



Nachhaltige Ernährungssysteme und regionale Wertschöpfungsketten Eine Fallstudie der Region Leipzig

Sammelband mit Ergebnissen aus dem Forschungsprojekt NEUE
WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)

Dr. Jenny Lay-Kumar

Dr. Juliane Thümmler

Mariann Stegmaier

Regionalwert Research gGmbH

Leipzig 2025

ISBN 978-3-00-085251-0

Veröffentlicht unter einer

Creative Commons Namensnennung –

Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Titel des Sammelbandes:

Nachhaltige Ernährungssysteme und regionale Wertschöpfungsketten. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung × Ernährungssouveränität)

Herausgegeben von:

Regionalwert Research gGmbH (in Liquidation)
vertreten durch die Liquidatorin Jenny Lay-Kumar
Leipzig, Deutschland
E-Mail: info@regionalwert-research.de

ISBN 978-3-00-085251-0

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	S. 4
Teil 1	S. 9
<i>Nachhaltigkeitskennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung</i>	
Lay-Kumar, Jenny / Stegmaier, Mariann (2025a)	
Teil 2	S. 41
<i>Analyse positiver und negativer Externalitäten im Wertschöpfungsraum. Eine Fallstudie der Region Leipzig</i>	
Lay-Kumar, Jenny / Stegmaier, Mariann (2025b)	
Teil 3	S. 105
<i>Analyse des Leipziger Agrar- und Ernährungssystems: Status quo und Szenarioanalyse zu Flächenverbrauch, Selbstversorgungsgrad und Nachhaltigkeitsleistungen im regionalen Wertschöpfungsraum</i>	
Lay-Kumar, Jenny / Thümmler, Juliane / Stegmaier, Mariann (2025)	
Danksagung	S. 187

Vorwort

Der vorliegende Sammelband bündelt zentrale Ergebnisse der Ergebnisse der Regionalwert Research im Rahmen des Forschungsprojekts *NEUE WEGE Leipzig – Nachhaltige Entwicklung × Ernährungssouveränität*, das von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau gefördert wurde. Ziel war es, die ökologischen, ökonomischen und sozialen Wirkungen regionaler Wertschöpfung im Agrar- und Ernährungssystem der Region Leipzig systematisch zu untersuchen und Wege für eine nachhaltige Transformation aufzuzeigen.

Das Forschungsprojekt NEUE WEGE zielte darauf ab, bio-regionale Wertschöpfungsräume im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (GV) im Raum Leipzig zu erschließen und zu stärken. Ziel war es, ein praktikables Instrument zur Erfassung und Bewertung ökologischer, sozialer und regionalökonomischer Leistungen in den Wertschöpfungsketten der GV bereitzustellen und Steigerungspotentiale systematisch sichtbar zu machen. Dies wurde über die Bewertung von positiven und negativen Externalitäten im Wertschöpfungsraum und bewertete Kennzahlen auf Betriebsebene umgesetzt. Im Sinne einer systemischen und unternehmerischen Perspektive verstand sich Regionalwert Research als Brückenakteurin zwischen wissenschaftlicher Analyse und praktischer Umsetzung. Ziel war es, evidenzbasierte und partizipative Bewertungsansätze für politische, unternehmerische und gesellschaftliche Entscheidungen in der regionalen Ernährungssystemgestaltung nutzbar zu machen. Das Forschungsprojekt wurde von Juli 2023 bis Juni 2025 im Konsortium mit der Universität Kassel-Witzenhausen und der Anstalt für Koch- und Lebensmittelkultur durchgeführt. Kooperationspartner war die Stadt Leipzig, Referat Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz. Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt (bzw. erfolgte) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau, Förderbereich „Regionale Bio-Wertschöpfungsketten“¹ (Förderkennzeichen: 2822OE176).²

Die Transformation hin zu nachhaltigen Agrar- und Ernährungssystemen benötigt Leitlinien und Bewertungsmaßstäbe. Das Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL), in dessen Rahmen NEUE WEGE gefördert wurde, sieht großen Forschungsbedarf bei der

¹ Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2021) *Bekanntmachung Nr. 28/21/31 über die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für den Bereich „Regionale Bio-Wertschöpfungsketten“ im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN)* vom: 20.12.2021. BAnz AT 17.01.2022 B11. Verfügbar unter: <https://www.foerderinfo.bund.de/foerderinfo/shareddocs/bekanntmachungen/de/2022/01/ble-220117-bio-wertschoepfungsketten.html>.

² Weitere Informationen:
Lay-Kumar, J., Thümmler, J., Stegmaier, M. & Becker, M. (2025a) *Schlussbericht NEUE WEGE – Berichtsteil: Regionalwert Research gGmbH – Teil II (Eingehende Darstellung)*. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-et-al.-2025_Abschlussbericht-NEUE-WEGE-Leipzig_Regionalwert-Research.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Bewertung von ökologischen und sozialen Leistungen der (ökologischen) Land- und Lebensmittelwirtschaft.³ Die neusten Empfehlungen des Kompetenzteams Forschung Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (KT FÖLL) von Juni 2025 betonen, dass es erforderlich ist, Bewertungs- und Honorierungssysteme von ökologischen und sozialen Leistungen auf Betriebsebene sowie von ganzen Wertschöpfungsketten weiter zu entwickeln. Die Herausforderung besteht darin, einen gemeinsam definierten methodischen Rahmen der Datenerfassung, Bewertung und Quantifizierung zu entwickeln. Denn dieser ist die Grundvoraussetzung, um Betriebs- und Managementsysteme sowie regionale Räume vergleichbar zu machen und zu steuern.

Im Rahmen von NEUE WEGE entwickelten wir eine Modellierung positiver und negativer Externalitäten im Wertschöpfungsraum, ein Indikatoren-System über die Wertschöpfungskette des Agrar- und Ernährungssystems und eine Analyse des Ernährungssystems in der Region Leipzig.⁴ Somit werden die Ebenen des Betriebs bzw. Unternehmens, der Wertschöpfungskette und des Wertschöpfungsraums adressiert. Ziel war es, evidenzbasierte und partizipative Bewertungsansätze für politische, unternehmerische und gesellschaftliche Entscheidungen in der regionalen Ernährungssystemgestaltung nutzbar zu machen. Diese Publikation fokussiert sich auf die Ebene des regionalen Wertschöpfungsraums.

Die drei in diesem Band enthaltenen Studien dokumentieren empirische Analysen und methodische Ansätze, die im Verlauf des Projekts entwickelt und erprobt wurden. Sie umfassen, die Bilanzierung positiver und negativer Externalitäten entlang regionaler Wertschöpfungsketten (Teil 1), die Entwicklung von Nachhaltigkeitskennzahlen für die Gemeinschaftsverpflegung (Teil 2) sowie eine Szenarioanalyse zu Flächenverbrauch,

³ Backes, G., Bruder, V., Fischer, R., Götz, E., Häring, A., Kehl, B., Köneke, A., Manek, G., Röhrig, P., Sünder, A., Wegner, C., Zikeli, S. & Jánszky, B. (2025) *Empfehlungen zur Forschung für die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft bis 2030*. Kompetenzteam Forschung Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (KT FÖLL), in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL). Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/kt-foell-empfehlungen-forschung.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

⁴ Vgl. Lay-Kumar et al. (2025a)
Lay-Kumar, J. & Stegmaier, M. (2025) *Nachhaltigkeitskennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Stegmaier-2025a-Nachhaltigkeitskennzahlen-vom-Acker-bis-zum-Teller-der-Gemeinschaftsverpflegung.pdf>

Lay-Kumar, J., Thümmler, J., Stegmaier, M. & Becker, M. (2025b) *Analyse des Leipziger Agrar- und Ernährungssystems: Status Quo und Szenarioanalyse zu Flächenverbrauch, Selbstversorgungsgrad und Nachhaltigkeitsleistungen im regionalen Wertschöpfungsraum. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-Becker-2025-Analyse-des-Leipziger-Agrar-und-Ernährungssystems.pdf>

Lay-Kumar, J., Thümmler, J. & Stegmaier, M. (2025) *Wertbildung im Dialog: Ko-kreative Methoden zur Einbindung von Praxisakteuren in die Entwicklung von betrieblichen Kennzahlen für Ernährungssysteme. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-2025-Wertbildung-im-Dialog.pdf>.

Selbstversorgungsgrad und Nachhaltigkeitsleistungen des Leipziger Agrar- und Ernährungssystems (Teil 3). Gemeinsam bilden sie ein integriertes methodisches Fundament zur Bewertung regionaler Ernährungssysteme und ihrer Transformationspotenziale.

Mit der Veröffentlichung dieses Sammelbandes soll das im Projekt generierte Wissen dauerhaft zugänglich gemacht und für Forschung, Praxis und Politik nutzbar erhalten bleiben. Die Publikation erfolgt unter einer offenen Lizenz (CC BY-SA 4.0), um den freien wissenschaftlichen Austausch und die Weiterentwicklung der Methoden und Ergebnisse zu ermöglichen.

Leipzig, im Jahr 2025
Jenny Lay-Kumar
(für die Autorinnen und die Regionalwert Research gGmbH i.L.)

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AgiL	Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel
AHV	Außer-Haus-Verpflegung
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
BCG	Boston Consulting Group
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Ehemals Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (seit 2025 BMLEH)
MLEH	Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat
BÖL	Bundesprogramm Ökologischer Landbau
BZfE	Bundeszentrum für Ernährung
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
CSDDD	Corporate Sustainability Due Diligence Directive
Destatis	Statistisches Bundesamt
EFRAG	European Financial Reporting Advisory Group
ESG	Environmental, Social & Governance (Nachhaltigkeitssachverhalte)
ESRS	European Sustainability Reporting Standards
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union
GV	Gemeinschaftsverpflegung
ILO	International Labour Organisation
KT FÖLL	Kompetenzteam Forschung Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft
LEH	Lebensmitteleinzelhandel

LkSG	Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz
MFSS	Metropolitan Foodshed and Self-Sufficiency Scenario-Modell
PHD	Planetary Health Diet
RWR	Regionalwert Research gGmbH
SMEKUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SOFA	The State of Food and Agriculture (FAO-Jahresbericht)
SoLaWi	Solidarische Landwirtschaft
SPA	Sustainable Performance Accounting
SVG	Selbstversorgungsgrad
TCA	True Cost Accounting
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
TierSchNutztV	Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung
UBA	Umweltbundesamt
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WSR	Wertschöpfungsraum

Teil 1: **Analyse positiver und negativer Externalitäten im Wertschöpfungsraum. Eine Fallstudie der Region Leipzig.**

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig
(Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)

Dr. Jenny Lay-Kumar
Mariann Stegmaier
Regionalwert Research gGmbH
2025

DOI [10.13140/RG.2.2.24263.97445](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24263.97445)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Konzeptionelle Verknüpfung von True Cost Accounting (TCA) und Sustainable Performance Accounting (SPA)	20
Abbildung 2: Flächenanteile und Anteil der ökologischen Landwirtschaftsfläche im regionalen Wertschöpfungsraum, basierend auf Daten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie, des Umweltbundesamts und des BMLEH	23
Abbildung 3: Selbstversorgungsgrad in Sachsen basierend auf Erträgen. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand: 05/2025. Mittelwerte von 2019-2024.....	24
Abbildung 4: Vergleich von Schadfolgekosten (negative Externalitäten) und Gemeinwohlleistungen (positive Externalitäten) der Landwirtschaft im Wertschöpfungsraum Leipzig	31
 Tabelle 1: Preisaufschlag durch externe Kosten von Produkten aus pflanzlichen bzw. tierischen Rohstoffen (plant-/animal-based) und konventioneller/biologischer Anbau in EUR/kg.....	14
Tabelle 2: Übersicht der Nachhaltigkeitsleistungen von vier Landwirtschaftsbetrieben im Wertschöpfungsraum Leipzig, anhand ausgewählter Kennzahlen	29

1. Stand der Forschung

2.1. Positive und negative Externalitäten

Das gegenwärtige Wirtschaftssystem generiert neben einem historisch beispiellosen Anstieg von Produktivität und Wohlstand erhebliche ökologische und soziale Folgekosten. Diese externen Effekte werden weder im Bruttoinlandsprodukt (BIP) noch in den handelsrechtlichen Bilanzen abgebildet, obgleich sie reale Aufwendungen für Gesellschaft und Umwelt darstellen.¹ Externe Effekte liegen dann vor, wenn Wirtschaftsakteur:innen nicht sämtliche Kosten ihres Handelns tragen bzw. nicht alle Vorteile ihres Handelns in Anspruch nehmen können.² Die Nichtberücksichtigung der Belastungen ist eine unmittelbare Konsequenz fehlerhafter marktlicher Rahmenbedingungen, die als Marktversagen klassifiziert werden können. So entstehen Schäden am Gemeinwohl, für die die Verursachenden nicht aufkommen, bzw. Gemeinwohlleistungen, für die die Verursachenden keinen Ertrag bekommen. Häufig treten die Schadfolgekosten zeitlich und geografisch verschoben auf, d.h. sie werden in die Zukunft und/oder den Globalen Süden ausgelagert.³ Der Fokus der Forschung liegt meist auf den Schadfolgekosten (negative Externalitäten). Die Monetarisierung von Gemeinwohlleistungen bzw. positiven Externalitäten der Land- und Ernährungswirtschaft werden bislang kaum beziffert.⁴

Im Rahmen der EU-weiten Regelung Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) erhalten Landwirtschaftsbetriebe zwar Umweltprämien,⁵ jedoch basiert die Kalkulation auf

¹ Gaugler, T., Niessen, J., Lay-Kumar, J., Hiß, C., Henkel, K. & Müller, T. (2023) *Empfehlungspapier nachhaltiges Wirtschaften*. True Cost und Sustainable Performance Accounting. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Gaugler-et-al-2023-Empfehlungspapier-nachhaltiges-Wirtschaften.pdf> [Abgerufen am 04.07.2025].

² Petersen, T. (2014) Externe Effekte – Bruchstellen in der Marktwirtschaft, *GWP – Gesellschaft. Wirtschaft. Politik*, 63(2), S. 213–220. <https://doi.org/10.3224/gwp.v63i2.16253>.

³ Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e.V. (2022) *Von den versteckten Kosten der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft hin zu einem Gewinn für alle – Positionspapier „Wahre Kosten“*. Verfügbar unter: https://www.misereor.de/fileadmin/user_upload/Infothek/Misereor-positionspapier-wahrekosten-2022.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

Gaugler, T., Pieper, M. & Michalke, A. (2020) Wahre Preise würden die Nachfrage verändern. *Dossier des Bischöflichen Hilfswerks MISEREOR e.V. in Welt-Sichten*, 2020(7/8), S. 6-8. Verfügbar unter: https://www.misereor.de/fileadmin/user_upload/Infothek/die-wirklichen-kosten-unserer-lebensmittel.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

Nollepa, S. & Cartsburg, M. (2015) *Nahrungsmittelverbrauch und Fußabdrücke des Konsums in Deutschland: Eine Neubewertung unserer Ressourcennutzung*. WWF Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF Studie Nahrungsmittelverbrauch und Fussabdrücke des Konsums in Deutschland.pdf> [Abgerufen am 04.07.2025].

⁴ Sanders, J. & Lampkin, N. (2023) *Honorierung von Umweltleistungen unter besonderer Berücksichtigung des ökologischen Landbaus – Schlussbericht Teil III*. Forschungsinstitut für biologischen Landbau; Johann Heinrich von Thünen-Institut für Betriebswirtschaft. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn067271.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

⁵ Mit der Reformperiode 2023-2027 trat eine neue „grüne Architektur“ der GAP in Kraft. Diese besteht aus drei Säulen: 1) Konditionalität als verpflichtende Basis, 2) Öko-Reglungen (Eco-Schemes) in der ersten Säule als freiwillige jährliche Top-up-Prämien, 3) den mehrjährigen Agrar-Umwelt-Klima-Maßnahmen (AUKM)

Durchschnittswerten von Zusatzkosten und Erlöseinbußen und entspricht einer Aufwandsentschädigung, nicht einer Honorierung.⁶ Somit fehlt der Zusammenhang mit dem Wert der Gemeinwohlleistung. Schlussfolgernd werden diese Zahlungen hier nicht als Inwertsetzung von positiven externen Effekten betrachtet. In der Bewertung und Monetarisierung von Gemeinwohlleistungen der Land- und Ernährungswirtschaft haben die Regionalwert-Firmen Pionierarbeit geleistet, indem seit 2008 erste praxisnahe Methoden und Vorschläge veröffentlicht wurden.⁷ Im Forschungsprojekt NEUE WEGE wurden darauf aufbauend negative und positive Externalitäten für den Wertschöpfungsraum modelliert.

2.2. True Cost Accounting

True Cost Accounting (TCA) zielt darauf ab, negative wie positive Externalitäten monetär zu bewerten und damit als Entscheidungsgrundlage für Politik und Unternehmen verfügbar zu machen. Die Methode macht die impliziten Kosten sichtbar und eröffnet Optionen für eine verursachergerechte Internalisierung – eine Voraussetzung für effizientere Märkte. Unter „True Costs“ werden jene Kosten subsumiert, die durch nicht-nachhaltiges Wirtschaften in Form ökologischer Schäden, gesundheitlicher Belastungen und sozialer Verwerfungen entstehen und bislang externalisiert sind. TCA versteht sich als volkswirtschaftliches Kalkül zur Quantifizierung dieser Folgekosten und zur Einpreisung geeigneter Präventions- oder Reparaturmaßnahmen.⁸ Die monetäre Bewertung erfolgt entweder auf Basis der Schadensbeseitigungs- oder der Schadensvermeidungskosten. Empirische Studien belegen regelmäßig, dass

einschließlich der spezifischen Ökolandbauförderung in der 2. Säule. S. Europäische Kommission (o.J.) *Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP): 2023-27*. Verfügbar unter: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27_de [Abgerufen am 04.07.2025].

⁶ Vgl. Sanders & Lampkin (2023).

⁷ Regionalwert Research gGmbH (o.J.a) *Nachhaltigkeitsleistungen bilanzieren*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/nachhaltigkeitsleistungen-bilanzieren/> [Abgerufen am 04.07.2025].

Regionalwert AG Freiburg-Südbaden (o.J.) *Forschung: Richtig rechnen und Co.* Verfügbar unter: <https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/> [Abgerufen am 04.07.2025].

⁸ Michalke, A., Stein, L., Fichtner, R., Gaugler, T & Stoll-Kleemann, S. (2022) True cost accounting in agri-food networks: a German case study on informational campaigning and responsible implementation. *Sustainability Science*, 17(6), S. 2269-2285. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01105-2>.

Petersen, T., Laratte, B., Guillaume, B. & Hua, A. (2016) Quantifying environmental externalities with a view to internalizing them in the price of products, using different monetization models. *Resources, Conservation and Recycling*, 109, S. 13-23. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.01.018>.

Pigou, A. (1932) *The Economics of Welfare* (4. Aufl.). Macmillan and Co.

Schwermer, S. (2012) *Ökonomische Bewertung von Umweltschäden: Methodenkonvention 2.0 zur Schätzung von Umweltkosten*. Umweltbundesamt, Fachgebiet I 1.4 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Umweltfragen, nachhaltiger Konsum. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/uba_methodenkonvention_2.0 - 2012_gesamt.pdf

Tietenberg, T. & Lewis, L. (2012) *Environmental & natural resource economics* (9. Aufl.). Pearson Education. Verfügbar unter: https://fcom.stafpu.bu.edu.eg/Economy/3898/crs-15010/Files/environmental_and_natural_resource_economics_by_tom_tietenberg_9th_edition.pdf.

Präventionskosten nur einen Bruchteil der späteren Reparaturaufwendungen ausmachen.⁹

Bereits 2012 veröffentlichte das Programm The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) einen Leitfaden für Unternehmen zur Erfassung ökologischer Folgekosten.¹⁰ Im Vorfeld des ersten United Nations Food Systems Summit wurde 2021 die Studie „The True Cost and True Price of Food“ publiziert, welche das TCA-Konzept auf die Ernährungssysteme übertrug.¹¹ Die Europäische Kommission griff das Vorgehen auf und entwickelte einen konzeptionellen Rahmen für die Bewertung von Lebensmittelpreisen.¹² In Deutschland wurde im Rahmen des Nationalen Dialogs prominent über die Anwendung von TCA in Ernährungssystemen diskutiert.¹³ Die Food and Agriculture Organisation der Vereinten Nationen stellte TCA im „State of Food and Agriculture Report 2023“ in den Mittelpunkt.¹⁴ Sie verweist auf die überproportionalen Folgekosten tierischer Produkte. Diese Befunde sind konsistent mit den Ernährungsempfehlungen der Planetary Health Diet (PHD), wonach der Konsum tierischer Produkte substanzell zu reduzieren ist.¹⁵ Im Kontext der Agrar- und Ernährungssysteme existieren zahlreiche

⁹ Gaugler, T., Stoeckl, S. & Rathgeber, A. (2020) Global climate impacts of agriculture: a meta-regression analysis of food production. *Journal of Cleaner Production*, 276, 122575. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122575>.

Markandya, A., Sampedro, J., Smith, S.J., Van Dingenen, R., Pizarro-Irizar, C., Arto, I. & González-Eguino, M. (2018) Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study. *The Lancet Planetary Health*, 2(3), e126–e133. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30029-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30029-9).

Pieper, M., Michalke, A. & Gaugler, T. (2020) Calculation of external climate costs of food highlights inadequate pricing of animal products. *Nature Communications*, 11, 6117. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19474-6>.

Wang, S., Song, R., Xu, Z., Chen, M., Di Tanna, G.L., Downey, L., Jan, S. & Si, L. (2024) The costs, health and economic impact of air pollution control strategies: a systematic review. *Global Health Research and Policy*, 9(30). <https://doi.org/10.1186/s41256-024-00373-y>.

¹⁰ The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB) (2012) *The economics of ecosystems and biodiversity in business and enterprise*. Earthscan. Verfügbar unter: <https://teebweb.org/publications/teeb-for/business-and-enterprise/>.

¹¹ Hendriks, S., de Groot Ruiz, A., Herrero Acosta, M., Baumers, H., Galgani, P., Mason-D'Croz, D., Godde, C., Waha, K., Kanidou, D., von Braun, J., Benitez, M., Blanke, J., Caron, P., Fanzo, J., Greb, F., Haddad, L., Herforth, A., Jordaan, D., Masters, W., Sadoff, C., Soussana, J.-F., Tirado, M.C., Torero, M. & Watkins, M. (2021) *The true cost and true price of food*. Scientific Group of the UN Food Systems Summit. Verfügbar unter: https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/06/UNFSS_true_cost_of_food.pdf.

United Nations (UN) (2021) *The food systems summit*. Verfügbar unter: <https://www.un.org/en/food-systems-summit> [Abgerufen am 02.06.2025].

¹² The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB) (2021) *True cost accounting for food systems: redefining value to transform decision-making*. United Nations Environment Programme. <https://teebweb.org/wp-content/uploads/2021/09/TechnicalBriefingNote.pdf>.

¹³ Gaugler, T. (2021) „True Cost Accounting“: Die tatsächlichen Kosten der derzeitigen Produktionsweise in Deutschland – eine makroökonomische Betrachtung [Präsentation]. Nationaler Dialog: „Wege zu nachhaltigen Ernährungssystemen – Ein deutscher Beitrag für den UN Food Systems Summit 2021“. Verfügbar unter: https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BLE/UNFSS/1-Gaugler.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [Abgerufen am 02.06.2025].

¹⁴ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2023) *The state of food and agriculture 2023. Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*. <https://doi.org/10.4060/cc7724en>.

¹⁵ Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., et al. (2019) Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393, S. 447–492. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

Ansätze, die die Schadfolgekosten auf Produktebene berechnen, insbesondere der Ansatz „Wahre Preise“¹⁶ der Technischen Hochschule Nürnberg und das AgriFood Handbook (s.u.).

Das Forschungsprojekt HoMaBiLe¹⁷ („How much is the dish?“ – Maßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität durch True Cost Accounting bei Lebensmitteln) quantifiziert in einem umfassenden TCA-Framework jene ökologischen Externalitäten der Lebensmittelproduktion, die als Schadfolgekosten bisher von der Gesellschaft getragen werden. Auf Basis detaillierter Life-Cycle-Assessment-Daten zu Treibhausgasen, Landnutzungsänderungen, reaktivem Stickstoff, Wasser- und Energieverbrauch werden monetäre Zuschläge ermittelt, welche die Differenz zwischen Markt- und „wahren“ Preisen offenlegen. Diese Kalkulation bildet die Grundlage für praxisnahe Feldexperimente mit dem Discounter Penny.¹⁸ Der Forschungsansatz verknüpft somit betriebswirtschaftliche Schadkostenberechnungen mit sozialwissenschaftlicher Wirkungsevaluation, um zu prüfen, ob präventionsorientierte Produktionsumstellungen – und die zugehörigen geringeren Präventionskosten – ökonomisch rationaler sind als die nachgelagerte Reparatur der verursachten Schäden.¹⁹

Ein Vergleich der negativen Externalitäten auf Produktebene zeigt, dass tierische Produkte fünf- bis zehnmal so hohe Externalitäten erzeugen wie pflanzliche bzw. pflanzenbasierte Produkte.²⁰ Konventionell erzeugte tierische Produkte liegen bei den Schadfolgekosten doppelt so hoch wie ökologisch erzeugte Produkte (s. Tabelle 1). Dies ergibt ein Verhältnis von grob 6:1 bei den Schadfolgekosten tierischer zu pflanzlicher Produkte.

Tabelle 1: Preisaufschlag durch externe Kosten von Produkten aus pflanzlichen bzw. tierischen Rohstoffen (plant-/animal-based) und konventioneller/biologischer Anbau in EUR/kg²¹

	Preisaufschlag	
	Konventioneller Anbau	Biologischer Anbau
pflanzliche Produkte	0,79 EUR/kg	0,42 EUR/kg

¹⁶ Vgl. Pieper et al. (2020).

Michalke, A., Köhler, S., Messmann, L., Thorenz, A., Tuma, A. & Gaugler, T. (2023) True cost accounting of organic and conventional food production. *Journal of Cleaner Production*, 408, 137134. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137134>.

¹⁷ Forschungsoffensive für Biodiversität (o.J.) „How much is the dish?“ – Measures to increase biodiversity through true cost accounting for food (HoMaBiLe). Verfügbar unter: <https://www.feda.bio/en/homabile/> [Abgerufen am 04.07.2025].

¹⁸ Penny Markt GmbH (2023) Wahre Kosten. Verfügbar unter: <https://www.penny.de/aktionen/wahrekosten> [Abgerufen am 04.07.2025].

¹⁹ Stein, L., Michalke, A., Gaugler, T. & Stoll-Kleemann, S. (2024) Sustainability science communication: case study of a true cost campaign in Germany. *Sustainability*, 16(9), 3842. <https://doi.org/10.3390/su16093842>.

²⁰ Vgl. Michalke et al. (2023). Faktor 6 ergibt sich aus den Preisaufschlägen 0,79 € (pflanzliche Produkte) : 4,42 € tierische Produkte bei konventionellen Produkten.

²¹ Vgl. Michalke et al. (2023).

tierische Produkte	4,42 EUR/kg	4,22 EUR/kg
---------------------------	-------------	-------------

Das Projekt HoMaBiLe liefert damit empirische Evidenz für die These, dass die Internalisierung negativer Externalitäten nicht nur ökologische Zielgrößen (Klimaschutz, Biodiversität) unterstützt, sondern auch marktwirtschaftlich effizient ist. Ein für die Analyse der Externalitäten wichtiges Ergebnis ist, dass die Schadfolgekosten bei Bio-Produkten deutlich niedriger liegen als bei konventionell erzeugten und pflanzlichen Produkten.²²

Das „True Cost Accounting AgriFood Handbook“ (2022) entwickelt ein modellhaftes produkt- und lieferkettenbasiertes Bewertungsraster, mit dem Unternehmen der Land- und Ernährungswirtschaft negative Externalitäten als monetarisierte Schadfolgekosten offenlegen.²³ Dabei werden in u.a. Natur-, Human- und Sozialkapital unterschieden. Die Methodik unterscheidet Kosten der Schadensbehebung von Schadenspräventionskosten und legt dar, dass Präventionsaufwendungen in der Regel deutlich unter den erwarteten Reparaturkosten liegen – ein zentrales Argument für eine proaktive Risikosteuerung. Neben detaillierten Life-Cycle-Assessment-Indikatoren bietet das Handbuch standardisierte Monetarisierungsfaktoren, Reporting-Templates und Anleitungen zur Integration in bestehende Nachhaltigkeits- und Finanzberichterstattung. Für die Analyse von Externalitäten auf der Ebene eines regionalen Wertschöpfungsraum sind diese Methoden nicht geeignet. Denn sie stützen sich auf globale und europäische Durchschnittswerte – regionale Spezifika bleiben weitgehend unberücksichtigt, was die Aussagekraft für unternehmens- und standortbezogene Analysen einschränkt. Ferner ist bislang die Meso-Ebene – die Bewertung ganzer Wertschöpfungsräume – kaum adressiert. Damit fehlt eine analytische Brücke zwischen makroökonomischen Systemabschätzungen und produktbezogenen Mikroanalysen.²⁴

2.1.1. Studie der Boston Consulting Group (2019)

Für eine Bewertung der landwirtschaftlichen Externalitäten auf volkswirtschaftlicher Ebene eignet sich die Studie der Boston Consulting Group (BCG) „Die Zukunft der deutschen Landwirtschaft nachhaltig sichern“ (2019).²⁵ Die Studie thematisiert

²² Vgl. Michalke et al. (2023).

²³ Soil & More Impacts & TMG Think Tank for Sustainability (2022) *True cost accounting agrifood handbook: Practical guidelines for the food and farming sector on impact measurement valuation and reporting*. True Cost Initiative. Verfügbar unter: https://tca2f.org/wp-content/uploads/2022/03/TCA_Agrifood_Handbook.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

²⁴ Diese Forschungsarbeit (Brücke zwischen Mikro- und Makroebene), wird in der True Cost Accounting Alliance fortgeführt, deren Gründungsmitglieder Regionalwert Research gGmbH, TMG Thinktank for Sustainability, Misereor und die Technische Hochschule Nürnberg sind, vgl. True Cost Accounting Alliance (o.J.) Verfügbar unter: <https://tcaalliance.eu/> [Abgerufen am 04.07.2025].

²⁵ Kurth, T., Meyer zum Felde, A., Krüger, J.-A., Zielcke, S., Günther, M. & Kemmerling, B. (2019) *Die Zukunft der deutschen Landwirtschaft sichern – Denkanstöße und Szenarien für ökologische, ökonomische und soziale*

ökologische, soziale und ökonomische Herausforderungen. Im Bereich der externen Kosten berücksichtigt sie unmittelbar messbare Umweltbelastungen - wie Treibhausgase, Luftschadstoffe, Nitrat- und Pestizideinträge, Bodenerosion und Tierhaltungsfolgen, sowie Biodiversitätsverlust und den damit verbundenen Verlust an Ökosystemleistungen: 40 Mrd. Euro entfallen auf Umweltbelastungen, weitere 50 Mrd. Euro auf den Verlust von Biodiversität und damit verbundener Ökosystemleistungen. Treibende Faktoren sind eine exportorientierte Produktionsstruktur, hoher Fleischkonsum, Stickstoffüberschüsse sowie ressourcenintensive Bewirtschaftungsformen. Die BCG-Studie vergleicht die Bruttowertschöpfung sowie externen Kosten sowohl für die gesamte Bundesrepublik mit dem Sektor Landwirtschaft. Die deutsche Landwirtschaft hat einen Anteil von 0,7 % an der deutschen Bruttowertschöpfung (Stand 2019: ca. 21 Mrd. Euro). Dem stehen 90 Mrd. Euro externe Kosten gegenüber. Daneben fallen zusätzliche staatliche Ausgaben von 10 Mrd. Euro jährlich an.

Szenarienanalysen der BCG-Studie zeigen, dass eine Umstellung auf nachhaltigere Anbau- und Tierhaltungsmethoden sowie der Einsatz agrartechnischer Innovationen die externen Kosten um etwa ein Drittel senken könnte, ohne die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Betriebe zu gefährden. In dem Szenario, dass die deutsche Landwirtschaft ausschließlich für den heimischen Nahrungsmittelkonsum produziert, könnten die in Deutschland entstehenden negativen Externalitäten um bis zu 40 % reduziert werden. Ein Szenario mit der Reduktion des Fleischkonsums gemäß der Planetary Health Diet würde eine Kostenreduktion um 25 % ermöglichen.²⁶ Bei der aktuellen Landwirtschaftsproduktion müssten im Falle einer Internalisierung der negativen Externalitäten in die Preise landwirtschaftlicher Produkte insbesondere tierische Produkte stark verteuert werden, z.B. müsste der Erzeugerpreis für Rindfleisch auf das Fünf- bis Sechsfache steigen.

Die BCG-Studie thematisiert auch die Leistungen landwirtschaftlicher Betriebe für die Nahrungsmittelproduktion und für den Naturschutz. Als eine Option nennt sie die Bezahlung von Naturschutzeleistungen, die Ökosystemleistungen erhalten und fördern. Die Studie schlägt keine konkrete Berechnung der betrieblichen Leistungen vor. Sie zeigt jedoch die Potenziale zur Reduktion der externen Kosten anhand von Maßnahmen wie Kohlstoffspeicherung und Reduktion von Pflanzenschutz- und Düngemittelleinsatz.²⁷

Nachhaltigkeit. Boston Consulting Group. Verfügbar unter: <https://www.bcg.com/securing-the-future-of-german-agriculture> [Abgerufen am 17.06.2025].

²⁶ Vgl. Willett et al. (2019).

Zur Analyse der Wertschöpfungsraums Leipzig inkl. Szenarien für eine Nachhaltigkeitstransformation vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025).

²⁷ Die Bewertung von Nachhaltigkeitsleistungen anhand von Kennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung wird in Lay-Kumar & Stegmaier (2025) thematisiert.

2.1.2. Studie der FAO

Die Food and Agriculture Organization der Vereinten Nationen (FAO) stellt mit ihrem Bericht „The State of Food and Agriculture (SOFA) 2023 - Revealing the true cost of food to transform agrifood systems“ positive und negative Effekte der globalen Agrar- und Ernährungssysteme in den Mittelpunkt und führt diese Überlegungen im Bericht von 2024 weiter aus.²⁸ Der SOFA-Bericht 2023 schätzt auf Basis von Daten aus 154 Ländern die versteckten Externalitäten in Öko-, Gesundheits- und Sozialsystemen unserer Agrar- und Ernährungssysteme auf rund 10,2 Bio. Euro jährlich – fast 10 % des Welt-BIP (Bruttoinlandsprodukt). Ein Viertel (2,6 Bio. Euro) entstehen durch ökologische Schadfolgekosten, verursacht durch Treibhausgase, Stickstoffüberschüsse sowie Land- und Wasserverbrauch. Etwa 6,9 Bio. Euro (70 %) entfallen auf gesundheitsbezogene Schäden durch unausgewogene Ernährungsmuster. Die verbleibenden Kosten sind sozialer Natur, und gehen vor allem auf Armut und Unterernährung in fragilen Systemen zurück.²⁹

Für die EU taxiert ein FAO-Begleitpapier die verdeckten externen Effekte bereits auf 111 Mrd. Euro.³⁰ Das ist beinahe so viel wie die gesamte landwirtschaftliche Bruttowertschöpfung. Deutschland ist noch nicht vollständig bilanziert; eine Teilstudie der Welthungerhilfe veranschlagt allein die ökologischen Externalitäten des deutschen Ernährungssystems auf 25 Mrd. Euro pro Jahr.³¹ Auf Basis der im FAO-Begleitpapier ausgewiesenen versteckten Kosten von 111 Mrd. Euro für die gesamte EU wurden zwei Skalierungen angewandt: nach Bevölkerungsanteil (83,4 Mio. von 449 Mio.)³² und nach landwirtschaftlicher Nutzfläche (16,6 Mio. ha von 157 Mio. ha)³³. Dies ergibt negative Effekte von 20,6 Mrd. Euro bzw. 11,7 Mrd. Euro jährlich. Der Mittelwert von 16,1 Mrd. Euro dient als Richtgröße, verdeutlicht jedoch zugleich den Bedarf an einer detaillierten

²⁸ Vgl. FAO (2023); FAO (2024) *The state of food and agriculture 2024. Value-driven transformation of agrifood systems*. <https://doi.org/10.4060/cd2616en>.

²⁹ Vgl. FAO (2023).

³⁰ Lord, S. (2023) Hidden costs of agrifood systems and recent trends from 2016 to 2023: Background paper for The State of Food and Agriculture 2023. *FAO Agricultural Development Economics Technical Study*, 31. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc8581en>.

³¹ Ohlau, M., Müller, A. & Riemer, O. (2023) Versteckte Kosten der Ernährung: Nachhaltiger Wandel braucht nachhaltige Wirtschaftssysteme. *Welternährung - Das Fachjournal der Welthungerhilfe*, 12. Verfügbar unter: <https://www.welthungerhilfe.de/welternaehrung/rubriken/agrar-ernaehrungspolitik/wahre-kosten-der-ernaehrung-sind-erfassbar-und-jetzt> [Abgerufen am 09.07.2025].

³² Eurostat (2025) *Population and population change statistics*. Europäische Union. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_and_population_change_statistics [Abgerufen am 09.07.2025].

³³ Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021) *Strukturwandel in der Landwirtschaft hält an* [Pressemitteilung 2021, 028]. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/01/PD21_028_412.html [Abgerufen am 09.07.2025].

Eurostat (2022) *Farms and farmland in the European Union – statistics*. Europäische Union. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics [Abgerufen am 09.07.2025].

nationalen TCA-Bilanz. Übertragungen globaler bzw. europäischer Mittelwerte bleiben daher nur eingeschränkt belastbar.

Der SOFA-Bericht 2023 weist zugleich auf positive Effekte der Agrar- und Ernährungssysteme hin: über eine Milliarde Arbeitsplätze, Versorgungssicherheit und kulturelle Identität, die (noch) nicht monetär bewertet werden. Doch in hochindustrialisierten Systemen überwiegen derzeit die negativen Wirkungen.³⁴

Um die Bilanz zu drehen, empfiehlt die FAO drei Transformationshebel: Erstens die Einführung von Kostenwahrheit durch Abgaben oder grenzwertbasierte Steuern auf CO₂, Stickstoff etc. sowie gezielte Subventionen für gesunde Ernährungsumgebungen. Zweitens Kohärenz entlang der Wertschöpfungskette durch die konsistente Nutzung von Ökolabels, öffentliche Beschaffung und faire Erzeugerpreise, die nachhaltige Betriebsstrategien honorieren. Drittens sollten kontextspezifische Politikpfade die unterschiedliche Agrarsystem-Typen berücksichtigen, um unerwünschte Verteilungswirkungen zu vermeiden. Damit liefert der SOFA-Bericht 2023 der FAO nicht nur ein Preisschild für bisher externalisierte Schäden, sondern auch einen Kompass für nationale Roadmaps – in Deutschland wie in der EU: Erst wenn TCA verbindlich in agrar-, gesundheits- und klimapolitische Entscheidungsprozesse integriert wird, können die positiven Beiträge der Landwirtschaft ihr volles Potenzial entfalten und die negativen Externalitäten systematisch reduziert werden.

3. Positive und negative Externalitäten: Verknüpfung der Modelle

Um positive und negative Externalitäten adäquat vergleichen zu können, sollte eine Kohärenz in der Bewertungs- und Berechnungsmethodik vorliegen.³⁵ Diese betrifft:

- **Die Betrachtungsebene:** Volkswirtschaft, regionaler Wertschöpfungsraum, Wertschöpfungskette oder Einzelbetrieb
- **Die Nachhaltigkeitsdimensionen:** Ökologie, Soziales, (Regional-)Ökonomie und/oder Governance bzw. Natur-, Sozial- und/oder Humankapital, materielle und/oder auch immaterielle Vermögenswerte
- **Den Bewertungsrahmen:** Bezuglich negativer Externalitäten lässt sich unterscheiden zwischen verursachten Schadfolgekosten, vermiedenen Kosten, eingegangenen bzw. vermiedenen Nachhaltigkeitsrisiken, wobei als Bewertungsmaßstäbe Schadfolgekosten oder Schadensvermeidungskosten angesetzt werden können. Bezuglich positiver Externalitäten können betriebliche Aufwände, die Wirkungserwartung oder die zukünftigen Ökosystemleistungen genutzt werden.

³⁴ Vgl. FAO (2023).

³⁵ Vgl. Gaugler et al. (2023).

- **Die Betrachtungsrichtung** (bei Unternehmensperspektive): inside-out und/oder outside-in³⁶
- **Die Zeitachse:** Gegenwart (z.B. durchgeführte oder unterlassene betriebliche Maßnahmen) oder Zukunft (z.B. Eintritt der Schadfolgekosten, Wirkungserwartung für Ökosystemleistungen)
- **Die Heelpunkte:** Als Heelpunkte können Warenpreise, wahre Kosten, wahre Risiken, wahre Werte, eine nachhaltigkeitsintegrierte Unternehmensbilanz genutzt werden.³⁷

Bislang liegt kein methodisch und fachlich einheitlicher Rahmen für die Bewertung und Monetarisierung externer Effekte vor. Abbildung 1 zeigt schematisch die Komplementarität und eine mögliche Synthese von SPA und TCA, basierend auf dem Ansatz der Technischen Hochschule Nürnberg³⁸.

³⁶ Walkiewicz, J., Lay-Kumar, J. & Herzig, C. (2021) Internalisierung von Resilienzleistungen im Unternehmenskontext – Praktische Umsetzung eines abstrakten Konzepts. In: Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie (Hrsg.), *Strategien für den Agrar- und Ernährungssektor und den ländlichen Raum in Zeiten multipler Krisen* [Tagungsband], S. 67-68. https://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2021/OEGA-TAGUNGSBAND_2021.pdf.

³⁷ Henkel, K., Lay-Kumar, J. & Hiß, C. (2024) From EBIT to SEBIT (Sustainable EBIT) – Teil 1: Überlegungen zur Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsberichterstattung. *Zeitschrift für internationale Rechnungslegung*, 2024(11), S. 477-482. <https://beck-online.beck.de/Bcid/Y-300-Z-IRZ-B-2024-S-477-N-1>.

von Wolfersdorff, J. (2022) *True Cost Accounting: Die Bilanzierung der Wahren Kosten als Hebel zur Transformation von Lebensmittelproduktion und -konsum in Deutschland*. Bischöfliches Hilfswerk Misereor e.V. Verfügbar unter: <https://tca2f.org/wp-content/uploads/2022/03/Analyse-Umsetzung-Wahre-Kosten-Janine-von-Wolfersdorff.pdf> [Abgerufen am 09.07.2025].

³⁸ Vgl. Gaugler et al. (2023).

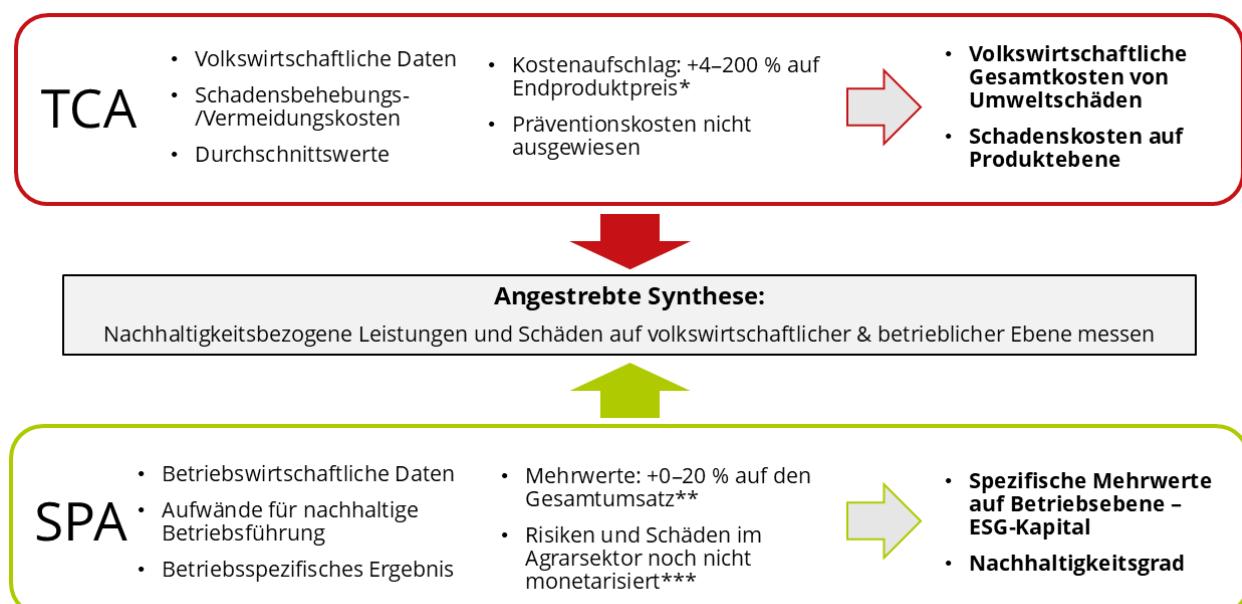


Abbildung 1: Konzeptionelle Verknüpfung von True Cost Accounting (TCA) und Sustainable Performance Accounting (SPA)³⁹

4. Modellierung des regionalen Wertschöpfungsraums Leipzig

4.1. Definition des Wertschöpfungsraums Leipzig

Es gibt keine einheitliche Definition für Regionen, regionale Produkte bzw. Regionalität. Die Mehrzahl der wissenschaftlichen Publikationen gibt keine festen Kilometerangaben an, sondern arbeitet mit administrativen Gebieten (z.B. Metropolregionen oder Landkreisen) oder funktionalen Beziehungen (z.B. Absatzmärkten).⁴⁰ Um die

³⁹ Die Werte für die negativen Berechnungen basieren auf den Ergebnissen von Michalke et al. (2023). Zur Integration von negativen Externalitäten in die betriebliche Erfolgsrechnung vgl. Henkel et al. (2024). Die Werte für die positiven Berechnungen basieren auf Ergebnissen der Regionalwert-Leistungsrechnungen, u.a. aus den Projekten NEUE WEGE, Regionalwert-Bericht, Regiosöl und Pilotprojekt Niedersachsen. Daraus wurde die Annahme einer Spannbreite getroffen, vgl.:

Regionalwert Research gGmbH (o.J.b) *Pilotprojekt Niedersachsen zu Nachhaltigkeitsleistungen der Landwirtschaft*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/pilotprojekt-in-niedersachsen/> [Abgerufen am 24.06.2025].
 Regionalwert Research gGmbH (o.J.c) *Regionalwert-Bericht*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/regionalwert-bericht/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Sterly, S., Schmidt, M.S., Bergmann, R., Lang, J., Krugmann, H., Marten, S., Flörke, S., Gothe, D., Eichenseer, P. & Schewina, K. (2023) *Ansätze für die Erfassung und Honorierung von sozialen und ökologischen Leistungen des Ökolandbaus auf regionaler Ebene* [Abschlussbericht]. Institut für Ländliche Strukturforschung e.V., Zentrum für Ökologische Landwirtschaft e.V. & Regionalwert AG Rheinland. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/id/eprint/49902/> [Abgerufen am 09.07.2025].

⁴⁰ Moschitz, H., Frick, R. & Oehen, B. (2018) Von global zu lokal. Stärkung regionaler Versorgungskreisläufe von Städten als Baustein für eine nachhaltige Ernährungspolitik – drei Fallstudien. In M Schneider, A. Fink-Keßler & F. Stodieck (Hrsg.) *Der kritische Agrarbericht 2018* (S. 185–189). ABL Bauernblatt Verlags-GmbH. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/32850/>.

Externalitäten im regionalen Wertschöpfungsraum zu quantifizieren, ist eine Festlegung des geografischen Raums notwendig. Im internationalen Kontext werden Radien zwischen 40 und 500 Kilometern als „regional“ als bezeichnet.⁴¹ Eine Studie zur Region Leipzig bezieht sich auf die Stadt als auch und den Landkreis.⁴² Eine Machbarkeitsstudie zu Sachsen setzt 50 Kilometer als Radius für Frischeprodukte an sowie 100 Kilometer für verarbeitete Produkte.⁴³ Im Kontext der Regionalwert-Forschung werden regionale Wertschöpfungsräume bereits seit vielen Jahren untersucht. Für die quantitative Messung regionaler Wirtschaftskreisläufe hat sich der Radius von 75 Kilometern etabliert, u.a. in den Regionalwert-Berichten der Regionalwert AGs.⁴⁴ Dieser Radius wurde im Projekt NEUE WEGE in der ersten Projektphase genutzt; er bildet die Basis für die folgenden Berechnungen.

Bislang gibt es kaum Modellierungen von Externalitäten im regionalen Wertschöpfungsraum (WSR).⁴⁵ In die folgende Modellierung basiert auf einer geografischen Definition anhand der landwirtschaftlichen Flächen und dem Flächenanteil ökologischer Landwirtschaft. Diese Analyse grenzt den regionalen WSR ein auf den Radius von 75 km um das Stadtzentrum Leipzig.⁴⁶ Der hier betrachtete Wertschöpfungsraum rund um die Großstadt Leipzig liegt in der Region östliches Mitteldeutschland und überschneidet sich mit den vier Bundesländern Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Brandenburg. Für die Bewertung der Externalitäten der Landwirtschaft wurden die landwirtschaftlichen Flächen betrachtet, die konventionell und ökologisch bewirtschaftet werden. Die Modellierung geht von folgenden vereinfachenden Annahmen aus: Die

Sammek, M. (2021) *Nachhaltige und regionale Ernährungssysteme als Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030*. (Master's thesis, Technische Universität Kaiserslautern). Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:386-kluedo-66556>.

Braun, C. L., Rombach, M., Bitsch, V. und Häring, A. M. (2019) Die regionale Lücke: Herausforderungen für Bio-Gemüse im Berliner Schulessen. In *Innovatives Denken für eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft - Beiträge zur 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau*, Kassel, 5–8 März 2019. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/36115/>

⁴¹ Besonders im US-amerikanischen Raum werden große räumliche Gebiete als regional gefasst, mit Radien bis zu 400 Meilen (knapp 700 km). Vgl. US-Farm-Bill 2008.

United States Congress (2008) *Food, Conservation, and Energy Act of 2008 (Farm Bill), Public Law 110-234*.

Kaufmann, L., Mayer, A., Matej, S., Kalt, G., Lauk, C., Theurl, M. C., Erb, K.-H. (2022) Regional self-sufficiency: A multi-dimensional analysis relating agricultural production and consumption in the European Union. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 12–25. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.08.014>.

⁴² Gollata, J. A. M., & Zimmermann, T. (2022). Governance verbindender Prozesse in der Stadtregion Leipzig. In S. Henn, T. Zimmermann, & B. Braunschweig (Hrsg.), *Stadtregionales Flächenmanagement* (pp. 1–26). Springer.

⁴³ Erhart, A., Hermanowski, R., Klingmann, P., Miersch, C., Schaer, B., & Wirz, A. (2020). *Machbarkeitsstudie zur Etablierung einer Agentur im Bereich Agrarmarketing für regionale und/oder ökologische land- und ernährungswirtschaftliche Erzeugnisse im Freistaat Sachsen* [Abschlussbericht]. <https://orgprints.org/38768/>

⁴⁴ Vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.c).

⁴⁵ Die Regionalwert AGs verschiedener Regionen veröffentlichten einen Regionalwert-Bericht, in dem Schätzungen für die Gemeinwohlleistungen ihrer Partnerbetriebe aufgezeigt wurden. Dieser orientiert sich an der Regionalwert-Methodik. Im Bereich Landwirtschaft wurde die Regionalwert-Leistungsrechnung verwendet, vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.c).

⁴⁶ Für die Betrachtung der Wertschöpfungsketten im regionalen Wertschöpfungsraum Leipzig vgl. Lay-Kumar et al. (2025b).

Landwirtschaftsfläche in den Bundesländern wird als homogen verteilt angenommen, ebenso die Verteilung der Fläche des ökologischen Landbaus. Die Landwirtschaftsfläche im WSR beträgt 967.808 Hektar (s. Abbildung 2).⁴⁷ Dabei haben die Bundesländer folgenden Anteil an der Landwirtschaftsfläche im WSR : Sachsen 57,6 %, Sachsen-Anhalt 27,2 %, Thüringen 11,2 % und Brandenburg 4 %. Eine homogene Verteilung der landwirtschaftlichen Flächen in den Bundesländern wurde angenommen. Der genaue Anteil des ökologischen Landbaus lässt sich nicht ermitteln. Bei der Annahme, dass der ökologische Landbau innerhalb der Bundesländer gleichmäßig verteilt ist, beträgt der Bio-Anteil 10 % der Landwirtschaftsfläche.⁴⁸ Bei der Betrachtung der landwirtschaftlichen Flächen der Bundesrepublik fallen 5 % der Bundesfläche in den WSR Leipzig.⁴⁹

⁴⁷ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten von:

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2024) *Verwaltungsgebiete 1:250 000 und 1:5 000 000 aktualisiert [Dokumentation VG250]*. Verfügbar unter: https://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Produktinformationen/BKG/DE/P-2024/241002_VG250.html [Abgerufen am 25.07.2025].

Umweltbundesamt (UBA) (2025) *Struktur der Flächennutzung*. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/struktur-der-flaechennutzung> [Abgerufen am 29.07.2025].

⁴⁸ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024), UBA (2025) sowie: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) (2024) *Strukturdaten zum ökologischen Landbau für das Jahr 2023*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE_Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/oekolandbau-deutschland-strukturdaten-2023.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

⁴⁹ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024) und UBA (2025).

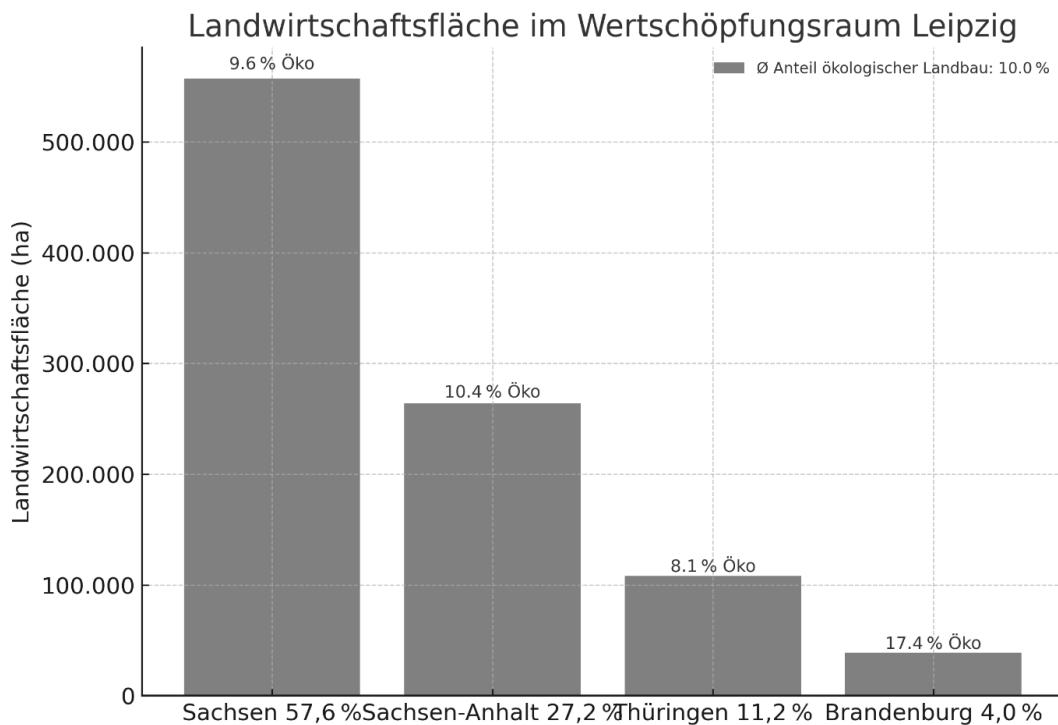


Abbildung 2: Flächenanteile und Anteil der ökologischen Landwirtschaftsfläche im regionalen Wertschöpfungsraum, basierend auf Daten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie, des Umweltbundesamts und des BMLEH⁵⁰

4.2. Agrarstrukturen im regionalen Wertschöpfungsraum

Der Wertschöpfungsraum liegt auf der Grenze des Mitteldeutschen Trockengebiets im Westen und der Leipziger bzw. Sächsischen Tieflandsbucht im Osten. Mit mittleren Jahresniederschlägen von 450–600 mm sowie tiefgründigen, meist fruchtbaren Böden bietet das subkontinentale Klima günstige Voraussetzungen für ertragsstarken Ackerbau.⁵¹ Für empfindliche Sonderkulturen des Obst- und Gemüsebaus sind die Standorte im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands weniger geeignet. Im Wertschöpfungsraum werden vor allem Getreide, Raps, Kartoffeln und stärkehaltige Hack- und Hülsenfrüchte angebaut sowie Tierhaltung betrieben. Stellvertretend für den WSR wird hier das Bundesland Sachsen angeführt, das laut Daten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie deutlich mehr Getreide, Kartoffeln und Zucker sowie Schweinefleisch und Milch produziert, als für die eigene regionale Versorgung notwendig (s. Abbildung 3: Selbstversorgungsgrad in Sachsen basierend auf

⁵⁰ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024), BMLEH (2024) und UBA (2025).

⁵¹ Hellmund, M. (2025) Mitteldeutsches Trockengebiet. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, S. 367-378. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68936-3_43.

Stebich, M. & Höfer, D. (2025) Sächsische Tieflandsbucht. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, S. 567-576. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68936-3_64.

Erträgen. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand: 05/2025. Mittelwerte von 2019-2024..⁵²

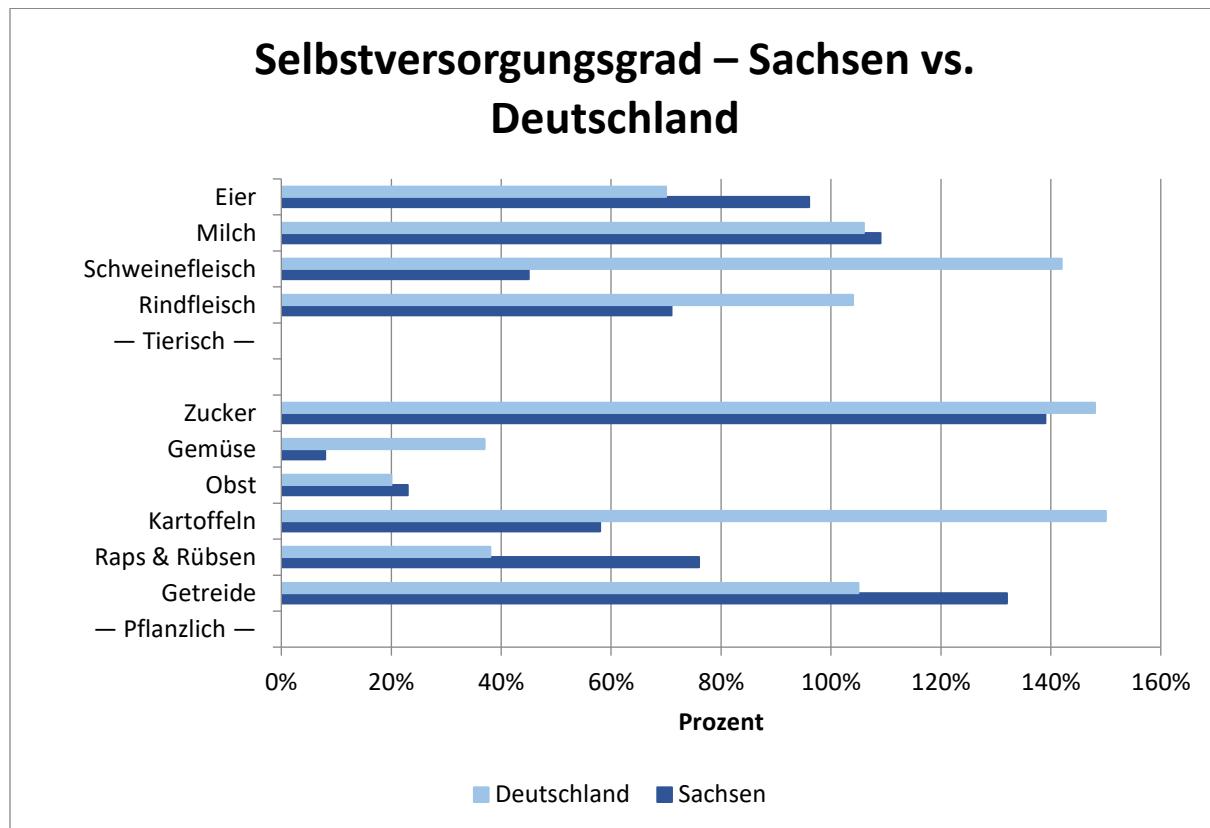


Abbildung 3: Selbstversorgungsgrad in Sachsen basierend auf Erträgen. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand: 05/2025. Mittelwerte von 2019-2024.

Historisch ist die Region durch große landwirtschaftliche Güter charakterisiert. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden diese im Zuge der Bodenreform enteignet und in Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften (LPG) überführt, in denen die Ackerflächen kollektiv bewirtschaftet wurden.⁵³ Durch die Zusammenlegung kleinteiliger

⁵²Zur Analyse der landwirtschaftlichen Produktion und des Selbstversorgungsgrads vgl. Lay-Kumar et al. (2025b). An dieser Stelle nehmen wir nur Bezug auf die Daten des Bundeslands Sachsen, das stellvertretend für die Agrarstrukturen im Wertschöpfungsraum steht.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2025a) *Selbstversorgungsgrad mit pflanzlichen Erzeugnissen*. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/selbstversorgungsgrad-mit-pflanzlichen-erzeugnissen-37321.html> [Abgerufen am 17.06.2025].

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2025b) *Selbstversorgungsgrad mit tierischen Erzeugnissen*. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/selbstversorgungsgrad-mit-tierischen-erzeugnissen-37322.html> [Abgerufen am 17.06.2025].

⁵³ Martens, B. (2020) *Landwirtschaft in Ostdeutschland: der späte Erfolg der DDR*. Bundeszentrale für politische Bildung. Verfügbar unter: https://www.bpb.de/themen/deutsche-einheit/lange-wege-der-deutschen-einheit/47157/landwirtschaft-in-ostdeutschland-der-spaete-erfolg-der-ddr/?utm_source=chatgpt.com [Abgerufen am 09.07.2025].

Schöne, J. (2005) *Die Landwirtschaft der DDR 1945–1990*. Landeszentrale für politische Bildung Thüringen.

Flurstücke entstand eine bis heute wirksame Großbetriebsstruktur. Mit der Deutschen Einheit wurden die LPG rechtlich aufgelöst und in eingetragene Genossenschaften, GmbHs oder Einzelbetriebe umgewandelt.⁵⁴ Das Eigentum an Flächen blieb zersplittert; rund 66 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen in Ostdeutschland wird weiterhin verpachtet, häufig über die Bodenverwertungs- und -verwaltungsgesellschaft (BVVG).⁵⁵ Während die Landwirtschaft in der DDR unter den Bedingungen der sozialistischen Planwirtschaft litt, ist sie seit der Wende durch großflächige, kapitalstarke Betriebe mit hoher Produktivität und intensiver Nutzung geprägt.⁵⁶

Die beschriebenen Entwicklungen spiegeln sich auch in den aktuellen Flächengrößen wider: Durchschnittlich bewirtschafteten Betriebe im WSR folgende Flächen: Sachsen 138 ha, Sachsen-Anhalt 273 ha, Thüringen 212 ha und Brandenburg 242 ha pro Betrieb.⁵⁷ Damit gehören die Betriebe in diesen Bundesländern zu den größten landwirtschaftlichen Betrieben Deutschlands und liegen unter den Top 5 der durchschnittlichen Betriebsgrößen im Bundesvergleich. Die vergleichsweise großen Betriebsgrößen sind nicht allein nur historisch bedingt, sondern lassen sich auch durch wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen erklären: Wirtschaftlich rentieren sich größere Betriebe aufgrund von Skaleneffekten; Kapitalbeteiligungen sind häufig an bestimmte Rechtsformen geknüpft; und langjährige Pachtverträge begrenzen den Zugang für kleinere oder neu entstehende Betriebe.⁵⁸

Obwohl Leipzig und Halle große Absatzmärkte darstellen, ist der Selbstversorgungsgrad mit Obst und Gemüse niedrig, basierend auf der jeweils genutzten Landwirtschaftsfläche.⁵⁹ Der Freiland-Gemüsebau ist mit durchschnittlich nur 0,3 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Thüringen deutlich unterrepräsentiert – im westdeutschen Durchschnitt liegt der Anteil

⁵⁴ Kimmel, E. (2021) *Von LPG zu e.G., GbR und GmbH oder: Von „Alt-Kommunisten“ zu „Neu-Kapitalisten“?* Bundeszentrale für politische Bildung. Verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/deutschlandarchiv/326430/von-lpg-zu-e-g-gbr-und-gmbh-oder-von-alt-kommunisten-zu-neu-kapitalisten/> [Abgerufen am 09.07.2025].

⁵⁵ Deutscher Bauernverband e.V. (2024) Boden- und Pachtmarkt. *Situationsbericht 2024/25*. Verfügbar unter: <https://www.situationsbericht.de/3/32-boden-und-pachtmarkt>.

⁵⁶ Vgl. Martens (2020).

⁵⁷ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten von Destatis (2021) sowie Destatis (2024b) *Landwirtschaftliche Betriebe insgesamt und Betriebe mit ökologischem Landbau nach Bundesländern*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Landwirtschaftliche-Betriebe/Tabellen/oekologischer-landbau-bundeslaender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁵⁸ Vgl. Martens (2020).

Agrarbündnis e.V. (2018) *Eine neue Dimension des Wandels in der Landwirtschaft: Die Besitz- und Eigentumsverhältnisse verändern sich. Gedanken zur Agrarstruktur und Bodenmarkt*. Verfügbar unter: https://agrarbundnis.de/fileadmin/DAten_AB/Diskussionspapiere/Diskussionspapier_AgrarBuendnis_Agrarstruktur_2018-04.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V. (2019) *Ost-Agrarstruktur ist kein Zufall*. Verfügbar unter: <https://www.abl-ev.de/appendix/news/details/ost-agrarstruktur-ist-kein-zufall> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁵⁹ Für eine ausführliche Analyse des Selbstversorgungsgrads vgl. Lay-Kumar et al. (2025b).

bei 0,9 %. Auch der Anbau von Gemüse und Erdbeeren insgesamt (inkl. geschütztem Anbau) erreicht dort nur 0,3 %, während er in Westdeutschland bei 1 % liegt.⁶⁰ Standortfaktoren wie Spätfrostgefahr, sommerliche Wasserdefizite und nährstoffreiche, aber schwer bearbeitbare Böden erhöhen das Produktionsrisiko. Hinzu kommt, dass die bestehenden Großbetriebe auf Getreide, Öl- und Eiweißpflanzen spezialisiert sind; eine Umstellung auf arbeits- und investitionsintensive Sonderkulturen würde ihre Maschinen- und Arbeitsorganisation aufbrechen. Ein weiterer Faktor ist, dass der Lebensmitteleinzelhandel – bei potentiell regional produzierten Produkten – von Frischware aus etablierten Schwerpunktregionen wie Niederrhein oder Bodensee dominiert wird, sodass regionale Anbieter zusätzliche Logistik- und Vermarktungshürden überwinden müssten.⁶¹ Ohne Incentivierung und Honorierung des regionalen Obst- und Gemüseanbaus ist nicht anzunehmen, dass es zu einer größeren Veränderung der Strukturen kommt. In den vergangenen Jahren sind im Leipziger Umland einige neue Bio-Gemüsebaubetriebe entstanden, die nach den Prinzipien der Solidarischen Landwirtschaft (SoLaWi) wirtschaften. In Summe bewirtschaften sie etwa 120 ha und beliefern rund 2.500 Haushalte.⁶² Im Vergleich zur Gesamtfläche im Wertschöpfungsraum von fast einer Mio. Hektar beträgt ihr Flächenanteil etwa 0,01 %, die erzeugten Mengen tauchen in amtlichen Landwirtschaftsstatistiken praktisch nicht auf. Die jungen SoLaWi-Initiativen stärken also die Regionalvermarktung und solidarische Praktiken zwischen Stadtbevölkerung und Landwirtschaft, haben jedoch (noch) keinen messbaren Einfluss auf die agrarstrukturellen Kennzahlen der Region.

Der ökologische Landbau verzeichnet Zuwächse, jedoch auf einem niedrigen Gesamtniveau. Für den regionalen Wertschöpfungsraum beträgt die Ökolandbau-Fläche 10 %.⁶³ Dies liegt leicht unter dem Bundesdurchschnitt, der 2023 bei 11,4 % lag.⁶⁴ Treiber für den ökologischen Landbau sind Umstellungs- und Ausgleichszahlungen, Biodiversitätsprogramme in Auen- und Hügellagen sowie die wachsende Nachfrage aus den urbanen Zentren Leipzig-Halle-Jena. Hemmnisse bleiben hohe Pachtpreise,

⁶⁰ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten von:

Destatis (2022) *Gemüseerhebung - Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren - Fachserie 3 Reihe 3.1.3.* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Obst-Gemuese-Gartenbau/Publikationen/Downloads-Gemuese/gemueseerhebung-2030313227004.pdf?blob=publicationFile&v=5> [Abgerufen am 01.07.2025].

Destatis (2024a) *Bodenfläche nach Nutzungsarten und Bundesländern.* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-laender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁶¹ Beispiellohaft: Die Region Niederrhein (NRW) ist das größte Anbaugebiet für Freiland-Gemüse. Die Bodenseeregion ist das größte Apfelanbaugebiet Deutschlands.

Vgl. Destatis. (2022).

Destatis. (2023). *Apfelernte 2023 voraussichtlich 9,4 % unter dem Zehnjahresdurchschnitt* (Pressemitteilung Nr. 330). Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/08/PD23_330_412.html

⁶² Ernährungsrat Leipzig e.V. (2022) *Solidarische Landwirtschaft in Leipzig und Region.* Verfügbar unter: https://ernaehrungsrat-leipzig.org/wp-content/uploads/2022/12/221220_ERL_SoLawi-Broschuere_A5_Downloadansicht.pdf.

⁶³ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024), BMLEH (2024) und UBA (2025).

⁶⁴ BMLEH (2024).

begrenzte Verarbeitungs- und Bündelungskapazitäten für Bio-Obst und Gemüse und konkurrierende Flächenansprüche.⁶⁵

Aus einem Strategiedialog mit sächsischen Großbetrieben geht hervor, dass das Interesse an regionaler Vermarktung gegeben ist, insbesondere als Teil der Risikominimierung und einer gesamtbetrieblichen Nachhaltigkeitsstrategie.⁶⁶ Jedoch stellen Lücken in den regionalen Verarbeitungsstrukturen ebenso eine Herausforderung dar wie die begrenzte Preisbereitschaft der Verbraucher:innen.

