

Regionale Ernährungssicherheit - Szenarien für den Kreis Germersheim

Dipl. Ing Oliver Decken, Landau im Oktober 2022

„Aus der Südpfalz für die Südpfalz“ lautet die Vision der Initiative für einen Ernährungsrat in der Südpfalz vom Oktober 2021. Die Ziele: Die Menschen ernähren sich überwiegend von den Erzeugnissen der Region. Eine gesunde Mischung aus Ackerbau, Viehzucht sowie Obst- und Weinkulturen schafft nachhaltig Ernährungssicherheit. Die Wertschöpfung und die Arbeitsplätze bleiben in der Region. Kurze Wege bedeuten weniger Verkehrs- und Energieaufwand, mehr Klimaschutz.

Dieses Papier ist ein Ansatz zur Quantifizierung der Möglichkeiten einer regional ausgerichteten Versorgung für das Gebiet des Landkreises Germersheim und ergänzt die im Juli 2022 veröffentlichte Untersuchung für die Stadt Landau und den Kreis Südliche Weinstraße¹. Im Mittelpunkt stehen drei Fragen:

- Reichen die landwirtschaftlichen Flächen und Erträge aus, um die Bevölkerung mit den benötigten Hauptnährstoffen zu versorgen?
- Welche Rolle kann die ökologische Landwirtschaft spielen?
- Welche strukturellen Änderungen in der Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen sind für eine regionale Versorgung zielführend?

Nährstoffbedarf

Über den **Verbrauch** von Lebensmitteln im Gebiet des Kreises Germersheim gibt es keine Erhebungen. Daher orientiert sich diese Untersuchung am **Bedarf** nach Nährstoffen und zwar auf der Grundlage der D-A-CH-Richtwerte für eine gesunde Ernährung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE)². Der Energiebedarf einer Person steigt mit größerer körperlicher Aktivität, was mit dem sog. PAL-Wert (= physical acitivity level) ausgedrückt wird. Die Spanne reicht von 1,2 (z.B. bettlägerige Menschen) bis 2,4 (z.B. schwer arbeitende Landwirt*innen)³. In dieser Arbeit wurde ein mittlerer PAL-Wert von 1,8 angesetzt.

Für den Landkreis wurden die Bedarfe für Energie und die drei Hauptnährstoffe wie folgt ermittelt:

- Grundlage ist die Bevölkerungszahl für das Jahr 2021 und zwar aufgeschlüsselt nach Alter und Geschlecht. Die Daten wurden vom Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt⁴.
- Energie: Die alters- und geschlechtsspezifischen Richtwerte in kcal pro Tag und Person wurden der Liste der DGE entnommen⁵.

¹ Für verschiedene Regionen gibt es bereits Versorgungsanalysen. Eine Übersicht findet sich hier: Valentin Thurn, Gundula Oertel, Christine Pohl – Genial Lokal. So kommt die Ernährungswende in Bewegung, München 2018.

² Siehe www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte

³ Zur Erläuterung des PAL-Wertes siehe <https://www.dge.de/index.php?id=349>

⁴ Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Bevölkerung des Kreises Germersheim nach Geschlecht und Altersjahren zum 31.12.2021.

- Fette: Abhängig vom Alter sollen gemäß der DGE zwischen 30 und 40 % der Energie durch die Zufuhr von Fetten gedeckt werden⁶. Ein Gramm Fett liefert 9,3 kcal⁷. Auf dieser Basis wurden die alter- und geschlechtsspezifischen Fettbedarfe berechnet.
- Proteine: Die alters- und geschlechtsspezifischen Richtwerte in Gramm pro Tag und Person wurden der Liste der DGE entnommen⁸.
- Kohlenhydrate: Die DGE empfiehlt eine Abdeckung des Energiebedarfs zu „mehr als 50 %“ aus Kohlenhydraten⁹. Der alters- und geschlechtsspezifische Bedarf an Kohlenhydraten wurde aus dem Energiebedarf abzüglich des Deckungsbeitrages von Fetten und Proteinen berechnet.
- Die Verluste bei der Lagerung und Verarbeitung der Lebensmittel wurden pauschal mit zehn Prozent angesetzt.
- Es wurde unterschieden zwischen einer rein pflanzlichen und einer vegetarischen Ernährungsweise. Für die vegetarische Ernährung wurden die Empfehlungen der DGE zugrundegelegt (siehe Szenario „Milchwirtschaft“).

