe lag im Jahr 2020 bei 63 Hektar landwirtschaftlich genutzte Fläche je Betrieb (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2021a).

<sup>3</sup> Die grundlegende Zielsetzung und das Prämierungssystem der UVP ändern sich zwischen den GAP-Reformen ab 2014 bzw. 2023 nicht. Einige Literaturangaben mit Bezug zur auslaufenden Reform können damit in vielen Fällen auf die zukünftige Reform übertragen werden und sind in den folgenden Ausführungen entsprechend berücksichtigt.

positiv auf die Agrarstruktur auswirken kann oder keine wesentlichen Effekte zu erwarten sind. Demnach sind Regionen und Betriebe bevorteilt, deren durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche in etwa der durch die UVP begünstigten Fläche entspricht. Hingegen zeigen sich keine wesentlichen Auswirkungen auf den Gesamtbetrag an Direktzahlungen in Regionen, deren durchschnittliche Betriebsgröße deutlich oberhalb dieser förderfähigen Fläche liegt und/oder sehr ausgeglichen zwischen den Unternehmungen ist.

Die Budgetveränderungen der dominierenden Basisprämie (zusätzlich zur ansteigenden Umschichtung in die zweite Säule) können laut HANSEN und OFFERMANN (2016) und SEVERINI und TANTARI (2014) ebenfalls dafür maßgebend sein, dass mit der Einführung/Anpassung der UVP keine wesentliche Reduktion der relativen Ungleichverteilung von Einkommen zwischen den Landwirten zu erwarten ist. Allerdings deuten die Szenarioanalysen von HANSEN und OFFERMANN (2016) an, dass sich der streuungsmindernde Effekt der UVP deutlich erhöht, würde sich Deutschland für den maximal möglichen Anteil dieser Prämie am Gesamtbudget von 30 % entscheiden. Jedoch können verschiedene Standortfaktoren, die betriebswirtschaftliche Ausrichtung oder Managementstrategien eine ähnlich bedeutende Rolle spielen und dürfen nicht außer Acht gelassen werden. Zudem sehen FORSTNER ET AL. (2018) und LNV ET AL. (2021) auch steuerliche Teilungen großer Betriebe (die Landwirte können die Prämie auf diese Weise mehrfach erhalten) als ein potenzielles Hindernis an, insofern das Prämienvolumen der UVP die betrieblichen Anpassungskosten übersteigt. Strukturelle Änderungen wären demnach eher statistisch bedingt als eine tatsächliche wirtschaftliche Verbesserung oder Veränderung der Produktion.

Weiterführend sollten laut SAHRBACHER, BALMANN und SAHRBACHER (2015) und CIAIAN ET AL. (2018) auch zusätzliche Kappungs- und/oder Degressionsmaßnahmen in das flächengebundene Prämiensystem integriert werden, um die Zahlungen zwischen den Betrieben zielführend harmonisieren zu können. In diesem Kontext ist jedoch nicht zu pauschalisieren, ob entweder die UVP oder aber die Kappung/Degression einen stärker begrenzenden Effekt auf die höchsten Subventionszahlungen bzw. stärker stützenden Effekt auf die unteren Einkommen hat (HANSON, 2021). CILIBERTI und FRASCARELLI (2018) stellen in Aussicht, dass es für eine abschließend valide Beurteilung der UVP zuträglich ist, auch alternative Förderungskonzentrationen der einzelnen Stützelemente in die Untersuchung mit einzubeziehen.



### 3 Empirische Untersuchung der ökonomischen Resilienz

#### 3.1 Szenarien

Der Rechtsrahmen der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2021b) sieht für jedes Mitgliedsland einen gewissen Gestaltungsspielraum in der Budgetgewichtung für die UVP vor. Der Nationale Strategieplan von Deutschland erklärt demnach einen Anteil von zwölf Prozent an der Direktzahlungsnettoobergrenze als geeignet dafür, zielorientiert die kleinen/mittleren Betriebe stützen zu können (BUNDESREGIERUNG, 2021a). In diesem Kontext stellt sich die Frage, ob oder inwieweit dieses Ziel der Politik durch die gewählte Reformgestaltung realisiert werden kann. Diesbezüglich ist zu prüfen, ob sich eine andere Beteiligung der UVP möglicherweise besser fügen würde. Zu diesem Zweck führe ich eine Szenarioanalyse durch. Dafür schätze ich zunächst die ökonomische Resilienz der Ackerbaubetriebe unter Einbezug des zukünftigen Direktzahlungssystems gemäß den Beschlussvorgaben der GAP ab 2023. Die modifizierte Prämienausgestaltung stellt für die betrachteten Betriebe einen (politischen) Unsicherheitsfaktor dar, da sie in Betriebsabschlüsse vergangener Wirtschaftsjahre integriert wird, in denen die Landwirte noch zu den Bedingungen der auslaufenden GAP-Reform ab 2014 wirtschafteten (vgl. Kapitel 3.2).<sup>4</sup> Die Resilienzbewertung der Betriebe lege ich als die Baseline *GAP\_23* fest. Diese vergleiche ich mit dem Szenario einer erstens, minimal notwendigen Gewichtung der UVP (*UVP\_Min*) und zweitens, einer maximal zulässigen Ausschöpfung des Budgetrahmens für die UVP (*UVP\_Max*).

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Ausgestaltung des Direktzahlungssystems der Baseline *GAP\_23* sowie diese der Szenarien *UVP\_Min* und *UVP\_Max*. Die Zahlung der UVP wird in allen Modellen bis zur maximal förderungsfähigen Fläche von 61 ha gewährt. Im Unterschied zu *GAP\_23* folgt die Ausschüttung in *UVP\_Min* und *UVP\_Max* jedoch keinem zweistufigen Auszahlungsprinzip, sondern einer im EU-Rahmen ebenfalls zulässigen Durchschnittszahlung für diese Hektare (vgl. EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2021b). Der Auszahlungsbetrag der Stützelemente je Hektar unterscheidet sich darüber hinaus nicht zwischen verschiedenen Betrieben oder Regionen des Landes. Es sei darauf hingewiesen, dass alle Angaben den aktuellen Beschlussvorhaben folgen, dem bis zur tatsächlichen Umsetzung ggf. kleinere Änderungen vorbehalten sind. Alle Szenarien werden mit entsprechend gerundeten Werten präsentiert.

---

<sup>4</sup> Aus der Perspektive eines Landwirts sind politische Unsicherheitsfaktoren i.d.R. nicht gänzlich unvorhersehbar, da sie über einen gewissen Zeitraum hinweg erarbeitet und unter Einbezug von wissenschaftlichen Beiräten, NGOs etc. öffentlich diskutiert werden. In diesem Kontext kann die Agrarstatistik mögliche Managementstrategien, die die Landwirte schon vorausschauend auf ein neues Reformpaket ausrichten, jedoch nicht wiedergeben.

**Tabelle 1.** Übersicht über die Baseline und Szenarien der empirischen Analyse.

	Baseline <i>GAP_23</i>			Szenario <i>UVP_Min</i>			Szenario <i>UVP_Max</i>		
Anmerkungen	Die Prämienausgestaltung folgt den Reformvorgaben der GAP ab 2023.			Die UVP nimmt den minimal notwendigen Anteil am Nettobudget ein.			Die UVP nimmt den maximal möglichen Anteil am Nettobudget ein.		
Bezugsjahr	2023			2023			2023		
Nettobudget <sup>A</sup>	4.424,1 Mio. EUR			4.424,1 Mio. EUR			4.424,1 Mio. EUR		
Abdeckungsgrad	100 %			100 %			100 %		
<i>davon:</i>									
	<b>Anteil</b>	<b>Betrag</b>		<b>Anteil</b>	<b>Betrag</b>		<b>Anteil</b>	<b>Betrag</b>	
	(%)	(EUR/ha)		(%)	(EUR/ha)		(%)	(EUR/ha)	
<b>Umverteilungsprämie</b>	12	69	bis 40 ha	5	Ø 25	bis 60 ha	30	Ø 149	bis 60 ha
		41	41-60 ha						
<b>Eco-Schemes</b>	25	Ø 65 <sup>B</sup>		25	Ø 65		25	Ø 65	
<b>Basisprämie</b>	58	150		65	201		50	80	
Junglandwirteprämie <sup>C</sup>	3	Nicht ertragswirksam		3	Nicht ertragswirksam		3	Nicht ertragswirksam	
Gekoppelte Tierprämie <sup>C</sup>	2	Nicht ertragswirksam		2	Nicht ertragswirksam		2	Nicht ertragswirksam	
<b>Gesamtstützung<sup>D</sup></b>	100	275	bis 60 ha	100	291	bis 60 ha	100	294	bis 60 ha
		215	ab 61 ha		266	ab 61 ha		145	ab 61 ha
Zusatz	---			Kappung ab 100.000 EUR pro Betrieb			Die UVP darf maximal 65 % der gemittelten Direktzahlungen je Hektar betragen. <sup>E</sup>		

Quelle: Eigene Berechnungen nach EUROPÄISCHE KOMMISSION (2018, 2020); BUNDESREGIERUNG (2021a).

<sup>A</sup> Das Nettobudget (Direktzahlungsnettoobergrenze) ergibt sich aus dem für die erste Säule zur Verfügung gestellten Budget abzüglich der Umschichtung in die zweite Säule. Der Umschichtungssatz beträgt im Jahr 2023 zehn Prozent und steigt bis zum Jahr 2026 auf 15 % an. In der Folge reduzieren sich das Nettobudget und die einzelnen Prämienhöhen im Zeitverlauf (BUNDESREGIERUNG, 2021b).

<sup>B</sup> Dies eine Pauschalbetrachtung bzw. rein rechnerische Annahme, insofern die freiwilligen Einzelmaßnahmen von den Landwirten vollständig umgesetzt und das Budgetvolumen gänzlich ausgeschöpft werden (ML, 2021).

<sup>C</sup> Die Prämien werden in den drei Modellen als Dummy-Variablen berücksichtigt. Das heißt, sie blockieren jeweils einen Teil des Budgets, werden für die Landwirte aber nicht ertragswirksam.

<sup>D</sup> Summe aus den ertragswirksamen Stützungsbeträgen dieser Analyse: Basisprämie, UVP und Eco-Schemes.

<sup>E</sup> Die Bemessungsgrundlage ist die gemittelte Summe aus der Basisprämie und UVP je Hektar (ca. 229 EUR/ha).

Der Mindestanteil für die Gewährung der UVP liegt in der Agrarreform ab 2023 bei zehn Prozent. Eine Ausnahme gilt für Mitgliedsländer, die sich für eine verpflichtende Kürzung der Zahlungen bzw. Kappung oberhalb einer bestimmten Direktzahlungssumme je Betrieb entscheiden. In diesem Fall gilt die bereits mit der Agrarreform 2014 eingeführte Untergrenze von fünf Prozent (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2021b). Ich orientiere mich im Szenario *UVP\_Min* an diesem Mindestvolumen inklusive einer Kappungsgrenze von 100.000 EUR je Betrieb. Weiterführend obliegt den Mitgliedsländern die Möglichkeit, bis zu maximal 30 % ihrer nationalen Direktzahlungsnettoobergrenze für die Ausschüttung der UVP vorzusehen. Den

Höchstsatz dieser Prämien gewichtung unterstelle ich im Szenario *UVP\_Max* und berücksichtige dabei, dass die absolute Prämienzahlung nicht mehr als 65 % der gemittelten Gesamtsumme an Direktzahlungen je Hektar betragen darf (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2021b). Eine Kappungs- oder Degressionsmaßnahme ist hier nicht vorgesehen.

Alle Modelle berücksichtigen den geschichteten Aufbau des Direktzahlungssystems, das heißt die Verknüpfung der einzelnen Prämienpositionen untereinander, und die verpflichtenden Budgetvorgaben mehrerer Stützelemente. Entsprechend gilt eine jeweils vollständige Abdeckungs-/Ausschöpfungsrate der Nettoobergrenze. Davon entfällt in der Baseline sowie den beiden Szenarien ein festgesetzter Budgetrahmen von 25 % für die Öko-Regelungen. Allerdings liegt der bundeseinheitliche Maßnahmenkatalog zum Zeitpunkt der vorliegenden Analyse nicht vollständig differenziert vor. Aus diesem Grund ziehe ich in allen Modellen eine vorläufige Umsetzung dieser Regelung mit Hilfe einer Pauschalzahlung pro Hektar, ohne Begrenzung der förderfähigen Fläche, in Betracht. Bei einem Budgetrahmen von ca. 1,1 Mrd. EUR beträgt diese dem ML (2021) zur Folge ca. 65 EUR pro Hektar. Der Vergütungssatz unterstellt damit eine vollständige Teilnahme aller landwirtschaftlichen Betriebe sowie eine maximal notwendige Leistungserbringung der Landwirte für die Einhaltung aller Auswahlmöglichkeiten des Maßnahmenkatalogs. Eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Anreizkomponenten kann dementsprechend nicht vorgenommen werden. Die Folge ist, dass diese Pauschalbetrachtung der Eco-Schemes auf einzelbetrieblicher Ebene wahrscheinlich keine aktive Zahlungsänderung zwischen den Szenarien auslöst. Vielmehr wirken die Eco-Schemes unter den getroffenen Modellrestriktionen indirekt durch eine Budgetbeanspruchung, das heißt, in Form einer gekürzten Basisprämie.

Davon unabhängig werden die gekoppelten Zahlungen (Schaf-/Ziegenprämie und Mutterkuhprämie) und die Junglandwirteprämie in den drei Modellen als Dummy-Variablen integriert. Das heißt, sie blockieren zwei bzw. drei Prozent des Budgetrahmens, werden für die Landwirte aber nicht ertragswirksam. Die verbleibenden Mittel werden in allen Modellen auf die Basisprämie verteilt. Diese wird unter der Annahme einer vollständigen Einhaltung der erweiterten Konditionalität für die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche der Betriebe gewährt. Insgesamt schafft die Prämienausgestaltung der vorliegenden Analyse damit einen Grenzbeitrag für die Bewertung der UVP im Kontext der ökonomischen Resilienz.

### **3.2 Testbetriebsnetz Landwirtschaft**

Ich untersuche die Forschungsfragen des vorliegenden Beitrags auf Grundlage des Testbetriebsnetz Landwirtschaft, zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL, 2021b). Die Datengrundlage ist die Basis des deutschen FADN-Datenbestandes sowie Teil des Informationsnetzes landwirtschaftlicher Buchführungen der Europäischen Union (INLB).<sup>5</sup> Das Testbetriebsnetz wird jährlich erhoben und beinhaltet die Buchführungsabschlüsse von ca. 11.000 repräsentativ ausgewählten, freiwillig teilnehmenden landwirtschaftlichen Betrieben gemäß den Vorgaben des BMEL-

---

<sup>5</sup> Die Definition und Erfassungsmethoden einiger Kennzahlen unterscheiden sich zwischen den Datensätzen (z.B. Erfassungsgrenzen der Betriebsgröße, Anwendung des Standardoutputs zur Klassifizierung der betriebswirtschaftlichen Ausrichtung), sodass die Ergebnisse in Teilen nur bedingt vergleichbar sind.

Jahresabschlusses. Der Datensatz präsentiert gesamtbetriebliche, mikroökonomische Daten und unterscheidet neben Informationen zur Betriebsstruktur und Produktionsabläufen detailliert zwischen verschiedenen Einkommenspositionen (BMEL, o.J.; THÜNEN-INSTITUT, o.J.).

Der alleinstehende Vorteil gegenüber anderen Datensätzen, wie bspw. denen der Landesanstalten für Landwirtschaft, landwirtschaftlichen (Groß-)Betriebsberatungen oder Landwirtschaftskammern, ist, dass das Testbetriebsnetz die Vielfältigkeit der deutschen Agrarstruktur mit einer bedeutend umfassenderen Stichprobengröße auf einzelbetrieblicher Ebene abbilden kann. Damit lassen die Daten nicht nur detaillierte Bewertungen der aktuellen wirtschaftlichen Lage landwirtschaftlicher Betriebe zu, sondern auch Abschätzungen deren zukünftiger Anpassungsfähigkeit im Hinblick auf finanzielle Risiken oder sich ändernde politische Rahmenbedingungen. Auf diese Weise erlangen sie für agrarpolitische Folgenabschätzungen, aber insbesondere auch für die vorliegende Untersuchung der ökonomischen Resilienz, eine hohe Bedeutung. Andere Datensätze haben hier benachteiligend gemein, dass sie meist zu spezifisch, das heißt bspw. auf eine Region, ein Untersuchungsziel (z.B. Optimierung von Großbetrieben) oder eine Betriebsspezifikation (z.B. Betrieb einer Biogasanlage) konzentriert, erhoben sind. Dies würde den Geltungsbereich möglicher Resilienzbewertungen stark begrenzen.

Die Analyse bezieht sich explizit auf reine Ackerbaubetriebe (Klassifizierung gemäß EUROPÄISCHE KOMMISSION (2008)), da diese betriebswirtschaftliche Ausrichtung die Wirkung flächenabhängiger Stützungselemente nachvollziehbar belegen kann. Ein wesentliches Selektionskriterium ist, dass die Betriebe in den Wirtschaftsjahren 2015/2016 bis 2019/2020 in mindestens zwei aufeinanderfolgenden Jahren an der Erhebung teilgenommen haben. Auf diese Weise können alle einzelbetrieblichen Daten der Betriebe aus dem jeweils aktuelleren Zwei-Jahres-Zeitraum gemittelt werden, um möglichen Verzerrungen in Folge von wetter-/konjunkturbedingten Schwankungen oder stark abweichenden Einzeljahren vorzubeugen. Es sei darauf hingewiesen, dass Verknüpfungen/Synergien mit dem Betriebsumfeld etc. ausgeblendet werden. Zum einen, weil etwaige Aspekte nicht durch das Testbetriebsnetz erfasst/abgebildet werden können. Zum anderen, weil eine Ergänzung des Testbetriebsnetzes um weitere Datensätze auf Grund von Datenschutzbestimmungen (z.B. Anonymisierung der Betriebskennung) nicht umsetzbar ist. Ungeachtet dessen werden Nebenerwerbsbetriebe, ökologisch wirtschaftende Betriebe und juristische Personen nicht betrachtet. Es verbleiben 891 Betriebe in der Stichprobe, deren Betriebssitz über das gesamte Bundesgebiet verteilt ist. Nachfolgende Tabelle 2 fasst die Stichprobenmerkmale zusammen.