4.3. Externalitäten im Wertschöpfungsraum Leipzig

Für eine explorative Modellierung der positiven und negativen Externalitäten im Wertschöpfungsraum wurden folgende, wie im Kapitel Stand der Forschung vorgestellten, Studien verwendet: a) die Studie der Boston Consulting Group (2019) zu Schadfolgekosten auf Bundesebene⁶⁷, b) die Studie von Michalke et al. (2023) zu Schadfolgekosten von konventioneller und biologischer Landwirtschaft, und c) die Ergebnisse der Regionalwert-Leistungsrechnungen zu Gemeinwohlleistungen pro Fläche. Für die folgende Bewertung der positiven und negativen Externalitäten wurden folgende Annahmen getroffen: Die Landwirtschaftsfläche im WSR beträgt rund 967.808 Hektar und der Anteil des ökologischen Landbaus beträgt 10 %.

4.3.1. Negative Externalitäten – Modellierung

Für die Berechnungen der negativen Externalitäten werden drei Ergebnisse verknüpft: 1) Die BCG-Studie, die Schadfolgekosten von konventioneller und ökologischer Produktion sowie der Selbstversorgungsgrad im WSR. Laut Boston Consulting Group (2019) betragen die ökologischen Schadfolgekosten der deutschen Landwirtschaft 90 Mrd. Euro betragen.⁶⁸ Davon entfallen 4,84 Mrd. Euro auf den WSR Leipzig, unter der Annahme, dass die Flächen und Schadfolgekosten homogen verteilt seien.⁶⁹ Im Wertschöpfungsraum Leipzig werden infolgedessen 5,4 % der ökologischen Schadfolgekosten der deutschen Landwirtschaft produziert. Gemäß Michalke et al. (2023) verursacht der konventionelle Anbau doppelt so hohe Schadfolgekosten pro Fläche wie der biologische. Demnach

⁶⁵ AgiL – Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (2023) *Recherche und Analyse von verfügbaren Bio-Regio-Sortimenten und Lieferstrukturen für die Gemeinschaftsverpflegung in Sachsen* [Abschlussbericht]. Verfügbar unter: https://www.agilsachsen.de/inhalt/uploads/2024/02/Abschlussbericht_Lieferstrukturen-fuer-EGV_2023.pdf [Abgerufen am 06.05.2025].

Große Streine, L., Heinrich, N. & Strecker, O. (2023) *PauLa-Studie zu Potenzialen und Handlungsmöglichkeiten zur Erhöhung der Wertschöpfung in ausgewählten Sektoren der Sächsischen Land- und Ernährungswirtschaft*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-880320> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁶⁶ Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (AgiL) (2023) *Strategiedialog landwirtschaftlicher Großbetriebe – Potenziale regionale Wertschöpfung*. Verfügbar unter: <https://www.agilsachsen.de/strategiedialog-landwirtschaftlicher-grossbetriebe/> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁶⁷ Vgl. Kurth et al. (2019).

⁶⁸ Vgl. Kurth et al. (2019).

⁶⁹ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024), von Kurth et al. (2019) und des UBA (2025).

entfallen auf die 10 % ökologische Anbaufläche 0,48 Mrd. Euro, der konventionelle Anbau (90 % der Fläche) verursacht 4,36 Mrd. Euro Schadfolgekosten.⁷⁰

Die Agrarstrukturen im Wertschöpfungsraum zeigen auf, dass es eine Überproduktion an tierischen Produkten gibt und eine Unterproduktion von pflanzlichen Produkten wie Obst- und Gemüsebau, gemessen am regionalen Selbstversorgungsbedarf. Da die negativen Externalitäten tierischer Produkte im konventionellen Anbau um Faktor 6 höher liegen als die pflanzlicher Produkte, lässt sich bei einer Überproduktion von tierischen Produkten schließen, dass die Kalkulation der Schadfolgekosten im WSR nach oben korrigiert werden sollte.

4.3.2. Positive Externalitäten – Ergebnisse der Regionalwert-Leistungsrechnungen im Wertschöpfungsraum Leipzig

Im Rahmen von NEUE WEGE wendeten vier landwirtschaftliche Betriebe die Regionalwert-Leistungsrechnung an. Es handelte sich um drei konventionell wirtschaftende Betriebe und einen Bio-Betrieb, die in unterschiedlichen Gebieten des regionalen Wertschöpfungsraums Leipzig liegen Tabelle 2. In Tabelle 2 werden exemplarisch einige Werte dargestellt, gegliedert in die ESG-Bereiche Umwelt, Soziales und Governance (Environment, Social, Governance).⁷¹ Die Betriebe unterscheiden sich nicht nur deutlich in Bewirtschaftungsformen und Größe, sondern auch in ihren betrieblichen Maßnahmen und Nachhaltigkeitsleistungen. Der durchschnittliche kumulierte Nachhaltigkeitsgrad der vier Betriebe beträgt ca. 62 %, basierend auf der Bewertung der Regionalwert-Leistungsrechnung. Die durchschnittliche flächenbezogene Nachhaltigkeitsleistung liegt bei 1033 Euro/ha. Dabei hebt der ökologische Betrieb, der mit Abstand die kleinste Fläche hat, den Schnitt deutlich an: er erbringt betriebliche Nachhaltigkeitsleistungen von 1.873 Euro/ha, laut Bewertungsmethodik der Regionalwert-Leistungsrechnung. Werden nur die drei konventionellen Betriebe betrachtet, ergibt sich eine durchschnittliche flächenbezogene Nachhaltigkeitsleistung von 753 Euro/ha. Dieser Wert wird für die Modellierung der positiven Externalitäten verwendet.

Zum Vergleich wurden Ergebnisse aus anderen Projekten genutzt, bei denen die Regionalwert-Leistungsrechnung eingesetzt wurde. Im Pilotprojekt Niedersachsen (2023) wurden 40 landwirtschaftliche Betriebe im Bundesland Niedersachsen anhand der Regionalwert-Leistungsrechnung untersucht.⁷² 23 davon wirtschaften konventionell und 17 gemäß ökologischem Anbau. Sie erreichten einen durchschnittlichen kumulierten Nachhaltigkeitsgrad von 67 % sowie eine durchschnittliche flächenbezogene Nachhaltigkeitsleistung von 782 Euro/ha. Im Projekt Regiosöl wurden 61 Betriebe des

⁷⁰ Die Sensitivitätsanalyse der Studie zeigt eine potenziell breite Streuung der externen Kosten in Abhängigkeit zur jeweiligen Abweichung vom Baseline-Szenario, vgl. Michalke et al. (2023).

⁷¹ Zur Relevanz der Themen für die Europäische Berichterstattung gemäß European Sustainability Reporting Standards (ESRS) vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025).

⁷² Vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.b).

Öko-Landbaus in den Regionen Nordhessen und Rheinland bewertet.⁷³ Der durchschnittliche Nachhaltigkeitsgrad dieser Betriebe, die größtenteils auf kleinen Landwirtschaftsflächen wirtschafteten, lag bei 71 %, der flächenbezogene Nachhaltigkeitsgrad bei 1.148 Euro/ha. Diese Ergebnisse passen zu den vorliegenden Projektergebnissen. Sie zeigen die Tendenz, dass kleine, ökologisch wirtschaftende Betriebe tendenziell höhere Nachhaltigkeitsgrade, aber vor allem höhere Gemeinwohlleistungen im Verhältnis zur Fläche erbringen.

Tabelle 2: Übersicht der Nachhaltigkeitsleistungen von vier Landwirtschaftsbetrieben im Wertschöpfungsraum Leipzig, anhand ausgewählter Kennzahlen

Stammdaten			
Konventioneller Betrieb 1	Konventioneller Betrieb 2	Konventioneller Betrieb 3	Ökologischer Betrieb
Lage im Wertschöpfungsraum (WSR)			
Nordwestlicher WSR	Südwestlicher WSR	Östlicher WSR	Nördlicher WSR
Betriebszweige			
Ackerbau	Ackerbau, Ackerfutterbau, Tierhaltung	Ackerbau, Ackerfutterbau, Tierhaltung, Grünlandbewirtschaftung, Saatgutvermehrung	Ackerbau, Gemüsebau, Obstbau
Landwirtschaftliche Nutzfläche [ha]			
3.581 ha	2.855 ha	2.000 ha	15 ha
Nachhaltigkeitskennzahlen			
Dimension: UMWELT			
Anteil regenerativer Energien [%]			
62 %	50 % ⁷⁴	56 %	100 %
Anteil Mineraldünger [%]			
77 %	58 %	87 %	0 %
Anteil mit chemisch-synthetischem Pflanzenschutz behandelter Fläche [%]			
95 %	94 %	82 %	0 %
Anteil Landschaftsstrukturelemente [%]			
0,42 %	0,07 %	0,17 %	15 % ⁷⁵
Anteil Blühflächen [%]			
4,1 %	3,8 %	2,5 %	1,3 %

⁷³ Vgl. Sterly et al. (2023) sowie Ökolandbau.de – Das Informationsportal (2023) *Erfassung und Sichtbarmachung gesellschaftlicher Leistungen von Bio-Betrieben*. BLE, Referat 623 – Verbraucher- und Bildungskommunikation. Verfügbar unter: <https://www.oekolandbau.de/forschung/boel-forschungsergebnisse/forschungsbereich-oeconomie/gemeinwohlleistungen/> [Abgerufen am 09.07.2025].

⁷⁴ Der selbst produzierte Strom könnte den Bedarf decken. Laut Angaben werden zu gleichen Teilen regenerative und fossile Energieträger genutzt, ggf. Verkauf des Stroms.

⁷⁵ Hier: Agroforstsystem, die Angabe zu Landschaftsstrukturelementen wurden (vermutlich unabsichtlich) mit 0 ha angegeben.

Anteil Umsatz tierischer Produkte am Gesamtumsatz [%] ⁷⁶			
0 %	40 %	2,9 %	0 %
Anteil Bio-Produkte am Gesamt-Umsatz [%]			
0 %	0 %	0 %	100 %
Dimension: SOZIALES			
Azubiquote [%]			
6 %	8,1 %	7,2 %	0 %
Anteil Saisonarbeitskräfte [%]			
0,72 %	0 %	0 %	0 %
Dimension: GOVERNANCE			
Anteil Produkte, die im Wertschöpfungsraum verkauft werden, am Gesamtumsatz [%] ⁷⁷			
100 %	100 %	55 %	72 %
Anteil Produkte, die in Deutschland verkauft werden, am Gesamtumsatz [%]			
0 %	0 %	41 %	0 %
Stallfläche pro Tier (Rinder/Schweine) [m ²]			
n.r.	5 m ²	7,7 m ²	n.r.
Milchvieh/Mutterkühe/Mastrinder: Anzahl der Weidetage [Tage] ⁷⁸			
n.r.	0 Tage	157,5 Tage	n.r.
Nachhaltigkeitsleistungen			
Kumulierter Nachhaltigkeitsgrad			
62 %	61 %	55 %	69 %
Leistung EUR/ha			
543 EUR/ha	860 EUR/ha	857 EUR/ha	1.873 EUR/ha

Basierend auf den Ergebnissen der Regionalwert-Leistungsrechnungen im WSR Leipzig wurde modellhaft eine flächenbezogene Nachhaltigkeitsleistung von 782 Euro/ha angenommen. Skaliert auf die Landwirtschaftsfläche im Wertschöpfungsraum ergeben sich 0,76 Mrd. Euro positive Externalitäten bzw. Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft, unter der Annahme, dass die Betriebe ähnlich wirtschaften wie die drei untersuchten Betriebe konventioneller Landwirtschaft. Da der ökologische Landbau nur 10% der Gesamtfläche ausmacht und nur eine Leistungsrechnung eines Bio-Betriebs vorliegt, wurden die Leistungen der Bio-Landwirtschaft, die eine positive Differenz zu den Leistungen des konventionellen Anbaus ergeben könnten, nicht eingerechnet.

4.4. Gegenüberstellung der positiven und negativen Externalitäten der Landwirtschaft im Wertschöpfungsraum

Die Modellierung des regionalen Wertschöpfungsraums ergibt ein Verhältnis von grob 6:1 von negativen zu positiven Externalitäten, also 4,84 Mrd. Euro Schadfolgekosten zu 0,76 Mrd. Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft (s. Abbildung 4). Dieses Ergebnis gibt

⁷⁶ Hier lässt sich nur bedingt Rückschluss auf den Umsatzanteil mit pflanzlichen Produkten ziehen, da die Datenlage eine genaue Aufschlüsselung weiterer Umsätze schwer zulässt (Stromverkauf, Hofladen etc.).

⁷⁷ Gesamtumsatz bezieht neben Umsatz aus Eigenproduktion auch Handelsware, Subventionen etc. ein.

⁷⁸ Hier: Durchschnittswert im Falle mehrerer Angaben zu verschiedenen Tierarten.

jedoch nur einen ersten Anhaltspunkt, denn die Messmethodik und untersuchten Nachhaltigkeitskategorien (ESG-Bereiche) sind nicht einheitlich. In die Modellierung sind auf der Seite der negativen Effekte nur ökologische Schadfolgekosten eingeflossen, allerdings keine sozialen Schadfolgekosten oder Risiken für die regionale Resilienz – ansonsten wäre der Wert vermutlich noch höher.⁷⁹ In der Berechnung der positiven Externalitäten (Gemeinwohlleistungen) wurden die Dimensionen Ökologie, Soziales und Regionalökonomie beachtet.

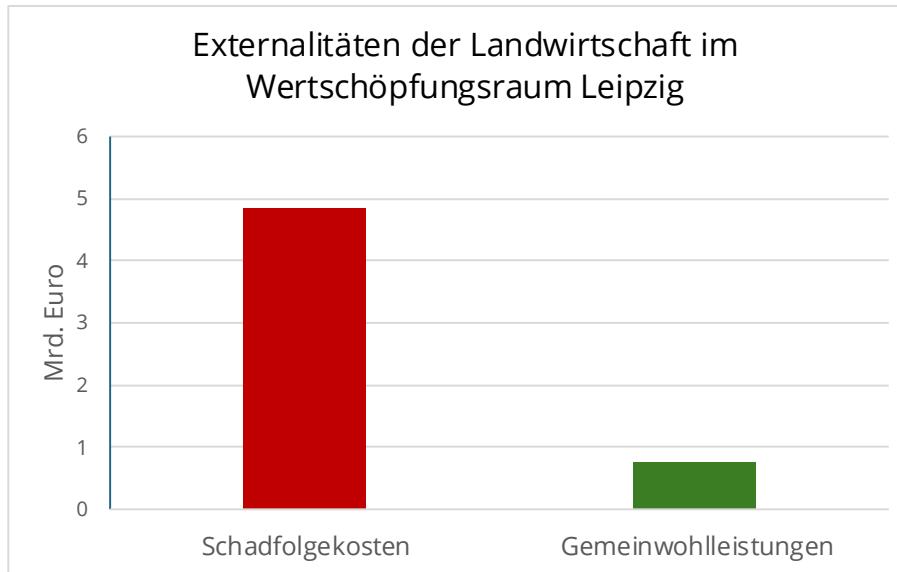


Abbildung 4: Vergleich von Schadfolgekosten (negative Externalitäten) und Gemeinwohlleistungen (positive Externalitäten) der Landwirtschaft im Wertschöpfungsraum Leipzig

Die Schadfolgekosten sind sechsmal so hoch wie Gemeinwohlleistungen, gemäß dieser ersten explorativen Modellierung. Zu beachten ist, dass die Kosten für Schadensprävention in der Regel deutlich niedriger sind als für die Schadensbeseitigung (s. True Cost Accounting).⁸⁰ Die Modellierung von Schadfolgekosten basiert auf einer belastbaren Datengrundlage, während bei der Berechnung der Gemeinwohlleistungen ein erheblicher Forschungs- und Datenbedarf besteht. Für beide Ansätze fehlt bislang eine Übertragung auf die Meso-Ebene von regionalen Wertschöpfungsräumen.

5. Fazit

Die Modellierung des regionalen Wertschöpfungsraums Leipzig macht deutlich: Die negativen Externalitäten der Landwirtschaft überwiegen deutlich gegenüber den positiven. Eine erste modellhafte Schätzung ergibt ein Verhältnis von 6:1 von Schadfolgekosten zu Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft. Damit übersteigt die Belastung für Klima, Böden und Biodiversität die positiven Beiträge der Betriebe um ein Vielfaches. Dies unterstreicht die Dringlichkeit, negative Effekte konsequent zu

⁷⁹ Zur Bewertung und Monetarisierung regionaler Resilienz, vgl. Walkiewicz et al. (2021).

⁸⁰ Vgl. Gaugler et al. (2020); Markandya et al. (2018); Pieper et al. (2020); Wang et al. (2024).

internalisieren und zugleich Gemeinwohlleistungen systematisch zu honorieren, um monetäre Anreize für nachhaltigeres Wirtschaften zu schaffen.

Gleichzeitig wird ein ambivalentes Bild der regionalen Produktionsstrukturen sichtbar: Einerseits verfügen die großflächigen Betriebe über hohe technische und finanzielle Anpassungskapazitäten; andererseits bleiben arbeitsintensive Sonderkulturen, die das Ernährungssystem diversifizieren könnten, marginal. Mit nur 10 % Ökolandbau-Fläche im Wertschöpfungsraum ist das Potenzial für emissions- und schadstoffärmere Bewirtschaftung kaum ausgeschöpft. Dennoch belegen die Fallbetriebe, die anhand der Regionalwert-Leistungsrechnung bewertet wurden, dass auch konventionelle Betriebe beträchtliche Nachhaltigkeitsleistungen erbringen können – vorausgesetzt, ihr Engagement wird im Markt sichtbar und fair vergütet.

Die Ergebnisse legen daher drei Handlungsfelder offen: Erstens braucht es auf methodischer Ebene ein kohärentes, meso-taugliches Bewertungs-Framework, das positive wie negative Externalitäten nach einheitlichen Kriterien erfasst.⁸¹ Zweitens sollten auf Marktebene Verarbeitungs- und Vermarktungsinfrastrukturen so ausgebaut werden, dass regionale Bio-Produktionen nicht an fehlender Bündelung oder Absatzmacht scheitern. Dieser Anforderung widmete sich im Projekt NEUE WEGE der Hybride Foodhub Leipzig.⁸² Drittens ist auf politischer Ebene eine Preisgestaltung nötig, die Schadkosten einpreist und Gemeinwohlleistungen entlohnt – etwa durch differenzierte Abnahmegarantien, Bonus-Malus-Systeme, staatliche Beschaffungsstandards und/oder die Integration von Nachhaltigkeitsleistungen in die unternehmerische Erfolgsrechnung.⁸³ Wird diese faire Honorierung entlang der nachgelagerten Wertschöpfungsstufen umgesetzt, kann der Leipziger Wertschöpfungsraum vom Kosten- zum Werttreiber der Agrar- und Ernährungswende avancieren: resilient, regional verankert und ökologisch tragfähig.

⁸¹ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025).

⁸² Vgl. NEUE WEGE Leipzig (o.J.) Verfügbar unter: <https://foodhub-leipzig.de/> [Abgerufen am 09.07.2025].

⁸³ Vgl. Gaugler et al. (2023).

Literaturverzeichnis

Agil – Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (2023) *Recherche und Analyse von verfügbaren Bio-Regionalsortimenten und Lieferstrukturen für die Gemeinschaftsverpflegung in Sachsen* [Abschlussbericht]. Verfügbar unter: https://www.agilsachsen.de/inhalt/uploads/2024/02/Abschlussbericht_Lieferstrukturen-fuer-EGV_2023.pdf [Abgerufen am 06.05.2025].

Agrarbündnis e.V. (2018) *Eine neue Dimension des Wandels in der Landwirtschaft: Die Besitz- und Eigentumsverhältnisse verändern sich. Gedanken zur Agrarstruktur und Bodenmarkt*. Verfügbar unter: https://agrarbundnis.de/fileadmin/DAten_AB/Diskussionspapiere/Diskussionspapier_AgrarBuendnis_Agrarstruktur_2018-04.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V. (2019) *Ost-Agrarstruktur ist kein Zufall*. Verfügbar unter: <https://www.abl-ev.de/apendix/news/details/ost-agrarstruktur-ist-kein-zufall> [Abgerufen am 01.07.2025].

Backes, G., Bruder, V., Fischer, R., Görtz, E., Häring, A., Kehl, B., Köneke, A., Manek, G., Röhrig, P., Sünder, A., Wegner, C., Zikeli, S. & Jánszky, B. (2025) *Empfehlungen zur Forschung für die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft bis 2030*. Kompetenzteam Forschung Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (KT FÖLL), in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL). Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/kt-foell-empfehlungen-forschung.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e.V. (2022) *Von den versteckten Kosten der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft hin zu einem Gewinn für alle – Positionspapier „Wahre Kosten“*. Verfügbar unter: https://www.misereor.de/fileadmin/user_upload/Infothek/Misereor-positionspapier-wahrekosten-2022.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

Braun, C. L., Rombach, M., Bitsch, V. und Häring, A. M. (2019) Die regionale Lücke: Herausforderungen für Bio-Gemüse im Berliner Schulessen. In *Innovatives Denken für eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft – Beiträge zur 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau*, Kassel, 5–8 März 2019. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/36115/>

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2024) *Verwaltungsgebiete 1:250 000 und 1:5 000 000 aktualisiert [Dokumentation VG250]*. Verfügbar unter: https://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Produktinformationen/BKG/DE/P-2024/241002_VG250.html [Abgerufen am 25.07.2025].

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2021) *Bekanntmachung Nr. 28/21/31 über die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für den Bereich „Regionale Bio-Wertschöpfungsketten“ im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) vom 20.12.2021. BAnz AT 17.01.2022 B11. Verfügbar unter: <https://www.foerderinfo.bund.de/foerderinfo/shareddocs/bekanntmachungen/de/2022/01/ble-220117-bio-wertschoepfungsketten.html>*

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) (2024) *Strukturdaten zum ökologischen Landbau für das Jahr 2023*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/oekolandbau-deutschland-strukturdaten-2023.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

Deutscher Bauernverband e.V. (2024) Boden- und Pachtmarkt. *Situationsbericht 2024/25*. Verfügbar unter: <https://www.situationsbericht.de/3/32-boden-und-pachtmarkt>.

Erhart, A., Hermanowski, R., Klingmann, P., Miersch, C., Schaer, B., & Wirz, A. (2020). *Machbarkeitsstudie zur Etablierung einer Agentur im Bereich Agrarmarketing für regionale und/oder ökologische land- und ernährungswirtschaftliche Erzeugnisse im Freistaat Sachsen* [Abschlussbericht]. <https://orgprints.org/38768/>

Ernährungsrat Leipzig e.V. (2022) *Solidarische Landwirtschaft in Leipzig und Region*. Verfügbar unter: https://ernaehrungsrat-leipzig.org/wp-content/uploads/2022/12/221220_ERL_SoLawi-Broschuere_A5_Downloadansicht.pdf.

Europäische Kommission (o.J.) *Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP): 2023-27*. Verfügbar unter: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27_de [Abgerufen am 04.07.2025].

Eurostat (2022) *Farms and farmland in the European Union – statistics*. Europäische Union. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics [Abgerufen am 09.07.2025].

Eurostat (2025) *Population and population change statistics*. Europäische Union. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_and_population_change_statistics [Abgerufen am 09.07.2025].

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2023) *The state of food and agriculture 2023. Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*. <https://doi.org/10.4060/cc7724en>.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2024) *The state of food and agriculture 2024. Value-driven transformation of agrifood systems*. <https://doi.org/10.4060/cd2616en>.

Forschungsoffensive für Biodiversität (o.J.) „*How much is the dish? – Measures to increase biodiversity through true cost accounting for food (HoMaBiLe)*“. Verfügbar unter: <https://www.feda.bio/en/homabile/> [Abgerufen am 04.07.2025].

Gaugler, T. (2021) „*True Cost Accounting“: Die tatsächlichen Kosten der derzeitigen Produktionsweise in Deutschland – eine makroökonomische Betrachtung*“ [Präsentation]. Nationaler Dialog: „Wege zu nachhaltigen Ernährungssystemen – Ein deutscher Beitrag für den UN Food Systems Summit 2021“. Verfügbar unter: <https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BLE/UNFSS/1-Gaugler.pdf?blob=publicationFile&v=2> [Abgerufen am 02.06.2025].

Gaugler, T., Niessen, J., Lay-Kumar, J., Hiß, C., Henkel, K. & Müller, T. (2023) *Empfehlungspapier nachhaltiges Wirtschaften. True Cost und Sustainable Performance Accounting*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Gaugler-et-al-2023-Empfehlungspapier-nachhaltiges-Wirtschaften.pdf> [Abgerufen am 04.07.2025].

Gaugler, T., Pieper, M. & Michalke, A. (2020) Wahre Preise würden die Nachfrage verändern. *Dossier des Bischoflichen Hilfswerks MISEREOR e.V. in Welt-Sichten*, 2020(7/8), S. 6-8. Verfügbar unter: https://www.misereor.de/fileadmin/user_upload/Infothek/die-wirklichen-kosten-unserer-lebensmittel.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

Gaugler, T., Stoeckl, S. & Rathgeber, A. (2020) Global climate impacts of agriculture: a meta-regression analysis of food production. *Journal of Cleaner Production*, 276, 122575. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122575>.

Gollata, J. A. M., & Zimmermann, T. (2022). Governance verbindender Prozesse in der Stadtregion Leipzig. In S. Henn, T. Zimmermann, & B. Braunschweig (Hrsg.), *Stadtregionales Flächenmanagement* (pp. 1-26). Springer.

Große Streine, L., Heinrich, N. & Strecker, O. (2023) *Paula-Studie zu Potenzialen und Handlungsmöglichkeiten zur Erhöhung der Wertschöpfung in ausgewählten Sektoren der Sächsischen Land- und Ernährungswirtschaft*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-880320> [Abgerufen am 01.07.2025].

Hellmund, M. (2025) Mitteldeutsches Trockengebiet. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, S. 367-378. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68936-3_43.

Hendriks, S., de Groot Ruiz, A., Herrero Acosta, M., Baumers, H., Galgani, P., Mason-D'Croz, D., Godde, C., Waha, K., Kanidou, D., von Braun, J., Benitez, M., Blanke, J., Caron, P., Fanzo, J., Greb, F., Haddad, L., Herforth, A., Jordaan, D., Masters, W., Sadoff, C., Soussana, J.-F., Tirado, M.C., Torero, M. & Watkins, M. (2021) *The true cost and true price of food*. Scientific Group of the UN Food Systems Summit. Verfügbar unter: https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/06/UNFSS_true_cost_of_food.pdf.

Henkel, K., Lay-Kumar, J. & Hiß, C. (2024) From EBIT to SEBIT (Sustainable EBIT) – Teil 1: Überlegungen zur Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsberichterstattung. *Zeitschrift für internationale Rechnungslegung*, 2024(11), S. 477-482. <https://beck-online.beck.de/Bcid/Y-300-Z-IRZ-B-2024-S-477-N-1>.

Kaufmann, L., Mayer, A., Matej, S., Kalt, G., Lauk, C., Theurl, M. C., Erb, K.-H. (2022) Regional self-sufficiency: A multi-dimensional analysis relating agricultural production and consumption in the European Union. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 12-25. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.08.014>.

Kimmel, E. (2021) *Von LPG zu e.G., GbR und GmbH oder: Von „Alt-Kommunisten“ zu „Neu-Kapitalisten“?* Bundeszentrale für politische Bildung. Verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/deutschlandarchiv/326430/von-lpg-zu-e-g-gbr-und-gmbh-oder-von-alt-kommunisten-zu-neu-kapitalisten/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Kurth, T., Meyer zum Felde, A., Krüger, J.-A., Zielcke, S., Günther, M. & Kemmerling, B. (2019) *Die Zukunft der deutschen Landwirtschaft sichern – Denkanstöße und Szenarien für ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit*. Boston Consulting Group. Verfügbar unter: <https://www.bcg.com/securing-the-future-of-german-agriculture> [Abgerufen am 17.06.2025].

Lay-Kumar, J. & Stegmaier, M. (2025) *Nachhaltigkeitskennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Stegmaier-2025a-Nachhaltigkeitskennzahlen-vom-Acker-bis-zum-Teller-der-Gemeinschaftsverpflegung.pdf>

Lay-Kumar, J., Heck, A., Walkiewicz, J. & Hiß, C. (2022) *Sustainable Performance Accounting – Nachhaltigkeitsleistungen und -risiken von Unternehmen bilanzieren* [Positionspapier]. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2022/12/Positionspapier-Sustainable-Performance-Accounting_Regionalwert-AG-Freiburg-2022.pdf.

Lay-Kumar, J., Thümmler, J. & Stegmaier, M. (2025) *Wertbildung im Dialog: Ko-reative Methoden zur Einbindung von Praxisakteuren in die Entwicklung von betrieblichen Kennzahlen für Ernährungssysteme. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-2025-Wertbildung-im-Dialog.pdf>.

Lay-Kumar, J., Thümmler, J., Stegmaier, M. & Becker, M. (2025a) *Schlussbericht NEUE WEGE – Berichtsteil: Regionalwert Research gGmbH – Teil II (Eingehende Darstellung)*. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-et-al.-2025_Abschlussbericht-NEUE-WEGE-Leipzig_Regionalwert-Research.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Lay-Kumar, J., Thümmler, J., Stegmaier, M. & Becker, M. (2025b) *Analyse des Leipziger Agrar- und Ernährungssystems: Status Quo und Szenarioanalyse zu Flächenverbrauch, Selbstversorgungsgrad und Nachhaltigkeitsleistungen im regionalen Wertschöpfungsraum. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-Becker-2025-Analyse-des-Leipziger-Agrar-und-Ernaehrungssystems.pdf>.

Lord, S. (2023) Hidden costs of agrifood systems and recent trends from 2016 to 2023: Background paper for The State of Food and Agriculture 2023. *FAO Agricultural Development Economics Technical Study*, 31. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc8581en>.

Markandya, A., Sampedro, J., Smith, S. J., Van Dingenen, R., Pizarro-Irizar, C., Arto, I. & González-Eguino, M. (2018) Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study', *The Lancet Planetary Health*, 2(3), e126–e133. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30029-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30029-9).

Martens, B. (2020) *Landwirtschaft in Ostdeutschland: der späte Erfolg der DDR*. Bundeszentrale für politische Bildung. Verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/deutsche-einheit/lange-wege-der-deutschen-einheit/47157/landwirtschaft-in-ostdeutschland-der-spaete-erfolg-der-ddr/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Michalke, A., Köhler, S., Messmann, L., Thorenz, A., Tuma, A. & Gaugler, T. (2023) True cost accounting of organic and conventional food production. *Journal of Cleaner Production*, 408, 137134. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137134>.

Michalke, A., Stein, L., Fichtner, R., Gaugler, T & Stoll-Kleemann, S. (2022) True cost accounting in agri-food networks: a German case study on informational campaigning and responsible implementation. *Sustainability Science*, 17(6), S. 2269-2285. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01105-2>.

Moschitz, H., Frick, R. & Oehen, B. (2018) Von global zu lokal. Stärkung regionaler Versorgungskreisläufe von Städten als Baustein für eine nachhaltige Ernährungspolitik – drei Fallstudien. In M Schneider, A. Fink-Keßler & F. Stodieck (Hrsg.) *Der kritische Agrarbericht 2018* (S. 185–189). ABL Bauernblatt Verlags-GmbH. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/32850/>.

NEUE WEGE Leipzig (o.J.) Verfügbar unter: <https://foodhub-leipzig.de/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Nguyen, T., Laratte, B., Guillaume, B. & Hua, A. (2016) Quantifying environmental externalities with a view to internalizing them in the price of products, using different monetization models. *Resources, Conservation and Recycling*, 109, S. 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.01.018>.

Noleppa, S. & Cartsburg, M. (2015) *Nahrungsmittelverbrauch und Fußabdrücke des Konsums in Deutschland: Eine Neubewertung unserer Ressourcennutzung*. WWF Deutschland. Verfügbar unter: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Nahrungsmittelverbrauch_und_Fussabdrucke_des_Konsums_in_Deutschland.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

Ohlau, M., Müller, A. & Riemer, O. (2023) Versteckte Kosten der Ernährung: Nachhaltiger Wandel braucht nachhaltige Wirtschaftssysteme. *Welternährung - Das Fachjournal der Welthungerhilfe*, 12. Verfügbar unter: <https://www.welthungerhilfe.de/welternaehrung/rubriken/agrar-ernaehrungspolitik/wahre-kosten-der-ernaehrung-sind-erfassbar-und-jetzt> [Abgerufen am 09.07.2025].

Ökolandbau.de – Das Informationsportal (2023) *Erfassung und Sichtbarmachung gesellschaftlicher Leistungen von Bio-Betrieben*. BLE, Referat 623 – Verbraucher- und Bildungskommunikation. Verfügbar unter: <https://www.oekolandbau.de/forschung/boel-forschungsergebnisse/forschungsbereich-oeconomie/gemeinwohlleistungen/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Penny Markt GmbH (2023) *Wahre Kosten*. Verfügbar unter: <https://www.penny.de/aktionen/wahrekosten> [Abgerufen am 04.07.2025].

Petersen, T. (2014) Externe Effekte – Bruchstellen in der Marktwirtschaft, *GWP – Gesellschaft. Wirtschaft. Politik*, 63(2), S. 213–220. <https://doi.org/10.3224/gwp.v63i2.16253>.

Pieper, M., Michalke, A. & Gaugler, T. (2020) Calculation of external climate costs of food highlights inadequate pricing of animal products. *Nature Communications*, 11, 6117. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19474-6>.

Pigou, A. (1932) *The Economics of Welfare* (4. Aufl.). Macmillan and Co.

QuartaVista (o.J.) Verfügbar unter: <https://www.quartavista.de/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Regionalwert AG Freiburg-Südbaden (o.J.) *Forschung: Richtig rechnen und Co.* Verfügbar unter: <https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/> [Abgerufen am 04.07.2025].

Regionalwert Leistungen GmbH (o.J.) *Leistungsrechnung*. Verfügbar unter: <https://www.regionalwert-leistungen.de/leistungsrechnung/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.a) *Nachhaltigkeitsleistungen bilanzieren*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/nachhaltigkeitsleistungen-bilanzieren/> [Abgerufen am 04.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.b) *Pilotprojekt Niedersachsen zu Nachhaltigkeitsleistungen der Landwirtschaft*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/pilotprojekt-in-niedersachsen/> [Abgerufen am 24.06.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.c) *Regionalwert-Bericht*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/regionalwert-bericht/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Sächsischen Agentur für Regionale Lebensmittel (Agil) (2023) *Strategiedialog landwirtschaftlicher Großbetriebe – Potenziale regionale Wertschöpfung*. Verfügbar unter: <https://www.agilsachsen.de/strategiedialog-landwirtschaftlicher-grossbetriebe/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2024) *Faktenblatt Ökolandbau in Sachsen*. Verfügbar unter: https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Faktenblatt_Oekolandbau_Sachsen.pdf.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2025a) *Selbstversorgungsgrad mit pflanzlichen Erzeugnissen*. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/selbstversorgungsgrad-mit-pflanzlichen-erzeugnissen-37321.html> [Abgerufen am 17.06.2025].

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2025b) *Selbstversorgungsgrad mit tierischen Erzeugnissen*. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/selbstversorgungsgrad-mit-tierischen-erzeugnissen-37322.html> [Abgerufen am 17.06.2025].

Sammek, M. (2021) *Nachhaltige und regionale Ernährungssysteme als Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030*. (Master's thesis, Technische Universität Kaiserslautern). Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:386-kluedo-66556>.

Sanders, J. & Lampkin, N. (2023) *Honorierung von Umweltleistungen unter besonderer Berücksichtigung des ökologischen Landbaus – Schlussbericht Teil III*. Forschungsinstitut für biologischen Landbau; Johann Heinrich von Thünen-Institut für Betriebswirtschaft. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn067271.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

Schöne, J. (2005) *Die Landwirtschaft der DDR 1945–1990*. Landeszentrale für politische Bildung Thüringen.

Schwermer, S. (2012) *Ökonomische Bewertung von Umweltschäden: Methodenkonvention 2.0 zur Schätzung von Umweltkosten*. Umweltbundesamt, Fachgebiet I 1.4 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Umweltfragen, nachhaltiger Konsum. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/uba_methodenkonvention_2.0 - 2012_gesamt.pdf

Soil & More Impacts & TMG Think Tank for Sustainability (2022) *True cost accounting agrifood handbook: Practical guidelines for the food and farming sector on impact measurement valuation and reporting*. True Cost Initiative. Verfügbar unter: https://tca2f.org/wp-content/uploads/2022/03/TCA_Agrifood_Handbook.pdf [Abgerufen am 04.07.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021) *Strukturwandel in der Landwirtschaft hält an* [Pressemitteilung 2021, 028]. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/01/PD21_028_412.html [Abgerufen am 09.07.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022) *Gemüseerhebung – Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren – Fachserie 3 Reihe 3.1.3.* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Obst-Gemuese-Gartenbau/Publikationen/Downloads-Gemuese/gemueseerhebung-2030313227004.pdf?blob=publicationFile&v=5> [Abgerufen am 01.07.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023). *Apfelernte 2023 voraussichtlich 9,4 % unter dem Zehnjahresdurchschnitt* (Pressemitteilung Nr. 330). Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/08/PD23_330_412.html

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024a) *Bodenfläche nach Nutzungsarten und Bundesländern*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-laender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024b) *Landwirtschaftliche Betriebe insgesamt und Betriebe mit ökologischem Landbau nach Bundesländern*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Landwirtschaftliche-Betriebe/Tabellen/oekologischer-landbau-bundeslaender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024c) *Zahl der Ökobetriebe in der Landwirtschaft zwischen 2020 und 2023 um 10 % gestiegen* [Pressemitteilung 2024, 013]. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/04/PD24_136_41.html [Abgerufen am 01.07.2025].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2024) *Agrarstrukturerhebung 2023: Öko-Landbau in Sachsen-Anhalt wächst* [Pressemitteilung 2024, 85]. Verfügbar unter: https://statistik.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Landesamter/StaLa/startseite/Daten_und_Veroeffentlichungen/Pressemitteilungen/2024/d_April/085-ASE-%C3%96ko-Landbau_2023.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Stebich, M. & Höfer, D. (2025) Sächsische Tieflandsbucht. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, S. 567-576. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68936-3_64.

Stein, L., Michalke, A., Gaugler, T. & Stoll-Kleemann, S. (2024) Sustainability science communication: case study of a true cost campaign in Germany. *Sustainability*, 16(9), 3842. <https://doi.org/10.3390/su16093842>.

Sterly, S., Schmidt, M.S., Bergmann, R., Lang, J., Krugmann, H., Marten, S., Flörke, S., Gothe, D., Eichenseer, P. & Schewina, K. (2023) *Ansätze für die Erfassung und Honorierung von sozialen und ökologischen Leistungen des Ökolandbaus auf regionaler Ebene* [Abschlussbericht]. Institut für Ländliche Strukturforschung e.V., Zentrum für Ökologische Landwirtschaft e.V. & Regionalwert AG Rheinland. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/id/eprint/49902/> [Abgerufen am 09.07.2025].

The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB) (2012) *The economics of ecosystems and biodiversity in business and enterprise*. Earthscan. <https://teebweb.org/publications/teeb-for/business-and-enterprise/>.

The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB) (2021) *True cost accounting for food systems: redefining value to transform decision-making*. United Nations Environment Programme. <https://teebweb.org/wp-content/uploads/2021/09/TechnicalBriefingNote.pdf>.

Tietenberg, T. & Lewis, L. (2012) *Environmental & natural resource economics* (9. Aufl.). Pearson Education. Verfügbar unter: https://fcom.stafpu.bu.edu.eg/Economy/3898/crs-15010/Files/environmental_and_natural_resource_economics_by_tom_tietenberg_9th_edition.pdf.

True Cost Accounting Alliance (o.J.) Verfügbar unter: <https://tcaalliance.eu/> [Abgerufen am 04.07.2025].

Umweltbundesamt (UBA) (2025) *Struktur der Flächennutzung*. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/struktur-der-flaechennutzung> [Abgerufen am 29.07.2025].

United Nations (UN) (2021) *The food systems summit*. Verfügbar unter: <https://www.un.org/en/food-systems-summit> [Abgerufen am 02.06.2025].

United States Congress (2008) *Food, Conservation, and Energy Act of 2008 (Farm Bill), Public Law 110-234*.

von Wolfersdorff, J. (2022) *True Cost Accounting: Die Bilanzierung der Wahren Kosten als Hebel zur Transformation von Lebensmittelproduktion und -konsum in Deutschland*. Bischofliches Hilfswerk Misereor e.V. Verfügbar unter: <https://tca2f.org/wp-content/uploads/2022/03/Analyse-Umsetzung-Wahre-Kosten-Janine-von-Wolfersdorff.pdf> [Abgerufen am 09.07.2025].

Walkiewicz, J., Lay-Kumar, J. & Herzog, C. (2021) Internalisierung von Resilienzleistungen im Unternehmenskontext – Praktische Umsetzung eines abstrakten Konzepts. In: Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie (Hrsg.), *Strategien für den Agrar- und Ernährungssektor und den ländlichen Raum in Zeiten multipler Krisen* [Tagungsband], S. 67-68. https://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2021/OEGA-TAGUNGSBAND_2021.pdf.

Wang, S., Song, R., Xu, Z., Chen, M., Di Tanna, G. L., Downey, L., Jan, S. & Si, L. (2024) The costs, health and economic impact of air pollution control strategies: a systematic review. *Global Health Research and Policy*, 9. <https://doi.org/10.1186/s41256-024-00373-y>.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., et al. (2019) Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393, S. 447–492. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

Teil 2:

Nachhaltigkeitskennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig
(Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)

Dr. Jenny Lay-Kumar

Mariann Stegmaier

Regionalwert Research gGmbH

2025

DOI [10.13140/RG.2.2.30974.86081](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30974.86081)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: ESRS-Themen für die Landwirtschaft gemäß geplantem CSRD-Sektor-Standard der European Sustainability Reporting Standards. EFRAG, Stand 2023	43
Abbildung 2: Schema für die Bewertung der Gemeinwohlleistungen auf Betriebsebene	47

Tabelle 1: Übersicht aller wertschöpfungsstufen-übergreifender und -spezifischer Kennzahlen.....	48
Tabelle 2: Übersicht aller Kennzahlen für die Wertschöpfungsstufe der Landwirtschaft	49
Tabelle 3: Übersicht aller Kennzahlen für die Wertschöpfungsstufe der Bündelung	49
Tabelle 4: Übersicht aller Kennzahlen für die Wertschöpfungsstufe der Gemeinschaftsverpflegung	50

1. Konzeption der Kennzahlen

Das hier entwickelte Kennzahlenset bietet Aufschluss über die Nachhaltigkeitsleistungen von Unternehmen, gegliedert in die ESG-Bereiche Environment (Umwelt), Social (Soziales) und Governance. Die Einordnung erfolgt gemäß der Kategorisierung der bereits gültigen sektoragnostischen ESRS, sowie des geplanten ESRS-Sektorstandards „Agriculture, Farming & Fishing“, die Teil der CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) sind (s. Abbildung 1).¹



Abbildung 1: ESRS-Themen für die Landwirtschaft gemäß geplantem CSRD-Sektor-Standard der European Sustainability Reporting Standards. EFRAG, Stand 2023²

Die Auswahl der Kennzahlen basierte auf drei Säulen: Erstens wissenschaftlichen Studien, zweitens politisch-regulatorischen Empfehlungen zur Nachhaltigkeitsberichterstattung³ und drittens einem ko-creativen Auswahlprozess durch Akteur:innen des Leipziger

¹ European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) (2023) *Exposure draft for ESRS Agriculture, Farming and Fishing sector for SR TEG Discussion*. Verfügbar unter: <https://www.efrag.org/system/files/sites/webpublishing/Meeting%20Documents/2301041622369521/04-02%20AFF%20working%20paper%20V1%20SR%20TEG%2020230313.pdf> [Abgerufen am 03.06.2025].

Lay-Kumar, J. (2023) *EU-Nachhaltigkeitsberichterstattung - Bericht zu den Sektorstandards der Land- und Lebensmittelwirtschaft*, Runder Tisch Nachhaltigkeitskennzeichnung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2023/08/Runder-Tisch-BMEL-2023-07_Bericht-EFRAG-Sektorstandards_Lay-Kumar.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.c) *Mitarbeit EFRAG*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/mitarbeit-efrag/> [Abgerufen am 09.07.2025].

² Vgl. Lay-Kumar (2023).

³ Vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.c).

Ernährungssystems.⁴ Es bestanden relevante Vorarbeiten zum Konzept, zur Methodik sowie den Kennzahlen, z.B. aus dem sozial-ökologischen Bericht bzw. Regionalwert-Bericht⁵ und dem Innovationsprojekt QuartaVista⁶. Parallel zum Projekt NEUE WEGE wurden im Rahmen der ESG-Leistungsmessung Food⁷ (Lebensmittelverarbeitung und Großhandel) sowie der Allianz für Verantwortungsvolle Ernährungskultur (Gemeinschaftsverpflegung)⁸ ähnliche Kennzahlen ausgearbeitet.

Der Fokus der Kennzahlenentwicklung im Projekt NEUE WEGE lag auf Themen, die besonders relevant für positive und negative Externalitäten im regionalen Wertschöpfungsraum (WSR) sind. Im Bereich Landwirtschaft lag der Fokus auf Kennzahlen, die eine Aussage zu Klima, Biodiversität, Bodenfruchtbarkeit, Tierwohl sowie Saisonarbeitskräften ermöglichen.⁹ Zur Beurteilung der Relevanz der Themen im regionalen Kontext und zur Datenverfügbarkeit wurden partizipative Workshops mit (Praxis-)Expert:innen durchgeführt.¹⁰

Die Konzeption und Methodik ermöglichen es, die Bewertung für eine aggregierte Darstellung von Unternehmen in einer Region zu nutzen, sei es auf einer Wertschöpfungsstufe, über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg oder für Wertschöpfungsnetzwerke in einem regionalen Wertschöpfungsraum. Alle Kennzahlen sind quantitativ messbar und anhand von Ziel- und Grenzwerten bewertet. Wenn die Rückverfolgbarkeit der Waren gegeben ist, lässt sich so im Fall direkter Wirtschaftsbeziehungen von der Landwirtschaft über die Bündelung bis zur Gemeinschaftsverpflegung eine Bewertung über die gesamte Wertschöpfungskette treffen.

Klar formulierte und messbare Ziele schaffen nicht nur Transparenz, sondern bieten auch Orientierung. Für die betriebliche Entscheidungsfindung und Unternehmenssteuerung sind sie besonders geeignet, da sie nach dem Prinzip von Leistungskennzahlen (KPIs – Key Performance Indicators) funktionieren und in Form von Dashboards visualisiert werden können. Sie sind somit anschlussfähig an die gängigen Logiken von Management- und

⁴ Lay-Kumar, J., Thümmler, J. & Stegmaier, M. (2025) *Wertbildung im Dialog: Ko-kreative Methoden zur Einbindung von Praxisakteuren in die Entwicklung von betrieblichen Kennzahlen für Ernährungssysteme. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssoveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-2025-Wertbildung-im-Dialog.pdf>.

⁵ Regionalwert Research gGmbH (o.J.g) *Regionalwert Bericht*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/regionalwert-bericht/> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁶ Regionalwert Research gGmbH (o.J.f) *Quarta Vista*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/quarta-vista/> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁷ Regionalwert Research gGmbH (o.J.b) *ESG-Leistungsmessung für die Food-Branche*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/esg-leistungsmessung-food-branche/> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁸ Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) (o.J.a) *Gemeinsame Ziele mit ganzheitlicher Methodik*. Verfügbar unter: <https://ave-gastro.org/methodik/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.d) *Nachhaltige Gemeinschaftsgastronomie*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/nachhaltige-gemeinschaftsgastronomie/> [Abgerufen am 01.07.2025].

⁹ Vgl. Backes et al. (2025) [Empfehlungen der KT FÖLL].

¹⁰ Vgl. Lay-Kumar, Thümmler, Stegmaier & Becker (2025a) sowie Lay-Kumar, Thümmler & Stegmaier (2025).

Kontrollsystemen.¹¹ Damit können sie auch u.a. für politische Steuerungsprozesse, die Evaluation von Food Hubs oder die öffentliche Beschaffung genutzt werden.

Um eine Bewertung und Vergleichbarkeit über die Wertschöpfungskette vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung zu ermöglichen, wurden wertschöpfungsstufen-übergreifende Kennzahlen entwickelt. Zusätzlich wurden auf Wertschöpfungsstufenebene spezifische Kennzahlen entwickelt. Diese dienen dem Ziel, die Leistungen der (ökologischen) Land- und Lebensmittelwirtschaft sichtbar zu machen.¹²

1.1. Methodik der Kennzahlen

Die Regionalwert-Methodik orientiert sich an den gängigen Logiken der Betriebswirtschaft, die Kennzahlen bzw. Indikatoren nutzt, um betriebliche Leistungen sowie Risiken bzw. die Unternehmensperformance einzuschätzen und zu bewerten. Während sich die Kennzahlen in der klassischen Betriebswirtschaft z.B. auf Rentabilität und Kosten- sowie Personaleffizienz beziehen, ist der Bezugsrahmen hier Nachhaltigkeit bzw. Gemeinwohlleistungen und -Schäden. Dieser Ansatz wurde seitens Regionalwert AG Freiburg, aus der Regionalwert Research ausgegründet wurde, entwickelt, u.a. in den Forschungsprojekten „Richtig Rechnen in der Landwirtschaft I und II“, „QuartaVista“, „RegioSÖL“ und „Wertbildung im Dialog“.¹³ Das Prinzip der Integration von betrieblichen Nachhaltigkeitsbeiträgen lässt sich erweitern auf negative Beiträge (Schäden durch betriebliches Handeln), die Bewertung lässt sich differenzieren und erweitern. Dies wurde erstmals umgesetzt im Innovationsprojekt „QuartaVista“ und später in der Methodik Sustainable Performance Accounting weiter verfeinert. Eine wichtige Rolle spielen Aushandlungsprozesse – denn die Frage, welche Themen und Bereiche überhaupt betrachtet werden sollen und was als vorbildliche, mittelmäßige oder gar riskante betriebliche Leistung zu bewerten ist, bietet keine allgemeingültigen und immerwährenden Ergebnisse, sondern ist situativ (räumlich, zeitlich) zu bestimmen.¹⁴ Ziel

¹¹ Zur Funktionsweise von multidimensionalen Nachhaltigkeitskennzahlen als KPIs in Steuerungs- und Managementsystemen sowie ihre Anknüpfung an die Externalitätenmessung vgl.

Walkiewicz, J., Lay-Kumar, J. & Herzig, C. (2021a) The integration of sustainability and externalities into the „corporate DNA“: a practice-orientated approach. In: *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 21(3), S. 479-496, <https://doi.org/10.1108/CG-06-2020-0244>.

Walkiewicz, J., Lay-Kumar, J. & Herzig, C. (2021b) Internalisierung von Resilienzleistungen im Unternehmenskontext – Praktische Umsetzung eines abstrakten Konzepts. In: Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie (Hrsg.), *Strategien für den Agrar- und Ernährungssektor und den ländlichen Raum in Zeiten multipler Krisen* [Tagungsband], S. 67-68. Verfügbar unter: https://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2021/OEGA-TAGUNGSBAND_2021.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

¹² Vgl. Backes et al. (2025) [Empfehlungen der KT FÖLL].

¹³ Verschiedene Projekte der Regionalwert AG:

<https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/richtig-rechnen/>;

<https://www.regionalwert-ag.de/regiosoel/>;

<https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/quarta-vista/>;

<https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/wertbildung-im-dialog/>.

¹⁴ Vgl. Lay-Kumar, Thümmler & Stegmaier (2025)

der Regionalwert-Methodik ist eine Integration von Nachhaltigkeitssachverhalten in die Unternehmensbilanz (Sustainable Performance Accounting)¹⁵. Dies erfordert über die Bewertung hinaus eine Monetarisierung der Nachhaltigkeitsleistungen und -schäden auf Unternehmensebene¹⁶. Dieses anspruchsvolle Vorhaben konnte im Rahmen von NEUE WEGE nicht realisiert werden.

Auch ohne Monetarisierung lässt sich über bewertete Kennzahlen eine sehr gute Aussage über den Status Quo der Land- und Ernährungswirtschaft in regionalen Wertschöpfungsräumen treffen. Denn die hier verwendete Methodik arbeitet mit Ziel- und Nullwerten, die eine Spannbreite für nachhaltiges unternehmerisches Handeln auf Kennzahlenebene aufzeigt.¹⁷ Durch die Nutzung eines Ampelschemas sowie Prozentwerten lässt sich das Ergebnis auf Kennzahlenebene auf einen Blick erfassen. Zusätzlich lassen sich die Werte aggregieren: sei es zu einer Gesamtbewertung auf Unternehmensebene, sei es über mehrere Unternehmen oder sogar Wertschöpfungsketten hinweg.

1.1.1. Bewertung der Kennzahlen

Die Bewertung der Gemeinwohlleistungen auf Betriebsebene erfolgt anhand eines Ampelschemas (rot bis dunkelgrün). Der Nachhaltigkeitsgrad ermöglicht eine prozentuale Zuordnung gegenüber dem Zielwert. Die Skala ist linear aufgebaut, Zwischenwerte werden interpoliert. Maßstab für die Grenzwerte sind politische Zielwerte und empirische sowie wissenschaftliche Referenzgrößen, sowie partizipativ entwickelte Grenzwerte (wenn vorhanden).¹⁸ Da hier ein spezifischer regionaler Wertschöpfungsraum erforscht wurde, beziehen sich die Ziel- und Grenzwerte auf regionale Vergleichsmaßstäbe, insofern vorhanden.

¹⁵ Sustainable Performance Accounting (o.J.) In: Wikipedia. Verfügbar unter: https://de.wikipedia.org/wiki/Sustainable_Performance_Accounting# [Abgerufen am 09.07.2025].

¹⁶ Zur Bewertung positiver und negativer Externalitäten auf Unternehmens- und Wertschöpfungsebene vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025).

¹⁷ Die Methodik wurde erstmal in „Richtig Rechnen in der Landwirtschaft II“ verwendet und in „QuartaVista“ weiterentwickelt.

Vgl. Lay-Kumar, J., Heck, A., Walkiewicz, J., & Hiß, C. (2022) Sustainable Performance Accounting – Nachhaltigkeitsleistungen und -risiken von Unternehmen bilanzieren [Positionspapier]. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2022/12/Positionspapier-Sustainable-Performance-Accounting_Regionalwert-AG-Freiburg-2022.pdf. Siehe auch: <https://www.quartavista.de/> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹⁸ Regionalwert Research gGmbH (o.J.) Sustainable Performance Accounting. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/sustainable-performance-accounting/> [Abgerufen am 09.07.2025].

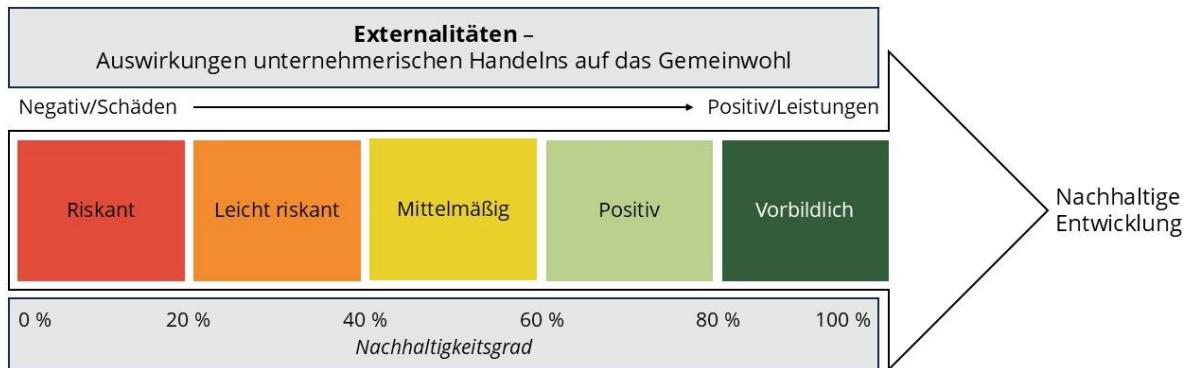


Abbildung 2: Schema für die Bewertung der Gemeinwohlleistungen auf Betriebsebene

Die Skala reicht von rot (riskant) bis dunkelgrün (vorbildlich) (s. Abbildung 2). Wer weniger als die Hälfte des aktuellen Status Quo erreicht, wird im roten Bereich eingeordnet. Dies signalisiert ein riskantes unternehmerisches Handeln, das potenziell negative Externalitäten – Schäden für Umwelt und Gesellschaft – hervorruft. Beispielhaft ist dies bei einem hohen Anteil fossiler Energien ohne erkennbare Dekarbonisierungsstrategie oder einem hohen Anteil von Produkten aus konventioneller Landwirtschaft (im Gegensatz zu Bio-Produkten) der Fall.

Die empirischen Durchschnittswerte der Branche bilden die Bereiche gelb und orange – je nachdem, wie weit der Abstand zum Zielwert ist. Unternehmen mit durchschnittlicher Performance werden mindestens orange bewertet. Orange und gelb stehen für ein mäßiges, weder besonders riskantes noch vorbildliches unternehmerisches Handeln. Unternehmen, die nachhaltige Praktiken teilweise umsetzen und der Branche in der Entwicklung zu nachhaltigem Wirtschaften leicht voraus sind, werden im hellgrünen Bereich verortet. Eine Bewertung in diesem Bereich deutet auf ein unternehmerisches Handeln hin, das über Mindeststandards hinausgeht und Mehrwerte für Umwelt und Gesellschaft (Gemeinwohlleistungen) schafft.

Dunkelgrün signalisiert ein besonders vorbildliches Handeln, das im Wirkungsfeld der jeweiligen Kennzahl relevante Gemeinwohlleistungen erzielt. Unternehmen in diesem Bereich tragen aktiv zur Transformation in Richtung einer sozial-ökologischen Wirtschaftsweise bei.

2. Kennzahlen

2.1. Übersicht über die Kennzahlen

Es wurden insgesamt 21 Kennzahlen entwickelt (s. Tabelle 1): Davon sind sechs wertschöpfungsstufenübergreifend – vier im Bereich Umwelt, jeweils eine im Bereich Soziales und Governance. Ergänzend dazu wurden 15 wertschöpfungsstufenspezifische Kennzahlen ausgearbeitet: elf für die Landwirtschaft, drei für die Bündelung sowie vier für die Gemeinschaftsverpflegung, wobei drei davon mit der Bündelung überlappen (s. Tabelle 2 bis Tabelle 4).

Die Kennzahlen adressieren zentrale Nachhaltigkeitsthemen im regionalen Kontext (s. Methodik der Kennzahlen). Jede Kennzahl wird im Folgenden in einem Steckbrief dargestellt, inklusive ihrer Relevanz und Zuordnung zu den ESRS, Definition, Bewertungsskala, Nachhaltigkeitsgrad in Prozent sowie festgelegter Ziel- und Grenzwerte.

Beispielsweise ist das Thema faire Bezahlung zentral in landwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten. Im Bereich Landwirtschaft lässt sich die faire Bezahlung und Vertragsverhältnisse über die Kennzahl Saisonarbeitskräfte abbilden, für faire Preisbildungsmechanismen wurde mit dem Anteil regionaler Produkte am Umsatz gearbeitet, da dieser Aufschluss über direkte regionale Wirtschaftsbeziehungen gibt. Die Annahme ist, dass diese fairer gestaltet sind als anonyme Wirtschaftsbeziehungen. Analog dazu sind für die Wertschöpfungsstufen Bündelung und Gemeinschaftsverpflegung sind faire regionale Wirtschaftsbeziehungen zu Landwirtschaftsbetrieben wichtig, sie werden über den Anteil regionaler Produkte im Einkauf abgebildet. Darüber hinaus sind faire Handelspraktiken mit Landwirtschaftsbetrieben im Globalen Süden bedeutsam.¹⁹ Hierzu ist der Anteil an Fair-Trade-Produkten ein aussagekräftiger Indikator.

Tabelle 1: Übersicht aller wertschöpfungsstufen-übergreifender und -spezifischer Kennzahlen

	Landwirtschaft	Bündelung	Gemeinschaftsverpflegung
Environment	<p>Für alle: Anteil Bio-Produkte (%), Anteil pflanzliche Produkte (%), Anteil regenerativer Energien (%), Anteil Lebensmittelabfälle (%)</p> <ul style="list-style-type: none"> Anteil Mineraldünger (%) Stickstoffbilanz (kg N/ha) Anteil Fläche mit chemisch-synthetischem Pflanzenschutz (%) Anteil Fruchtfolgeglieder Anteil samenfester Sorten im Acker-, Ackerfutter- oder Gemüsebau (%) Anteil der Landschaftsstrukturelemente (%) Anteil der Blühflächen (%) 		
Social	<p>Für alle: Azubiquote (%)</p> <ul style="list-style-type: none"> Anteil Saisonarbeitskräfte (%) 	<ul style="list-style-type: none"> Anteil Fair Trade-Produkte (%) Anteil Weiterbildung- und Fortbildungsstunden (%) 	
Governance	<p>Für alle: Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km</p> <p>Tierwohl:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stallfläche (m² pro Tier) Anteil Tiere mit Weidezugang (%) Anteil Tiere mit Zugang unbefestigter Auslauf (%) 	<ul style="list-style-type: none"> Anteil der saisonalen Produkte an Frische-Produkten (%) 	<ul style="list-style-type: none"> Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%)

¹⁹ An diesem Thema forscht Regionalwert Research parallel im Rahmen der TCA-Alliance, in Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule Nürnberg, TMG und Misereor. Die Kaffeestudie (Arbeitstitel) wird Ende 2025 erscheinen. Sie bewertet und monetarisiert True Costs und Nachhaltigkeitsleistungen anhand eines Produkts und der dahinter liegenden Wirtschaftspraktiken im Globalen Süden, s. <https://regionalwert-research.de/aufbau-der-tca-alliance/> und <https://regionalwert-research.de/true-cost-accounting-alliance/>.

Tabelle 2: Übersicht aller Kennzahlen für die Wertschöpfungsstufe der Landwirtschaft

Landwirtschaft – Produktion, Direktvermarktung	Environment	Social	Governance
 <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Bio-Produkte (%) • Anteil pflanzliche Produkte (%) • Anteil regenerativer Energien (%) • Anteil Lebensmittelabfälle (%) <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Mineraldünger an Gesamtdüngung (%) • Stickstoffbilanz (kg N/ha) • Anteil Fläche mit PPT (%) • Anteil Fruchtfolgeglieder • Anteil samenfester Sorten im Acker-, Ackerfutter- oder Gemüsebau (%) • Anteil der Landschaftsstrukturelemente (%) • Anteil der Blühflächen %) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Bio-Produkte (%) • Anteil pflanzliche Produkte (%) • Anteil regenerativer Energien (%) • Anteil Lebensmittelabfälle (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Saisonarbeitskräfte (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km (%) <p>Tierwohl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stallfläche (m² pro Tier) • Anteil Tiere mit Weidezugang (%) • Anteil Tiere mit Zugang unbefestigter Auslauf (%)

Tabelle 3: Übersicht aller Kennzahlen für die Wertschöpfungsstufe der Bündelung

Bündelung – Logistik, Verarbeitung, Vertrieb	Environment	Social	Governance
 <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Bio-Produkte (%) • Anteil pflanzliche Produkte (%) • Anteil regenerativer Energien (%) • Anteil Lebensmittelabfälle (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Bio-Produkte (%) • Anteil pflanzliche Produkte (%) • Anteil regenerativer Energien (%) • Anteil Lebensmittelabfälle (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Fair Trade-Produkte (%) • Anteil Weiterbildungs- und Fortbildungsstunden (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km (%)

Tabelle 4: Übersicht aller Kennzahlen für die Wertschöpfungsstufe der Gemeinschaftsverpflegung

Gemeinschaftsverpflegung - (Groß-)Küchen	Environment	Social	Governance
 <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Bio-Produkte (%) • Anteil pflanzliche Produkte (%) • Anteil regenerativer Energien (%) • Anteil Lebensmittelabfälle (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Bio-Produkte (%) • Anteil pflanzliche Produkte (%) • Anteil regenerativer Energien (%) • Anteil Lebensmittelabfälle (%) 	<p>Azubiquote (%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Fair Trade-Produkte (%) • Anteil Weiterbildungs- und Fortbildungsstunden (%) 	<p>Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km (%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteil der saisonalen Frischeprodukte an Frischeprodukten (%) • Anteil Fleisch- und Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%)

4.1. Wertschöpfungsstufen-übergreifende Kennzahlen

Es wurden sechs wertschöpfungsstufenübergreifende Kennzahlen entwickelt, die auf alle drei Wertschöpfungsstufen angewendet werden: vier im Bereich Umwelt sowie jeweils eine im Bereich Soziales und Governance.

2.1.1. Bereich Umwelt (Environment)

Im Bereich Umwelt (Environment) wurden vier Kennzahlen entwickelt: Anteil Bio-Produkte (%), Anteil pflanzliche Produkte (%), Anteil regenerativer Energien (%) und Anteil Lebensmittelabfälle (%).

2.1.1.1. Anteil Bio-Produkte (%)

Relevanz

Ökologisch erzeugte Lebensmittel sind schonend für Klima, Wasser, Boden und Artenvielfalt, da sie ohne chemisch-synthetische Pestizide und mineralische Dünger erzeugt werden.²⁰ Zudem stehen sie für höhere Tierwohlstandards und sind ein Gewinn für die menschliche Gesundheit. Die Messgröße basiert auf dem Einkaufswert in Euro im Verhältnis zum Gesamteinkaufswert. Berücksichtigt werden alle Produkte, die mindestens das EU-Bio-Label tragen.

²⁰ Vgl. Backet et al. (2025) [Empfehlungen der KT FÖLL]

Angaben zum Bio-Anteil fallen allgemein unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht²¹ E2-5 „Pollution/Substances of concern“.²² Im Sektor Landwirtschaft fallen sie unter AFF 19-G1 „Certification of production“.²³

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Bio - Produkte (\%)} = \frac{\text{Einkauf ökologische Produkte €}}{\text{Gesamteinkauf Lebensmittel €}} * 100$$

Bewertung

Für die Gemeinschaftsverpflegung bestehen verschiedene politische, wissenschaftliche und branchenspezifische Zielvorgaben zum Bio-Anteil. Auf der politischen Ebene strebt die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung bis 2030 einen Bio-Anteil von 20 % in der Außer-Haus-Verpflegung (AHV) an – 2024 lag er bei 1,3 %.²⁴ Darüber hinaus verfolgt die Bundesregierung das Ziel, den Ökolandbau insgesamt auf 30 % auszuweiten.²⁵ Die Bio-Außer-Haus-Verpflegung-Verordnung (Bio-AHVV) bietet ein Zertifizierungssystem: Ab einem Bio-Anteil von 20 % kann die Bronze-Stufe erreicht werden, ab 50 % Silber und ab 90 % Gold. Als Bezugsgröße dient jeweils der monetäre Wareneinkauf.²⁶

Auch aus wissenschaftlicher Sicht gilt ein hoher Bio-Anteil als empfehlenswert: Die Planetary Health Diet bewertet ökologisch erzeugte Produkte als Schlüsselfaktor für

²¹ Der Begriff „Angabepflicht“ entspricht dem englischen „Disclosure Requirement“ der ESRS. Jedoch gilt das Prinzip der doppelten Wesentlichkeitsprüfung auf Unternehmensebene. Erst wenn ein Sachverhalt als wesentlich eingestuft wird, wird die Angabepflicht zur verbindlichen Offenlegung. Zusätzlich sind Schon- und Übergangsfristen vorgesehen. Hier soll der Bezug zur EU-Nachhaltigkeitsberichterstattung im Vordergrund stehen, nicht die Frage, ob und für wen und ab wann eine Angabepflicht rechtlich verbindlich ist.

²² Europäische Kommission (2023) *Delegierte Verordnung (EU) 2023/2772 der Kommission vom 31. Juli 2023 zur Ergänzung der Richtlinie 2013/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates durch Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung.* Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772.

²³ Für den Sektorstandard „Food and Beverages“ wurde ein vergleichbarer Entwurf vorbereitet, jedoch nicht veröffentlicht. Auch die Ergebnisse der Stakeholder-Workshops sind nicht öffentlich verfügbar, vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.c.).

²⁴ Die Bundesregierung (2021) *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021*. Kabinettbeschluss vom 10. März 2021. Verfügbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/ppo-de/publikationssuche/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-weiterentwicklung-2021-langfassung-1875178> [Abgerufen am 15.05.2025].

²⁵ Die Bundesregierung (2024) *Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik – Für eine ökologischere Landwirtschaft*. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte-der-bundesregierung/nachhaltigkeitspolitik/nationaler-gap-strategieplan-2007118> [Abgerufen am 18.02.2025].

Vgl. auch: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2024a) *GAP-Strategieplan für die Bundesrepublik Deutschland. Version 5.1. CCI 2023DE06AFSP001*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/EU-Agrarpolitik-Foerderung/gap-strategieplan-version-5-1.pdf?blob=publicationFile&v=3 [Abgerufen am 18.02.2025].

²⁶ Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV) (2023) *Verordnung zur Regelung der Produktion, der Kontrolle und der Kennzeichnung von Bio-Zutaten und Bio-Erzeugnissen sowie zur Auszeichnung des Gesamtanteils an Bio-Lebensmitteln in gemeinschaftlichen Verpflegungseinrichtungen (Bio-Außer-Haus-Verpflegung-Verordnung - Bio-AHVV)* vom 27. September 2023. Bundesgesetzblatt I Nr. 265. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bio-ahvv/BJNR1090B0023.html> [Abgerufen am 15.02.2025].

nachhaltige Ernährung.²⁷ Branchenseitig – laut der Allianz für Verantwortungsvolle Ernährungskultur (AVE) – liegt der empfohlene Zielwert für den Anteil an ökologischen Lebensmitteln am Gesamteinkauf bei 40 % bis zum Jahr 2030.²⁸ Der Zielwert, der in einem Workshop mit Akteur:innen der Leipziger Stadtgesellschaft ermittelt wurde, liegt bei 45 % für die Gemeinschaftsverpflegung²⁹. Um der Spannbreite zwischen dem Status Quo, politischen Zielen und den Zielen der Leipziger Stadtgesellschaft³⁰ zusammen zu bringen, wurde hier ein Zielwert von 40 % gewählt.