Insgesamt besteht folgender Bedarf an Nährstoffen für die rund 129.300 Menschen im Kreis Germersheim:

Ernährungsweise	Energie [Mcal/Jahr]		Fette [t/Jahr]		Proteine [t/Jahr]		Kohlenhydrate [t/Jahr]	
	pflanzlich	tierisch	pflanzlich	tierisch	pflanzlich	tierisch	pflanzlich	tierisch
Rein pflanzlich	129.799.650	0	4.278	0	2.616	0	19.339	0
Vegetarisch	112.798.482	17.001.168	3.065	1.213	1.658	958	18.773	566

Erzeugung von Nährstoffen

Grundlage für die Abschätzung der Erzeugung von Nährstoffen ist die Bodennutzungshaupterhebung von 2016 des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz¹⁰. Hieraus ergaben sich die Flächennutzungen im Landkreis (z.B. Anbau von Weizen, Mais oder Zuckerrüben). Angaben zu Flächenerträgen (Tonne/Hektar) in 2016 wurden aus landesweiten Ertragsdaten entnommen¹¹.

Die fruchtspezifischen Inhaltsmengen an Energie, Fetten, Kohlenhydraten und Proteinen wurden aus einem Nährwertrechner entnommen¹². Bei der Ermittlung der Nährstoffproduktion wurden alle Getreidearten (Weizen, Roggen, Gerste, Mais, Hafer), Winterraps, Zuckerrüben, Dauergrünland, Reben, Obst und Brachen berücksichtigt. Auf dieser Grundlage konnte für rund 78 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche die Produktion für 2016 abgeschätzt werden. Ausgenommen sind die Flächen ohne Angabe der Nutzung (rund 1.200 Hektar) sowie für den Gartenbau (rund 2.400 Hektar).

⁵ <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/>

⁶ <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/fett/?L=0>

⁷ https://www.tabellen.info/kalorien_9.html

⁸ <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/protein/>

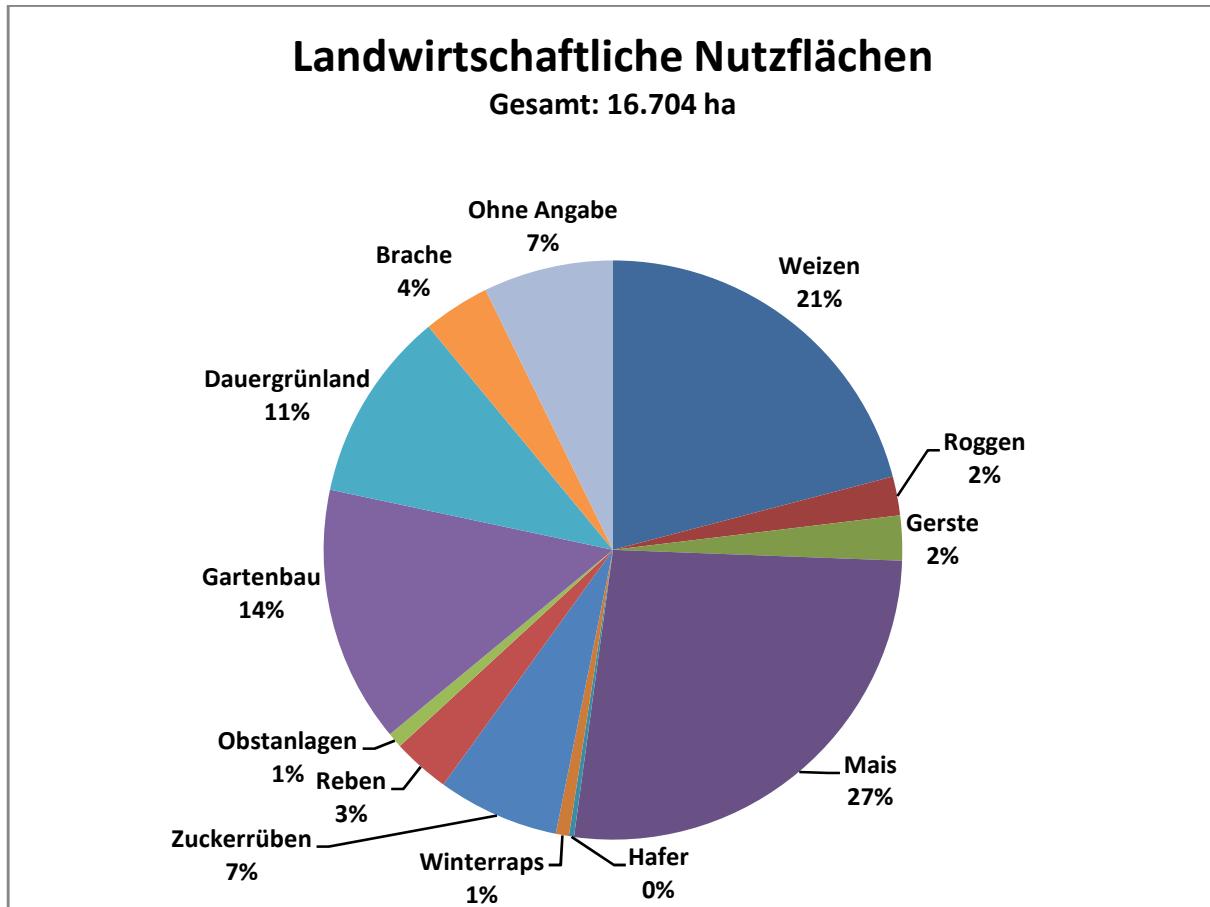
⁹ <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/kohlenhydrate-ballaststoffe/?L=0>

¹⁰ Quelle: https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/berichte/C/1033/C1033_201601_4j_K.pdf siehe auch Erläuterung von Dr. Pascal Kremer in eMail vom 8.4.2020.