**Tabelle 2.** Stichprobenmerkmale des Testbetriebsnetz Landwirtschaft.

Merkmalsname	Merkmalswert
Wirtschaftsjahre	2015/16, 2016/17, 2017/18, 2018/19, 2019/20 <sup>A</sup>
Stichprobenumfang	$n = 891$
Rechtsform	Einzelunternehmen GbR mit Eigenkapitalgliederung wie Einzelunternehmen
Erwerbstyp	Haupterwerb <sup>B</sup>
Betriebswirtschaftliche Ausrichtung	Spezialisierter/reiner Ackerbaubetrieb
Bewirtschaftungsform	Konventionell
Regionale Verteilung	Region Nordwest ( $n = 291$ ): Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen Region Mitte ( $n = 143$ ): Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland Region Süd ( $n = 205$ ): Baden-Württemberg, Bayern Region Ost ( $n = 252$ ): Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	$\bar{\varnothing} 149,82$ ha Kleine/mittlere Betriebe ( $n = 386$ ): bis 95 ha Große Betriebe ( $n = 505$ ): über 95 ha
Gewinn	$\bar{\varnothing} 59.215,37$ EUR

Quelle: Eigene Berechnungen nach BMEL (2021b).

<sup>A</sup> Die Betriebe müssen im Betrachtungszeitraum in zwei aufeinanderfolgenden Wirtschaftsjahren an der Erhebung teilgenommen haben. Haben sie häufiger teilgenommen, gilt der jeweils aktuellere Zwei-Jahres-Zeitraum.

<sup>B</sup> Die Klassifizierung als Haupterwerbsbetrieb setzt voraus, dass „[...] die betriebliche Arbeitsleistung mindestens 1,0 AK und die wirtschaftliche Betriebsgröße mindestens 50.000 [EUR] Standardoutput beträgt“ (BMEL, 2021c: 8).

### 3.3 Bewertungsansatz

Ich verwende die Methodik von WENDT (2022), um die ökonomische Resilienz der Ackerbaubetriebe zur Baseline *GAP\_23* und in den Szenarien *UVP\_Min* bzw. *UVP\_Max* unabhängig voneinander abzubilden. Der Bewertungsansatz stellt eine statische Resilienzdimension, geschätzt als aggregierter Index aus Betriebskennzahlen, einer dynamischen Resilienzdimension, geschätzt als Kreditausfallwahrscheinlichkeit mittels einer Monte-Carlo-Simulation, gegenüber. Das Ergebnis ist ein intervallskalierter Gesamtpunktescore, der den betrachteten Ackerbaubetrieben eine von vier Resilienzstufen zuordnet.<sup>6</sup> Anhang A gibt die wesentlichen Interpretationsansätze der einzelnen Resilienzstufen vor. Es sei darauf hingewiesen, dass im Folgenden lediglich die für die Zielsetzung des vorliegenden Beitrags komprimierte Spezifikation/Auslegung des Bewertungsansatzes von WENDT (2022) erläutert wird und für etwaige methodische Details auf diese Literaturstelle verwiesen wird.

Der erste Teilansatz schätzt die statische Resilienz  $SR_i$ . Diese bildet die Betriebskonfiguration der Ackerbaubetriebe zum Zeitpunkt  $t_0$  ab. Dazu greife ich auf die Komponentenauswahl von WENDT (2022) zurück.

<sup>6</sup> Die Basiskonzeption von WENDT (2022) sieht fünf Stufen vor. Im vorliegenden Beitrag nehme ich jedoch eine Korrektur um Betriebe der Stufe null vor. Eine Bewertung dieser Betriebe (es betrifft in allen Modellen dieselben Betriebe) ist ohne ergänzende Berechnungen nicht möglich. Dies führt zu einer Kürzung der Stichprobengröße von 946 auf 891 bzw. um etwa sechs Prozent. Insgesamt ändert dies nichts an den Ergebnissen des vorliegenden Beitrags.

Das heißt, ich bestimme als Basis die Komponenten Verschuldungsgrad  $V_i$ , Kostenintensität  $K_i$ , Anbaudiversifizierung  $A_i$ , Einkommensdiversifizierung  $E_i$  und Wirtschaftlichkeit  $W_i$ . Die Beschränkung auf wenige Kennzahlen erhält den Vorzug, da der Einbezug vieler kleiner, teils wenig relevanter Komponenten die Gefahr von inhaltlichen Überschneidungen sowie einer damit sinkenden Aussagekraft bzw. ansteigenden Varianz des Modells birgt. Formel 3-1 gibt einen Überblick über die Statische Resilienzdimension  $SR_i$ . Je höher die Punktbewertung auf der dazugehörigen Skalierung von null bis vier ausfällt, desto widerstandsfähiger ist die Betriebskonfiguration zu  $t_0$  gegenüber Risikoexpositionen.

$$\text{Statische Resilienz } (SR_i): \quad SR_i = f(V_i, K_i, A_i, E_i, W_i) \quad (3-1)$$

$SR_i$ : Statische Resilienz des Betriebs  $i$  als Funktion aus fünf Komponenten

$V_i$ : Verschuldungsgrad des Betriebs  $i$

$K_i$ : Kostenintensität des Betriebs  $i$

$A_i$ : Anbaudiversifizierung des Betriebs  $i$

$E_i$ : Einkommensdiversifizierung des Betriebs  $i$

$W_i$ : Wirtschaftlichkeit des Betriebs  $i$

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

Der zweite Teilansatz schätzt zunächst die zukünftige Kapitaldienstgrenze ( $KDG_i$ ), die sich formell aus den Plangrößen der Gewinn und Verlustrechnung (GuV), i.e.S. des erweiterten Cashflows, ableitet. Dazu führe ich eine Risikoaggregation mittels einer Monte-Carlo-Simulation durch und unterstelle gemäß den Vorgaben des SVN (2016) Risiken in Form von volatilen Betriebsmittelpreisen ( $r_{mi}$ ) und Erzeugerpreisen ( $p_{ki}$ ). Zusätzlich berücksichtige ich Ertragsrisiken im Sinne von schwankenden Pflanzenbauerträgen ( $q_{ki}$ ) sowie Elementarereignisse im Sinne von unvorhergesehenen Schadensfällen. Allen Risikofaktoren unterstelle ich Verteilungsannahmen auf Grundlage von Datenreihen (vgl. BMEL, 2021d; FAOSTAT, 2021a; FAOSTAT, 2021b; INDEXMUNDI, 2021) oder Richtsätzen (vgl. LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN, 2021) und verknüpfe diese mit verschiedenen Korrelationsannahmen. Die geänderte Prämienausgestaltung unterliegt keiner Verteilungsannahme und wird gemäß den Vorgaben von  $GAP\_23$ ,  $UVP\_Min$  oder  $UVP\_Max$  in der GuV-Plangröße „sonstige betriebliche Erträge / Zulagen und Zuschüsse“ inkludiert.<sup>7</sup> Alle weiteren GuV-Plangrößen, denen ich keinen Unsicherheitsfaktor unterstelle, werden aus den Buchführungsabschlüssen der jeweiligen Betriebe übernommen. Formel 3-2 gibt einen Überblick über die der Monte-Carlo-Simulation zugrundeliegende  $KDG_i$ -Berechnung, Anhang B differenziert das dazugehörige Risikoprofil.

---

<sup>7</sup> Die Modifikation etwaiger Ertrags- und Aufwandspositionen lässt in allen Modellen Auswirkungen auf die Steuerbemessungsgrundlage erwarten. Entsprechend berücksichtigt die  $KDG_i$ -Berechnung zusätzlich auch die Veränderungen der Ertragssteuern.

**Kapitaldienstgrenze ( $KDG_i$ ):** **(3-2)**

$$KDG_i = \beta_0 + [(FL_{1i} * (\beta_1 * q_{1i}) * (\gamma_1 * p_{1i})) + \dots + (FL_{12i} * (\beta_{12} * q_{12i}) * (\gamma_{12} * p_{12i})) + (Ux)] \\ - [(M_{1i} * (\delta_1 * r_{1i})) + \dots + (M_{13i} * (\delta_{13} * r_{13i})) + (\varepsilon_1 * S_{1i}) + (Ax)] - [Ix] - [Ex]$$

$KDG_i$ : Kapitaldienstgrenze des Betriebs  $i$

$FL_{1i} \dots FL_{12i}$ : Anbaufläche je Kulturpflanze 1 bis 12 des Betriebs  $i$

$q_{1i} \dots q_{12i}$ : Ertrag je Kulturpflanze 1 bis 12 des Betriebs  $i$

$\beta_1 \dots \beta_{12}$ : Verteilungsannahmen der Erträge je Kulturpflanze 1 bis 12

$p_{1i} \dots p_{12i}$ : Erzeugerpreis je Kulturpflanze 1 bis 12 des Betriebs  $i$

$\gamma_1 \dots \gamma_{12}$ : Verteilungsannahmen der Erzeugerpreise je Kulturpflanze 1 bis 12

$Ux$ : Weitere zahlungswirksame Erträge mit niedrigem/keinem angenommenen Risikogehalt

$M_{1i} \dots M_{13i}$ : Düngemittelaufwand 1 bis 13 des Betriebs  $i$

$r_{1i} \dots r_{13i}$ : Faktorpreis je Düngemittel 1 bis 13 des Betriebs  $i$

$\delta_1 \dots \delta_{13}$ : Verteilungsannahmen der Faktorpreise je Düngemittel 1 bis 13

$S_i$ : Unvorhergesehener Schadensfall im Betrieb  $i$  von bis zu 5 % des jeweiligen Betriebsgewinns

$\varepsilon_i$ : Verteilungsannahme des unvorhergesehenen Schadensfalls

$Ax$ : Weitere zahlungswirksame Aufwendungen mit niedrigem/keinem angenommenen Risikogehalt

$Ix$ : Innenfinanzierte Investitionen des Anlage- und Umlaufvermögens

$Ex$ : (Privat-)Entnahmen/Ausschüttungen

$i$ : 1... $n$  Zahl an Betrieben

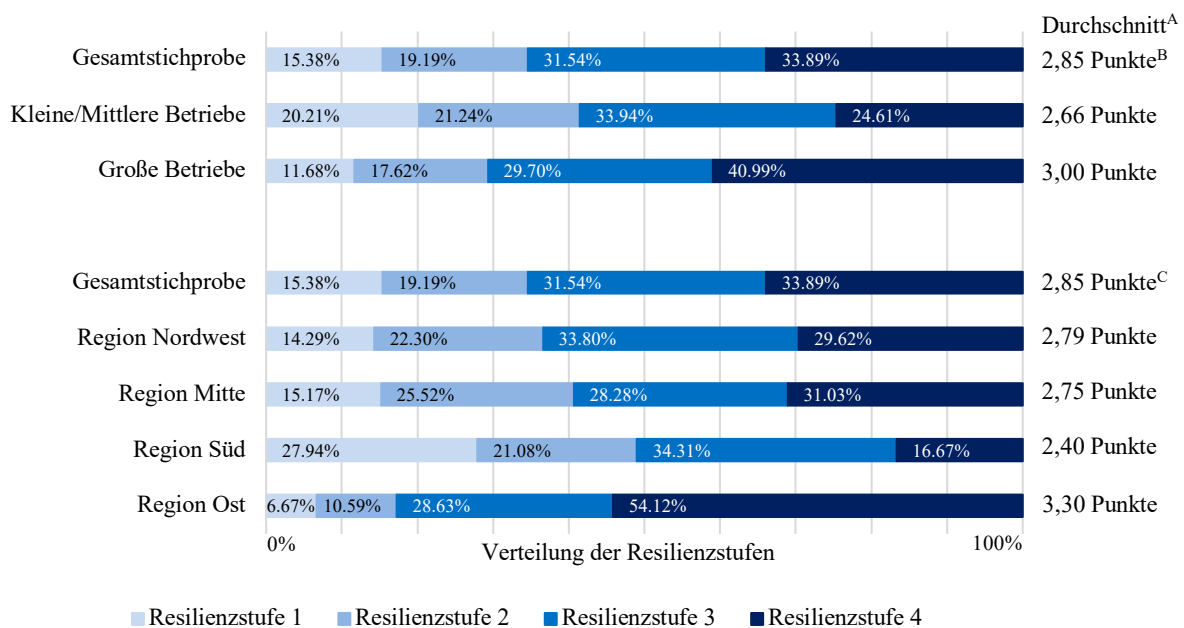
Die Modellfunktion wird in insgesamt 10.000 Simulationsläufen durchgeführt. Dies führt im Ergebnis zu einer aggregierten Wahrscheinlichkeitsverteilung der  $KDG_i$ . Auf dieser Grundlage bestimme ich die Ausfallwahrscheinlichkeit  $P_i$ . Die geschätzten Ausfallwahrscheinlichkeiten werden nun anhand von Quantilsgrenzen in eine Fünf-Punkte-Bewertungsskala von null bis vier validiert. Auf diese Weise wird die dynamische Resilienzdimension ermittelt. Je höher die Punktzahl ist, desto niedriger ist die Ausfallwahrscheinlichkeit bzw. höher die Kreditwürdigkeit zu  $t_n$ .

Insgesamt weist die Validierung des Bewertungsansatzes anhand des Testbetriebsnetz Landwirtschaft eine hohe Ähnlichkeit zwischen den hier geschätzten Ratingstufen und den von WENDT (2022) vorgeschlagenen Ratingstufen aus (vgl. Anhang C). Letztere orientieren sich an den vom DSGV (o.J.) und/oder BVR (o.J.) validierten Ausfallwahrscheinlichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe und sind das Ergebnis von mindestens fünfjährigen Erfahrungswerten der Kreditinstitute. Dies beweist die Kompatibilität zwischen den Daten und der gewählten Methodik. Zudem erweist sich die Auswahl an Variablen und Korrelationen damit als angemessen. In dieser Hinsicht erachte ich eine Untersuchung der agrarpolitischen Fragestellung des vorliegenden Beitrags mit Hilfe des gewählten Bewertungsansatzes und Datensatzes als zulässig.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur GAP-Reform ab 2023

Zunächst betrachte ich die ökonomische Resilienz der Ackerbaubetriebe zur Baseline *GAP\_23*. Abbildung 2 präsentiert die Bewertung der Gesamtstichprobe, der Aufgliederung in kleine/mittlere (bis 95 ha) und große Betriebe (ab 95 ha) und der Differenzierung zwischen den Regionen Nordwest, Mitte, Süd und Ost. Ackerbaubetriebe der Resilienzstufen 1 und 2 werden als mittelfristig resilient (bis *t+5 Jahre*), Ackerbaubetriebe der Resilienzstufen 3 und 4 als langfristig resilient (ab *t+5 Jahre*) bewertet. Der Anteil der unteren zwei Resilienzstufen ist dabei der maßgebende Indikator dafür, ob eine Betriebsauswahl insgesamt als resilienter bzw. weniger resilient einzustufen ist als eine andere Betriebseinteilung.



**Abbildung 2.** Überblick über die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur Baseline *GAP\_23*.

Quelle: Eigene Berechnungen.

<sup>A</sup> Entspricht dem gewichteten Mittel aus den Resilienzstufen 1 bis 4.

<sup>B</sup> Die parametrischen Testvoraussetzungen der Homoskedastizität (Levene-Test:  $F = 1,05$ ;  $p = 0,30$ ) und einer näherungsweise Normalverteilung sind erfüllt. Bei einem Signifikanzniveau von 5 % unterscheidet sich die mittlere Resilienzbewertung zwischen den kleinen/mittleren und großen Betrieben signifikant voneinander (t-Test:  $t = -5,16$ ;  $p < 0,001$ ).

<sup>C</sup> Laut dem Chi-Quadrat-Test (Chi-Quadrat (cq): 105,2991,  $p < 0,001$ ) bzw. Kontingenzkoeffizient nach Pearson (0,3165) liegt ein mittlerer statistischer Zusammenhang zwischen den Merkmalen Resilienzstufe und Region vor.

Die Ergebnisse zeigen, dass ca. zwei Drittel der betrachteten Betriebe der Gesamtstichprobe (Resilienzstufe 3 und 4) als langfristig resilient eingestuft werden. Das verbleibende Drittel der Ackerbaubetriebe (Resilienzstufe 1 und 2) wird als mittelfristig resilient bewertet. Bei ca. 15 % dieser Betriebe (Resilienzstufe 1) ist zu erwarten, dass sie langfristig aus ihrer Unternehmung ausscheiden.

Im Hinblick auf die flächenbezogene Größeneinteilung weisen die Ergebnisse einen signifikanten Unterschied zwischen der ökonomischen Resilienz von kleinen/mittleren und großen Betrieben aus. Auffallend ist, dass große Betriebe zu einem ca. 15 %ig höheren Anteil in die höchste und zu einem fast zehn Prozent geringeren Anteil in die schwächste Resilienzbewertung eingeordnet werden. Große Ackerbaubetriebe sind



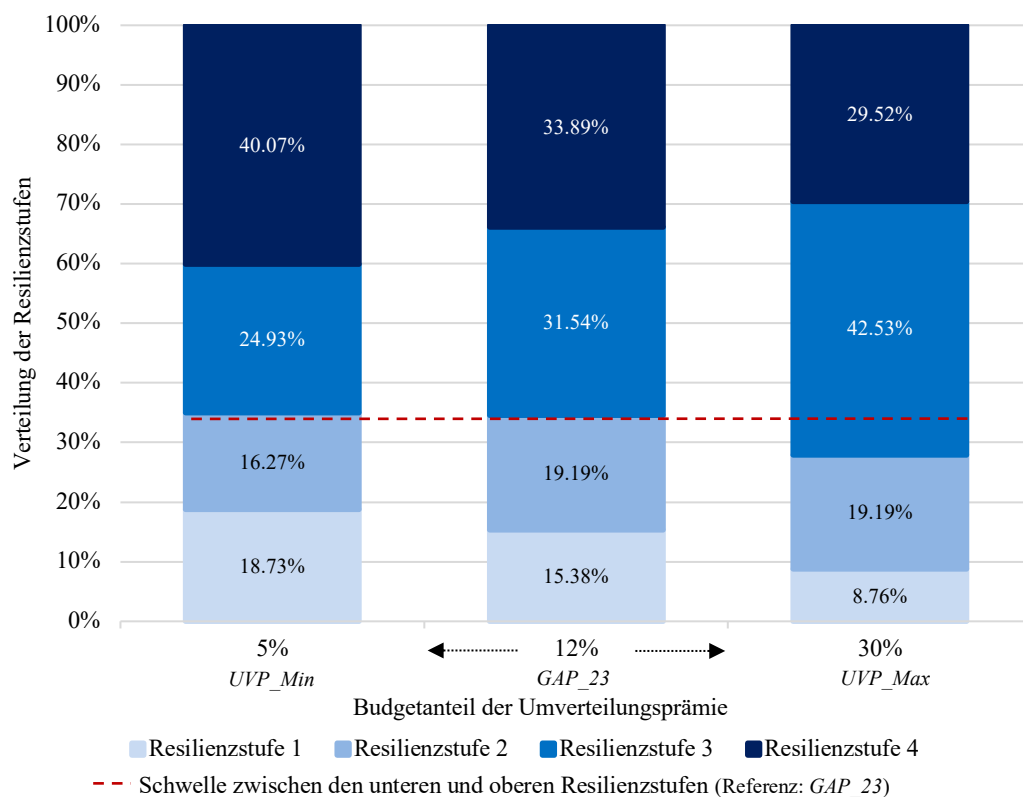
mit einer durchschnittlichen Bewertung von 3,00 Punkten damit resilienter als kleine/mittlere Betriebe mit einer durchschnittlichen Punktzahl von 2,66.