Erläuterung

Als Nullwert wurde 1,5 % Bio-Anteil gewählt, dies liegt knapp über dem Bundesdurchschnitt der AHV von 1,3 %.³¹ Bei einem linearen Verlauf ergibt ein Bio-Anteil von über 24 % hellgrün, zwischen 24 und 16 % liegt der gelbe Bereich. Bei einem Bio-Anteil unter 5 % wäre die Wertung rot (unter 20 % Zielerreichungsgrad). Eine derartige Bewertung würde dazu führen, dass Zuwächse im niedrigen einstelligen Bereich unsichtbar blieben, da sie weiter im roten Bereich bewertet würden. Bei absoluten Steigerungsraten von 5 % müsste 2025 bereits ein Bio-Anteil von 15 % erreicht werden, um 2030 das Ziel von 40 bzw. 45 % zu erreichen. Da wir davon ausgehen, dass eine Transformation nicht linear verläuft und durch das Abbauen von systemischen Hürden schnellere Verbesserungen möglich sind, wurden die Grenzwerte deutlich nach unten korrigiert. Kritisch ist einzuwenden, dass aus anderen Transformationsprozessen bekannt ist, dass das letzte Stück der Zielerreichung oft besonders aufwendig ist. Es ist offensichtlich, dass die gesamte Branche große Anstrengungen machen muss, um einen Bio-Anteil von 30 % (Bundesziel) oder mehr zu erreichen.

²⁷ Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., et al. (2019) Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. In: *The Lancet*, 393(10170), S. 447-492. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (2020) *Planetary Health Diet – Strategie für eine gesunde und nachhaltige Ernährung*. Verfügbar unter: <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/planetary-health-diet/> [Abgerufen am 18.02.2025].

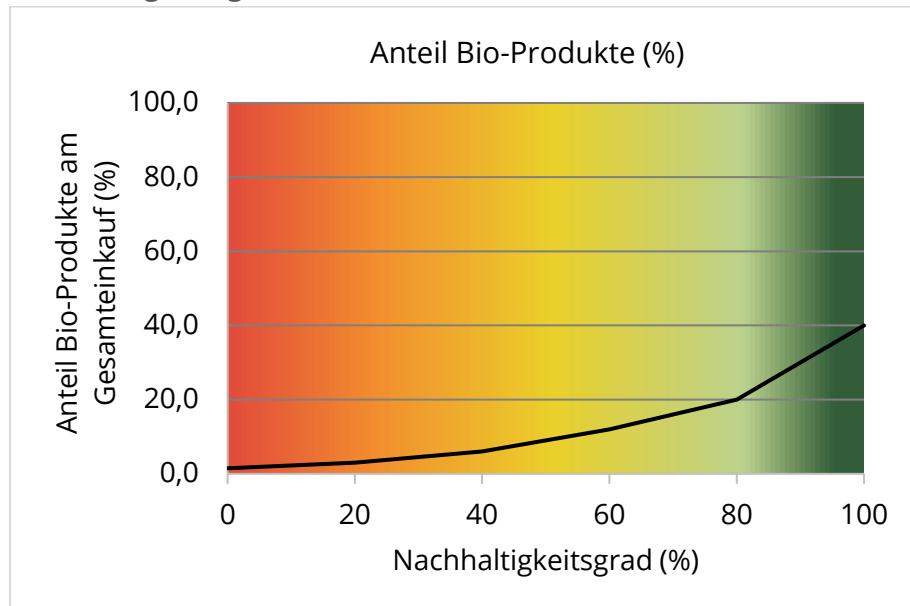
²⁸ Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) (o.J.b) *Unsere Ziele bis 2030*. Verfügbar unter: <https://ave-gastro.org/#ziele> [Abgerufen am 15.05.2025].

²⁹ Vgl. Lay-Kumar, Thümmler, Stegmaier & Becker (2025b).

³⁰ Im Rahmen des Projekts wurde ein partizipativer Workshop mit Akteur:innen der Leipziger Stadtgesellschaft (Wissenschaft, Verwaltung, NGOs, Unternehmen, Zivilgesellschaft) durchgeführt, in dem Zielwerte bestimmt wurden, vgl. Lay-Kumar, Thümmler & Stegmaier (2025).

³¹ Begründung: Es wurde eine E-Funktion hinterlegt, die bei noch niedrigeren Werten sonst eine Bewertung von unter 0 % ergeben hätte. Die hier verwendete Skala geht jedoch von 0 bis 100 %.

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Bio-Produkte am Gesamteinkauf (%)	1,5 %	40 %

2.1.1.2. Anteil pflanzliche Produkte (%)

Relevanz

Mehr pflanzenbasierte Produkte auf dem Teller bringen Mehrwerte für Planeten und die menschliche Gesundheit. Denn tierische Produkte verursachen hohe Umwelt- und Gesundheitskosten, wie Studien zu True Cost Accounting zeigen.³² Die Allianz für Verantwortungsvolle Ernährungskultur (AVE) hat sich als Ziel gesetzt, bis 2030 75 % pflanzliche Produkte am Gesamteinkauf zu erreichen.³³

³² Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025) sowie folgende Publikationen:

Gaugler, T., Stoeckl, S. & Rathgeber, W. (2020) Global climate impacts of agriculture: A meta-regression analysis of food production, *Journal of Cleaner Production*, 276, p. 122575. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122575>.

Michalke, A., Stein, L., Fichtner, R., Gaugler, T. & Stoll-Kleemann, S. (2022) True cost accounting in agri-food networks: A German case study on informational campaigning and responsible implementation, *Sustainability Science*, 17(6), pp. 2269–2285. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01105-2>.

Pieper, M., Michalke, A. & Gaugler, T. (2020) Calculation of external climate costs for food highlights inadequate pricing of animal products, *Nature Communications*, 11(1), p. 6117. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19474-6>.

Sanders, J. & Heß, J. (2019) *Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft*. 2., überarb. und ergänzte Auflage. Thünen Report 65. Johann Heinrich von Thünen-Institut. <https://doi.org/10.3220/REP1576488624000>.

Seubelt, N., Michalke, A. and Gaugler, T. (2022) Influencing factors for sustainable dietary transformation—A case study of German food consumption, *Foods*, 11(2), p. 227. <https://doi.org/10.3390/foods11020227>.

³³ Vgl. Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) (o.J.b).

Angaben zum Anteil pflanzlicher Produkte sind nicht Teil der ESRS, könnten aber als unternehmensspezifische Darstellung (ESRS 1.46) reportet werden.³⁴ Diese Messgröße wurde wegen ihrer zentralen Relevanz für die Planetary Health Diet (PHD) ausgewählt.

Die Messgröße ist der Anteil pflanzlicher Produkte am Gesamteinkauf in Euro. Bei der Landwirtschaft ist die Bezugsgröße nicht der Einkauf, sondern der Umsatz, da hier vom Anfang der Wertschöpfungskette ausgedacht wird.

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil pflanzliche Produkte (\%)} = \frac{\text{Einkauf pflanzliche Produkte €}}{\text{Gesamteinkauf Lebensmittel €}} * 100$$

Bewertung

Für den Anteil pflanzlicher Produkte in der Außer-Haus-Verpflegung existieren sowohl wissenschaftliche Empfehlungen als auch empirische Orientierungswerte aus der Praxis.

Die PHD empfiehlt einen pflanzlichen Anteil von rund 75 % an der Gesamternährung – eine Einschätzung, die vom Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) geteilt wird.³⁵ Auch der Qualitätsstandard der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) für die Gemeinschaftsverpflegung sieht eine deutliche Bevorzugung pflanzlicher Komponenten vor: In einem typischen Fünf-Tage-Zyklus der Mischkost sollen pflanzliche Lebensmittel täglich, Fleisch maximal einmal und Fisch mindestens einmal angeboten werden.³⁶ Empirische Erhebungen zeigen, dass pflanzenbetonte Angebote aktuell noch nicht flächendeckend umgesetzt werden. Eine Auswertung von Schulspeiseplänen ergab, dass lediglich 15 % der Hauptgerichte rein pflanzlich und 48 % vegetarisch waren. Gleichzeitig wurden durchschnittlich 80 g Fleisch pro Portion serviert.³⁷ Gleichwohl zeigen Praxisbeispiele, dass eine stärkere Ausrichtung auf pflanzliche Produkte machbar ist – sowohl aus gesundheitlicher als auch aus wirtschaftlicher Sicht. So haben einige Kindertagesstätten im Rahmen der Initiative „Kantine Zukunft“ die Häufigkeit fleischhaltiger Gerichte stark reduziert, um Bio-Produkte finanziert zu machen und gleichzeitig ernährungsphysiologische Empfehlungen besser umzusetzen.³⁸

³⁴ Vgl. Europäische Kommission (2023).

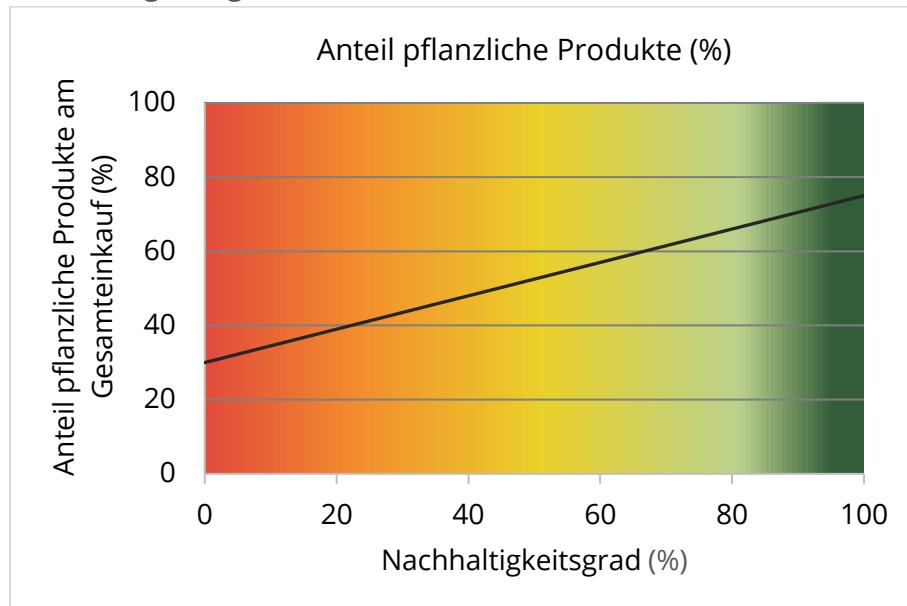
³⁵ Vgl. Willett et al. (2019); Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (2020).

³⁶ Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2023) *DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Betrieben, Behörden und Hochschulen*. 6. Auflage. Bonn. Verfügbar unter: https://www.jobundfit.de/fileadmin/user_upload/medien/DGE-QST/DGE-Qualitaetsstandard_Betriebe_Behoerden_Hochschulen.pdf.

³⁷ KEEKS (2019) *KEEKs-Praxisküchen – der Status Quo der Schulverpflegung*. IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH, Berlin. ISBN: 978-3-941374-46-1.

³⁸ Verein zur Förderung der Bio-Städte e.V. (2025) *Mehr Bio in Kommunen. Der komplett überarbeitete Praxisleitfaden des Netzwerks deutscher Bio-Städte*. Verfügbar unter: https://www.biostaedte.de/images/pdf/Praxisleitfaden_web2025_0602.pdf [Abgerufen am 15.05.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil pflanzliche Produkte am Gesamteinkauf (%)	30 %	75 %

2.1.1.3. Anteil regenerativer Energien (%)

Relevanz

Regenerativer Strom trägt zu einer klimaneutralen und sicheren Energieversorgung bei. Die Messgrößen sind die Menge an regenerativem Strom sowie der gesamte zugekauft Strom.

Angaben zum Energiemix fallen unter die ESRS Angabepflicht E1-5 – „sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E1-5 – „Energy consumption & mix“.³⁹

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil regenerativer Strom an Stromzukauf}(\%) = \frac{\text{Regenerativer Stromzukauf}[\text{kWh}]}{\text{Gesamter Stromzukauf} [\text{kWh}]} * 100$$

Bewertung

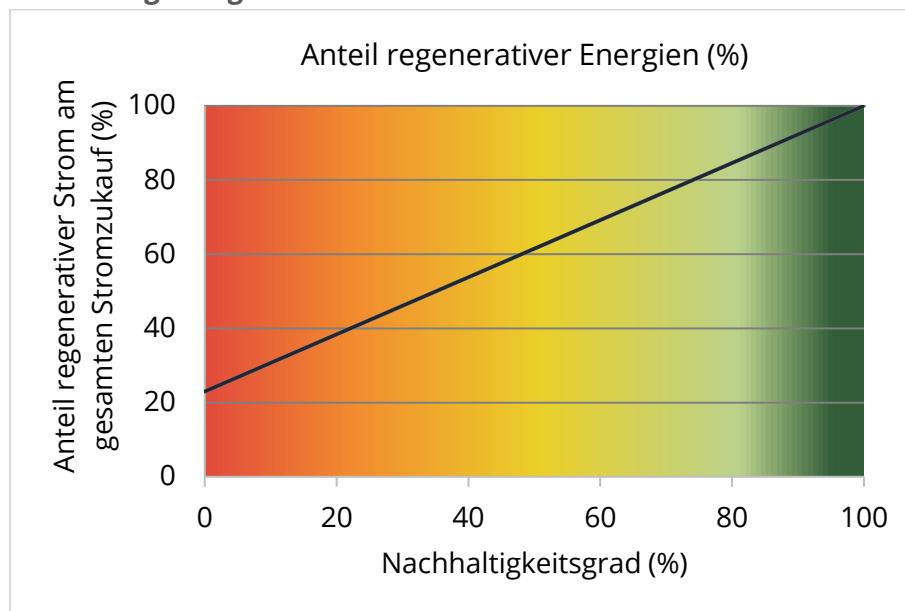
Für den Anteil regenerativer Energien in der Außer-Haus-Verpflegung und entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette bestehen sowohl politische Zielsetzungen als auch Orientierungspunkte aus der unternehmerischen Praxis. Im bundesweiten Durchschnitt lag der Anteil erneuerbarer Energien an der Gesamtstromproduktion im Jahr 2022 bei

³⁹ Vgl. Europäische Kommission (2023).

rund 46 %.⁴⁰ Dieser Wert kann als allgemeiner Referenzpunkt für den aktuellen Status Quo in Deutschland herangezogen werden. Gleichzeitig zeigen Pionierunternehmen der Lebensmittelverarbeitung wie die Bohlsener Mühle oder HiPP, dass eine vollständige Umstellung auf regenerativen Strom technisch und organisatorisch bereits möglich ist: Beide verzeichneten einen Anteil von 100 % erneuerbarer Energie am Stromverbrauch.⁴¹

Diese Beispiele machen deutlich, dass ein ambitionierter Ausbau erneuerbarer Energien in der Wertschöpfungskette realisierbar ist. Für Betriebe der Außer-Haus-Verpflegung und andere Akteure der Branche kann der bundesweite Durchschnitt als Mindestmaß gelten (oranger Bereich), während sich Best-Practice-Werte an einer vollständigen Umstellung auf erneuerbare Energien orientieren.

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil regenerativer Energien am gesamten Stromzukauf (%)	23 %	100 %

2.1.1.4. Anteil Lebensmittelabfälle (%)

Relevanz

Lebensmittelabfälle beanspruchen Primärressourcen (Land, Wasser, Energie) ohne einen entsprechenden gesellschaftlichen Nutzen zu stiften. In Deutschland entstehen nach

⁴⁰ Umweltbundesamt (UBA) (2024) *Erneuerbare Energien in Zahlen*. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick> [Abgerufen am 31.01.2024].

⁴¹ Bohlsener Mühle GmbH & Co. KG (2021) *Nachhaltigkeitsbericht Bohlsener Mühle 2020*.

HiPP GmbH & Co. Vertrieb KG (2023) *Hipp Nachhaltigkeitsbericht 2022*. Verfügbar unter: https://www.hipp.de/fileadmin/media/DE-AT/pdf/UeberHiPP/HiPP_Nachhaltigkeitsbericht_2022.pdf [Abgerufen am 31.01.2024].

aktuellen Regierungsangaben jährlich rund 2 Mio. t Lebensmittelabfälle in der Außer-Haus-Verpflegung (AHV) und damit etwa 18 % der gesamtdeutschen Verluste.⁴² Die Bundesregierung hat sich verpflichtet, diese Abfallmengen bis 2030 zu halbieren.⁴³ Wissenschaftliche Begleitstudien belegen, dass bereits kurzfristige Maßnahmen (Monitoring, optimierte Portionsgrößen und Lagerung) Abfallreduktionen von 13 bis 23 % pro Mahlzeit erzielen können.⁴⁴ Ein hoher Abfallanteil bindet darüber hinaus liquide Mittel: Praxisanalysen veranschlagen bis zu 70.000 € vermeidbare Kosten pro Großküche und Jahr.⁴⁵ Die Reduktion von Lebensmittelabfällen besitzt somit sowohl ökologische als auch betriebswirtschaftliche Relevanz.

Angaben zu Lebensmittelabfällen fallen allgemein unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E2-6 „Pollution/waste“.⁴⁶ Im Sektor Landwirtschaft fallen sie unter AR 22, Bezug zu E5-6 „Resource use/Resource outflow“.⁴⁷

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Lebensmittelabfälle (\%)} = \frac{\text{Masse essbarer Abfälle [kg]}}{\text{Masse zubereitete Speisen [kg]}} * 100$$

Nicht-essbare Anteile (Knochen, Schalen) werden aus der Berechnung der Abfälle ausgeschlossen. Die Erhebung erfolgt mittels kontinuierlicher Wiegung der Abfallfraktionen und Parallelregistrierung der Produktionsmengen nach der Methodik des Thünen-Instituts.⁴⁸

Bewertung

Für die Reduktion von Lebensmittelabfällen in der Außer-Haus-Verpflegung bestehen klare politische und wissenschaftliche Zielvorgaben. Die Zielvereinbarung zwischen dem BMEL und Branchenverbänden strebt bis 2030 eine Reduktion der Lebensmittelabfälle um 50 % an.⁴⁹ Dieses Ziel entspricht auch den wissenschaftlichen Empfehlungen der Planetary Health Diet sowie den Vorgaben der Kompetenzstelle Außer-Haus-Verpflegung

⁴² Statistisches Bundesamt (2024a) *Ermittlung der Lebensmittelabfälle in Deutschland im Jahr 2020, Erfüllung der Berichtspflicht gegenüber der EU-Kommission im Jahr 2022 und Ableitung von Handlungsempfehlungen*. Abschlussbericht zum ReFoPlan 2021, Texte 144/2024. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/144_2024_texte_lebensmittelabfaelle.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

⁴³ Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2019) *Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendungen*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ernaehrung/Lebensmittelverschwendungen/Nationale_Strategie_Lebensmittelverschwendungen_2019.pdf?blob=publicationFile&v=1 [Abgerufen am 22.05.2025].

⁴⁴ Büttemeier, M., Orr, L., Schmidt, T., Schlindein, M. & Dierkes, H. (2024) *Evaluationsbericht Kompetenzstelle Außer-Haus-Verpflegung*. Thünen Working Paper 252. Johann Heinrich von Thünen-Institut. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn069089.pdf [Abgerufen am 25.02.2025].

⁴⁵ Vgl. Verein zur Förderung der Bio-Städte e.V. (2025).

⁴⁶ Vgl. Europäische Kommission (2023).

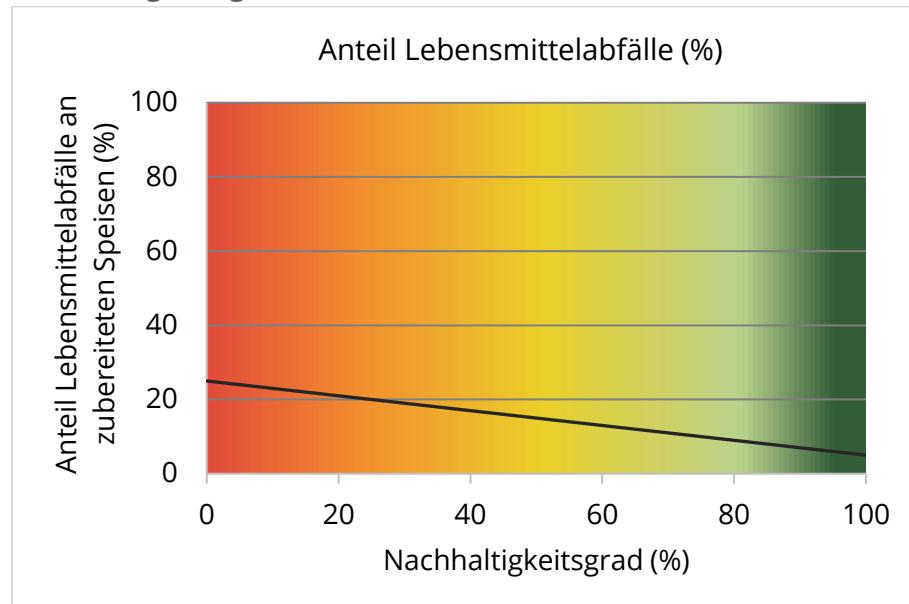
⁴⁷ Vgl. EFRAG (2023). Für den Sektorstandard „Food and Beverages“ wurde von derselben Arbeitsgruppe ein vergleichbarer Entwurf vorbereitet, jedoch nicht veröffentlicht. Auch die Ergebnisse der Stakeholder-Workshops sind nicht öffentlich verfügbar, vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.c).

⁴⁸ Vgl. Büttemeier et al. (2024).

⁴⁹ Vgl. Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2019); Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV) (2023).

(KAHV) des Thünen Instituts.⁵⁰ Auch die Allianz für Verantwortungsvolle Ernährungskultur (AVE) hat sich das Ziel gesetzt, Lebensmittelabfälle bis 2030 signifikant zu reduzieren.⁵¹ Empirische Studien für deutsche Kantinen ermitteln durchschnittlich etwa 100 g essbare Abfälle je Mahlzeit, was – bezogen auf eine mittlere Portionsgröße von 500 g – einem Abfallanteil von etwa 20 % entspricht.⁵² Diese Größenordnung liegt deutlich über den langfristigen Reduktionszielen der Bundesregierung. Ein Abfallanteil von $\geq 25\%$ kennzeichnet daher besonders ineffiziente Betriebsabläufe und definiert hier den Nachhaltigkeitsgrad 0 %. Demgegenüber wird $\leq 5\%$ als praxisrelevante Untergrenze angesehen: Betriebsstudien berichten, dass Küchen mit strukturierter Produktionsplanung und Gästekommunikation Abfallquoten von 3–5 % realisieren können.⁵³ Dieser Wert bildet den Nachhaltigkeitsgrad 100 %, da er nahe an der technisch-organisatorischen Minimierung liegt (unvermeidbare Prozessverluste).

Nachhaltigkeitsgrad in %



⁵⁰ Vgl. Büttemeier et al. (2024) & Willet et al. (2019).

⁵¹ Vgl. Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) (o.J.b).

⁵² Kuntscher, M., Schmidt, T. & Goossens, Y. (2022) *Lebensmittelabfälle in der Außer-Haus-Verpflegung – Ursachen, Hemmnisse und Perspektiven*, Thünen Working Paper 161. Johann Heinrich von Thünen-Institut. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn063075.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

⁵³ Betz, A., Buchli, J., Göbel, C. & Müller, C. (2015) Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. *Waste Management*, 35, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015>.

Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Lebensmittelabfälle an zubereiteten Speisen (%)	$\geq 25\%$	$\leq 5\%$

2.1.2. Bereich Soziales (Social)

Im Bereich Soziales (Social) wurde eine Kennzahl entwickelt, die auf alle drei Wertschöpfungsstufen angewendet wird: die Azubiquote (%).

2.1.2.1. Azubiquote (%)

Relevanz⁵⁴

Das Fachwissen der Mitarbeiter:innen ist ein wichtiges Vermögen eines Unternehmens. Um auch in Zukunft über fachkundige Mitarbeiter:innen zu verfügen, bilden Unternehmen aus. Wenn sie genügend Fachkräfte ausbilden, um die Mitarbeiter:innen, die ausscheiden, langfristig zu ersetzen, handeln sie nachhaltig. Wer Fachwissen aufbaut, schafft einen gesellschaftlichen Vermögenswert. Wenn ein Unternehmen deutlich weniger Fachkräfte ausbildet und übernimmt, als Fachkräfte ausscheiden, entsteht ein unternehmerisches Risiko, Wissen zu verlieren und ggf. teuer einkaufen zu müssen. Wenn immer weniger Unternehmen ausbilden und stattdessen Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt einkaufen, entsteht zudem ein gesellschaftliches Risiko des Wissensverlusts, da nicht mehr genug Fachkräfte auf den Arbeitsmarkt kommen. Die Ausbildung ist wichtig für die Weitergabe von Fertigkeiten, Fähigkeiten und Erfahrungswissen. Davon profitiert das Unternehmen, welches seine Fachkräfte im besten Fall selbst ausbildet und sich dadurch vor dem allgemeinen Fachkräftemangel schützt. Andererseits schafft das Ausbilderunternehmen für den gesamten Arbeitsmarkt eine Ressource. Ohne die Ausbildungsbeteiligung von Unternehmen wäre die Bereitstellung von Fachkräften und damit der Erhalt der Wirtschaftskraft, sowie die Integration von jungen Menschen in den Arbeitsmarkt nicht zu gewährleisten.

⁵⁴ Der Steckbrief „Azubiquote“ bezieht sich auf Vorarbeiten von Lay-Kumar et al.:

Lay-Kumar, J. & Gräslund, K. (2021) Ertragskennzahlen der Nachhaltigkeit mit QuartaVista agil erproben, messen und weiterentwickeln. In: Brand, L., Gräslund, K., Kilian, D., Krcmar, H., Turowski, K. & Wittges, H. (Hrsg.) *Proceedings of the SAP Academic Community Conference 2021 DACH – Bridging sustainability & digital innovation*, 184–206. Verfügbar unter:

https://www.events.tum.de/custom/media/ACC_DACH_2021/Konferenzband/acc2021_konferenzband_final.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Hiß, C., Heck, A., Lay-Kumar, J., & Kundt, L. (2022) *Regionalwert-Bericht 2021*. Regionalwert AG Freiburg. Verfügbar unter: https://www.regionalwert-ag.de/wp-content/uploads/2022/11/2021_Regionalwert-Bericht_ausfuehrlich.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Angaben zur Azubiquote fallen unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht S1-6 – „Own workforce/Workforce characteristics“.⁵⁵

Definition der Kennzahl

$$\text{Azubiquote (\%)} = \frac{\text{Anzahl Auszubildender (VZÄ)}}{\text{Gesamtzahl der Beschäftigen (VZÄ)}} * 100$$

VZÄ: Vollzeitäquivalent

Bewertung

Die durchschnittliche Azubiquote von sieben großen Bio-Unternehmen der Wertschöpfungsstufen Großhandel, Einzelhandel und Naturkost-Hersteller lag 2017 bei 6,8 %. Laut dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) lag die bundesweite Azubiquote 2016 im Großhandel bei 7,2 %, im Einzelhandel bei 6 % und in der Landwirtschaft bei 6,6 %.⁵⁶ Aktuelle Statistiken bestätigen für 2021 lediglich 4,7 % Auszubildende unter allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.⁵⁷ Eine anhaltend niedrige Quote verschärft den Fachkräftemangel, da fast 2,6 Mio. unter 34-Jährige bereits heute keinen Berufsabschluss besitzen.⁵⁸ Betriebe mit Azubiquoten $\geq 9\%$ übertreffen den nationalen Mittelwert um mehr als das Doppelte und sichern den Ersatz altersbedingt ausscheidender Fachkräfte weitgehend intern.⁵⁹ Dagegen verlassen Betriebe mit Quoten $\leq 2\%$ sich fast ausschließlich auf einen in vielen Regionen ausgetrockneten externen Arbeitsmarkt, was sowohl das unternehmens- als auch das gesamtwirtschaftliche Risiko erhöht.

⁵⁵ Vgl. Europäische Kommission (2023).

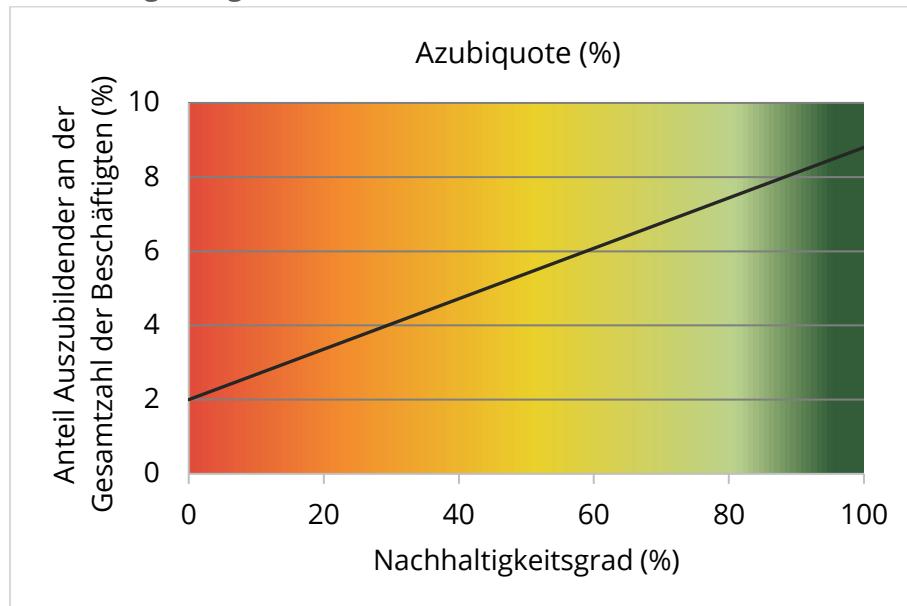
⁵⁶ Vgl. Lay-Kumar & Gräslund (2021).

⁵⁷ IG Metall (2025) *Ausbildungsbilanz 2024*. Verfügbar unter: https://wap.igmetall.de/2024_IGM_Ausbildungsbilanz.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

⁵⁸ Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2023) *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2023. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung*. Verfügbar unter: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/bibb_datenreport_2023_korr_11102023.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

⁵⁹ Bertat, T., Eisenbraun, A. & Strahl, J. (2023) *Auszubildende in der Beschäftigungsstatistik und im Vergleich mit anderen Statistiken. Grundlagen: Methodenbericht*. Nürnberg: Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Verfügbar unter: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Grundlagen/Methodik-Qualitaet/Methodenberichte/Beschaeftigungsstatistik/Generische-Publikationen/Methodenbericht-Auszubildende-Beschaeftigungsstatistik.pdf> [Abgerufen am 22.05.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Auszubildender an der Gesamtzahl der Beschäftigten (%)	2 %	8,8 %

2.1.3. Bereich Governance

Im Bereich Governance wurde ebenfalls eine Kennzahl entwickelt, die auf alle drei Wertschöpfungsstufen angewendet wird: Anteil regionaler Produkte < 100 km (%).

2.1.3.1. Anteil regionaler Produkte < 100 km (%)

Relevanz

Für die Bestimmung des Anteils regionaler Produkte ist die räumliche Eingrenzung wichtig. Vorarbeiten von Regionalwert nutzen einen Radius von 75 Kilometern von der Erzeugung bis zur Küche.⁶⁰ Interviews mit Praxisakteur:innen im Rahmen von NEUE WEGE zeigen, dass der Radius von maximal 75 km nicht der praktischen Umsetzbarkeit in den im Projekt beteiligten Großküchen entspricht.⁶¹ Im Rahmen der Interviews und Workshops wurde ein weiterer Radius von 200 km seitens der Praxispartner:innen vorgeschlagen. Dies entspricht grob der Region Mitteldeutschland. Parallel wurde seitens Projektpartner Kochanstalt Leipzig⁶² der „uHu – Unter Hundert“ entwickelt, der einen Radius von max. 100 km rund um die Großstadt Leipzig festlegt. Dieser wird hier aufgegriffen.

⁶⁰ Vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.g); Walkiewicz, Lay-Kumar & Herzig (2021b).

⁶¹ Vgl. Lay-Kumar, Thümmler, Stegmaier & Becker (2025b).

⁶² Kochanstalt (o.J.a) Verfügbar unter: <https://kochanstalt.de/> [Abgerufen am 20.05.2025].

Der DGE-Qualitätsstandard betont, dass saisonale Lebensmittel aus der eigenen Region zur Vermeidung langer Transportwege beitragen, Emissionen reduzieren und die regionale Wirtschaft stärken. Produkte außerhalb ihrer natürlichen Saison – etwa Wintertomaten aus fossil beheizten Gewächshäusern – verursachen dagegen deutlich höhere Umweltkosten.⁶³ Regional erzeugte Lebensmittel bieten also kurze Lieferwege, ermöglichen transparente Wertschöpfungsketten und überzeugen darüber hinaus durch Frische sowie Vielfalt. Einen praktischen Orientierungsrahmen bietet der vom Praxispartner Kochanstalt entwickelte regionalisierte Saisonkalender.⁶⁴ Die Allianz für Verantwortungsvolle Ernährungskultur (AVE) hat sich als Ziel gesetzt, bis 2030 den Anteil saisonaler und regionaler Produkte auf dem Teller der Gemeinschaftsverpflegung zu erhöhen.⁶⁵

Weder Wissenschaft noch Politik bieten bislang eine einheitliche Definition für regionale Produkte oder Regionalität. Regionale Produkten und Wertschöpfungsketten werden von Bund und Ländern gefördert. Beispielsweise hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) ein Programm zur Erforschung und Förderung von bio-regionalen Wertschöpfungsketten aufgesetzt.⁶⁶ Weiterhin gibt es das Bundesprogramm Ländliche Entwicklung und Regionale Wertschöpfung (BULEplus).⁶⁷ Bislang liegen keine Daten zum Anteil regionaler Produkte in der Gemeinschaftsverpflegung vor – weder auf volkswirtschaftlicher oder kommunaler Ebene, noch auf Betriebsebene. Dies erschwert die Definition des Indikators und die Grenzwertsetzung. Mittelfristig können regionale Räume präziser definiert werden, z.B. über Bundesländer oder NATZ-Codes (Nomenclature of Territorial Units for Statistics).⁶⁸ Als Orientierung können auch die Definitionen des Regionalfensters dienen.⁶⁹

Angaben zu Regionalität sind in den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS vorgesehen unter G1 „Governance/Management of relationships with suppliers“.⁷⁰ In AFF-18-G1 „Sourcing from small producers“ soll kenntlich gemacht werden, wie hoch der Einkaufsanteil an Produkten von kleinen Produzent:innen ist. In der Erläuterung der

⁶³ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2023).

⁶⁴ Kochanstalt (o.J.b) *Frische Kalender Leipzig*. Verfügbar unter: <https://foodhub-leipzig.de/saisonkalender> [Abgerufen am 20.05.2025].

⁶⁵ Vgl. Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) (o.J.b).

⁶⁶ Bundesprogramm Ökologischer Landbau (2024) Neue BÖL-Veranstaltungsreihe rund um Bio-Wertschöpfungsketten [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: https://www.bundesprogramm.de/aktuelles/detailansicht?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=516&cHash=1f0eec38171574c0621e7e76df8885a3 [Abgerufen am 20.05.2025].

⁶⁷ Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (o.J.) *Bundesprogramm Ländliche Entwicklung und Regionale Wertschöpfung*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/bundesprogramm-laendliche-entwicklung/bundesprogramm-laendliche-entwicklung_node.html [Abgerufen am 20.05.2025].

⁶⁸ Eurostat (o.J.) *Nuts – Nomenclature of territorial units for statistics*. European Union. Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts> [Abgerufen am 20.05.2025].

⁶⁹ Regionalfenster (o.J.) *Ich will mehr wissen*. Verfügbar unter: <https://www.regionalfenster.de/> [Abgerufen am 20.05.2025].

⁷⁰ Vgl. EFRAG (2023).

Nachhaltigkeitssachverhalte (Sustainability matters) wird auf die Bedeutung von fairen Preismechanismen im Umgang mit kleinen regionalen Produzent:innen hingewiesen.

Messgröße ist der monetäre Anteil von Produkten aus einem Radius von < 100 km am Gesamteinkauf. Bei der Landwirtschaft ist die Bezugsgröße der Umsatz.

Definition der Kennzahl

Monetärer Anteil regional erzeugter Produkte an Gesamteinkauf

$$\text{Anteil regionaler Produkte } < 100 \text{ km (€)} \\ = \frac{\text{Einkaufswert regional erzeugter Produkte €}}{\text{Gesamteinkaufswert}} * 100$$

Bewertung

Für den Einsatz regionaler Produkte in der Außer-Haus-Verpflegung bestehen sowohl politische als auch branchenspezifische Empfehlungen. Auf politischer Ebene wird die Bedeutung regionaler Wertschöpfung betont: Baden-Württemberg etwa hat mit der Verwaltungsvorschrift „VwV Kantine“ vom 1. Januar 2024 festgelegt, dass bis 2030 in Landeskantinen mindestens 75 % der eingesetzten Lebensmittel aus nachhaltigen, nachvollziehbaren Lieferketten stammen sollen - darunter insbesondere regional bezogene Produkte.⁷¹

Ein Blick in die Branchen zeigt, dass ein regionaler Einkaufsanteil von rund 70 % beim Einkauf von Vorprodukten von besonderes ambitionierten Unternehmen erreicht werden.⁷² Die Verbraucher-Erzeuger-Gemeinschaft Tagwerk etwa erreicht im Jahresmittel einen Regionalitätsanteil von 32 %, mit saisonalen Spitzenwerten von bis zu 80 % im Bereich Obst und Gemüse. In einzelnen Produktklassen wie Fleisch und Backwaren kann Tagwerk bis zu 100 % erreichen.⁷³ Jedoch ist bei einem Großteil der Unternehmen der AHV nicht einmal bekannt, ob und welche Waren aus regionaler Herkunft sind, da der Bezug über Grossisten erfolgt, die dies nicht ausweisen.

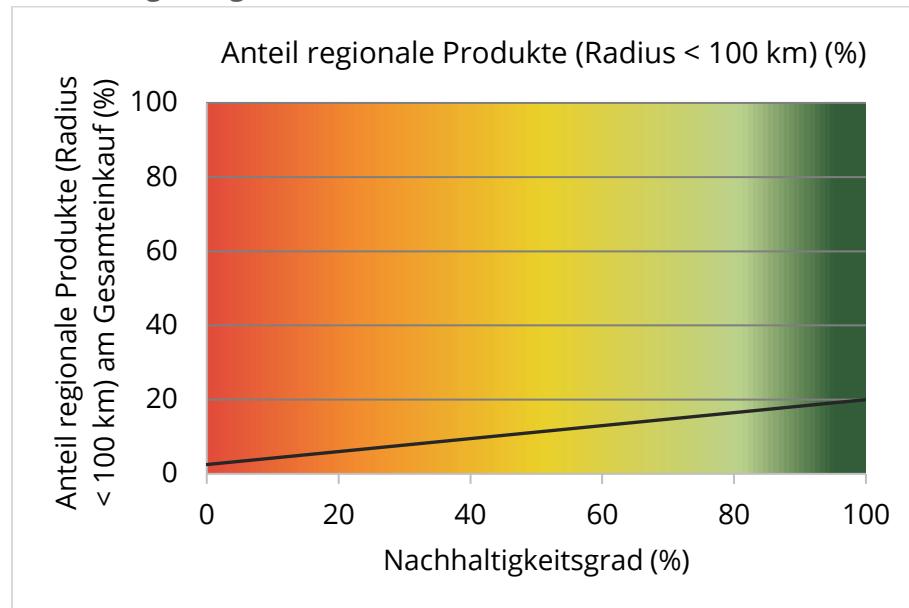
Die Bewertung der Kennzahl wurde folgendermaßen festgelegt: Ein Anteil über 20 % (Radius < 100 km) wird als hoch eingestuft, der Nullwert liegt bei 2,5 %.

⁷¹ Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (2024) *Verwaltungsvorschrift des Ministeriums Ländlicher Raum und des Finanzministeriums zum Betrieb und zum Verpflegungsangebot in Kantinen und sonstigen Verpflegungseinrichtungen des Landes Baden-Württemberg (VwV Kantine)* vom 9. Februar 2024. Az.: MLR66-8374-308. Verfügbar unter: <https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/VVBW-VVBW000040907> [Abgerufen am 20.05.2025].

⁷² Sauter, A. & Meyer, R. (2003) *Potenziale zum Ausbau der regionalen Nahrungsmittelversorgung. Endbericht zum TA-Projekt „Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen“*. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Verfügbar unter: <https://www.itas.kit.edu/pub/v/2003/same03a.pdf> [Abgerufen am 20.05.2025].

⁷³ Asendorf, I., Demmeler, M., Flieger, B., Jaudas, J., Sauer, D. & Scholz, S. (2003) *Nachhaltigkeit durch regionale Vernetzung – Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften im Bedürfnisfeld Ernährung – Endbericht*. Technische Universität München. Verfügbar unter: <https://www.isf-muenchen.de/pdf/evg-endbericht.pdf> [Abgerufen am 20.05.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil regionale Produkte (Radius < 100 km)	2,5 %	20 %

2.2. Wertschöpfungsstufen-spezifische Kennzahlen

Weiterführend wurden 15 Wertschöpfungsstufen-spezifische Kennzahlen ausgearbeitet: elf für den Bereich Landwirtschaft, drei für die Bündelung sowie vier für die Gemeinschaftsverpflegung (drei überlappen mit der Bündelung).

2.2.1. Landwirtschaft

Für die Wertschöpfungsstufe „Landwirtschaft“ wurden elf spezifische Kennzahlen in den Bereichen Umwelt, Soziales und Governance entwickelt. Dabei wurden die Definitionen und Bewertungsmaßstäbe der Regionalwert-Leistungsrechnung⁷⁴ als Basis genutzt und weiterentwickelt. Sieben Kennzahlen beziehen sich auf den Bereich Umwelt, eine auf den Bereich Soziales und drei auf den Bereich Governance (Tierwohl).

⁷⁴ Die Regionalwert-Leistungsrechnung wurde von der Regionalwert AG Freiburg entwickelt und von der Regionalwert Leistungen GmbH weiterentwickelt, vgl. Regionalwert Research gGmbH (o.J.h) *Regionalwert-Leistungsrechnung*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/methoden/regionalwert-leistungsrechnung/> [Abgerufen am 09.07.2025].

2.2.1.1. Umwelt: Anteil Mineraldünger (%)

Relevanz

Die synthetische Herstellung von Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumdüngern beruht auf energie- sowie rohstoffintensiven Verfahren und trägt substanzIELL zur Überschreitung der planetaren Grenzen für biogeochemische Kreisläufe bei.⁷⁵ Demgegenüber fördern organische Dünger (u. a. Stallmist, Komposte, Gärreste) den Humusaufbau, steigern das Wasserhaltevermögen und erhöhen die mikrobiologische Diversität des Bodens.⁷⁶ Ein geringer Anteil an Mineraldüngern stärkt somit nicht nur die ökologische, sondern auch die betriebswirtschaftliche Resilienz durch geringere Abhängigkeit von volatilen Energiekosten.

Angaben zu Düngemitteln fallen unter die unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E2-4 „Pollution/Fertiliser use“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS ist vorgesehen zusätzlich zu Emissionen durch Düngemittel zu berichten in Angabepflicht E1-6 – „Climate/GHG emissions“, AR 16.⁷⁷

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Mineraldünger an Gesamtdüngung (\%)} = \frac{\text{Menge Mineraldünger [kg]}}{\text{Dünger gesamt (mineralisch + organisch) [kg]}} * 100$$

Bewertung

Aktuelle EU-Daten zeigen, dass 2022 9,8 Mio. t mineralischer Dünger in der landwirtschaftlichen Produktion ausgebracht wurden. Dies entspricht einem starken Rückgang von 10,3 % gegenüber der im Jahr 2021 verwendeten Menge und einem kumulativen Rückgang von 15,9 % gegenüber dem relativen Höchststand im Jahr 2017.⁷⁸

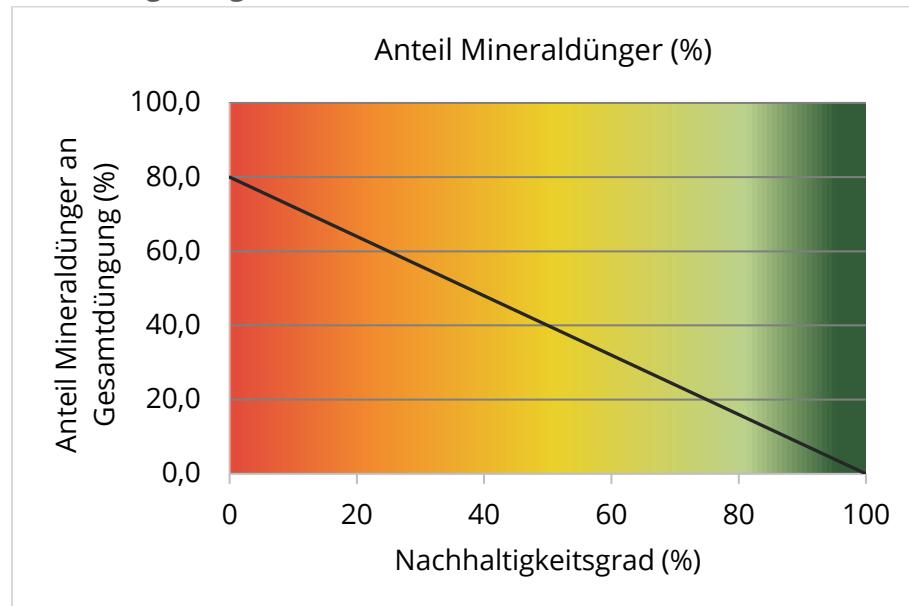
⁷⁵ Richardson, K. et al. (2023) Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9, eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>.

⁷⁶ Beillouin, D., Corbeels, M., Demenois, J., Berre, D., Boyer, A., Fallot, A., Feder, F. & Cardinael, R. (2023) A global meta-analysis of soil organic carbon in the Anthropocene. *Nature Communications*, 14, 3700. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-39338-z>.

⁷⁷ Vgl. EFRAG (2023).

⁷⁸ Eurostat (2024) *Use of fertilisers in EU agriculture down 10 % in 2022* [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240628-1> [Abgerufen am 20.05.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Im Ökolandbau sind keine Mineraldünger erlaubt, d.h. Biobetriebe erreichen 100 % Nachhaltigkeitsgrad.

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Mineraldünger an Gesamtdüngung (%)	80 %	0 %

2.2.1.2. Umwelt: Stickstoffbilanz (kg N/ha)

Relevanz

Stickstoff ist ein wichtiger Nährstoff für Pflanzen und ein notwendiger Baustein für das Pflanzenwachstum. Auf stickstoffarmen Böden ist das Pflanzenwachstum stark eingeschränkt, weshalb auf eine zusätzliche Stickstoffgabe zurückgegriffen wird. In Überschuss führt diese jedoch zu Nitrat-Auswaschung, Eutrophierung, Boden- und Gewässerversauerung sowie zu Lachgas- (N_2O) Emissionen, die eine hohe klimawirksame Potenz besitzen.⁷⁹ Die Europäische Kommission bewertet den Überschuss an Nährstoffen (insbesondere Stickstoff und Phosphor) in die Umwelt als eine der Hauptursachen für Luft-, Boden- und Wasserbelastungen und strebt bis 2030 eine Verringerung der

⁷⁹ Nabuurs, G.-J., Mrabet, R., Abu Hatab, A., Bustamante, M., Clark, H., Havlík, P., House, J., Mbow, C., Ninan, K.N., Popp, A., Roe, S., Sohngen, B. & Towprayoon, S. (2022) Agriculture, Forestry and Other Land Uses (AFOLU). In: *IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Shukla, P.R., Skea, J., Slade, R., Al Khourdajie, A., van Diemen, R., McCollum, D., Pathak, M., Some, S., Vyas, P., Fradera, R., Belkacemi, M., Hasija, A., Lisboa, G., Luz, S. & Malley, J. (Hrsg.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1017/9781009157926.009>.

Stickstoff- und Phosphor-Verluste um $\geq 50\%$ an.⁸⁰ Betriebe, die ihre Stickstoffsalden nahe Null halten, minimieren externe Umweltkosten, begrenzen Abhängigkeiten von Mineraldüngern und schaffen somit einen betriebswirtschaftlichen wie gesellschaftlichen Mehrwert.

Angaben zur Stickstoffbilanz fallen unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E2-4 „Pollution/Nutrient balance“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS ist vorgesehen zusätzlich unter dem Aspekt der Ressourcennutzungen zu berichten in Angabepflicht E5-4 – „Resource use/Resource inflow“, AR 37.⁸¹

Definition der Kennzahl

$$\text{Stickstoffbilanz} \left(\text{kg} \frac{N}{\text{ha}} \right) = \frac{N - \text{Input} - N - \text{Output}}{\text{Gesamtlandwirtschaftsfläche (ha)}}$$

Input-Ströme: mineralische und organische Dünger, Wirtschaftsdüngerzufuhr, Saatgut, atmosphärische Deposition, symbiotische N-Fixierung (N = Stickstoff).

Output-Ströme: N-Entzug durch verkaufte Markt- und Futterfrüchte, abgeführte Ernterückstände, tierische Produkte.

Bewertung

Laut der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie soll für den Zeitraum 2028-2032 im Mittel eine Verringerung der Stickstoffüberschüsse der Gesamtbilanz für Deutschland auf 70 Kilogramm je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche pro Jahr erreicht werden.⁸² Dieser Wert markiert hier den Nachhaltigkeitsgrad 0 %, da er einen Stand erlaubt, bei dem Umwelt- und Gewässerziele weiterhin gefährdet sind. 10 Kilogramm je Hektar pro Jahr wird als praxisnaher Zielwert für eine ausgeglichene N-Versorgung ohne nennenswerte Verluste angesetzt. Agrarökologische Studien zeigen, dass Salden von weniger als 10 kg /ha produktive Erträge ermöglichen und die Risikoschwelle für Austräge deutlich unterschreiten.⁸³ Er bildet daher den Nachhaltigkeitsgrad 100 %. Die Bilanz wird als Farm-Gate-Saldo nach der harmonisierten Eurostat/OECD-Methodik berechnet.⁸⁴

⁸⁰ Europäische Kommission (2020) *Farm to Fork Strategy – For a fair, healthy and environmentally-friendly food system*. Verfügbar unter: https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

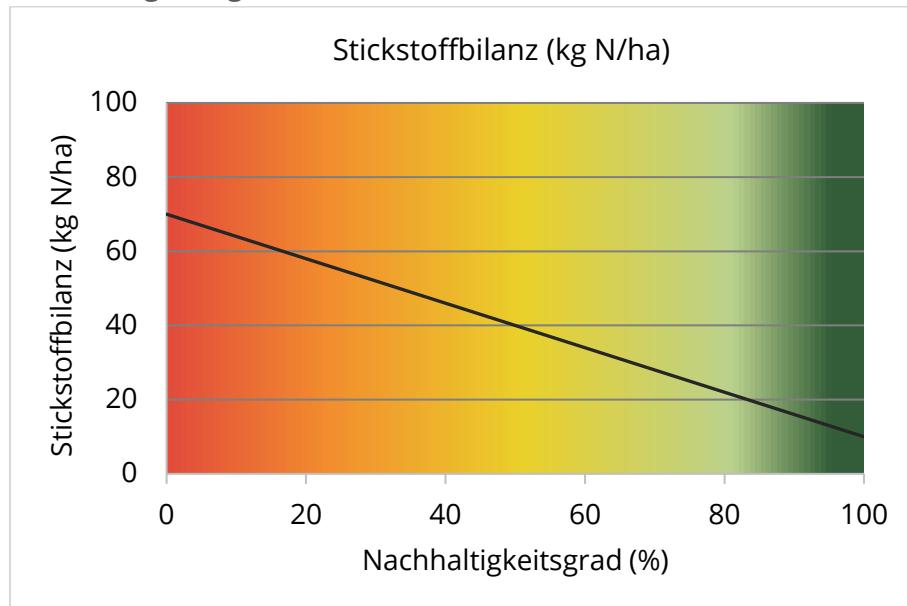
⁸¹ Vgl. EFRAG (2023).

⁸² Statistisches Bundesamt (2024b) Indikator 2.1.a Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft. *Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland*. Verfügbar unter: <https://dns-indikatoren.de/2-1-a/#:~:text=F%C3%BCr%20den%20Zeitraum%202028%20bis,Fl%C3%A4che%20pro%20Jahr%20erreicht%20w erden.&text=Der%20Indikatorenbericht%202022%20hat%20den%20Datenstand%2031.10.2022>. [Abgerufen am 20.05.2025].

⁸³ Kremer, A. M. (2013) *Nutrient Budgets – Methodology and Handbook Eurostat/OECD*. Europäische Kommission, Direktion E: Sektorale und regionale Statistiken, Referat E-1: Landwirtschaft und Fischerei. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/aei_pr_gnb_esms_an_1.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

⁸⁴ Vgl. Kremer (2013)

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Stickstoffbilanz (kg N/ha)	70	10

2.2.1.3. Umwelt: Anteil Fläche mit chemisch-synthetischem Pflanzenschutz (%)

Relevanz

Der flächenhafte Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel (PPM) gilt als Haupttreiber für Biodiversitätsverluste, konkret für den Insekten- und Bodenfaunarückgang, sowie als Risikofaktor für Trinkwasser- und Residualbelastungen. Eine Meta-Analyse von 54 Studien berichtet signifikante Rückgänge sowohl in der Abundanz als auch in der Diversität der Bodenfauna nach PPM-Anwendungen.⁸⁵ Auf EU-Ebene bleibt die Richtlinie 2009/128/EG über die nachhaltige Verwendung von Pestiziden in Kraft; ihr Revisionsvorschlag wurde im Mai 2024 endgültig zurückgezogen.⁸⁶ Nicht verbindlich, aber politisch gesetztes Ziel ist weiterhin die 50 %-Reduktion von Einsatz und Risiko bis 2030 aus der Farm-to-Fork-Strategie.⁸⁷

⁸⁵ Beaumelle, L., Tison, L., Eisenhauer, N., Hines, J., Malladi, S., Pelosi, C., Thouvenot, L. & Phillips, H.R.P. (2023) Pesticide effects on soil fauna communities—A meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 60(7), 1239–1253. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14437>.

⁸⁶ Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2024b) *Proposal for a regulation on the sustainable use of plant protection products*. Legislative Train File. Verfügbar unter: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/carriage/sustainable-use-of-pesticides-%E2%80%93-revision-of-the-eu-rules/report?sid=8301> [Abgerufen am 20.05.2025].

⁸⁷ Europäische Kommission (o.J.) *Farm-to-Fork targets – progress*. Verfügbar unter: https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides/farm-fork-targets-progress_en [Abgerufen am 28.05.2025].

Angaben zur Nutzung von Pflanzenschutzmitteln fallen unter die unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E2-4 „Pollution/Use of chemical pesticides“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS ist vorgesehen detaillierter zu berichten in Angabepflicht E2-2 „Action and resources related to pollution“, sowie E2-4 – „Pollution of air, water and soil“, AR 18 in E2-2.⁸⁸

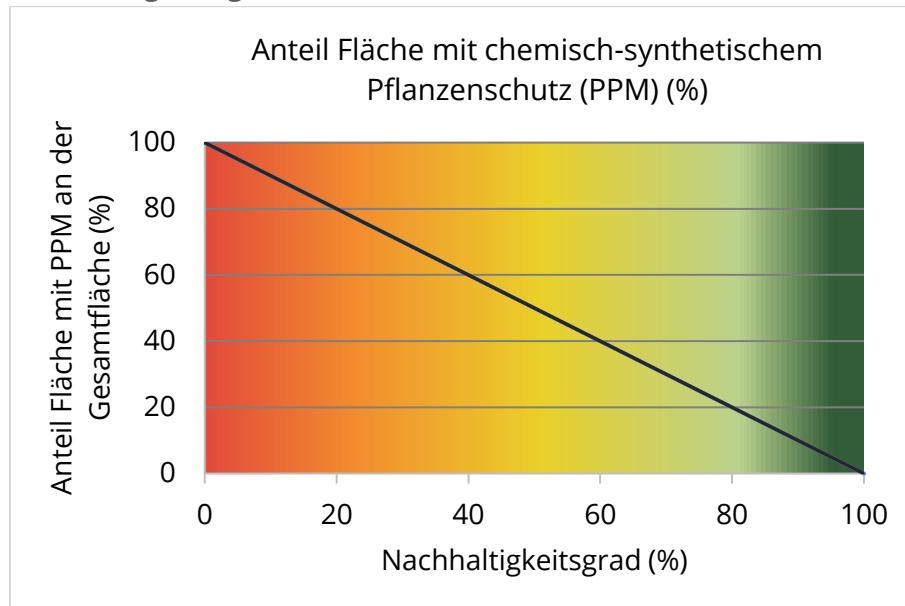
Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Fläche mit PPM (\%)} = \frac{\text{Fläche mit PPM (ha)}}{\text{Gesamtlandwirtschaftsfläche (ha)}} * 100$$

Bewertung

Ein hoher PPM-Flächenanteil verschärft somit ökologische Schäden und unternehmerische Compliance-Risiken, während eine Reduktion den Weg zu integrierten oder biologischen Verfahren ebnet. Ein vollständiger Verzicht auf PPM (0 %) entspricht einem Nachhaltigkeitsgrad von 100 %. Eine vollständige Behandlung mit PPM (100 %) entspricht einem Nachhaltigkeitsgrad von 0 %. Das Zwischenziel der Farm-to-Fork-Strategie (Halbierung der PPM-Fläche) ergibt einen Nachhaltigkeitsgrad von 50 % (gelb).

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Fläche mit chem.-synt. Pflanzenschutz (PPM) an der Gesamtfläche (%)	100 %	0 %

⁸⁸ Vgl. EFRAG (2023).

2.2.1.4. Umwelt: Anzahl Fruchfolgeglieder

Relevanz

Vielgliedrige Fruchfolgen machen den Boden weniger anfällig für Schädlinge und laugen den Boden nicht aus. Wer vielfältige Fruchfolgen kultiviert, schafft somit Gemeinwohlleistungen. Dagegen erhöhen Systeme mit nur 1-2 Fruchfolgen das Risiko standortspezifischer Schaderreger, verschlechtern die Stickstoff-Effizienz und beschleunigen die Bodendegradation. Eine Metaanalyse von 148 Feldstudien zeigt, dass eine fünfgliedrige Fruchfolge die Schüttdichte senkt, die Aggregatbildung verbessert sowie die gesättigte hydraulische Leitfähigkeit erhöht.⁸⁹ Eine langfristige Fruchfolgediversität über einen Zeitraum von 5 bis 10 Jahren hat größere Vorteile auf mittel- und feinkörnigen Böden.⁹⁰ Der GLÖZ 7-Standard „Fruchfolge auf Ackerland“ der neuen GAP-Periode schreibt vor, dass auf jedem Ackerschlag innerhalb von drei Jahren mindestens zwei verschiedene Hauptkulturen angebaut werden müssen. Zudem muss auf mindestens 33 % der Ackerfläche entweder jährlich die Hauptkultur gewechselt oder – bei gleichbleibender Hauptkultur – eine Zwischenfrucht angebaut werden.⁹¹ Ein fünfgliedriges System übertrifft diese Mindestanforderung deutlich und bietet erwiesene Vorteile für Bodenfruchtbarkeit und Schädlingsregulation.

Angaben zur Fruchfolge fallen unter die sektoragnostischen ESRS. Wahlweise können die Angaben unter Angabepflicht E2-2 „Pollution/Soil Health“ gemacht werden oder unter E4-3 „Biodiversity & ecosystems/Biodiversity actions“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS wird „crop rotation“ als Technik genannt, die zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit dient, und damit als unternehmerische Chance.⁹²

Definition

Fruchfolgegliederzahl = Anzahl unterschiedlicher Hauptfruchtarten

Die Zählung erfolgt innerhalb eines definierten 5-jährigen Rotationsfensters auf derselben Schlagfläche. Zwischen- oder Untersaaten werden nur gewertet, wenn sie als Hauptfrucht geerntet werden.

Bewertung

Fruchfolgen mit ≤ 2 Glieder charakterisieren verkürzte Rotationen oder quasi-Monokulturen, die ihre Boden- und Pflanzenschutzrisiken oftmals nur mithilfe intensiver Pflanzenschutz-Strategien kontrollieren. ≥ 5 Glieder entsprechen dem Schwellenwert, bei dem Meta- und Langzeitstudien deutliche Verbesserungen in Bodengesundheit, Ertragsstabilität und Klimabilanz nachweisen.⁹³ Dieser Wert definiert den 100 % Nachhaltigkeitsgrad.

⁸⁹ Iheshiulo, E.M.-A., Larney, F.J., Hernandez-Ramirez, G., St. Luce, M., Liu, K. & Chau, H.W. (2023) Do diversified crop rotations influence soil physical health? A meta-analysis. *Soil and Tillage Research*, 233, 105781. <https://doi.org/10.1016/j.still.2023.105781>.

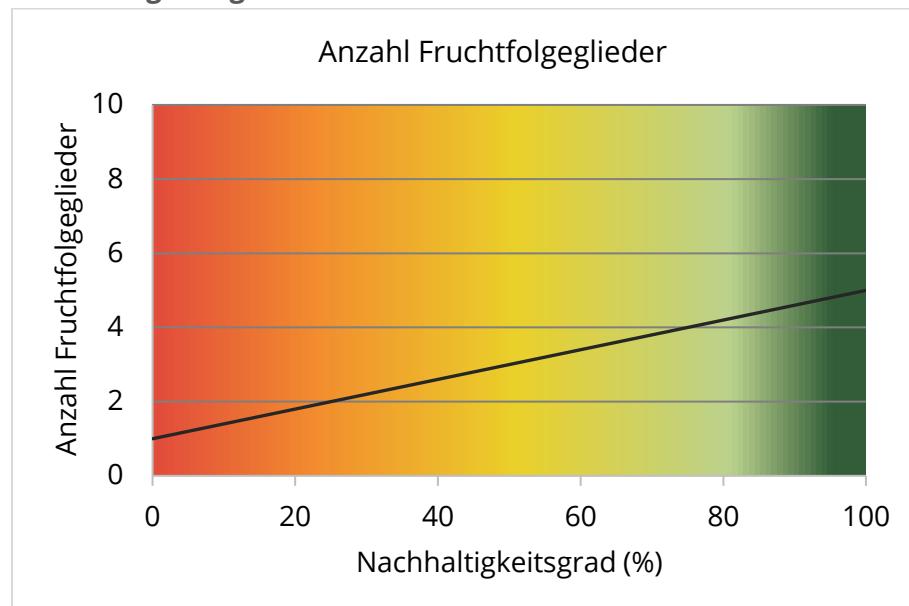
⁹⁰ Vgl. Iheshiulo et al. (2023).

⁹¹ Vgl. Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2024a).

⁹² Vgl. EFRAG (2023).

⁹³ Vgl. Iheshiulo et al. (2023)

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anzahl Fruchfolgeglieder	1	5

2.2.1.5. Umwelt: Anteil samenfester Sorten im Acker-, Ackerfutter- oder Gemüsebau (%)

Relevanz

Der Einsatz samenfester (offen abhängender) Sorten erhält die betriebliche Saatgutsouveränität, da Saatgut nachgebaut und an lokale Bedingungen selektiert werden kann. Studien zum ökologischen Gemüsebau zeigen, dass offen abhängende Sorten die genetische Diversität einer Kultur signifikant erhöhen und damit die Anpassungsfähigkeit gegenüber biotischen und abiotischen Stressfaktoren stärken.⁹⁴ Auf Bio-Verbundsebene wird der Erhalt reproduktionsfähiger Sorten als Voraussetzung für die Sicherung agrarischer Biodiversität und die Reduktion externer Abhängigkeiten betrachtet⁹⁵. Die Zuordnung „samenzfest“ erfolgt gemäß Vermarktungsrecht (EU-PRM-Verordnung) sowie Sortenlisten; Hybridsorten (F_1 , CMS-Hybriden u. a.) werden ausgeschlossen.⁹⁶

⁹⁴ Antier, C. & Baret, P.V. (2025) Barriers to the adoption of open-pollinated varieties in the organic farming sector: a case study of small-scale vegetable production in France. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1521332. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1521332>.

⁹⁵ IFOAM – Organics International (2011) *Position on the Use of Organic Seed and Plant Propagation Material in Organic Agriculture*. Verfügbar unter: https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2020-03/position_seeds.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

⁹⁶ Prieler, M. (2022) *EU-Reform der Vermarktungsregeln für Saatgut. Welches Saatgut für einen gerechten Übergang zu agrarökologischen und nachhaltigen Lebensmittelsystemen?* Politische Studie im Auftrag von Martin Häusling,

Angaben zu samenfestem Saatgut fallen unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E4-6 „Biodiversity & ecosystems/genetic diversity“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS wird die Verwendung von „open-pollinating seeds“ als Chance bezeichnet, um die genetische Diversität durch unternehmerisches Handeln zu stärken.⁹⁷

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil samenfeste Sorten (\%)} = \frac{\text{Saatgutmenge samenfest}}{\text{Saatgutmenge gesamt}} * 100$$

Saatgutmente samenfest: Gesamte Schlag- oder Saatgutmenge aller als „samenfest“ klassifizierten Sorten (laut EU-Sortenkatalog bzw. nationalen Listen).

Saatgutmente gesamt: Gesamtmenge derselben Kulturen einschließlich Hybridsorten. Die Erhebung erfolgt kulturspezifisch (Markt- und Futterfrüchte, Gemüse).

Bewertung

Marktdaten belegen eine klare Dominanz von Hybridsaatgut: In der europäischen Saatgutwirtschaft lag der Hybridanteil 2022 bei 60 %, der offen abhängenden Sorten bei 40 %.⁹⁸ Bei Gemüse betrug der Hybridanteil weltweit 80 % im Jahr 2022⁹⁹; bei Mais erreichten Hybridsorten 91 % Marktanteil im Jahr 2024¹⁰⁰. Vor diesem Hintergrund wird für diese Kennzahl ein Nachhaltigkeitsgrad 100 % bei einem Anteil $\geq 30\%$ samenfester Sorten angesetzt; Nachhaltigkeitsgrad 0 % entspricht ausschließlichem Hybridanbau. Der Schwellenwert von 30 % liegt oberhalb des durchschnittlichen Marktniveaus und setzt einen messbaren Anreiz zur Diversifizierung. Die Ableitung dieser Grenze erfolgt auf Basis verfügbarer Marktstudien; kulturspezifische Anpassungen können bei abweichenden Sortenstrukturen erforderlich sein.

MEP und Sarah Wiener, MEP. Die Grünen/EFA im Europäischen Parlament (Hrsg.). Verfügbar unter: https://www.saatgutkampagne.org/fileadmin/PDF/2022_12_Studie_EU-Saatgutrecht_DE.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

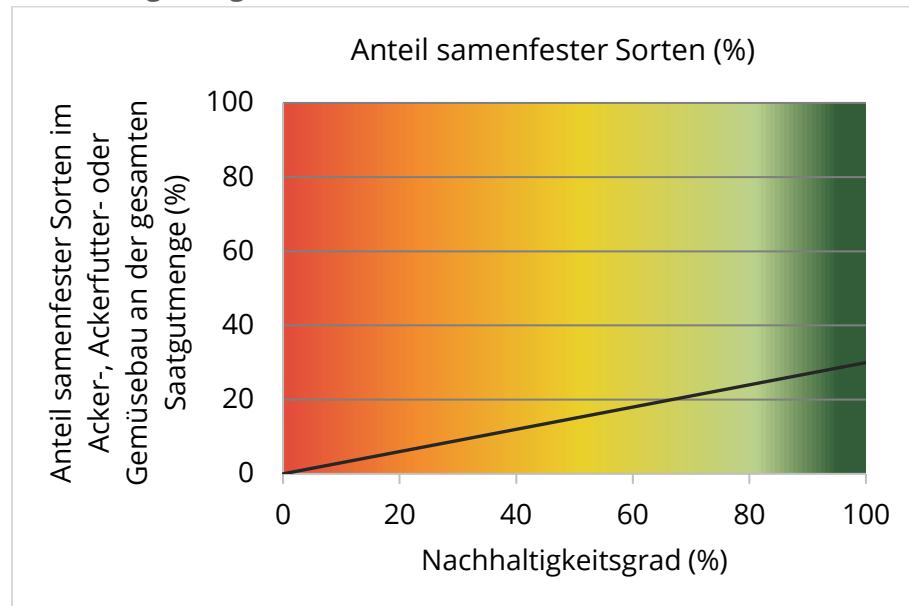
⁹⁷ Vgl. EFRAG (2023).

⁹⁸ Mordor Intelligence (2024a) *Europe Seed Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts up to 2030*. Verfügbar unter: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-seeds-industry> [Abgerufen am 20.05.2025].

⁹⁹ Mordor Intelligence (2024c) *Vegetable Seed Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts up to 2030*. Verfügbar unter: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/vegetable-seed-market> [Abgerufen am 20.05.2025].

¹⁰⁰ Mordor Intelligence (2024b) *Maize Seed Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts up to 2030*. Verfügbar unter: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/maize-corn-seed-market> [Abgerufen am 20.05.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil samenfester Sorten im Acker-, Ackerfutter- oder Gemüsebau an der gesamten Saatgutmenge (%)	0 %	30 %

2.2.1.6. Umwelt: Anteil Landschaftsstrukturelemente (%)

Relevanz

Die Landwirtschaft leidet aufgrund ausbleibender Ökosystemleistungen. Maßnahmen, die dem Artensterben entgegenwirken, bringen landwirtschaftlichen Betrieben aktuell kaum finanziellen Gewinn und sind daher unattraktiv. Der fortschreitende Verlust an Hecken, Baumreihen, Grasstreifen und Kleingewässern reduziert die strukturelle Heterogenität landwirtschaftlicher Räume und damit die Agrobiodiversität. Dies beeinträchtigt Schädlingsregulation, Bestäubung und Nährstoffkreisläufe und senkt damit die Produktionssicherheit. Modellrechnungen auf EU-Ebene zeigen, dass ein höherer Anteil nicht-produktiver Landschaftselemente Ertragsverluste bei reduzierter Pestizidnutzung kompensiert und gleichzeitig das Betriebseinkommen stärkt.¹⁰¹ Synthese-Studien zur Farmland-Biodiversität weisen zudem auf eine nicht-lineare

¹⁰¹ Klinnert, A., Barbosa, A.L., Catarino, R., Fellmann, T., Baldoni, E., Beber, C., Hristov, J., Paracchini, M.L., Rega, C., Weiss, F., Witzke, P. & Rodriguez-Cerezo, E. (2024) Landscape features support natural pest control and farm income when pesticide application is reduced. *Nature Communications*, 15, 5384. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-48311-3>.