Die Betrachtung verschiedener Regionen zeigt wesentliche Abweichungen der Regionen Süd und Ost. Auffallend ist, dass der Anteil an Betrieben der Resilienzstufe 4 in der Region Süd nahezu die Hälfte, in der Region Ost jedoch mehr als das eineinhalbfache des Referenzwerts der Gesamtstichprobe (oder der Regionen Nordwest und Mitte) beträgt. Gleichzeitig umfasst der Anteil der niedrigsten Resilienzstufe 1 in der Region Süd fast doppelt so viele, in der Region Ost weniger als die Hälfte der Betriebe im Vergleich zur genannten Referenz. Folglich sind die Ackerbaubetriebe der Region Süd unterdurchschnittlich resilient und die Ackerbaubetriebe der Region Ost überdurchschnittlich resilient gegenüber der Gesamtstichprobe.

## 4.2 Potenziale des Gestaltungsspielraums für die Gewichtung der Umverteilungsprämie

### 4.2.1 Gesamtstichprobe

Im Weiteren beziehe ich zusätzlich die ökonomische Resilienz der Ackerbaubetriebe zur Prämienkonstellation der Szenarien *UVP\_Min* bzw. *UVP\_Max* in die Untersuchung mit ein. Die Abbildung 3 präsentiert den Anteil der vier Resilienzstufen (y-Achse) in Abhängigkeit vom Budgetanteil der UVP (x-Achse). Mögliche Veränderungen im Anteil der unteren Resilienzstufen 1 und 2 zwischen der Baseline *GAP\_23* und den Szenarien bilden den Indikator dafür, ob durch die angepasste Prämien gewichtung eine Verbesserung oder Verschlechterung der ökonomischen Resilienz zu erwarten ist.



**Abbildung 3.** Überblick über die Auswirkungen von alternativen Prämien gewichtungen auf die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Ergebnisse zeigen, dass keine Veränderungen im kumulierten Anteil an Betrieben der unteren bzw. der oberen Resilienzstufen bei einer Reduktion des Budgetvolumens für die UVP von zwölf auf fünf Prozent zu erwarten ist. Bei einem ausgeweiteten Budgetanteil des Stützungselements auf 30 % verschiebt sich das Verhältnis jedoch um ca. sieben Prozent zu Gunsten der oberen Resilienzstufen. Näher differenziert fällt auf, dass sich der Anteil an Betrieben der Resilienzstufe 4 mit zunehmender Gewichtung der UVP verringert. Während diese Resilienzbewertung im Szenario *UVP\_Min* mit einem Anteil von ca. 40 % dominiert, werden bei einer maximalen Prämienausschöpfung ca. zehn Prozent weniger Betriebe mit dieser Einschätzung ausgezeichnet. Weiterführend sinkt auch der Anteil an Betrieben der untersten Resilienzstufe 1 mit zunehmenden Budgetanteil der UVP. Zwischen der minimal erforderlichen und maximal zulässigen Budgetgrenze ist ebenfalls eine Reduktion von etwa zehn Prozent zu verzeichnen. Daraus resultierend dominiert die Resilienzstufe 3 bei einer Prämienkonstellation des Szenarios *UVP\_Max* mit einem Anteil von fast 43 %. Dies umfasst ca. 17 % mehr Betriebe als im Szenario *UVP\_Min*.

Im Weiteren bestimme ich die Wahrscheinlichkeiten dafür, dass sich die jeweiligen Resilienzstufen der Betriebe durch eine alternative Prämienkonstellation gemäß *UVP\_Min* bzw. *UVP\_Max* verbessern (z.B. Stufe 2 → Stufe 3), verschlechtern (z.B. Stufe 3 → Stufe 2) oder nicht verändern (z.B. Stufe 3 → Stufe 3). Von besonderem Interesse sind die Wirkungen in den unteren Stufen. Zudem auch, ob und inwiefern sich diese (möglichen) Effekte zwischen den Szenarien unterscheiden. Tabelle 3 präsentiert die Resultate anhand einer Übergangsmatrix. Eine Zelle gibt hier die Wahrscheinlichkeit wieder, dass ein Betrieb von der Resilienzstufe in der Spalte in die Resilienzstufe in der Zeile wechselt. Die Übergangsmatrix ist dabei spaltenstochastisch.

**Tabelle 3.** Übergangsmatrix der Resilienzstufen zwischen der Baseline und den Szenarien.

		Resilienzstufen <i>GAP_23</i> (x)				
		4	3	2	1	
Resilienzstufen (y)	4	<i>UVP_Min</i> (P(x y))	0,96	0,23	0,01	0,00
		<i>UVP_Max</i> (P(x y))	0,86	0,01	0,00	0,00
	3	<i>UVP_Min</i> (P(x y))	0,04	0,67	0,16	0,03
		<i>UVP_Max</i> (P(x y))	0,14	0,90	0,43	0,00
	2	<i>UVP_Min</i> (P(x y))	0,00	0,09	0,65	0,04
		<i>UVP_Max</i> (P(x y))	0,00	0,07	0,56	0,41
	1	<i>UVP_Min</i> (P(x y))	0,00	0,01	0,17	0,93
		<i>UVP_Max</i> (P(x y))	0,00	0,02	0,01	0,59

Quelle: Eigene Berechnungen.

Anmerkung: Die Färbung in hellgrau (dunkelgrau) zeigt die wesentlich positiven (negativen) Wirkungen einer höheren (niedrigeren) Gewichtung der UVP gegenüber einer niedrigeren (höheren) Gewichtung der UVP aus Sicht der Baseline.

Die Übergangsmatrix verdeutlicht, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Betrieb trotz Anpassung des Stützungssystems derselben Resilienzstufe 1 zugeordnet bleibt (P(1|1)), bei einer Ausweitung des Budgetanteils für die UVP bedeutend geringer ausfällt als bei einer Kürzung. Ferner ist eine Verbesserung der Resilienz von Betrieben der unteren Resilienzstufen bei einer Erhöhung der Prämie auf *UVP\_Max*

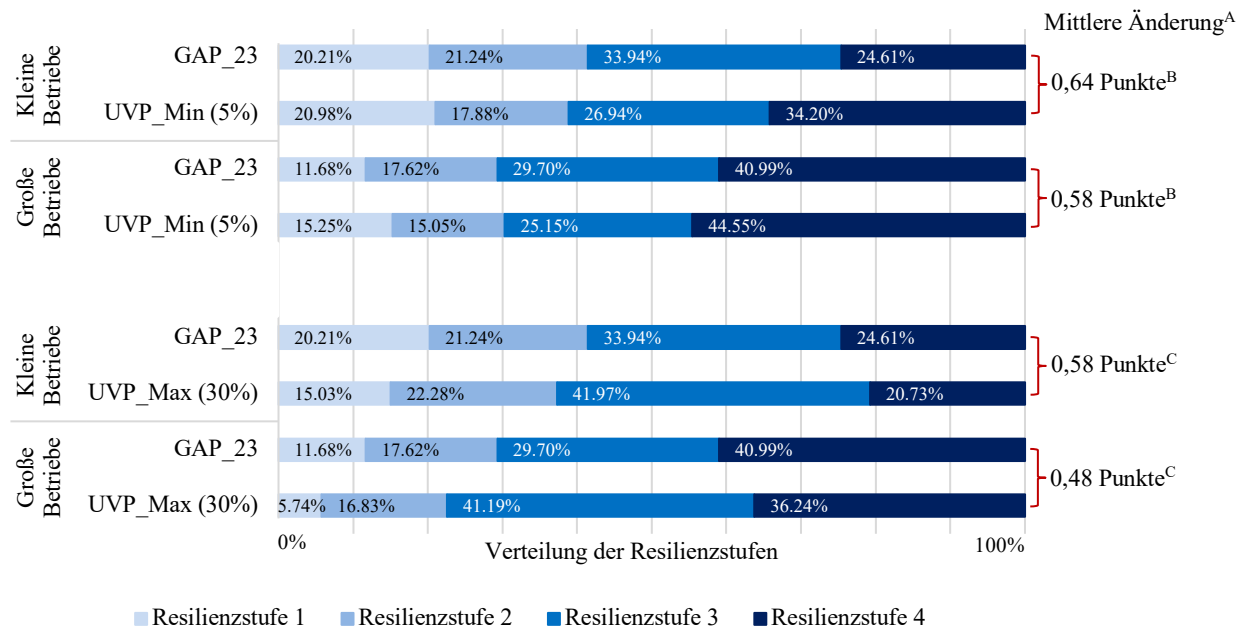
bedeutend wahrscheinlicher als bei einer Senkung dieser auf *UVP\_Min* ( $P(2|3)$  und  $P(1|2)$ ). Zudem ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich die Resilienz der Betriebe der unteren Stufen verschlechtert, bei einer Einführung von *UVP\_Max* deutlich niedriger als bei *UVP\_Min* ( $P(2|1)$ ).

Konträr dazu ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich bei Betrieben der oberen Resilienzstufen eine Verbesserung infolge einer Prämienanpassung einstellt, bei einer Gewichtung gemäß *UVP\_Min* bedeutend höher als einer Gewichtung gemäß *UVP\_Max* ( $P(3|4)$ ). Daran anknüpfend fällt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich die Resilienzbewertung von Betrieben der oberen Stufe reduziert, bei einer Kürzung auf *UVP\_Min* deutlich geringer aus als bei einer Ausweitung auf *UVP\_Max* ( $P(4|3)$ ).

Insgesamt besteht damit die Tendenz, dass die Prämienkonstellation des Szenarios *UVP\_Min* zu keiner wesentlichen Verbesserung oder Verschlechterung der ökonomischen Resilienz der betrachteten Ackerbaubetriebe im Vergleich zur Baseline *GAP\_23* beiträgt. Die vorgeschlagene Prämien Gewichtung des Szenarios *UVP\_Max* lässt hingegen eine Verbesserung von der ökonomischen Resilienz der Gesamtstichprobe im Vergleich zur Baseline erwarten. Im Allgemeinen sind etwaige Verbesserungen oder Verschlechterungen der ökonomischen Resilienz von über einer Stufe eher unwahrscheinlich.

### 4.2.2 Kleine/mittlere versus große Betriebe

Im letzten Schritt untersuche ich, ob sich eine alternative Prämien gewichtung der UVP bevorzugend oder benachteiligend auf die ökonomische Resilienz der kleinen/mittleren Betriebe auswirkt als auf diese der großen Betriebe. Dafür werden zunächst für jedes Szenario die Resilienzstufen der Ackerbaubetriebe getrennt nach den genannten Größeneinteilungen geschätzt. Darauf aufbauend wird für jeden Betrieb die (betragsmäßige) Differenz ihrer Resilienzbewertungen zwischen der Baseline und den Szenarien *UVP\_Min* oder *UVP\_Max* bestimmt. Dies bildet die Grundlage zur Berechnung der mittleren Änderung jeder Betriebsgrößenklasse. Abbildung 4 fasst die Ergebnisse zusammen.



**Abbildung 4.** Ökonomische Resilienz kleiner/mittlerer und großer Betriebe bei unterschiedlichen Prämiengewichtungen der Umverteilungsprämie.

Quelle: Eigene Berechnungen.

<sup>A</sup> Die mittlere Änderung gibt keine Auskunft darüber, ob sich die Resilienzeinstufungen zwischen der Baseline und den Szenarien verschlechtern oder verbessern, da sie sich auf den Betrag der Differenzen bezieht.

<sup>B</sup> Die parametrische Testvoraussetzung der Homoskedastizität ist nicht erfüllt (Levene-Test:  $F = 1,35$ ;  $p < 0,001$ ). Bei einem Signifikanzniveau von 5 % unterscheiden sich die mittleren Ränge der Änderungen an Resilienzstufen, die sich zwischen *GAP\_23* und *UVP\_Min* ergeben, nicht signifikant voneinander (Mann-Whitney-U-Test:  $U = 112,886$ ;  $p = 0,49$ ;  $r = 0,022$ ).

<sup>C</sup> Die parametrische Testvoraussetzung der Homoskedastizität ist nicht erfüllt (Levene-Test:  $F = 1,30$ ;  $p = 0,002$ ). Bei einem Signifikanzniveau von 5 % unterscheiden sich die mittleren Ränge der Änderungen an Resilienzstufen, die sich zwischen *GAP\_23* und *UVP\_Max* ergeben, signifikant voneinander (Mann-Whitney-U-Test:  $U = 117,897,5$ ;  $p = 0,04$ ;  $r = 0,067$ ).

Die Ergebnisse zeigen zwischen der Baseline und dem Szenario *UVP\_Min* eine signifikante Zunahme im Anteil an großen Betrieben der Resilienzstufe 1. Bei kleinen/mittleren Betrieben stellt sich keine Veränderung ein. Bei dieser Betriebsgrößenklasse fällt jedoch eine Erhöhung der Resilienzstufe 4 von ca. zehn Prozent auf, die bei großen Betrieben hingegen weniger als fünf Prozent beträgt. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der mittleren Änderungen zu erwarten, dass eine Kürzung der UVP im Mittel ähnlich auf die Betriebe beider Größenklassifikationen wirkt. Es lässt sich damit keine Tendenz feststellen, dass die kleinen/mittleren Ackerbaubetriebe durch die niedrigste Budgetausschöpfung für die UVP gegenüber großen Betrieben bevorzugt oder benachteiligt würden.

Der Vergleich zwischen der Baseline und dem Szenario *UVP\_Max* zeigt in beiden Größeneinteilungen eine Reduktion von jeweils ca. fünf Prozent im Anteil an Betrieben der untersten Resilienzstufe 1. Auffallend ist, dass sich auch der Anteil an Ackerbaubetrieben der obersten Stufe 4 in beiden Betriebsgrößenklassen um gleichermaßen ca. vier Prozent reduziert. In der Folge dominiert jeweils die obere Resilienzstufe 3. Näher differenziert lassen die mittleren Änderungen erwarten, dass sich eine umfassende Erhöhung der UVP im Mittel signifikant stärker auf kleine/mittlere Betriebe auswirkt als auf große. Es besteht folglich die Tendenz, dass die kleinen/mittleren Betriebe durch eine maximale Budgetausschöpfung der UVP stärker bevorzugt würden als große Betriebe. Gleichzeitig würden letztere dadurch aber nicht benachteiligt.

## 5 Diskussion

### Die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben zur GAP-Reform ab 2023

Die vorliegende Untersuchung bildet erstmalig die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben ab, die sich unter Annahme der derzeitigen Beschlussvorhaben mit der Einführung der neuen GAP-Reform ab 2023 einstellen könnte. Demnach ist etwa jeder fünfte Ackerbaubetrieb längerfristig auf Vertiefungs- oder Erweiterungsinvestitionen angewiesen (vgl. Resilienzstufe 2). Ihr Zugang zu Krediten ist damit ein essenzieller Baustein, um den zukünftigen Anforderungen des Strukturwandels gerecht werden zu können. Zudem auch, um risikostreuende Maßnahmen einsetzen und auf diese Weise die wirtschaftliche Stabilität der landwirtschaftlichen Unternehmung gewährleisten zu können. Den Betrieben obliegt dadurch bis zu einem gewissen Grad die Handlungsfähigkeit, auch ein langfristig stabiles Resilienzniveau erreichen zu können. Diese Einschätzung ist an dieser Stelle zulässig, da der Resilienzansatz ein spezifisches Risikoprofil für Ackerbaubetriebe beachtet, das den Spielraum etwaiger Managementstrategien begrenzen könnte (z.B. volatile Inputpreise in Folge von Energiepreisschwankungen).

Ferner deutet die Untersuchung darauf hin, dass ca. 15 % der Ackerbaubetriebe ein Zugang zu Krediten und damit die Möglichkeit essenzieller (Groß-)Investitionen verwehrt bleibt (vgl. Resilienzstufe 1). Perspektivisch betrachtet wird die Wirtschaftskraft dieser Betriebe über die Periode des mehrjährigen Finanzrahmens bis 2027 erhalten bleiben, jedoch ist ein Ausscheiden dieser Betriebe langfristig zu erwarten. In einigen Fällen ist anzunehmen, dass dies erst mit dem Einstieg des Betriebsleiters in das Rentenalter einhergeht, ungeachtet dessen, ob der jeweilige Zeitpunkt die wirtschaftlich beste Lösung darstellt. Zudem belegt das STATISTISCHE BUNDESAMT (2021b), dass sich die Zahl an tatsächlich eröffneten Insolvenzverfahren in der Landwirtschaft bedeutend geringer bemisst gegenüber anderen Wirtschaftszweigen. In der Folge sind weniger Betriebsaufgaben, sondern vermehrt Betriebszusammenschlüsse oder Kapitalliquidationen zu erwarten. Diese können in der Agrarstatistik jedoch nur unzureichend dokumentiert werden. Insgesamt charakterisiere ich den Anteil an Betrieben der Resilienzstufe 1 als eine kumulierte Ausstiegsrate der Betriebe im Zeitraum zwischen  $t+5$  bis  $t+10$  Jahren. Dieses Resultat bewerte ich im Vergleich zur mittleren jährlichen Änderungsrate des landwirtschaftlichen Strukturwandels von bis zu drei Prozent als valide.

### Der Einfluss der Betriebsgröße auf die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben

Die Unterteilung in kleine/mittlere und große Betriebe konstatiert auf den ersten Blick einen Zusammenhang zwischen der Gesamtbetriebsfläche und der ökonomischen Resilienzbewertung. Demzufolge würden flächenstarke Betriebe in der Tendenz eine höhere Resilienzstufe erreichen. Flächenschwache Betriebe würden hingegen langfristig mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit aus ihrer Geschäftstätigkeit ausscheiden. Allerdings stellt sich hier die Frage, was einen großen Betrieb mit einer niedrigen Resilienzbewertung schlechter stellt als einen kleinen/mittleren Betrieb mit einer hohen Resilienzeinstufung.

Einerseits ist anzunehmen, dass Betriebe mit einer großen Flächenausstattung eher Skaleneffekte nutzen und bspw. die Produktionskosten und Maschinenausnutzung optimieren können. Zudem erlangen sie durch

die flächengebundene Konzeption des Direktzahlungssystems den Vorteil, von der finanziell größten Komponente, der Basisprämie, proportional stärker profitieren zu können (bei fehlenden Kappings- und Degressionsmaßnahmen). Gleichzeitig macht eine hohe Flächenausstattung die Betriebe jedoch auch anfälliger gegenüber Risikoexpositionen. Bspw. können unzureichende Eigentumsverhältnisse zu hohen Pachtzahlungen oder aber umfassenden Kapitaldienstzahlungen führen. Diese wirken gegenüber Betrieben mit einer hohen Eigenkapitalausstattung damit benachteiligend auf die Resilienz.

Andererseits können Betriebe mit einer geringen Flächenausstattung die Kostendegressionseffekte nicht bestmöglich beanspruchen, was vielfach in Effizienznachteilen mündet. Diese Potenziale bleiben ihnen auch im Fall optimierter Betriebsabläufe etc. verwehrt. Folglich liegt es nahe, dass nicht die Flächenausstattung eines Betriebs selbst, sondern im Wesentlichen die Verknüpfung der Betriebskapazitäten/-ressourcen mit der Betriebsorganisation dafür maßgebend ist, wie resilient ein Betrieb ist. Das heißt, die kleinen/mittleren Betriebe mit einer hohen Resilienzeinstufung können ihre vergleichbar knappen Kapazitäten wirtschaftlich optimierter einsetzen und auf diese Weise besser auf Risikoexpositionen reagieren als ein großer Betrieb mit einer niedrigen Resilienzbewertung. Damit stuft ich die Diskrepanz in der Resilienzbewertung, die sich zwischen den Größenklassifikationen einstellt, als nachvollziehbar ein. Darüber hinaus bewerte ich die methodische Vorgehensweise, die Gesamtbetriebsfläche nicht als eine unabhängige Bewertungsvariable, sondern innerhalb eines Operators der statischen Dimension inkludiert, zu berücksichtigen, als angemessen.

Analog dazu nehme ich an, dass auch die signifikant abweichenden Resilienzbewertungen der Regionen Süd und Ost die Folge etwaiger Effizienzunterschiede sind. Hier spielen insbesondere die regional verschiedenen Flächen-, Betriebs- und Größenstrukturen eine Rolle. Bspw. wirtschaften einige Betriebe der Region Süd unter teils deutlich erschwerten Bedingungen. Hier garantiert die Agrarpolitik zusätzliche Ausgleichszulagen, damit die Betriebe mögliche Einkommensnachteile und erhöhte Kosten kompensieren können. Diese sind jedoch nicht Teil der vorliegenden Untersuchung. Entsprechend wird sich der tatsächliche Anteil an Betrieben, die in der Region Süd langfristig aus ihrer Geschäftstätigkeit ausscheiden, geringer beziffern als die geschätzte Ausstiegsrate der unteren Resilienzstufe 1 (ca. 28 %).

#### **Die Potenziale einer minimalen Gewichtung der Umverteilungsprämie**

Weiterführend stellt sich die Frage, inwiefern eine alternative Gewichtung der Stützelemente dazu befähigt ist, die unzureichende Ausnutzung von Kostendegressionseffekten besser kompensieren zu können als die Gestaltung der GAP-Reform ab 2023. Eine minimale/fünfprozentige Gewichtung der UVP, aber maximale Ausschöpfung der Basisstützung, hat im Vergleich zur Baseline mit einer hohen Wahrscheinlichkeit keinen Effekt auf die Resilienzbewertung von Ackerbaubetrieben der untersten Stufe 1. Zudem ist eine (leichte) Verbesserung der Resilienz von Betrieben in den oberen Stufen eher wahrscheinlich als in den unteren Stufen. Das heißt, der geschichtete Aufbau des Prämiensystems lässt erwarten, dass ein geringerer Zahlungserhalt der UVP in Folge einer Verschiebung der Budgetvolumen um sieben Prozent in etwa

durch die ausgeweitete Basisprämie ausgeglichen werden kann. Für langfristig resiliente und sehr effizient wirtschaftende Betriebe wäre sogar eine leichte Überkompensation denkbar.

Entgegen der Erwartungshaltung, dass große Betriebe von einer erhöhten Basisprämie eher profitieren als benachteiligt werden, deuten die Ergebnisse einen prozentualen Anstieg an großen Betrieben in der Resilienzstufe 1 an. Näher differenziert kennzeichnet diese Betriebe eine vermehrt gering ausfallende dynamische Dimension bzw. höher geschätzte Ausfallwahrscheinlichkeit.<sup>8</sup> Das heißt aus methodischer Sicht, ein Subtrahend der  $KDG_i$ -Gleichung gewinnt an Relevanz und erhöht in der Folge die Ausfallwahrscheinlichkeit. In der vorliegenden Analyse trifft dies insbesondere auf unvorhergesehene Schadensfälle zu, da sich deren Bemessungsgrundlage (Betriebsgewinn), methodisch bedingt, durch eine ausgeweitete Basisprämie erhöhen kann. Damit erlangen sie eine stärkere Gewichtung in der Monte-Carlo-Simulation. Dieser Umstand ist jedoch nicht eindeutig zu belegen, da Einzeleffekte aus Zielfunktionsindizes zum Nachteil der Interpretationsfähigkeit dieser nicht aufgeschlüsselt werden können.

Insgesamt deutet sich keine signifikant verschiedene Änderung an Resilienzstufen in Folge einer Kürzung des Budgetvolumens für die UVP zwischen den betrachteten Betriebsgrößenklassen an. Ferner leite ich aus diesem Ergebnis ab, dass sich auch zwischen der alten GAP-Reform (UVP-Volumen: sieben Prozent) und der zukünftigen GAP-Reform (UVP-Volumen: zwölf Prozent) kein Effekt einstellen wird. Dies stützt in gewisser Weise die These, dass die Ausweitung der UVP mit dem neuen Reformpaket keine „stärkere Stützung“ kleiner/mittlerer Betriebe, wie es der Leitgedanke ursprünglich vorgibt, erreicht. Die Erhöhung des Budgetvolumens und Auszahlungsbetrags folgen in diesem Fall vielmehr einer Anpassung an den seit den vorherigen Reformbeschlüssen fortgeschrittenen Strukturwandel. Ob und inwieweit eine Kappungsgrenze von 100.000 EUR diese Bewertung korrigiert, kann auf Grundlage der vorliegenden Untersuchung nicht beurteilt werden, da diese Maßnahme lediglich 64 Betriebe betrifft. Für eine valide Politikfolgenabschätzung sollten jedoch zusätzlich auch weitere Produktionsrichtungen in die Untersuchung mit einbezogen werden.

#### **Die Potenziale einer maximalen Gewichtung der Umverteilungsprämie**

Im Weiteren ist zu prüfen, ob sich eine maximale/dreißigprozentige Gewichtung zu Gunsten der UVP besser dafür eignet, explizit kleine/mittlere Betriebe stützen zu können. Die Mittelverteilung führt zunächst zu einer Beschränkung der Basisstützung, das heißt, einer Konzentration aller Zahlungsansprüche auf die ersten Hektare. In erster Linie wäre anzunehmen, dass sich der Vorzug flächenstarker Betriebe, die aufgrund des hektarbezogenen Auszahlungssystems bisher überproportional von diesen Stützungsbeträgen profitieren konnten, nun verringert. Unter Umständen könnte dies sogar ein betriebliches Missmanagement offensichtlich machen, das zuvor durch die Einkommensbeihilfe kompensiert werden konnte. Allerdings beschränkt sich das Auszahlungssystem der UVP nicht auf die kleinen/mittleren Betriebe, sodass auch die

---

<sup>8</sup> Die Methodik von WENDT (2022) erlaubt durch die Gegenüberstellung der statischen und dynamischen Dimension mittels einer Matrixformation die genaue Aufschlüsselung von Veränderungen in den absoluten Fallzahlen.

großen Betriebe von einer Erhöhung profitieren werden. Dies könnte etwaige Probleme der Budgetumschichtung wieder revidieren.

Die Empirie stellt in Aussicht, dass in Relation diejenigen Betriebe der unteren Stufen mit einer hohen Wahrscheinlichkeit von einer Ausweitung der UVP profitieren werden. Hingegen ist eine Verbesserung der Resilienz von Betrieben der oberen Stufen unwahrscheinlich. Das heißt, die Stützung trifft zielorientiert die wenig resilienten und damit eher wenig effizienten Betriebe. Zudem deutet sich bei kleinen/mittleren Betrieben eine signifikant stärkere Reaktion, das heißt eine höhere mittlere Änderung ihrer Resilienzbeurteilung, bei einer umfassenden Ausweitung der UVP an. Aus diesem Zusammenhang heraus stupe ich diese Anpassung der UVP zunächst als geeigneter dafür ein, explizit kleine/mittlere Betriebe stärker stützen zu können. Gleichzeitig lässt diese (leichte) Bevorzugung von wenig resilienten Ackerbaubetrieben keine Benachteiligung der hoch resilienten Ackerbaubetriebe erwarten.

Ob und inwieweit diese Einschätzung jedoch als eine mögliche Rechtfertigung dieses Stützungsinstruments Bestand hat, ist insbesondere von agrarstrukturellen Folgereaktionen abhängig. In diesem Kontext ist anzunehmen, dass die starke Umschichtung der Direktzahlungen zu Gunsten der UVP zunächst die Finanzierungskraft der kleinen/mittleren Betriebe verbessert. Dies stärkt unter anderem ihre Wettbewerbsposition auf dem Boden- und Pachtmarkt. Ferner lässt dies – i.d.R. mit einem leichten Zeitverzug – einen wiederum erhöhten Wettbewerbsdruck und potenzielle Preissteigerungen erwarten. In diesem Fall würden die Stützungszahlungen bspw. an Verkäufer/Verpächter „durchgereicht“. Außerdem steigert sich für die Betriebsleiter je nach Anpassungsaufwand der Anreiz, (steuerliche) Teilungen großer Betriebe durchzusetzen, um mehrfach von dieser Stützungsanpassung profitieren zu können.

Insgesamt komme ich zu dem Schluss, dass etwaige Überwälzungseffekte die Transfereffizienz dieser sehr konzentrierten UVP bedeutend vermindern könnten und damit die Möglichkeit, Effizienz Nachteile ausgleichen zu können, einschränkt wird. Der Erfolg einer alternativen Prämienengewichtung ist im Wesentlichen also von der Relation zwischen Effizienz Nachteilen, die durch die Stützungszahlung kompensiert werden können, und den zum Teil ungewissen Folgereaktionen auf regionalwirtschaftlicher Ebene, abhängig. Dies lässt vermuten, dass sich die optimale Budgetvergabe für die UVP in Deutschland zwar oberhalb von *GAP\_23*, aber unterhalb von *UVP\_Max*, beziffert. Dafür voraussetzend ist, dass sich der Zahlungsbetrag des Stützungselements höher bemisst als die nicht realisierten Kostendegressionen. Ist dies nicht der Fall, sind die kleinen/mittleren Betriebe auch bei einer erhöhten Prämie weniger resilient als die großen.



## 6 Schlussfolgerung

Der vorliegende Beitrag liefert eine Ergebnisprognose für die ökonomische Resilienz von Ackerbaubetrieben unter den Reformbeschlüssen der zukünftigen GAP ab 2023. Davon ausgehend weist er mögliche Wirkungen einer alternativen Politikentscheidung bzw. geänderten Prämiengewichtung der UVP aus und prüft die Ziel- und Resilienzorientierung dieser im Hinblick auf eine stärkere Stützung kleiner/mittlerer Betriebe. Zusammengefasst ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

**I.** Der Bewertungsansatz von WENDT (2022) stuft die ökonomische Resilienz der betrachteten Ackerbaubetriebe valide ein. Dabei ähnelt die kumulierte Ausstiegsrate der am wenigsten resilienten Betriebe der mittleren jährlichen Änderungsrate des landwirtschaftlichen Strukturwandels. Gegenüber reinen Betriebskennzahlen (z.B. Betriebsergebnis, Verschuldungsgrad etc.) werden einige Vorzüge des Resilienzmaßstabs offensichtlich. So beachtet die Methodik der Resilienzbewertung eine notwendige Verknüpfung zwischen der betriebseigenen Konfiguration und den Kapazitäten/Ressourcen. Diese ist essenziell, um die Reaktion der Betriebe auf das inkludierte Risikoprofil abschätzen und bewerten zu können. Zudem sind Kostendegressionseffekte oder Effizienz Nachteile einfacher abzuleiten, die insbesondere in der Diskussion um gezielte Stützungsmaßnahmen relevant sind.

**II.** Das gewählte Risikoprofil ist in Anbetracht der validierten Ausfallwahrscheinlichkeiten als optimal für das Anforderungsniveau eines reinen Ackerbaubetriebs einzustufen. Gleichmaßen sind die durch das Testbetriebsnetz Landwirtschaft zur Verfügung gestellten Angaben für das Untersuchungsziel repräsentativ. Jedoch begrenzt sich die Aussagekraft im Hinblick auf zusätzliche Kappungs- und Degressionsmaßnahmen. Ferner kann die Auslegung des Bewertungsansatzes nicht auf andere betriebswirtschaftliche Ausrichtungen, Bewirtschaftungsmethoden und Rechtsformen übertragen werden. Insbesondere bei Veredelungsbetrieben wäre eine bedeutend differenzierte Betriebskonfiguration durch die statische Dimension abzubilden. Das Testbetriebsnetz Landwirtschaft ist dafür nicht ausreichend geeignet. In der Folge könnte hier die methodische Integration einiger Quantile begrenzend wirken, da diese für ein valides Bewertungsergebnis eine hohe Datenqualität voraussetzt. Weiterführend könnte eine Ausweitung der betrieblichen Ebene auf die Betrachtung landwirtschaftlicher Systeme zu dem Schluss führen, dass viele Betriebe aufgrund von Verknüpfungen/Synergien zum Betriebsumfeld resilienter sind als es die Analyse reiner Ackerbaubetriebe konstatiert.

**III.** Die Ausweitung der UVP mit der GAP ab 2023 führt im Vergleich zum auslaufenden Agrarpaket zu keiner Verbesserung der ökonomischen Resilienz von kleinen/mittleren Ackerbaubetrieben. Es ist in Frage zu stellen, ob eine gezielt stärkere Stützung dieser Betriebe als Rechtfertigung für die Erhöhung der UVP dienen kann oder die Politikmaßnahme lediglich einer notwendigen Angleichung an den fortgeschrittenen Strukturwandel dient. Darüber hinaus setzt die Budgetumschichtung in Folge einer Auflösung der Greening-Komponente und Integration der Öko-Regelungen einen Budgetanteil von etwa fünf Prozent frei. Dabei sind für Landwirte finanzielle Ertragseinbußen von mehr als fünf Prozent im Vergleich zur Greening-Prämie realistisch, insofern diese den Maßnahmenkatalog der Eco-Schemes nicht vollständig umsetzen.

In diesem Fall wäre die Ausweitung der UVP um fünf Prozent eher eine Verlustbegrenzung als eine bewusste Stärkung.

**IV.** Die ökonomische Resilienz der Ackerbaubetriebe scheint weniger durch ihre Betriebsgröße als durch mögliche Effizienzvorteile oder -nachteile determiniert zu sein. Aus Sicht einer resilienzorientierten Politikgestaltung ist in Frage zu stellen, ob das flächengebundene Direktzahlungssystem dafür ausgelegt ist, die potenziell auftretenden Effizienznachteile kleiner/mittlerer Betriebe möglichst betriebsindividuell kompensieren zu können. Die vorliegende Untersuchung deutet diesbezüglich an, dass kleine/mittlere Ackerbaubetriebe durch eine starke Ausweitung der UVP wahrscheinlich stärker profitieren als große Betriebe. Dies setzt jedoch eine hohe Transfereffizienz der Zahlungen, das heißt eine niedrige Überwälzung auf bspw. Boden- und Pachtpreise, voraus. Andernfalls können die Effizienznachteile der Betriebe in Folge von agrarstrukturellen Folgereaktionen nur unzureichend kompensiert werden.

**V.** Der aktuelle Diskurs bzgl. den Eco-Schemes stellt eine kritische Erwartungshaltung vieler Landwirte und eine unvollständige Umsetzung des dazugehörigen Maßnahmenkatalogs in Aussicht. Aus diesem Grund kann die Pauschalbetrachtung von ca. 65 EUR/ha, die die vorliegende Analyse für die Öko-Regelungen vorsieht, zu keiner validen Einschätzung von möglichen Effekten auf die ökonomische Resilienz beitragen. Es ist anzunehmen, dass großen und resilienten Betrieben ein größerer Handlungsspielraum obliegt, die freiwilligen Maßnahmen umzusetzen. Erstens, weil es eine größere Flächenausstattung zulässt, die Auflage von bspw. vielfältigeren Fruchtfolgen einfacher integrieren zu können. Zweitens, weil umfassendere Betriebskapazitäten/-ressourcen den Landwirt eher dazu befähigen, Gelder flexibel für öffentliche Güter einzusetzen, gleichwohl, ob die Aufwendungen die Erträge ggf. leicht übersteigen. Sollten die Landwirte die Öko-Regelungen also nicht gleichmäßig verteilt, das heißt konträr zu den Modellannahmen, umsetzen, wären Korrekturen in den Resilienzbewertungen des Szenarios *UVP\_Min* denkbar. Entgegen den Ergebnissen wäre eine Benachteiligung von wenig resilienten (und ggf. auch kleinen) Ackerbaubetrieben damit nicht auszuschließen. Im Szenario *UVP\_Max* wäre eher eine (leichte) Abschwächung des stützenden Effekts der Budgetumschichtungen zu vermuten. Ungeachtet dessen sind die Öko-Regelungen explizit auf den Nachhaltigkeitsaspekt und nicht auf die Einkommenswirkung ausgerichtet. Eine rein ökonomische Resilienz Betrachtung stellt folglich nicht das optimale Bewertungsmaß dar. Vielmehr sollte sich eine Beurteilung des neuen Stützelements auf erstens, die Leistungserbringung bzgl. öffentlicher Güter und zweitens, die ökologische Wirkung stützen. Die tatsächlichen Potenziale der Öko-Regelungen werden damit primär in der Resilienz von landwirtschaftlichen Systemen offensichtlich, die im Gegensatz zur rein betrieblichen Ebene auch das Umfeld einbeziehen.