Beziehung hin: Unterhalb eines Schwellenbereichs von wenigen Prozent struktureller Habitate ist die Funktionsfähigkeit der Ökosystemleistungen deutlich eingeschränkt.¹⁰²

Politische Vorgaben übernahmen zunächst diese Erkenntnisse in neue EU-Basislegislaturen: Der GLÖZ 8-Standard der neuen GAP-Periode verpflichtete Betriebe, mindestens 4 % der Ackerfläche als nicht-produktive Bereiche oder Landschaftselemente vorzuhalten.¹⁰³ Da sich dieser Wert nur auf Ackerland bezieht, entspricht er – bei einem typischen Flächenverhältnis von 50 % Acker zu 50 % Grünland – etwa 2 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Durch die Aktualisierung der Richtlinie 2024 wurde diese Vorgabe (temporär) abgeändert.¹⁰⁴

Angaben zu Landschaftsstrukturelementen fallen unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E4-6 „Biodiversity & ecosystems/landscape elements“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS ist vorgesehen zusätzlich im Bereich ESRS 2 „SBM 1 Market position, strategy etc.“ in AR1 berichten, inwiefern auf seinem Areal „Non-productive High Biodiversity Landscape Features“ vorhanden sind, wieviel ihre prozentuale Fläche ausmacht und wie weit sie von Flächen entfernt sind, die mit PPM und/oder Mineraldüngern behandelt wurden.¹⁰⁵

Definition der Kennzahl:

$$\text{Anteil Landschaftsstrukturelemente (\%)} \\ = \frac{\text{Fläche mit Landschaftsstrukturelementen (ha)}}{\text{Gesamtlandwirtschaftsfläche (ha)}} * 100$$

Landschaftsstrukturelemente umfassen nicht-produktive Hecken, Knicks, Feldgehölze, Blühstreifen, Uferrandstreifen, Streuobststreifen, Kleingewässer sowie Stilllegungsbrachen, sofern sie nach nationaler Feldblockkartierung als förderfähig gemeldet sind. Acker-Stilllegungen, die als ökologische Vorrangfläche (EFA) oder GLÖZ-8-Fläche ausgewiesen sind, werden einbezogen.

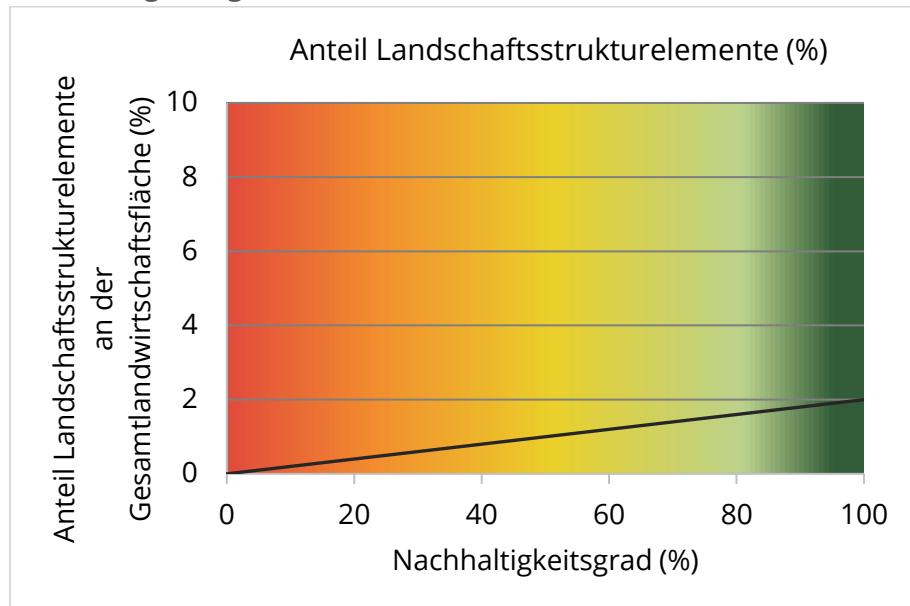
¹⁰² Sietz, D., Klimek, S. & Dauber, J. (2022) Tailored pathways toward revived farmland biodiversity can inspire agroecological action and policy to transform agriculture. *Communications Earth & Environment*, 3, 211. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00527-1>.

¹⁰³ Vgl. Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2024a).

¹⁰⁴ 2024 kam es zu einer einjährigen Teil-Derogation: EU-Mitgliedstaaten durften für den Antrags-/Bewilligungszeitraum 2024 die 4%-Pflicht aussetzen oder abschwächen, um auf Markt- und Wetterrisiken zu reagieren. Strukturelle Änderung von GLÖZ 8 folgten: Der Pflichtanteil von 4 % wurde aus Anhang III gestrichen; GLÖZ 8 beschränkt sich nun auf die Erhaltung vorhandener Landschaftselemente, ein Schnitt-Verbot während der Brutzeit und – fakultativ – Maßnahmen gegen invasive Arten. Mitgliedstaaten müssen stattdessen freiwillige Öko-Regelungen zur Förderung neuer Landschaftsstrukturelemente anbieten (vgl. BMEL, 2024).

¹⁰⁵ Vgl. EFRAG (2023).

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Landschaftsstrukturelemente an der Gesamtlandwirtschaftsfläche (%)	0 %	2 %

2.2.1.7. Umwelt: Anteil Blühflächen (%)

Relevanz

Weltweit sind etwa eine Million Arten vom Aussterben bedroht; die Biodiversität nimmt dramatisch ab. Der fortgesetzte Rückgang der Insekten-Biomasse in Deutschland – 2020/21 wurde keine Erholung gegenüber den historischen Verlusten verzeichnet – gefährdet Bestäubung, Schädlingsregulation und Bodenfunktionen.¹⁰⁶ Meta-Analysen zeigen, dass Blühstreifen Lebensraumkonnektivität schaffen und die Erträge bei reduzierter Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) stabilisieren.¹⁰⁷ Ein verantwortungsvoller Pflanzenschutz schont Insekten und ihre gesamte Nahrungskette. Flächen, die nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden, bieten Erholungsflächen für Insekten. Dass auf Giftstoffe verzichtet wird, wirkt sich auch positiv auf die Boden- und Wasserqualität aus, was auch für die menschliche Gesundheit wichtig ist.

Seit der Vereinfachungs-VO (EU) 2024/1468 gibt es keine EU-weit verbindliche Mindestvorgabe mehr für nicht-produktive Blühflächen; deren Anlage erfolgt nun über freiwillige

¹⁰⁶ Mühlethaler, R., Köthe, S., Hörren, T., Sorg, M., Eichler, L. & Lehmann, G.U.C. (2024) No recovery in the biomass of flying insects over the last decade in German nature protected areas. *Ecology and Evolution*, 14(3), e11182. <https://doi.org/10.1002/ece3.11182>.

¹⁰⁷ Vgl. Klinnert et al. (2024).

Öko-Regelungen der GAP-Strategiepläne.¹⁰⁸ In Deutschland honoriert die Öko-Regelung 1 b Blühstreifen mit 200 €/ha (2025) und verlangt u. a. keinen Pflanzenschutzmittel-einsatz.¹⁰⁹

Angaben zu Blühflächen fallen, ebenso wie Landschaftsstrukturelemente unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht E4-5 „Biodiversity & Ecosystems/biodiversity area“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS werden „flower strips“ unter „Landscape features“ (s. Umwelt: Anteil Landschaftsstrukturelemente (%)) genannt.¹¹⁰

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Blühflächen (\%)} = \frac{\text{Blühfläche (ha)}}{\text{Gesamtlandwirtschaftsfläche (ha)}} * 100$$

Als Blühfläche gelten Flächen, die im Referenzjahr angesät oder selbst begrünt wurden, zwischen März und Oktober blühen, bei denen Mahd/Mulchung erst am 1. August zulässig ist und die bis mind. 31. Oktober erhalten werden.

Bewertung

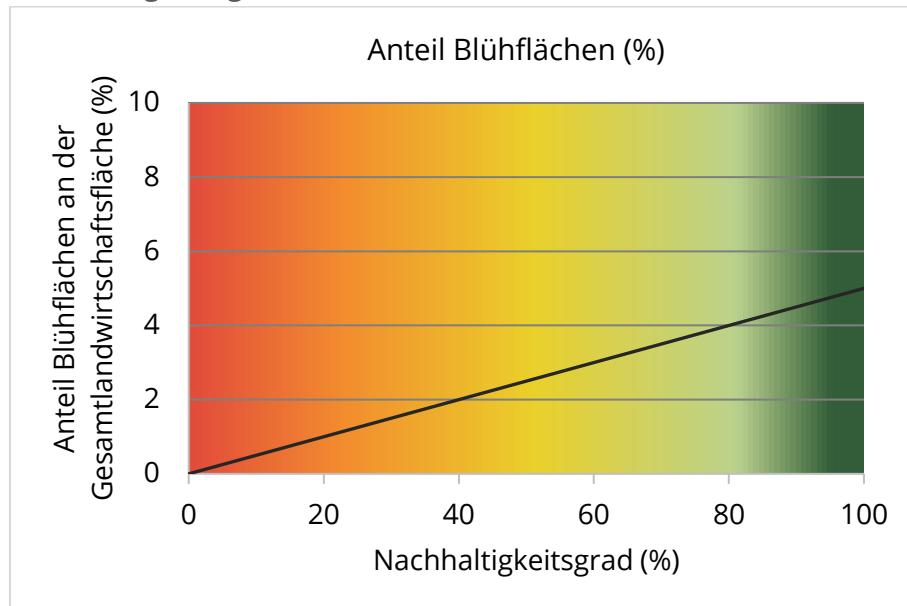
Ein Wert von 0 % bildet den Referenzpunkt maximaler Habitatfragmentierung ohne Blühflächen. Ein Anteil an Blühflächen $\geq 5\%$ entspricht dem 2,5-fachen der früheren GLÖZ-8-Richtgröße ($\approx 2\%$ der LF) und liegt über den Fördersätzen aktueller Öko-Regelungen. Biodiversitäts- und Ertragseffekte ab 4 % nicht-produktiver Flächen nehmen deutlich zu, weshalb 5 % einen praxisnahen Zielwert für vollständigen Nachhaltigkeitsgrad markiert. Betriebe, die $\geq 5\%$ Blühflächen anlegen, überschreiten das EU-Basiszenario deutlich und schaffen einen messbaren ökologischen wie gesellschaftlichen Gemeinwohlbeitrag.

¹⁰⁸ Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2024c) *Regulation (EU) 2024/1468 of the European Parliament and the Council amending Regulations (EU) 2021/2115 and (EU) 2021/2116 as regards good agricultural and environmental condition standards, schemes for climate, environment and animal welfare, amendment of the CAP Strategic Plans, review of the CAP Strategic Plans and exemptions from controls and penalties*, OJ L 1468/1. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1468/oj/eng> [Abgerufen am 03.06.2025].

¹⁰⁹ Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2025) *Öko-Regelungen*. Verfügbar unter: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik-und-foerderung/direktzahlung/oeko-regelungen.html> [Abgerufen am 03.06.2025].

¹¹⁰ Vgl. EFRAG (2023).

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Blühflächen an der Gesamtlandwirtschaftsfläche (%)	0 %	5 %

2.2.1.8. Soziales: Anteil Saisonarbeitskräfte (%)

Relevanz

Saisonarbeitskräfte decken Erntespitzen und Pflegearbeiten in Sonderkulturen ab, sind aber in der Regel nur für wenige Wochen oder Monateverträge beschäftigt. Dadurch fehlt die Kontinuität, die für den Erhalt betrieblichen Erfahrungswissens notwendig ist; gleichzeitig entstehen Risiken infolge kurzfristiger Personalausfälle und wachsender Abhängigkeit von grenzüberschreitender Migration.¹¹¹ In Sachsen lag der Anteil der Saisonarbeitskräfte 2023 bei rund 17 %¹¹², bundesweit bei 28 %¹¹³. Studien verweisen zudem auf systemische Defizite bei Lohn- und Arbeitsschutzstandards – insbesondere für migrantische Saisonkräfte – wodurch soziale Nachhaltigkeit und Betrugsrisken entlang

¹¹¹ Augère-Granier, M.-L. (2021) *Migrant seasonal workers in the European agricultural sector*. European Parliamentary Research Service (EPRS), Members' Research Service. PE 689.347. Verfügbar unter: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689347/EPRS_BRI\(2021\)689347_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689347/EPRS_BRI(2021)689347_EN.pdf) [Abgerufen am 22.05.2025].

¹¹² Dies entspricht 4.800 von 27.900 Arbeitskräften, vgl. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2024) *Erste Ergebnisse der Agrarstrukturerhebung 2023: Mehr ökologisch bewirtschaftete Fläche in Sachsen*, Medieninformation 3/2024. Verfügbar unter: https://www.statistik.sachsen.de/download/presse-2024/mi_statistik-sachsen-003-2024_agrarstrukturerhebung-erste-ergebnisse-2023.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

¹¹³ Statistisches Bundesamt (2025) *28 % aller Arbeitskräfte in der Landwirtschaft waren 2023 Saisonarbeitskräfte* [Pressemitteilung N015]. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/04/PD25_N015_41.html [Abgerufen am 22.05.2025].

der Lieferkette beeinträchtigt werden.¹¹⁴ Eine Reduktion des Anteils von Saisonarbeitskräften stärkt die regionale Beschäftigung, verringert Know-how-Verluste und erhöht die betriebliche Resilienz.

Angaben zu Saisonarbeitskräften fallen unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht S1-6 „Own workforce/Seasonal workers“. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS ist vorgesehen dies zu spezifizieren unter S1-6, AR 39. In einigen Fällen werden Saisonarbeitskräfte als „non-employees“ gezählt, dann ist über sie in S1-7, AR 42 und 43 zu berichten.¹¹⁵

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Saisonarbeitskräfte (\%)} = \frac{\text{Saisonarbeitskräfte (VZÄ)}}{\text{Gesamtzahl landwirtschaftlicher Arbeitskräfte (VZÄ)}} * 100$$

Saisonarbeitskräfte: alle Arbeitskräfte mit befristeten Verträgen < 6 Monate pro Jahr (Mehrfacheinsätze kumuliert), in Vollzeitäquivalenten (VZÄ)

Gesamtzahl landwirtschaftlicher Arbeitskräfte: Summe aller Familienarbeitskräfte, ständig Beschäftigten und Saisonarbeitskräfte (VZÄ) des Betriebes.

Bewertung

Ein Anteil von größer als 35 % liegt deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 28 % und über dem Niveau arbeitskräfteintensiver Bundesländer wie Brandenburg (33 %) oder Niedersachsen (31 %)¹¹⁶ und kennzeichnet Betriebe mit hohem personalbedingtem Ausfall- und Wissensrisiko. Ein Anteil von kleiner als 10 % orientiert sich an Ländern mit den geringsten Anteilen (Berlin, Bremen, Saarland: 8–9 %¹¹⁷) und markiert einen Zustand, in dem Kernarbeiten überwiegend von ständigen Kräften ausgeführt werden. Mit 17 % Anteil an Saisonarbeitskräften¹¹⁸ liegt Sachsen zwischen den definierten Schwellen. Eine Absenkung um sieben Prozentpunkte auf weniger als 10 % würde den Nachhaltigkeitsgrad von derzeit ca. 45 % auf 100 % erhöhen und gleichzeitig die Abhängigkeit von externen Arbeitsmärkten deutlich senken. Dies würde einem Beitrag zum gesellschaftlichen Gemeinwohl und zur regionalen Resilienz darstellen.

¹¹⁴ Oxfam Deutschland (2023) „Das hier ist nicht Europa.“ Ausbeutung im Spargel-, Erdbeer- und Gemüseanbau in Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.oxfam.de/publikationen/nicht-europa> [Abgerufen am 22.05.2025].

Vgl. Augère-Granier (2021)

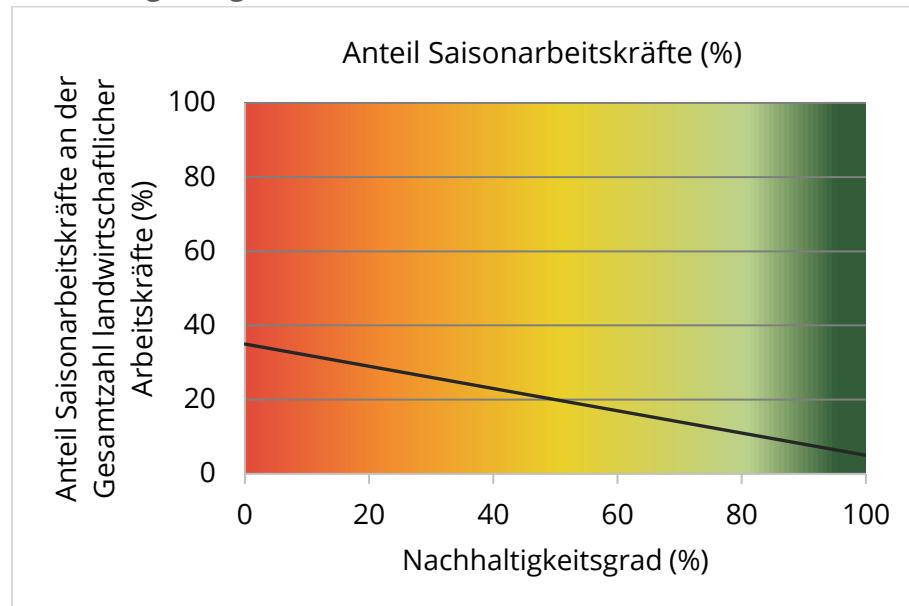
¹¹⁵ Vgl. EFRAG (2023).

¹¹⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt (2025).

¹¹⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt (2025).

¹¹⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt (2025).

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Saisonarbeitskräfte an der Gesamtzahl landwirtschaftlicher Arbeitskräfte (%)	≥ 35 %	≤ 5 %

2.2.1.9. Governance (Tierwohl): Stallfläche (in m² pro Tier bzw. Tiere pro m²)

Relevanz

Tierhaltende Betriebe, die ihren Tieren mehr Raum ermöglichen, fördern nicht nur das Tierwohl, sondern tragen auch zum ökologischen Gemeinwohl bei. Eine geringe Stallfläche pro Tier erhöht die Tierdichte, begünstigt Stress- und Verletzungsrisiken sowie Verhaltensstörungen, verschlechtert das Stallklima und führt über höhere Exkrementmengen pro Flächeneinheit zu überproportionalen Ammoniak-, Nitrat- und Phosphorüberschüssen.¹¹⁹ Eine deutliche Ausweitung der Stallfläche pro Tier verbessert damit sowohl Tierwohl als auch Stickstoff- und Phosphor-Bilanzen des Betriebs.

¹¹⁹ Basak, J.K., Paudel, B., Deb, N.C., Kang, D.Y., Kang, M.Y., Roy, S.K. & Shahriar, S.A. (2024) Modeling ammonia concentration in swine building using biophysical data and machine learning algorithms. *Computers and Electronics in Agriculture*, 225, 109269. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109269>.

Cho, H.A., Song, M.H., Lee, J.H., Oh, H.J., Kim, Y.J., An, J.W., Chang, S.Y., Go, Y.B., Song, D.C., Cho, S.Y., Kim, D.J., Kim, M.S., Park, H.R., Kim, H.B. & Cho, J.H. (2023) Effects of different stocking density and various phytopathogenic feed additives dosage levels on growing-finishing pigs. *Journal of Animal Science and Technology*, 65(3), 535-549. <https://doi.org/10.5187/jast.2023.e19>.

Zeng, Y., Wang, H., Ruan, R., Li, Y., Liu, Z., Wang, C. & Liu, A. (2022) Effect of stocking density on behavior and pen cleanliness of grouped growing pigs. *Agriculture*, 12(3), 418. <https://doi.org/10.3390/agriculture12030418>.

Die Kennzahl bewertet exemplarisch das Tierwohl für Mastschweine über 50 kg Gewicht. Für weitere Tierarten und -größen könnten ähnliche Kennzahlen erstellt werden.¹²⁰

Der Themenbereich Tierwohl ist in den ESRS unter Governance, G1, eingeordnet. Angaben zur Stallfläche fallen unter die (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS, Bereich G1, denn sie gehören zu Tierwohlstandards. Diese werden unter AFF 19-G1 „Certification of production“ genannt. Im Anhang wird unter „Animal Welfare“ spezifiziert, dass u.a. Stallbedingungen offen gelegt werden sollen.¹²¹

Definition der Kennzahl

$$\text{Stallfläche pro Tier (m}^2\text{)} = \frac{\text{Unverstellte Bodenfläche der Bucht (m}^2\text{)}}{\text{Anzahl der Mastschweine} > 50 \text{ kg}}$$

Erfasst wird die unverstellte Stall- bzw. Auslauffläche, d. h. ohne Futter- und Tränkeeinrichtungen, in Quadratmetern. Mischstallungen (Liege- und Aktivitätsbereiche) werden flächengewichtet addiert.

Bewertung

Für Mastschweine schreibt die EU-Richtlinie 2008/120/EG eine Mindestfläche von 1,0 m² pro Tier über 110 kg vor; für Schweine zwischen 85 und 110 kg sind 0,65 m² vorgesehen und für Schweine.¹²² Die deutsche Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV) legt hingegen für Mastschweine von 50 bis 110 kg 0,75 m² fest, für Tiere über 110 kg ebenfalls 1,0 m².¹²³ Diese Mindestflächen gelten als tierschutzrechtliche Untergrenze, nicht als nachhaltiger Standard. Eine Stallfläche von 0,75 m² entspricht einem Nachhaltigkeitsgrad von 0 %. Dies entspricht der Minimalfläche der deutschen TierSchNutztV für Mastschweine von 85 bis 110 kg.¹²⁴ Dieser Wert markiert das reine

¹²⁰ Die Regionalwert-Leistungsrechnung verfügt über knapp 200 Kennzahlen im Bereich Tierwohl. Sie sind jeweils mit Ziel- und Grenzwerten hinterlegt, vgl. Regionalwert Leistungen (o.J.a) *Leistungsrechnung*. Verfügbar unter: <https://www.regionalwert-leistungen.de/leistungsrechnung/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Weitere Informationen zu Forschungsergebnissen der Regionalwert-Leistungsrechnung unter:
Grün, M., Hiß, C., Saxler, J., Schuld, C., Hiß, M. & Rössing, F. (2023) *Standardisierung der Erfassung von Nachhaltigkeitskennzahlen landwirtschaftlicher Betriebe – Schaffung einer Grundlage zur vergleichbaren und verifizierbaren Darstellung, Bewertung und Honorierung von Nachhaltigkeit*. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

Regionalwert Leistungen (o.J.b) *Standardisierung der Erfassung von Nachhaltigkeitskennzahlen landwirtschaftlicher Betriebe Schaffung einer Grundlage zur vergleichbaren und verifizierbaren Darstellung, Bewertung und Honorierung von Nachhaltigkeit*. Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Verfügbar unter: <https://www.dbu.de/projektdatenbank/37679-01/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.e) *Pilotprojekt in Niedersachsen zu Nachhaltigkeitsleistungen der Landwirtschaft*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/pilotprojekt-in-niedersachsen/> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹²¹ Vgl. EFRAG (2023).

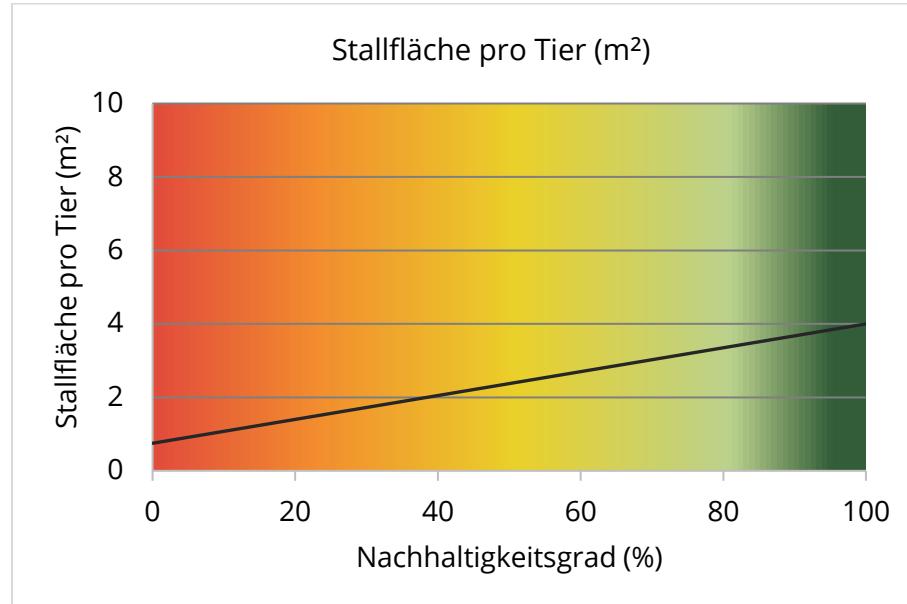
¹²² Rat der Europäischen Union (2008) *Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs*. OJ L 47. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/120/oj> [Abgerufen am 20.05.2025].

¹²³ Bundesministerium der Justiz (2001) *Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung - TierSchNutztV)*. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BfNR275800001.html> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹²⁴ Vgl. Bundesministerium der Justiz (2001).

Compliance-Niveau ohne weitergehende Tierwohl- oder Umweltambitionen. Eine Stallfläche von 1,0 m² entspricht einem Nachhaltigkeitsgrad von 30 %. Sie deckt die EU-Mindestanforderung der Richtlinie 2008/120/EG für Tiere > 110 kg ab.¹²⁵ Eine Stallfläche von ≥ 4,0 m² entspricht einem Nachhaltigkeitsgrad von 100 %, basierend auf der Regionalwert-Leistungsrechnung¹²⁶.

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Stallfläche pro Tier (m ²) Exemplarisch: Mastschweine ab 50 kg	0,75 m ²	4,0 m ²

2.2.1.10. Governance (Tierwohl): Anteil Tiere mit Weidezugang (%)

Relevanz

Ebenso wie eine größere Stallfläche fördert der Weidezugang nicht nur das Tierwohl, sondern trägt auch zum ökologischen Gemeinwohl bei. Regelmäßiger Weidezugang verbessert Klauen- und Eutergesundheit der Tiere, fördert arteigenes Verhalten und senkt Stall-gebundene Ammoniak- sowie Phosphorüberschüsse, weil ein Teil der Exkreme ente direkt auf der Fläche verteilt wird.¹²⁷ Gleichzeitig mindern weidebasierte Systeme die Futterkonkurrenz zu Ackerflächen und tragen durch erhöhte Pflanzenvielfalt zur Biodiversität bei.¹²⁸

¹²⁵ Vgl. Rat der Europäischen Union (2008).

¹²⁶ Vgl. Regionalwert Leistungen (o.J.a).

¹²⁷ Vgl. Basak et al. (2024).

¹²⁸ Soil Association Exchange (2024) *From data to decisions – Insights from the first cohort of farms measured by Soil Association Exchange.* Verfügbar unter:

Der Themenbereich Tierwohl ist in den ESRS unter Governance, G1, eingeordnet. Angaben zum Weidezugang werden nicht explizit genannt, gehören aber zur im Anhang genannten „freedom to express normal behavior“.¹²⁹ Der Anteil von Tieren, die gemäß Tierwohlstandards gehalten werden, ist unter AFF 19-G1 „Certification of production“ genannt.

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Weidezugang (\%)} = \frac{\text{Anzahl Tiere mit regelmäßigem Weidezugang}}{\text{Gesamtzahl relevanter Tiere}} * 100$$

Anzahl Tiere mit regelmäßigem Weidegang: Tiere mit dokumentiertem Weideaufenthalt ≥ 120 Tage a^{-1} und ≥ 6 h d^{-1} .

Gesamtzahl relevanter Tiere: alle Tiere derselben Kategorie (z. B. Milchkühe) im Betrieb (VZÄ).

Bewertung

Reine Stallhaltung („zero-grazing“) ohne Weidezugang gilt als Mindest-Compliance in Deutschland; sie liegt bereits unter allgemeinen Tierwohl-Empfehlungen und ist mit erhöhten Emissions- und Gesundheitsrisiken verbunden. Im Gegensatz dazu besagt die EU-Öko-Verordnung, dass allen Rinder, Schafe, Ziegen und Pferde im Betrieb während der Weidezeit (April bis Oktober) Zugang zu Weideland gewährt werden muss, wann immer die Umstände dies gestatten.¹³⁰ Bio-Betriebe, die diesen Anforderungen bis 2026 nicht entsprechen, müssen aus dem Ökolandbau aussteigen.¹³¹ Die Bewertung berücksichtigt eine Umstellungsphase und setzt deshalb den Nachhaltigkeitsgrad von 100 % bereits bei 90 % an.

https://www.soilassociationexchange.com/_files/ugd/21f3ea_99216d13821c4338989115b3a03f8a82.pdf

[Abgerufen am 22.05.2025].

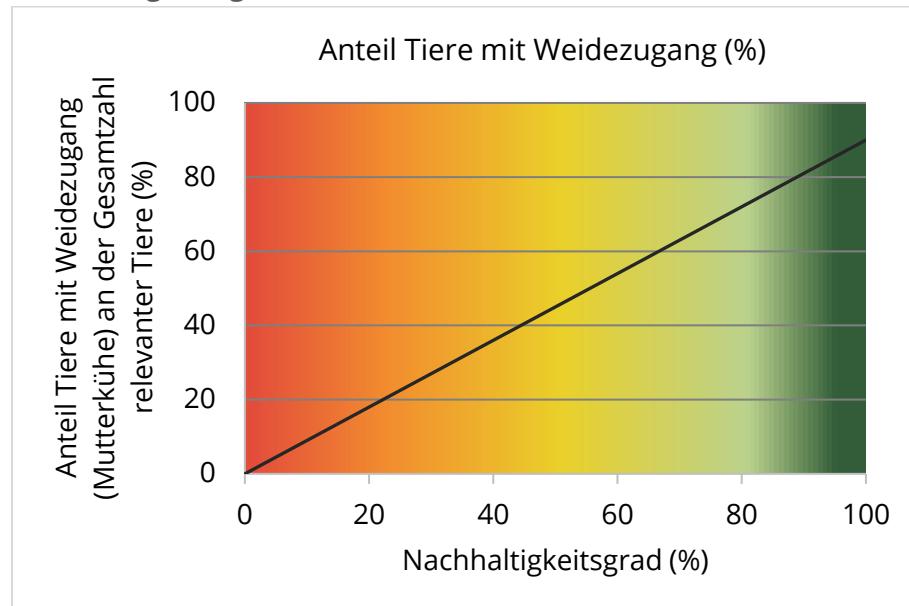
¹²⁹ Vgl. EFRAG (2023).

¹³⁰ Rat der Europäischen Union (2018) *Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) OJ L 150*. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj> [Abgerufen am 20.05.2025].

Tergast, H., Hansen, H. & Weber, E. (2023) *Steckbriefe zur Tierhaltung in Deutschland: Milchkühe*. Thünen-Institut. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn067506.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

¹³¹ Koeck, G. (2025) *Aktuelle Infos: Weidepflicht für Ökopflanzenfresser*. Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e.V. (BLHV). Verfügbar unter: <https://www.blhv.de/weidepflicht-fuer-oekopflanzenfresser-strukturelle-gruende-sind-nicht-mehr-zulaessig/#:~:text=Die%20EU%2D%C3%96ko%2DVerordnung%20besagt,immer%20die%20Umst%C3%A4nde%20dies%20gestatten>. [Abgerufen am 20.05.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Tiere mit Weidezugang (Mutterkühe) an der Gesamtzahl relevanter Tiere (%)	0 %	90 %

2.2.1.11. Governance (Tierwohl): Anteil Tiere mit Zugang unbefestigter Auslauf (%)

Relevanz

Auch der unbefestigte Auslauf schafft nicht nur Mehrwerte für das Tierwohl, sondern ökologische Vorteile. Ein unbefestigter Auslauf – d. h. eine strukturierte Außenfläche aus Boden oder Gras ohne vollperforierten oder betonierten Belag – erlaubt arteigene Verhaltensweisen wie Wühlen, Suhlen und soziales Explorieren. Betriebe, die einen hohen Anteil ihrer Tiere mit großzügigem Außenbereich halten, wirken somit bestehenden Tierwohl- und Umweltdefiziten entgegen und reduzieren regulatorische Risiken (Lieferketten-Audits, Haltungsform-Kennzeichnung). Hier wird exemplarisch von Mastschweinen ausgegangen.

Der Themenbereich Tierwohl ist in den ESRS unter Governance, G1, eingeordnet. Angaben zum Weidezugang werden nicht explizit genannt, gehören aber zur im Anhang genannten „freedom to express normal behavior“.¹³² Der Anteil von Tieren, die gemäß Tierwohlstandards gehalten werden, ist unter AFF 19-G1 „Certification of production“ genannt.

¹³² Vgl. EFRAG (2023).

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Tiere mit Zugang zu unbefestigtem Auslauf (\%)} \\ = \frac{\text{Anzahl Tiere } \geq 1 \text{ m}^2 \text{ unbefestigtem Auslauf}}{\text{Gesamtzahl Tiere}} * 100$$

Ein Tier wird als „mit Zugang zu unbefestigtem Auslauf“ gezählt, wenn ihm mindestens 1 m² unbefestigte Außenfläche (Erd- oder Grasboden) an mindestens 120 Tagen pro Jahr und ≥ 6 h pro Tag zur Verfügung stehen. Hier wird exemplarisch von Mastschweinen ausgegangen.

Bewertung

Reine Stallhaltung ohne Außenfläche bildet den gegenwärtigen Standard intensiver Schweinehaltung in Deutschland und weist die höchsten Tierwohl- und Emissionsrisiken auf.¹³³ Die EU-Öko-Verordnung 2018/848 verpflichtet Bio-Betriebe dazu, dass „Tiere [einen] ständigen Zugang zu Freigelände haben [sollten], auf dem sie sich bewegen können“ (Erwägungsgrund 44).¹³⁴ Mastschweine > 85 – 110 kg benötigen beispielsweise jederzeit Zugang zu einem 1 m² großen Auslauf pro Tier nach EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau.¹³⁵ In der konventionellen Schweinehaltung Deutschlands haben dagegen nur 7,5 % der Tiere Zugang zu unbefestigten Flächen.¹³⁶ Die 90 % Schwelle lässt betriebliche Flexibilität für kranke oder frisch eingestallte Tiere, stellt aber faktisch einen nahezu vollständigen Systemwechsel zu außenklimatisierten Haltungsformen dar.

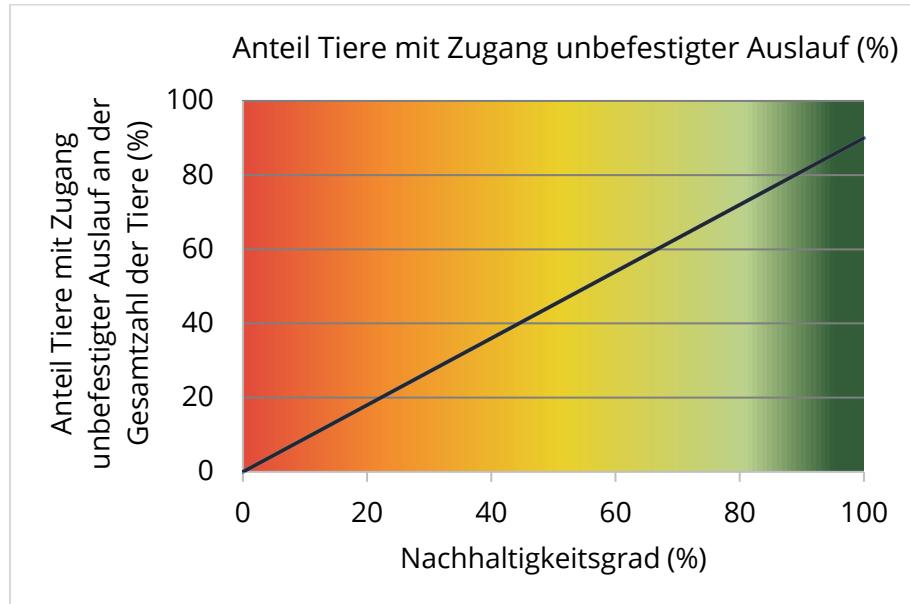
¹³³ Eurich-Menden, B., Wolf, U., Horlacher, D., Dehler, G. & Smirnov, A. (2024) *Abschlussbericht Ermittlung von Emissionsdaten für die Beurteilung der Umweltwirkungen der Nutztierhaltung (EmiDaT)*. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL). Verfügbar unter: https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/EmiDaT/EmiDaT-Abschlussbericht.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

¹³⁴ Vgl. Rat der Europäischen Union (2018).

¹³⁵ Ökolandbau – Das Informationsportal (2024) *Ausläufe für Bio-Schweine*. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Verfügbar unter: <https://www.oekolandbau.de/bio-in-der-praxis/ökologische-landwirtschaft/ökologische-tierhaltung/ökologische-schweinehaltung/tierwohl-in-der-bio-schweinehaltung/auslaufe-für-oko-schweine/> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹³⁶ Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (o.J.) ASP: *Neue Leitlinien ermöglichen Auslauf- und Freilandhaltung*. Verfügbar unter: <https://www.nutztierhaltung.de/schwein/mast/tierbeobachtung/asp-leitlinien-zur-auslauf-und-freilandhaltung/#:~:text=Au%C3%9Ferdem%20ist%20die%20Auslauf%2D%20und,Zugang%20zu%20einem%20Auslauf%20h%C3%A4lt> [Abgerufen am 22.05.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Tiere mit Zugang unbefestigter Auslauf an der Gesamtzahl der Tiere (%) Exempl. Mastschweine ab 50 kg	0 %	90 %

2.2.2. Bündelung

Für die Wertschöpfungsstufe „Bündelung“ wurden drei spezifische Kennzahlen in den Bereichen Soziales und Governance entwickelt.

2.2.2.1. Soziales: Anteil Fair Trade-Produkte (%)

Relevanz

Die Einhaltung internationaler Arbeits- und Umweltstandards in agrarischen Lieferketten ist seit dem Inkrafttreten des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) am 1. Januar 2023¹³⁷ sowie der europäischen Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD, endgültige Annahme: 24 Mai 2024)¹³⁸ ausdrücklich Teil der unternehmerischen

¹³⁷ Bundesrepublik Deutschland (2021) *Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz – LkSG)*. BGBl. I S. 2959. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/lksg/LkSG.pdf> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹³⁸ Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2024a) *Directive (EU) 2024/1760 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on corporate sustainability due diligence and amending Directive (EU) 2019/1937 and Regulation (EU) 2023/2859*. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1760/oj> [Abgerufen am 22.05.2025].

Sorgfaltspflichten. Die Allianz für Verantwortungsvolle Ernährungskultur (AVE) hat sich als Ziel gesetzt, bis 2030 den Anteil an fair gehandelten Produkten deutlich zu erhöhen.¹³⁹

Der Begriff „fair“ ist nicht gesetzlich geschützt. Das Fair-Trade-Siegel operationalisiert diese Anforderungen durch verbindliche Mindestpreise, Prämienzahlungen, das Verbot ausbeuterischer Kinderarbeit und ILO-Kernarbeitsnormen¹⁴⁰. Gleichwohl liegt der Marktanteil von Fair-Trade-Kaffee in Deutschland erst bei 5,3 %; andere Kernprodukte zeigen höhere, aber immer noch moderate Werte (Kakao 21 %, Bananen 16 %).¹⁴¹ In der Gemeinschaftsgastronomie ist der Anteil fair gehandelter Erzeugnisse insgesamt deutlich niedriger; Fallstudien weisen auf ein Potenzial hin, den Fair-Trade-Anteil durch Beschaffungsvorgaben deutlich zu steigern – Madrid verlangt z. B. mindestens ein 100 % Fair-Trade-Produkt je Ausschreibung.¹⁴² In Oslo stieg der Anteil von Fair-Trade-Kaffee innerhalb von vier Monaten von 9 % auf 13 % und der von Fair-Trade-Bananen von 3 % auf 50 %.¹⁴³ Die Erhöhung des Fair-Trade-Anteils reduziert Compliance-Risiken unter dem LkSG/CSDDD, stärkt die Resilienz von Kleinproduzent:innen im Globalen Süden und sichert zugleich die Einhaltung von Menschenrechtsstandards in der Wertschöpfungskette der Außer-Haus-Verpflegung.

Angaben zu Fair-Trade-Produkten bzw. den dahinter liegenden Arbeitsbedingungen fallen unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht S2-5 – „Workers in the value chain/Fair working conditions“.¹⁴⁴ Je nach Lesart kann der Fair Trade-Anteil auch unter S4 „consumers“ eingeordnet werden, als Teil von Transparenz, oder unter G1 unter „Supplier relations“, eine Referenz wäre die hier gewählte Kennzahl.

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Fair Trade Produkte (\%)} = \frac{\text{Einkaufswert Fair Trade Produkte (\)}}{\text{Einkaufswert gesamt (\)}} * 100$$

¹³⁹ Die Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) hat sich ein deutlich ambitionierteres Ziel gesetzt als in diesem Steckbrief vorgeschlagen. Sie will den Anteil von Fair-Trade-Produkten an den marktrelevanten Produktgruppen Kaffee, Kakao und Bananen am Gesamteinkauf bis 2030 auf 90 % heben, wohl wissend, dass der Anteil bislang im niedrigen einstelligen Bereich liegt bzw. keine Datentransparenz über die Wertschöpfungskette gegeben ist. Die AVE wurde von Regionalwert Research bei der Kennzahlenentwicklung wissenschaftlich begleitet, vgl. AVE (2025a).

¹⁴⁰ Die International Labour Organisation (ILO) ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen. Sie gibt die ILO-Kernarbeitsnormen heraus, die anhand von Konventionen grundlegende Rechte bei der Arbeit festschreibt, vgl. International Labour Organization (o.J.) Verfügbar unter: <https://www.ilo.org/> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹⁴¹ Fairtrade Deutschland e. V. (2025) *Starke Partnerschaften – Jahres- und Wirkungsbericht 2024/25*. Verfügbar unter: https://www.fairtrade.net/content/dam/fairtrade/fairtrade-germany/pdfs/2025_FTD_Jahresbericht_2024_RZ_web.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

¹⁴² Institute for European Environmental Policy (IEEP) (2022) *Sustainable Food Procurement: Review of Good Practices Across the EU*. Verfügbar unter: https://buybetterfood.eu/sites/default/files/media/images/documents/IEEP%20brief_SPFP_final_14.10.2022.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

¹⁴³ Vgl. Institute for European Environmental Policy (IEEP) (2022).

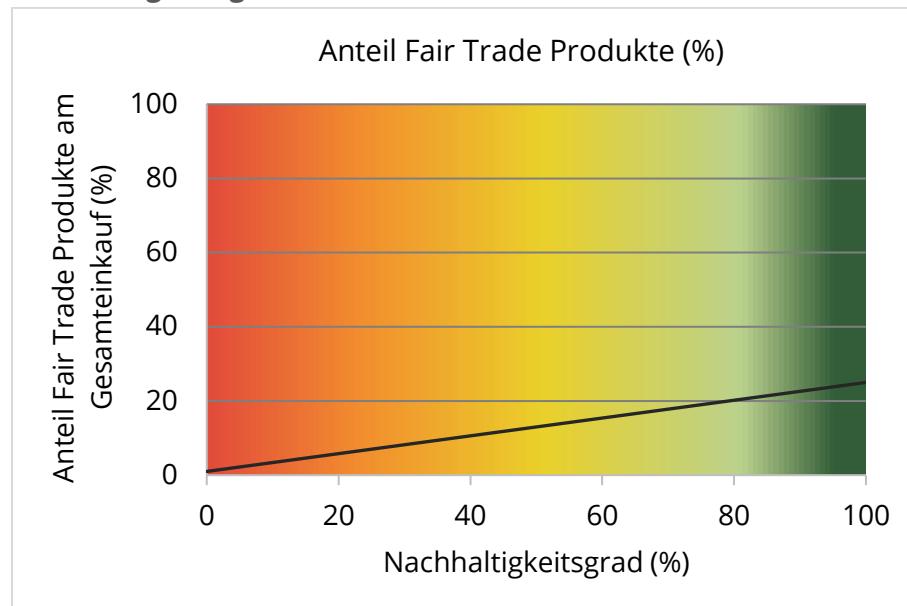
¹⁴⁴ Vgl. Europäische Kommission (2023).

Erfasst werden nur zertifizierte Endprodukte bzw. – bei Mischprodukten – dokumentierte Fair-Trade-Anteile der relevanten Rohstoffe.

Bewertung

Branchenstatistiken und Betriebevaluierungen zeigen, dass der Fair-Trade-Anteil in der Außer-Haus-Verpflegung häufig bei unter 1 % liegt. In diesem Bereich bestehen erhöhte menschenrechtliche und Reputationsrisiken. Internationale Praxisbeispiele wie Oslo und Madrid belegen hingegen, dass Fair-Trade-Quoten von 25 % und mehr durch gezielte Beschaffungsstrategien erreichbar sind.¹⁴⁵ Diese Zielmarke entspricht den Ambitionen vieler Städte, mindestens ein Viertel ihrer „exotischen“ Produkte – darunter Kaffee, Kakao, Bananen, Tee und Zucker – aus fairem Handel zu beziehen und die Vorgaben von LkSG/CSDDD proaktiv zu übertreffen. Für einzelne Produktgruppen können – sofern vertraglich vereinbart – auch strengere Vorgaben gelten, etwa ein verpflichtender Anteil von 100 % Fair-Trade-Kaffee.

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Fair Trade-Produkte am Gesamteinkauf (%) (Bündelung und Gemeinschaftsverpflegung)	≤ 1 %	≥ 25 %

¹⁴⁵ Vgl. Institute for European Environmental Policy (IEEP) (2022).

2.2.2.2. Soziales: Anteil Weiterbildung- und Fortbildungsstunden (%)

Relevanz¹⁴⁶

Die Weiterbildung von Mitarbeitenden führt zur Erhaltung und Weiterentwicklung von Fachwissen im Betrieb und auf persönlicher Ebene der Mitarbeitenden. Durch Weiterbildung wird daher ein betriebswirtschaftlicher und gesellschaftlicher Vermögenswert geschaffen. Wenn ein Unternehmen wenig in Weiterbildung investiert, entsteht die Gefahr, dass das Fachwissen veraltet und nicht mehr aktuellen Anforderungen entspricht. Dies kann u.a. zu einem Wettbewerbsrisiko führen. Der Verlust von Fachwissen stellt außerdem ein gesellschaftliches Risiko dar, vor allem der Wissensverlust in der Landwirtschaft kann die Ernährungssouveränität einer ganzen Region bedrohen.

Angaben zur Weiterbildung fallen unter die sektoragnostischen ESRS, Angabepflicht ES1-13 - „Own Workforce/Training“.¹⁴⁷

Definition der Kennzahl

$$\begin{aligned} \text{Anteil Weiterbildungsstunden pro Mitarbeiter: in pro Jahr (\%)} \\ = \frac{\text{Stunden organisierter Weiterbildung (h)}}{\text{Arbeitsstunden aller Beschäftigten (h)}} * 100 \end{aligned}$$

Bei der Kennzahl Anteil der Stunden für Weiterbildung an Arbeitszeit wird das Verhältnis von Weiterbildungen (in Stunden) zur gesamten Arbeitszeit (in Stunden) betrachtet. Als Weiterbildung gelten interne und externe Lehrveranstaltungen und der Besuch von Workshops, E-Learning-Module, Informationsveranstaltungen mit dem expliziten Zweck der Fortbildung, wenn der Arbeitgeber diese mindestens teilweise finanziert (Zeitfreistellung gilt als Kosten). Arbeitsstunden aller Beschäftigten sind die Summe aller bezahlten Arbeitsstunden im Kalenderjahr (inkl. Überstunden). Selbststudium ohne betriebliche Unterstützung sowie Pflichtunterweisungen (z. B. zum Arbeitsschutz) sind ausgeschlossen.

Bewertung

Wissen — insbesondere praxisbezogenes Fach- und Prozesswissen — veraltet in der Land- und Ernährungswirtschaft rasch: neue Pflanzenschutz-Strategien, Automatisierung und sich ändernde Rechtsvorgaben erfordern kontinuierliche Kompetenzanpassung.) Im Rahmen des Innovationsprojekt „QuartaVista“ wurde in einem partizipativen Prozess mit Unternehmen der Land- und Ernährungswirtschaft ein Zielwert von 1 % der Arbeitszeit zur Nutzung von Weiterbildungsmaßnahmen festgelegt.¹⁴⁸ Ein niedriger Anteil gefährdet

¹⁴⁶ Der Steckbrief „Weiterbildungsquote“ bezieht sich auf Vorarbeiten von Lay-Kumar et al.: Vgl. Lay-Kumar & Gräslund (2021)

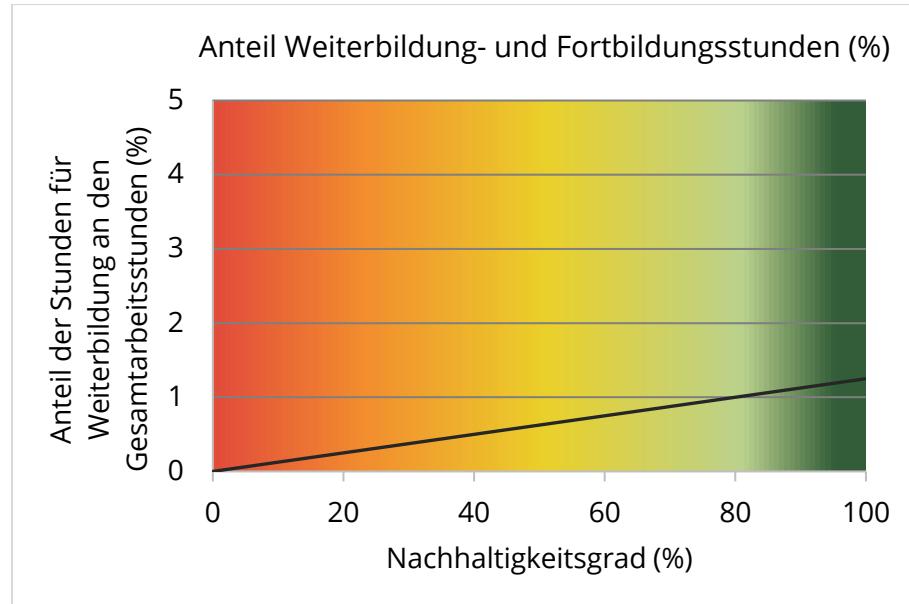
Lay-Kumar, J., Hiß, C., Heck, A., Fus, E., Saxler, J., Rohloff, J., Metz, A. & Mark, C. (2021) Projekt QuartaVista: Abschlussbericht, Berichtsteil Regionalwert AG Freiburg. Verfügbar unter: <https://www.quartavista.de/abschlussbericht> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹⁴⁷ Vgl. Europäische Kommission (2023).

¹⁴⁸ Vgl. Lay-Kumar et al. (2021).

Innovationsfähigkeit, verschärft den Fachkräftemangel und birgt betriebs- und volkswirtschaftliche Risiken.

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil der Stunden für Weiterbildung an Gesamtarbeitszeit (%)	0 %	$\geq 1,25 \%$

2.2.2.3. Governance: Anteil saisonaler Frischeprodukte an Frischeprodukten (%)

Relevanz

Außerhalb der natürlichen Erntezeit erzeugtes oder importiertes Frischgemüse und -obst weist einen erheblich höheren Umweltfußabdruck auf als saisonal freilandproduzierte Ware, bedingt durch beheizte Gewächshäuser, Kühl Lagerung oder Luftfracht. Eine Szenarioanalyse für Spanien zeigt, dass ein strikt saisonaler Einkauf die ernährungsbedingten Treibhausgas-Emissionen um durchschnittlich 13 % senken kann, ohne die Nährstoffversorgung zu verschlechtern.¹⁴⁹ Diese Werte müssten für den Wertschöpfungsraum Leipzig allerdings angepasst werden, da dieser andere klimatische Verhältnisse und damit geringere ganzjährige Verfügbarkeit von Obst und Gemüse aufweist. Auch die deutsche Ernährungsstrategie „Gutes Essen für Deutschland“ empfiehlt ausdrücklich einen hohen Anteil saisonal-regionaler Produkte als Hebel für

¹⁴⁹ López, L.-A., Tobarra, M.-Á., Cadarso, M.-Á., Gómez, N. & Cazcarro, I. (2022) Eating local and in-season fruits and vegetables: Carbon-water-employment trade-offs and synergies. *Ecological Economics*, 192, 107270. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107270>.

Klima- und Biodiversitätsschutz.¹⁵⁰ Es liegen jedoch keinerlei Empfehlungen für den konkreten Anteil an saisonalen Produkten vor, weder aus Wissenschaft noch aus Politik. Auch empirische Werte sind nicht publiziert.

Zu dieser Kennzahl liegt kein ESRS-Bezug vor. Sie ist eng mit der Förderlinie des Projekts NEUE WEGE, „Regionale Bio-Wertschöpfungsketten“¹⁵¹ verbunden und wurde in den Praxisworkshops als besonders relevant eingestuft.

Bewertung

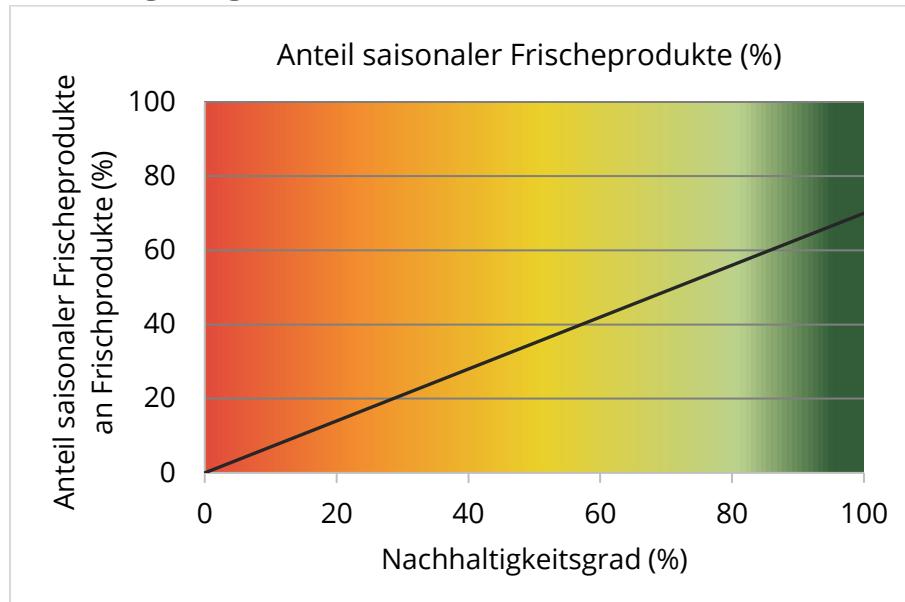
Im Bereich der Einzelgastronomie gibt es Vorreiter, die 100 % saisonale Produkte anbieten. Ein Anteil von saisonalen Produkten an Frischeware, der über das gesamte Jahr gemittelt bei 75 % liegt, ist für die Gemeinschaftsverpflegung als vorbildlich zu bewerten.

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil saisonaler Produkte (\%)} = \frac{\text{Einkaufswert saisonaler Frischeprodukte (\$)}}{\text{Einkaufswert Frischeprodukte gesamt (\$)}} * 100$$

Als Frischeprodukte gelten Obst, Gemüse, frische Kräuter, Speisepilze und frische Kartoffeln. Sie gelten als saisonal, wenn sie innerhalb des regionalen Freiland-Erntefensters geerntet und ohne energieintensives Beheizen angebaut wurden. Orientierung bietet der BZfE-Saisonkalender und der regionalisierte Saisonkalender, der im Projekt NEUE WEGE entwickelt wurde.¹⁵²

Nachhaltigkeitsgrad in %



¹⁵⁰ Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2024b) *Gutes Essen für Deutschland – Ernährungsstrategie der Bundesregierung*. Verfügbar unter: <https://www.bmeli.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ernaehrung/ernaehrungsstrategie-kabinett.pdf?blob=publicationFile&v=7> [Abgerufen am 22.05.2025].

¹⁵¹ Vgl. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2021).

¹⁵² Vgl. Kochanstalt (o.J.b); Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (o.J.) *Der Saisonkalender*. Verfügbar unter: <https://www.bzfe.de/kueche-und-alltag/einkaufen/der-saisonkalender> [Abgerufen am 20.05.2025].

Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil der saisonaler Frischeprodukte an Frischeprodukten (%)	0 %	70 %

2.2.3. Gemeinschaftsverpflegung

Für die Wertschöpfungsstufe „Gemeinschaftsverpflegung“ wurden vier Kennzahlen im Bereich Soziales und Governance entwickelt (drei überschneiden sich mit Kennzahlen für die Bündelung).

2.2.3.1. Soziales: Anteil Fair Trade-Produkte (%)

Für die Wertschöpfungsstufe „Bündelung“ wird die gleiche Kennzahl verwendet, deshalb s. Soziales: Anteil Fair Trade-Produkte (%).

2.2.3.2. Soziales: Anteil Weiterbildung- und Fortbildungsstunden (%)

Für die Wertschöpfungsstufe „Bündelung“ wird die gleiche Kennzahl verwendet, deshalb s. Soziales: Anteil Weiterbildung- und Fortbildungsstunden (%)

2.2.3.3. Governance: Anteil saisonaler Frischeprodukte an Frischeprodukten (%)

Für die Wertschöpfungsstufe „Bündelung“ wird die gleiche Kennzahl verwendet, deshalb s. Governance: Anteil saisonaler Frischeprodukte an Frischeprodukten (%).

2.2.3.4. Governance: Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%)

Relevanz

Das Tierhaltungskennzeichnungsgesetz macht die staatliche Haltungs kennzeichnung für in Deutschland erzeugtes frisches Schweinefleisch verpflichtend: Ab 1. August 2025 (nach Kabinettsbeschluss voraussichtlich auf 1. März 2026 verschoben) muss jede Packung eine der fünf Stufen tragen, um Verbraucher:innen verlässliche Informationen über das Tierwohlniveau zu geben.¹⁵³ Diese lauten „Stall“, „Stall + Platz“, „Frischluftstall“, „Auslauf/Weide“ und „Bio“. Das Gesetz sieht vor, die Kennzeichnungspflicht später auf weitere Tierarten und verarbeitete Erzeugnisse auszudehnen. Die deutschen Handelsketten kennzeichnen Frischfleisch seit 2019 freiwillig nach der vierstufigen „Haltungsform“ (1 = Stall, 2 = Stall + Platz, 3 = Außenklima, 4 = Premium/Bio). Markterhebungen im LEH zeigen jedoch, dass Fleisch aus den Stufen 1 und 2 weiterhin

¹⁵³ Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2023) *Tierhaltungskennzeichnungsgesetz (TierHaltKennzG), BGBI. I 2023 Nr. 220 vom 23.08.2023*. Verfügbar unter: <https://www.recht.bund.de/bgbli/1/2023/220/VO.html> [Abgerufen am 23.06.2025].

dominiert: 2024 machten sie 82 % des handelsüblichen Frischfleisch-Sortiments aus; der Anteil der höheren Stufen 3 + 4 lag damit bei lediglich 18 %.¹⁵⁴ Einzelne Händler treiben den Wandel voran: ALDI SÜD meldete im März 2025 bereits 33 % gekühlte Fleisch- und Wurstwaren aus den Haltungsstufen 3–5 und hat sich verpflichtet, bis 2030 vollständig auf diese Stufen umzustellen.¹⁵⁵ Ein steigender Anteil an Produkten aus mindestens Haltungsstufe 3 bringt Verbesserungen für das Tierwohl (Außenklima, mehr Platz, strukturiertes Material) und reduziert Ammoniak- sowie Klimagasemissionen pro Tierplatz; zugleich minimiert er künftige Reputations- und Umstellungsrisiken angesichts wachsender Verbraucher- und Gesetzesanforderungen.

Der Themenbereich Tierwohl ist in den ESRS unter Governance, G1, eingeordnet. In den (nur im Entwurf veröffentlichten) sektorspezifischen ESRS wird unter AFF 19-G1 „Certification of production“ explizit prozentuale Anteil an Produkten mit Tierwohlstandards genannt.¹⁵⁶

Bewertung

Eine hundertprozentige Umstellung auf Produkte aus Stufe 3 oder höher ist als Ziel der großen Händler (u.a. ALDI, Rewe, Lidl) für 2030 marktreal hinterlegt.¹⁵⁷ Es ist davon auszugehen, dass die Gemeinschaftsverpflegung sich daran auch orientieren wird.

Definition der Kennzahl

$$\text{Anteil Haltungsstufe} \geq 3 (\%) \\ = \frac{\text{Menge Fleisch – und Wurstwaren (Stufe 3, 4, 5) (kg)}}{\text{Gesamtfleisch – und Wurstwarenmenge (kg)}} * 100$$

Nur Waren, die eindeutig einer Haltungsstufe von mind. 3 zugeordnet werden können, werden im Zähler erfasst. Nicht klassifizierte Waren erscheint nur in der Gesamtmenge (Nenner). Der Referenzwert ist hier die Menge (kg) und nicht der Einkaufswert, da deutliche Preisdifferenzen zwischen Produkten aus hohen und niedrigen Tierhaltungsstufen vorliegen und dies zu Verzerrungen in der Bewertung des Anteils führen könnte.

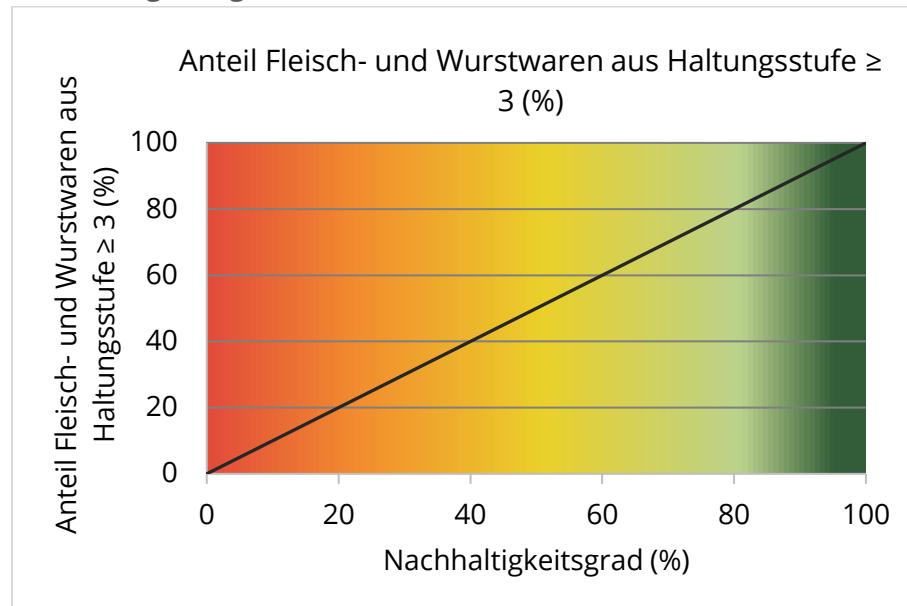
¹⁵⁴ Aldi Süd (2025) *Haltungswechsel: Bereits 33 Prozent gekühlte Fleisch- und Wurstwaren aus höheren Haltungsformen bei Aldi Süd* [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: <https://www.aldi-sued.de/de/newsroom/alle-pressemitteilungen/nachhaltigkeit/2025/haltungswechsel-bereits-33-prozent-gekuehlte-fleisch-und-wurstwaren-aus-hoheren-haltungsformen-bei-aldi-sued.html> [Abgerufen am 23.06.2025].

¹⁵⁵ Vgl. Aldi Süd (2025).

¹⁵⁶ Vgl. EFRAG (2023), Fußnote 52. Für den Sektorstandard „Food and Beverages“ wurde ein vergleichbarer Entwurf vorbereitet, jedoch nicht veröffentlicht. Auch die Ergebnisse der Stakeholder-Workshops sind nicht öffentlich verfügbar.

¹⁵⁷ Oberhäuser, K. (2024) *Supermarktcheck VI: Kleine Fortschritte auf dem Weg zu besserem Fleisch: Ergebnis der sechsten Greenpeace-Abfrage zu Haltungskennzeichnung und Sortiment der Frischfleisch- und Molkereiprodukte-Eigenmarken des Lebensmitteleinzelhandels*. Greenpeace. Verfügbar unter: https://www.greenpeace.de/publikationen/Supermarktcheck%20VI_2024_1.pdf [Abgerufen am 23.06.2025].

Nachhaltigkeitsgrad in %



Grenzwerte

Kennzahl	Nachhaltigkeitsgrad 0 %	Nachhaltigkeitsgrad 100 %
Anteil Fleisch- und Wurstwaren aus Haltungsstufe ≥ 3 (%)	0 %	100%

3. Fazit

Das hier vorgelegte Kennzahlenset wurde im Rahmen des Projekts NEUE WEGE im Rahmen einer Status-Quo-Analyse getestet und genutzt.¹⁵⁸

Die Ergebnisse zeigen, wie ein ausgewogenes, in der Komplexität reduziertes, Kennzahlenset vom Acker bis zum Teller aussehen kann, das anschlussfähig an europäische Berichtsstandards ist. Die Steckbriefe fächern die Vielzahl an wissenschaftlichen, empirischen und politischen Daten sowie große Datenlücken auf. Deshalb kann die Auswahl der Kennzahlen und die Definition der Erfassungsparameter sowie die Festlegung von Ziel- und Grenzwerten nur als explorativer Prozess verstanden werden. Dieser zeigt in Miniatur einen methodisch geleiteten Prozess zur Entwicklung eines Bewertungs- und Honorierungssystems, der sich in ein viel größeres internationales Setting einfügt. Denn es kann nicht Aufgabe eines einzelnen Forschungsprojekts (und darin eines Arbeitspaket) sein, ein allgemeingültiges Kennzahlenset für die Agrar- und Lebensmittelwirtschaft festzuschreiben – diese Aufgabe wird die Nachhaltigkeitsforschung in den nächsten Jahren und Jahrzehnten beschäftigen.¹⁵⁹

¹⁵⁸ Vgl. Lay-Kumar, Thümler, Stegmaier & Becker, M. (2025a; 2025b).

¹⁵⁹ Das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft forscht u.a. im Rahmen eines Auftrags des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) an der Entwicklung eines Mindestkriteriensets für

nachhaltiges Handeln in der Landwirtschaft (MinKriSet), das Ende 2025 fertiggestellt werden soll. Regionalwert Research hat im Rahmen eines Expert:innengesprächs Wissen zu relevanten Kennzahlen und zur Methodik bereitgestellt. Das MinKriSet ist Teil des übergeordneten Projekts „Digitales Transparenzsystem für Nachhaltigkeit in der Land- und Lebensmittelwirtschaft“ im Rahmen des Deutschen Aufbau- und Resilienzplans, an dem sich Regionalwert Research im Teilprojekt „Entwicklung einer Governance-Struktur“ beteiligt hat, vgl. Johann Heinrich von Thünen-Institut (o.J.) *Entwicklung eines abgestimmten Mindestkriteriensets für die Bewertung nachhaltigen Handelns landwirtschaftlicher Unternehmen - MinKriSet*. Verfügbar unter: <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/betriebswirtschaft/projekte/entwicklung-eines-abgestimmten-mindestkriteriensets-fuer-die-bewertung-nachhaltigen-handelns-landwirtschaftlicher-unternehmen-minkriset> [Abgerufen am 09.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.a) *Digitales Transparenzsystem für Nachhaltigkeit in der Land- und Lebensmittelwirtschaft des BMEL*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/transparenzsystem-bmel/> [Abgerufen am 09.07.2025].

4. Literaturverzeichnis

Aldi Süd (2025) *Haltungswechsel: Bereits 33 Prozent gekühlte Fleisch- und Wurstwaren aus höheren Haltungsformen bei Aldi Süd* [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: <https://www.aldi-sued.de/de/newsroom/alle-pressemitteilungen/nachhaltigkeit/2025/haltungswechsel-bereits-33-prozent-gekuehlte-fleisch-und-wurstwaren-aus-hoheren-haltungsformen-bei-aldi-sued.html> [Abgerufen am 23.06.2025].

Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) (o.J.a) *Gemeinsame Ziele mit ganzheitlicher Methodik*. Verfügbar unter: <https://ave-gastro.org/methodik/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) (o.J.b) *Unsere Ziele bis 2030*. Verfügbar unter: <https://ave-gastro.org/#ziele> [Abgerufen am 15.05.2025].

Antier, C. & Baret, P.V. (2025) Barriers to the adoption of open-pollinated varieties in the organic farming sector: a case study of small-scale vegetable production in France. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1521332. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1521332>.

Asendorf, I., Demmeler, M., Flieger, B., Jaudas, J., Sauer, D. & Scholz, S. (2003) *Nachhaltigkeit durch regionale Vernetzung – Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften im Bedürfnisfeld Ernährung – Endbericht*. Technische Universität München. Verfügbar unter: <https://www.isf-muenchen.de/pdf/evg-endbericht.pdf> [Abgerufen am 20.05.2025].

Augère-Granier, M.-L. (2021) *Migrant seasonal workers in the European agricultural sector*. European Parliamentary Research Service (EPRS), Members' Research Service. PE 689.347. Verfügbar unter: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689347/EPRS_BRI\(2021\)689347_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689347/EPRS_BRI(2021)689347_EN.pdf) [Abgerufen am 22.05.2025].

Backes, G., Bruder, V., Fischer, R., Görtz, E., Häring, A., Kehl, B., Köneke, A., Manek, G., Röhrig, P., Sünder, A., Wegner, C., Zikeli, S. & Jánszky, B. (2025) *Empfehlungen zur Forschung für die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft bis 2030*. Kompetenzteam Forschung Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (KT FÖLL), in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL). Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/kt-foell-empfehlungen-forschung.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

Basak, J.K., Paudel, B., Deb, N.C., Kang, D.Y., Kang, M.Y., Roy, S.K. & Shahriar, S.A. (2024) Modeling ammonia concentration in swine building using biophysical data and machine learning algorithms. *Computers and Electronics in Agriculture*, 225, 109269. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109269>.

Beaumelle, L., Tison, L., Eisenhauer, N., Hines, J., Malladi, S., Pelosi, C., Thouvenot, L. & Phillips, H.R.P. (2023) Pesticide effects on soil fauna communities—A meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 60(7), 1239–1253. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14437>.

Beillouin, D., Corbeels, M., Demenois, J., Berre, D., Boyer, A., Fallot, A., Feder, F. & Cardinael, R. (2023) A global meta-analysis of soil organic carbon in the Anthropocene. *Nature Communications*, 14, 3700. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-39338-z>.

Bertat, T., Eisenbraun, A. & Strahl, J. (2023) *Auszubildende in der Beschäftigungsstatistik und im Vergleich mit anderen Statistiken. Grundlagen: Methodenbericht*. Nürnberg: Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Verfügbar unter: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Grundlagen/Methodik-Qualitaet/Methodenberichte/Beschaeftigungsstatistik/Generische-Publikationen/Methodenbericht-Auszubildende-Beschaeftigungsstatistik.pdf> [Abgerufen am 22.05.2025].

Betz, A., Buchli, J., Göbel, C. & Müller, C. (2015) Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. *Waste Management*, 35, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015>.

Bohlsener Mühle GmbH & Co. KG (2021) *Nachhaltigkeitsbericht Bohlsener Mühle 2020*.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2021) *Bekanntmachung Nr. 28/21/31 über die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für den Bereich „Regionale Bio-Wertschöpfungsketten“ im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) vom 20.12.2021*. BAnz AT 17.01.2022 B11. Verfügbar unter: <https://www.foerderinfo.bund.de/foerderinfo/shareddocs/bekanntmachungen/de/2022/01/ble-220117-bio-wertschoepfungsketten.html>.