**VI.** Fast die Hälfte des landwirtschaftlichen Einkommens stammt aus den Direktbeihilfen der ersten Säule (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2021a). Dennoch werden diese Stützelemente auch im Reformpaket ab 2023 nur unzureichend mit der realen Bedürftigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben und/oder Haushalten abgestimmt. In Anbetracht der neu ausgerichteten, stärker leistungsorientierten GAP obliegt der Fortführung des Systems flächengebundener Direktzahlungen damit keine zukunftsorientierte Rechtfertigung

mehr. So können bereits agrarstrukturelle Folgereaktionen (z.B. Betriebsteilungen, Überwälzungen auf Inputpreise) dazu führen, dass die bloße Umverteilung/Umschichtung innerhalb der Direktzahlungsnettoobergrenze keine zielgerichtete Stützung kleiner/mittlerer Betriebe mehr zulässt. In diesem Kontext fehlt eine unmissverständliche Darlegung der Politik, welcher Maßstab für „Signifikanz“, das heißt eine explizit „stärkere Stützung“ bestimmter Betriebe, steht.

**VII.** Der Nationale Strategieplan Deutschlands setzt einen ersten Impuls für notwendige Veränderungsprozesse, den Agrarsektor langfristig resilienter und ambitionierter bzgl. Klima- und Umweltaspekten zu machen. Die Einführung der neuen GAP-Reform lässt damit einige Lerneffekte für konkrete Empfehlungen bezüglich des Stützungsinstrumentariums in der Förderperiode ab 2028 erwarten. Bspw. ist zu prüfen, ob eine zu starke Fokussierung auf die UVP Konzentrationsprozesse behindert, die bis zu einem gewissen Grad der Entwicklung der Agrarstruktur zuträglich sind. So könnten veraltete und häufig weniger umweltverträgliche Produktionsstrukturen ersetzt werden. Zudem sind Grundsatzdiskussion zu erwarten, auf welche Weise die flächenbezogenen Direktzahlungen durch Stützungszahlungen für eine Leistungserstellung von öffentlichen Gütern ersetzt werden können. Eine sinnvolle Bevorzugung kleiner/mittlerer Landwirte ließe sich z.B. in Anlehnung an das Katalogprinzip der Öko-Regelungen aufbauen. Demnach könnte den Betrieben eine gesonderte Leistungserbringung im Rahmen ihrer individuellen Möglichkeiten entgolten werden.

## Literatur

- ABSON, D.; FRASER, E.D.G.; BENTON, T.G. (2013). Landscape diversity and the resilience of agricultural returns: a portfolio analysis of land use patterns and economic returns from lowland agriculture. *Agriculture & Food Security* 2, 1-15.
- BALMANN, A. und SAHRBACHER, C. (2014). Mehr als "Museumsprämien"? Zur Förderung der ersten Hektare und Junglandwirte im Rahmen der EU-Agrarpolitik. *IAMO Policy Brief* 14. Halle (Saale), GER: IAMO.
- BENETT, E.; CUMMING, G.; GARRY, P. (2005). A Systems Model Approach to determine Resilience Surrogates for Case Studies. *Ecosystems* 8, 945-957.
- BIRKENSTOCK, M. und RÖDER, N. (2019). Eco-Schemes: Golden bullet or an additional unnecessary gadget. Challenges for a federal state to implement eco-schemes efficiently. *Konferenzpapier für das 172. EAAE Seminar vom 28.-29. Mai 2019*. Brüssel, BEL: EAAE.
- BRIGUGLIO, L.; CORDINA, G.; FARRUGIA, N.; VELLA, S. (2009). Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements. *Oxford Development Studies* 37, 229-247.
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (BMJ) (2021). Gesetz zur Durchführung der Direktzahlungen an Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe im Rahmen von Stützungsregelungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (DirektzahlungenDurchführungsgesetz - DirektZahlDurchfG). *Rechtsschrift*. Berlin, GER: BMJ.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL) (o.J.). Testbetriebsnetz. <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/testbetriebsnetz/> (letzter Abruf: 17.12.2021).
- (2019). Grundzüge der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und ihrer Umsetzung in Deutschland. <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik-und-foerderung/gap/gap-nationale-umsetzung.html> (letzter Abruf: 01.02.2022).
  - (2020). Gemeinsame Agrarpolitik der EU: 2014 bis 2020. *Politikpapier*. Bonn, GER: BMEL.
  - (2021a). Verordnung zur Durchführung der GAP-Direktzahlungen. *Rechtsschrift*. Bonn, GER: BMEL.
  - (2021b). Testbetriebsnetz Landwirtschaft der Jahre 2015 bis 2020. *Datensatz*. Bonn, GER: BMEL.
  - (2021c). Testbetriebsnetz Landwirtschaft der Jahre 2015 bis 2020. *Metadaten und Datensatzbeschreibungen*. Bonn, GER: BMEL.
  - (2021d). 225. Durchschnittliche Einkaufspreise der Landwirtschaft für Futtermittel, Düngemittel und Energie. *Datensatz*. Bonn, GER: BMEL.
- BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN VOLKSBANKEN UND RAIFFEISENBANKEN E.V. (BVR) (o.J.). Standard Rating. *Kreditleitfaden*. Berlin, GER: BVR.
- BUND ÖKOLOGISCHE LEBENSMITTELWIRTSCHAFT (BÖLW) (2021). Umsetzung der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2023: Entwurf des GAP-Direktzahlungen-Gesetzes. *Stellungnahme*. Berlin, GER: BÖLW.
- BUNDESREGIERUNG (2021a). Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik: Landwirtschaft wird zukunftsfest, nachhaltig und klimafreundlich. *Politikpapier*. Berlin, GER: Bundesregierung.
- (2021b). Mehr Geld für Agrarumweltprogramme. *Politikpapier*. Berlin, GER: Bundesregierung.
  - (2021c). Gesetz zur Durchführung der im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik finanzierten Direktzahlungen (GAP-Direktzahlungen-Gesetz - GAPDZG). *Rechtsschrift*. Berlin, GER: Bundesregierung.
- CABELL, J.F. und OELOFSE, M. (2013). An indicator framework for assessing agroecosystem resilience. *Ecology and Society* 17:18.
- CARPENTER, S.; WALKER, B.; ANDERIES, J.; ABEL, J. (2001). From metaphor to measurement: Resilience of what to what? *Ecosystems* 4, 765-781.

- CARPENTER, S.; BENNETT, E.M.; PETERSON, G.D. (2006). Scenarios for ecosystem services: an overview. *Ecology and Society* 11: 29.
- CIAIAN, P.; ESPINOSA, M.; LOUHICHI, K.; PERNI, A.; GOMEZ Y PALOMA, S. (2018). Farm level impacts of abolishing the CAP direct payments: An assessment using the IFM-CAP model. *Konferenzpapier für das 162. EAAE Seminar in Budapest vom 26.-27. April 2018*. Budapest, HUN: EAAE.
- CILIBERTI, S. und FRASCARELLI, A. (2018). Does the basic payment efficiently enhance farm incomes? Evidences from Italy. *Konferenzpapier für das 162. EAAE Seminar in Budapest vom 26.-27. April 2018*. Budapest, HUN: EAAE.
- COTTIN, C. und DÖHLER, S. (2013). *Risikoanalyse*. Wiesbaden, GER: Springer Fachmedien.
- DARNHOFER, I. (2010). Strategies of family farms to strengthen their resilience. *Environmental Policy and Governance* 20, 212-222.
- DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FOOD AND THE MARINE (DAFM) (2021). Proposed New Common Agriculture Policy Regulations. Redistribution Modelling Exercise. Analysis of the Impact of Redistributive Proposals. *Diskussionspapier*. Dublin, IRL: DAFM.
- DEUTSCHER BAUERNVERBAND (2021a). Fehlstart der Eco Schemes vermeiden. *Diskussionspapier*. Berlin, GER: Deutscher Bauernverband.
- (2021b). Bundesrat besiegelt Fehlstart bei den Eco Schemes. *Pressemitteilung*. Berlin, GER: Deutscher Bauernverband.
- DEUTSCHER SPARKASSEN- UND GIROVERBAND (DSGV). (o.J.) StandardRating. *Kreditleitfaden*. Berlin GER: Rating und Risikosysteme GmbH.
- DORAN, J. und FINGLETON, B. (2017). US Metropolitan Area Resilience: Insights from dynamic spatial panel estimation. *Environment and Planning A* 50, 111-132.
- ELLBEL, R.; FORSTNER, B.; HANSEN, H.; NEUENFELDT, S.; NIEBERG, H.; OFFERMANN, F.; RÖDER, N.; WEINGARTEN, P. (2016). Modellszenarien für die künftige Ausgestaltung der Direktzahlungen: Ökonomische Berechnungen. *Diskussionspapier*. Braunschweig, GER: Thünen-Institut.
- (2017). Modellszenarien für die künftige Ausgestaltung der Direktzahlungen: Weitere ökonomische Berechnungen. *Diskussionspapier*. Braunschweig, GER: Thünen-Institut.
- ESPINOSA, M.; LOUHICHI, K.; PERNI, A.; CIAIAN, P. (2020). EU-Wide Impacts of the 2013 CAP Direct Payments Reform: A Farm-Level Analysis. *Applied Economic Perspectives and Policy* 42, 695-715.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2008). Verordnung (EG) Nr. 1242/2008 zur Errichtung eines gemeinschaftlichen Klassifizierungssystems der landwirtschaftlichen Betriebe. *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
- (2016). Redistributive payment. *Politikpapier*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
  - (2018). Durchführungsverordnung zur Festsetzung der Höchstbeträge für 2018 für bestimmte Direktzahlungsregelungen. *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
  - (2020). Regulation (EU) 2020/2220. *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
  - (2021a). Wie funktioniert die Einkommensstützung? Überblick über Direktzahlungen für Landwirte. [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/income-support-explained\\_de](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/income-support-explained_de) (letzter Abruf: 01.02.2022).
  - (2021b). Regulation (EU) 2021/2115 establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the common agricultural policy (CAP Strategic Plans). *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
  - (2022). Safeguarding food security and reinforcing the resilience of food systems. *Politikpapier*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
- EUROPÄISCHES PARLAMENT (2021). Die zweite Säule der GAP: Politik zur Entwicklung des ländlichen Raums. *EU-Factsheets*. Brüssel, BEL: Europäisches Parlament.

- FAOSTAT (2021a). Producer Prices. *Datenbank bzgl. der Erzeugerpreise mehrerer Jahre, Kulturpflanzen und Länder*. Rom, ITA: FAO.
- (2021b). Crops. *Datenbank bzgl. der Pflanzenbauerträge mehrerer Jahre, Kulturpflanzen und Länder*. Rom, ITA: FAO.
- FEINDT, P.H.; GROHMANN, P.; HÄGER, A.; KRÄMER, C. (2020). Resilienz fördern, nicht den Status Quo: Politikvorschläge für eine wirksame und praktikable Transformation der GAP. *Politikpapier*. Dessau-Roßlau, GER: Umweltbundesamt.
- FICO (2020). FICO Resilience Index Now Available for Lenders to Pilot. <https://www.fico.com/blogs/fico-resilience-index-now-available-lenders-pilot> (letzter Abruf 01.02.2022).
- FORSTNER, B.; DUDEN, C.; ELLBEL, R.; GOCHT, A.; HANSEN, H.; NEUENFELDT, S.; OFFERMANN, F.; DE WITTE, T. (2018). Wirkungen von Direktzahlungen in der Landwirtschaft - ausgewählte Aspekte mit Bezug zum Strukturwandel. *Thünen Working Paper 96*. Braunschweig, GER: Thünen-Institut
- HALLEGATTE, S. (2014). Economic Resilience. Definition and Measurement. *Policy Research Working Paper 6852*. Washington, DC, USA: World Bank Group.
- HAMBRUSCH, J. und TRIBL, C. (2012). *Risikomanagement in der Landwirtschaft*. Wien, AUT: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft.
- HANSEN, H. und OFFERMANN, F. (2016). Direktzahlungen in Deutschland – Einkommens- und Verteilungswirkungen der EU-Agrarreform 2013. *German Journal of Agricultural Economics* 65, 77-93.
- HANSON, A. (2021). Assessing the redistributive impact of the 2013 CAP reforms: an EU-wide panel study. *European Review of Agricultural Economics* 48, 338-361.
- HILL, E.W.; WIAL, H.; WOLMAN, H. (2008). Exploring Regional Economic Resilience. *Working paper*. Berkeley, USA: University of California.
- INDEXMUNDI (2021). Düngemittel – monatliche Preise der Jahre 2001 bis 2021 in Euro pro Tonne. <https://www.indexmundi.com/de/rohstoffpreise/> (letzter Abruf: 17.12.2021).
- IVANOV, B.; MALAMOVA, N.; SOKOLOVA, E. (2015). The new direct payments paradigm in the CAP 2014-2020: economic effects of “green” and redistributive payments on Bulgarian agriculture. *Konferenzpapier für das 147. EAAE Seminar vom 7.-8. Oktober 2015*. Sofia, BGR: EAAE.
- JELÍNEK, L.; MEDONOS, T.; FOLTÝN, I.; HUMPÁL, J.; BOYINOVÁ, S. (2018). Social and Economic Consequences of Direct Payments Capping and Redistribution on the Czech Large-scale Farms. *Konferenzpapier für das 162. EAAE Seminar in Budapest vom 26.-27. April 2018*. Budapest, HUN: EAAE.
- JURKÉNAITÉ, N. und VOLKOV, A. (2017). Agricultural support model: towards long-term viability. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development* 39, 42-56.
- KERKHOF, F.; SCHLANGEN, C.; WIESE, C. (2021). Anpassungskosten von Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen der GAP ab 2023. *Gutachten im Auftrag des Deutschen Bauernverbandes*. Soest, GER: Fachhochschule Südwestfalen.
- KIMURA, S.; ANTÓN, J.; LETHI, C. (2010). Farm level analysis of risk and risk management strategies and policies. Cross Country Analysis. *OECD Food Agricultural and Fisheries Working paper 26*. Paris, FRA: OECD Publishing.
- KOBZAR, O.A. (2006). Whole-farm risk management in arable farming: Portfolio methods for farm specific business analysis and planning. *Doktorarbeit*. Wageningen, NLD: Universität Wageningen.
- KOBZAR, O.A.; VAN ASSELDONK, M.A.P.M.; HUIRNE, R.B.M. (2006). Farm Level Yield, Price and Cost Variations. *Diskussionspapiere der Universität Wageningen*. Wageningen, NLD: Universität Wageningen.
- LAMPKIN, N.; STOLZE, M.; MEREDITH, S.; DE PORRAS, M.; HALLER, L.; MÉSZÁROS, D. (2020). *Using Eco-Schemes in the new CAP – a guide for managing authorities*. Brüssel, BEL: IFOAM EU.

- LANDESNATURSCHUTZVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN E.V. (LNV); ARBEITSGEMEINSCHAFT BÄUERLICHE LANDWIRTSCHAFT (ABL); BUNDESVERBAND DEUTSCHER MILCHVIEHHALTER E.V. (BDM); LAND SCHAFFT VERBINDUNG (LSV). (2021). Betreff: GAP – Soziale Gerechtigkeit und Umwelt- und Naturschutz jetzt! *Offener Brief*. Kiel, GER: AbL.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN (2021). Richtsätze zur Ermittlung von Aufwuchsschäden zum Ausgleich kleinerer Schäden im Erntejahr 2021. [https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/38342\\_Richts%C3%A4tze\\_zur\\_Ermittlung\\_von\\_Aufwuchsch%C3%A4den\\_zum\\_Ausgleich\\_kleinerer\\_Sch%C3%A4den\\_im\\_Erntejahr\\_2021\\_%28Stand\\_31.08.2021%29](https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/38342_Richts%C3%A4tze_zur_Ermittlung_von_Aufwuchsch%C3%A4den_zum_Ausgleich_kleinerer_Sch%C3%A4den_im_Erntejahr_2021_%28Stand_31.08.2021%29) (letzter Abruf: 10.11.2021).
- MELYUKHINA, O. (2011). Risk Management in Agriculture in The Netherlands. *OECD Food Agricultural and Fisheries Working paper* 41. Paris, FRA: OECD Publishing.
- MORKUNAS, M.; VOLKOV, A.; PAZIENZA, P. (2018). How Resistant is the Agricultural Sector? Economic Resilience Exploited. *Economics and Sociology* 11, 321-332.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (ML) (2021). AMK erzielt Einigung zur nationalen Umsetzung der EU-Agrarreform. *Politikpapier*. Hannover, GER: ML.
- ORGANISATION FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG (OECD) (2009). *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach*. Paris, FRA: OECD Publishing.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2021). Gemeinsame Agrarpolitik 2023-2027. <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/cap-introduction/cap-future-2020-common-agricultural-policy-2023-2027/> (letzter Abruf: 01.02.2022).
- ROSE, A. und KRAUSMANN, E. (2013). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 5, 73-83.
- SABATIER, R.; WIEGAND, K.; MEYER, K. (2013). Production and robustness of a cacao agroecosystem: Effects of two contrasting types of management strategies. *PLoS One* 8: e80352.
- SADLOWSKI, A. (2017). Distribution of funds under the direct support scheme between beneficiaries – analysis of inequality and redistributive instruments introduced in 2015. *Problems of Agricultural Economics* 353, 169-187.
- (2020). Einfluss der fakultativen Direktzahlungen auf die durchschnittliche Höhe der Stützung für einen landwirtschaftlichen Betrieb in Polen in regionaler Perspektive. *Berichte über Landwirtschaft* 98: 3.
- SAHRBACHER, A., BALMANN, A.; SAHRBACHER, C. (2015). *The political economy of capping direct payments: applications in and implications for Germany*. In: Swinnen, J.F.M. (Hrsg.) (2015). *The Political Economy of the 2014-2020 Common Agricultural Policy: An Imperfect Storm*, 277-303. London, GBR: Rowman & Littlefield International.
- SEVERINI, S. und TANTARI, A. (2014). The contribution of different off-farm income sources and government payments to regional income inequality among farm households in Italy. *Bio-based and Applied Economics* 3, 119-135.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2021a). Landwirtschaftszählung 2020. *Vorläufige repräsentative Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 2020*. Wiesbaden, GER: Destatis.
- (2021b). Insolvenzverfahren je Wirtschaftszweig. *Datenbankeintrag*. Wiesbaden, GER: Destatis.
- THÜNEN-INSTITUT (o.J.). Testbetriebsnetz Landwirtschaft. <https://www.thuenen.de/de/thema/einkommen-und-beschaeftigung/einkommen-in-der-landwirtschaft-ein-dauerbrenner/testbetriebsnetz-landwirtschaft/> (letzter Abruf: 28.11.2021).
- VIGANI, M. und BERRY, R. (2018). Farm economic resilience, land diversity and environmental uncertainty. *Konferenzpapier für die 36. IAAE Konferenz vom 28. Juli - 2. August 2018*. Vancouver, CAN: IAAE.

- VOLKOV, A.; MORKUNAS, M.; BALEZENTIS, T.; ZICKIENE, A. (2021). A multi-criteria Approach for Assessing the Economic Resilience of Agriculture: The case of Lithuania. *Sustainability* 13:2370.
- WENDT, J.-F. (2022). Ein zweidimensionaler Rating- und Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben. *Berichte über Landwirtschaft* 100: 1.
- WIRÉHN, L.; DANIELSSON, Å.; NESET, T.-S.S. (2015). Assessment of composite index methods for agricultural vulnerability to climate change. *Journal of Environmental Management* 156, 70-80.



## Anhang

### Anhang A. Interpretationsansätze der Resilienzstufen.

Resilienz- stufe	Interpretation
4	Die Betriebskonfiguration ist optimiert, die Kreditwürdigkeit ist hoch. Der Betrieb ist langfristig resilient ( <i>ab t+5 Jahre</i> ) und wirtschaftlich stabil gegenüber Risikoexpositionen.
3	Der Betrieb ist langfristig resilient ( <i>ab t+5 Jahre</i> ). Im Vergleich zu den Betrieben der Stufe 4 sind diese Betriebe jedoch langfristig vermehrt dazu angehalten, Optimierungen im Betriebsablauf vornehmen zu müssen. Wird dies garantiert, sind auch sie wirtschaftlich stabil gegenüber Risikoexpositionen.
2	Die gegenwärtigen Betriebsverhältnisse sind im Hinblick auf die derzeitigen Anforderungen des landwirtschaftlichen Strukturwandels (noch) ausreichend, um den Betrieb gegenüber Risikoexpositionen abzusichern. Der Betrieb ist damit mittelfristig resilient ( <i>bis t+5 Jahre</i> ), jedoch längerfristig auf Vertiefungs- oder Erweiterungsinvestitionen angewiesen. Damit obliegt ihm bis zu einem gewissen Grad die Handlungsfähigkeit, ein langfristig stabiles Resilienzniveau erreichen zu können.
1	Die Betriebskonfiguration ist im Hinblick auf die derzeitigen Anforderungen des landwirtschaftlichen Strukturwandels (noch) ausreichend. Damit werden auch diese Betriebe als mittelfristig resilient ( <i>bis t+5 Jahre</i> ) eingestuft. Allerdings wird ihnen perspektivisch der Zugang zu Krediten und damit die Möglichkeit essenzieller (Groß-)Investitionen verwehrt bleiben. Daher ist ein Ausscheiden der Betriebe langfristig ( <i>ab t+5 Jahre</i> ) zu erwarten.

Quelle: Eigene Darstellung und Interpretation nach WENDT (2022).

### Anhang B. Das Risikoprofil der Monte-Carlo-Simulation.

Den gewählten Unsicherheitsfaktoren im Risikoprofil der Ackerbaubetriebe ist zwecks Risikoaggregation jeweils eine Verteilungsfunktion zuzuweisen. Diesbezüglich werden für die Erzeugerpreise  $p_{ki}$  eine Wald- bzw. Inverse-Gauß-Verteilung ( $\gamma_k$ ) und für die Erträge  $q_{ki}$  eine Laplace- bzw. Doppalexponential-Verteilung ( $\beta_k$ ) angenommen. Die FAOSTAT-Daten für Deutschland der Jahre 1999 bis 2019 dienen hier zur Schätzung der Verteilungsparameter einzelner Erzeugerpreise (vgl. FAOSTAT, 2021a) und Erträge (vgl. FAOSTAT, 2021b) von insgesamt zwölf Ackerfrüchten. Es sei darauf hingewiesen, dass in der Variablenauswahl eines BMEL-Jahresabschlusses zwischen Sommer- und Winterformen unterschieden wird. Algebraisch betrachtet wird die Verteilungsannahme für den Ertrag bzw. Preis einer Sommerform auch für den Ertrag bzw. Preis der äquivalenten Winterform herangezogen. Die schwankenden Erzeugerpreise und Erträge tangieren gleichermaßen die GuV-Plangröße „Umsätze aus der Pflanzenproduktion“.

Stellvertretend für volatile Betriebsmittelpreise wird die Preisentwicklung verschiedener Düngemittel ( $r_{mi}$ ) betrachtet. Diesen wird eine Normalverteilung ( $\delta$ ) unterstellt. Die Datenreihen von insgesamt 13 Düngertypen aus den Jahren 2001 bis 2021 dienen hier zur Schätzung einzelner Verteilungsparameter (vgl. BMEL, 2021d; INDEXMUNDI, 2021). Die volatilen Betriebsmittelpreise betreffen die GuV-Plangröße „Materialaufwendungen“. Anderen Materialaufwandspositionen werden keine Verteilungsannahmen zu Grunde gelegt, da diese zu betriebsindividuell oder für die vorliegende Analyse nicht wesentlich sind. Politische

Marktregulationen und deren Auswirkungen auf einzelne Datenreihen werden bei der Schätzung aller Verteilungsparameter nicht berücksichtigt.

Einige Inputvariablen des Modells, denen zuvor eine Wahrscheinlichkeitsverteilung unterstellt wurde, zeigen im praktischen Betriebsaufbau Zusammenhänge oder Abhängigkeiten auf. Um ein möglichst realitätsnahes Abbild des Betriebs präsentieren und das gesamtbetriebliche Risiko in der Monte-Carlo-Simulation umfassend aggregieren zu können, werden mehrere dieser Korrelationen integriert. Tabelle B1 gibt einen Überblick über die gewählten Korrelationsannahmen. Die Auswahl ist so getroffen, dass der methodische Nachteil der Monte-Carlo-Simulation, demnach der Einbezug vieler kleinerer, wenig relevanter Unsicherheitsfaktoren/Abhängigkeiten die Gefahr von äußerst hohen Varianzen des Zielfunktionswertes ( $KDG_i$ ) birgt, keine wesentliche Bedeutung erlangt. Ein zu hoher Detaillierungsgrad würde das Modell in seiner Aussagekraft folglich – konträr zur eigentlichen Intention – beschränken. Vor diesem Hintergrund und analog zur OECD (2009) erlangt das Risiko durch Inputpreisschwankungen eine untergeordnete Rolle im Vergleich zu Ertrags- und Erzeugerpreisschwankungen. Entsprechend werden keine Korrelationen zwischen Betriebsmittelpreisen und anderen Unsicherheitsfaktoren unterstellt.

**Tabelle B1.** Korrelationsannahmen im Risikoprofil der Monte-Carlo-Simulation.

Korrelationen	Korrelationskoeffizient nach Pearson <sup>A</sup>	Anmerkungen
Erträge verschiedener Kulturen	Getreide: +0,5 bis +0,7 Andere: +0,2 bis +0,5	Hohe positive Korrelationskoeffizienten führen bei Ertragsänderungen zu hohen positiven/negativen Erlösänderungen pro ha. Bei alleiniger Betrachtung wäre eine Risikominderung nur bedingt vorhanden. (KOBZAR ET AL., 2006; HAMBRUSCH und TRIBL, 2012)
Erzeugerpreise verschiedener Kulturen	Getreide: +0,8 bis +0,9 Andere: +0,5 bis +0,9	Hohe positive Korrelationskoeffizienten führen bei Preisänderungen zu hohen positiven/negativen Erlösänderungen pro ha. Bei alleiniger Betrachtung wäre eine Risikominderung nur bedingt vorhanden. (KOBZAR, 2006; KIMURA ET AL., 2010; HAMBRUSCH und TRIBL, 2012)
Erträge und Erzeugerpreise derselben Kultur	Getreide: bis -0,3 Andere: bis -0,5	Im langjährigen Mittel führt hat diese negative Korrelation einen stabilisierenden Effekt auf den Erlös. (MELYUKHINA, 2011; HAMBRUSCH und TRIBL, 2012)

Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>A</sup> Es sei darauf hingewiesen, dass die präsentierten Korrelationen von der Simulationsprozedur des verwendeten Statistikprogramms SAS jeweils mit einem gewissen Schwankungsbereich in sowohl positive als auch negative Richtung verstanden sind.

Zusätzlich zu vorherigen Markt- und Produktionsrisiken werden Elementarereignisse im Sinne von unvorhergesehenen Schadensfällen in das Modell einbezogen. Diese tangieren die GuV als „sonstige Aufwendungen“ und werden als unabhängig von den Betriebsabläufen betrachtet. Eine Annäherung gelingt über die Verwendung der Gamma-Verteilung ( $\varepsilon$ ) für kleine bis mittlere Schäden. Diese entspricht im Spezialfall, das heißt bei einem Formparameter von eins, der Exponentialverteilung und ist in der Folge einzig durch einen Mittelwert als Skalenparameter zu parametrisieren (COTTIN und DÖHLER, 2013). Als

Bemessungsgrundlage dient hier der „Richtsatz zur Ermittlung von Aufwuchsschäden zum Ausgleich kleinerer Schäden“ (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN, 2021). Der Skalenparameter bzw. Mittelwert beträgt damit 1.000 (EUR). Allerdings können aus dieser Verteilungsannahme schwerwiegendere Folgen für finanzschwache Betriebe als für finanzstarke Betriebe resultieren. Aus diesem Grund beachtet die Verteilungsannahme für die zufällig verteilte Schadenssumme eine Obergrenze von maximal fünf Prozent des Unternehmensgewinns.

**Anhang C. Validierung der Ausfallwahrscheinlichkeiten.**

Ratingscore nach WENDT (2022)			Ratingscore im vorliegenden Beitrag	
Score	DSGV <sup>A</sup> BVR <sup>A</sup>	Ausfallwahrscheinlichkeiten $P_i$ (%)	Score	Validierte Ausfallwahrscheinlichkeiten $P_i$ (%)
<b>4</b>	1-8 <i>0a-2d</i>	< 1,50	<b>4</b>	< 2,06
<b>3</b>	9-11 <i>2e-3a</i>	$1,50 \leq P_i < 5,00$	<b>3</b>	$2,06 \leq P_i < 5,07$
<b>2</b>	12-13 <i>3b-3c</i>	$5,00 \leq P_i < 10,00$	<b>2</b>	$5,07 \leq P_i < 11,81$
<b>1</b>	14-15 <i>3d-3e</i>	$10,00 \leq P_i < 20,00$	<b>1</b>	$11,81 \leq P_i < 22,98$
<b>0</b>	16-18 <i>4a-4e</i>	$\geq 20,00$   Ausfallstufe	<b>0</b>	$\geq 22,98$   Ausfallstufe <sup>B</sup>

Quelle: Eigene Darstellung nach WENDT (2022) und eigene Berechnungen.

<sup>A</sup> Die Klassifizierungen des DSGVO (Skalierung 1 bis 18) bzw. BVR (Skalierung 0a bis 4e) dienen für WENDT (2022) als Orientierungshilfe für die Scoringstufen 4 bis 0.

<sup>B</sup> Die validierte Ausfallstufe, das heißt diejenige Ausfallwahrscheinlichkeit, ab der einem Betrieb die Kreditvergabe verwehrt bleibt, bemisst sich um etwa drei Prozent höher als diese im Vorschlag von WENDT (2022). In Anbetracht dessen, dass im Vergleich zur Berechnungsmethodik der Kreditinstitute keine Korrekturfaktoren (insbesondere qualitative Faktoren oder Privatvermögensverhältnisse) inkludiert sind, ist dieser größere Spielraum für eine Kreditvergabe realistisch und für valide Untersuchungsergebnisse entsprechend angemessen.

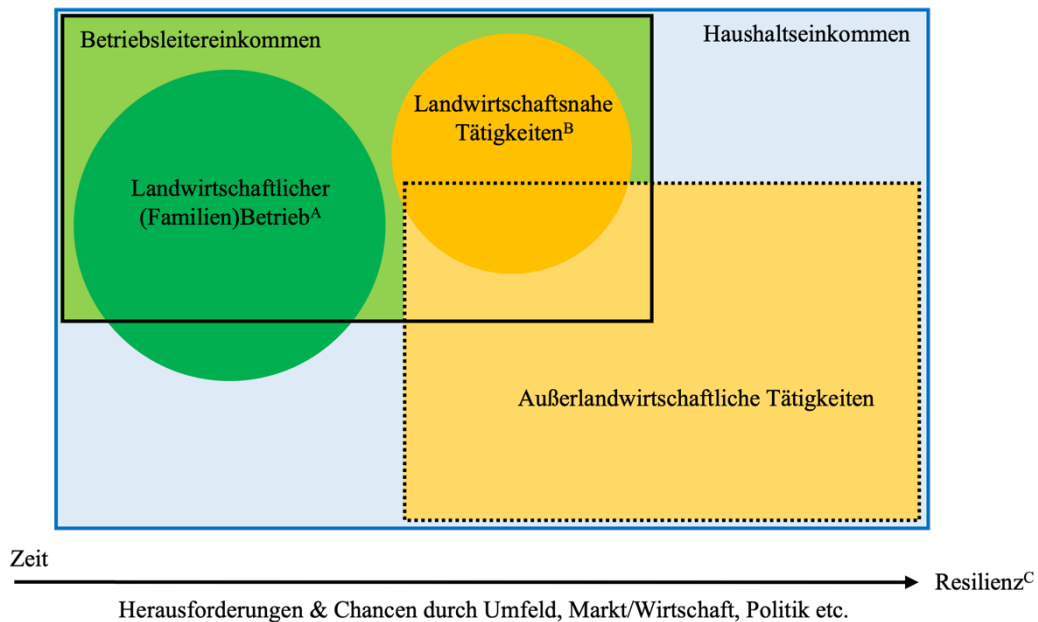
### 5 Epilog

Die Messung/Bewertung des Wohlstands und der Widerstandsfähigkeit der Landwirtschaft wird durch die Entwicklung der Agrarstruktur zu einem System aus komplexen Betriebs- und Wirtschaftseinheiten (*complex farms*) zu einer großen Herausforderung. So wird der traditionelle Familienbetrieb, der an einem Betriebssitz hauptberuflich durch den Landwirt<sup>1</sup> (und ggf. weitere Familienmitglieder) bewirtschaftet wird und damit die Lebensgrundlage eines Haushalts bildet, sukzessiv durch neue Betriebsorganisationen abgelöst. Das hat zur Folge, dass das Wohlergehen der landwirtschaftlichen Betriebe und der landwirtschaftlichen Haushalte nicht mehr als kongruent betrachtet werden können. Dennoch richtet die Europäische Kommission ihre Stützungsolitik weiterhin an der traditionellen Annahme aus, der Wohlstand landwirtschaftlicher Betriebe und landwirtschaftlicher Haushalte stimmen überein (POPPE und VROLIJK, 2019; FINGER und EL BENNI, 2022; MÜLLER, 2022). Diese und weitere Diskrepanzen sind bezeichnend für unermüdliche Kontroverse über die Einkommenssituation der Landwirtschaft.

Nachfolgende Abbildung 1 zeigt beispielhaft verschiedene Auslegungsmöglichkeiten des Indikators „landwirtschaftliches Einkommen“. Hier können bereits (leichte) Disparitäten in der Erfassungsgrenze (inkl. oder exkl. nichtlandwirtschaftlicher Einkommen) und/oder Bezugseinheit (Betrieb, Landwirt oder Haushalt) zu differierenden Bewertungen/Implikationen führen. Darüber hinaus ist relevant, ob der Indikator isoliert betrachtet wird oder er Teil eines integrativen Konzepts ist, das das jeweilige Einkommensniveau verschiedenen Risiken aussetzt (Resilienz).

---

<sup>1</sup> Aus stilistischen Gründen wird bei Personenbezeichnungen auf die durchgängige Erwähnung aller Geschlechter verzichtet. Alle Ausführungen sind geschlechtsunabhängig geltend, sodass stereotype Rollenbilder ausgeschlossen werden.



**Abbildung 1.** Das „landwirtschaftliche Einkommen“ und seine Auslegungsmöglichkeiten.

Quelle: In Anlehnung an MÜLLER (2022).

Anmerkungen: Die Größe der Einkunftsarten ist lediglich skizziert und gibt daher keine realen Relationen wieder. Zudem zeigt die Abbildung lediglich eine Beispielauswahl, sodass das Betriebsleiter- bzw. Haushaltseinkommen noch Freiflächen impliziert.

<sup>A</sup> Sollten zusätzlich zum Betriebsleiter weitere Haushaltsmitglieder auf dem Betrieb mitarbeiten, trägt der Familienbetrieb auch über das Betriebsleitereinkommen hinaus zum Haushaltseinkommen bei.

<sup>B</sup> Zu den landwirtschaftsnahen Geschäftsfeldern zählen Betriebsaufteilungen oder Einkommensdiversifizierungen (z.B. erneuerbare Energien, Urlaub auf dem Bauernhof). Häufig sind diese jedoch schwer von außerlandwirtschaftlichen Tätigkeiten abzugrenzen (z.B. Gewerbebetriebe).

<sup>C</sup> Sollte die Bezugseinheit im Zeitverlauf widerstandsfähig auf Herausforderungen reagieren und Chancen nutzen können, kann ein langfristig stabiles Einkommensniveau gewährleistet und ein resilienter Status erreicht werden.

Dieses Beispiel legt lediglich ein Kernproblem einer sehr breitgefächerten und undurchsichtigen Debatte über die Einkommenssituation der Landwirtschaft dar. Die wesentlichen, für diese Dissertation relevanten Diskussionspunkte sind: ob, erstens, die Agrarstatistik für eine Bewertung des realen Wohlergehens der Landwirtschaft aussagekräftig ist; ob, zweitens, das verwendete Bewertungsmaß die tatsächliche Bedürftigkeit der Landwirte wiedergeben kann; ob, drittens, die Regulierung der Einkommensstützung durch die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) gemäß ihren vertraglich festgesetzten Pflichten erfolgt. Vor diesem Hintergrund wurden in dieser Dissertation explizit zwei unabhängige Themenpfade von hoher Relevanz untersucht und weiterentwickelt. Themenpfad I analysierte anhand eines Einzelbeitrags das wirtschaftliche Wohlergehen von landwirtschaftlichen Haushalten in Deutschland. Themenpfad II untersuchte anhand zweier Einzelbeiträge die ökonomische Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland. Die folgenden Ausführungen fassen die zentralen Ergebnisse und Schlussfolgerungen beider Themenpfade zusammen. Zudem werden jeweils mögliche Anknüpfungspunkte für zukünftige Forschungsarbeiten angesprochen.

Themenpfad I.