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (o.J.) *ASP: Neue Leitlinien ermöglichen Auslauf- und Freilandhaltung*. Verfügbar unter: <https://www.nutztierhaltung.de/schwein/mast/tierbeobachtung/asp-leitlinien-zur-auslauf-und-freilandhaltung/#:~:text=Au%C3%9Ferdem%20ist%20die%20Auslauf%2D%20und,Zugang%20zu%20einem%20Auslauf%20h%C3%A4lt> [Abgerufen am 22.05.2025].

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2023) *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2023. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung*. Verfügbar unter: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/bibb_datenreport_2023_korr_11102023.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

Bundesministerium der Justiz (2001) *Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung - TierSchNutztV)*. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BJNR275800001.html> [Abgerufen am 22.05.2025].

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV) (2023) *Verordnung zur Regelung der Produktion, der Kontrolle und der Kennzeichnung von Bio-Zutaten und Bio-Erzeugnissen sowie zur Auszeichnung des Gesamtanteils an Bio-Lebensmitteln in gemeinschaftlichen Verpflegungseinrichtungen (Bio-Außen-Haus-Verpflegung-Verordnung - Bio-AHVV) vom 27. September 2023*. Bundesgesetzblatt I Nr. 265. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bio-ahvv/BJNR1090B0023.html> [Abgerufen am 15.02.2025].

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2019) *Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendungen*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ernaehrung/Lebensmittelverschwendungen/Nationale_Strategie_Lebensmittelverschwendungen_2019.pdf?blob=publicationFile&v=1 [Abgerufen am 22.05.2025].

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2023) *Tierhaltungskennzeichnungsgesetz (TierHaltKennzG, BGBl. I 2023 Nr. 220 vom 23.08.2023*. Verfügbar unter: <https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/220/VO.html> [Abgerufen am 23.06.2025].

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2024a) *GAP-Strategieplan für die Bundesrepublik Deutschland. Version 5.1. CCI 2023DE06AFSP001*. Verfügbar unter: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/EU-Agrarpolitik-Foerderung/gap-strategieplan-version-5-1.pdf?blob=publicationFile&v=3> [Abgerufen am 18.02.2025].

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2024b) *Gutes Essen für Deutschland - Ernährungsstrategie der Bundesregierung*. Verfügbar unter: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ernaehrung/ernaehrungsstrategie-kabinett.pdf?blob=publicationFile&v=7> [Abgerufen am 22.05.2025].

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (2025) *Öko-Regelungen*. Verfügbar unter: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik-und-foerderung/direktzahlung/oeko-regelungen.html> [Abgerufen am 03.06.2025].

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH) (o.J.) *Bundesprogramm Ländliche Entwicklung und Regionale Wertschöpfung*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/bundesprogramm-laendliche-entwicklung/bundesprogramm-laendliche-entwicklung_node.html [Abgerufen am 20.05.2025].

Bundesprogramm Ökologischer Landbau (2024) *Neue BÖL-Veranstaltungsreihe rund um Bio-Wertschöpfungsketten* [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: https://www.bundesprogramm.de/aktuelles/detailansicht?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=516&cHash=1f0eec38171574c0621e7e76df8885a3 [Abgerufen am 20.05.2025].

Bundesregierung (2021) *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie - Weiterentwicklung 2021*. Kabinettbeschluss vom 10. März 2021. Verfügbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/dde/de/publikationssuche/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-weiterentwicklung-2021-langfassung-1875178> [Abgerufen am 15.05.2025].

Bundesregierung (2024) *Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik – Für eine ökologischere Landwirtschaft*. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte-der-bundesregierung/nachhaltigkeitspolitik/nationaler-gap-strategieplan-2007118> [Abgerufen am 18.02.2025].

Bundesrepublik Deutschland (2021) *Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz – LkSG)*. BGBl. I S. 2959. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/lksg/LkSG.pdf> [Abgerufen am 22.05.2025].

Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (2020) *Planetary Health Diet – Strategie für eine gesunde und nachhaltige Ernährung*. Verfügbar unter: <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/planetary-health-diet/> [Abgerufen am 18.02.2025].

Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (o.J.) *Der Saisonkalender*. Verfügbar unter: <https://www.bzfe.de/kueche-und-alltag/einkaufen/der-saisonkalender> [Abgerufen am 20.05.2025].

Büttemeier, M., Orr, L., Schmidt, T., Schlindwein, M. & Dierkes, H. (2024) *Evaluationsbericht Kompetenzstelle Außer-Haus-Verpflegung*. Thünen Working Paper 252. Johann Heinrich von Thünen-Institut. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digib_extern/dn069089.pdf [Abgerufen am 25.02.2025].

Cho, H.A., Song, M.H., Lee, J.H., Oh, H.J., Kim, Y.J., An, J.W., Chang, S.Y., Go, Y.B., Song, D.C., Cho, S.Y., Kim, D.J., Kim, M.S., Park, H.R., Kim, H.B. & Cho, J.H. (2023) Effects of different stocking density and various phytogenic feed additives dosage levels on growing-finishing pigs. *Journal of Animal Science and Technology*, 65(3), 535-549. <https://doi.org/10.5187/jast.2023.e19>.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2023) *DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Betrieben, Behörden und Hochschulen*. 6. Auflage. Verfügbar unter: https://www.jobundfit.de/fileadmin/user_upload/medien/DGE-QST/DGE-Qualitaetsstandard_Betriebe_Behoerden_Hochschulen.pdf.

Eurich-Menden, B., Wolf, U., Horlacher, D., Dehler, G. & Smirnov, A. (2024) *Abschlussbericht Ermittlung von Emissionsdaten für die Beurteilung der Umweltwirkungen der Nutztierhaltung (EmiDaT)*. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL). Verfügbar unter: https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/EmiDaT/EmiDaT-Abschlussbericht.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

Europäische Kommission (2020) *Farm to Fork Strategy – For a fair, healthy and environmentally-friendly food system*. Verfügbar unter: https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy_info_en.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Europäische Kommission (2023) *Delegierte Verordnung (EU) 2023/2772 der Kommission vom 31. Juli 2023 zur Ergänzung der Richtlinie 2013/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates durch Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:202302772>.

Europäische Kommission (o.J.) *Farm-to-Fork targets – progress*. Verfügbar unter: https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides/farm-fork-targets-progress_en [Abgerufen am 28.05.2025].

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2024a) *Directive (EU) 2024/1760 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on corporate sustainability due diligence and amending Directive (EU) 2019/1937 and Regulation (EU) 2023/2859*. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1760/oj> [Abgerufen am 22.05.2025].

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2024b) *Proposal for a regulation on the sustainable use of plant protection products*. Legislative Train File. Verfügbar unter: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/carriage/sustainable-use-of-pesticides-%E2%80%93-revision-of-the-eu-rules/report?sid=8301> [Abgerufen am 20.05.2025].

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2024c) *Regulation (EU) 2024/1468 of the European Parliament and the Council amending Regulations (EU) 2021/2115 and (EU) 2021/2116 as regards good agricultural and environmental condition standards, schemes for climate, environment and animal welfare, amendment of the CAP Strategic Plans, review of the CAP Strategic Plans and exemptions from controls and penalties*, OJ L 1468/1. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1468/oj/eng> [Abgerufen am 03.06.2025].

European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) (2023) *Exposure draft for ESRS Agriculture, Farming and Fishing sector for SR TEG Discussion*. Verfügbar unter: <https://www.efrag.org/system/files/sites/webpublishing/Meeting%20Documents/2301041622369521/04-02%20%20AFF%20working%20paper%20V1%20SR%20TEG%20230313.pdf> [Abgerufen am 03.06.2025].

Eurostat (2024) *Use of fertilisers in EU agriculture down 10 % in 2022* [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240628-1> [Abgerufen am 20.05.2025].

Eurostat (o.J.) *Nuts – Nomenclature of territorial units for statistics*. European Union. Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts> [Abgerufen am 20.05.2025].

Fairtrade Deutschland e. V. (2025) *Starke Partnerschaften – Jahres- und Wirkungsbericht 2024/25*. Verfügbar unter: https://www.fairtrade.net/content/dam/fairtrade/fairtrade-germany/pdfs/2025_FTD_Jahresbericht_2024_RZ_web.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

Gaugler, T., Stoeckl, S. & Rathgeber, W. (2020) Global climate impacts of agriculture: A meta-regression analysis of food production, *Journal of Cleaner Production*, 276, p. 122575. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122575>.

Grün, M., Hiß, C., Saxler, J., Schuld, C., Hiß, M. & Rössing, F. (2023) *Standardisierung der Erfassung von Nachhaltigkeitskennzahlen landwirtschaftlicher Betriebe – Schaffung einer Grundlage zur vergleichbaren und verifizierbaren Darstellung, Bewertung und Honorierung von Nachhaltigkeit*. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

HiPP GmbH & Co. Vertrieb KG (2023) *Hipp Nachhaltigkeitsbericht 2022*. Verfügbar unter: https://www.hipp.de/fileadmin/media/DE-AT/pdf/UeberHiPP/HiPP_Nachhaltigkeitsbericht_2022.pdf [Abgerufen am 31.01.2024].

Hiß, C., Heck, A., Lay-Kumar, J., & Kundt, L. (2022) *Regionalwert-Bericht 2021*. Regionalwert AG Freiburg. Verfügbar unter: https://www.regionalwert-ag.de/wp-content/uploads/2022/11/2021_Regionalwert-Bericht_ausfuehrlich.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

IFOAM – Organics International (2011) *Position on the Use of Organic Seed and Plant Propagation Material in Organic Agriculture*. Verfügbar unter: https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2020-03/position_seeds.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

IG Metall (2025) *Ausbildungsbilanz 2024*. Verfügbar unter: https://wap.igmetall.de/2024_IGM_Ausbildungsbilanz.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

Iheshiulo, E.M.-A., Larney, F.J., Hernandez-Ramirez, G., St. Luce, M., Liu, K. & Chau, H.W. (2023) Do diversified crop rotations influence soil physical health? A meta-analysis. *Soil and Tillage Research*, 233, 105781. <https://doi.org/10.1016/j.still.2023.105781>.

Institute for European Environmental Policy (IEEP) (2022) *Sustainable Food Procurement: Review of Good Practices Across the EU*. Verfügbar unter: https://buybetterfood.eu/sites/default/files/media/images/documents/IEEP%20brief_SPFP_final_14.10.2022.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

International Labour Organization (o.J.) Verfügbar unter: <https://www.ilo.org/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Johann Heinrich von Thünen-Institut (o.J.) *Entwicklung eines abgestimmten Mindestkriteriensests für die Bewertung nachhaltigen Handels landwirtschaftlicher Unternehmen – MinKriSet*. Verfügbar unter: <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/betriebswirtschaft/projekte/entwicklung-eines-abgestimmten-mindestkriteriensests-fuer-die-bewertung-nachhaltigen-handels-landwirtschaftlicher-unternehmen-minkriset> [Abgerufen am 09.07.2025].

KEEKS (2019) *KEEKS-Praxisküchen – der Status Quo der Schulverpflegung*. IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH, Berlin. ISBN: 978-3-941374-46-1.

Klinnert, A., Barbosa, A.L., Catarino, R., Fellmann, T., Baldoni, E., Beber, C., Hristov, J., Paracchini, M.L., Rega, C., Weiss, F., Witzke, P. & Rodriguez-Cerezo, E. (2024) Landscape features support natural pest control and farm income when pesticide application is reduced. *Nature Communications*, 15, 5384. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-48311-3>.

Kochanstalt (o.J.a) Verfügbar unter: <https://kochanstalt.de/> [Abgerufen am 20.05.2025].

Kochanstalt (o.J.b) *Frische Kalender Leipzig*. Verfügbar unter: <https://foodhub-leipzig.de/saisonkalender> [Abgerufen am 20.05.2025].

Koeck, G. (2025) *Aktuelle Infos: Weidepflicht für Ökopflanzenfresser*. Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e.V. (BLHV). Verfügbar unter: <https://www.blhv.de/weidepflicht-fuer-oekopflanzenfresser-strukturelle-gruende-sind-nicht-mehr-zulaessig/#:~:text=Die%20EU%20%C3%96ko%2DVerordnung%20besagt,immer%20die%20Umst%C3%A4nd%20dies%20gestatten>. [Abgerufen am 20.05.2025].

Kremer, A. M. (2013) *Nutrient Budgets – Methodology and Handbook Eurostat/OECD*. Europäische Kommission, Direktion E: Sektorale und regionale Statistiken, Referat E-1: Landwirtschaft und Fischerei. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/aei_pr_gnb_esms_an_1.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Kuntscher, M., Schmidt, T. & Goossens, Y. (2022) *Lebensmittelabfälle in der Außer-Haus-Verpflegung – Ursachen, Hemmnisse und Perspektiven*, Thünen Working Paper 161. Johann Heinrich von Thünen-Institut. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn063075.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Lay-Kumar, J. & Gräslund, K. (2021) Ertragskennzahlen der Nachhaltigkeit mit QuartaVista agil erproben, messen und weiterentwickeln. In: Brand, L., Gräslund, K., Kilian, D., Krcmar, H., Turowski, K. & Wittges, H. (Hrsg.) *Proceedings of the SAP Academic Community Conference 2021 DACH – Bridging sustainability & digital innovation*, 184–206. Verfügbar unter: https://www.events.tum.de/custom/media/ACC_DACH_2021/Konferenzband/acc2021_konferenzband_final.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Lay-Kumar, J. & Stegmaier, M. (2025) *Analyse positiver und negativer Externalitäten im Wertschöpfungsraum. Eine Fallstudie der Region Leipzig. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Stegmaier-2025b-Analyse-positiver-und-negativer-Externalitaeten-im-Wertschoepfungsraum.pdf>.

Lay-Kumar, J. (2023) *EU-Nachhaltigkeitsberichterstattung – Bericht zu den Sektorstandards der Land- und Lebensmittelwirtschaft*, Runder Tisch Nachhaltigkeitskennzeichnung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2023/08/Runder-Tisch-BMEL-2023-07_Bericht-EFRAG-Sektorstandards_Lay-Kumar.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Lay-Kumar, J., Heck, A., Walkiewicz, J., & Hiß, C. (2022) Sustainable Performance Accounting – Nachhaltigkeitsleistungen und -risiken von Unternehmen bilanzieren [Positionspapier]. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2022/12/Positionspapier-Sustainable-Performance-Accounting_Regionalwert-AG-Freiburg-2022.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

Lay-Kumar, J., Hiß, C., Heck, A., Fus, E., Saxler, J., Rohloff, J., Metz, A. & Mark, C. (2021) *Projekt QuartaVista: Abschlussbericht*, Berichtsteil Regionalwert AG Freiburg. Verfügbar unter: <https://www.quartavista.de/abschlussbericht> [Abgerufen am 22.05.2025].

Lay-Kumar, J., Thümmler, J. & Stegmaier, M. (2025) *Wertbildung im Dialog: Ko-kreative Methoden zur Einbindung von Praxisakteuren in die Entwicklung von betrieblichen Kennzahlen für Ernährungssysteme. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-2025-Wertbildung-im-Dialog.pdf>.

Lay-Kumar, J., Thümmler, J., Stegmaier, M. & Becker, M. (2025a) *Schlussbericht NEUE WEGE – Berichtsteil: Regionalwert Research gGmbH – Teil II (Eingehende Darstellung)*. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-et-al.-2025_Abschlussbericht-NEUE-WEGE-Leipzig_Regionalwert-Research.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Lay-Kumar, J., Thümmler, J., Stegmaier, M. & Becker, M. (2025b) *Analyse des Leipziger Agrar- und Ernährungssystems: Status Quo und Szenarioanalyse zu Flächenverbrauch, Selbstversorgungsgrad und Nachhaltigkeitsleistungen im regionalen Wertschöpfungsraum. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter:

unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-Becker-2025-Analyse-des-Leipziger-Agrar-und-Ernaehrungssystems.pdf>.

López, L.-A., Tobarra, M.-Á., Cadarso, M.-Á., Gómez, N. & Cazcarro, I. (2022) Eating local and in-season fruits and vegetables: Carbon-water-employment trade-offs and synergies. *Ecological Economics*, 192, 107270. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107270>.

Michalke, A., Stein, L., Fichtner, R., Gaugler, T. & Stoll-Kleemann, S. (2022) True cost accounting in agri-food networks: A German case study on informational campaigning and responsible implementation, *Sustainability Science*, 17(6), pp. 2269–2285. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01105-2>.

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (2024) *Verwaltungsvorschrift des Ministeriums Ländlicher Raum und des Finanzministeriums zum Betrieb und zum Verpflegungsangebot in Kantinen und sonstigen Verpflegungseinrichtungen des Landes Baden-Württemberg (VvW Kantine)* vom 9. Februar 2024. Az.: MLR66-8374-308. Verfügbar unter: <https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/VVBW-VVBW000040907> [Abgerufen am 20.05.2025].

Mordor Intelligence (2024a) *Europe Seed Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts up to 2030*. Verfügbar unter: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-seeds-industry> [Abgerufen am 20.05.2025].

Mordor Intelligence (2024b) *Maize Seed Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts up to 2030*. Verfügbar unter: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/maize-corn-seed-market> [Abgerufen am 20.05.2025].

Mordor Intelligence (2024c) *Vegetable Seed Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts up to 2030*. Verfügbar unter: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/vegetable-seed-market> [Abgerufen am 20.05.2025].

Mühlethaler, R., Köthe, S., Hörren, T., Sorg, M., Eichler, L. & Lehmann, G.U.C. (2024) No recovery in the biomass of flying insects over the last decade in German nature protected areas. *Ecology and Evolution*, 14(3), e11182. <https://doi.org/10.1002/ece3.11182>.

Nabuurs, G.-J., Mrabet, R., Abu Hatab, A., Bustamante, M., Clark, H., Havlík, P., House, J., Mbow, C., Ninan, K.N., Popp, A., Roe, S., Sohngen, B. & Towprayoon, S. (2022) Agriculture, Forestry and Other Land Uses (AFOLU). In: *IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Shukla, P.R., Skea, J., Slade, R., Al Khourdajie, A., van Diemen, R., McCollum, D., Pathak, M., Some, S., Vyas, P., Fradera, R., Belkacemi, M., Hasija, A., Lisboa, G., Luz, S. & Malley, J. (Hrsg.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1017/9781009157926.009>.

Oberhäuser, K. (2024) *Supermarktcheck VI: Kleine Fortschritte auf dem Weg zu besserem Fleisch: Ergebnis der sechsten Greenpeace-Abfrage zu Haltungskennzeichnung und Sortiment der Frischfleisch- und Molkereiprodukte-Eigenmarken des Lebensmitteleinzelhandels*. Greenpeace. Verfügbar unter: https://www.greenpeace.de/publikationen/Supermarktcheck%20VI_2024_1.pdf [Abgerufen am 23.06.2025].

Ökolandbau – Das Informationsportal (2024) *Ausläufe für Bio-Schweine*. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Verfügbar unter: <https://www.oekolandbau.de/bio-in-der-praxis/oekologische-landwirtschaft/oekologische-tierhaltung/oekologische-schweinehaltung/tierwohl-in-der-bio-schweinehaltung/auslaeufe-fuer-oeko-schweine/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Oxfam Deutschland (2023) „*Das hier ist nicht Europa.*“ *Ausbeutung im Spargel-, Erdbeer- und Gemüseanbau in Deutschland*. Verfügbar unter: <https://www.oxfam.de/publikationen/nicht-europa> [Abgerufen am 22.05.2025].

Pieper, M., Michalke, A. & Gaugler, T. (2020) Calculation of external climate costs for food highlights inadequate pricing of animal products, *Nature Communications*, 11(1), p. 6117. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19474-6>.

Prieler, M. (2022) *EU-Reform der Vermarktungsregeln für Saatgut. Welches Saatgut für einen gerechten Übergang zu agrarökologischen und nachhaltigen Lebensmittelsystemen?* Politische Studie im Auftrag von Martin Häusling, MEP und Sarah Wiener, MEP. Die Grünen/EFA im Europäischen Parlament (Hrsg.). Verfügbar unter:

https://www.saatgutkampagne.org/fileadmin/PDF/2022_12_Studie_EU-Saatgutrecht_DE.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Rat der Europäischen Union (2008) *Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs*. OJ L 47. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/120/oj> [Abgerufen am 20.05.2025].

Rat der Europäischen Union (2018) *Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2008*. OJ L 150. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj> [Abgerufen am 20.05.2025].

Regionalfenster (o.J.) *Ich will mehr wissen*. Verfügbar unter: <https://www.regionalfenster.de/> [Abgerufen am 20.05.2025].

Regionalwert Leistungen (o.J.a) *Leistungsrechnung*. Verfügbar unter: <https://www.regionawert-leistungen.de/leistungsrechnung/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Regionalwert Leistungen (o.J.b) *Standardisierung der Erfassung von Nachhaltigkeitskennzahlen landwirtschaftlicher Betriebe Schaffung einer Grundlage zur vergleichbaren und verifizierbaren Darstellung, Bewertung und Honorierung von Nachhaltigkeit*. Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Verfügbar unter: <https://www.dbu.de/projektdatenbank/37679-01/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.a) *Digitales Transparenzsystem für Nachhaltigkeit in der Land- und Lebensmittelwirtschaft des BMEL*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/transparenzsystem-bmel/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.b) *ESG-Leistungsmessung für die Food-Branche*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/esg-leistungsmessung-food-branche/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.c) *Mitarbeit EFRAG*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/mitarbeit-efrag/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.d) *Nachhaltige Gemeinschaftsgastronomie*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/nachhaltige-gemeinschaftsgastronomie/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.e) *Pilotprojekt in Niedersachsen zu Nachhaltigkeitsleistungen der Landwirtschaft*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/pilotprojekt-in-niedersachsen/> [Abgerufen am 22.05.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.f) *Quarta Vista*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/quarta-vista/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.g) *Regionalwert Bericht*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/regionawert-bericht/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.h) *Regionalwert-Leistungsrechnung*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/methoden/regionawert-leistungsrechnung/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.i) *Sustainable Performance Accounting*. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/sustainable-performance-accounting/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.j) *Wir machen nachhaltiges Wirtschaften stark* [Startseite]. Verfügbar unter: <https://regionawert-research.de/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Richardson, K. et al. (2023) Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9, eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>.

Sanders, J. & Heß, J. (2019) *Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft*. 2., überarb. und ergänzte Auflage. Thünen Report 65. Johann Heinrich von Thünen-Institut. <https://doi.org/10.3220/REP1576488624000>.

Sauter, A. & Meyer, R. (2003) *Potenziale zum Ausbau der regionalen Nahrungsmittelversorgung. Endbericht zum TA-Projekt „Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen“*. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Verfügbar unter: <https://www.itas.kit.edu/pub/v/2003/same03a.pdf> [Abgerufen am 20.05.2025].

Seubelt, N., Michalke, A. and Gaugler, T. (2022) Influencing factors for sustainable dietary transformation—A case study of German food consumption, *Foods*, 11(2), p. 227. <https://doi.org/10.3390/foods11020227>.

Sietz, D., Klimek, S. & Dauber, J. (2022) Tailored pathways toward revived farmland biodiversity can inspire agroecological action and policy to transform agriculture. *Communications Earth & Environment*, 3, 211. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00527-1>.

Soil Association Exchange (2024) *From data to decisions – Insights from the first cohort of farms measured by Soil Association Exchange.* Verfügbar unter: https://www.soilassociationexchange.com/_files/ugd/21f3ea_99216d13821c4338989115b3a03f8a82.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

Statistisches Bundesamt (2024a) *Ermittlung der Lebensmittelabfälle in Deutschland im Jahr 2020, Erfüllung der Berichtspflicht gegenüber der EU-Kommission im Jahr 2022 und Ableitung von Handlungsempfehlungen.* Abschlussbericht zum ReFoPlan 2021, Texte 144/2024. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/144_2024_texte_lebensmittelabfaelle.pdf [Abgerufen am 22.05.2025].

Statistisches Bundesamt (2024b) Indikator 2.1.a Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft. *Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland.* Verfügbar unter: <https://dns-indikatoren.de/2-1-a/#:~:text=F%C3%BCr%20den%20Zeitraum%202028%20bis,Fl%C3%A4che%20pro%20Jahr%20erreicht%20wenden.&text=Der%20Indikatorenbericht%202022%20hat%20den%20Datenstand%2031.10.2022>. [Abgerufen am 20.05.2025].

Statistisches Bundesamt (2025) 28 % aller Arbeitskräfte in der Landwirtschaft waren 2023 Saisonarbeitskräfte [Pressemitteilung N015]. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/04/PD25_N015_41.html [Abgerufen am 22.05.2025].

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2024) *Erste Ergebnisse der Agrarstrukturerhebung 2023: Mehr ökologisch bewirtschaftete Fläche in Sachsen*, Medieninformation 3/2024. Verfügbar unter: https://www.statistik.sachsen.de/download/presse-2024/mi_statistik-sachsen-003-2024_agrarstrukturerhebung-erste-ergebnisse-2023.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Sustainable Performance Accounting (o.J.) In: *Wikipedia*. Verfügbar unter: https://de.wikipedia.org/wiki/Sustainable_Performance_Accounting# [Abgerufen am 09.07.2025].

Tergast, H., Hansen, H. & Weber, E. (2023) *Steckbriefe zur Tierhaltung in Deutschland: Milchkühe*. Thünen-Institut. Verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn067506.pdf [Abgerufen am 20.05.2025].

Umweltbundesamt (UBA) (2024) *Erneuerbare Energien in Zahlen*. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick> [Abgerufen am 31.01.2024].

Verein zur Förderung der Bio-Städte e.V. (2025) *Mehr Bio in Kommunen. Der komplett überarbeitete Praxisleitfaden des Netzwerks deutscher Bio-Städte*. Verfügbar unter: https://www.biostaedte.de/images/pdf/Praxisleitfaden_web2025_0602.pdf [Abgerufen am 15.05.2025].

Walkiewicz, J., Lay-Kumar, J. & Herzig, C. (2021a) The integration of sustainability and externalities into the „corporate DNA“: a practice-orientated approach. In: *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 21(3), S. 479-496, <https://doi.org/10.1108/CG-06-2020-0244>.

Walkiewicz, J., Lay-Kumar, J. & Herzig, C. (2021b) Internalisierung von Resilienzleistungen im Unternehmenskontext – Praktische Umsetzung eines abstrakten Konzepts. In: Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie (Hrsg.), *Strategien für den Agrar- und Ernährungssektor und den ländlichen Raum in Zeiten multipler Krisen* [Tagungsband], S. 67-68. Verfügbar unter: https://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2021/OEGA-TAGUNGSBAND_2021.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., et al. (2019) Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. In: *The Lancet*, 393(10170), S. 447-492. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

Zeng, Y., Wang, H., Ruan, R., Li, Y., Liu, Z., Wang, C. & Liu, A. (2022) Effect of stocking density on behavior and pen cleanliness of grouped growing pigs. *Agriculture*, 12(3), 418. <https://doi.org/10.3390/agriculture12030418>.

Teil 3:

**Analyse des Leipziger Agrar- und
Ernährungssystems:
Status Quo- und Szenarioanalyse zum
Selbstversorgungsgrad und zu
Nachhaltigkeitsleistungen mit Fokus auf die
Gemeinschaftsverpflegung**

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig
(Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)

Dr. Jenny Lay-Kumar

Dr. Juliane Thümmler

Mariann Stegmaier

Regionalwert Research gGmbH

2025

DOI [10.13140/RG.2.2.24793.17760](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24793.17760)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Flächenanteile und Anteil der ökologischen Landwirtschaftsfläche im regionalen Wertschöpfungsraum, basierend auf Daten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie, des Umweltbundesamts und des BMLEH	112
Abbildung 2: Selbstversorgungsgrad in Sachsen basierend auf Erträgen. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand: 05/2025. Mittelwerte von 2019-2024.....	117
Abbildung 3: Vergleich von Nahrungsmittelverbrauch (food consumption) und landwirtschaftlichem Flächenbedarf in London, Berlin, Mailand (Milan) und Rotterdam, gemäß Baseline-Szenario 2015 (Zasada et al. 2019, S. 30).....	119
Abbildung 4: Für die Selbstversorgung benötigte Fläche der Metropolen London (l.o.), Berlin (r.o.), Mailand (l.u.) und Rotterdam (r.u.). Die Karten haben unterschiedliche geografische Maßstäbe. Innerer Kreis: Flächenbedarf der Stadt, äußerer Kreis: Flächenbedarf Metropolregion (Zasada et al. 2019, S. 31).....	120
Abbildung 5: Nahrungsmittelgruppen und ihr Anteil am landwirtschaftlichen Flächenbedarf im administrativen Raum Leipzig (Rüschoff et al. 2022, S. 231). Rot entspricht konventioneller Erzeugung, blau ökologischer. Die Spannen zeigen die minimalen und maximalen Anteile an Flächenbedarf pro Nahrungsmittelgruppe. Baseline-Szenario = BDS, Szenario Ernährungsumstellung = DSS, Lebensmittelrettung-Szenario = FLS, kombiniertes Szenario = DSS + FLS + 100% Bio-Umstellung.	123
Abbildung 6: Szenarien zum Selbstversorgungsgrad im Wertschöpfungsraum Leipzig mit Radius 75 km (ohne Berücksichtigung der Überlappungen mit anderen Wertschöpfungsräumen)	126
Abbildung 7: Szenarien zum Selbstversorgungsgrad im Wertschöpfungsraum Leipzig mit Radius 75 km, Überlappungen (Overlaps) mit den Wertschöpfungsräumen Dresden und Chemnitz berücksichtigt.....	126
Abbildung 8: Vergleich der Szenarien zum Selbstversorgungsgrad: engere Region Leipzig (Leipzig Stadt & Land, Landkreis Nordsachsen) gemäß Rüschoff et al. (2022), WSR Leipzig mit 75km-Radius mit sowie ohne Berücksichtigung der Überschneidungen (Overlap). 128	128
Abbildung 9: Vergleich der Wertschöpfungsräume Berlin und Leipzig, bezogen auf den nachfragebezogenen Selbstversorgungsgrad gemäß MFSS. Eigene Darstellung basierend auf Daten von Zasada et al. (2019), Rüschoff et al. (2022) und eigenen Berechnungen. Die Kreise sind Flächenäquivalente und dienen dem Größenvergleich, sie sind keine geographischen Grenzen.	128
Abbildung 10: Anteil der Produktgruppen am landwirtschaftlichen Flächenbedarf im 75-km-Wertschöpfungsraum Leipzig. Vergleich zwischen Baseline-Szenario und Kombiniertem Szenario (Ernährungsumstellung x Lebensmittelrettung x Bio-Umstellung). Eigene Berechnungen basierend auf Daten von Rüschoff et al. (2022).....	130
Abbildung 11: Herausforderungen innerhalb der Wertschöpfungsstufen laut Praxisakteur:innen.....	136
Abbildung 12: Ampelschema für die Bewertung der Gemeinwohlleistungen auf Betriebsebene	138

Abbildung 13 Ergebnisse der Status Quo-Erhebung in der Wertschöpfungsstufe der Landwirtschaft: Betriebszweige.....	140
Abbildung 14: Dashboard: Modellhafte Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung Leipzig, basierend auf Status-Quo-Erhebung (n=2).....	151
Abbildung 15: Auszug aus dem Ratsbeschluss vom 11.4.2023 zu den "Vorgaben zu baulichen Standards für Objekte der Stadt Leipzig. Teil B-D: Schule, Grundschulen, Oberschulen, Gymnasien" (S. 25)	153
Abbildung 16: Workshop Stadtgesellschaft: didaktisches Material zur Diskussion und Abstimmung von Zielwerten für das Leipziger Ernährungssystem am Beispiel Food Waste, inkl. empirischer Vergleichswerte und politischer Empfehlungen	155
Abbildung 17: Heatmap zum Baseline-Szenario für die Leipziger Gemeinschaftsverpflegung	158
Abbildung 18: Heatmap zum Best Case-Szenario für die Leipziger Gemeinschaftsverpflegung	161
Abbildung 19: Fiktive Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung Leipzig, basierend auf Best Case-Szenario. Fiktive Daten von 10 Betrieben der GV.....	164
 Tabelle 1: Übersicht aller Wertschöpfungsstufen-übergreifender und -spezifischer Kennzahlen.....	140
Tabelle 2: Ergebnisse der Status Quo-Erhebung für die Wertschöpfungsstufe der Landwirtschaft.....	141
Tabelle 3: Ergebnisse der Status Quo-Erhebung für die Wertschöpfungsstufe der Bündelung	146
Tabelle 4: Ergebnisse der Status Quo-Erhebung für die Wertschöpfungsstufe der Gemeinschaftsverpflegung	147
Tabelle 5: Anzahl der betreuten Kinder und Schüler:innen in kommunalen Einrichtungen der Stadt Leipzig (Stand: Oktober 2024)	151
Tabelle 6: Durchschnittlich ausgegebene Mittagessen pro Tag in kommunalen Einrichtungen der Stadt Leipzig (Stand: Oktober 2024)	152
Tabelle 7: Workshop Stadtgesellschaft: Ergebnisse der partizipativen Zielentwicklung, gegliedert nach Wertschöpfungsstufen	155

1. Einleitung: Analyse des Leipziger Ernährungssystems

Die Großstadt Leipzig macht sich auf den Weg zu einem nachhaltigen Ernährungssystem. Die Stadt Leipzig versteht regionale und ökologisch ausgerichtete Ernährungssysteme als einen wichtigen Baustein für Nachhaltigkeit und aktiven Klimaschutz.¹ Seit 2025 erarbeitet die Stadt eine lokale Ernährungsstrategie. Diese Studie bietet nur das konzeptionelle und methodische Rüstzeug, um den Status Quo des Agrar- und Ernährungssystems im Wertschöpfungsraum Leipzig zu analysieren, partizipative Zielbilder zu entwickeln und Szenarien zu prüfen. Wir blicken vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung und fragen: Wie lassen sich regionale Potenziale heben, wie werden Abhängigkeiten sichtbar, und was braucht es, damit nachhaltige Wertschöpfungsketten im Alltag funktionieren?

Den Ausgangspunkt bildet eine Analyse der Agrarstrukturen im Wertschöpfungsraum Leipzig und eine Modellierung von Selbstversorgungspotentialen basierend auf vorhandenen Landwirtschaftsflächen (Teil I). In Teil II betrachten wir die regionalen Wertschöpfungsketten und messen den Status Quo von Betrieben der Landwirtschaft, Bündelung und Gemeinschaftsverpflegung anhand der Regionalwert-Methodik. Die Publikation legt deshalb eine Bewertung der Nachhaltigkeit in den Wertschöpfungsketten vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung zugrunde.²

Aus diesen Bausteinen werden in Teil III Szenarien für die Gemeinschaftsverpflegung Leipzig 2030 abgeleitet. Die Gemeinschaftsverpflegung steht im Fokus, denn Kantinen, Kitas, Schulen, Kliniken und Unternehmen sind nicht nur Großabnehmer, sondern auch Taktgeber: Sie können Nachfrage bündeln, Verlässlichkeit in die Primärproduktion bringen und damit Investitionen in regionale Vorverarbeitung, Kühlketten und Logistik anstoßen. Gleichzeitig sind sie ein Hebel für gesundheitsförderliche und klimaverträgliche Speisepläne. Damit aus Anspruch Wirklichkeit wird, braucht es messbare Orientierung. Ein partizipatives Zielbild liefert den Orientierungsrahmen für ein Baseline- und ein Best Case-Szenario. Auf dieser Basis entwickelt die Studie eine Modellierung anhand von Szenarien, um realistische Entwicklungspfade zu beschreiben: vom heutigen Status Quo bis zu ambitionierten, aber machbaren Zielbildern. In einer Metaanalyse betrachten wir die Szenarien unter der Perspektive des Gemeinwohls. Anknüpfend an die vorhergehende Analyse von positiven und negativen Externalitäten im Wertschöpfungsraum Leipzig stellen wir dar, welche der genannten Hebel das Gemeinwohl besonders fördern. Zum Abschluss betrachten wir Abhängigkeiten zwischen den Entwicklungspfaden der verschiedenen Wertschöpfungsstufen und Limitationen unserer Studie.

¹ Stadt Leipzig (o.J.): Leipziger Ernährungsstrategie. Verfügbar unter: <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/energie-und-klima/ernaehrung>. [Abgerufen am 01.08.2025].

² Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

Teil I: Szenarien für das Agrarsystem

2. Regionaler Wertschöpfungsraum Leipzig: Definition

2.1 Stand des Wissens

Das von Regionalwert entwickelte Konzept des regionalen Wertschöpfungsraums (WSR) versteht Wirtschaftsbeziehungen nicht linear entlang von Wertschöpfungsketten, sondern als ein dynamisches Netzwerk von Produzierenden, Verarbeitenden, Logistik, Handel und konsumierenden Akteuren innerhalb eines geografisch definierten Raums.³ Diese Perspektive dient als Grundlage für die Bewertung von Wertschöpfung im Sinne des Gemeinwohls. Sie überschreitet damit den linearen Blick auf Wertschöpfungsketten und rückt die Interdependenz von heterogenen Stakeholdern in den Fokus. Empirische Arbeiten zeigen, dass regionale Wertschöpfungsräume nur dann resiliente Versorgungsstrukturen entwickeln, wenn sie über eine hinreichende Dichte kooperierender Betriebe und Institutionen verfügen, Bürgerkapital mobilisieren – etwa über Bürgeraktiengesellschaften – und die Governance partizipativ organisieren.⁴

Im Stadt-Land-Nexus bildet ein regionales Ernährungssystem zugleich einen Hebel für integrierte Entwicklungsstrategien. Wunder (2019) zeigt anhand internationaler Vergleiche, dass regionale Ernährungsstrategien positive Rückwirkungen auf Umwelt, Gesundheit, lokale Wertschöpfung, Bildung und Partizipation auslösen können, wenn neun aufeinander aufbauende Prozessschritte – von der Zieldefinition bis zum Monitoring – eingehalten werden und sektorübergreifende Verwaltungspartnerschaften bestehen.⁵

Die Förderung bio-regionaler Wertschöpfungsketten trägt somit zur Stärkung dieses Wertschöpfungsraums bei. Die ökologische und regionale Produktion sowie Verarbeitung von Nahrungsmitteln schafft dabei bedeutende Mehrwerte: Sie fördert nicht nur den Schutz und die Erhaltung von Biodiversität, Bodenfruchtbarkeit, nachhaltiger Bewässerung und Klimaschutz, sondern auch den gesellschaftlichen Mehrwert, etwa durch die Bewahrung landwirtschaftlichen Fachwissens und die Stärkung der Ernährungssouveränität.⁶ Darüber hinaus fördert sie regionalökonomische Mehrwerte, durch den Beitrag zu zukunftssicheren Ernährungssystemen sowie als Pull-Faktor für bio-

³ Regionalwert Research (o.J.) *Regionale Wertschöpfungsräume*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/regionale-wertschoepfungsraeume/> [Abgerufen am 02.06.2025].

⁴ Sadovska, V., Axelson, L.E. & Mark-Herbert, C. (2020) Reviewing Value Creation in Agriculture—A Conceptual Analysis and a New Framework. *Sustainability*, 12(12), 5021. <https://doi.org/10.3390/su12125021>.

Tuitjer, G., Bergholz, C. & Küpper, P. (2022) *Unternehmertum, Netzwerke und Innovationen in ländlichen Räumen: Ergebnisse der Begleitforschung zum Modellvorhaben Land(auf)Schwung im Handlungsfeld „Regionale Wertschöpfung“*. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut (Thünen Report 90, Band 2). <http://doi.org/10.3220/REP1657028798000>.

⁵ Wunder, S. (2019) *Regionale Ernährungssysteme und nachhaltige Landnutzung im Stadt-Land-Nexus*. Teilbericht AP 3.4 aus dem Vorhaben „Rural Urban Nexus - Globale Landnutzung und Urbanisierung. Integrierte Ansätze für eine nachhaltige Stadt-Land-Entwicklung (RUN)“. Umweltbundesamt, Berlin. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/regionale-ernaehrungssysteme-nachhaltige> [Abgerufen am 02.08.2025].

⁶ Vgl. Regionalwert Research gGmbH. (o.J) *Regionale Wertschöpfungsräume*.

regionale Wertschöpfung. Die gesammelten Befunde legen nahe, dass regionale Wertschöpfungsräume weder als Nischen außerhalb von Marktlogiken noch als Ersatz für globale Handelsbeziehungen missverstanden werden dürfen. Vielmehr fungieren sie als organisatorische Laboratorien zur Internalisierung externer Kosten, zur Diversifizierung regionaler Ökonomien und zur Stärkung demokratischer Teilhabe an Wertbildungsprozessen. Allerdings fehlen bislang systematische Langzeitstudien über ihre makroökonomische Skalierbarkeit; die gegenwärtige Evidenz stützt sich überwiegend auf Fallstudien einzelner Regionalwert-Netzwerke und Modellräume. Im Projekt NEUE WEGE sollen Mess- und Steuerungsmechanismen vor diesem Hintergrund praxisnah erprobt werden.

Für die Entwicklung regionaler Ernährungsstrategien gibt es kein allgemeingültiges Rezept. Dennoch zeichnet sich in der Auswertung der Analysen in verschiedenen Städten ab, dass es gewisse Kernelemente und wesentliche Schritte beim Aufbau regionaler Ernährungsstrategien gibt.⁷ Im Rahmen eines Praxistests für regional-ökologische Beschaffung an Berliner Schulkantinen wurde eine „regionale Lücke“, bestehend aus fehlender Verarbeitungsinfrastruktur frischer Waren, fehlender Vermarktung, suboptimal ausgerichteter Beschaffungsstrukturen (Großhandelssortiment) und mangelnden pro-regionalen Vergabekriterien bzw. zu großen Losgrößen für kleinstrukturierte Caterer identifiziert.⁸ Als logische Konsequenz der "local food" Bewegung in den USA, und um regionale Wertschöpfungsräume effektiv zu mobilisieren, sind dort seit den frühen 2000er Jahren über 400 sogenannte „regional food hubs“ entstanden. Diese Art kooperativer Wertschöpfungsnetzwerke sind zentral gelegene Einrichtungen, die für einen geografischen Umkreis von ca. 100 km die Bündelung, Lagerung, Verarbeitung, Distribution und Vermarktung von regionalen Erzeugnissen für diverse Business-to-Consumer (B2C) und Business-to-Business (B2B) Absatzkanäle, wie z.B. die Gemeinschaftsverpflegung, organisieren.⁹ Die Food Hubs bieten ein Instrument der Re-Territorialisierung und Re-Lokalisierung der Lebensmittelwertschöpfungsketten, das der wachsenden Nachfrage nach lokal erzeugten Nahrungsmitteln gerecht werden kann, während die umweltbezogenen Aspekte, Aufrechterhaltung der Identitäten von Landwirt:innen, die Verbindung zu Verbraucher:innen, Rentabilität für kleine und mittlere landwirtschaftliche Familienbetriebe sowie gerechte Verteilung von Macht und Wohl zwischen den beteiligten Akteuren gewährleistet werden.¹⁰

⁷ Vgl. Wunder (2019).

⁸ Braun, C.L., Rombach, M., Bitsch, V. & Häring, A.M. (o.J.) *Die regionale Lücke: Herausforderungen für Bio-Gemüse im Berliner SchulesSEN*. In: 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Verfügbar unter: https://orgprints.org/id/eprint/36115/1/Beitrag_187_final_a.pdf [Abgerufen am 6. Mai 2025].

⁹ Cleveland, D.A., Carruth, A. & Mazaroli, D.N. (2015) *Operationalizing local food: Goals, actions, and indicators for alternative food systems*. *Agriculture and Human Values*, 32, pp. 281-297. <https://doi.org/10.1007/s10460-014-9556-9>.

¹⁰ Berti, G. & Mulligan, C. (2016) Competitiveness of small farms and innovative food supply chains: The role of food hubs in creating sustainable regional and local food systems. *Sustainability*, 8(7), 616. <https://doi.org/10.3390/su8070616>.

2.2 Definition des regionalen Raums

Es gibt keine einheitliche Definition von Regionalität. In Wissenschaft und Politik werden meist keine Kilometerangaben festgelegt, sondern der Fokus liegt auf administrativen Gebieten (z.B. Metropolregionen oder Landkreisen) oder funktionalen Beziehungen (z.B. Absatzmärkten).¹¹ Im internationalen Kontext werden Radien zwischen 40 und 500 Kilometern als „regional“ als bezeichnet.¹² Eine Studie zur Region Leipzig bezieht sich auf den Stadt- und den Landkreis.¹³ Eine Machbarkeitsstudie zu Sachsen setzt 50 Kilometer als Radius für Frischeprodukte an sowie 100 Kilometer für verarbeitete Produkte.¹⁴

Um das Agrar- und Ernährungssystem im regionalen Wertschöpfungsraum quantitativ zu beleuchten, ist eine Festlegung auf einen geografisch fest umrissenen Raum notwendig. Im Rahmen von NEUE WEGE wurde ein Radius von 75 km (in der ersten Projektphase) genutzt.¹⁵ Dieser wurde in vorherigen Regionalwert-Projekten ebenfalls verwendet.¹⁶ Der regionale Wertschöpfungsraum Leipzigs befindet sich im Umkreis von 75 km um das Stadtzentrum. Dieses Gebiet liegt im östlichen Mitteldeutschland und erstreckt sich über vier Bundesländer.

Die Modellierung geht von folgenden vereinfachenden Annahmen aus: Die Landwirtschaftsfläche in den Bundesländern wird als homogen verteilt angenommen, ebenso die Verteilung der Fläche des ökologischen Landbaus. Die Landwirtschaftsfläche im WSR beträgt 967.808 Hektar (s. Abbildung 1).¹⁷ Dabei haben die Bundesländer

¹¹ Vgl. Braun et al. (2019) sowie

Moschitz, H., Frick, R. & Oehen, B. (2018) Von global zu lokal. Stärkung regionaler Versorgungskreisläufe von Städten als Baustein für eine nachhaltige Ernährungspolitik – drei Fallstudien. In: Schneider, M., Fink-Keßler, A. & Stodieck, F. (Hrsg.) *Der kritische Agrarbericht 2018*. Hamm: ABL Bauernblatt Verlags-GmbH, pp. 185–189. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/32850/>. [Abgerufen am 01.08.25]

Sammek, M. (2021) Nachhaltige und regionale Ernährungssysteme als Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030. *Masterarbeit, Technische Universität Kaiserslautern*. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:386-kluedo-66556>. [Abgerufen am 28.08.25]

¹² Besonders im US-amerikanischen Raum werden große räumliche Gebiete als regional gefasst, mit Radien bis zu 400 Meilen (knapp 700 km). Vgl. US-Farm-Bill 2008.

Kaufmann, L., Mayer, A., Matej, S., Kalt, G., Lauk, C., Theurl, M., & Erb, K.-H. (2022) Regional self-sufficiency: A multi-dimensional analysis relating agricultural production and consumption in the European Union. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 12–25. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.08.014>.

United States Congress (2008) Food, Conservation, and Energy Act of 2008 (Farm Bill), Public Law 110-234.

¹³ Gollata, J.A.M. & Zimmermann, T. (2022) Governance verbindender Prozesse in der Stadtregion Leipzig. In: Henn, S., Zimmermann, T. & Braunschweig, B. (Hrsg.) *Stadtregionales Flächenmanagement*. Berlin: Springer, pp. 1–26.

¹⁴ Erhart, A., Hermanowski, R., Klingmann, P., Miersch, C., Schaer, B. & Wirz, A. (2020) Machbarkeitsstudie zur Etablierung einer Agentur im Bereich Agrarmarketing für regionale und/oder ökologische land- und ernährungswirtschaftliche Erzeugnisse im Freistaat Sachsen (Abschlussbericht). Verfügbar unter: <https://orgprints.org/38768/>. [Abgerufen am 28.08.2025]

¹⁵ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025b).

¹⁶ Regionalwert Research gGmbH (2024) *Regionalwert-Bericht*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/regionalwert-bericht/> [Abgerufen am 02.08.2025].

¹⁷ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten von:

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2024) Verwaltungsgebiete 1:250 000 und 1:5 000 000 aktualisiert [Dokumentation VG250]. Verfügbar unter:

folgenden Anteil an der Landwirtschaftsfläche im WSR: Sachsen 57,6 %, Sachsen-Anhalt 27,2 %, Thüringen 11,2 % und Brandenburg 4 %. Der genaue Anteil des ökologischen Landbaus lässt sich nicht ermitteln. Bei der Annahme, dass der ökologische Landbau innerhalb der Bundesländer gleichmäßig verteilt ist, beträgt der Bio-Anteil 10 % der Landwirtschaftsfläche.

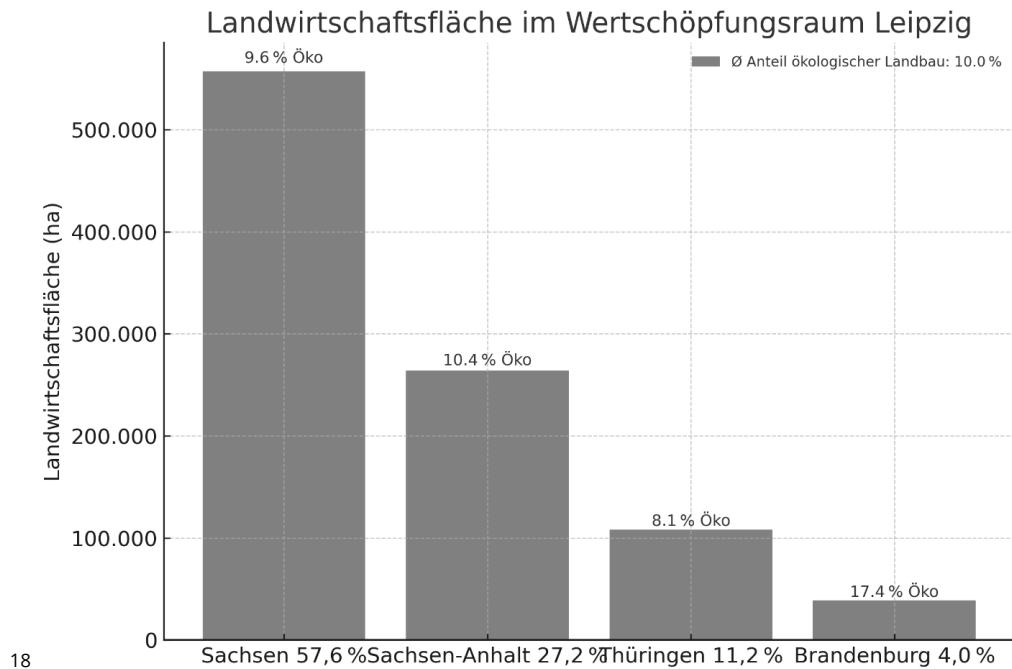


Abbildung 1: Flächenanteile und Anteil der ökologischen Landwirtschaftsfläche im regionalen Wertschöpfungsraum, basierend auf Daten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie, des Umweltbundesamts und des BMLEH¹⁹

Der WSR Leipzig liegt im Übergang vom Mitteldeutschen Trockengebiet zur Leipziger Tieflandsbucht. Jahresniederschläge von 450–600 mm, tiefgründige Löss- und Schwarzerdeböden sowie ein subkontinentales Klima begünstigen einen hohen Ackerbauertrag; für arbeits- und frostempfindliche Sonderkulturen bleiben die Bedingungen jedoch vergleichsweise ungünstig.²⁰ Historisch ist die Region durch große

https://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Produktinformationen/BKG/DE/P-2024/241002_VG250.html

[Abgerufen am 25.07.2025].

Umweltbundesamt (UBA) (2025) Struktur der Flächennutzung. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/struktur-der-flaechenutzung> [Abgerufen am 29.07.2025].

¹⁸ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024), UBA (2025) sowie: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) (2024) *Strukturdaten zum ökologischen Landbau für das Jahr 2023*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/oekolandbau-deutschland-strukturdaten-2023.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

¹⁹ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024), BMLEH (2024) und UBA (2025).

²⁰ Zur Analyse der Agrarstrukturen im WSR Leipzig Vgl. Lay-Kumar, J. Stegmaier, M. (2025a). Darüber hinaus:

landwirtschaftliche Güter charakterisiert, welche nach dem Zweiten Weltkrieg im Zuge der Bodenreform enteignet und in Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften (LPG) überführt wurden.²¹ So entstand eine Agrarstruktur mit Großbetrieben, die im Bundesvergleich Spitzenwerte in der Fläche und Flächenproduktivität aufweisen.²² Ökonomische Skaleneffekte, gesellschaftsrechtliche Kapitalbindung und langjährige Pachtverträge stabilisieren diese Größenordnung.²³ Der ökologische Landbau verzeichnet Zuwächse, jedoch auf einem niedrigen Gesamtniveau. Für den regionalen Wertschöpfungsraum beträgt die Ökolandbau-Fläche 10 %.²⁴ Dies liegt leicht unter dem Bundesdurchschnitt, der 2023 bei 11,4 % lag.²⁵ Obwohl Leipzig und Halle große Absatzmärkte darstellen, ist der Selbstversorgungsgrad mit Obst und Gemüse niedrig, basierend auf der jeweils genutzten Landwirtschaftsfläche.

Das Interesse an regionaler Vermarktung ist seitens von sächsischen Großbetrieben gegeben, so zeigt ein Strategiedialog. Diese wird als Teil der Risikominimierung und einer gesamtbetrieblichen Nachhaltigkeitsstrategie verstanden.²⁶ Lücken in den regionalen Verarbeitungsstrukturen stellen jedoch eine Herausforderung dar, ebenso wie die begrenzte Preisbereitschaft der Verbraucher:innen.

3. Regionaler Selbstversorgungsgrad

Ziel der Untersuchung des Selbstversorgungsgrads ist es, erstens eine Aussage über den gegenwärtigen Selbstversorgungsgrad im Wertschöpfungsraum Leipzig zu treffen und

Hellmund, M. (2025) Mitteldeutsches Trockengebiet. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, pp. 367–378. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68936-3_43.

Stebich, M. & Höfer, D. (2025) Sächsische Tieflandsbucht. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, pp. 567–576. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68936-3_64.

²¹ Martens, B. (2020) *Landwirtschaft in Ostdeutschland: der späte Erfolg der DDR*. Bundeszentrale für politische Bildung. Verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/deutsche-einheit/lange-wege-der-deutschen-einheit/47157/landwirtschaft-in-ostdeutschland-der-spaete-erfolg-der-ddr/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Schöne, J. (2005) *Die Landwirtschaft der DDR 1945–1990*. Landeszentrale für politische Bildung Thüringen.

²² Eigene Berechnungen basierend auf den Daten von Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024b) *Landwirtschaftliche Betriebe insgesamt und Betriebe mit ökologischem Landbau nach Bundesländern*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Fischerei/Landwirtschaftliche-Betriebe/Tabellen/oekologischer-landbau-bundeslaender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

²³ Agrarbündnis e.V. (2018) *Eine neue Dimension des Wandels in der Landwirtschaft: Die Besitz- und Eigentumsverhältnisse verändern sich. Gedanken zur Agrarstruktur und Bodenmarkt*. Verfügbar unter: https://agrarbundnis.de/fileadmin/DAten_AB/Diskussionspapiere/Diskussionspapier_AgrarBuendnis_Agrarstruktur_2018-04.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V. (2019) *Ost-Agrarstruktur ist kein Zufall*. Verfügbar unter: <https://www.abl-ev.de/appendix/news/details/ost-agrarstruktur-ist-kein-zufall> [Abgerufen am 01.07.2025].

Vgl. Martens (2020).

²⁴ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des BKG (2024), BMLEH (2024) und UBA (2025).

²⁵ Vgl. BMLEH (2024).

²⁶ Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (Agil) (2023) *Strategiedialog landwirtschaftlicher Großbetriebe – Potenziale regionale Wertschöpfung*. Verfügbar unter: <https://www.agilsachsen.de/strategiedialog-landwirtschaftlicher-grossbetriebe/> [Abgerufen am 01.07.2025].

zweitens Szenarien zu entwickeln. Die Modellierung bildet die Vorarbeit für die anschließende Szenarioanalyse des Leipziger Ernährungssystems.

Der Selbstversorgungsgrad (SVG) ist eine volkswirtschaftliche Kennzahl, die aufzeigt, zu welchem Grad der Bedarf an landwirtschaftlichen Produkten in einem Land durch die eigene Produktion gedeckt werden kann.²⁷ Damit wird die Bruttoeigenerzeugung dem Verbrauch gegenübergestellt. Ein Selbstversorgungsgrad von 100 % würde einer autarken Lebensmittelversorgung entsprechen. Somit trägt ein hoher Selbstversorgungsgrad an landwirtschaftlichen Produkten zur Versorgungssicherheit bei. Diese ist in der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) als wichtiges Ziel verankert und in der Bundesrepublik über das Ernährungssicherstellungs- und -vorsorgegesetz geregelt.²⁸ Versorgungs- bzw. Ernährungssicherheit ist ein Teil von Ernährungssouveränität, die ebenfalls als EU-Ziel mit hoher Priorität gilt.²⁹ Ernährungssicherheit ist ein positiver externer Effekt, da sie das Gemeinwohl absichert. Beim Selbstversorgungsgrad handelt es sich jedoch um eine rein rechnerische Größe bzw. theoretische Konstruktion. Denn es ist nicht als gegeben anzunehmen, dass die landwirtschaftliche Produktion tatsächlich in der Region verkauft und konsumiert wird. Zudem werden die aktuellen Ernährungsmuster in einer Region als gegeben genommen. Ein hoher Selbstversorgungsgrad ist als Beitrag für das regionale Gemeinwohl zu verstehen. Eine monetäre Bewertung von Selbstversorgung im Agrar- und Ernährungsbereich als positive Externalität liegt nicht vor. Für die Untersuchung der Externalitäten ist auch der Selbstversorgungsgrad wichtig, weil er Aufschluss darüber gibt, welche

²⁷ Koester, U. (2016) *Grundzüge der landwirtschaftlichen Marktlehre*. Vahlen. Verfügbar unter: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/grundlagen>. [Abgerufen am 01.08.2025]

Für den Wertschöpfungsraum Leipzig sind die Daten des Sächsischen Ministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) besonders interessant, da Sachsen den größten Teil des WSR ausmacht. S. Kapitel 4.1.1.

²⁸ Zur GAP vgl. Europäische Union (o.J.) *Landwirtschaft in der EU: Dynamik und Qualität*. Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/agriculture_de [Abgerufen am 01.08.2025].

Zum Ernährungssicherstellungs- und -vorsorgegesetz: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2017) *Art. 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts zur Sicherstellung der Ernährung in einer Versorgungskrise* vom 4. April 2017. Verfügbar unter: https://www.bgblerichterstattung.de/xaver/bgblerichterstattung/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgblerichterstattung/117s0772.pdf#/text/bgblerichterstattung/117s0772.pdf? ts=1753945226510 [Abgerufen am 01.08.2025].

²⁹ Zu den aktuellen Zielen der EU zu Ernährungssicherheit und Ernährungssouveränität vgl. die Stellungnahme der EU-Kommission: Europäische Kommission/Vertretung in Luxemburg (2025) *Pressemitteilung: Kommission legt Fahrplan für einen florierenden Agrar- und Lebensmittelsektor in der EU vor*. Verfügbar unter: https://luxembourg.representation.ec.europa.eu/actualites-et-evenements/actualites/commission-presents-its-roadmap-thriving-eu-farming-and-agri-food-sector-2025-02-19_de [Abgerufen am 01.08.2025].

Europäische Kommission (2020) „*Vom Hof auf den Tisch* – eine Strategie für ein faires, gesundes und umweltfreundliches Lebensmittelsystem. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0381> [Abgerufen am 01.08.2025].

Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

landwirtschaftlichen Produkte in welchem Umfang produziert werden. Dies lässt sich mit der Berechnung von Schadfolgekosten auf der Ebene von Produktgruppen verbinden.

3.1 Stand des Wissens: Begriffe und Studien

In Studien und statistischen Auswertungen werden die Begriffe „Selbstversorgungsgrad“ bzw. „food self-sufficiency“ unterschiedlich definiert. Die verwendeten Bezugsgrößen reichen von Verbrauch bzw. Verzehr über Ertrag bis hin zur Fläche. Im Folgenden wird zwischen angebotsbezogenem und nachfragebezogenem Selbstversorgungsgrad unterschieden.

3.1.1 Angebotsbezogener Selbstversorgungsgrad

Der angebotsbezogene SVG trifft eine Aussage über die aktuell produzierten Landwirtschaftsgüter. Das BMLEH errechnet den SVG anhand des folgenden Quotienten: die Inlandserzeugung (Aufkommen), exklusive Export und inklusive Import, wird durch den Verbrauch geteilt ($[\text{Eigenerzeugung} - \text{Export} + \text{Import}] / \text{Verbrauch}$).³⁰ Der Verbrauch ist nicht gleichbedeutend mit dem Verzehr. Zum Verbrauch gehört neben Nahrung auch die industrielle Verwertung (z.B. Kartoffeln für die Stärkeerzeugung), Futtermittel, Saatgut und Marktverluste. Der Verzehr bezeichnet die Produktmenge, die tatsächlich konsumiert wird. Repräsentative Verzehrstudien weisen diese aus; sie werden jedoch nicht regelmäßig durchgeführt und können folglich nicht anhand von Jahresscheiben mit den Werten der Produktion verglichen werden.³¹ Die Bundesländer weisen den Selbstversorgungsgrad nicht anhand der Versorgungsbilanz, sondern ertragsbasiert aus, d.h. basierend auf der gegenwärtigen Produktion. Bei den Berechnungen des angebotsbezogenen SVG handelt es sich um eine Art verkürzter Versorgungsbilanz, welche innerhalb der Bundesländer vergleichbar ist, jedoch nicht mit anderen Versorgungsbilanzen.³²

Eine grobe Orientierung bietet der Vergleich mit anderen Bundesländern. Der Freiland-Gemüsebau ist mit durchschnittlich nur 0,3 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Thüringen deutlich unterrepräsentiert – im westdeutschen Durchschnitt liegt der Anteil bei 0,9 %. Auch der Anbau von Gemüse und Erdbeeren insgesamt (inkl. geschütztem Anbau) erreicht dort nur 0,3 %, während er in Westdeutschland bei 1 % liegt.³³ Für das Bundesland Sachsen, das 57,6 % des WSR Leipzig

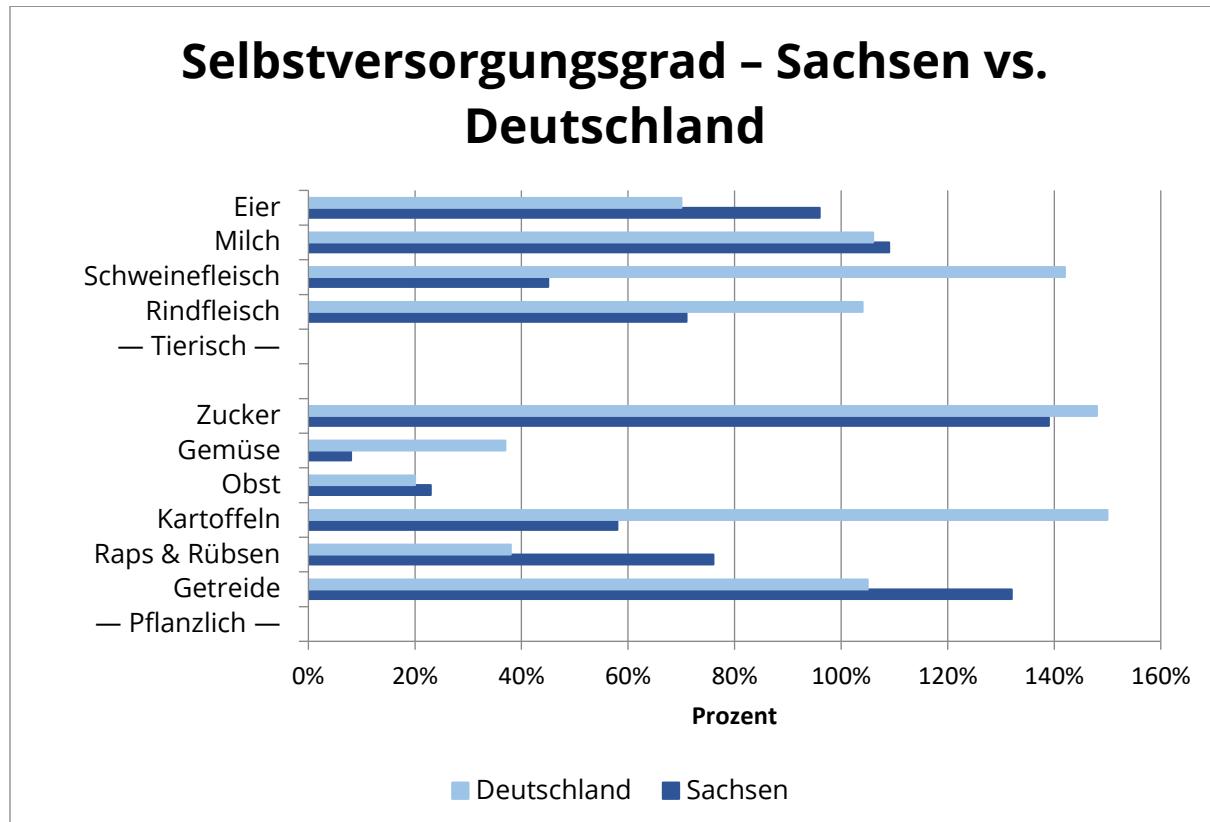
³⁰ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (o.J.): *Versorgungsbilanzen – Grundlagen*. [online] Verfügbar unter: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/grundlagen> [Abgerufen am 15.07.2025].

³¹ Max Rubner-Institut (o.J.): *Nationale Verzehrsstudie II (NVS II)*. [online] Verfügbar unter: <https://www.mri.bund.de/de/institute/ernaehrungsverhalten/forschungsprojekte/nvsi/> [Abgerufen am 15.07.2025].

³² Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2025a) *Selbstversorgungsgrad mit pflanzlichen Erzeugnissen*. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/selbstversorgungsgrad-mit-pflanzlichen-erzeugnissen-37321.html> [Abgerufen am 17.06.2025].

³³ Eigene Berechnungen basierend auf den Daten von:

ausmacht, liegen Daten zum angebotsbezogenen Selbstversorgungsgrad vor (Abbildung 2). Laut Daten des SMEKUL liegt der Selbstversorgungsgrad (SVG) in Sachsen für Obst unter 20 % und für Gemüse unter 40 %, während er für Milch 109 % beträgt und für Getreide und Zucker bei über 130 % liegt (s. Abbildung 2). Im bundesweiten Vergleich ist die Selbstversorgung unterdurchschnittlich – und auch deutlich unter 100 % Selbstversorgung – bei Obst, Gemüse und Kartoffeln sowie Schweine- und Rindfleisch. Überdurchschnittlich und über dem eigenen Bedarf ist die Produktion von Zucker, Getreide und Milch.³⁴



Destatis (2022) *Gemüseerhebung - Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren - Fachserie 3 Reihe 3.1.3.* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Obst-Gemuese-Gartenbau/Publikationen/Downloads-Gemuese/gemueseerhebung-2030313227004.pdf?blob=publicationFile&v=5> [Abgerufen am 01.07.2025].

Destatis (2024a) *Bodenfläche nach Nutzungsarten und Bundesländern.* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-laender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

³⁴Zur Analyse der landwirtschaftlichen Produktion und des Selbstversorgungsgrads vgl. Lay-Kumar et al. (2025b). An dieser Stelle nehmen wir nur Bezug auf die Daten des Bundeslands Sachsen, das stellvertretend für die Agrarstrukturen im Wertschöpfungsraum steht.

SMEKUL (2025a).

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2025b) *Selbstversorgungsgrad mit tierischen Erzeugnissen.* Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/selbstversorgungsgrad-mit-tierischen-erzeugnissen-37322.html> [Abgerufen am 17.06.2025].

Abbildung 2: Selbstversorgungsgrad in Sachsen basierend auf Erträgen. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand: 05/2025. Mittelwerte von 2019-2024.