### **Das wirtschaftliche Wohlergehen von landwirtschaftlichen Haushalten in Deutschland.**

Im ersten Einzelbeitrag wurde der Effekt des Nettovermögens auf das wirtschaftliche Wohlergehen von landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten in Deutschland untersucht. Dafür wurde ein Indikator verwendet, der das verfügbare Monatseinkommen der Haushalte mit ihrem Nettovermögen kombiniert. Die empirische Untersuchung basierte auf der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2018. Die Stichprobe umfasste insgesamt 40.066 Haushalte. Der Beruf des Haupteinkommensbeziehers diente als Kriterium für die Klassifizierung der unterschiedlichen Haushaltstypen: Landwirte, Selbstständige, Beamte, Arbeiter/Angestellte, Arbeitslose und Rentner/Pensionäre. Die Fallzahl landwirtschaftlicher Haushalte betrug 68. Die Ergebnisse zeigen, dass das Einkommen und das Nettovermögen zwischen den Haushaltstypen unterschiedlich verteilt ist. Demnach verfügen landwirtschaftliche Haushalte über das niedrigste verfügbare Durchschnittseinkommen, aber besitzen gleichzeitig das höchste Nettovermögen. Im Gegensatz dazu erzielen die anderen erwerbstätigen Haushaltstypen hohe/höhere Durchschnittseinkommen, weisen aber gleichzeitig geringe/geringere Nettovermögenswerte auf. Die Ergebnisse zeigen weiter, dass das Vermögen einen unterschiedlichen Einfluss auf den Lebensstandard der Haushaltstypen nimmt. Demnach erlangen die Beamten und Rentner/Pensionäre bei der Betrachtung des wirtschaftlichen Wohlergehens die höchste Kaufkraft, gefolgt von Selbständigen und Arbeitern/Angestellten. Im Vergleich dazu fällt das wirtschaftliche Wohlergehen der landwirtschaftlichen Haushalte niedriger aus. So wären die Landwirte rechnerisch bessergestellt, wenn ihr wirtschaftlicher Status einzig anhand des verfügbaren Haushaltseinkommens beurteilt würde. In diesem Fall würde ihr Lebensstandard diesem von nichtlandwirtschaftlichen (erwerbstätigen) Haushalten entsprechen. Die Ergebnisse ähneln vorherigen Studien zum Einkommen und Vermögen von Landwirten innerhalb und außerhalb der EU (THIELE, 1998; MISHRA ET AL., 2002; JONES ET AL.; 2009; MARINO ET AL., 2021).

Es konnte geschlussfolgert werden, dass Vermögenswerte den wirtschaftlichen Status der Haushalte beeinflussen können und daher bei der Bewertung des Lebensstandards von Landwirten berücksichtigt werden sollten. Allerdings ist die Qualität der deutschen/europäischen Agrarstatistik derzeit nur unzureichend, um zuverlässige Aussagen über den tatsächlichen wirtschaftlichen Wohlstand der Landwirte treffen zu können. Ein wesentlicher Kritikpunkt an der EVS ist die sehr geringe Fallzahl an landwirtschaftlichen Haushalten, die nicht einmal im Ansatz die vielfältige Agrarstruktur Deutschlands abbilden könnte. Des Weiteren bleibt die enge Verknüpfung zwischen Haushalt und Betrieb bzw. dessen Einkunftsarten und Vermögenspositionen ungeachtet. Das heißt, die EVS liefert keinerlei Basisinformationen über den landwirtschaftlichen Betrieb sowie dessen Einkommens- und Vermögensniveau. So können bspw. die Volatilität des durch die landwirtschaftlichen Tätigkeiten erzielten Einkommens nicht abgebildet oder die Direktzahlungen nicht als gesonderte Einkommensposition identifiziert werden. Damit stehen keinerlei Informationen zur Verfügung, aus denen die reale Bedürftigkeit der Landwirte und darauffolgende agrarpolitische Konsequenzen zur Erreichung des Einkommensziels der GAP abgeleitet werden können. Hinzu kommt, dass die entkoppelten

Direktzahlungen allen landwirtschaftlichen Betrieben gewährt werden, unabhängig davon, wie hoch ihr Anteil außerlandwirtschaftlicher Einkommen ist. Demnach würden landwirtschaftliche Haushalte mit einem hohen Einkommensanteil aus außerlandwirtschaftlichen Tätigkeiten (und/oder umfassenden Vermögenswerten) mit unspezifischen, flächenabhängigen Stützungszahlungen überkompensiert. Das Direktzahlungssystem der GAP birgt daher die Gefahr einer verzerrten Verteilung von Finanzmitteln.

Die Voraussetzung für zukünftige Forschungsarbeiten und evidenzbasierte/valide Politikimplikationen in diesem Themengebiet sind zunächst grundlegend souveräne Agrarstatistiken. Ein adäquater Ansatz wäre die Kombination von Haushaltsdaten mit den Steuerdaten des Betriebsleiters. Steuerdaten können sehr präzise Informationen über die Entwicklung des Einkommens, Vermögens und der Steuerbelastung von Personen in der selbständigen Erwerbstätigkeit liefern. Auf diese Weise könnte die wirtschaftliche Situation der Landwirte auf Grundlage ihrer landwirtschaftlichen Tätigkeit, ihrer nichtlandwirtschaftlichen Tätigkeit (falls vorhanden) und ihres Finanzverhaltens auf Haushaltsebene abgebildet werden (EFK, 2011; MÜLLER, 2022). Es ist zu spekulieren, dass eine solche Agrarstatistik den eindeutigen Beleg dafür liefern könnte, dass die derzeitige Höhe und Konzeption der Direktzahlungen zur Stützung der Lebenshaltung der Landwirte nicht mehr gemäß des Vertragsziels der GAP zu rechtfertigen ist.

Auf dieser Basis wäre ein interessanter Forschungsansatz für zukünftige Studien, inwiefern bspw. die betrieblichen Einkommensbeihilfen der GAP zur „Quersubventionierung“ von Haushaltsausgaben herangezogen würden. Ebenso wäre es von Interesse, die Transfereffizienz der Subventionszahlungen an die Landwirte aufzuschlüsseln und mögliche Überwälzungseffekte auf den Boden-/Pachtmarkt bzw. die Einkommen nichtlandwirtschaftlicher Verkäufer/Verpächter zu erfassen. Zum Untersuchungszeitpunkt dieser Dissertation ist es aufgrund der deutschen Datenschutzbestimmungen jedoch nicht in ausreichendem Maße möglich, diese und weitere Analysen auf Grundlage einer repräsentativen Stichprobengröße, die für Politikimplikationen aussagekräftig wäre, umzusetzen. In der Schweiz ist diese Voraussetzung bereits gegeben. Hier ist es möglich, Informationen der Haushaltsbudgeterhebung (vgl. BUNDESAMT FÜR STATISTIK, o.J.a), der Lohnstrukturhebung (vgl. BUNDESAMT FÜR STATISTIK, o.J.b) und der Steuerdaten (vgl. KANTON-SCHWYZ, o.J.) zu vereinen.

Themenpfad II.

### **Die ökonomische Resilienz von landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland.**

Im zweiten Einzelbeitrag wurde zunächst ein eigenständiger Scoring-Ansatz zur Messung der ökonomischen Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe entwickelt. Dafür wurden Anforderungen der Resilienzkonzeptionierung mit Vorgaben der Kreditwürdigkeitsprüfung zu einem zweidimensionalen Bewertungsansatz vereint. Das Ergebnis ist eine fünfstufige Matrixformation. Diese stellt eine statische Resilienzdimension, geschätzt als aggregierter Index aus Betriebskennzahlen, einer dynamischen Resilienzdimension, geschätzt als Ausfallwahrscheinlichkeit mittels einer Monte-Carlo-Simulation, gegenüber.

Im dritten Einzelbeitrag wurde der zuvor beschriebene Scoring-Ansatz für konventionelle Ackerbaubetriebe spezifiziert. Zu diesem Zweck wurde eine gezielte Auswahl an Indikatoren für diese betriebswirtschaftliche Ausrichtung (BWA) getroffen und ein spezifisches Risikoprofil konzipiert. Auf dieser Basis sollte nun die ökonomische Resilienz der Betriebe zur Umsetzung der GAP-Reform ab 2023 geschätzt werden. Das Bewertungsmaß sah in dieser Auslegung vier Resilienzstufen vor: Ackerbaubetriebe der unteren Resilienzstufen 1 und 2 wurden als mittelfristig resilient (bis  $t+5$  Jahre) und Betriebe der oberen Resilienzstufen 3 und 4 als langfristig resilient (ab  $t+5$  Jahre) eingestuft. Die unteren Resilienzstufen dienten als Indikator dafür, inwieweit eine jeweilige Betriebsauswahl resilienter bzw. weniger resilient ist als eine andere. Die empirische Untersuchung basierte auf dem Testbetriebsnetz Landwirtschaft der Wirtschaftsjahre 2015/16 bis 2019/20. Die Stichprobe umfasste insgesamt 891 Ackerbaubetriebe. Die Ergebnisse zeigen, dass ca. zwei Drittel der betrachteten Betriebe zur Umsetzung der GAP-Reform im Jahr 2023 als langfristig resilient zu bewerten sind. Das verbleibende Drittel der Ackerbaubetriebe wird als mittelfristig resilient eingestuft. Näher differenziert könnte etwa jeder fünfte Ackerbaubetrieb längerfristig auf Vertiefungs-/Erweiterungsinvestitionen angewiesen sein (Resilienzstufe 2). Außerdem könnte etwa jeder siebte der betrachteten Betriebe langfristig aus der Landwirtschaft ausscheiden (Resilienzstufe 1).

Im zweiten Teil des dritten Einzelbeitrags wurde eine Szenarioanalyse durchgeführt. Diese untersuchte, ob/inwieweit der Gestaltungsspielraum der Umverteilungsprämie (UVP) gegenüber der Prämienkonstellation der GAP-Reform 2023 zu einer Verbesserung oder Verschlechterung der Resilienz von kleinen/mittleren Betrieben (bis 95 Hektar) führt. Zu diesem Zweck wurde die Resilienzbewertung der Betriebe zur GAP-Reform 2023 (Budgetgewichtung der UVP: 12 %) mit der Resilienzbewertung der Betriebe in den Szenarien einer erstens, minimal notwendigen Gewichtung der UVP (5 %) und zweitens, einer maximal zulässigen Gewichtung der UVP (30 %) verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Kürzung der UVP im Mittel ähnlich auf die Betriebe beider Größenklassifikationen wirkt. Somit ist keine Tendenz erkennbar, dass bei einer niedrigeren Budgetausschöpfung der UVP kleine/mittlere Ackerbaubetriebe gegenüber großen Betrieben bevorzugt oder benachteiligt würden. Dies lässt die weitreichende Schlussfolgerung zu, dass kleine/mittlere Betriebe auch bei der Ausweitung der UVP vom auslaufenden Agrarpaket 2014 (7 %) zur GAP-Reform 2023 (12 %) nicht bevorzugt würden. Eine gezielt „stärkere Stützung“ dieser Betriebe kann damit nicht, wie es der Leitgedanke ursprünglich vorgibt, als Rechtfertigung für die Erhöhung der UVP dienen. Vielmehr ist diese Politikmaßnahme als eine notwendige Angleichung an den fortgeschrittenen Strukturwandel zu bewerten.

Die Ergebnisse deuten außerdem an, dass kleine/mittlere Betriebe bei einer starken Ausweitung des Budgetanteils der UVP auf 30 % stärker bevorzugt würden als große Betriebe. Gleichzeitig würden letztere dadurch nicht benachteiligt. Hier konnte allerdings geschlussfolgert werden, dass dieses Resultat eine hohe Transfereffizienz der Subventionszahlungen voraussetzt. Das heißt, dieser Wohlfahrtseffekt bedingt eine niedrige Überwälzung der Einkommensbeihilfen auf bspw. Boden-/Pachtpreise und nur wenige agrarstrukturelle Folgereaktionen (z.B. Betriebsteilungen für einen mehrmaligen Prämienersatz). Andernfalls lässt



die bloße Umverteilung/Umschichtung innerhalb der Direktzahlungsnettoobergrenze keine bedeutsame Stützung zu Gunsten kleiner/mittlerer Betriebe erwarten.

Weiterführend deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die ökonomische Resilienz der Ackerbaubetriebe weniger durch ihre Betriebsgröße als durch mögliche Effizienzunterschiede determiniert ist. Aus Sicht einer resilienzorientierten Politikgestaltung ist daher in Frage zu stellen, ob das flächengebundene Direktzahlungssystem dafür ausgelegt ist, eine mögliche Benachteiligung der kleinen/mittleren Betriebe gezielt kompensieren zu können. Hier konnte geschlussfolgert werden, dass die Stützungselemente des GAP-Reformpakets 2023 nur unzureichend für einen spezifischen Ausgleich von Effizienzunterschieden geeignet sind. Damit sind die Einkommensbeihilfen auch aus dem Blickwinkel der Resilienz heraus nicht mit der realen Bedürftigkeit der Landwirte abgestimmt. Außerdem ist das Direktzahlungssystem nunmehr zu unpräzise, um es mit den stärker leistungsorientierten Leitgedanken der GAP, das heißt einer gezielten/betriebsindividuellen Subventionierung bestimmter Leistungen (z.B. Eco-Schemes), langfristig in Einklang zu bringen. Vor diesem Hintergrund obliegt einer Fortführung des flächengebundenen Stützungssystems keine zukunftsorientierte Rechtfertigung mehr. An dieser Stelle fehlt eine unmissverständliche Darlegung der Politik, welcher Maßstab für „Signifikanz“, das heißt eine erfolgreiche Umsetzung/Anpassung stützungspolitischer Regulierungsmaßnahmen, steht.

Für Folgestudien und umfassende Politikimplikationen ist von großem Interesse, die Ergebnisse auch für andere BWAs zu validieren. In der vorliegenden Untersuchung von reinen Ackerbaubetrieben konnten mögliche Effizienzunterschiede und die Wirkungsweise von Stützungsmaßnahmen nachvollziehbar belegt werden. Dagegen sind bei bspw. Veredelungsbetrieben innerbetriebliche Abläufe und Kosten-/Leistungsrechnungen eher weniger offensichtlich und das Potenzial der Einkommensbeihilfen ist damit nur indirekt zu erkennen. Ggf. könnte hier, falls realisierbar/zulässig, die Verknüpfung mit weiteren Datensätzen hilfreich sein. Derzeit kann nur spekuliert werden, dass die Fähigkeit der UVP, die Effizienznachteile dieser oder ähnlicher BWAs möglichst betriebsindividuell kompensieren zu können, im Vergleich zu reinen Ackerbaubetrieben abnimmt.

Daran anknüpfend könnte die Analyse auch um die ökonomische Bewertung von bestimmten Leistungen der verschiedenen BWAs (z.B. Umweltaspekte) erweitert werden. Ebenso könnte die Untersuchung in anderen Mitgliedsländern der EU in Betracht gezogen werden, um die Gültigkeit von Politikimplikationen auch auf europäischer Ebene zu prüfen. Aufgrund von agrarstrukturellen Unterschieden sind die vorliegenden Ergebnisse vermutlich eher auf west-europäische als auf süd-/ost-europäische Länder übertragbar.

### **Reflexion des Forschungsprozesses dieser Dissertation**

Der Untersuchungszeitraum dieser Dissertation umfasste etwa dreieinhalb Jahre (Ende 2018 – Anfang 2022). Zu Beginn des Forschungsprojekts bestand die Arbeitshypothese darin, dass das Einkommen in der Landwirtschaft nicht aussagekräftig genug abgebildet sei und die Europäische Kommission ihre Stützungsmaßnahmen daher nicht nach der realen Bedürftigkeit der Landwirte ausrichten könne. Das Forschungsziel war, die Kontroverse über die Einkommensfrage aufzuschlüsseln und einen alternativen Lösungsvorschlag zu liefern. Dieser sollte in erster Linie ein verbessertes Bild der wirtschaftlichen/sozialen Lage und eindeutige Politikimplikationen zulassen. Als Ansatz diente die Untersuchung von THIELE (1998), die bereits vor einigen Jahren konkrete Empfehlungen bzgl. der Bewertung des wirtschaftlichen Wohlergehens in der Landwirtschaft geben konnte. Dazu zählten unter anderem die Verwendung von Haushaltsdaten oder die Berücksichtigung von Vermögenswerten. Die Intention war, die Ergebnisse von THIELE (1998) in Anbetracht einer dynamisch entwickelnden Agrarstruktur mit neuen Daten zu validieren. Widererwarten zeigten die Resultate, dass sich die Datenqualität deutlich verschlechtert hat. Das heißt, die ursprünglichen Berechnungen/Implikationen konnten mit der aktuellen Datenlage nicht vollständig wiederholt, bestätigt oder weiterentwickelt werden. Der zentrale Erkenntnisgewinn war, dass die derzeit zur Verfügung stehende Statistik in Deutschland nur unzureichend aussagekräftig ist, um das reale Wohlergehen und die tatsächliche Bedürftigkeit der landwirtschaftlichen Haushalte wiederzugeben. Die Arbeitshypothese dieses Forschungsabschnitts hat sich damit bestätigt. Insgesamt ließ diese Forschungsrichtung jedoch keine neuen empirischen Erkenntnisse erwarten und wurde aus diesem Grund eingestellt.

In der zweiten Hälfte des Forschungsprojekts wurde die Arbeitshypothese erweitert. Demzufolge sei das landwirtschaftliche Einkommen in Anbetracht der komplexeren Betriebsstrukturen und einer vermehrt Resilienz-/leistungsorientierten GAP zu unspezifisch (geworden), um als einzig relevante Bemessungsgrundlage der Einkommenspolitik zu dienen. Daher war das Forschungsziel, einen zusätzlichen Erfolgsmaßstab vorzuschlagen, der die wirtschaftliche Situation aus einer anderen Perspektive heraus bewertet. Die Intention dieses Forschungsabschnitts war, neue Impulse und relevante Grundlagen in einem zum damaligen Zeitpunkt noch eher wenig im landwirtschaftlichen Kontext diskutierten Themenfeld der Resilienzliteratur anzusprechen. Explizit sollte die ökonomische Resilienz untersucht werden. Der vorgeschlagene Scoring-Ansatz konnte die komplexe Wirkungsweise von Resilienzbewertungen zunächst unter rein theoretischen Gesichtspunkten nachvollziehbar darlegen. Für die Anwendung der Methodik wurde auf Grund genannter Schwierigkeiten in der Datenverfügbarkeit auf der Haushaltsebene die betriebliche Perspektive als die Option mit der besseren Datenqualität gewählt. Die anschließende empirische Validierung untermauerte die Plausibilität des Konzepts und ließ relevante Schlussfolgerungen bzgl. der Stützungsolitik zu. Der zentrale Erkenntnisgewinn dieses Forschungsabschnitts war, dass Resilienzanalysen als eine alternative Sichtweise auf die wirtschaftliche Situation eine solide Basis für die gezielte Bewertung der Bedürftigkeit von Landwirten und die darauf aufbauende Stützungsolitik bieten können. In dieser Hinsicht ist das Einkommen auf der betrieblichen Ebene als einzelne Erfolgskennzahl zu unpräzise. Die Arbeitshypothese dieses Forschungsabschnitts wurde damit bestätigt. Insgesamt konnte diese Forschungsrichtung interessante

Potenziale von Resilienzbewertungen in der Landwirtschaft aufzeigen. Gleichmaßen konnte die hohe Relevanz von Resilienzansätzen für zukünftige Politikgestaltungen belegt werden.