3.1.2 Nachfragebezogener Selbstversorgungsgrad gemäß MFSS

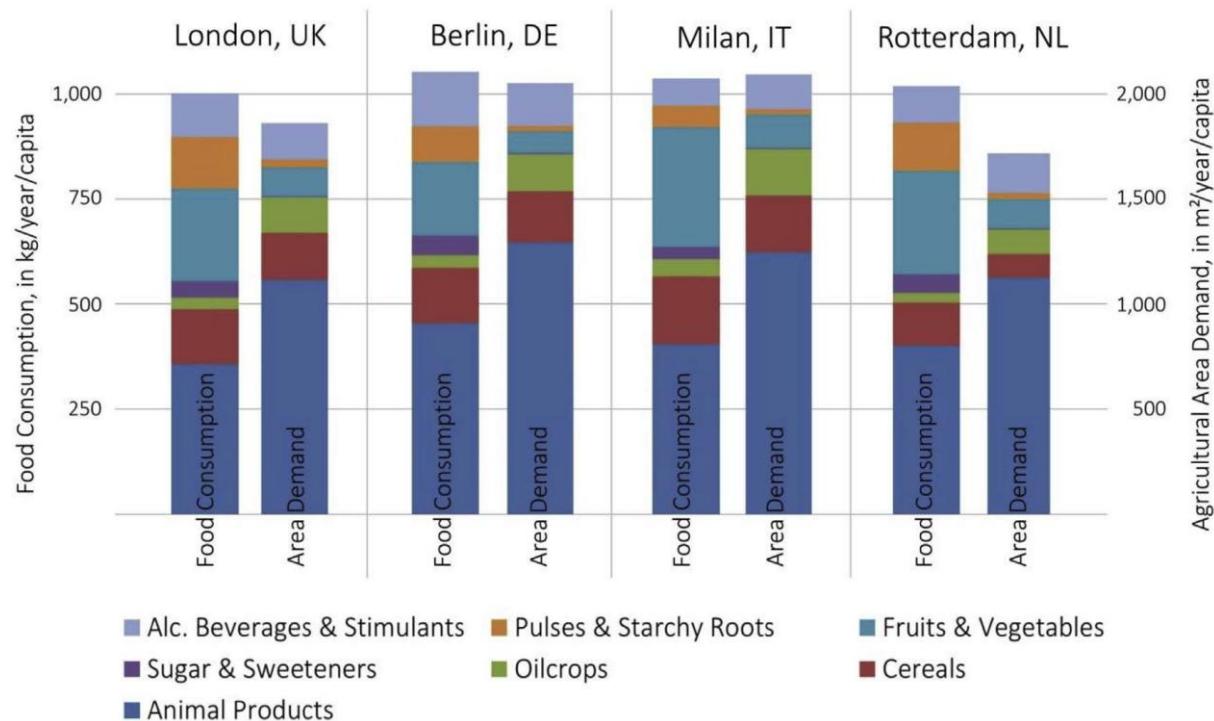
Zur Untersuchung des nachfragebezogenen Selbstversorgungsgrad hat sich das Metropolitan Foodshed and Self-Sufficiency Scenario Model (MFSS)³⁵ etabliert. Hier steht die Nachfrage im Vordergrund, genauer: der Flächenbedarf zur Produktion von Nahrungsmitteln, basierend auf dem aktuellen Verbrauch. Es handelt sich um ein datengestütztes Bewertungs- und Szenariomodell, das die räumliche Ausdehnung eines städtischen „Foodsheds“ (also des Umlandes, das eine Stadt ernährungstechnisch versorgen kann) und den theoretischen Selbstversorgungsgrad dieser Region simultan berechnet. Das MFSS erlaubt es, neben dem Ist-Zustand auch Szenarien zu modellieren. Kern des Modells ist die Verknüpfung zweier Datenströme. Erstens das Food-Demand-Modul, das Pro-Kopf-Verbrauchsmuster nach Nahrungsmittelgruppen mit skalierten Bevölkerungszahlen sowie Szenarien für Ernährungsmuster (z. B. current diet, plant-based diet) verbindet. Zweitens das Food-Supply-Modul, das Daten zur potenziell verfügbaren landwirtschaftlichen Nutzfläche, Ertragsniveaus und Produktionssystemen (konventionell/ökologisch) mit Daten zu Ernteverlusten (food loss) und Lebensmittelverschwendungen (food waste) entlang der Wertschöpfungskette zusammenführt. Das Modell iteriert diese Parameter so lange bis Angebot und Nachfrage deckungsgleich sind. Das Resultat ist die Mindestfläche bzw. der Radius, der zur Deckung des Konsums einer (Groß-)Stadt benötigt wird, und der potentielle Selbstversorgungsgrad, der als Verhältnis aus potenzieller Erzeugung zur modellierten Nachfrage dargestellt wird. Unterschiede zwischen Szenarien – etwa Bio-Erträge, Bevölkerungswachstum oder Verlustreduktion – lassen sich transparent isolieren und quantifizieren. Das MFSS ist geeignet, um Szenarien zu entwickeln, welcher Selbstversorgungsgrad möglich wäre, wenn alle Landwirtschaftsflächen optimal genutzt würden. Das Modell ermöglicht es zudem, unterschiedliche Landbaumethoden und Ernährungsmuster zu berücksichtigen. Der Ansatz zeigt, wie Nachfragehebel (pflanzenbasierte Ernährungsmuster, weniger Ernteverluste) den Flächenbedarf senken – eine Stärke des MFSS, weil Konsum-, Abfall- und Ertragspfade transparent vergleichbar werden. Es ist jedoch zu beachten, dass es sich nicht um reale Selbstversorgungsgrade handelt, sondern um ein theoretisches Potenzial für Selbstversorgung, basierend auf der Landwirtschaftsfläche.

Die Studie „Food beyond the city – Analysing foodsheds and self-sufficiency for different food system scenarios in European metropolitan regions“, verfasst von Zasada et al.,

³⁵ Zasada, I., Schmutz, U., Wascher, D., Kneafsey, M., Corsi, S., Mazzocchi, C., Monaco, F., Boyce, P., Doernberg, A., Sali, G. & Piorr, A. (2019) Food beyond the city – Analysing foodsheds and self-sufficiency for different food system scenarios in European metropolitan regions. *City, Culture and Society*, 16, 25-35. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.06.002.FoodSHIFT 2030+3>

modelliert die Selbstversorgungsgrade der Metropolen London, Berlin, Mailand und Rotterdam. Die Modellierung basiert auf nationalen statistischen Daten zum Lebensmittelverbrauch, basierend auf der FAO Food Balance Database³⁶. Es wird unterschieden zwischen landwirtschaftlichen Produkten, die theoretisch in einer Region (mit gemäßigter Klimazone) erzeugt werden können, und allgemeinem Verbrauch. Der Ertrag pro Fläche und Produkt wird differenziert nach landwirtschaftlichen und klimatischen Bedingungen, basierend auf Agrarstatistiken auf nationaler und regionaler Ebene. Für Berlin ist dies z.B. die Statistik Berlin-Brandenburg.³⁷

Die MFSS-Szenarien kombinieren vier verschiedene Treiber: 1) ökologische Produktion, 2) Ernährungsmuster (diets), 3) Lebensmittelverschwendungen und 4) Bevölkerung. Berücksichtigt wurden die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb und außerhalb der kommunalen Grenzen der Metropolen. Den Selbstversorgungsgrad definieren Zasada et al. als Verhältnis zwischen dem Flächenbedarf rund um die Metropolen und der vorhandenen Landwirtschaftsfläche, basierend auf dem Nahrungsmittelverbrauch. Basis der Modelle ist der flächenbezogene Pro-Kopf-Verbrauch. Dieser wird errechnet, indem die Erträge pro Hektar umgerechnet werden in einen Flächenbedarf pro Kilogramm fertiges Produkt. Das Baseline-Szenario bezieht sich auf das Jahr 2015, die damaligen Ernährungsmuster (diets), eine konventionelle Landwirtschaftsproduktion und gegenwärtige Lebensmittelverschwendungen und -verluste. Es ergibt einen durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch von Lebensmitteln (food consumption) von 1.000 kg und Pro-Kopf-Flächenbedarf von 2.000 m² Landwirtschaftsfläche (s. Abbildung 3).



³⁶ FAO (2015). FAO food balance sheets, zit. nach Zasada et al. (2019).

³⁷ Statistik Berlin-Brandenburg (2012) *Bodennutzung der landwirtschaftlichen Betriebe im Land Brandenburg 2012*. Potsdam: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

Abbildung 3: Vergleich von Nahrungsmittelverbrauch (food consumption) und landwirtschaftlichem Flächenbedarf in London, Berlin, Mailand (Milan) und Rotterdam, gemäß Baseline-Szenario 2015 (Zasada et al. 2019, S. 30)

Zasada et al. unterscheiden zwischen konventioneller und ökologischer Landwirtschaft und belegen sie mit unterschiedlichen Flächenfaktoren. Die Modellierung der Tierhaltung bzw. tierischer Produkte wird als herausfordernd dargestellt, da Futtermittel und ihr Bedarf an landwirtschaftlicher Fläche einbezogen werden sollten. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass bei der Verarbeitung von Rohprodukten, insbesondere tierischen, signifikante Gewichtsverluste entstehen, die in der Modellierung berücksichtigt wurden. Für die Errechnung des Flächenkonversionsfaktors wurden Daten der FAO (2011) zu Lebensmittelverschwendungen und -Verlust in Europa genutzt. Die Studie unterscheidet zwischen tierischen Produkten (animal-based) und pflanzlichen Produkten (plant-based). Es werden folgende Produktgruppen differenziert: Getreide, Wurzel- und Knollenfrüchte (inkl. Kartoffeln), Hülsenfrüchte, Ölsaaten, Obst, Gemüse, Zuckerkulturen, Milchprodukte, Fleisch und Fisch. Tierische Produkte benötigen ca. 60 % der Fläche im Vergleich zu pflanzenbasierten Produkten. Lebensmittelverschwendungen und -verluste sind verantwortlich für 31 % des Flächenbedarfs; davon 17 % über die Wertschöpfungskette und 14 % über private Haushalte.

3.1.3 MFSS-Analyse zum Raum Berlin

Bei der späteren Analyse des Wertschöpfungsraums Leipzig wird Berlin als Vergleich genutzt, daher wird das Fallbeispiel Berlin hier ausführlicher dargestellt. Berlin steht – im Vergleich zu den Metropolen London, Mailand und Rotterdam – für eine monozentrische Agglomeration mit einer extensiven ländlichen Umgebung im Bundesland Brandenburg (86 Einwohner:innen/km²). Abbildung 4 zeigt die für das Baseline-Szenario (Ist-Zustand) benötigten Flächen gemäß Zasada et al.

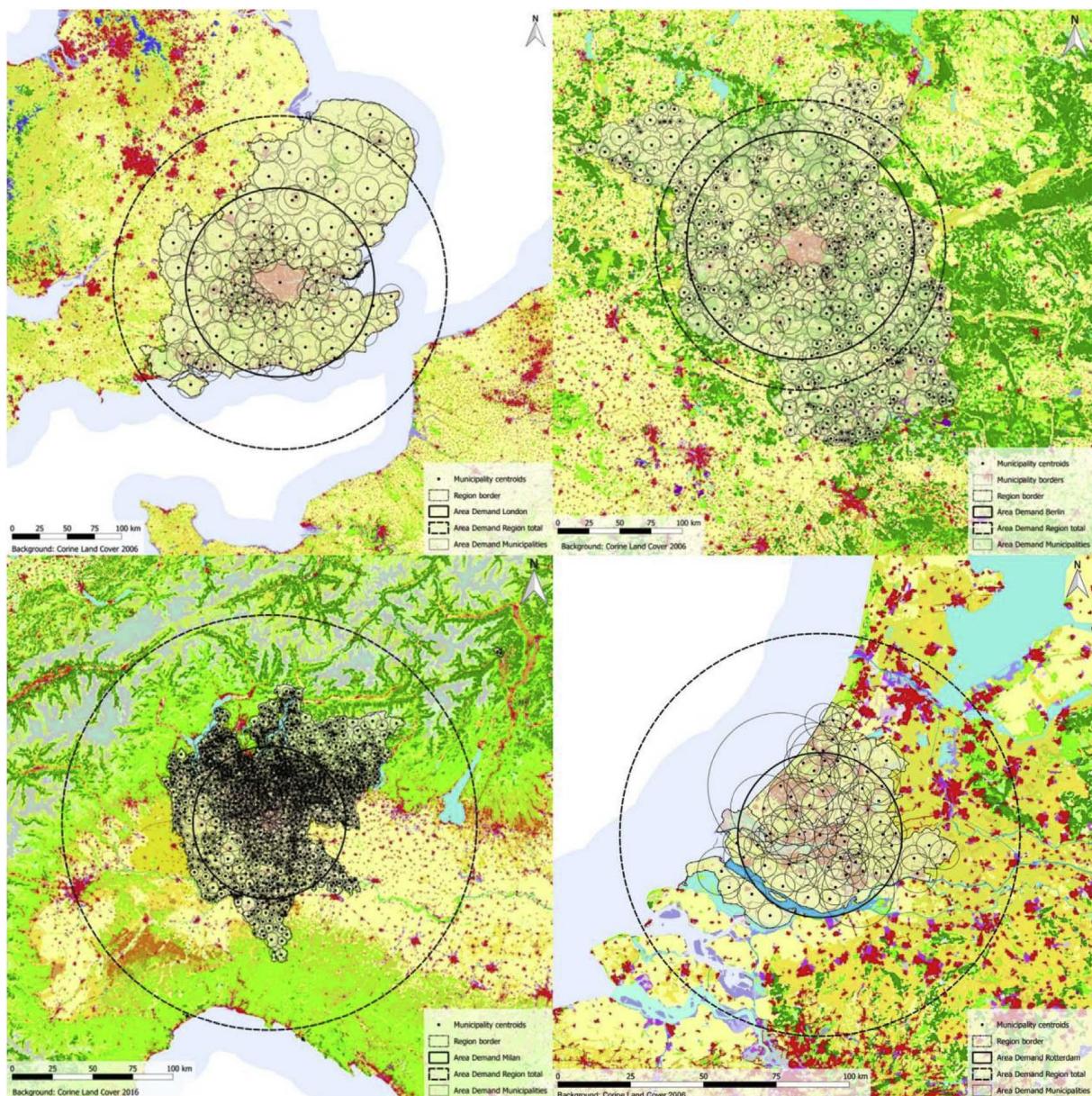


Abbildung 4: Für die Selbstversorgung benötigte Fläche der Metropolen London (l.o.), Berlin (r.o.), Mailand (l.u.) und Rotterdam (r.u.). Die Karten haben unterschiedliche geografische Maßstäbe. Innerer Kreis: Flächenbedarf der Stadt, äußerer Kreis: Flächenbedarf Metropolregion (Zasada et al. 2019, S. 31)

Für den WSR Berlin wurde eine Gesamtfläche von 3,05 Mio. ha (30.534 km²), davon ca. 1,5 Mio. ha (14.576 km²) Landwirtschaftsfläche betrachtet. Der Anteil landwirtschaftlicher Fläche an der Gesamtfläche liegt bei 47,7 %. Aus diesen Werten lassen sich folgende Radien errechnen: Der Radius des regionalen Wertschöpfungsraums Berlin beträgt ca. 197 km. Die benötigte Landwirtschaftsfläche, für die Stadt Berlin (1,5 Mio. Hektar) entspricht einem Radius von 136 km. Diese wird in Abbildung 4, rechts oben, mit dem inneren Kreis (Area Demand Berlin) dargestellt. Der Flächenbedarf der Metropolregion (1,25 Mio. Hektar) entspricht einem Radius von 126 km und ist in Abbildung 4, rechts oben, mit dem äußereren Kreis (Area Demand Region total) dargestellt. Während die Hauptstadt laut statistischen Projektionen deutlich wachsen wird, ist für das Umland eine starke Schrumpfung erwartet. Im Gegensatz zu den anderen Metropolen beschreibt die Studie

die Bedingungen für die Landwirtschaftsproduktion in Berlin-Brandenburg als schwierig aufgrund von Trockenheit und Bodenqualität. Im Vergleich zu den anderen Fallstudien ist der WSR Berlin durch extensive Weideflächen und Ackerbau, sowie Gemüse- und Obstbau geprägt und hat im internationalen Vergleich einen hohen Anteil an ökologischer Landwirtschaft (10 %, Stand 2015).

Der WSR Berlin benötigt laut der Studie 1,25 Mio. Hektar der verfügbaren 1,5 Mio. Hektar Landwirtschaftsfläche für die Selbstversorgung (100 % Selbstversorgungsgrad). 0,73 Mio. Hektar werden für die Produktion von Lebensmitteln (nicht für Futter-, Energie- oder Industriekulturen) der Stadt Berlin genötigt. Beim Bio-Umstellungsszenario wurde angenommen, dass die Landwirtschaftsproduktion von konventionell auf ökologischen Anbau umgestellt wird. Dies erhöhte in einigen Metropolregionen den Flächenbedarf signifikant. Innerhalb der für Berlin definierten Fläche könnte die Selbstversorgung auch unter dem Szenario gewährleistet werden, dass der Landbau auf ökologisch umgestellt wird, insofern gleichzeitig die Lebensmittelverschwendungen massiv reduziert würde.

3.1.4 MFSS-Analyse zum Stadt- und Landkreis Leipzig

Die Studie "Potentials and perspectives of food self-sufficiency in urban area – A case study from Leipzig" von Rüschhoff et al. analysiert den Selbstversorgungsgrad für die Stadt Leipzig gemäß des MFSS.³⁸ Sie folgt den konzeptionell-methodischen Annahmen von Zasada et al. Da große Ähnlichkeiten zu unserer Analyse vorliegen, werden die Annahmen und Ergebnisse ausführlich dargestellt. Ein zentraler Unterschied zu unserer Untersuchung ist die engere räumliche Festlegung: Der betrachtete regionale Raum von Rüschhoff et al. besteht aus der Stadt Leipzig, dem Landkreis Leipzig und dem Landkreis Nordsachsen. Einer landwirtschaftlichen Fläche von ca. 230.000 Hektar steht eine Bevölkerung von 1,04 Mio. gegenüber. Rüschhoff et al. gehen von einer 100 % Verfügbarkeit der Landwirtschaftsfläche für die Nahrungsmittelproduktion aus. Die Analyse nutzt die deutsche Pro-Kopf-Nachfrage von 2017. Für die Analyse zu veränderten Ernährungsmustern (diets shifts) wurden die Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission zur Planetary Health Diet genutzt.³⁹ Die Planetary Health Diet (PHD) wurde von der EAT-Lancet Kommission definiert. Sie stellt ein wissenschaftlich fundiertes Ernährungsmuster dar, dessen Ziel es ist, sowohl die menschliche Gesundheit zu fördern als auch die

³⁸ Rüschhoff, J., Hubatsch, C., Priess, J., Scholten, T. & Egli, L. (2022) Potentials and perspectives of food self-sufficiency in urban areas – A case study from Leipzig. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 37(3), 227–236. <https://doi.org/10.1017/S174217052100048X>

³⁹ Die PHD orientiert sich an einem täglichen Lebensmittelverhältnis von 75 % pflanzlichen zu 25 % tierischen Erzeugnissen. Eine Ausrichtung an der PHD wäre auch unter der Perspektive des Gemeinwohls bzw. der Vermeidung von Schadfolgekosten förderlich. Konkret wurde für die Modellierung von Rüschhoff et al. angenommen, dass sich der Konsum tierischer Nahrungsmittel halbiert, während der Konsum von Gemüse um 50 % steigt und jener von Hülsenfrüchten um 300 %.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L.J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J.A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., Afshin, A., Chaudhary, A., Herrero, M., Agustina, R., Branca, F., Lartey, A., Fan, S., Crona, B., Fox, E., Bignet, V., Troell, M., Lindahl, T., Singh, S., Cornell, S.E., Srinath Reddy, K., Narain, S., Nishtar, S. & Murray, C.J.L. (2019) *Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

planetaren Belastungsgrenzen zu wahren. Die PHD wird von der Bundesanstalt für Ernährung und dem Förderprogramm Ökologischer Landbau, den Fördergeber:innen des Projekts NEUE WEGE, als wichtige Referenz für die Öko-Forschung betrachtet. Sie priorisiert pflanzliche Nahrungsmittelgruppen, setzt enge Obergrenzen für tierische Produkte und hochverarbeitete Erzeugnisse und wird in Umweltszenarienanalysen als zentrale Stellschraube betrachtet, um Emissions- und Ressourcenbudgets einzuhalten.

Zur Modellierung der Erträge von konventioneller und ökologischer Landwirtschaft nutzen Rüschhoff et al. verschiedene Datenquellen, u.a. Daten des BMLEH, der FAO und der Statistischen Landesämter Sachsen und Sachsen-Anhalt. Die Studie geht für die Modellierung von 100 % konventionellem Anbau aus, auch wenn bekannt ist, dass ca. 10 % Bio-Landwirtschaft in der betrachteten Region betrieben wird, da dies zu einer besseren Datenqualität führe. Die Berechnungen basieren auf der Annahme, dass die Flächen und Erträge homogen verteilt seien. Bei den regional nicht verfügbaren Produkten konnte nur auf Daten zu konventionellem Anbau zurückgegriffen werden.

Die Studie von Rüschhoff et al. kommt zu folgendem Baseline-Szenario: Bei den aktuellen Ernährungsmustern (Daten von 2017) und konventioneller Landwirtschaft beträgt der Flächenbedarf 0,23 ha pro Kopf. Dies ergibt einen Gesamtflächenbedarf von 243.325 ha. Daraus ergibt sich ein durchschnittlicher Selbstversorgungsgrad von 94 %. Zusätzlich werden für nicht regional anbaubare Nahrungsmittel 26.932 ha Fläche außerhalb der Region benötigt, was 12 % der verfügbaren Fläche in der definierten Region entspricht. Während die Stadt Leipzig sich auf ihrer Fläche nur zu 7 % selbst versorgen kann, liegt der Landkreis Leipzig bei 160 % und der Landkreis Nordsachsen bei 271 %. Die Produktgruppen sind analog zur ersten MFSS-Studie in Anlehnung an FAO-Kategorien und in die Einteilung pflanzliche und tierische Produkte (plant- und animal-based) unterteilt. Die Studie weist keine SVG-Grade nach Produktgruppen aus, sondern Anteile am Flächenbedarf. Tierische Produkte und Getreide beanspruchen große Flächenanteile, Obst und Gemüse belegen deutlich weniger Fläche (s. Abbildung 5).

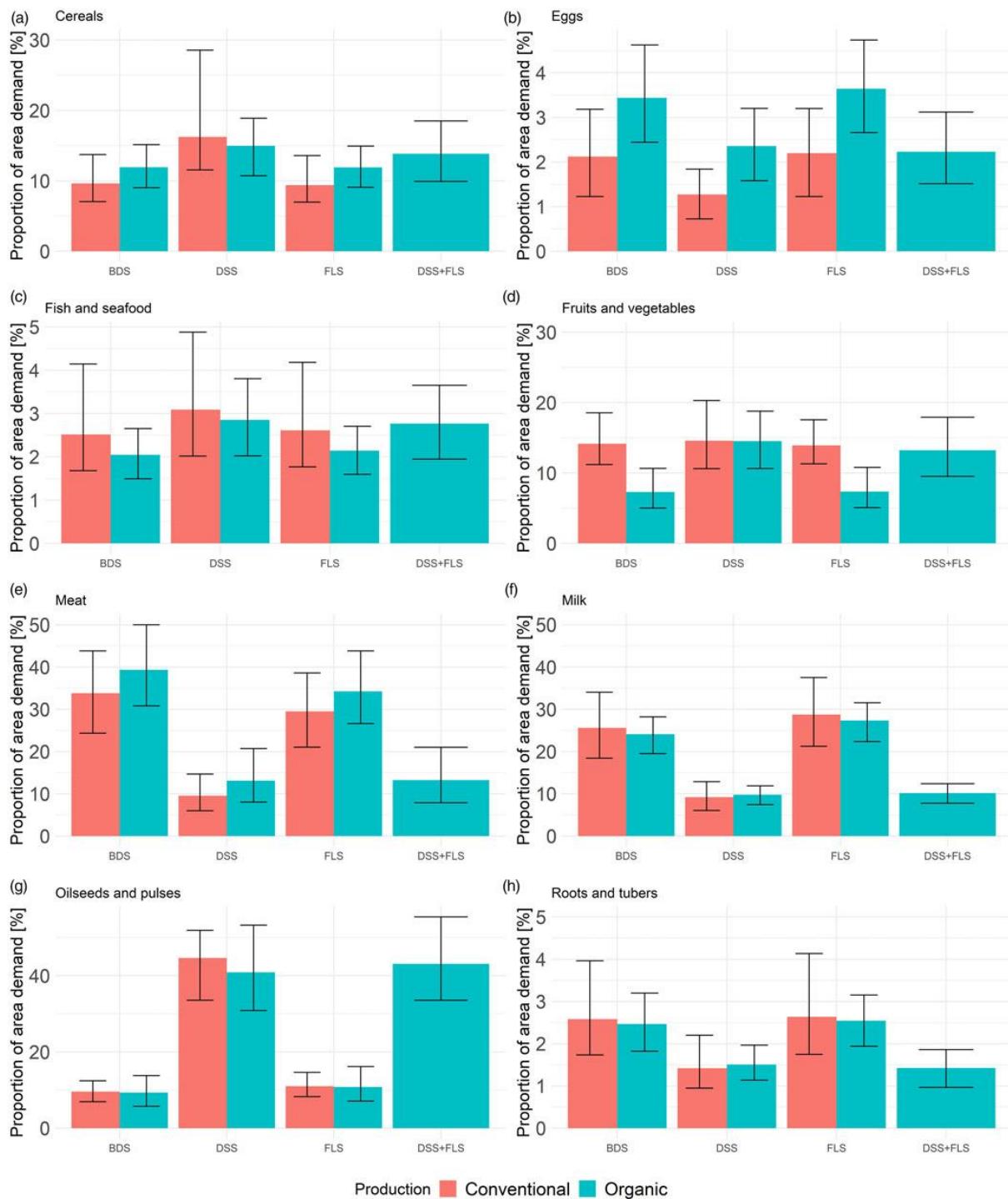


Abbildung 5: Nahrungsmittelgruppen und ihr Anteil am landwirtschaftlichen Flächenbedarf im administrativen Raum Leipzig (Rüschhoff et al. 2022, S. 231). Rot entspricht konventioneller Erzeugung, blau ökologischer. Die Spannen zeigen die minimalen und maximalen Anteile an Flächenbedarf pro Nahrungsmittelgruppe. Baseline-Szenario = BDS, Szenario Ernährungsumstellung = DSS, Lebensmittelrettung-Szenario = FLS, kombiniertes Szenario = DSS + FLS + 100% Bio-Umstellung.

In einem Umstellungs-Szenario auf ökologischen Landbau nehmen Fleisch, Eier und Getreide überproportional viel Fläche ein aufgrund von Ertragseffekten. Ein Szenario geht von veränderten Ernährungsmustern gemäß Planetary Health Diet aus. Wenn der Konsum von tierischen Produkten halbiert ist, während deutlich mehr Hülsenfrüchte,

Gemüse und Nüsse konsumiert werden, steigt der Selbstversorgungsgrad um 29 % gegenüber dem Baseline-Szenario. Dies ist im sinkenden Anteil tierischer Produkte am Flächenbedarf begründet. Beim Szenario, dass die Lebensmittelverluste und -verschwendungen halbiert werden, steigt der SVG um 17 % gegenüber dem Baseline-Szenario. Das Öko-Umstellungsszenario führt dazu, dass der SVG um 28-34 % sinkt. Denn niedrigere Erträge führen zu einem höheren Flächenbedarf; zusätzlich steigt der Anteil tierischer Produkte am Flächenbedarf. Bei einer Kombination der Szenarien – Ernährungsumstellung, sinkende Lebensmittelverschwendungen und Umstellung auf Ökolandbau beträgt der Selbstversorgungsgrad 95 %, also nahezu voll selbstversorgend (s. Abbildung 8). Räumliche Überschneidung mit anderen Wertschöpfungsräumen werden nicht modelliert.

3.2 Annahmen für die eigene Modellierung

Unsere Modellierung lehnt sich am MFSS an. Der Ausgangspunkt ist ein festgelegter Radius von 75 km um Leipzig mit vorgegebenen Landwirtschaftsflächen, für den zunächst die aktuellen Selbstversorgungsgrade und anschließend Szenarien bei veränderten Ernährungsmuster ermittelt werden. Die Kreisfläche des 75km-Radius beträgt 17.671 km² (1,76 Mio. ha). Für die Schätzung der Bevölkerungszahlen wurden zunächst alle Kreise und kreisfreien Städte zugeordnet, die vollständig im WSR liegen. Ihre Bevölkerung wird vollständig gezählt. Für die Kreise, die nur teilweise im WSR liegen, wurde ein Gewicht von 0,5 angesetzt. Wenn eine Bandbreite von ± 10 % berücksichtigt wird, liegt die Bevölkerungszahl bei 2,5 bis 3,4 Mio. Einwohner:innen. Eine Bevölkerung von 2,9 Mio. entspricht einem mittleren Schätzwert; diese wird für die Modellierung verwendet. Die vorhandene Landwirtschaftsfläche im 75km-Radius beträgt 967.808 ha, was 55 % der gesamten Kreisfläche entspricht.

Als zweites Flächenmodell werden Überschneidungen mit den Wertschöpfungsräumen der Städte Dresden und Chemnitz einkalkuliert. Dafür wird die verfügbare Landwirtschaftsfläche um 12 % auf 851.700 ha reduziert. Die Überschneidungen befinden sich im südöstlichen Teil des WSR Leipzig, in den Gebieten um Riesa, Meißen und Döbeln. Das überlappende Gebiet ist eher ländlich geprägt und nicht dicht besiedelt, deshalb wird die Bevölkerungszahl weniger stark gekürzt als die Fläche. Für dieses Modell nehmen wir eine Verringerung der Bevölkerungszahl im WSR Leipzig von 8 % an, dies reduziert die Bevölkerung auf 2,67 Mio. Unser Modell weist folgende Limitationen auf: die Einwohnerzahlen basieren auf Schätzungen, nicht VG250-Berechnungen, es wird von einer homogenen Verteilung der Landwirtschaftsflächen, Bodenqualitäten, Tiefdichten etc. ausgegangen und Handels- und Pendelverflechtungen wurden nicht einbezogen.

Während Rüschhoff et al. von 100 % konventioneller Landwirtschaftsproduktion ausgehen, wird hier für das Baseline-Szenario mit einem Bio-Anteil von 10 % kalkuliert. Das Baseline-Szenario (Base24) bildet die aktuelle Produktionsrealität im WSR Leipzig ab, in der rund 10 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ökologisch bewirtschaftet werden (s. Definition des regionalen Raums). Rüschhoff et al. zeigen für die Verwaltungsregion Leipzig, dass ein vollständiger Umstieg auf ökologischen Landbau den

Selbstversorgungsgrad um etwa 28–34 % senkt. Da der SVG das Verhältnis von verfügbarer Anbaufläche zu erforderlicher Nutzfläche ausdrückt, bedeutet dieser Rückgang, dass für eine identische Nachfrage unter 100 % Ökolandbau deutlich mehr Fläche benötigt wird (im Mittelwert + 45 % Flächenbedarf). Für Base24 wird dieses Ergebnis auf die heutige Situation mit nur 10 % Öko-Anteil übertragen: Der Flächenbedarf liegt 4,5 % höher als bei einem Baseline-Szenario, das von rein konventioneller Landwirtschaft ausgeht. Weitere Daten zum Flächenverbrauch, den Szenarien für Lebensmittelrettung und die Veränderungen der Erträge wurden von Rüschoff et al. übernommen.

Folgende Szenarien wurden – analog zu Zasada et al. und Rüschoff et al. – angenommen (s. Anhang 1: Methodenübersicht: Annahmen zur Modellierung der Szenarien für den Wertschöpfungsraum Leipzig (75km)):

- Baseline-Szenario: 90 % konventionelle Landwirtschaft und 10 % ökologische Landwirtschaft. (Zum Vergleich: Rüschoff et al. gehen in ihrer Modellierung von 100 % konventioneller Landwirtschaft aus). Die Berechnung des Flächenbedarfs pro Ernährungsmuster basiert auf den Ergebnissen von Rüschoff et al.
- Szenario Ernährungsumstellung (Diet Shift): Veränderte Ernährungsmuster gemäß Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission zur Planetary Health Diet (PHD). Die Berechnung des Flächenbedarfs pro Ernährungsmuster basiert auf den Ergebnissen von Rüschoff et al.
- Szenario Lebensmittelrettung (Food Loss): Halbierung der Lebensmittelverluste und -verschwendungen über die Wertschöpfungskette.
- Szenario Öko-Umstellung (Organic): Hier wurde eine mittlere Spannbreite des erhöhten Flächenbedarfs basierend auf niedrigeren Erträgen angenommen.
- Kombi-Szenario: Kombination der Szenarien für Ernährungsumstellung mit Lebensmittelrettung und Öko-Umstellung.

3.3 Ergebnisse

Das Baseline-Szenario (Base24) (s. Abbildung 6) zeigt für den Wertschöpfungsraum Leipzig (ohne Überlappungen mit anderen WSRs) einen Selbstversorgungsgrad von 138,9 % für die Bevölkerung im WSR (2,9 Mio. Einwohner:innen). Bei einer Ernährungsumstellung gemäß PHD würde der Selbstversorgungsgrad auf 179,1 % steigen. Beim Szenario Lebensmittelrettung würde der SVG auf 162,5 % steigen. Bei einer Umstellung auf 100 % Ökolandbau würde der SVG auf 100,1 % sinken. Bei einem kombinierten Szenario würde der Selbstversorgungsgrad auf 151,1 % steigen. Alle Ergebnisse werden hier ohne Spannbreiten angegeben.

Wertschöpfungsraum Leipzig – Selbstversorgungsgrad nach MFSS

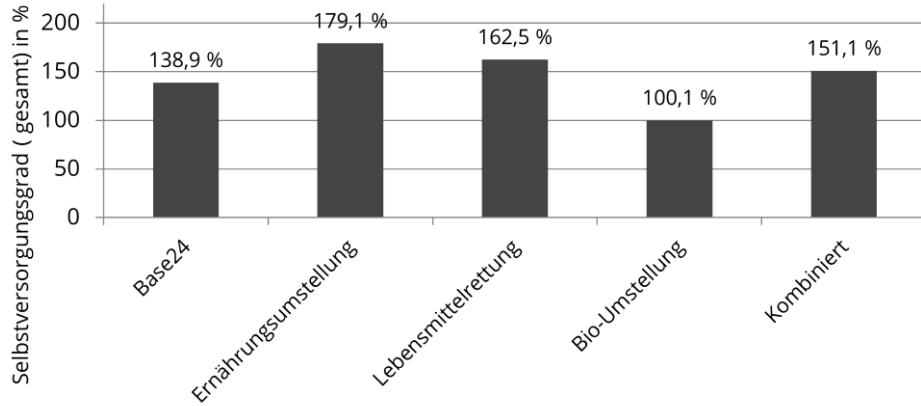


Abbildung 6: Szenarien zum Selbstversorgungsgrad im Wertschöpfungsraum Leipzig mit Radius 75 km (ohne Berücksichtigung der Überlappungen mit anderen Wertschöpfungsräumen)

Beim Szenario mit Berücksichtigung der Überlappungen mit den Dresdner und Chemnitzer WSRs (Fläche: 0,85 Mio. ha, Bevölkerung: 2,6 Mio.) ergibt sich folgendes Szenario (s. Abbildung 7): Im Baseline-Szenario liegt der Selbstversorgungsgrad bei 132,8 % und damit etwas niedriger als im Base24 (ohne Berücksichtigung der Überlappungen). Auch die anderen Szenarien fallen etwas niedriger aus: Bei einer Ernährungsumstellung liegt der SVG bei 171,3 %, beim Szenario Lebensmittelrettung bei 155,4 %, bei Bio-Umstellung nur bei 95,8 % und beim kombinierten Szenario bei 144,5 %.

Wertschöpfungsraum Leipzig ohne Überlappung – Selbstversorgungsgrad nach MFSS

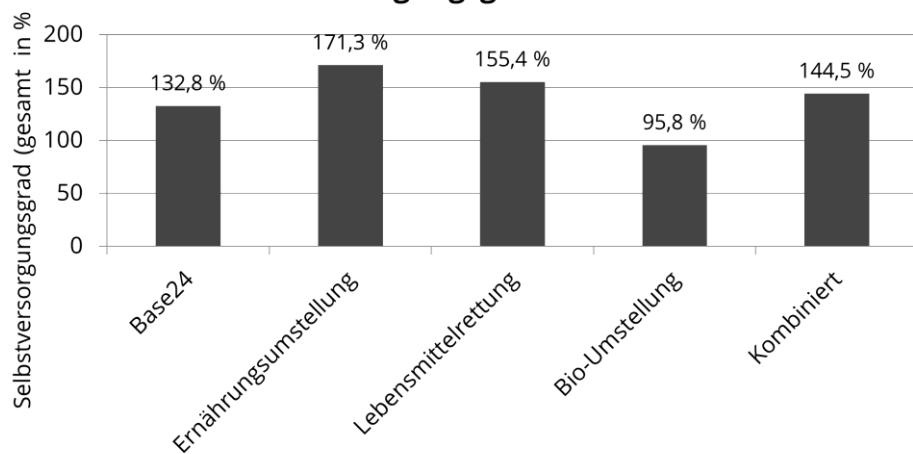
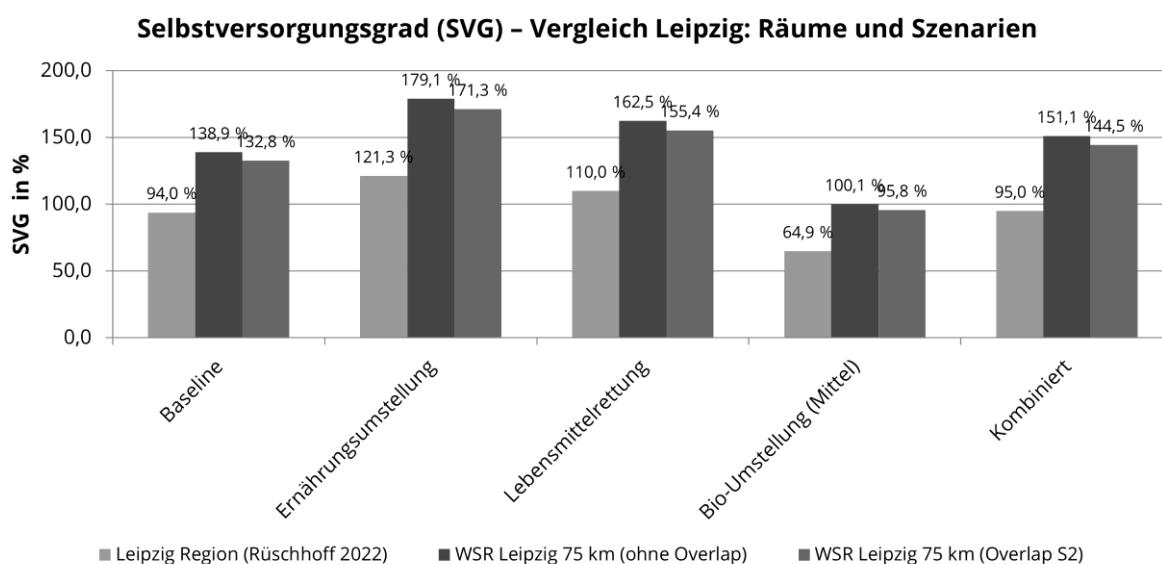


Abbildung 7: Szenarien zum Selbstversorgungsgrad im Wertschöpfungsraum Leipzig mit Radius 75 km, Überlappungen (Overlaps) mit den Wertschöpfungsräumen Dresden und Chemnitz berücksichtigt.

3.4 Analyse

3.4.1 Raumzuschnitte

Zunächst vergleichen wir die Szenarien für die verschiedenen Zuschnitte des Wertschöpfungsraums Leipzig. Im Anschluss übertragen wir die Anteile der Produktgruppen auf den WSR Leipzig mit einem Radius von 75 km. Zunächst fällt auf, dass der enge Wertschöpfungsraum Leipzig (Stadtkreis plus zwei Landkreise) gemäß Rüschhoff et al. wesentlich niedrigere Selbstversorgungsgrade ermöglicht als der Zuschnitt auf einen 75km-Radius, sei es mit oder ohne Überlappungen (s. Abbildung 8). Der enge Flächenzuschnitt von Rüschhoff et al. führt zu einem Baseline-Szenario von 94 % Selbstversorgungsgrad und 95 % in einem kombinierten Szenario.⁴⁰ Der Flächenzuschnitt mit einem 75km-Radius und Berücksichtigung der Überlappungen mit den WSR Dresden und Chemnitz führt im Baseline-Szenario zu einem SVG von 132,8 % und 144,5 % im kombinierten Szenario (s. Abbildung 6/Abbildung 6: Szenarien zum Selbstversorgungsgrad im Wertschöpfungsraum Leipzig mit Radius 75 km (ohne Berücksichtigung der Überlappungen mit anderen Wertschöpfungsräumen)). Die höchsten Selbstversorgungsgrad ergibt die Betrachtung des WSR Leipzig mit 75km-Radius, ohne Beachtung von Überlappungen. In diesem führt das Baseline-Szenario zu einem Selbstversorgungsgrad von 138,9 % und das kombinierte zu 151,1 %. Insgesamt weisen alle drei geografischen Zuschnitte bei den Szenarien in dieselbe Richtung: Am niedrigsten liegt der SVG beim Bio-Umstellungsszenario, gefolgt vom Baseline-Szenario, Lebensmittelrettung und kombiniert. Die höchsten Selbstversorgungsgrade ergibt ein Ernährungsumstellungsszenario ohne gleichzeitige Umstellung auf ökologischen Landbau.



⁴⁰ Vgl. Rüschhoff et al. (2022).

Abbildung 8: Vergleich der Szenarien zum Selbstversorgungsgrad: engere Region Leipzig (Leipzig Stadt & Land, Landkreis Nordsachsen) gemäß Rüschhoff et al. (2022), WSR Leipzig mit 75km-Radius mit sowie ohne Berücksichtigung der Überschneidungen (Overlap)

Die Unterschiede in den Ergebnissen liegen in unterschiedlichen geografischen Raumzuschnitten, unterschiedlichen Referenzjahren und weiteren Annahmen. Die Methodik von Rüschhoff et al. differenziert stärker, u.a. in der Flächennutzung für Grünland und externe Flächennachfrage für nicht-regional kultivierte Güter. Die Referenzjahr liegen zwischen 2017 und 2019 und damit enger zusammen. Unsere Untersuchung nutzt zahlreiche landwirtschaftliche Daten von Rüschhoff et al., jedoch die Bevölkerungsdaten von 2024. Der größte Unterschied liegt jedoch in der unterschiedlichen Definition der Fläche und der Bevölkerung: Rüschhoff et al. gehen von einer wesentlich kleineren Fläche aus. Die Tatsache, dass die Autor:innen auch eine deutlich kleinere Bevölkerung annehmen, löst diesen Effekt nicht auf.

Abbildung 9 verdeutlicht die unterschiedlichen Annahmen zu den geografischen Räumen für die Szenarien. Dabei sind folgende Unterschiede zu beachten: Bei Rüschhoff et al. ist das Baseline-Szenario 100 % konventionell; bei unseren Berechnungen ist der Ist-Zustand von 10 % Bio-Anbau berücksichtigt.

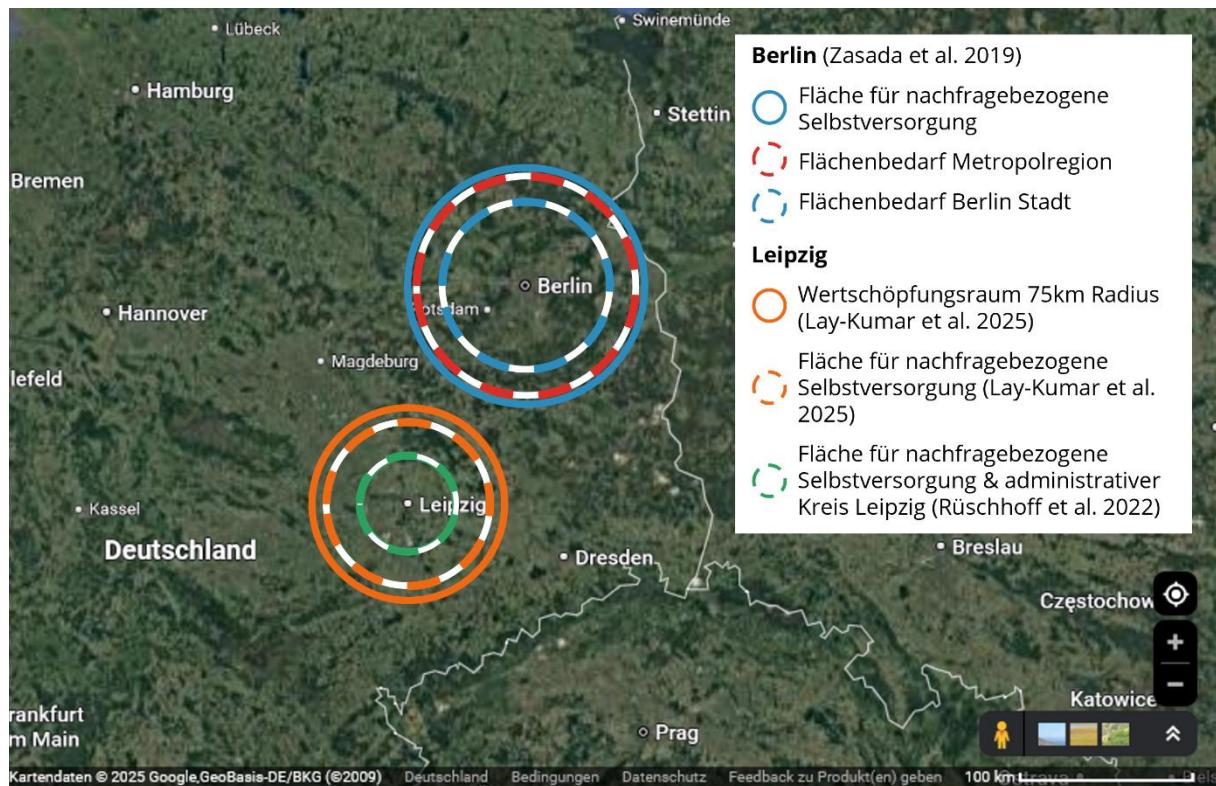


Abbildung 9: Vergleich der Wertschöpfungsräume Berlin und Leipzig, bezogen auf den nachfragebezogenen Selbstversorgungsgrad gemäß MFSS. Eigene Darstellung basierend auf Daten von Zasada et al. (2019), Rüschhoff et al. (2022) und eigenen Berechnungen. Die Kreise sind Flächenäquivalente und dienen dem Größenvergleich, sie sind keine geographischen Grenzen.

3.4.2 Anteil von landwirtschaftlichen Produkten am Flächenbedarf in verschiedenen Szenarien

Im Folgenden wird der Anteil verschiedener Nahrungsmittel am landwirtschaftlichen Flächenbedarf untersucht. Dazu übertragen wir die Ergebnisse von Rüschhoff et al. zum Anteil der Produktgruppen am Flächenbedarf (s. Abbildung 10) auf den Wertschöpfungsraum Leipzig mit Radius 75 km. Die Übertragung wird anhand der Berlin-Ergebnisse aus Zasada et al. plausibilisiert. Verglichen werden das Baseline-Szenario und ein kombiniertes Szenario (Ernährungsumstellung × Lebensmittelrettung × Bio-Umstellung).

Folgende Annahmen wurden getroffen: Der anteilige Flächenbedarf pro Produktgruppe ist aus der administrativen Abgrenzung nach Rüschhoff et al. visuell abgeleitet und werden auf den 75km-Radius WSR übertragen. Rüschhoff et al. gehen von einem Baseline-Szenario mit 100 % konventioneller Landwirtschaft aus. Diese Annahme ist auch in den Berechnungen der Anteile der Produktgruppen enthalten. Sie sind damit als belastbare Größenordnungen zu verstehen, nicht als exakte Hektarwerte. Der Gesamtflächenbedarf leitet sich aus aggregierten Selbstversorgungsgraden her; die mikroökonomische Allokation (Futter, Export, Energiepflanzen) bleibt unberücksichtigt. Im Baseline-Szenario entfallen grob 23 % des Flächenbedarfs auf Milch, 18 % auf Fleisch, je 16 % auf Getreide sowie Gemüse & Obst, 14 % auf Hülsenfrüchte & Ölsaaten, 6 % jeweils auf Wurzeln & Knollen und Eier; Fisch liegt bei ca. 1 % (s. Abbildung 10). Besonders Milch und Fleisch treiben den Flächenbedarf. Im kombinierten Szenario verschieben sich die Anteile: Der Flächenbedarf durch pflanzliche Proteine (Ölsaaten & Hülsenfrüchte) steigt deutlich. Der Flächenbedarf für Fleisch sinkt stark, bei Milch sinkt er moderat – zusammen benötigt die Produktion 31 % der Fläche. Der Flächenbedarf für Gemüse und Obst und nimmt leicht ab, relativ zum Gesamtmix. Der Flächenbedarf für die Produktion von Eiern steigt etwas; Fisch bleibt bei einem kleinen Wert.

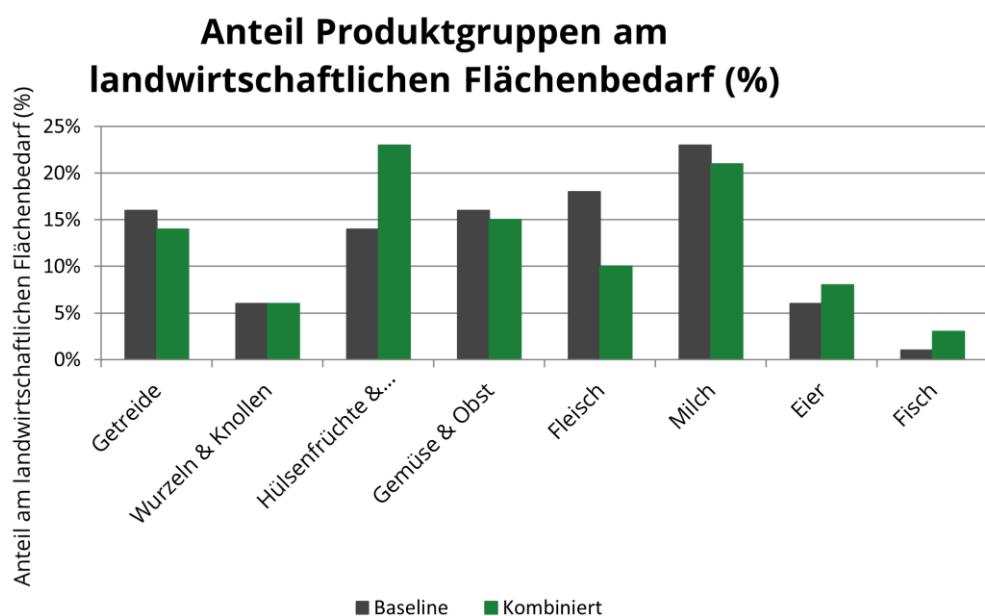


Abbildung 10: Anteil der Produktgruppen am landwirtschaftlichen Flächenbedarf im 75-km-Wertschöpfungsraum Leipzig. Vergleich zwischen Baseline-Szenario und Kombiniertem Szenario (Ernährungsumstellung x Lebensmittelrettung x Bio-Umstellung). Eigene Berechnungen basierend auf Daten von Rüschhoff et al. (2022).

Zunächst überrascht, dass der Anteil an Gemüse und Obst im Kombi-Szenario nicht steigt, sondern leicht sinkt. Dies liegt an folgenden Modellierungseffekten: Gemäß Rüschhoff et al. wird Grünland ausschließlich für die Futtermittelproduktion genutzt und darf im Kombi-Szenario nicht in Ackerland umgewandelt werden. Bei weniger Tierhaltung werden Flächen stillgelegt und fallen aus der verfügbaren Landwirtschaftsfläche heraus. Zudem ist der Gemüse- und Obstanbau flächenarm, bezogen auf die verzehrbare Ware. Da in diesen Produktgruppen hohe Lebensmittelverluste anfallen, wird im kombinierten Szenario der höhere Flächenverbrauch, der sich aus größeren Mengen ergibt, durch die Senkung durch Lebensmittelrettung weitgehend kompensiert. Auch die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft führt, so Rüschhoff et al., zu einem kleineren benötigten Flächenanteil von Obst- und Gemüseanbau. Die anteilige Verteilung der Produktgruppen zeigt v.a., dass pflanzliche Proteine (Hülsenfrüchte und Ölsaaten) deutlich mehr Flächenbedarf hätten, während Obst und Gemüse anteilig ähnlich viel der verfügbaren Fläche benötigten, während tierische Produkte stark zurückgehen würden.

3.4.3 Meta-Analyse

Die Metaanalyse umfasst drei Aspekte: 1) Raumzuschnitt und Maßstab, 2) Wertschöpfungsströme und 3) die Übertragbarkeit vom Modell zur Realität und reale Produktionsbedingungen.

1) Rüschhoff et al. kommen für die administrative Region Leipzig (Stadt sowie Landkreise Leipzig und Nordsachsen) im Baseline-Szenario auf einen Selbstversorgungsgrad von 94 % – bei restriktiver Landdefinition (z. B. kein Grünlandumbruch) und dem Hinweis, dass 12 % der regional verfügbaren Ackerfläche faktisch extern benötigt würden, weil einzelne Güter regional nicht kultiviert werden. Unser 75-km-Wertschöpfungsraum (WSR) umfasst dagegen erheblich mehr landwirtschaftliche Nutzfläche pro Kopf – und zusätzlich weitere Städte (u. a. Halle, Jena). Entsprechend liegen in den WSR-Szenarien die SVG-Werte über 100 %; selbst mit konservativem Abschlag für überlappende WSRs bleiben sie über der 1-zu-1-Deckung. Es handelt sich um theoretische Selbstversorgung – ein Potenzial, keine Vorhersage realer Warenflüsse, wie auch die Autor:innen der MFSS-Studien betonen. Das passt zu unserem Befund: Der 75-km-Radius ist als biophysische Kapazität brauchbar; für die Modellrechnung zur Versorgung der Leipziger Stadtbevölkerung ist er zu groß, weil fremde Nachfrage (Halle, Jena) und Überschneidungen mit anderen WSR die verfügbare Fläche de facto verknappen. Aus rein modelltheoretischer Sicht ist die administrative Abgrenzung von Rüschhoff et al. realitätsnäher für Leipzig-Stadt; sie liegt auch maßstäblich näher an den MFSS-Beispielen, z.B. für Berlin. Unsere WSR-Werte sind für Kapazitätsfragen hilfreich („Was könnte die Region?“), aber überzeichnen die ortsbezogene Versorgung

(„Was bekommt Leipzig tatsächlich?“), solange Überschneidungen, Pendel- und Marktströme nicht explizit abgebildet werden.

- 2) Die Modellierung des Selbstversorgungspotentials ist nur sehr begrenzt geeignet, um die reale Situation abzubilden. Denn MFSS behandelt die Landwirtschaftsfläche im WSR primär als verfügbar für Nahrung. In der Realität konkurrieren Flächen und Ernten für Nahrungsmittel mit Futtermitteln, Bioenergie („Teller-Tank-Trog“), Saatgut, Exportmärkten und teils ökologischen Auflagen. Selbst bei hoher Ackerquote kann daher nicht die gesamte Fläche kurzfristig in essbare Endprodukte für die lokale Nachfrage verfügbar gemacht werden. Einen noch größeren Ausschlag geben Marktlogiken, die gegenwärtig nicht incentivieren, dass regional produzierte Landwirtschaftsprodukte auch regional konsumiert werden. Die landwirtschaftliche Produktion folgt – wie alle anderen Sektoren – Preissignalen und Vertragsketten, nicht Stadtgrenzen. In Sachsen liegt das Angebot für Zucker, Milch und Getreide teils über 100 % (z. B. Getreide, Zucker), jedoch bei Obst und Gemüse weit darunter. Das spiegelt Spezialisierung und überregionale Ausgleichsströme – nicht eine regionale Deckung im Sinne kurzer Kreisläufe.
- 3) Die Analyse von Angebot (s. Abbildung 2) und Nachfrage-Szenarien (Abbildung 8) zeigt, welche Produktgruppen in größerem bzw. reduziertem Umfang erzeugt werden müssten, um im kombinierten Selbstversorgungs-Szenario einen 100 % Selbstversorgungsgrad im 75km-Radius zu erreichen: Erstens Ausbau von Gemüse (Freiland und geschützte Kulturen) und Körnerleguminosen. Zweitens eine maßvolle Reduktion von Getreideflächen zugunsten arbeits- und verarbeitungsintensiver Kulturen. Drittens eine deutliche Reduktion der Tierhaltung und Futtermittelproduktion. Ein Blick über die Landwirtschaftsproduktion hinaus lässt vermuten, dass sich die Verschiebung der Ernährungsmuster zu einer pflanzenbetonten Ernährung ohne zusätzliche regionale Verarbeitungs- und Logistikkapazitäten nicht realisieren lässt.

Unsere Schlussfolgerung: Die Darstellung von regionalen Wertschöpfungsradien und -potentialen ist nützlich, um aufzuzeigen, welche Agrarstrukturen und Selbstversorgung theoretisch möglich wären. Dies sollte jedoch nicht verwechselt werden mit konkreten politischen Forderungen oder Handlungsempfehlungen. Während für die MFSS-Modelle möglichst enge Radien sinnvoll sind, bietet der 75km-Radius für den WSR Leipzig Spielraum für die Abweichungen vom Modell, die die realen Agrar- und Verarbeitungsstrukturen mit sich bringen. Die Modellierung zeigt, dass der WSR Leipzig biophysisch hohe Selbstversorgungsgrade erreichen könnte, insbesondere bei veränderten Ernährungsmustern in Kombination mit der Reduktion von Lebensmittelverlusten bzw. -verschwendungen. Im nächsten Schritt sollte der Blick geweitet und auf die bestehenden und zukünftigen Bündelungsstrukturen gerichtet werden.

Teil II: Analyse der Wertschöpfungsketten der Gemeinschaftsverpflegung

4. Bio-regionale Warenbeschaffung

4.1 Stand des Wissens

Dieser Abschnitt analysiert vorhandene Studien zur Leistungsfähigkeit bio-regionaler Wertschöpfungsketten in der Gemeinschaftsverpflegung (GV) im Wertschöpfungsraum Leipzig (Radius 75 km). Er knüpft an die modellbasierte Abschätzung des Selbstversorgungsgrads (Teil I) an und überführt die nachfragebezogenen Potenziale in angebots- und kettenbezogene Fragestellungen. Im Fokus stehen: Datenlage und Transparenz, Logistik- und Verarbeitungskapazitäten, Beschaffungspraxis in der GV sowie Vergaberichtlinien.

Eine Voraussetzung für das Funktionieren von bio-regionalen Wertschöpfungsketten ist eine Logistik, die das Scharnier zwischen landwirtschaftlicher Produktion, Vorverarbeitung und Küchen bildet. Die Recherche bestätigt eine ausgeprägte Datenknappheit zur bio-regionalen Beschaffung in der Leipziger GV.⁴¹ Zwei aktuelle Quellen bieten jedoch belastbare Anknüpfungspunkte: die PauLa-Studie⁴² für Sachsen, die Wertschöpfungspotenziale und Hemmnisse entlang der Ketten in ausgewählten Sektoren systematisiert, sowie die Studie zum Ernährungssystem der Stadt Leipzig⁴³, die qualitative und quantitative Befunde für die Stadtregion bündelt. Für die GV-spezifische Perspektive liefert der Abschlussbericht der Sächsischen Agentur für Regionale

⁴¹ Folgende Studien wurden verwendet:

Agil – Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (2023) *Recherche und Analyse von verfügbaren Bio-Regionalsortimenten und Lieferstrukturen für die Gemeinschaftsverpflegung in Sachsen* [Abschlussbericht]. Verfügbar unter: https://www.agilsachsen.de/inhalt/uploads/2024/02/Abschlussbericht_Lieferstrukturen-fuer-EGV_2023.pdf [Abgerufen am: 6.5.2025].

Agarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (2018) *Verbraucher- und Marktstudie „Wie regional is(s)t Sachsen?“* Im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL). Bonn: AMI. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/StudieWieregionalistSachsen.pdf> [Abgerufen am: 6.5.2025].

Große Streine, L., Heinrich, N. & Strecker, O. (2023) *PauLa-Studie zu Potenzialen und Handlungsmöglichkeiten zur Erhöhung der Wertschöpfung in ausgewählten Sektoren der Sächsischen Land- und Ernährungswirtschaft*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-880320> [Abgerufen am 01.07.2025].

Lenz, J., Neumann, C., Fohnert, L. & Grauwinkel, U. (2020) *Marktstudie zur Außer-Haus-Verpflegung in Deutschland: Strukturen, Potenziale und Hemmnisse für eine nachhaltige Entwicklung*. NAHhaft e.V. Verfügbar unter:

https://www.nahhaft.de/fileadmin/NAHhaft_Website/2_Projekte/Marktstudie_AHV/Marktstudie_AHV_FINAL.pdf [Abgerufen am: 6.5.2025].

Schrode, A. (2024) *Studie zum Ernährungssystem der Stadt Leipzig*. NAHhaft e.V., im Auftrag der Stadt Leipzig, Referat Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz. Verfügbar unter: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3 Dez3 Umwelt Ordnung Sport/38 Referat Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz/Studie_zum_Ernaehrungssystem_der_Stadt_Leipzig.pdf [Abgerufen am: 6.5.2025].

⁴² Vgl. Große Streine et al. (2023)

⁴³ Vgl. Schrode (2024).

Lebensmittel (AgIL 2023) die bislang detaillierteste Bestandsaufnahme: Erfasst wurden Lieferant:innen, Sortimente, Gebinde, Verarbeitungsstufen, Logistikbedingungen und Mindestmengen zum bio-regionalen Sortiment. Die Ergebnisse deuten auf eine kleinteilige, fragmentierte Anbieterlandschaft mit begrenzten Vorverarbeitungs- und Kühlkapazitäten hin; zugleich fehlt es an skalierbaren Schnittstellen zu den Anforderungen großer Küchen, z.B. zur Verfügbarkeit von gleichbleibenden Produktmengen, Normierung und Ausfallsicherheit.⁴⁴ Die Warenbeschaffung im Wertschöpfungsraum ist weitgehend über überregionale Großhändler organisiert (u. a. Transgourmet, Chefs Culinar, EGV Lebensmittel für Großverbraucher, EDEKA Foodservice). Aus Gründen der Vertraulichkeit und Wettbewerbssensitivität werden von diesen Akteur:innen keine präzisen Liefer-, Mengen- und Bio-Anteile offengelegt, was die empirische Bewertung bio-regionaler Beschaffungsanteile in der Gemeinschaftsverpflegung erheblich erschwert.⁴⁵

Einrichtungen der GV, die sich an DGE-Qualitätsstandards⁴⁶ orientieren, verlangen planbare Mengen, definierte Schnitt-/Gargrade (Vorverarbeitung), Hygienestandards und Just-in-time-Lieferungen. Die regionale Primärproduktion kann diese Anforderungen oft nur über Vorverarbeitung (Schälen, Schneiden, Kühlung, TK) und Bündelung (Food Hub-Lösungen, Konsolidierungstouren) bedienen. AgIL weist auf Lücken bei küchenfertigen Bio-Komponenten, durchgängiger Kühlkette und einheitlicher Artikelstammdaten hin; Großhändler dominieren als „Scharnier“ den Zugang in öffentliche Küchen. Empirisch ist die Abhängigkeit von überregionalen Sortimenten hoch – nicht aufgrund einer gezielten Benachteiligung regionaler Produkte, sondern begründet in Skalierungs- und Transaktionskosten.⁴⁷ Vergaberechtlich sind Herkunftsvorgaben („aus der Region“) unzulässig; steuerbar sind jedoch funktionale Kriterien. Die EU-GPP-Kriterien für Lebensmittel und Catering bieten hierfür einen robusten Werkzeugkasten: u. a. Mindestanteile ökologisch zertifizierter Produkte, Saisonalität, Menüplanung mit pflanzlichem Schwerpunkt, Waste-Monitoring und -Reduktion sowie Lieferlogistik-Nachweise.⁴⁸ Mit der Bio-Außen-Haus-Verpflegungsverordnung ist zudem eine einheitliche Ausweisung des Bio-Anteils in der GV möglich; sie erhöht Transparenz und Auditierbarkeit.⁴⁹

⁴⁴ Vgl. AgIL (2023).

⁴⁵ Vgl. Aussagen in partizipativen NEUE WEGE-Workshops, AgIL (2023), Große Streine et al. (2023).

⁴⁶ Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2023/2024) *DGE-Qualitätsstandards für Kitas/Schulen* (aktualisierte Ausgaben). Verfügbar unter: <https://www.dge.de/fileadmin/dok/gemeinschaftsgastronomie/dge-qualitaetsstandards/2023/230929-DGE-QST-Kita.pdf> [Abgerufen am 01.08.2025]

⁴⁷ Vgl. AgIL (2023), DGE (2023/24)

⁴⁸ Europäische Kommission (2019) *EU Green Public Procurement criteria for food, catering services and vending machines*. SWD(2019) 366 final. Verfügbar unter: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-12672-2019-INIT/en/pdf> [Abgerufen 01.08.2025].

⁴⁹ Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2023) *Bio-Außen-Haus-Verpflegung-Verordnung (Bio-AHVV)*. Gesetze-im-Internet. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bio-ahvv/BJNR1090B0023.html> [Abgerufen 01.08.2025].

4.2 Praxisworkshops zu bio-regionalen Wertschöpfungsketten

Die Einschätzung zur bio-regionalen Warenbeschaffung und Lücken in den Wertschöpfungsketten im WSR Leipzig wird im Folgenden durch die Perspektive von Praxisakteur:innen ergänzt. Im Rahmen des NEUE WEGE-Projekts wurden drei Praxisworkshops mit Akteur:innen der Wertschöpfungsketten Landwirtschaft, Bündelung und Gemeinschaftsverpflegung durchgeführt. Die Workshops verfolgten folgende Ziele: 1) Partizipative Priorisierung von nachhaltigkeitsbezogenen Themen und Kennzahlen als Vorbereitung für eine regionale Status Quo-Analyse vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung.⁵⁰ 2) Rückmeldungen zur Relevanz und Messbarkeit der Kennzahlen, spezifisch für jede der drei Wertschöpfungsstufen. 3) Identifikation zentraler Chancen und Hürden in der bio-regionalen Warenbeschaffung zur Ableitung zielgruppenspezifischer Maßnahmen und Empfehlungen – als Vorbereitung und inhaltliche Grundlage für die Szenario-Bildung. Die Workshop-Reihe basierte methodisch auf dem Prinzip der „Wertbildung im Dialog“.⁵¹ Aufbau und didaktische Gestaltung der drei Workshops waren einheitlich angelegt und orientierten sich an den formulierten Zielstellungen.

Für die Wertschöpfungsstufe Landwirtschaft haben die Praxisakteur:innen Regionalität, Produktgruppen und -mengen sowie die (saisonale) Verfügbarkeit von Produkten als zentrale Themen für die Zusammenarbeit mit der GV bewertet. Die Möglichkeit, mit regionalen Bündelungsunternehmen im WSR (75km-Radius) zusammen zu arbeiten, wurde als sehr bedeutsam eingeschätzt. Auch die Verfügbarkeit der eigenen Produkte und ökologische bzw. bio-regionale Produkte wurden als hochrelevant eingestuft. Im Hinblick auf die Gemeinschaftsverpflegung – als nachgelagerte Wertschöpfungsstufe und beim Direktbezug ohne zwischengeschaltete Bündelung – wurde die Vorverarbeitung als besonders wichtige Anforderung benannt. Auch Abnahmemengen sowie der Anteil bio-regionaler Produkte im Verkauf wurden als relevant hervorgehoben.

Für die Wertschöpfungsstufe Bündelung waren die Antworten weniger einheitlich, da einige Praxisakteur:innen v.a. regionale bzw. bio-regionale Lieferanten hatten, andere nicht. Diejenigen, die auf bio-regionalen Bezug setzen, bewerten ausreichende Mengen und kontinuierliche Verfügbarkeiten als sehr relevant ein. Diejenigen Bündler, die für die GV eine wichtige Kundin ist, schätzen die Relevanz der Vorverarbeitung von Produkten als hoch ein.

Im Vergleich zur Wertschöpfungsstufe Bündelung ergibt sich für die Gemeinschaftsverpflegung ein deutlich homogeneres Bild. Die Verfügbarkeit regionaler und saisonaler Landwirtschaftsprodukte ist für das Funktionieren von regionalen Wertschöpfungsketten zentral. Es stellte sich heraus, dass der Direktbezug von Landwirtschaftsprodukten für die GV kaum eine Rolle spielt.

⁵⁰ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

⁵¹ Vgl. Lay-Kumar, Thümmler & Stegmaier (2025)

Folgende Hürden zeigen sich auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen aus Sicht der Praxis (s. Abbildung 11): Im Bereich der Landwirtschaft beziehen sich die Aussagen auf die Perspektive der Landwirtschaftsbetriebe, die Praxispartner:innen im NEUE WEGE-Projekt sind (s. 5.3.1 Ergebnisse Landwirtschaft). Es handelt sich v.a. um kleine Familienbetriebe, die mit regionalen Bündlern zusammenarbeiten – eher untypisch für die Agrarbetriebe im Wertschöpfungsraum. Sie klagen unter Prekarisierung und dem Druck, möglichst billig und zugleich nachhaltig zu produzieren. Sie zeigen großes Interesse an einer regionalen Vernetzung und Diversifizierung ihrer Kunden, jedoch bleibt ihre Partizipation durch mangelnde zeitliche Kapazitäten ebenso limitiert wie der Wunsch, sichtbarer für regionale Kunden, insbesondere der GV, zu werden – auch wenn dies langfristig förderlich wäre. Bündelungsunternehmen treffen auf Herausforderungen auf beiden Seiten der Wertschöpfungskette: zu (bio-)regionalen Landwirtschaftsbetrieben fehlt oft der Kontakt. So besteht das Risiko von Lieferengpässen. Zusätzlich sind die Lieferwege aufwendig, wenn viele kleine Lieferanten und auch viele Kunden beliefert werden sollen. In Netzwerkaufbau und Pflege zu investieren, erfordert entsprechende zeitliche Kapazitäten – sowie das Engagement potenzieller Netzwerkpartner:innen. Um unkompliziert an Unternehmen der GV zu liefern, braucht es Vorverarbeitungskapazitäten. Nur wenige Bündelungsunternehmen verfügen neben der Logistik und Vorverarbeitung (z.B. von Obst und Gemüse). Zudem fehlt es im WSR Leipzig an Unternehmen der Fleisch- und Getreideverarbeitung, was direkte Wertschöpfungsketten vom Acker zu Teller hemmt. Die befragten Unternehmen, die größere Einrichtungen⁵² der Gemeinschaftsverpflegung betreiben, nennen als wichtige Limitation, dass gewöhnliche Küchen Schwierigkeiten hätten, frische weitgehend unverarbeitete Waren zu verarbeiten, es fehle an Frischeküchen. Zudem schränkten Ausschreibungsverfahren und Hygienestandards die Wahl der Lieferanten und Waren ein. Nicht zuletzt bedeute es ein operatives Risiko, neue Landwirtschaftsbetriebe als Lieferanten im Direktbezug aufzunehmen oder listen zu lassen. Denn große Einrichtungen der GV sind in ihrer Menüplanung wenig flexibel und müssen sich darauf verlassen können, dass die geplanten Produkte in den entsprechenden Mengen, der entsprechenden Qualität und den benötigten Vorverarbeitungsgraden vorliegen.

⁵² U.a. Einrichtungen der GV-Segmente Business, Education und Care. Aus Gründen der Datensensitivität und Wiedererkennbarkeit wird auf eine genauere Beschreibung verzichtet.



Abbildung 11: Herausforderungen innerhalb der Wertschöpfungsstufen laut Praxisakteur:innen

Aus Sicht der Gemeinschaftsverpflegung stellt Regionalität zunehmend ein Qualitätsmerkmal dar („neues Bio“) und bietet Potenzial für gezieltes Marketing sowie höhere Identifikation bei Mitarbeitenden. Die Nachfrage nach regionalen Produkten in der Gemeinschaftsverpflegung ist hoch – das schafft neue Absatzmöglichkeiten für die Landwirtschaft und stärkt regionale Lieferketten. Gegenwärtig sind die Lieferstrukturen der GV im WSR Leipzig durch große Unternehmen bestimmt, regionale Bündelungs-KMU müssen sich dagegen behaupten. Umgekehrt ist die GV auf vorhandene Verarbeitungs- und Lieferstrukturen im Wertschöpfungsraum angewiesen. Seitens GV sind vor allem strukturelle Hürden festzustellen: Die Verfügbarkeit regionaler Produkte ist begrenzt, stabile Lieferketten erfordern Planungssicherheit und kontinuierliche Nachfrage. Zusätzlich erschweren fehlende Frischeküchen, enge rechtliche Vorgaben und instabile Liefermengen als operative Risiken die Umsetzung. Regionale Produkte sind oft teurer, finden aber weniger institutionelle Anerkennung als Bio-Produkte.

4.3 Meta-Analyse der bio-regionalen Wertschöpfungsketten

Die Auswertung der Studienlage und Praxisworkshops zeichnet ein konsistentes Bild: Bio-regionale Wertschöpfungsketten für die Gemeinschaftsverpflegung sind vorhanden, aber operational fragil. Die größte Querschnittslücke ist die Datentransparenz – über verfügbare Mengen, Vorverarbeitungsgrade, Kühl- und Lagerkapazitäten sowie tatsächliche Bio-Anteile. Diese Intransparenz erhöht Transaktionskosten, erschwert Ausschreibungen und hemmt Skalierungseffekte. Logistik und Vorverarbeitung sind das Nadelöhr. Regionale Anbieter sind kleinteilig, bündeln selten standardisiert und verfügen nur punktuell über durchgängige Kühlketten. Es fehlen skalierbare Schnittstellen zu Großküchen. Die Folge ist eine Pfadabhängigkeit zugunsten überregionaler Großhändler, die den Zugang in öffentliche Küchen dominieren.

Auf Beschaffungsseite sind funktionale Kriterien verfügbar (Bio-Anteil, Saisonalität, pflanzenbetonte Menüplanung, Waste-Monitoring, Lieferlogistik-Nachweise), werden jedoch inkonsistent angewandt und selten mit mehrjährigen Abnahmезusagen verknüpft.

Kücheninfrastrukturen (Frischeküchen) und Personalressourcen begrenzen den Einsatz frischer, gering vorverarbeiteter Komponenten. Für Landwirtschaft und Bündelung entstehen so Preis- und Mengenrisiken; die Prekarisierung kleiner Betriebe und fehlende Verarbeitung in Fleisch- und Getreideketten verschärfen die Lücke.

5. Status Quo-Erhebung: Analyse des Ernährungssystems basierend auf der betrieblichen Nachhaltigkeitsbewertung

5.1 Methodik der Kennzahlen

Im Rahmen des NEUE WEGE-Projekts wurden Zielwerte für ausgewählte Kennzahlen partizipativ bestimmt: Sowohl mit Akteur:innen der Wertschöpfungsstufen als auch mit der Stadtgesellschaft (s. Kapitel 4.2 Praxisworkshops zu bio-regionalen Wertschöpfungsketten; Kapitel 6 Partizipative Festlegung von Zielwerten: Ziele für die Wertschöpfungskette der Leipziger Gemeinschaftsverpflegung 2030). Die Kennzahlen haben insofern einen regionalen Bezug, als dass für die Entwicklung der Ziel- und Grenzwerte empirische Studien und politische Empfehlungen für die Region berücksichtigt wurden, sofern vorhanden.

Die Regionalwert-Methodik orientiert sich an den gängigen Logiken der Betriebswirtschaft, die Kennzahlen bzw. Indikatoren nutzt, um betriebliche Leistungen sowie Risiken bzw. die Unternehmensperformance einzuschätzen und zu bewerten. Während sich die Kennzahlen in der klassischen Betriebswirtschaft z.B. auf Rentabilität und Kosten- sowie Personaleffizienz beziehen, ist der Bezugsrahmen hier Nachhaltigkeit bzw. Gemeinwohleistungen und -Schäden.⁵³ Das Prinzip der Integration von betrieblichen Nachhaltigkeitsbeiträgen lässt sich erweitern auf negative Beiträge (Schäden durch betriebliches Handeln).⁵⁴ Eine wichtige Rolle spielen Aushandlungsprozesse – denn die Frage, welche Themen und Bereiche überhaupt betrachtet werden sollen und was als vorbildliche, mittelmäßige oder gar riskante betriebliche Leistung zu bewerten ist, bietet keine allgemeingültigen und immerwährenden Ergebnisse, sondern ist situativ (räumlich, zeitlich) zu bestimmen.⁵⁵

Über die bewerteten Kennzahlen lässt sich eine sehr gute Aussage über den Status Quo der Land- und Ernährungswirtschaft in regionalen Wertschöpfungsräumen treffen. Denn die hier verwendete Methodik arbeitet mit Ziel- und Nullwerten, die eine Spannbreite für

⁵³ Dieser Ansatz wurde seitens Regionalwert AG Freiburg, aus der Regionalwert Research ausgegründet wurde, entwickelt, u.a. in den Forschungsprojekten „Richtig Rechnen in der Landwirtschaft I und II“, „QuartaVista“, „RegioSÖL“ und „Wertbildung im Dialog“:

<https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/richtig-rechnen/>;

<https://www.regionalwert-ag.de/regiosoel/>;

<https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/quarta-vista/>

<https://www.regionalwert-ag.de/informieren/forschung/wertbildung-im-dialog/> [Abgerufen 01.07.2025].

⁵⁴ Dies wurde erstmals umgesetzt im Innovationsprojekt „QuartaVista“ und später in der Methodik Sustainable Performance Accounting weiter verfeinert.

⁵⁵ Vgl. Lay-Kumar, Thümmler & Stegmaier (2025).

nachhaltiges unternehmerisches Handeln auf Kennzahlenebene aufzeigt.⁵⁶ Durch die Nutzung eines Ampelschemas sowie Prozentwerten lässt sich das Ergebnis auf Kennzahlenebene auf einen Blick erfassen. Zusätzlich lassen sich die Werte aggregieren: sei es zu einer Gesamtbewertung auf Unternehmensebene, sei es über mehrere Unternehmen oder sogar über Wertschöpfungsketten hinweg. Die Bewertung der Gemeinwohlleistungen auf Betriebsebene erfolgt anhand eines Ampelschemas (rot bis dunkelgrün) (s. Abbildung 12). Rot steht für ein riskantes unternehmerisches Handeln, das potenziell negative Externalitäten – Schäden für Umwelt und Gesellschaft – hervorruft. Dunkelgrün signalisiert ein besonders vorbildliches Handeln, das im Wirkungsfeld der jeweiligen Kennzahl relevante Gemeinwohlleistungen erzielt.⁵⁷ Der Nachhaltigkeitsgrad ermöglicht eine prozentuale Zuordnung gegenüber dem Zielwert. Die Skala ist linear aufgebaut, Zwischenwerte werden interpoliert. Maßstab für die Grenzwerte sind politische Zielwerte und empirische sowie wissenschaftliche Referenzgrößen, sowie partizipativ entwickelte Grenzwerte (wenn vorhanden).⁵⁸ Da hier ein spezifischer regionaler Wertschöpfungsraum erforscht wurde, beziehen sich die Ziel- und Grenzwerte auf regionale Vergleichsmaßstäbe, insofern vorhanden.

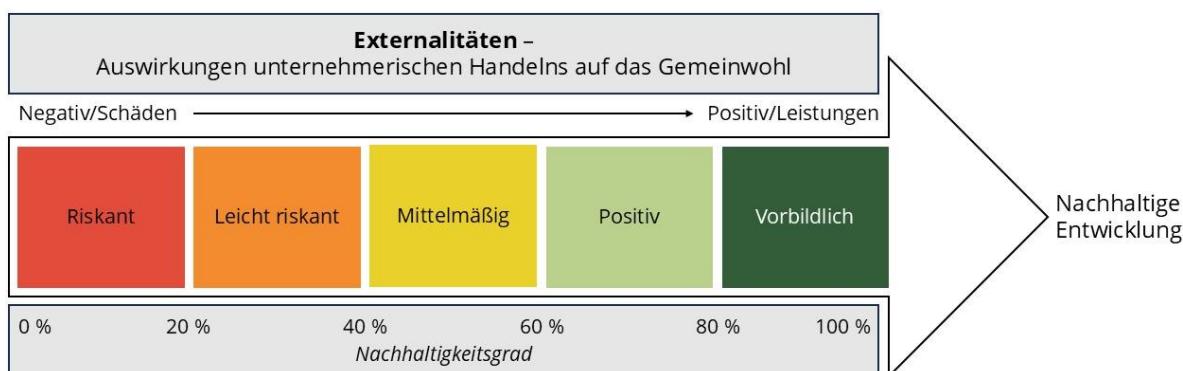


Abbildung 12: Ampelschema für die Bewertung der Gemeinwohlleistungen auf Betriebsebene

5.2 Methodik der Status Quo-Erhebung

Die Status Quo-Erhebung fand im Rahmen des Projekts NEUE WEGE Leipzig statt. Sie enthält eine reduzierte Variante des Kennzahlensets. Die Auswahl basiert auf den Themen und Kennzahlen, die die Praxispartner:innen aus Landwirtschaft, Bündelung und Gemeinschaftsgastronomie im Rahmen mehrerer partizipativer Workshops als relevant und erhebbar auswählten. Die Praxispartner:innen sind über den hybriden Food Hub

⁵⁶ Die Methodik wurde erstmals in „Richtig Rechnen in der Landwirtschaft II“ verwendet und in „QuartaVista“ weiterentwickelt.

Lay-Kumar, J., Heck, A., Walkiewicz, J. & Hiß, C. (2022) *Sustainable Performance Accounting – Nachhaltigkeitsleistungen und -risiken von Unternehmen bilanzieren* [Positionspapier]. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2022/12/Positionspapier-Sustainable-Performance-Accounting_Regionalwert-AG-Freiburg-2022.pdf. [Abgerufen am 01.08.2025] Siehe auch: <https://www.quartavista.de/> [Abgerufen am 22.05.2025].

⁵⁷ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

⁵⁸ Regionalwert Research gGmbH (o.J.) *Sustainable Performance Accounting*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/sustainable-performance-accounting/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Leipzig miteinander vernetzt und engagieren sich dafür, dass mehr regionale, gesunde und ökologische Lebensmittel vom Acker auf den Teller der Leipziger Gemeinschaftsverpflegung kommen.⁵⁹ Insgesamt nahmen 14 Unternehmen (8 Landwirtschaft, 3 Bündelung, 3 Gemeinschaftsverpflegung) an der Erhebung teil.⁶⁰ Die Landwirtschaftsbetriebe sind Teil des Erzeuger-Kreises des Leipziger Food Hubs. Auch die Unternehmen der Bündelung und der Gemeinschaftsverpflegung sind Praxispartner:innen des Food Hubs. Die Ergebnisse sind nicht repräsentativ, ermöglichen jedoch eine differenzierte Einordnung des Status Quo.

5.2.1 Übersicht über die Kennzahlen

Im Projekt NEUE WEGE wurden insgesamt 21 Kennzahlen entwickelt (s. Tabelle 1): Davon sind sechs wertschöpfungsstufenübergreifend – vier im Bereich Umwelt, jeweils eine im Bereich Soziales und Governance. Ergänzend dazu wurden 15 wertschöpfungsstufenspezifische Kennzahlen ausgearbeitet: elf für die Landwirtschaft, drei für die Bündelung sowie vier für die Gemeinschaftsverpflegung, wobei drei davon mit der Bündelung überlappen.

Die Kennzahlen adressieren zentrale Nachhaltigkeitsthemen im regionalen Kontext. Jede Kennzahl wurde von Lay-Kumar & Stegmaier (2025b) in einem Steckbrief dargestellt, inklusive ihrer Relevanz und Zuordnung zu den ESRS (European Sustainability Reporting Standards), Definition, Bewertungsskala, Nachhaltigkeitsgrad in Prozent sowie festgelegter Ziel- und Grenzwerte (s. 10.2 Anhang 2: Methodenübersicht: Tabellarische Übersicht der Nachhaltigkeitskennzahlen). Die Status Quo-Erhebung enthält eine reduzierte Variante des Kennzahlensets.

⁵⁹ NEUE WEGE – Hybrider Foodhub Leipzig (o.J.) <https://foodhub-leipzig.de/> [Abgerufen 05.06.2025].

⁶⁰ Die Status-Quo-Befragung wurde in Form drei anonym ausfüllbaren Online-Formularen bereitgestellt (jeweils eins pro Wertschöpfungsstufe), dessen Bearbeitung etwa zehn Minuten in Anspruch nahm. Alternativ bestand die Möglichkeit, ein Word-Dokument auszufüllen und per E-Mail zurückzusenden.

Tabelle 1: Übersicht aller Wertschöpfungsstufen-übergreifender und -spezifischer Kennzahlen

	Landwirtschaft	Bündelung	Gemeinschaftsverpflegung				
Environment	Für alle: Anteil Bio-Produkte (%), Anteil pflanzliche Produkte (%), Anteil regenerativer Energien (%), Anteil Lebensmittelabfälle (%) <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Mineraldünger (%) • Stickstoffbilanz (kg N/ha) • Anteil Fläche mit chemisch-synthetischem Pflanzenschutz (%) • Anteil Fruchtfolgeglieder • Anteil samenfester Sorten im Acker-, Ackerfutter- oder Gemüsebau (%) • Anteil der Landschaftsstrukturelemente (%) • Anteil der Blühflächen % 						
Social	Für alle: Azubiquote (%) <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Saisonarbeitskräfte (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Fair Trade-Produkte (%) • Anteil Weiterbildung- und Fortbildungsstunden (%) 					
Governance	Für alle: Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km <table border="0"> <tr> <td>Tierwohl:</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Stallfläche (m² pro Tier) • Anteil Tiere mit Weidezugang (%) • Anteil Tiere mit Zugang unbefestigter Auslauf (%) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Anteil der saisonalen Produkte an Frische-Produkten (%) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%) </td> </tr> </table>	Tierwohl:	<ul style="list-style-type: none"> • Stallfläche (m² pro Tier) • Anteil Tiere mit Weidezugang (%) • Anteil Tiere mit Zugang unbefestigter Auslauf (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der saisonalen Produkte an Frische-Produkten (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%) 		
Tierwohl:	<ul style="list-style-type: none"> • Stallfläche (m² pro Tier) • Anteil Tiere mit Weidezugang (%) • Anteil Tiere mit Zugang unbefestigter Auslauf (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der saisonalen Produkte an Frische-Produkten (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%) 				

5.3 Ergebnisse der Status Quo-Erhebung

5.3.1 Ergebnisse Landwirtschaft

An der Status Quo-Erhebung haben acht regionale Landwirtschaftsbetriebe teilgenommen, die vorwiegend Ackerbau, Tierhaltung und Ackerfutterbau betreiben (s. Abbildung 13). Die Betriebe haben zwischen 3 und 75 Mitarbeitenden, wobei die Hälfte der Betriebe unter 6 Mitarbeitende beschäftigt. Damit sind die Betriebe eher untypisch klein für die Agrarstrukturen des Wertschöpfungsraums Leipzig, der von Großbetrieben geprägt ist.

Bitte geben Sie an, welche Betriebszweige das Unternehmen anbietet.

8 responses

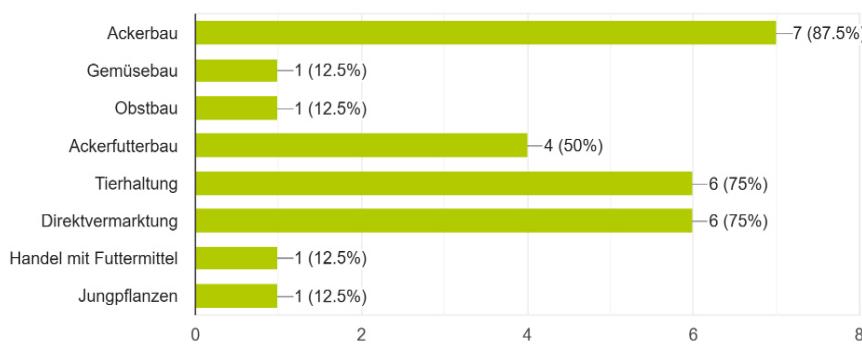


Abbildung 13 Ergebnisse der Status Quo-Erhebung in der Wertschöpfungsstufe der Landwirtschaft: Betriebszweige

Aus den Daten geht hervor, dass einige der Betriebe vollständig bzw. teilweise ökologisch wirtschaften. Dies zeigt sich bei zahlreichen Kennzahlen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse findet sich in Tabelle 2.

Tabelle 2: Ergebnisse der Status Quo-Erhebung für die Wertschöpfungsstufe der Landwirtschaft

	Kennzahlen	Ergebnisse der Wertschöpfungsstufe Landwirtschaft
Umwelt	Anteil Bio-Produkte (%)	Fünf Betriebe geben 100 % Bio-Anteil am Umsatz an, was auf fünf Bio-Betriebe schließen lässt. Aber die folgenden Daten zeigen, dass nur vier Betriebe ökologisch wirtschaften (vermutlich Fehler bei Datenerfassung). Der durchschnittliche Bio-Anteil der Betriebe liegt bei 63 % und damit im dunkelgrünen Bereich.
	Anteil pflanzliche Produkte (%)	70-80 % des Umsatzes – ein Wert im grünen Bereich.
	Anteil regenerativer Energien (%)	Die Hälfte der Betriebe nutzt regenerative Energien, mit moderatem Engagement (gelber Bereich).
	Anteil Lebensmittel-abfälle (%)	Durchschnittlich 7 % – ein niedriger und deshalb positiver Wert (grüner Bereich).
	Anteil Mineraldünger (%) & Anteil Fläche mit chemisch-synthetischem Pflanzenschutz (PPM) (%)	4 Betriebe: wenden Mineraldünger & PPM an = rot-oranger Bereich. 4 Betriebe: keine Mineraldünger & PPM = dunkelgrünen Bereich
	Stickstoffbilanz (kg N/ha)	Unter 70 kg N/ha bei allen Betrieben – außerhalb des roten Bereichs (keine Bewertung möglich).
	Anzahl Fruchtfolgeglieder	Sieben Betriebe mit ≥ 5 Gliedern – im dunkelgrünen Bereich.
	Anteil samenfester Sorten (%)	Sechs Betriebe ≥ 75 % und damit im dunkelgrünen Bereich. Ansonsten im roten bis gelben Bereich.
	Anteil der Landschaftsstrukturelemente (%)	Alle Betriebe kultivieren Bäume und Hecken auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, aber in unterschiedlicher Intensität (dunkelgrün bis orange).
	Anteil der Blühflächen (%)	Hohe Varianz, von 0 % (rot) bis > 5 % (dunkelgrün).
Soziales	Azubiquote (%)	Drei Betriebe bilden aus (zwei im dunkelgrünen, einer im orangen Bereich); fünf nicht (roter Bereich).
	Anteil Saisonarbeitskräfte (%)	Nur ein Betrieb setzt Saisonkräfte ein, die meisten Betriebe beschäftigen feste regionale Arbeitskräfte (keine Bewertung möglich).
Governance	Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km (%)	Hohe Diversität; 75 % der Betriebe vertreiben ihre Produkte an regionale Lieferanten. Die Hälfte der Betriebe haben kaum regionale Lieferanten, die andere Hälfte hat überwiegend regionale Lieferanten (60-80 %) – dunkelgrüner Bereich.
	Tierwohl	Wird durch Stallflächen, Weidezugang und unbefestigten Auslauf bei den meisten tierhaltenden Betrieben unterstützt (keine Bewertung möglich).

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse im Detail beleuchtet. Aufgrund von Eingabefehlern und unterschiedlich vielen Antworten bei verschiedenen Fragen lassen

sich nicht bei allen Kennzahlen Durchschnittswerte bilden. In diesen Fällen werden die Ergebnisse erläutert.

5.3.1.1 Umwelt

Anteil Bio-Produkte (%): Das Ergebnis zum Anteil der Bio-Produkte am Gesamtumsatz überrascht. Fünf Betriebe geben 100 % Bio-Anteil an, was auf fünf Bio-Betriebe schließen lässt. Jedoch sind es später vier Betriebe, die angeben, auf Mineraldünger und chemisch-synthetischen Pflanzenschutz zu verzichten – zwei der Grundvoraussetzungen für Bio-Betriebe. Ein weiterer Betrieb gibt an, einen geringen Anteil (5 %) des Umsatzes mit Bio-Produkten zu erwirtschaften. Da es sich um eine anonyme Abfrage handelt, lässt sich der Wahrheitsgehalt der Aussagen nicht verifizieren. Es wird bei einem Betrieb von einer Fehleingabe ausgegangen.

Im Vergleich zum Wertschöpfungsraum, in dem der Bio-Anteil in der Landwirtschaft bei 10 % liegt, liegt der Anteil im NEUE WEGE-Erzeugerkreis bei 30-40 % und damit im dunkelgrünen Bereich.⁶¹

Anteil pflanzliche Produkte (%): Die befragten Landwirtschaftsbetriebe erzeugen vor allem pflanzliche Produkte. Der Umsatzanteil liegt gemittelt bei 70-80 % Umsatz. Dieser Wert ist im grünen Bereich einzustufen. Es ist zu beachten, dass auch Futtermittel zu pflanzlichen Produkten zählen, auch wenn sie nicht direkt in die Nahrungsmittelproduktion eingehen. Interessant ist auch, dass bei allen befragten Landwirtschaftsbetrieben der Umsatzanteil mit pflanzlichen Produkten bei > 40 % liegt (mindestens Bereich orange). Das zeigt, dass pflanzliche Erzeugung ein relevantes Geschäftsfeld für die befragten Betriebe darstellt. Dies bildet eine gute Basis für die Belieferung der Leipziger Großküchen mit einem hohen Anteil an regionalen pflanzlichen Produkten. Jedoch ist die Größenordnung der Mengen im Verhältnis zu den Mengen zu beachten, die die GV benötigt.

Anteil regenerativer Energien (%): Regenerative Energieträger machen bei der Hälfte der Landwirtschaftsbetriebe die Hälfte der Stromversorgung aus. Gemittelt produzieren 62,5 % der Landwirtschaftsbetriebe selbst Strom und liegen damit im gelben Bereich – sie gehen weder hohe Risiken ein, noch tragen sie aktiv zur Energiewende bei. Es lohnt sich ein Blick in die Details: Drei der Landwirtschaftsbetriebe haben weniger als 25 % Anteil regenerative Energien. Dies entspricht einer Bewertung im roten Bereich und der Produktion von negativen Externalitäten durch die Verwendung fossiler Brennstoffe. Im Gegensatz dazu liegen zwei Betriebe mit einem Anteil von 100 % regenerativer Energie im dunkelgrünen Bereich. Sie sind Vorreiter:innen der Energiewende und tragen somit zum Gemeinwohl bei.

Anteil Lebensmittelabfälle (%): Der Anteil der Lebensmittelabfälle der Landwirtschaftsbetriebe liegt zwischen 1-20 %. Der Mittelwert liegt bei 7 %. Dieser Wert

⁶¹ Dieser Stand bezieht sich auf Jahresanfang 2025. Da der Kreis an Betrieben ständig erweitert wird, können sich die Werte dynamisch verhalten. Der aktuelle Stand findet sich unter <https://foodhub-leipzig.de/produzentenradar-kantine>.

ist als niedrig einzustufen, er liegt im grünen Bereich. Durch den sorgfältigen Umgang mit Lebensmitteln tragen die hier befragten Betriebe zum Gemeinwohl bei.

Anteil Mineraldünger an Gesamtdüngung (%): Die Hälfte der Landwirtschaftsbetriebe verwendet Mineraldünger, die andere Hälfte nicht. Bei denjenigen, die Mineraldünger verwenden, liegt der Anteil bei gemittelt 70 %. Dieser Wert liegt im roten Bereich. Diese Gruppe verursacht durch den massiven Einsatz von Mineraldüngern negative Externalitäten. Dagegen tragen die Betriebe, die rein organischen Dünger verwenden und vermutlich ökologisch wirtschaften, zur Umweltverträglichkeit bei und liegen im dunkelgrünen Bereich.

Stickstoffbilanz (kg N/ha): Keiner der befragten Betriebe hat eine Stickstoffbilanz oberhalb von 70 kg N/ha. Die Betriebe liegen damit außerhalb des roten Bereichs und produzieren keine relevanten negativen Externalitäten. Da keine exakte Abfrage erfolgte, kann kein Nachhaltigkeitsgrad zugeordnet werden.

Anteil Fläche mit chemisch-synthetischem Pflanzenschutz (%): Beim Anteil der Fläche mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutz (PPM) zeichnet sich ein ähnliches Bild wie beim Einsatz von Mineraldünger ab, denn die Hälfte der Betriebe setzen PPM ein. Der Anteil der behandelten Fläche liegt hier in drei von vier Fällen bei > 80 %. Dies entspricht einer Bewertung im orangen Bereich und führt zur Produktion von negativen Externalitäten. Die andere Hälfte der Betriebe, die kein PPM – wahrscheinlich im Rahmen der ökologischen Landwirtschaft – nutzt, liegt im dunkelgrünen Bereich und trägt dementsprechend zum Gemeinwohl bei.

Anzahl Fruchtfolgeglieder: Bei der Anzahl der Fruchtfolgeglieder zeigen sich große Unterschiede. Während ein Betrieb nur zwei Fruchtfolgeglieder hat, haben drei Betriebe fünf, zwei Betriebe sechs und zwei Betriebe sogar acht Fruchtfolgeglieder. Somit haben sieben der acht befragten Betriebe ≥ 5 Fruchtfolgeglieder, tragen zur Agrobiodiversität und damit zum Gemeinwohl bei und liegen deshalb im dunkelgrünen Bereich.

Anteil samenfester Sorten im Acker-, Ackerfutter- oder Gemüsebau (%): Auch bei dieser Kennzahl gibt die Hälfte der Betriebe – vermutlich die Bio-Betriebe – an, 100 % samenfeste Sorten zu verwenden (dunkelgrüner Bereich). Ansonsten zeigt sich eine große Palette: zwei Betriebe liegen zwischen 75-80 % samenfesten Sorten und damit im dunkelgrünen (vorbildlichen) Bereich. Ein Betrieb liegt mit 20 % samenfesten Sorten im gelben Bereich und einer verwendet ausschließlich Hybrid-Saatgut und liegt damit im roten Bereich. Das Gesamtbild zeigt, dass sechs Betriebe einen Anteil von ≥ 75 % samenfester Sorten nutzen und somit im Bereich genetischer Diversität gut bis vorbildlich unterwegs sind.

Anteil Landschaftsstrukturelemente (%): Alle befragten Betriebe setzen aktiv Maßnahmen für die Agrobiodiversität um, indem sie Bäume und Hecken auf landwirtschaftlichen Nutzflächen kultivieren. Dabei gibt es jedoch große Unterschiede in der Intensität. Drei der Betriebe haben mehr als 2 % Landschaftsstrukturelemente, dies entspricht dem dunkelgrünen Bereich und einem vorbildlichen Beitrag zum Gemeinwohl.

Ein Betrieb liegt mit 0,5 % Landschaftsstrukturelementen im orangen Bereich, drei weitere im gelben Bereich mit 1 %, d.h. hier besteht Ausbaupotential. Bei der Angabe von 100% Anteil Landschaftsstrukturelemente ist von einem Eingabefehler auszugehen.

Anteil Blühflächen (%): Auch bei den Blühflächen gibt es eine hohe Varianz. Ein Betrieb hat keinerlei Blühflächen und liegt im roten Bereich, denn dies ist als schädlich für die Biodiversität zu werten. Drei Betriebe liegen mit 1 % Anteil Blühflächen im orangen Bereich. Ein Betrieb liegt im grünen Bereich mit 4 %, ein weiterer im dunkelgrünen Bereich mit 5 %. Ein Betrieb weist ein auffälliges Ergebnis auf: er gibt an, 30 % Blühflächen zu kultivieren. Dies liegt im dunkelgrünen Bereich, erscheint aber außergewöhnlich hoch. Außerdem ist wieder ein Eingabefehler zu verzeichnen (100 % Anteil Blühflächen).

5.3.1.2 Soziales

Azubiquote (%): Drei der acht Betriebe bilden aus. Ein größerer Betrieb gibt eine Azubiquote von 9,3 % an. Ein weiterer, kleinerer Betrieb kommt sogar auf eine Azubiquote von 16,7 %. Beide Werte liegen im dunkelgrünen Bereich (ab 8,8 %). Diese Betriebe schaffen im vorbildlichen Maße Möglichkeiten für den Wissensaufbau in der Landwirtschaft. Ein weiterer, mittelgroßer Betrieb hat eine Azubiquote von 3,6 %, was den Betrieb im orangen Bereich verortet, da ein Risiko des Wissensverlusts bzw. mangelnder Wissensstabilität vorliegt, was auch für das Gemeinwohl in unserer Wissensgesellschaft kritisch ist. Fünf Betriebe – meist Kleinstbetriebe ohne Ausbildungsmöglichkeiten – bilden nicht aus und liegen im roten Bereich. Die Gründe, nicht auszubilden, wurden ebenfalls abgefragt. Hierbei spielt die Größe des Betriebs die Hauptrolle sowie fehlendes Ausbilder-Personal.

Anteil Saisonarbeitskräfte (%): Lediglich ein Landwirtschaftsbetrieb beschäftigt Saisonarbeitskräfte. Da der Prozentwert nicht abgefragt wurde, ist keine präzise Nachhaltigkeitsbewertung möglich. Sieben der acht Betriebe handeln vorbildlich (dunkelgrüner Bereich). Der Einsatz von festen Arbeitskräften aus der Region bildet einen relevanten Beitrag zum gesellschaftlichen Bereich des Gemeinwohls.

5.3.1.3 Governance

Anteil regionaler Produkte (am Einkaufswert) < 100 km (%): In den Lieferbeziehungen der befragten Landwirtschaftsbetriebe zeigt sich eine hohe Diversität: 75 % der Betriebe vertreiben ihre Produkte an regionale Lieferanten. 50 % der Befragten haben kaum regionale Lieferanten, die andere Hälfte hat überwiegend regionale Lieferanten (60-80 %), was sie im dunkelgrünen Bereich verortet. Bei einem Betrieb liegt der Anteil regionaler Lieferanten sogar bei > 80 %. Da es sich nicht um eine repräsentative Umfrage handelt, sondern nur um eine Stichprobe von acht Betrieben, lässt sich der Nachhaltigkeitsgrad nur auf diese Betriebe beziehen. Wer bereits jetzt über regionale Lieferanten verfügt, baut regionale Wertschöpfungsketten auf und stärkt damit das Gemeinwohl. Die Abfrage bezog sich auf einen Umkreis von 75 km. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde im Rahmen

des NEUE WEGE-Projekts der Radius auf < 100 km geändert, um anschlussfähig an den UHU (unter 100 km-Label) zu sein (s. 10.3 Anhang 3: Regionalitätsradien).⁶²

Tierwohl: Stallfläche, Weidezugang und unbefestigter Auslauf: 75 % der befragten Betriebe betreiben Tierhaltung. Die durchschnittliche Stallfläche pro Tier liegt bei den drei Betrieben, die diese Frage beantworteten, bei 2-10 m². Da nicht nach Tierarten differenziert wurde, kann keine genaue Nachhaltigkeitsbewertung getroffen werden. 75 % der Betriebe mit Tierhaltung ermöglichen den Tieren einen Weidezugang. Zwei Betriebe gaben an, allen Tieren Zugang zu unbefestigtem Auslauf zu gewähren. Diese Ergebnisse verweisen darauf, dass fast alle Betriebe dezidiert Wert auf Tierwohl legen und Maßnahmen wie genügend Platz, Zugang zu unbefestigtem Auslauf und/oder Weide umsetzen. Eine ausführlichere Erhebung wäre nötig, um diese Ergebnisse zu differenzieren.

5.3.1.4 Fazit Landwirtschaft

Die Ergebnisse der befragten Betriebe zeigen ein differenziertes Bild der Landwirtschaftsproduktion im Wertschöpfungsraum. Insgesamt werden gerade im Bereich Biodiversität sehr gute Nachhaltigkeitswerte erzielt, aber auch negative Umweltauswirkungen durch den Einsatz von Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel bei einigen Betrieben. Auffällig ist, dass die (vermuteten) Bio-Betriebe konsistenter positiv abschneiden, während es bei den konventionellen Betrieben große Unterschiede pro Betrieb und Kennzahl gibt. Eine transparente Zuordnung entlang der Wertschöpfungskette wäre notwendig, um Gesamtbewertungen zu ermöglichen, die bei dieser Status Quo Erhebung nicht intendiert war. Methodisch ist die Aggregation von Nachhaltigkeitswerten über die Wertschöpfungsstufen hinweg möglich. So könnten Einzelwerte eines Landwirtschaftsbetriebs aggregiert werden, und über die Bündelung an die Gemeinschaftsverpflegung übergeben werden, sodass der Nachhaltigkeitsgrad der landwirtschaftlichen Produzenten transparent eingesehen werden kann.

5.3.2 Ergebnisse Bündelung

Einen exemplarischen Einblick in die Nachhaltigkeitsleistungen von Bündelungsunternehmen im Wertschöpfungsraum Leipzig geben die Antworten von drei Bündelungsunternehmen, die teilweise über Verarbeitungsstrukturen verfügen. Es handelt sich um sehr kleine bis mittlere Unternehmen. Da weitere Angaben der Anonymität der Antwortenden entgegenstehen, erfolgen hier keine weiteren Angaben, z.B. zu Größe und Standort. Die Ergebnisse werden zusammengefasst dargestellt (s. Tabelle 3 für eine Zusammenfassung der Ergebnisse).

Alle befragten Bündelungsunternehmen liefern an die Gemeinschaftsverpflegung, jedoch gibt es auch andere relevante Kunden, z.B. den LEH.

Der Anteil an Bio-Produkten am Gesamteinkauf liegt bei den Befragten bei durchschnittlich 50 %. Dies entspricht einer Bewertung im dunkelgrünen Bereich und liegt

⁶² Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

weit über dem Durchschnittswert, den z.B. das große, überregionale Bündelungsunternehmen TransGourmet vorweist – dieser liegt bei 2-5 % Bio-Anteil.⁶³

Der Anteil an pflanzenbasierten Produkten im Einkauf liegt zwischen 60-87 % und damit ebenfalls im dunkelgrünen Bereich.

Nur eins der Bündelungsunternehmen bildet aus. Da die Azubiquote nicht abgefragt wurde, ist keine präzise Nachhaltigkeitsbewertung möglich. Als Gründe für mangelnde Ausbildung wurden genannt: die Größe des Unternehmens (z.B. fehlende Ausbilder:innen oder Übernahmegarantien) sowie fehlende Bewerbungen für Ausbildungsplätze und die fehlende Berechtigung zur Ausbildung.

Der Anteil der Produkte aus einem Umkreis von 75 km liegt zwischen 0-15 % (gemessen am Einkaufswert), der Anteil der Produkte im Einkauf aus einem Umkreis von 200 km liegt zwischen 5-60 %. Die Bewertung für vorbildliches Handeln (100 % Nachhaltigkeitsgrad) liegt bei 20 % bei einem Radius von unter 100 km (UHU).⁶⁴ Eine exakte Bewertung müsste anhand des neuen Radius' und unternehmensspezifisch ausgearbeitet werden. Die Tendenz zeigt jedoch, dass die befragten Bündler im nachhaltigen Bereich liegen. Zu den anderen ausgearbeiteten Kennzahlen gab es zu wenige Antworten, um valide und nicht auf einzelne Unternehmen beziehbare Ergebnisse abzubilden.

Die hier befragten Bündelungsunternehmen stellen im Vergleich zum Status Quo in der Region Vorreiter der bio-regionalen und pflanzenbasierten Lieferketten dar. Dieses Ergebnis verwundert wenig aufgrund ihrer aktiven Teilnahme am Projekt NEUE WEGE Leipzig und ihrer Spezialisierung auf bio-regionale Wertschöpfungsketten.

Tabelle 3: Ergebnisse der Status Quo-Erhebung für die Wertschöpfungsstufe der Bündelung

	Kennzahlen	Ergebnisse der Wertschöpfungsstufe Bündelung
Umwelt	Anteil Bio-Produkte (%)	Durchschnittlich bei 50 % am Gesamteinkauf – dunkelgrüner Bereich.
	Anteil pflanzliche bzw. pflanzen-basierte Produkte (%)	60-87 % im Einkauf, ebenfalls im dunkelgrünen Bereich.
Soziales	Azubiquote (%)	Nur ein Betrieb bildet aus (keine Bewertung möglich).
Governance	Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km (%)	Der Anteil von regionalen Produkten aus einem Umkreis von < 75 km liegt bei 0-15 % (gemessen am Einkaufswert), Produkte aus < 200 km bei 5-60 %. Die

⁶³ Es gibt wenige öffentlich verfügbare Daten zum Anteil an Bio- und regionalen Produkten bei Bündelungsunternehmen, die die Gemeinschaftsverpflegung beliefern. Aus Hintergrundgesprächen wurden für die Jahre 2023 und 2024 Zahlen zwischen 2-5 % bezüglich des Bio-Anteils genannt, siehe

Agil – Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (2022) *Abschlussbericht: Recherche und Analyse von verfügbaren Bio-Regio-Sortimenten und Lieferstrukturen für die Gemeinschaftsverpflegung in Sachsen*. Verfügbar unter: https://www.agilsachsen.de/inhalt/uploads/2024/02/Abschlussbericht_2023-11-29_PDF.pdf [Abgerufen 01.07.2025].

⁶⁴ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a)

		befragten Unternehmen bewegen sich insgesamt im nachhaltigen Bereich (keine Bewertung möglich).
--	--	---

5.3.3 Ergebnisse Gemeinschaftsverpflegung

Drei Leipziger Großküchen beteiligten sich an der Erhebung. Ein Unternehmen konnte nicht bewertet werden, da zu viele Daten fehlten. Die Ergebnisse der zwei anderen Unternehmen sind dargestellt. Bei den befragten Großküchen handelt sich um Praxispartner des NEUE WEGE-Projekts. Um die Anonymität zu wahren, werden keine Informationen zur Unternehmensstruktur präsentiert.

Die Ergebnisse zeigen keine repräsentativen, aber aufschlussreiche Ergebnisse zum Status Quo sowie Hinweise auf Datenlücken und methodische Herausforderungen (s. Tabelle 4 für eine Zusammenfassung der Ergebnisse). Sie werden damit dem Ziel gerecht, Gemeinwohlleistungen der Gemeinschaftsverpflegung exemplarisch sichtbar zu machen.

Tabelle 4: Ergebnisse der Status Quo-Erhebung für die Wertschöpfungsstufe der Gemeinschaftsverpflegung

	Kennzahlen	Ergebnisse der Wertschöpfungsstufe Landwirtschaft
Umwelt	Anteil Bio-Produkte (%)	Liegt bei 1-10 % der Einkäufe (Mittelwert: 5 %, oranger Bereich) – weit entfernt vom Zielwert 40 % bis 2030. ⁶⁵
	Anteil pflanzliche bzw. pflanzenbasierte Produkte (%)	5-15 % Anteil am Einkauf – kritisch zu bewerten (durchschnittlich 10%, roter Bereich).
	Anteil regenerativer Energien (%)	Nur ein Unternehmen machte Angaben und liegt aufgrund mäßiger Nutzung (40 %) im orangen Bereich.
	Anteil Lebensmittel-abfälle (%)	Mit 0,002-2,2 % auffallend niedrig (bundesweiter Durchschnitt ca. 20 %) (Erhebungsfehler).
Soziales	Azubiquote (%)	Eine der beiden Küchen bildet aus, mit geringer Quote (0,5 %), die zweite kann tarifbedingt nicht ausbilden (beide im roten Bereich).
	Anteil Weiterbildungs- und Fortbildungsstunden (%)	Mit durchschnittlich 1,25 % Anteil an Weiterbildungsstunden (25 Stunden pro Mitarbeiter:in) liegen die Betriebe im dunkelgrünen Bereich.
Governance	Anteil regionale Produkte im Radius < 100 km (%)	Eine Küche bezieht 75 % der Produkte (gemessen am Einkaufswert) aus einem 75-km-Umkreis, jedoch ist die Fleisch- und Fischherkunft unklar. Die zweite Küche macht widersprüchliche Angabe (keine Bewertung möglich).
	Anteil der saisonalen Produkte an Frische-Produkten (%)	Hohe Varianz, von 20 % (orange) bis 65 % (hellgrün) – durchschnittlich 42 % (gelb).

⁶⁵ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

	Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%)	40–80 % stammen aus Haltungsstufe 3 oder höher (durchschnittlich 60 %, gelber Bereich).
--	---	---

5.3.3.1 Umwelt

Anteil Bio-Produkte (%): Der Anteil der Bio-Produkte im Einkauf liegt bei den beiden befragten Unternehmen zwischen 1-10 %. Zum Vergleich: Deutschlandweit liegt der Bio-Anteil in der GV bei 5-7 %. Ein Wert von 1 % liegt im roten Bereich, da dies unterdurchschnittlich ist und damit auf ein Hinterherhinken bezüglich nachhaltiger Entwicklung hinweist. Ein Wert von 10 % liegt im orangen Bereich, da dieser noch weit entfernt vom Zielwert für 2030 von 40 % liegt.⁶⁶

Anteil pflanzliche Produkte (%): Bei den befragten Küchen beträgt der Anteil pflanzlicher bzw. pflanzenbasiert Produkte im Einkauf zwischen 5-15 %. Bundesweit liegt der Durchschnitt bei 15 %. Im Vergleich dazu empfiehlt die EAT-Lancet-Kommission, dass pflanzliche Produkte einen Anteil von 75 % an der Gesamternährung ausmachen sollen.⁶⁷ Das durchschnittliche Ergebnis der befragten Unternehmen von 10 % ist als kritisch einzustufen (roter Bereich). Denn ein hoher Anteil an tierischen Produkten führt sowohl zu negativen ökologischen Effekten⁶⁸, als auch zu negativen Folgen für die menschliche Gesundheit⁶⁹. Einschränkend ist zu bemerken, dass die Messmethodik verfeinert werden müsste. Denn gemischte Produkte (z.B. Fertigprodukte wie Kartoffelbrei oder Rahmspinat), die einen hohen pflanzlichen Anteil haben, wurden in dieser Berechnung nicht berücksichtigt und verzerren das Ergebnis ins Negative.

Anteil regenerativer Energien (%): Da nur ein Unternehmen diese Frage beantwortet hat, kann hier keine Aussage über die GV getroffen werden. Das Ergebnis des Unternehmens liegt im orangen Bereich, verweist also auf ein Ausbaupotential für regenerative Energien.

Anteil Lebensmittelabfälle (%): Die beiden Küchen geben einen Anteil an Lebensmittelabfällen zwischen 0,002-2,2 % an, was als ein sehr vorbildliches Ergebnis zu bewerten ist. Der mit dunkelgrün (vorbildlich) bewertete Bereich beginnt ab 5 % Lebensmittelabfällen an zubereiteten Speisen.⁷⁰ Deutschlandweit liegt der Anteil an Lebensmittelabfällen in Kantinen bei 20 %, was bedeutet, dass die beiden befragten Großküchen extrem niedrige Werte aufweisen. Das könnte auf ein Erhebungsfehler oder unterschiedliche Messgrundlagen hindeuten. Entsprechend ist keine Bewertung des Nachhaltigkeitsgrades möglich.

⁶⁶ Vgl. ebd.

⁶⁷ Vgl. ebd.

⁶⁸ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025b).

⁶⁹ Vgl. Willet et al. (2019).

⁷⁰ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

5.3.3.2 Soziales

Azubiquote (%): Bei der Azubiquote kommt folgendes Ergebnis zustande: Ein Unternehmen bildet aus, aber befindet sich mit einer Azubiquote von 0,5 % im roten Bereich – es wird zu wenig Wissen aufgebaut. Das andere Unternehmen bildet im Küchenbereich nicht aus (roter Bereich), da es tarifgebunden ist und somit die Küchen-Azubis mit denselben Übernahmegarantien versehen müsste wie Auszubildende im Kerngeschäft. Dies verweist auf ein strukturelles Problem, das es großen Unternehmen mit Küchen in Eigenregie erschwert, auszubilden und systematisch Wissen weiterzugeben.

Anteil Weiterbildung- und Fortbildungsstunden (%): Beide Unternehmen ermöglichen ihren Mitarbeitenden Fortbildungen. Im Durchschnitt liegen die Fortbildungsstunden bei 25 Stunden im Jahr, was einem Anteil an Weiterbildungsstunden an der Gesamtarbeitszeit von 1,25 % entspricht. Damit liegen beide Großküchen im dunkelgrünen Bereich und handeln vorbildlich, in dem sie sich dafür einsetzen, dass ihre Mitarbeitenden sich praxisbezogenes Fachwissen aneignen können.

5.3.3.3 Governance

Anteil regionaler Produkte < 100 km (%): Die Abfrage bezog sich auf einen Umkreis von unter 75 km und unter 200 km. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde im NEUE WEGE-Projekt der Radius auf < 100 km geändert, um anschlussfähig an den UHU (unter 100 km-Label) zu sein (s. 10.3 Anhang 3: Regionalitätsradien). Die Ergebnisse zu dieser Kennzahl sind widersprüchlich. Eine Großküche gibt an, ausschließlich regionale Produkte zu beziehen: 75 % aus einem Umkreis von 75 km und 25 % aus einem Umkreis von 200 km. Das ist ein vorbildliches Ergebnis in dunkelgrünen Bereich und spricht dafür, dass das Unternehmen regionale Wertschöpfungsketten aufbaut und damit das Gemeinwohl stärkt. Gleichzeitig kann die Großküche die Herkunft von Fleisch und Fisch nicht benennen und gibt an, dass lediglich 40-60 % der Lieferant:innen aus der Region stammen. Deshalb ist die Angabe eines vollständig regionalen Bezugs mit Vorbehalt zu interpretieren.

Die zweite Großküche gibt an, keine Produkte aus einem Umkreis von unter 200 km zu beziehen. Diese Angabe steht allerdings im Widerspruch zur Aussage, dass 20 % der Lieferant:innen regional seien, und könnte auf einen Eingabefehler hindeuten. Deshalb ist auch hier eine Bewertung des Nachhaltigkeitsgrades nicht möglich.

Diese Ergebnisse weisen auf die Notwendigkeit von weiteren Erhebungen hin, um genauere Schlussfolgerungen über den Status Quo in Bezug auf die Regionalität der Produkte der Leipziger GV treffen zu können. Für weitere Erhebungen ist relevant, dass beide Großküchen angeben, die Regionalität ihrer Rohstoffe und verarbeiteten Lebensmittel auf mehreren Ebenen definieren zu können – etwa anhand eines Entfernungsradius (z. B. 100 km), über Landkreise und Bundesländer oder über naturräumliche Gebiete (z.B. Saale-Unstrut oder Spreewald).

Anteil saisonaler Frischeprodukte an Frischeprodukten (%): Die befragten Großküchen beziehen zwischen 20 – 65 % ihrer Frischeprodukte saisonal (durchschnittlich

42 %, gelber Bereich) – bezogen auf den Gesamteinkaufswert von Frischeprodukten. Ein Anteil von 20 % liegt im orangen Bereich und weist auf einen unterdurchschnittlichen Wert hin. Hier besteht deutliches Potenzial, ernährungsbedingte Treibhausgasemissionen durch eine stärkere Orientierung an saisonalen Produkten weiter zu reduzieren. Ein Anteil von 65 % ist dem hellgrünen Bereich zuzuordnen: Er liegt nur knapp unter dem angestrebten Zielwert von 70 % und zeigt, dass diese Küche bereits auf einem sehr guten Weg ist.

Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%): Der Anteil von Fleisch- und Wurstwaren aus Haltungsstufe 3 oder höher liegt bei den befragten Küchen zwischen 40 – 80 %. Damit bewegen sich die Betriebe mit einem Durchschnitt von 60 % im gelben Bereich. Eine der Küchen erzielt deutlich bessere Ergebnisse, doch in beiden Fällen besteht weiteres Potenzial, den Anteil auf 100 % zu erhöhen – ein Ziel, das einen besonders hohen Beitrag zum Tierwohl leisten würde.

5.3.4 Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung

Das folgende Dashboard⁷¹ in Abbildung 14 zeigt modellhaft, wie die Ergebnisse der Großküchen aggregiert dargestellt werden können. Die im vorherigen Abschnitt aufgeschlüsselten Messfehler zeigen, dass ein iteratives Vorgehen sinnvoll wäre, um gemeinsam mit den Praxisakteur:innen Datenlücken und Missverständnisse aufzuklären. Die Ergebnisse für die GV zeigen deutlichen Aufholbedarf in allen drei Bereichen – von Umwelt, Soziales bis Governance. Große Potentiale liegen bei Bio- und pflanzenbasierten Produkten, Ausbildung, regionalen und saisonalen Produkten sowie Fleisch- & Wurstwaren. Datenlücken bei Regionalität, regenerativen Energien sowie methodische Schwächen in der Erfassung – insbesondere bei Lebensmittelabfällen – sind zu klären.

⁷¹ Ähnliche Dashboards wurden bereits in zahlreichen Regionalwert-Projekten genutzt, u.a. Regionalwert-Bericht und ESG-Leistungsmessung für die Food-Branche.

Modellhafte Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung Leipzig

Nachhaltigkeitsgrad: begrenzt nachhaltig, große Variationen in ESG-Dimensionen*



Anzahl der Betriebe: 2

*Mittelwert bei gleicher Gewichtung aller bewerteten Kennzahlen

Positiv / Leistungen

→ Negativ / Schäden

■ > 80 % ■ 80 – 60 % ■ 60 – 40 % ■ 40 – 20 % ■ < 20 %

Abbildung 14: Dashboard: Modellhafte Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung Leipzig, basierend auf Status-Quo-Erhebung (n=2).

5.4 Informationen zur Gemeinschaftsverpflegung seitens Stadt Leipzig

Ergänzend zur Status Quo-Analyse anhand von Kennzahlen folgt eine kurze Darstellung zu städtischen Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. Die Auskunft erfolgte durch Sebastian Pomm vom Referat für Klimaschutz und Nachhaltige Entwicklung der Stadt Leipzig. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf den Stand Oktober 2024.

Die Stadt Leipzig betreibt 52 Kindertagesstätten und 148 Schulen. Insgesamt besuchen rund 6.263 Kinder die kommunalen Kitas. Im Schuljahr 2023/2024 verteilten sich die rund 53.300 Schüler:innen auf Grundschulen, Oberschulen, Gymnasien, Förderschulen und eine Gemeinschaftsschule (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Anzahl der betreuten Kinder und Schüler:innen in kommunalen Einrichtungen der Stadt Leipzig (Stand: Oktober 2024)

Einrichtungstyp	Anzahl Einrichtungen	Anzahl Kinder/Schüler:innen
Kindertagesstätten (Kita)	52	6.263
Schulen gesamt	148	53.273
Grundschulen	k.A.	21.199

Oberschulen	k.A.	12.298
Gymnasien	k.A.	16.680
Förderschulen	k.A.	2.579
Gemeinschaftsschule	k.A.	517

In den Einrichtungen werden täglich durchschnittlich 4.319 Essen in Kitas und 21.585 Essen in Schulen ausgegeben (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Durchschnittlich ausgegebene Mittagessen pro Tag in kommunalen Einrichtungen der Stadt Leipzig (Stand: Oktober 2024)

Einrichtungstyp	Durchschnittliche Portionen/Tag
Kindertagesstätten (Kita)	4.319
Schulen	21.585

Die Bio-Anteile der eingesetzten Lebensmittel variieren je nach Einrichtungstyp und Caterer: In Kitas liegen die Angaben der Caterer zwischen 19 % und 68 %, in Schulen zwischen 5 % und 40 %. Diese Angaben beziehen sich jeweils auf den Beginn des Vertragsverhältnisses und werden im laufenden Betrieb nicht überprüft oder systematisch erfasst. Eine kontinuierliche Erhebung der tatsächlichen Bio-Anteile findet derzeit nicht statt.

Die Belieferung der Einrichtungen erfolgt über vertraglich gebundene Caterer. Dabei ist das jeweilige Kochsystem (z. B. Frischeküche, Cook & Chill) ebenfalls vertraglich festgelegt und richtet sich nach Größe und baulichen Voraussetzungen der Einrichtung. Mit dem Ratsbeschluss vom 11.04.2023 zu den „Vorgaben zu baulichen Standards für Objekte der Stadt Leipzig. Teil B-D: Schulen: Grundschulen, Oberschulen, Gymnasien“ (VI-Ifo-04527-NF-04-DS-01) wurde festgelegt, wie Schulneubauten mit Küchen auszustatten sind (siehe Abbildung 15). Aktuell werden einige neue Schulen gebaut, das heißt, dass der Anteil an Frischeküchen signifikant steigen wird. Die Caterer bekommen dabei die voll ausgestattete Küche ohne Zusatzkosten zur Arbeit überlassen.

Küchentypen

Im Sinne der Ernährungsbildung und einer gesunden Lebensweise der Schüler/-innen haben die Eltern ein Mitspracherecht, welches Verpflegungs- und Ausgabesystem an der jeweiligen Schule bevorzugt wird. Auch ein Wechsel des Versorgungsunternehmens bzw. des Verpflegungssystems in gewissen zeitlichen Intervallen ist möglich und üblich. Dies setzt voraus, dass die räumlichen Gegebenheiten die Einhaltung der hygienischen Standards (Lebensmittelhygiene) durch den Dienstleister ermöglichen.

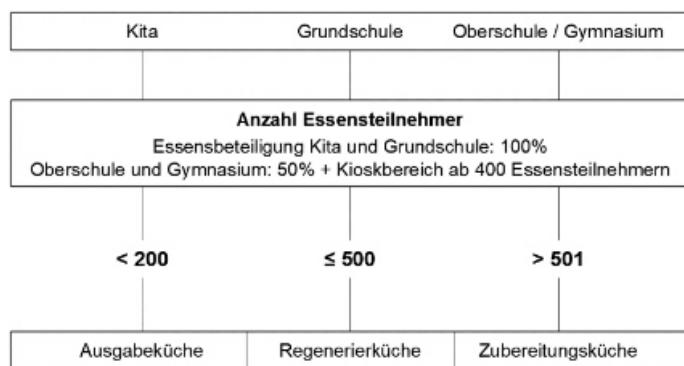


Abbildung 15: Auszug aus dem Ratsbeschluss vom 11.4.2023 zu den "Vorgaben zu baulichen Standards für Objekte der Stadt Leipzig. Teil B-D: Schule, Grundschulen, Oberschulen, Gymnasien" (S. 25)

Teil III: Szenarien für das Leipziger Ernährungssystem

6. Partizipative Festlegung von Zielwerten: Ziele für die Wertschöpfungskette der Leipziger Gemeinschaftsverpflegung 2030

Für die Regionalwert-Methodik ist es wichtig, Ziele für die Bewertung von Nachhaltigkeit nicht allein auf Basis von wissenschaftlichen oder empirischen Daten festzulegen. Gerade im Kontext von Nachhaltigkeit spielen Zielkonflikte und Trade-Offs eine große Rolle, für die es keine allgemeingültigen Antworten gibt. Wir sind der Überzeugung, dass Modellierungen von Szenarien zur nachhaltigen Entwicklung eines Agrar- und Ernährungssystems die Stimmen der Akteur:innen vor Ort brauchen.

Unter der Voraussetzung, dass nicht alle Strategien bzw. Maßnahmen gleichzeitig umgesetzt bzw. durch Förderstrategien incentiviert werden können: Was ist uns wichtiger – eine schnelle Steigerung der regionalen Landwirtschaftsproduktion oder des Bio-Anteils? Sollen die Anstrengungen prioritär auf eine Ernährungsumstellung gelegt werden, oder wird die Reduktion von Lebensmittelverlusten und -verschwendungen als größerer Hebel gesehen? Sollen Produkte als regional gelten, die aus einem Umkreis von 75 km kommen oder soll der Radius auf 200 km erweitert werden?

Im Rahmen des NEUE WEGE-Projekts fand neben Workshops mit Unternehmen aus der Praxis (s. Praxisworkshops zu bio-regionalen Wertschöpfungsketten) ein partizipativer Workshop für die Stadtgesellschaft statt, der Unternehmen verschiedener Wertschöpfungsstufen mit Akteur:innen aus Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Verwaltung zusammenbrachte.⁷² Ursprünglich geplant war, die Ergebnisse der Ernährungsstrategie Leipzig als Basis für die partizipative Zielfindung zu nutzen. Da diese zum Zeitpunkt der Erarbeitung (Herbst 2024) noch nicht fertiggestellt war, wurde ein eigener Workshop ausgerichtet. Um gleichzeitig die Orientierung an SDGs und aktuellen Bundesstrategien zu gewährleisten, wurde der Zeithorizont bis 2030 gewählt.

Diskutiert wurden sieben Themen bzw. Kennzahlen, die jeweils auf die drei Wertschöpfungsstufen Landwirtschaft, Bündelung und Gemeinschaftsgastronomie bezogen wurden (s. Tabelle 7). Die Teilnehmenden teilten sich in drei Gruppen auf, welche jeweils die Themen eines ESG-Bereichs diskutierten und Ziele für Leipzig formulierten. Falls vorhanden, wurde die bestehende Datenlage sowie konkrete nationale oder internationale Zielstellungen als Orientierungshilfe integriert (s. Abbildung 16).

⁷² Es nahmen 18 Personen teil, darunter die Projektmitarbeitenden von Regionalwert Research und der Kochanstalt Leipzig, zwei Vertreter:innen der Landwirtschaft, vier Bündelungsunternehmen, vier Caterer, mehrere Vertreter:innen der Stadt Leipzig (Klimaschutzleitstelle und Amt für Schule), zwei zivilgesellschaftlich Engagierte sowie ein:e Wissenschaftler:in vom Netzwerk PAN e.V. (Physicians Association for Nutrition).

Food Waste Reduktion %

Ziele Leipzig 2030

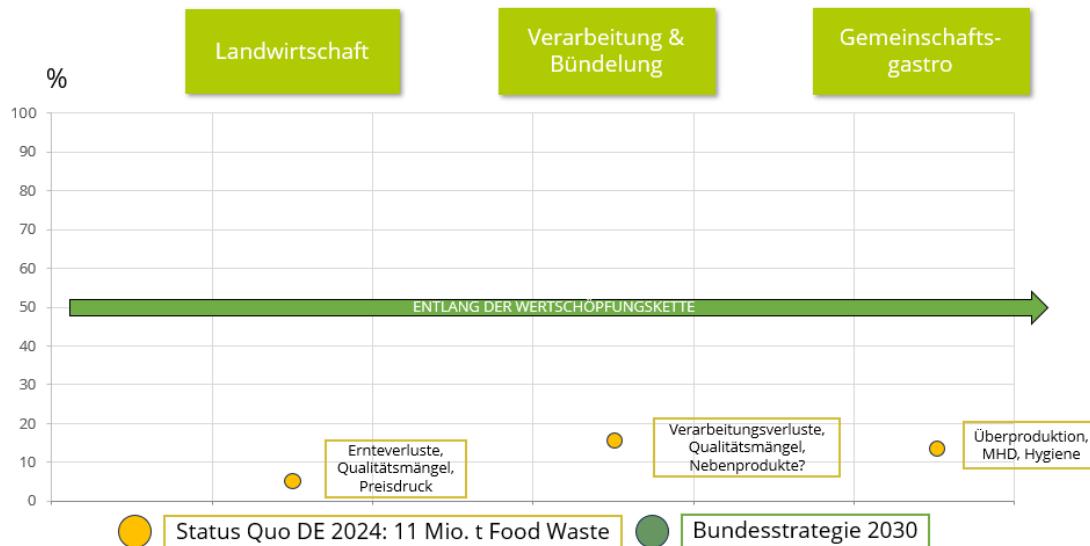


Abbildung 16: Workshop Stadtgesellschaft: didaktisches Material zur Diskussion und Abstimmung von Zielwerten für das Leipziger Ernährungssystem am Beispiel Food Waste, inkl. empirischer Vergleichswerte und politischer Empfehlungen

Die im Workshop mit der Stadtgesellschaft formulierten Zielwerte für die Leipziger Gemeinschaftsverpflegung 2030 zielen auf eine tiefgreifende Transformation entlang der gesamten Wertschöpfungskette ab (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Workshop Stadtgesellschaft: Ergebnisse der partizipativen Zielentwicklung, gegliedert nach Wertschöpfungsstufen

Bereich	Kennzahl	Landwirtschaft	Verarbeitung & Bündelung	Gemeinschaftsgastronomie	Zielwert RWR
Umwelt	Anteil Bio-Produkte	55 %	30 %	45 %	40 %
	Anteil pflanzliche Produkte	85 %	50 %	66 %	75 %
	Food Waste Reduktion	45 %	63 %	46 %	5 % Anteil Lebensmittelabfälle
Social	Azubiquote	30 % mehr Betriebe bilden aus	20 % der Betriebe bilden aus	25 % der Betriebe bilden aus	8,8 %
	Anteil Fairtrade-Produkte	80 %	75 %	75 %	25 %
Governance	Regional 75 km	25 %	20 %	15 %	20 %
	Regional 200 km	75 %	65 %	55 %	-
	Saisonalität	35 %	35 %	25 %	70 %

Ein Vergleich zeigt, dass die Teilnehmenden in vielen Bereichen ambitioniertere Ziele für 2030 vorschlugen als der von RWR als 100 %-Nachhaltigkeit festgelegte Wert. Einige Kennzahlen lassen sich nicht vergleichen, da die Parameter nicht identisch sind. Beispielsweise im Bereich Ausbildung: Die durchschnittliche Azubiquote in der Land- und Ernährungswirtschaft im WSR Leipzig ist nicht bekannt, wohl aber, dass Fachkräfte fehlen. Die Workshopteilnehmenden entschieden keinen Zielwert für die Azubiquote festzulegen, sondern als Ziel eine deutliche Erhöhung der Ausbildungsbetriebe zu setzen.

Die hier formulierten Zielwerte werden im folgenden Kapitel genutzt für die Erstellungen eines Best-Case-Szenarios.

7. Szenarien für das Ernährungssystem Leipzig – vom Acker zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung

7.1 Szenario-Entwicklung

Die nachfolgende Szenarioanalyse bündelt die Befunde der Studie in zwei komplementären Pfaden für die Gemeinschaftsverpflegung im Wertschöpfungsraum Leipzig und koppelt sie anschließend mit den in Teil I ausgewiesenen landwirtschaftlichen Angebotspotenzialen. Baseline- und Best-Case-Szenario basieren auf den Agrarsystem-Szenarien aus Teil I, der Nachhaltigkeitsbewertung für die Wertschöpfungskette aus Teil II⁷³ sowie den Zielwerten aus dem Workshop mit der Stadtgesellschaft (s. 6 Partizipative Festlegung von Zielwerten: Ziele für die Wertschöpfungskette der Leipziger Gemeinschaftsverpflegung 2030).

In der Umwelt- und Klimapolitik werden Baseline-Szenarien häufig verwendet, um fundierte Empfehlungen für eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung abzuleiten und die Wirkung geplanter Maßnahmen realistisch einschätzen zu können.⁷⁴

Ziel ist es, die wahrscheinliche Entwicklung bis 2030 als Baseline zu beschreiben unter der Annahme, dass keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen werden, also der Status Quo fortgeschrieben wird. Das Best-Case bietet einen Vergleichshorizont, der ambitionierte, aber realistisch begründete Entwicklungen bündelt. Beide Pfade folgen den im Projekt verwendeten Definitionen zu Regionalität, Bio-Anteil, Saisonalität und pflanzenbasierter

⁷³ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

⁷⁴ Europäische Kommission, Directorate-General for Climate Action, Directorate-General for Energy & Directorate-General for Mobility and Transport (2021): *EU Reference Scenario 2020: Energy, transport and GHG emissions – trends to 2050*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. <http://www.doi.org/10.2833/35750>.

IPCC (2023): *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC. DOI: <http://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>.

Umweltbundesamt (2022): *Finanzierung einer klimafreundlichen Bodennutzung – Zentrale Aspekte*. Verfügbar unter:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/finanzierung_einer_klimafreundlichen_bodennutzung_datenblatt_festlegung_baselines.pdf [Zugriff am: 8. Mai 2025].

Menüführung und verankern die Transformation ausdrücklich in Governance-, Beschaffungs-, Infrastruktur- und Kompetenzentscheidungen entlang der Wertschöpfungskette.⁷⁵ Eine Grundannahme des NEUE WEGE-Projekts ist, dass die Gemeinschaftsverpflegung einen Pull-Faktor für die Ausweitung der ökologischen Landwirtschaft darstellen kann. Liegt jedoch der Anteil an Bio-Produkten in der GV deutlich unter dem Bio-Anteil in der Landwirtschaft, bleibt diese Pull-Wirkung, systemisch betrachtet, aus. Jedoch ist zu beachten: Im Einzelfall stellt der Bezug von bio-regionalen Waren auch bei einem niedrigen Anteil am Gesamteinkauf einen Pull-Faktor dar, allerdings nur für eine kleine Anzahl an Betrieben bzw. Mengen. Das Ergebnis unterstreicht die Notwendigkeit, den Bio-Anteil in der GV durch regionale Kooperationen zu steigern.

Die Szenarien arbeiten mit Korridoren, innerhalb derer die Entwicklung wahrscheinlich ist. Abschließend werden Wildcards dargelegt, die die Szenarien stark beeinflussen könnten.

7.2 Baseline-Szenario

Das Baseline-Szenario steht für eine geringe Veränderung der Strukturen, mit kleinen, inkrementellen Verbesserungen, wie die Heatmap zeigt (s. Abbildung 17). Ohne neue starke politische Impulse und bei weiterhin funktional dominierten Vergaben bleiben die Beschaffungsstrukturen der Gemeinschaftsverpflegung primär auf den überregionalen Großhandel zentriert. Nachhaltigkeitskriterien werden punktuell genutzt, aber selten verbindlich fixiert.

⁷⁵ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

Heatmap – Baseline-Szenario Leipzig 2030

	Landwirtschaft (Angebot)	Bündelung & Vorverarbeitung (Leistungsfähigkeit)	Gemeinschafts- verpflegung (Nachfrage)
Bio-Anteil	↑	↑	↑
Anteil pflanzlicher Produkte	↑	↑	↑
Lebensmittelrettung (Reduktion essbarer Abfälle)	↑	↑	↑
Fair-Trade-Anteil	-	-	-
Azubi-Quote	→	→	→
Anteil regionaler Produkte < 100 km	↑	↑	↑
Anteil frische saisonale Produkte	↑	→	↑

Legende: ↑↑ stark · ↑ moderat · → stabil | GV-Spalte zeigt Entwicklungs-Korridore (Ampel-Bewertung nach Regionalwert-Methodik)

Abbildung 17: Heatmap zum Baseline-Szenario für die Leipziger Gemeinschaftsverpflegung

7.2.1 Bereich Umwelt

Da die Agrarstrukturen sich nur langsam verändern und gerade im Wertschöpfungsraum Leipzig der Flächenanteil des ökologischen Landbaus im Jahr 2025 erst bei 10 % liegt, ist die Erhöhung von bio-regionalen Produkten in der GV limitiert. Im Baseline-Szenario steigt der Anteil an Bio-Produkten (am Einkaufswert) auf 5-8 %. Dies entspricht dem orangen Bereich der Regionalwert-Bewertung (s. 10.2.3 Kennzahlen für die Gemeinschaftsverpflegung).⁷⁶ Zum Vergleich: Der durchschnittliche Bio-Anteil in der GV lag 2024 bundesweit bei 1,3 %. Eine Kopplung von bio und regional im Warenbezug der GV bleibt weitgehend aus, da regionale Bio-Produkte schwerer verfügbar, teurer und in geringeren Mengen vorhanden sind. Das von der Bundesregierung (2021) ausgegebene Ziel⁷⁷, den Bio-Anteil in der GV bis 2030 auf 20 % zu steigern, wird im Baseline-Szenario verfehlt.

⁷⁶ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

⁷⁷ Die Bundesregierung (2021) *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021*. Kabinettsbeschluss vom 10. März 2021. Verfügbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/dde/de/publikationssuche/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-weiterentwicklung-2021-langfassung-1875178> [Abgerufen am 15.05.2025].

Der Anteil pflanzlicher Produkte an den Menüs der GV erhöht sich moderat auf 40-60 %. Dies entspricht dem gelben Bereich nach Regionalwert-Bewertung.⁷⁸ Dieses Ergebnis bleibt deutlich von der Empfehlung der Planetary Health Diet entfernt; diese empfiehlt einen pflanzlichen Anteil von rund 75 % an der Gesamternährung – eine Einschätzung, die vom Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) geteilt wird.⁷⁹ In der Produktpalette gewinnen Hülsenfrüchte zwar leicht an Bedeutung, allerdings meist in einzelnen Menülinien, ohne eine durchgängige Ernährungsumstellung gemäß PHD auszulösen. Der Pull-Effekt in Richtung regionaler Landwirtschaft wird dadurch stark gebremst, dass regionale Verarbeitungskapazitäten für Hülsenfrüchte, Ölsaaten sowie Obst- und Gemüse fehlen.

Erste, einfach umsetzbare Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen – etwa justiertere Portionsgrößen, verbesserte Bedarfsprognosen und digitale Rückmeldeschleifen – senken Lebensmittelverluste und -verschwendungen moderat.⁸⁰ Es bleiben weiter große Lücken in der Transparenz, da keine Vereinheitlichung der Messverfahren für Lebensmittelverluste und -verschwendungen umgesetzt wird. So bleibt eine Quantifizierung im Baseline-Szenario unmöglich.

7.2.2 Bereich Soziales

Fairness in globalen Wertschöpfungsketten und der Einsatz von fair gehandelten Produkten in der GV bleibt – bis auf Getränke wie Kaffee, Tee und Kakao in den GV-Bereichen Business und Education – ein Nischenthema und wird kaum als Teil nachhaltiger Ernährungssysteme mitgedacht.⁸¹ Der Fair-Trade-Anteil wird nicht systematisch erhoben. Er steigt auf max. 5 % Anteil an Fair-Trade-relevanten Produkten, eine Bewertung im roten Bereich.

Auch wenn Fachkräftemangel ein wesentliches Thema für die Branche bleibt, wird im Baseline-Szenario wenig ausgebildet; offizielle Statistiken zur Azubiquote in den regionalen Wertschöpfungsketten gibt es nicht.

7.2.3 Bereich Governance

Die Kücheninfrastruktur modernisiert sich vor allem dort, wo ohnehin Sanierungen und Neubauten geplant sind; Personalmangel begrenzt die Verwendung frischer, saisonal-regionaler Zutaten. Die Nutzung saisonaler Produkte am Frischesortiment steigt auf 30-40 %, ein Wert im orange-gelben Bereich.

Regionale Wertschöpfungsketten werden in der GV nur langsam aufgebaut. Der überregionale Großhandel dominiert weiter die Logistikstrukturen und es fehlt an vielen Stellen an regionalen Bündelungskapazitäten, die am Markt bestehen können. Der Anteil regionaler Produkte aus einem Radius von < 100 km (am Einkaufswert) steigt in der GV auf 10-15 %, das entspricht dem orangen Bereich. Daten- und Chargentransparenz sind

⁷⁸ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

⁷⁹ Vgl. Willett et al. (2019); Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (2020).

⁸⁰ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

⁸¹ Vgl. ebd.

uneinheitlich; die regionalen biophysischen Potenziale zur Selbstversorgung werden damit kaum angesteuert.