Abschließend konnten die Themenpfade I und II während des Untersuchungszeitraums dieser Dissertation nicht miteinander verknüpft werden. In Bezug auf die übergeordnete Frage zur Einkommenslage kamen beide Forschungsrichtungen jedoch zu einem ähnlichen Schluss. Demzufolge sollte die wirtschaftliche Lage/Tragfähigkeit der Landwirtschaft aus verschiedenen Perspektiven heraus betrachtet und anhand differenzierten Erfolgsindikatoren bewertet werden. Mit dieser Erkenntnis würde ich rückblickend den Forschungsschwerpunkt darauf setzen, einen Datensatz mit einer übersichtlichen Fallzahl an Landwirten zu erheben. Dieser sollte mikroökonomische Daten des Betriebsleiters selbst, seines Betriebs und seines Haushalts detailliert abbilden und die Verknüpfungen dieser Bezugseinheiten untereinander vollständig aufschlüsseln können. Auf diese Weise könnten präzise Stärken-Schwächen-Analysen verschiedener Erfolgsindikatoren durchgeführt werden. Diese würden in der Folge genutzt, um ein integriertes Maß zu konzipieren, das Aspekte der Einkommens- und Resilienzbewertung (und ggf. weiterer Perspektiven) aufeinander abstimmt bzw. vereint. Ein Ansatz könnte sein, das landwirtschaftliche Einkommen eher als Basis für die Evaluation des kurzfristigen Wohlstands bzw. dessen Konsummöglichkeiten (etc.) heranzuziehen. Der Resilienzgedanke könnte darauf aufbauend unterstellen, dass das Einkommen im Zeitverlauf einigen Risikoexpositionen ausgesetzt ist. Dies ließe damit eine Beurteilung des langfristigen Wohlstands und der wirtschaftlichen Tragfähigkeit bzw. dessen Handlungsspielraum (etc.) zu. Insgesamt könnten mittels dieser Herangehensweise fundamentale Empfehlungen abgeleitet werden, wie die Einkommensstützung der Agrarpolitik anhand der Agrarstatistik und Messmethodik zielorientiert validiert werden sollte.

### **Fortschritt in der Literatur**

In der Literatur zur Einkommens- und Resilienzbewertung zeichnet sich die Tendenz ab, dass sich die Studien vermehrt auf die Dynamik von landwirtschaftlichen Systemen und weniger auf eine punktuelle Betrachtung einer isolierten Bezugseinheit (Betrieb oder Haushalt) konzentrieren. Das heißt, der landwirtschaftliche Betrieb und Haushalt wird nun im Kontext eines institutionellen, sozioökonomischen oder regionalen Umfelds etc. untersucht. Dieses stellt den Landwirt im Zeitverlauf vor Herausforderungen bzw. bietet ihm Chancen. Ein Vorteil dieser Herangehensweise ist, dass wechselseitige Abhängigkeiten, Unterstützungen oder Beeinflussungen zwischen den Bezugseinheiten erkannt und analysiert werden können. So können Faktoren, die auf die Resilienz eines Landwirts bzw. seines Betriebs wirken, auch bestimmend sein für das Resilienzniveau seines Haushalts und vice versa (MEUWISSEN ET AL., 2022). In den vor Kurzem erschienenen Veröffentlichungen sind hier vor allem das Einkommensniveau (z.B. FINGER und EL BENNI, 2021; MEUWISSEN ET AL., 2022) oder Betriebsleitereigenschaften (z.B. LE GOFF ET AL., 2022) von Interesse. Im Hinblick auf die GAP ab 2023 sind ebenso die Stützungszahlungen der ersten und zweiten Säule (z.B. SLJIPER ET AL., 2022) oder die Integration von Nachhaltigkeit (z.B. HERRERA ET AL., 2022) relevant.

Außerdem erlangt nun explizit die in dieser Dissertation verwendete ökonomische Perspektive auf die Resilienz vermehrt Zuspruch in der Literatur. Die ökonomische Resilienz gilt im außerlandwirtschaftlichen Kontext bereits als aussichtsreicher Forschungsbereich. Jedoch sind mit Bezug zur Landwirtschaft sowohl auf theoretischer als auch auf empirischer Ebene nur wenige Untersuchungen durchgeführt worden. Der überschaubaren Zahl an bisherigen Studien ist laut MORKUNAS ET AL. (2022) gemein, dass nicht die ökonomische Resilienz selbst als Untersuchungsobjekt im Fokus steht. Vielmehr liegt der Schwerpunkt dieser Resilienzanalysen und ihren Bewertungsmethoden auf der Nachhaltigkeit, dem Klimawandel oder der Ernährungssicherheit etc. (z.B. LIN, 2011; BENOIT ET AL., 2020). Das heißt, etwaige Ergebnisse dieser ökonomischen Resilienzuntersuchungen sind in der Regel sehr kontextgebunden. Aus diesem Grund sind die Resilienzauslegungen und Erkenntnisse/Implikationen von Studien außerhalb der EU, die sich in der Regel auf (stark) abweichende Betriebs- und Haushaltsstrukturen berufen (z.B. HASSANI ET AL., 2020; TRAORÉ ET AL., 2020; LUH ET AL., 2022), nur schwer auf die europäische Landwirtschaft übertragbar.

VOLKOV ET AL. (2022) ergänzen in dieser Hinsicht, dass insbesondere die nachhaltigkeitsbezogenen Indikatoren nicht in ökonomische Resilienzkonzepte integriert werden sollten. So wäre es zweckdienlicher, die ökonomische Resilienz und die wirtschaftliche Bewertung der Nachhaltigkeit zunächst als zwei alleinstehende Indikatoren zu identifizieren. Auf diese Weise würde es einer evidenzbasierten Politikgestaltung vereinfacht, die Wirksamkeit von einzelnen Maßnahmen auf die verschiedenen Zielsetzungen der GAP zu differenzieren und Regulierungsmaßnahmen bewusst einzusetzen. Bspw. liefert die vor Kurzem publizierte Studie von BERRY ET AL. (2022) einen aussagekräftigen Ansatz für die ökonomische Resilienzbewertung von landwirtschaftlichen Betrieben. Die Untersuchung validiert die Ergebnisse von VIGANI und BERRY (2018), die eine fundamentale Rolle für den Scoring-Ansatz der vorliegenden Dissertation spielen, unter Beachtung neuer agrarstruktureller Entwicklungen und Forschungsergebnisse am Beispiel von England/Wales. Die Herangehensweise könnte insbesondere bei der Strategieplanung zur Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft auf der regionalen Ebene von Interesse sein.

### **Abschluss und Ausblick**

Die Einkommenssituation der Landwirtschaft als Dauerthema bleibt so vielfältig und komplex, dass es nicht ganzheitlich bzw. mit einem allgemeingültigen Ansatz zu lösen ist. Neue Entwicklungen/Erkenntnisse in der Agrarstruktur, Gesamtwirtschaft (z.B. Corona-Pandemie, innereuropäische Kriege) oder Forschung werden kontinuierlich dazu führen, die Relevanz und Aktualität von Erfolgsmaßstäben und Politikmaßnahmen reflektieren zu müssen. Für eine adäquate Politikgestaltung, die einen Ausgleich zwischen sozialen, ökologischen und ökonomischen Zielen/Herausforderungen erreichen soll, ist es daher unabdingbar, diese mit dem jeweils aktuellen Erkenntnisstand abzustimmen. Dafür erforderlich ist ein stetiges Monitoring präziser Bewertungsmaßstäbe/Indikatoren, die auf der Basis von ausdifferenzierten Statistiken empirisch validierte Hinweise liefern können. Die europäische Agrarpolitik kann dieser Interessenlage bisher nicht gerecht werden.

Vor diesem Hintergrund konnten die Einzelbeiträge dieser Dissertation Aufschluss über die zentralen Herausforderungen/Probleme geben, mit denen die Stützungsolitik der GAP konfrontiert ist. Das Resultat ist, dass das derzeitige Direktzahlungssystem der GAP nicht als erfolgreiches Instrument für eine Sicherung der Lebenshaltung von Landwirten zu rechtfertigen ist. Die in den Verträgen der EU (z.B. 2012, 2020, 2021) festgehaltenen Verpflichtungen zur Ausrichtung der Einkommensstützung können auf diese Weise nicht erreicht werden. In Anbetracht der inzwischen sehr breitgefächerten Leitlinien der GAP (z.B. Lebenshaltung, Wettbewerbsfähigkeit, Nachhaltigkeit, Entwicklung ländlicher Räume) sollten die Wohlstandsbeurteilung und das Stützungsinstrumentarium damit deutlich präziser/differenzierter ausgearbeitet sein. Dennoch verteilt die europäische Agrarpolitik ihre Stützungsmittel auch im Mehrjährigen Finanzrahmen der Jahre 2021 bis 2027 nach einem nicht zweckgerichteten Gießkannenprinzip. Die Europäische Kommission befindet sich in ihrer Stützungsolitik von Landwirten damit weiterhin in einem „finanzpolitischen Blindflug“.

Langfristig werden sich die Steuerungsmechanismen der GAP auf Grund der verschiedenen Facetten des landwirtschaftlichen Strukturwandels vielfach zu beabsichtigten, häufig aber auch zu nicht (direkt) beabsichtigten Effekten auf die Landwirte entwickeln (PITSON ET AL., 2020). So ist der grundlegende Anspruch der Stützungsolitik, den Landwirten eine gewisse Lebenshaltung zu gewährleisten und das Ausscheiden vieler Betriebe aus der Landwirtschaft zu vermeiden. Gleichzeitig wird jedoch eine Vergrößerung der verbleibenden Betriebsstrukturen („Wachsen oder Weichen“) oder eine Veränderung von Tätigkeitsbereichen offensichtlich. Daneben bietet sich aus nicht-ökonomischer Sicht die Chance, bspw. veraltete Produktionsmethoden abzulösen, was den Nachhaltigkeitsaspekten Rechnung trägt. In dieser Hinsicht wird deutlich, dass die Agrarstrukturen kontinuierlich versuchen, ihre wirtschaftliche Tragfähigkeit aus eigenem Antrieb heraus zu erhalten oder zu erlangen. Das heißt, der landwirtschaftliche Sektor selbst tendiert in einem unsicheren Umfeld, das gleichermaßen Hindernisse oder Chancen bietet, zu einem gesicherten Einkommensniveau bzw. resilienten Status (z.B. PITSON ET AL., 2020; MEUWISSEN ET AL., 2022).

Bei der Ausgestaltung zukünftiger strategischer Leitlinien der deutschen/europäischen Agrarpolitik sind daher zwei differierende Herangehensweisen zu diskutieren: erstens, ob die Politikeingriffe weiterhin punktuell nur auf ein einzelnes Ziel konzentriert ausgerichtet werden sollten; oder zweitens, ob die Stützungsolitik eher darauf bedacht sein sollte, bewusst mit möglichst wenigen Einzelmaßnahmen in den Entwicklungsprozess der Agrarstrukturen einzugreifen und einen ganzheitlichen Ausgleich zwischen den konkurrierenden Zielrichtungen der GAP anzustreben.

## Literatur

- BENOIT, M.; JOLY, F.; BLANC, F.; DUMONT, B.; SABATIER, R.; MOSNIER, C. (2020). Assessment of the buffering and adaptive mechanisms underlying the economic resilience of sheep-meat farms. *Agronomy for Sustainable Development* 40: 34.
- BERRY, R.; VIGANI, M.; URQUHART, J. (2022). Economic resilience of agriculture in England and Wales: a spatial analysis. *Journal of Maps* 18.
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (o.J.a). Haushaltsbudgeterhebung. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/wirtschaftliche-soziale-situation-bevoelkerung/erhebungen/habe.html> (letzter Abruf: 15. Mai 2022).
- (o.J.b). Schweizerische Lohnstrukturserhebung. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/arbeit-erwerb/erhebungen/lse.html> (letzter Abruf: 15. Mai 2022).
- EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE (EFK) (Hrsg.) (2011). *Ermittlung der landwirtschaftlichen Einkommen*. Bern, CHE: EFK.
- EUROPÄISCHE UNION (EU) (2012). Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union. *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Union.
- (2020). Regulation (EU) 2020/2220. *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission.
  - (2021). Regulation (EU) 2021/2115 establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the common agricultural policy (CAP Strategic Plans). *Rechtsschrift*. Brüssel, BEL: Europäische Kommission
- FINGER, R. und EL BENNI, N. (2021). Farm income in European agriculture: new perspectives on measurement and implications for policy evaluation. *European Review of Agricultural Economics* 48, 253-265.
- (2022). Einkommen in der Landwirtschaft: neue Perspektiven und Implikationen für die Politikbewertung. *Agrarforschung Schweiz* 13, 17-25.
- HASSANI, L.; DANESHVAR KAKHKI, M.; SABUHI SABOUNI, M.; FANTKE, P. (2020). *A Framework for Economic Resilience Assessment of Agricultural Production Systems*. In: Rashidghalam, M. (Hrsg.) (2020). *The Economics of Agriculture and Natural Resources*, 21-30. Singapur, SGP: Springer Verlag.
- HERRERA, H.; SCHÜTZ, L.; PAAS, W.; REIDSMA, P.; KOPAINSKY, B. (2022). Understanding resilience of farming systems: Insights from system dynamics modelling for an arable farming system in the Netherlands. *Ecological Modelling* 464: 109848.
- JONES, C.A.; MILKOVE, D.; PASZKIEWICZ, L. (2009). Measuring Farm Household Well-Being: Comparing Consumption- and Income-based Measures. *Konferenzpapier für das AAEA Seminar vom 26.-29. Juli 2009*. Milwaukee, USA: AAEA.
- KANTON SCHWYZ (o.J.). Zusatzinfos für Selbstständigerwerbende (SE) / Landwirte (LW). <https://www.sz.ch/privatpersonen/steuern/steuern-natuerliche-personen/wegleitungen-lohnausweise-und-berechnungshilfen/selbststaendigerwerbende-landwirte.html/72-512-445-3489-3376-3368> (letzter Abruf: 15. Mai 2022).
- LE GOFF, U.; SANDER, A.; HERNANDEZ LAGANA, M.; BARJOLLE, D.; PHILLIPS, S.; SIX, J. (2022). Raising up to the climate challenge - Understanding and assessing farmers' strategies to build their resilience. A comparative analysis between Ugandan and Swiss farmers. *Journal of Rural Studies* 89, 1-12.
- LIN, B.B. (2011). Resilience in agriculture through crop diversification: adaptive management for environmental change. *BioScience* 61, 183-193.
- LUH, Y.-H.; CHANG, Y.-C.; HO, S.-T. (2022). Crop Switching and Farm Sustainability: Empirical Evidence from Multinomial Treatment-Effect Modeling. *Sustainability* 14: 1422.

- MARINO, M.; ROCCHI, B.; SEVERINI, S. (2021). Conditional Income Disparity between Farm and Nonfarm Households in the European Union: A Longitudinal Analysis. *Journal of Agricultural Economics* 72, 589-606.
- MEUWISSEN, M.P.M.; FEINDT, P.H.; GARRIDO, A.; MATHIJS, E.; SORIANO, B.; URQUHART, J.; SPIEGEL, A. (Hrsg.) (2022). *Resilient and Sustainable Farming Systems in Europe*. Cambridge, GBR: Cambridge University Press.
- MISHRA, A.K.; EL-OSTA, H.S.; MOREHART, M.J.; JOHNSON, J.D.; HOPKINS, J.W. (2002). Income, Wealth, and the Economic Well-Being of Farm Households. *Report 812*. Washington, D.C, USA: USDA.
- MORKUNAS, M.; ZICKIENE, A.; BALEZENTIS, T.; VOLKOV, A.; STREIMIKIENE, D.; RIBASausKIENE, E. (2022). Challenges for Improving Agricultural Resilience in the Context of Sustainability and Rural Development. *Problems of sustainable development* 17, 182-195.
- MÜLLER, C. (2022). Die wirtschaftliche Lage landwirtschaftlicher Unternehmen in der Schweiz: Eine indikatorbasierte Analyse. *Wirtschaftsindikatoren Schweizer Landwirtschaft*. Bremen, GER: Jacobs University Bremen gGmbH.
- PITSON, C.; APPEL, F.; BALMANN, A. (2020). Politikoptionen zur Stärkung der Resilienz der Landwirtschaft angesichts demographischer Herausforderungen. *Policy Brief*. Halle (Saale), GER: IAMO.
- POPPE, K.J. und VROLIJK, H.C.J. (2019). How to measure farm income in the era of complex farms. *Konferenzpapier für das 171. EAAE Seminar im Jahr 2019*. Taenikon, CHE: EAAE.
- SLIJPER, T.; DE MEY, Y.; POORTVLIET, M.; MEUWISSEN, M.P.M. (2022). Quantifying the resilience of European farms using FADN. *European Review of Agricultural Economics* 49, 121-150.
- THIELE, S. (Hrsg.) (1998). *Das Vermögen privater Haushalte und dessen Einfluss auf die soziale Lage*. Frankfurt am Main, GER: Peter Lang.
- TRAORÉ, H.; BARRO, A.; YONLI, D.; STEWART, Z.; PRASAD, V. (2020). Water Conservation Methods and Cropping Systems for Increased Productivity and Economic Resilience in Burkina Faso. *Water* 12: 976.
- VIGANI, M. und BERRY, R. (2018). Farm economic resilience, land diversity and environmental uncertainty. *Konferenzpapier für die 36. international conference of Agricultural Economists*. Vancouver, CAN: IAAE.
- VOLKOV, A.; MORKUNAS, M.; BALEZENTIS, T.; STREIMIKIENE, D. (2022). Are agricultural sustainability and resilience complementary notions? Evidence from the North European agriculture. *Land Use Policy* 112: 105791.

## Eidesstattliche Erklärungen

Hiermit erkläre ich eidesstattlich, dass:

1. diese Arbeit weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits anderen Prüfungsbehörden vorgelegen hat.
2. ich mich an keiner anderen Hochschule um einen Doktorgrad beworben habe.

Göttingen, den 02. Juni 2022

.....

(Unterschrift)

Hiermit erkläre ich eidesstattlich, dass diese Dissertation selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt wurde.

Göttingen, den 02. Juni 2022

.....

(Unterschrift)