7.3 Best Case Szenario

Das Best-Case-Szenario ist optimistisch, aber realistisch, gemessen an Schwellenwerten der Regionalwert-Systematik⁸² und den Zielbildern aus dem Workshop mit der Stadtgesellschaft (s. Kapitel 6). Es bewegt sich innerhalb der Agrar-Szenarien für eine theoretisch mögliche vollständige Selbstversorgung, bezogen auf die vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen (s. 3 Regionaler Selbstversorgungsgrad). Im Best-Case durchläuft das Leipziger Agrar- und Ernährungssystem eine tiefgreifende Transformation, die alle Wertschöpfungsstufen umfasst (s. Abbildung 18). Es greifen politische Mindestvorgaben, mehrjährige Anbau-/Abnahmeverträge unter regionalen Partnern und der gezielte Ausbau von Bündelungs-, Lager- und Vorverarbeitungskapazitäten ineinander. So entstehen verlässliche Signale in Richtung Landwirtschaft, die regionale Produkte besser verfügbar und planbar machen. Eine starke Incentivierung für Landwirtschaftsbetriebe wäre die Honorierung nachgewiesener Gemeinwohlleistungen gemäß Sustainable Performance Accounting.⁸³ Im Best Case senken standardisierte Artikelstammdaten und Herkunfts-/Chargencodes die Transaktionskosten zwischen Betrieben, Hubs und Küchen. Auf Governance-Ebene ist folgendes erforderlich: Vergaben schreiben Mindestanteile und Messpflichten vor, Kommunen kofinanzieren Übergangsmehrkosten, Küchen bauen ihr pflanzenbasiertes Angebot aus und professionalisieren das Abfall-Monitoring.

⁸² Vgl. ebd.

⁸³ Zu Gemeinwohlleistungen und Sustainable Performance Accounting vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025b).

Heatmap – Best-Case Szenario Leipzig 2030

	Landwirtschaft (Angebot)	Bündelung & Vorverarbeitung (Leistungsfähigkeit)	Gemeinschafts- verpflegung (Nachfrage)
Bio-Anteil	↑↑	↑↑	20-24 % (gelb → hellgrün)
Anteil pflanzlicher Produkte	↑↑	↑↑	60-66 % (gelb → hellgrün)
Lebensmittelrettung (Reduktion essbarer Abfälle)	↑↑	↑↑	7-10 % (gelb → hellgrün)
Fair-Trade-Anteil	-	↑↑	25-30 % (hellgrün)
Azubi-Quote	↑↑	↑↑	5-7 % (gelb)
Anteil regionaler Produkte < 100 km	↑↑	↑↑	18-22 % (gelb → hellgrün)
Anteil frische saisonale Produkte	↑↑	↑↑	50-60 % (gelb)

Legende: ↑↑ stark · ↑ moderat · → stabil | GV-Spalte zeigt Entwicklungs-Korridore (Ampel-Bewertung nach Regionalwert-Methodik)

Abbildung 18: Heatmap zum Best Case-Szenario für die Leipziger Gemeinschaftsverpflegung

7.3.1 Bereich Umwelt

Im Best-Case-Szenario kommt es zu einer schnellen und erheblichen Ausweitung des Ökolandbaus und der Bio-Verarbeitung im WSR Leipzig, mit positiven Effekten auf Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität und Gewässerschutz. Unter diesen Voraussetzungen steigt der Bio-Anteil am Einkaufswert bis 2030 robust in einen Korridor von 20-24 %. Damit wird das politische 20-%-Ziel erreichbar und der Übergang in den hellgrünen Bereich der Regionalwert-Ampel (ab ca. 24 %) befindet sich in Reichweite.⁸⁴ Treiber sind eine Bio-Mindestquote in der Vergabe, zertifikatsgestützte Beschaffung und Verträge, die Nachfragebündel und Preisrisiken abfedern. Das Bio-regionale Produktangebot wächst mit, bleibt aber durch die Bio-Flächenentwicklung im WSR gedeckelt. Der Wert bleibt deutlich hinter dem beim Stadtgesellschafts-Workshop formulierten Ziel von 45%-Bio-Anteil in der GV zurück, wobei zu beachten ist, dass von einem niedrigen einstelligen Startniveau aus bereits 20-24 % Bio-Anteil eine sehr starke Steigerung darstellen (s. Kapitel 6).

Die GV rückt das pflanzenbasierte Portfolio ins Zentrum: zwei bis drei pflanzenbetonte Menütage pro Woche werden zur Regel, Hülsenfrüchte finden sich regelmäßig auf dem Speiseplan, Öle aus (regionalem) Raps und Sonnenblume sowie mehr saisonales Obst

⁸⁴ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

und Gemüse. So wird ein Korridor von 60–66 % am Einkaufswert realistisch – dies entspricht dem Bereich im oberen Gelb bis unteren hellgrün der Regionalwert-Ampelskala. Damit nähert sich die GV deutlich der Planetary-Health-Orientierung und dem Workshop-Zielwert von 75 %, ohne sie in allen Einrichtungen vollständig zu erreichen. Voraussetzung sind (idealerweise regionale) Vorverarbeitungs-, Kühl- und Logistik-Kapazitäten sowie Rezept- und Prozesswissen in den Küchen.⁸⁵

Ein verpflichtendes Waage- und Berichtssystem, präzisere Prognosen, Portionierungs-Leitplanken und Rückmeldeschleifen mit dem Service senken den Anteil essbarer Abfälle in der GV auf 7–10 % – gelb mit Tendenz zu hellgrün. Das ist konsistent mit den im Workshop anvisierten Reduktionsraten und mit Erfahrungswerten aus Programmen der Außer-Haus-Verpflegung, setzt aber Management-Aufmerksamkeit und Routinen über alle Einrichtungen voraus.⁸⁶ Die Reduktion verringert nicht nur negative Umweltwirkungen entlang der Wertschöpfungskette, sondern ermöglicht auch betriebswirtschaftliche Einsparungen.

7.3.2 Bereich Soziales

Ausbildung und Fachwissen haben im Best Case an Bedeutung gewonnen, da für die vielen neuen Prozesse, Wertschöpfungsbeziehungen und Veränderungen in den Küchen aktuelles Fachwissen gebraucht wird. Verbindliche Ausbildungsquoten haben ihren Weg in die Vergabepraxis gefunden. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von Möglichkeiten zur Verbundausbildung und die Praxisanteile der Ausbildung sind deutlich attraktiver geworden. Diese Effekte zusammen heben die Azubi-Quote in einen Korridor von 5–7 % und damit sicher in den gelben Bereich. Das entlastet mittelfristig den Fachkräftemarkt und stabilisiert die Umsetzung der genannten Maßnahmen in anderen Bereichen.⁸⁷

Im Best Case-Szenario wird nachhaltige Entwicklung in regionalen Wertschöpfungsräumen in Verbindung mit globaler sozialer Verantwortung verknüpft. Fair Trade-Produkte boomen, nicht zuletzt, da sie risikofreie Lieferketten gemäß EU-Richtlinien garantieren. Durch verbindliche Vorgaben je Warengruppe (z. B. 100 % Fair-Trade-Kaffee/Tee/Kakao; Fair Trade Bananen und Zucker werden priorisiert) wird ein Anteil von 25–30 % erreichbar. Das entspricht einem hellgrünen Wert in der Regionalwert-Systematik. Die Umstellung auf Fair Trade wird dadurch erleichtert, dass die Transparenz über die Herkunft von Produkten über die Wertschöpfungskette deutlich steigt. In der Beschaffung sind Herkunft, Produktionsweise und Sozialstandards mittlerweile standardmäßig hinterlegt, was die Prozesskosten deutlich senkt. Die Internalisierung sozialer Schadfolgekosten ist – gerade im Kaffeesektor – zu einem gesellschaftlich heiß

⁸⁵ Vgl. ebd.

⁸⁶ Vgl. ebd.

⁸⁷ Vgl. ebd.

diskutierten Thema geworden. In diesem Rahmen zeigt sich, dass Fair-Trade-Produkte deutlich günstiger sind, wenn positive und negative Externalitäten eingepreist sind.⁸⁸

7.3.3 Bereich Governance

Regionalität hat im Best Case deutlichen Aufwind bekommen und der Wertschöpfungsraum Leipzig etabliert sich als Leuchtturmregion für nachhaltige regionale Wertschöpfungsketten. Damit erhöht die Region ihren (angebotsseitigen) Selbstversorgungsgrad, was zur Versorgungssicherheit beträgt. Kleinstrukturierte Betriebe und regionale Wirtschaftskreisläufe werden deutlich gestärkt. Mit standardisierten Artikelstammdaten, belastbarer Herkunfts kennzeichnung und der Ergänzung des Leipziger Food Hubs um leistungsfähige Verarbeitungsstrukturen samt Kaltkette kommen regionale Wertschöpfungsketten in Fahrt. Der Anteil regionaler Produkte (< 100 km)⁸⁹ im Einkauf der Gemeinschaftsverpflegung steigt in einen Korridor von 18-22 %.⁹⁰ Das entspricht oberem gelb bis hellgrün. Ausschlaggebend sind mehrjährige Abnahmeverträge zwischen Landwirtschaftsbetrieben und Küchen, die Erntespitzen planbar machen, sowie die Synchronisation von Saison- und Menüplänen.

Der Anteil saisonaler Frischeprodukte am Frischeeinkauf steigt auf 50-60 %. Das positioniert die Kennzahl im gelben nahe hellgrünen Bereich. Erreicht wird das durch IT-gestützte Speisepläne mit Saisonkalender, Tiefkühl-Puffer für Erntespitzen, schlanken Lagerkonzepte und Qualifizierungsoffensiven fürs Personal.⁹¹ Der Engpass wandert weg von der Verfügbarkeit hin zur operativen Umsetzung im Küchenalltag.

In Summe verschiebt der Best-Case alle Indikatoren sichtbar (s. Abbildung 18): Bio und Regionalität erreichen die grüne Schwelle oder stehen unmittelbar davor; pflanzenbasiert, Saisonalität, Food-Waste und Ausbildung liegen stabil im gelben Bereich – mit klarer Aufwärtstendenz. Entscheidend ist die Koordination der drei Ebenen: Landwirtschaft (Angebot), Bündelung/Vorverarbeitung (verarbeitungs-, lager- und logistikseitige Leistungsfähigkeit) und GV (Nachfrage, Vergabe, Küchenpraxis). Wo diese Architektur greift, werden die im Workshop mit der Stadtgesellschaft formulierten Ambitionen greifbar und die in Teil I ausgewiesene biophysische Kapazität des Agrarsystems tatsächlich auf die Teller der Gemeinschaftsverpflegung übersetzt.⁹²

⁸⁸ Vgl. die Studie der True Cost Accounting Alliance zur Berechnung und Internalisierung von ökologischen und sozialen Schadfolgekosten im Kaffeesektor. Diese erscheint voraussichtlich Herbst 2025. <https://tcaalliance.eu/>.

⁸⁹ Wichtig bleibt für dieses Ergebnis die Transparenz zum Radius: Teil I modelliert das Flächenangebot im 75-km-Korridor, die GV steuert mit < 100 km – die qualitative Koppelung erfolgt bewusst ohne direkte Skalierung. S. Erläuterung im Anhang.

⁹⁰ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a).

⁹¹ Vgl. ebd.

⁹² Vgl. ebd.

7.3.4 Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung – Best Case-Szenario

Wenn wir das Best Case-Szenario anwenden, lässt sich eine fiktive Nachhaltigkeitsbewertung für zehn Küchen der GV in Leipzig treffen (s. Abbildung 19). Da es sich um fiktive Daten handelt, sind die Einrichtungen nicht näher qualifiziert. Ausgangspunkt für die Bewertung ist das Dashboard aus Teil II (s. Abbildung 14: Dashboard: Modellhafte Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung Leipzig, basierend auf Status-Quo-Erhebung (n=2)). Für das fiktive Dashboard gehen wir von zehn teilnehmenden Betrieben aus, die sich in den Korridoren des Best Case-Szenarios am unteren Rand befinden. Es zeigt sich ein deutlicher Sprung in der Nachhaltigkeit: Im Status-Quo-Dashboard waren zwei Kennzahlen-Kacheln mit rot bewertet, zwei weitere orange, zwei gelb und nur eine (dunkel)grün, während die beiden übrigen Kennzahlen aufgrund von Messfehlern nicht bewertet werden konnten (s. 5.3.3 Ergebnisse Gemeinschaftsverpflegung). Im fiktiven Best-Case-Dashboard hat sich der Trend deutlich in den mittleren Bereich verschoben, mit fünf gelben, vier hellgrünen und einer dunkelgrünen Kennzahlenkachel. Das Thema Fair-Trade ist aufgrund gestiegener Bedeutung im Best Case im Dashboard ergänzt.



Abbildung 19: Fiktive Nachhaltigkeitsbewertung für die Gemeinschaftsverpflegung Leipzig, basierend auf Best Case-Szenario. Fiktive Daten von 10 Betrieben der GV.

Aus der Perspektive des Gemeinwohls zeigt sich eine deutliche Verschiebung von tendenziell riskantem unternehmerischen Handeln bzw. Schäden am Gemeinwohl hin zu

Gemeinwohlleistungen bzw. vorbildlichem unternehmerischen Handeln (s. 5.1 Methodik der Kennzahlen).⁹³

7.4 Wildcards in der Szenarioanalyse: Definition, Plausibilitäten und Wirkungslogik für bio-regionale Wertschöpfung im WSR Leipzig

Wildcards bezeichnen seltene Ereignisse mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit und hoher Wirkung, die bestehende Entwicklungspfade abrupt verändern können. In der wissenschaftlichen Zukunftsforschung werden sie häufig über sogenannte schwache Vorzeichen identifiziert und zur Prüfung der Robustheit von Strategien herangezogen.⁹⁴ Vor diesem Hintergrund lassen sich für die regionale Bio-Wertschöpfung und die Gemeinschaftsverpflegung im Raum Leipzig mehrere realistische Wildcards skizzieren, die – je nach Ausgestaltung von Angebot, Verarbeitungs- und Logistikstrukturen sowie Beschaffung – den Übergang zu bio-regionalen Pfaden beschleunigen oder erschweren können.

Klimabedingte Ernteengpässe im Mittelmeerraum stellen eine zentrale Wildcard dar. Studien rechnen für die Mittelmeerregion mit zunehmender Dürre, Wasserknappheit und Ertragsrisiken; die europäische Dürre 2022 hat die Verwundbarkeit von Obst- und Gemüseketten verdeutlicht.⁹⁵ Kommt es zu mehrjährigen Ausfällen, steigen Preise und Lieferrisiken bei importierter Frischeware; regionale Produktion im Wertschöpfungsraum Leipzig würde relativ attraktiver – selbst unter suboptimalen Klimabedingungen. Wirksam wird dieser Effekt jedoch nur, wenn Bündelung, Vorverarbeitung, Kühlung und Lagerung regional ausgebaut sind und Abnahmeverträge den Erzeugern Planungssicherheit geben (s. Kapitel 2).

Eine zweite Wildcard ergibt sich aus Pflanzengesundheitsrisiken, etwa der Ausbreitung des Bakteriums von *Xylella fastidiosa*, das u.a. Obst- und Olivenbäume befällt. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit führt *Xylella* als prioritären Schadorganismus.⁹⁶ Die Schäden in südeuropäischen Olivenbeständen zeigen, dass ein

⁹³ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a; 2025b).

⁹⁴ Gausemeier, J., Fink, A. & Schlake, O. (1995) *Szenario-Management. Planen und Führen mit Szenarien*. München/Wien: Hanser.

Kosow, H. & Gassner, R. (2008) *Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse. Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien*. IZT-WerkstattBericht Nr. 103. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.

Mietzner, D. (2009): *Unterschiedliche Ansätze der Szenarioanalyse*. In: *Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen*. Wiesbaden: Gabler. doi:10.1007/978-3-8349-8382-4_5.

Nowack, M., Endrikat, J. & Guenther, E. (2011) *Review of Delphi-based scenario studies: Quality and design considerations*. Technological Forecasting and Social Change, 78(9), 1603–1615.

⁹⁵ IPCC (2022) AR6 WGII – Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region (CCP4). Verfügbar unter: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/ccp4/> [Abgerufen am 15.08.2025].

JRC (2022) *Drought in Europe – August 2022. GDO Analytical Report*. EUR 31192 EN. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC130493/JRC130493_01.pdf.

⁹⁶ European Food Safety Authority (o.J.) *Xylella fastidiosa – Topic Page*. Verfügbar unter: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/xylella-fastidiosa> [Abgerufen am 15.08.2025].

einzelner Organismus ganze Wertschöpfungszweige in kurzer Zeit umwälzen kann. Folgend könnten sich Nachfrageverschiebungen zu heimischen Ölen und Obstsorten ergeben; dies würde Investitionen in Ölsaaten, Obstbau und entsprechende Verarbeitung (Presswerke, Sortierung) im WSR Leipzig begünstigen – vorausgesetzt, Lieferbeziehungen und Qualitätsstandards sind zuverlässig hinterlegt.

Geopolitische Schocks bilden eine dritte Kategorie. Der Angriffskrieg auf die Ukraine führte 2022 zu massiven Preis- und Lieferschwankungen sowie zu Exportrestriktionen vieler Staaten; die Folgen für Agrarrohstoffpreise und Versorgung sind umfassend dokumentiert.⁹⁷ Zusätzlich verändern jüngere handelspolitische Maßnahmen⁹⁸ – etwa neue EU-Zölle auf bestimmte Agrarwaren und Düngemittel aus Russland und Belarus – die Kostengerüste europäischer Landwirtschaft und können Fruchtfolgen mit Leguminosen sowie Umstellungen auf ökologischen Landbau relativ begünstigen. In Summe kann dies die politische Priorität für Ernährungssicherheit erhöhen und Förderkulissen für regionale Produktions- und Verarbeitungsstrukturen stärken.

Eine vierte Wildcard betrifft Logistikrisiken im Binnenverkehr. Phasen extrem niedriger Wasserstände am Rhein haben in der Vergangenheit Binnenschifffahrt und Versorgungsketten erheblich gestört; dies führt zu spürbaren Effekten auf Industrieproduktion und Transportkosten.⁹⁹ Dauerhaft höhere Transportkosten und Unsicherheiten würden die Attraktivität kürzerer, landgebundener Lieferketten erhöhen – vorausgesetzt, regionale Hubs mit Logistik über Straßen und/oder Schienen sind leistungsfähig und verfügen über ausreichende Kühl- und Lagerpuffer, um saisonale Schwankungen auszugleichen.

Neben diesen schockartigen Ereignissen ist auch ein regulatorischer Sprung in der öffentlichen Beschaffung als Wildcard zu verstehen. Ländervergleiche zeigen, dass verbindliche Mindestanteile für ökologische und nachhaltig zertifizierte Produkte in öffentlichen Küchen – kombiniert mit Monitoring – innerhalb weniger Jahre zu tiefgreifenden Portfolioänderungen führen können. Beispiele sind Frankreich mit dem

⁹⁷ FAO (2022) *The importance of Ukraine and the Russian Federation for global agricultural markets and the risks associated with the current conflict. Information Note.* Verfügbar unter: https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/2022/Info-Note-Ukraine-Russian-Federation.pdf [Abgerufen am 15.08.2025].

⁹⁸ Council of the European Union (2025) *Trade – EU adopts new tariffs on Russian and Belarusian agricultural goods and fertilisers* (Press release, 12 June 2025). Verfügbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/06/12/trade-eu-adopts-new-tariffs-on-russian-and-belarusian-agricultural-goods-and-fertilisers/>.

⁹⁹ Ademmer, M.; Jannsen, N.; Möslé, S. (2020): Extreme weather events and economic activity: The case of low water levels on the Rhine river. Kiel Working Paper 2155. Verfügbar unter: https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/ifW-Publications/fis-import/859784e9-2447-4878-87b9-4014cb0d356a-KWP_2155_low_water_econ_activity.pdf [Abgerufen am 15.08.2025].

EGAlim-Gesetz¹⁰⁰ und Kriterien der Europäischen Kommission für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung von Lebensmitteln und Bewirtungsleistungen¹⁰¹. Übertragen auf Deutschland und Sachsen würde eine solche Vorgabe die Nachfrage kalkulierbar machen, Investitionen in regionale Vorverarbeitung und Kaltkette auslösen und damit den Schritt vom rechnerisch hohen Selbstversorgungsgrad zur tatsächlichen regionalen Versorgung verkürzen. Dabei ist zu beachten, dass das Vergaberecht herkunftsbezogene Diskriminierung ausschließt; Nachhaltigkeitsziele müssen über leistungsbezogene, überprüfbare Anforderungen (z. B. Saisonalität, Lebensmittelabfälle, Rückverfolgbarkeit) operationalisiert werden.

Wildcards wirken wie Stresstests. Sie machen sichtbar, ob strategische Ziele – Bio-Anteil, pflanzenbasierte Menülinien, Regionalität und Saisonalität – nur unter Normalbedingungen tragfähig sind oder ob Strukturen existieren, die Schocks in Richtung Gemeinwohl umleiten können. Mehrjährige Klima- und Gesundheitsschocks, geopolitische Handelsstörungen und Logistikrisiken werden die europäischen Nahrungsnetze auch künftig treffen. Wo der Wertschöpfungsraum Leipzig institutionell gekoppelt ist – über verbindliche Beschaffung, leistungsfähige regionale Verarbeitung und vertraglich abgesicherte Beziehungen –, dort können solche Ereignisse den Übergang zu bio-regionaler Versorgung beschleunigen, statt ihn zu gefährden.

8. Metaanalyse und Fazit

8.1 Szenarien im Gemeinwohlfokus: Annahmen, Wirkungslogik und Einordnung

In dieser Metaanalyse werden die Szenarien für das Agrar- und Ernährungssystem Leipzig aus der Perspektive des Gemeinwohls betrachtet. Hier fließen die Ergebnisse aus Teil I-III ebenso ein wie die Analyse positiver und negativer Externalitäten im Wertschöpfungsraum Leipzig.¹⁰²

¹⁰⁰ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation France (2022) France's EGAlim law and institutional catering. Verfügbar unter: <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/129983?token=326e340676b6a9adc592b61f41446fd3d4f76679dbd56be9bd3586a8c1364e0a> [Abgerufen am 15.08.2025].

¹⁰¹ Lermant, A., Laporte-Riou, C., Praudel, M., Collineau, F. and Latouche, A. (2024) *Development of criteria for the sustainable public procurement of food, catering services and vending machines*, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/5240811>.

¹⁰² Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025b). Dort wird u.a. Bezug genommen auf die Studie der Boston Consulting Group, den Studien von Michalke et al., die Studie der FAO sowie den Ergebnissen der Regionalwert-Leistungsrechnung.

Kurth, T., Meyer zum Felde, A., Krüger, J.-A., Zielcke, S., Günther, M. & Kemmerling, B. (2019) *Die Zukunft der deutschen Landwirtschaft sichern – Denkanstöße und Szenarien für ökologische, ökonomische und soziale*

Der flächenbezogene Selbstversorgungsgrad des WSR Leipzig zeigt eine hohe biophysische Kapazität. Da die Agrarstrukturen bislang kaum auf die regionale Versorgung der Bevölkerung ausgerichtet sind, liegt der angebotsbezogene Selbstversorgungsgrad, je nach Nahrungsmittelgruppe, im niedrigen oder auch hohen Bereich. Die realen Warenströme und institutionellen Bedingungen bildet der SVG nicht ab. Ohne Re-Allokation von landwirtschaftlichen Flächen, weg von Export und Futtermittelproduktion, sowie die Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten und die verlässliche Nachfrage von Großabnehmenden bleibt ein hoher Selbstversorgungsgrad ein Potenzial-, kein Leistungsindikator.

Eine Umorientierung hin zu mehr regionaler Versorgungssicherheit würde einen Beitrag zum Gemeinwohl leisten. Angenommen, die landwirtschaftliche Produktion würde nicht nur stärker auf den regionalen Konsum abzielen, sondern als Teil einer umfassenden Transformation des Agrar- und Ernährungssystems wirken, so würde dies das Gemeinwohl stark fördern. Wenn wir als Referenz das Best Case-Szenario für die Gemeinschaftsverpflegung nutzen, so zeigt sich eine starke Ausweitung des ökologischen Anbaus sowie eine Ernährungsumstellung hin zu pflanzlichen Produkten. Ein Pull-Effekt seitens GV würde die Transformation der Agrarstrukturen ankurbeln – vorausgesetzt, dass die marktwirtschaftlichen Bedingungen entsprechend ausgerichtet sind.

Die folgende Analyse bezieht die Betrachtung ein, dass positive und negative externe Effekte in die wahren Kosten der Landwirtschaft – und der Ernährungssysteme – einbezogen werden sollten.

Die modellhafte Gegenüberstellung der Externalitäten für den WSR Leipzig ergibt ca. 4,84 Mrd. € negative ökologische Schadfolgekosten der Landwirtschaft pro Jahr.¹⁰³ Auf der Positivseite wurden – auf Basis der Regionalwert-Leistungsrechnung – rund 0,76 Mrd. € Gemeinwohlleistungen abgeschätzt (konservativ skaliert aus Betriebsfällen), also etwa 6:1 zugunsten der negativen Effekte.¹⁰⁴ Dabei sind zwei Wirkeffekte besonders bedeutsam mit Blick auf die Szenarien: Erstens verursachen tierische Produkte durchschnittlich 5-10-fach höhere negative Externalitäten als pflanzliche. Zweitens fallen im konventionellen Anbau etwa doppelt so hohe ökologische Schadkosten pro Flächeneinheit an wie im ökologischen. Da der Ökolandbau-Flächenanteil im WSR Leipzig 2025 nur etwa 10 %

Nachhaltigkeit. Boston Consulting Group. Verfügbar unter: <https://www.bcg.com/securing-the-future-of-german-agriculture> [Abgerufen am 17.06.2025].

Michalke, A., Köhler, S., Messmann, L., Thorenz, A., Tuma, A. & Gaugler, T. (2023) True cost accounting of organic and conventional food production. *Journal of Cleaner Production*, 408, 137134. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137134>.

Lord, S. (2023) Hidden costs of agrifood systems and recent trends from 2016 to 2023: Background paper for The State of Food and Agriculture 2023. *FAO Agricultural Development Economics Technical Study*, 31. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc8581en>.

¹⁰³ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025b).

¹⁰⁴ Zu beachten ist, dass für diese explorative Schätzung methodisch werden unterschiedliche Bewertungsansätze verbunden werden (Schadfolgekosten vs. Gemeinwohlleistungen), die derzeit nicht vollständig harmonisiert sind. Die 6:1-Relation ist explorativ und beruht auf teils verschiedenen Indikatorensets; gleichwohl liefert sie einen klaren Ordnungsrahmen für Prioritäten, vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025b).

entspricht, sind die Potentiale zur Verringerung von ökologischen Schäden ohne zusätzlichen Flächen- und Strukturwandel systemisch begrenzt.

Das Baseline-Szenario, mit moderaten Steigerungen im Nachhaltigkeitsgrad der Gemeinschaftsverpflegung, reicht nicht aus, um das 6:1-Verhältnis von Gemeinwohlschäden zu Leistungen strukturell zu verändern. Gründe sind der hohe Anteil tierischer Produkte im Status Quo, der geringe Bio-Flächenanteil im WSR sowie fehlende Verarbeitung und Logistik für Hülsenfrüchte, Ölsaaten und Obst und Gemüse. So bleiben die negativen Externalitäten dominierend; die Gemeinwohlbeiträge steigen nur marginal.

Auch wenn die Gemeinschaftsverpflegung nur einen Bruchteil der insgesamt konsumierten Nahrungsmittelmengen ausmacht, lässt sich an ihrem Beispiel zeigen, wie eine nachhaltige Transformation des Agrar- und Ernährungssystems praktisch aussehen kann und welche Auswirkungen sie auf das Gemeinwohl hat. Ein Best-Case-Szenario hat dann Wirkungen auf das Gemeinwohl und auf die Reduktion von negativen Externalitäten, wenn vier Hebel gleichzeitig greifen und über die Wertschöpfungsstufen gekoppelt sind.

Die folgende Analyse bezieht sich primär auf die Gemeinschaftsverpflegung, zeigt jedoch exemplarisch, welche Hebel im gesamten Ernährungssystem zur Verbesserung der Gemeinwohlleistungen führen würden.

1) Ernährungsumstellung hin zu pflanzlichen Produkten: Jeder Prozentpunkt, der tierische durch pflanzliche Anteile ersetzt, wirkt überproportional auf die Minderung der negativen Effekte, weil die Ausgangsbelastung tierischer Produkte ein Vielfaches beträgt. Bei einem hohen Ausgangsniveau an Tierhaltung in der Landwirtschaft und tierischen Produkten auf den Tellern im WSR Leipzig sind Reduktionen im zweistelligen Prozentbereich zu erwarten.¹⁰⁵ Minderungen plausibel (Richtungsaussage; vgl. Lay-Kumar & Stegmaier 2025b).

2) Bio-Anteil auf Landwirtschaftsfläche und in der GV (Anteil am Einkaufswert) erhöhen: Die geringeren Flächen-Schadkosten im ökologischen Anbau deuten darauf, dass wachsende Bio-Anteile zusätzliche Minderungen liefern. Realistisch ist, dass Nachfrage der GV über Anbau- und Abnahmeverträge die Bio-Produktion ankurbelt. Als kurzfristige und niederschwellige Maßnahme stützt der Einkauf bio-regionaler Produkte die systemische Richtung. Es ist anzunehmen, dass der ökologische Landbau zahlreiche Gemeinwohlleistungen hervorbringt, z.B. in den Bereichen Biodiversität und Bodenfruchtbarkeit. Diese würden dazu führen, dass das Verhältnis von positiven und negativen Externalitäten sich verbessert.

3) Lebensmittelverluste und -verschwendungen deutlich reduzieren: Eine Halbierung der Verluste über die Wertschöpfungskette senkt negative Externalitäten pro verzehrter Einheit, weil weniger Primärproduktion je Teller benötigt wird. Schon die in Teil I dargestellten Studien (Zasada et al. 2019; Rüschhoff et al. 2022) zeigen, dass die Reduktion von Lebensmittelverschwendungen (Food Waste) ein wesentliches Puzzlestück darstellt, um

¹⁰⁵ Vgl. ebd.

den steigenden Flächenbedarf bei der Umstellung auf ökologischen Landbau zu kompensieren. In der Kombination der Hebel steigt der Flächenbedarf nicht, während die Schadfolgekosten deutlich gemindert werden – ein großer Gewinn für das Gemeinwohl.

4) Regionalität und Saisonalität funktional verknüpfen: Das bedeutet, dass die Kennzahlen „Anteil regionaler Produkte am Gesamteinkauf“ und „Anteil saisonaler Produkte am Frischeeinkauf“ nicht separat gesteuert werden, sondern gezielt frische regionale Produkte gemäß Saisonkalender eingekauft und verarbeitet werden. Gemeinwohlwirksam wird Regionalität vor allem, wenn Verarbeitung, Kühlkette und Bündelung regional aufgebaut sind und Saisonalität den Import-Druck bei Frischeprodukten senkt. Das reduziert vermeidbare Transport- und Lagerverluste und ermöglicht eine planbare Nachfrage für Leguminosen, Ölsaaten sowie Obst/Gemüse im WSR. Zudem punkten frische saisonale Produkte im Bereich der Gesundheit und vermeiden langfristig gesundheitsbedingte Schadfolgekosten.¹⁰⁶ Gleichzeitig erhöht sich der Selbstversorgungsgrad – ein weiterer positiver Effekt auf das Gemeinwohl.

Abhängigkeiten zwischen den Entwicklungspfaden der einzelnen Wertschöpfungsstufen spielen eine große Rolle für die Minderung negativer Externalitäten und die Steigerung von Gemeinwohlleistungen. Für den WSR Leipzig gilt: Solange die Mehraufwände für die Umstellung von Ackerbau auf vielgliedrige Fruchtfolgen und Sonderkulturen nicht über Förderprogramme und/oder die Honorierung von Gemeinwohlleistungen gedeckt werden, wird es schwierig, die Agrarstrukturen innerhalb überschaubarer Zeitfenster umzubauen. Und ohne den Ausbau von regionalen Verarbeitungskapazitäten für Hülsenfrüchte, Ölsaaten, Obst und Gemüse und ohne Abnahmeverträge mit der Gemeinschaftsverpflegung verpuffen viele Effekte – selbst wenn die biophysische Kapazität vorhanden ist. Deshalb ist eine Koppelung der Entwicklungen notwendig: eine Umstellung der Landwirtschaft – die Umstellung auf ökologischen Anbau, veränderte Flächennutzung, Fruchtfolgen, Tierbestände und Ausrichtung auf regionale Kund:innen. Gleichzeitig müssen regionale Infrastrukturen der Bündelung aufgebaut werden, die konkurrenzfähig sind zu überregionalen Großhändlern – mit Vorverarbeitung, Kühlkette und Logistik. Auch hier sind höhere Kosten aufgrund von Kleinteiligkeit und fehlenden Skaleneffekten zu beachten, die es aufzufangen gilt. Schließlich erforderlich ist ein Umbau der Gemeinschaftsverpflegung hin zu verbindliche Beschaffungskriterien, die an Nachhaltigkeit orientiert sind, Umstellungen im Menüdesign und in Küchenprozessen und Aufbau von Frischeküchen. Auch hier ist zu bedenken, dass die Mehrkosten für nachhaltiges, bio-regionales Essen, die sich über die Wertschöpfungskette sammeln, nicht einfach an die Endkund:innen weitergegeben werden, sondern durch einen sozialen und gerechten Ausgleich aufgefangen werden. Denn dann entstehen Push- und Pulleffekte

¹⁰⁶ Michalke, A., Köhler, S., Messmann, L., Thorenz, A., Tuma, A. & Gaugler, T. (2023). True cost accounting of organic and conventional food production. *Journal of Cleaner Production*, 408, 137134. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137134>.

Seidel, F., Oebel, B., Stein, L., Michalke, A. & Gaugler, T. (2023). The True Price of External Health Effects from Food Consumption. *Nutrients*, 15(15), 3386. <https://doi.org/10.3390/nu15153386>.

über die Wertschöpfungskette hinweg, die dafür sorgen, dass das Agrar- und Ernährungssystem sich an nachhaltiger Entwicklung und Gemeinwohl ausrichtet.

8.2 Limitationen und Forschungsbedarf

Die hier dargestellte Analyse des Agrar- und Ernährungssystems ist an vielen Stellen lückenhaft, da repräsentative empirische Daten fehlen. Die Modellierung der Agrar- und Ernährungssystem stellt nur ein Teil unserer Arbeit dar – die Analyse der positiven und negativen Externalitäten und die Entwicklung von Nachhaltigkeitskennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung gehörten ebenfalls zu den Zielstellungen des NEUE WEGE-Projekts.¹⁰⁷ Dementsprechend konnte jedem einzelnen Teil nicht der Forschungsumfang gewährt werden, der für die Größe und Komplexität der Fragestellungen angemessen wäre. Dennoch zeigen die Ergebnisse interessante Perspektiven auf das Agrar- und Ernährungssystem, die sowohl für die Forschung, die regionalen Stakeholder als auch für die praktische Umsetzung hilfreich sind.

Der Aufbau einen Food Hubs nach Leipziger Modell ist ein wesentlicher Schritt hin zur Sichtbarmachung und Vernetzung existierender, regionaler Akteur:innen. Die Politik sollte Anreize für nachhaltiges Wirtschaften durch entsprechende Verordnungen, Gesetze und Finanzierungen schaffen. Insbesondere auf kommunale Ebene ist das Monitoring der Entwicklung von Nachhaltigkeit in der regionalen Food Branche in Verbindung mit konkreten Ernährungsstrategien förderlich. Wissenschaft und Forschung sollten ihren Fokus auf die Standardisierung von Nachhaltigkeitsindikatoren, die Weiterentwicklung von Sustainable Performance Accounting (SPA) sowie eine Verknüpfung von SPA mit True Cost Accounting legen. Wenn diese Entwicklungsschritte erfolgreich durchgeführt werden, sind auch Kreditinstitute, Verpächter:innen oder Verarbeitungsunternehmen in der Lage, ihre Zusammenarbeit, konkrete Vergünstigungen oder Anreize an standardisierte Nachhaltigkeitsleistungen zu koppeln.

¹⁰⁷ Vgl. Lay-Kumar & Stegmaier (2025a, 2025b).

9. Literaturverzeichnis

Ademmer, M.; Jannsen, N.; Möslé, S. (2020) *Extreme weather events and economic activity: The case of low water levels on the Rhine river*. Kiel Working Paper 2155. Verfügbar unter: https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/fis-import/859784e9-2447-4878-87b9-4014cb0d356a-KWP_2155_low_water_econ_activity.pdf [Abgerufen am 15.08.2025].

AgIL – Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (2022) *Abschlussbericht: Recherche und Analyse von verfügbaren Bio-Regio-Sortimenten und Lieferstrukturen für die Gemeinschaftsverpflegung in Sachsen*. Verfügbar unter: https://www.agilsachsen.de/inhalt/uploads/2024/02/Abschlussbericht_2023-11-29_PDF.pdf [Abgerufen 01.07.2025].

AgIL – Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (2023) *Recherche und Analyse von verfügbaren Bio-Regio-Sortimenten und Lieferstrukturen für die Gemeinschaftsverpflegung in Sachsen* [Abschlussbericht]. Verfügbar unter: https://www.agilsachsen.de/inhalt/uploads/2024/02/Abschlussbericht_Lieferstrukturen-fuer-EGV_2023.pdf [Abgerufen am: 6.5.2025].

Agrarbündnis e.V. (2018) *Eine neue Dimension des Wandels in der Landwirtschaft: Die Besitz- und Eigentumsverhältnisse verändern sich. Gedanken zur Agrarstruktur und Bodenmarkt*. Verfügbar unter: https://agrarbundnis.de/fileadmin/DAten_AB/Diskussionspapiere/Diskussionspapier_AgrarBundnis_Agrarstruktur_2018-04.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (2018) *Verbraucher- und Marktstudie „Wie regional ist(s)t Sachsen?“* Im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL). Bonn: AMI. Verfügbar unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/StudieWieregionalisstSachsen.pdf> [Abgerufen am: 6.5.2025].

Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V. (2019) *Ost-Agrarstruktur ist kein Zufall*. Verfügbar unter: <https://www.abl-ev.de/appendix/news/details/ost-agrarstruktur-ist-kein-zufall> [Abgerufen am 01.07.2025].

Backes, G., Bruder, V., Fischer, R., Görtz, E., Häring, A., Kehl, B., Köneke, A., Manek, G., Röhrig, P., Sünder, A., Wegner, C., Zikeli, S. & Jánszky, B. (2025) *Empfehlungen zur Forschung für die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft bis 2030*. Kompetenzteam Forschung Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (KT FÖLL), in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL). Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/kt-foell-empfehlungen-forschung.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

Berti, G. & Mulligan, C. (2016) Competitiveness of small farms and innovative food supply chains: The role of food hubs in creating sustainable regional and local food systems. *Sustainability*, 8(7), 616. <https://doi.org/10.3390/su8070616>.

BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (o.J.): *Versorgungsbilanzen – Grundlagen*. [online] Verfügbar unter: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/grundlagen> [Abgerufen am 15.07.2025].

Braun, C.L., Rombach, M., Bitsch, V. & Häring, A.M. (o.J.) *Die regionale Lücke: Herausforderungen für Bio-Gemüse im Berliner Schulessen*. In: 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Verfügbar unter: https://orgprints.org/id/eprint/36115/1/Beitrag_187_final_a.pdf [Abgerufen am 6. Mai 2025].

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2024) Verwaltungsgebiete 1:250 000 und 1:5 000 000 aktualisiert [Dokumentation VG250]. Verfügbar unter: https://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Produktinformationen/BKG/DE/P-2024/241002_VG250.html [Abgerufen am 25.07.2025].

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2021) *Bekanntmachung Nr. 28/21/31 über die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für den Bereich „Regionale Bio-Wertschöpfungsketten“ im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) vom 20.12.2021.* BAnz AT 17.01.2022 B11. Verfügbar unter: <https://www.foerderinfo.bund.de/foerderinfo/shareddocs/bekanntmachungen/de/2022/01/ble-220117-bio-wertschoepfungsketten.html>.

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2017) *Art. 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts zur Sicherstellung der Ernährung in einer Versorgungskrise vom 4. April 2017.* Verfügbar unter: https://www.bgblerichterstattung.de/xaver/bgblerichterstattung/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgb117s0772.pdf#/text/bgb117s0772.pdf?ts=1753945226510 [Abgerufen am 01.08.2025].

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2023) *Bio-Außen-Haus-Verpflegung-Verordnung (Bio-AHVV)*. Gesetze-im-Internet. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bio-ahvv/BJNR1090B0023.html> [Abgerufen 01.08.2025].

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (o.J.): *Versorgungsbilanzen – Grundlagen*. [online] Verfügbar unter: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/grundlagen> [Abgerufen am 15.07.2025].

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) (2024) *Strukturdaten zum ökologischen Landbau für das Jahr 2023*. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Biologischer_Landbau/oekolandbau-deutschland-strukturdaten-2023.pdf [Abgerufen am 09.07.2025].

Cleveland, D.A., Carruth, A. & Mazaroli, D.N. (2015) *Operationalizing local food: Goals, actions, and indicators for alternative food systems*. *Agriculture and Human Values*, 32, pp. 281–297. <https://doi.org/10.1007/s10460-014-9556-9>.

Council of the European Union (2025) *Trade – EU adopts new tariffs on Russian and Belarusian agricultural goods and fertilisers* (Press release, 12 June 2025). Verfügbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/06/12/trade-eu-adopts-new-tariffs-on-russian-and-belarusian-agricultural-goods-and-fertilisers/>

Destatis (2022) *Gemüseerhebung – Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren – Fachserie 3 Reihe 3.1.3.* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Obst-Gemuese-Gartenbau/Publikationen/Downloads-Gemuese/gemueseerhebung-2030313227004.pdf?blob=publicationFile&v=5> [Abgerufen am 01.07.2025].

Destatis (2024a) *Bodenfläche nach Nutzungsarten und Bundesländern*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaechen-laender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2023/2024) *DGE-Qualitätsstandards für Kitas/Schulen* (aktualisierte Ausgaben). Verfügbar unter: <https://www.dge.de/fileadmin/dok/gemeinschaftsgastronomie/dge-qualitaetsstandards/2023/230929-DGE-QST-Kita.pdf> [Abgerufen am 01.08.2025]

Die Bundesregierung (2021) *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021*. Kabinettbeschluss vom 10. März 2021. Verfügbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-weiterentwicklung-2021-langfassung-1875178> [Abgerufen am 15.05.2025].

Erhart, A., Hermanowski, R., Klingmann, P., Miersch, C., Schaer, B. & Wirz, A. (2020) Machbarkeitsstudie zur Etablierung einer Agentur im Bereich Agrarmarketing für regionale und/oder ökologische land- und ernährungswirtschaftliche Erzeugnisse im Freistaat Sachsen (Abschlussbericht). Verfügbar unter: <https://orgprints.org/38768/> [Abgerufen am 28.08.2025]

Europäische Kommission (2019) *EU Green Public Procurement criteria for food, catering services and vending machines*. SWD(2019) 366 final. Verfügbar unter: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-12672-2019-INIT/en/pdf> [Abgerufen 01.08.2025].

Europäische Kommission (2020) „*Vom Hof auf den Tisch*“ – eine Strategie für ein faires, gesundes und umweltfreundliches Lebensmittelsystem. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0381> [Abgerufen am 01.08.2025].

Europäische Kommission, Vertretung in Luxemburg (2025) *Pressemitteilung: Kommission legt Fahrplan für einen florierenden Agrar- und Lebensmittel sektor in der EU vor.* Verfügbar unter: https://luxembourg.representation.ec.europa.eu/actualites-et-evenements/actualites/commission-presents-its-roadmap-thriving-eu-farming-and-agri-food-sector-2025-02-19_de [Abgerufen am 01.08.2025].

Europäische Union (o.J.) *Landwirtschaft in der EU: Dynamik und Qualität.* Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/agriculture_de [Abgerufen am 01.08.2025].

Europäische Kommission, Directorate-General for Climate Action, Directorate-General for Energy & Directorate-General for Mobility and Transport (2021): *EU Reference Scenario 2020: Energy, transport and GHG emissions – trends to 2050.* Luxemburg: Publications Office of the European Union. <http://www.doi.org/10.2833/35750>.

European Food Safety Authority (o.J.): *Xylella fastidiosa – Topic Page.* Verfügbar unter: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/xylella-fastidiosa> [Abgerufen am 15.08.2025].

FAO (2015). FAO food balance sheets, zit. nach Zasada et al. (2019).

FAO (2022) *The importance of Ukraine and the Russian Federation for global agricultural markets and the risks associated with the current conflict.* Information Note. Verfügbar unter: https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/2022/Info-Note-Ukraine-Russian-Federation.pdf [Abgerufen am 15.08.2025].

Gausemeier, J., Fink, A. & Schlake, O. (1995) *Szenario-Management. Planen und Führen mit Szenarien.* München/Wien: Hanser.

Gollata, J.A.M. & Zimmermann, T. (2022) Governance verbindender Prozesse in der Stadtregion Leipzig. In: Henn, S., Zimmermann, T. & Braunschweig, B. (Hrsg.) *Stadtregionales Flächenmanagement.* Berlin: Springer, pp. 1–26.

Große Streine, L., Heinrich, N. & Strecker, O. (2023) *PauLa-Studie zu Potenzialen und Handlungsmöglichkeiten zur Erhöhung der Wertschöpfung in ausgewählten Sektoren der Sächsischen Land- und Ernährungswirtschaft.* Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-880320> [Abgerufen am 01.07.2025].

Hellmund, M. (2025) Mitteldeutsches Trockengebiet. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, pp. 367–378. Springer.

IPCC (2022) *AR6 WGII – Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region (CCP4).* Verfügbar unter: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/ccp4/> [Abgerufen am 15.08.2025].

JRC (2022) *Drought in Europe – August 2022. GDO Analytical Report.* EUR 31192 EN. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC130493/JRC130493_01.pdf.

IPCC (2023): *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC. DOI: <http://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>.

Kaufmann, L., Mayer, A., Matej, S., Kalt, G., Lauk, C., Theurl, M., & Erb, K.-H. (2022) Regional self-sufficiency: A multi-dimensional analysis relating agricultural production and consumption in the European Union. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 12–25. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.08.014>.

Koester, U. (2016) *Grundzüge der landwirtschaftlichen Marktlehre*. Vahlen. Verfügbar unter: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/grundlagen>. [Abgerufen am 01.08.2025]

Kosow, H. & Gassner, R. (2008) *Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse. Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien*. IZT-WerkstattBericht Nr. 103. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.

Kurth, T., Meyer zum Felde, A., Krüger, J.-A., Zielcke, S., Günther, M. & Kemmerling, B. (2019) *Die Zukunft der deutschen Landwirtschaft sichern – Denkanstöße und Szenarien für ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit*. Boston Consulting Group. Verfügbar unter: <https://www.bcg.com/securing-the-future-of-german-agriculture> [Abgerufen am 17.06.2025].

Lay-Kumar, J. & Stegmaier, M. (2025a) *Analyse positiver und negativer Externalitäten im Wertschöpfungsraum. Eine Fallstudie der Region Leipzig. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/08/Lay-Kumar-Stegmaier-2025b-Analyse-positiver-und-negativer-Externalitaeten-im-Wertschoepfungsraum.pdf>.

Lay-Kumar, J. & Stegmaier, M. (2025b) *Nachhaltigkeitskennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)*. Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Stegmaier-2025a-Nachhaltigkeitskennzahlen-vom-Acker-bis-zum-Teller-der-Gemeinschaftsverpflegung.pdf>

Lay-Kumar, J., Heck, A., Walkiewicz, J. & Hiß, C. (2022) *Sustainable Performance Accounting – Nachhaltigkeitsleistungen und -risiken von Unternehmen bilanzieren* [Positionspapier]. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2022/12/Positionspapier-Sustainable-Performance-Accounting_Regionalwert-AG-Freiburg-2022.pdf. [Abgerufen am 01.08.2025]

Lay-Kumar, J., Thümmler, J. & Stegmaier, M. (2025) *Wertbildung im Dialog: Ko-kreative Methoden zur Einbindung von Praxisakteuren in die Entwicklung von betrieblichen Kennzahlen für Ernährungssysteme. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig*

(Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität). Regionalwert Research gGmbH. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-Thuemmler-Stegmaier-2025-Wertbildung-im-Dialog.pdf>. [Abgerufen am 01.08.2025].

Lay-Kumar, J., Thümmler, J., Stegmaier, M. & Becker, M. (2025a) *Schlussbericht NEUE WEGE – Berichtsteil: Regionalwert Research gGmbH – Teil II (Eingehende Darstellung)*. Verfügbar unter: https://regionalwert-research.de/wp-content/uploads/2025/07/Lay-Kumar-et-al.-2025_Abschlussbericht-NEUE-WEGE-Leipzig-Regionalwert-Research-gGmbH.pdf [Abgerufen am 01.07.2025].

Lenz, J., Neumann, C., Frohnert, L. & Grauwinkel, U. (2020) *Marktstudie zur Außer-Haus-Verpflegung in Deutschland: Strukturen, Potenziale und Hemmnisse für eine nachhaltige Entwicklung*. NAHhaft e.V. Verfügbar unter: https://www.nahhaft.de/fileadmin/NAHhaft_Website/2_Projekte/Marktstudie_AHV/Marktstudie_AHV_FINAL.pdf [Abgerufen am: 6.5.2025].

Lermant, A., Laporte-Riou, C., Praudel, M., Collineau, F. and Latouche, A. (2024) *Development of criteria for the sustainable public procurement of food, catering services and vending machines*, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/5240811>.

Lord, S. (2023) *Hidden costs of agrifood systems and recent trends from 2016 to 2023: Background paper for The State of Food and Agriculture 2023. FAO Agricultural Development Economics Technical Study*, 31. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc8581en>.

Martens, B. (2020) *Landwirtschaft in Ostdeutschland: der späte Erfolg der DDR*. Bundeszentrale für politische Bildung. Verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/deutsche-einheit/lange-wege-der-deutschen-einheit/47157/landwirtschaft-in-ostdeutschland-der-spaete-erfolg-der-ddr/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Max Rubner-Institut (o.J.): *Nationale Verzehrsstudie II (NVS II)*. [online] Verfügbar unter: <https://www.mri.bund.de/de/institute/ernaehrungsverhalten/forschungsprojekte/nvsi/> [Abgerufen am 15.07.2025].

Michalke, A., Köhler, S., Messmann, L., Thorenz, A., Tuma, A. & Gaugler, T. (2023). True cost accounting of organic and conventional food production. *Journal of Cleaner Production*, 408, 137134. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137134>.

Michalke, A., Köhler, S., Messmann, L., Thorenz, A., Tuma, A. & Gaugler, T. (2023) True cost accounting of organic and conventional food production. *Journal of Cleaner Production*, 408, 137134. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137134>.

Mietzner, D. (2009): *Unterschiedliche Ansätze der Szenarioanalyse*. In: *Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen*. Wiesbaden: Gabler. doi:10.1007/978-3-8349-8382-4_5.

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation France (2022): France's EGAlim law and institutional catering. Verfügbar unter: <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/129983?token=326e340676b6a9adc592b61f41446fd3d4f76679dbd56be9bd3586a8c1364e0a> [Abgerufen am 15.08.2025].

Moschitz, H., Frick, R. & Oehen, B. (2018) Von global zu lokal. Stärkung regionaler Versorgungskreisläufe von Städten als Baustein für eine nachhaltige Ernährungspolitik – drei Fallstudien. In: Schneider, M., Fink-Keßler, A. & Stodieck, F. (Hrsg.) *Der kritische Agrarbericht 2018*. Hamm: ABL Bauernblatt Verlags-GmbH, pp. 185–189. Verfügbar unter: <https://orgprints.org/32850/>. [Abgerufen am 01.08.25]

MRI – Max Rubner-Institut (o.J.): *Nationale Verzehrsstudie II (NVS II)*. [online] Verfügbar unter: <https://www.mri.bund.de/de/institute/ernaehrungsverhalten/forschungsprojekte/nvsi/> [Abgerufen am 15.07.2025].

NEUE WEGE – Hybrider Foodhub Leipzig (o.J.) <https://foodhub-leipzig.de/> [Abgerufen 05.06.2025].

Nowack, M., Endrikat, J. & Guenther, E. (2011) *Review of Delphi-based scenario studies: Quality and design considerations*. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(9), 1603–1615.

Regionalwert Research (o.J.) *Regionale Wertschöpfungsräume*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/regionale-wertschoepfungsraeume/> [Abgerufen am 02.06.2025].

Regionalwert Research gGmbH (2024) *Regionalwert-Bericht*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/regionalwert-bericht/> [Abgerufen am 02.08.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.) *Startseite – Wir machen nachhaltiges Wirtschaften stark*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Regionalwert Research gGmbH (o.J.) *Sustainable Performance Accounting*. Verfügbar unter: <https://regionalwert-research.de/sustainable-performance-accounting/> [Abgerufen am 09.07.2025].

Rüschhoff, J., Hubatsch, C., Priess, J., Scholten, T. & Egli, L. (2022) Potentials and perspectives of food self-sufficiency in urban areas – A case study from Leipzig. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 37(3), 227–236. <https://doi.org/10.1017/S174217052100048X>

Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel (Agil) (2023) *Strategiedialog landwirtschaftlicher Großbetriebe – Potenziale regionale Wertschöpfung*. Verfügbar unter: <https://www.agilsachsen.de/strategiedialog-landwirtschaftlicher-grossbetriebe/> [Abgerufen am 01.07.2025].

Sadovska, V., Axelson, L.E. & Mark-Herbert, C. (2020) Reviewing Value Creation in Agriculture—A Conceptual Analysis and a New Framework. *Sustainability*, 12(12), 5021. <https://doi.org/10.3390/su12125021>.

Sammek, M. (2021) Nachhaltige und regionale Ernährungssysteme als Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030. *Masterarbeit, Technische Universität Kaiserslautern*. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:386-kluedo-66556>. [Abgerufen am 28.08.25]

Schöne, J. (2005) *Die Landwirtschaft der DDR 1945–1990*. Landeszentrale für politische Bildung Thüringen.

Schröde, A. (2024) *Studie zum Ernährungssystem der Stadt Leipzig*. NAHhaft e.V., im Auftrag der Stadt Leipzig, Referat Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz. Verfügbar unter: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3 Dez3_Umwelt_Ordnung_Sport/38 Referat_Nachhaltige_Entwicklung_und_Klimaschutz/Studie_zum_Ernaehrungssystem_der_Stadt_Leipzig.pdf [Abgerufen am: 6.5.2025].

Seidel, F., Oebel, B., Stein, L., Michalke, A. & Gaugler, T. (2023). The True Price of External Health Effects from Food Consumption. *Nutrients*, 15(15), 3386. <https://doi.org/10.3390/nu15153386>.

Stadt Leipzig (o.J.): Leipziger Ernährungsstrategie. Verfügbar unter: <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/energie-und-klima/ernaehrung>. [Abgerufen am 01.08.2025].

Statistik Berlin-Brandenburg (2012) *Bodennutzung der landwirtschaftlichen Betriebe im Land Brandenburg 2012*. Potsdam: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024b) *Landwirtschaftliche Betriebe insgesamt und Betriebe mit ökologischem Landbau nach Bundesländern*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Landwirtschaftliche-Betriebe/Tabellen/okologischer-landbau-bundeslaender.html> [Abgerufen am 01.07.2025].

Stebich, M. & Höfer, D. (2025) Sächsische Tieflandsbucht. In: Feeser, I., Dörfler, W., Rösch, M., Jahns, S., Wolters, S. & Bittmann, F. (Hrsg.) *Vegetationsgeschichte der Landschaften in Deutschland*, pp. 567–576. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68936-3_64.

True Cost Accounting Alliance (o. J.) Aufbau der TCA-Alliance. Verfügbar unter: <https://tcaalliance.eu/> [Abgerufen am 02.08.2025].

Tuitjer, G., Bergholz, C. & Küpper, P. (2022) *Unternehmertum, Netzwerke und Innovationen in ländlichen Räumen: Ergebnisse der Begleitforschung zum Modellvorhaben Land(auf)Schwung im Handlungsfeld „Regionale Wertschöpfung“*. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut (Thünen Report 90, Band 2). <http://doi.org/10.3220/REP1657028798000>.

Umweltbundesamt (2022) *Finanzierung einer klimafreundlichen Bodennutzung – Zentrale Aspekte*. Verfügbar unter:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/finanzierung_einer_klimafreundlichen_bodennutzung_datenblatt_festlegung_baselines.pdf

[Zugriff am: 8. Mai 2025].

Umweltbundesamt (UBA) (2025) *Struktur der Flächennutzung*. Verfügbar unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/struktur-der-flaechenutzung>

[Abgerufen am 29.07.2025].

United States Congress (2008) *Food, Conservation, and Energy Act of 2008 (Farm Bill)*, Public Law 110-234.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L.J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J.A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., Afshin, A., Chaudhary, A., Herrero, M., Agustina, R., Branca, F., Lartey, A., Fan, S., Crona, B., Fox, E., Bignet, V., Troell, M., Lindahl, T., Singh, S., Cornell, S.E., Srinath Reddy, K., Narain, S., Nishtar, S. & Murray, C.J.L. (2019) *Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

Wunder, S. (2019) *Regionale Ernährungssysteme und nachhaltige Landnutzung im Stadt-Land-Nexus*. Teilbericht AP 3.4 aus dem Vorhaben „Rural Urban Nexus - Globale Landnutzung und Urbanisierung. Integrierte Ansätze für eine nachhaltige Stadt-Land-Entwicklung (RUN)“. Umweltbundesamt, Berlin. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/regionale-ernaehrungssysteme-nachhaltige> [Abgerufen am 02.08.2025].

Zasada, I., Schmutz, U., Wascher, D., Kneafsey, M., Corsi, S., Mazzocchi, C., Monaco, F., Boyce, P., Doernberg, A., Sali, G. & Piorr, A. (2019) Food beyond the city – Analysing foodsheds and self-sufficiency for different food system scenarios in European metropolitan regions. *City, Culture and Society*, 16, 25–35. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.06.002> *FoodSHIFT 2030+3*

10. Anhang

10.1 Anhang 1: Methodenübersicht: Annahmen zur Modellierung der Szenarien für den Wertschöpfungsraum Leipzig (75km)

Annahmen & Datenstände:

- Region: Wertschöpfungsraum Leipzig, Radius 75 km; Variante ohne/mit Überschneidungen mit den Wertschöpfungsräumen Dresden und Chemnitz. Bevölkerung: Stand 2024; für Vergleiche werden Quellenjahrgänge kenntlich gemacht.
- Landwirtschaftsfläche: 967.808 ha; homogene Verteilung zwischen Bundesländern angenommen.
- Bio-Anteil Baseline: 10 %. Arbeitsannahme: lineare Skalierung der Mehraufwände aus Rüschhoff et al. (100 % Bio \approx +45 % Flächenbedarf \Rightarrow 10 % Bio \approx +4,5 %).
- Szenarien:
 1. Baseline2024
 2. Ernährungsumstellung (orientiert an EAT-Lancet-Empfehlungen 2019)
 3. Lebensmittelrettung (Lebensmittelverluste und -verschwendungen: Reduktion um 50%)
 4. Bio-Umstellung: Umstellung der gesamten Landwirtschaftsfläche auf ökologischen Landbau
 5. Kombiniertes Szenario (Ernährungsumstellung x Lebensmittelrettung x Bio)
- Kennzahl: Selbstversorgungsgrad (MFSS) = verfügbare Landwirtschaftsfläche / benötigte Fläche (Area Demand).
- Ernährungsumstellung: Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission, identisch mit Annahmen von Rüschhoff et al.: Annahme: der Konsum tierischer Nahrungsmittel halbiert sich, während der Konsum von Gemüse um 50% steigt und jener von Hülsenfrüchten um 300%.¹⁰⁸

10.2 Anhang 2: Methodenübersicht: Tabellarische Übersicht der Nachhaltigkeitskennzahlen

Die folgenden Kennzahlen wurden im NEUE WEGE-Projekt entwickelt. Sie werden ausführlich beschrieben in der Publikation Lay-Kumar & Stegmaier (2025a) „Nachhaltigkeitskennzahlen vom Acker bis zum Teller der Gemeinschaftsverpflegung. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt NEUE WEGE Leipzig (Nachhaltige Entwicklung x Ernährungssouveränität)“.

Die folgende Übersicht zeigt die Zuordnung jeder Kennzahl zu den Themen und Unterthemen der European Sustainability Reporting Standards, inkl. des Entwurfs für den Sektorstandard „Agriculture, Farming, Fishing“ (AFF), die Berechnungsformel sowie den

¹⁰⁸ Rüschhoff et al. (2022) stellen alle genutzten Daten hier zur Einsicht: <https://zenodo.org/records/5575201>.

Nullwert (0% Zielerreichung) und den Zielwert (100%). Einige Kennzahlen wertschöpfungsstufenspezifisch, also nur auf eine oder zwei der Wertschöpfungsstufen Landwirtschaft, Bündelung (Verarbeitung und Logistik) sowie Gemeinschaftsgastronomie bezogen.

10.2.1 Kennzahlen für die Landwirtschaft

Kennzahl	Formel (Messgröße)	Grenzwerte		Zuordnung ESRS
		0 %	100 %	
Umwelt / Environment				
Anteil Bio-Produkte (%)	Bio-Einkaufswert \div Gesamteinkaufswert \times 100 (Landwirtschaft: Bio-Umsatzanteil)	1,5 %	40 %	ESRS E2-5 (Substances of concern); sektorspezifisch AFF 19-G1 (Certification of production)
Anteil pflanzliche Produkte (%)	Einkaufswert pflanzlicher Produkte \div Gesamteinkaufswert \times 100 (Landwirtschaft: Umsatzanteil)	30 %	75 %	keine
Anteil regenerativer Energien (%)	Zugekaufter Ökostrom \div Gesamtstromzukauf \times 100	23 %	100 %	ESRS E1-5 (Energy consumption & mix)
Anteil Lebensmittelabfälle (%)	Essbare Abfälle (kg) \div zubereitete Speisen (kg) \times 100	25 %	5 %	ESRS E5-6 (Resource use/Resource outflow)
Anteil Mineraldünger (%)	Mineralische NPK-Menge \div Gesamtdüngermenge \times 100	80 %	0 %	ESRS E2-4 (Nutrient balance); siehe auch E1-6 (GHG), E5-4 (Resource inflow)
Stickstoffbilanz (kg N/ha)	Farm-Gate-Saldo nach Eurostat/OECD (Input - Output)	70	10	ESRS E2-4 (Nutrient balance); ggf. E5-4 (Resource inflow)
Anteil Fläche mit chem.-synt. Pflanzenschutz (%)	PPM-behandelte LF \div LF gesamt \times 100	100 %	0 %	ESRS E2-5 (Substances of concern)
Anzahl Fruchtfolgeglieder (Anz.)	Zahl unterschiedlicher Hauptkulturen in 5-Jahres-Rotation	1	5	keine
Anteil samenfester Sorten (%)	Saatgutmenge samenfest \div Saatgutmenge gesamt \times 100	0 %	30 %	keine
Anteil Landschaftsstrukturelemente (%)	Fläche LSE \div LF gesamt \times 100	0 %	2 %	ESRS E4-6 (Landscape elements); ggf. E4-5 (Biodiversity area)

Anteil Blühflächen (%)	Blühflächen ÷ LF gesamt × 100	0 %	5 %	ESRS E4-5 (Biodiversity area/flower strips)
Soziales / Social				
Azubiquote (%)	Auszubildende (VZÄ) ÷ Gesamtbeschäftigte (VZÄ) × 100	2 %	8,8 %	ESRS S1-6 (Own workforce/Workforce characteristics)
Anteil Saisonarbeitskräfte (%)	Saisonkräfte (VZÄ) ÷ Arbeitskräfte gesamt (VZÄ) × 100	35 %	5 %	ESRS S1-6 (Own workforce/Seasonal workers)
Governance				
Anteil regionale Produkte < 100 km (%)	Einkaufswert regional (< 100 km) ÷ Gesamteinkauf × 100 (Landwirtschaft: Umsatzanteil)	2,5 %	20 %	ESRS G1 (Management of relationships with suppliers)
Tierwohl: Stallfläche pro Tier (m ²) – Mastschweine ≥ 50 kg	Unverstellte Stall-/Auslaufläche je Tier (m ²)	0,75	4,0	ESRS G1; sektorspezifisch AFF 19-G1 (Certification/Tierwohl standards)
Tierwohl: Anteil Tiere mit Weidezugang (%)	Tiere mit dokumentiertem Weidegang ÷ Tiere gesamt × 100	0 %	90 %	ESRS G1; sektorspezifisch AFF 19-G1 (Animal welfare certification)
Tierwohl: Anteil Tiere mit unbefestigtem Auslauf (%)	Tiere mit ≥ 1 m ² unbefestigtem Auslauf ÷ Tiere gesamt × 100	0 %	90 %	ESRS G1; sektorspezifisch AFF 19-G1 (Animal welfare certification)

10.2.2 Kennzahlen für die Bündelung

Kennzahl	Formel (Messgröße)	Grenzwerte		Zuordnung ESRS
		0 %	100 %	
Umwelt / Environment				
Anteil Bio-Produkte (%)	Bio-Einkaufswert \div Gesamteinkaufswert \times 100 (Landwirtschaft: Bio-Umsatzanteil)	1,5 %	40 %	ESRS E2-5 (Substances of concern); sektorspezifisch AFF 19-G1 (Certification of production)
Anteil pflanzliche Produkte (%)	Einkaufswert pflanzlicher Produkte \div Gesamteinkaufswert \times 100 (Landwirtschaft: Umsatzanteil)	30 %	75 %	keine
Anteil regenerativer Energien (%)	Zugekaufter Ökostrom \div Gesamtstromzukauf \times 100	23 %	100 %	ESRS E1-5 (Energy consumption & mix)
Anteil Lebensmittelabfälle (%)	Essbare Abfälle (kg) \div zubereitete Speisen (kg) \times 100	25 %	5 %	ESRS E5-6 (Resource use/Resource outflow)
Soziales / Social				
Azubiquote (%)	Auszubildende (VZÄ) \div Gesamtbeschäftigte (VZÄ) \times 100	2 %	8,8 %	ESRS S1-6 (Own workforce/Workforce characteristics)
Anteil Fair-Trade-Produkte (%)	Einkaufswert Fair-Trade \div Gesamteinkauf \times 100	1 %	25 %	ESRS S2-5 (Workers in the value chain/Fair working conditions)
Anteil Weiterbildungsstunden (%)	Weiterbildungsstunden \div Arbeitsstunden gesamt \times 100	0 %	1,25 %	ESRS S1 (Own workforce – Training & skills)
Governance				
Anteil regionale Produkte < 100 km (%)	Einkaufswert regional (< 100 km) \div Gesamteinkauf \times 100 (Landwirtschaft: Umsatzanteil)	2,5 %	20 %	ESRS G1 (Management of relationships with suppliers)
Anteil saisonaler Frischeprodukte (%)	Einkauf saisonal (Freiland im Erntefenster) \div Frischeeinkauf \times 100	0 %	70 %	keine

10.2.3 Kennzahlen für die Gemeinschaftsverpflegung

Kennzahl	Formel (Messgröße)	Grenzwerte	Zuordnung ESRS
----------	--------------------	------------	----------------

		0 %	100 %	
Umwelt / Environment				
Anteil Bio-Produkte (%)	Bio-Einkaufswert \div Gesamteinkaufswert $\times 100$ (Landwirtschaft: Bio-Umsatzanteil)	1,5 %	40 %	ESRS E2-5 (Substances of concern); sektorspezifisch AFF 19-G1 (Certification of production)
Anteil pflanzliche Produkte (%)	Einkaufswert pflanzlicher Produkte \div Gesamteinkaufswert $\times 100$ (Landwirtschaft: Umsatzanteil)	30 %	75 %	keine
Anteil regenerativer Energien (%)	Zugekaufter Ökostrom \div Gesamtstromzukauf $\times 100$	23 %	100 %	ESRS E1-5 (Energy consumption & mix)
Anteil Lebensmittelabfälle (%)	Essbare Abfälle (kg) \div zubereitete Speisen (kg) $\times 100$	25 %	5 %	ESRS E5-6 (Resource use/Resource outflow)
Soziales / Social				
Azubiquote (%)	Auszubildende (VZÄ) \div Gesamtbeschäftigte (VZÄ) $\times 100$	2 %	8,8 %	ESRS S1-6 (Own workforce/Workforce characteristics)
Anteil Fair-Trade-Produkte (%)	Einkaufswert Fair-Trade \div Gesamteinkauf $\times 100$	1 %	25 %	ESRS S2-5 (Workers in the value chain/Fair working conditions)
Anteil Weiterbildungsstunden (%)	Weiterbildungsstunden \div Arbeitsstunden gesamt $\times 100$	0 %	1,25 %	ESRS S1 (Own workforce – Training & skills)
Governance				
Anteil regionale Produkte < 100 km (%)	Einkaufswert regional (< 100 km) \div Gesamteinkauf $\times 100$ (Landwirtschaft: Umsatzanteil)	2,5 %	20 %	ESRS G1 (Management of relationships with suppliers)
Anteil saisonaler Frischeprodukte (%)	Einkauf saisonal (Freiland im Erntefenster) \div Frischeeinkauf $\times 100$	0 %	70 %	keine
Anteil Fleisch- & Wurstwaren ab Haltungsstufe 3 (%)	Menge Stufe ≥ 3 \div Gesamtmenge Fleisch/Wurst $\times 100$	0 %	100 %	keine

10.3 Anhang 3: Regionalitätsradien

Im Projekt wurden zwei, kontextbezogen unterschiedliche Regionalitätsradien verwendet:

1) Für die modellbasierte Angebotsanalyse (MFSS) in Teil I wird der WSR Leipzig mit 75 km Radius ausgewiesen. Dieser Wert wurde in der ersten Phase des NEUE WEGE-Projekts genutzt (Angebots-/Flächenlogik).

2) Für die Beschaffungsanalyse und Zielgrößen der Gemeinschaftsverpflegung in Teil II wird „regional“ als < 100 km gemäß dem im NEUE WEGE-Projekt entwickelten UHU-Label („unter 100 km“) definiert. Ergebnisse sind entsprechend gekennzeichnet. Vergleichende Kennzahlen zwischen Teil I und Teil II werden inhaltlich interpretiert, nicht direkt skaliert, da die Radien unterschiedlichen Steuerungszwecken dienen.

Danksagung

Die Herausgeberinnen danken allen Mitarbeitenden die Regionalwert Research gGmbH, die am Projekt NEUE WEGE mitgewirkt haben (in alphabethischer Reihenfolge): Dr. Anna-Maria Engel, Meike Becker, Sabine Hall, Leonie Schmitt und Mi (Mirjam) Stübler. Dr. Juliane Thümmler danken wir für die redaktionelle Unterstützung der Gesamtpublikation.

Unser Dank gilt auch den wissenschaftlichen Hilfskräften, die unsere projektübergreifenden Diskussionen bereichert und uns bei Recherchen unterstützt haben: Johanna Eichler, Fynn Otero Lay und Magnus Wünsche.

Ebenfalls danken möchten wir den Teilnehmenden der partizipativen Workshops.