¹¹ Siehe https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/berichte/C/1063/C1063_201601_4j_K.pdf sowie https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/baende/band410_die_landwirtschaft_2017.pdf

¹² www.naehrwertrechner.de

Der Gartenbau umfasst eine breite Palette von Gemüsesorten bis hin zu Zierpflanzen für die keine differenzierte Flächenaufschlüsselung vorliegt, so dass auch keine Ertragsabschätzung vorgenommen werden kann.



Im Rahmen von vier Szenarien wurde das Potential zur Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln aus der Region untersucht.

Szenario 1: „Teller statt Futtertrog oder Tank“

Die Landwirtschaftliche Nutzfläche betrug rund 16.700 ha und ist in der vorstehenden Tabelle nach Fruchtarten prozentual aufgeschlüsselt. Die vorhandenen Statistiken erfassen nicht, welche Wege die erzeugten Lebensmittel nehmen. In diesem Szenario wird angenommen, dass die Erzeugnisse vollständig für die Ernährung der Bevölkerung in der Region genutzt werden und eine Verwendung als Futtermittel oder für die Erzeugung von Energie entfällt. Unter dieser Voraussetzung kann der Nahrungsbedarf der Bevölkerung rechnerisch wie folgt abgedeckt werden:

- Energie zu 210 %
- Kohlenhydrate zu 285 %
- Proteine zu 245 %
- Fette zu 45 %

In Bezug auf die einzelnen landwirtschaftlichen Erzeugnisse stellt sich das Bild wie folgt dar:

- **Weizen** und **Mais** erzeugen auf fast der Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche rechnerisch etwa 80 % der Energie und Kohlenhydrate sowie rund 90 % der Proteine und Fette. Mais ist in vielen Ländern der Erde ein wichtiges Grundnahrungsmittel, wird in Deutschland aber fast ausschließlich als Futtermittel oder für die Erzeugung von Biogas genutzt. Vom Getreide gelangt bundesweit nur etwa die Hälfte in Form von Brot, Nudeln usw. in den menschlichen Magen¹³. Die anderen Getreidesorten (Roggen, Gerste, Hafer) spielen derzeit in der Region nur eine untergeordnete Rolle.
- **Winterraps** wurde auf 122 Hektar (= 0,7 % Prozent) der landwirtschaftlichen Nutzfläche angebaut. Winterraps gehört zu den Ölfrüchten und steuerte rechnerisch rund sieben Prozent zur Fettproduktion bei. Vermutlich wurde der überwiegende Teil des gewonnenen Rapsöls aber nicht verzehrt, sondern für die Erzeugung von Kraftstoffen oder in der Industrie genutzt¹⁴.
- Die **Zuckerrübe** wurde auf rund sieben Prozent der Fläche angebaut und lieferte rechnerisch rund 15 % der Energie und Kohlenhydrate. Die Rüben wurden in erster Linie für die Zuckerherstellung aus der Region exportiert.
- Eine nur geringe Bedeutung für die Versorgung mit den Hauptnährstoffen haben der Anbau von **Obst** und **Reben** sowie die **Viehhaltung**.
- Für das 2016 weist das Statistische Landesamt im Kreis Germersheim keine Anbauflächen für **Kartoffeln** aus. Im Jahr 2010 betrug die Anbaufläche für Kartoffeln noch 437 Hektar, so dass mit den Erträgen eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung des Landkreises rechnerisch möglich war¹⁵.

Szenario 2: „100 % Ökologische Landwirtschaft“

Die derzeit vorherrschende industrielle Landwirtschaft ist nicht nachhaltig. Im Jahr 2020 wurden erst rund 12 % der landwirtschaftlichen Fläche in Rheinland-Pfalz ökologisch bewirtschaftet¹⁶. Bei einem Umstieg auf dauerhaft naturverträgliche Bewirtschaftungsformen ist mit einer Absenkung des Flächenertrages zu rechnen. Für die Abschätzung der Wirkung einer vollständigen Umstellung auf ökologischen Landbau wurden das mittlere Ertragsniveau gemäß der Datensammlung des KTB¹⁷ verwendet (siehe folgende Tabelle). Die Anbauflächen und –früchte blieben gegenüber dem Zustand von 2016 unverändert. Wie in Szenario 1 wurde davon ausgegangen, dass die Erzeugnisse ausschließlich für die menschliche Ernährung genutzt werden.

Ergebnis: Trotz deutlich sinkender Hektarerträge kann bilanziell auch im ökologischen Landbau der Bedarf an Energie zu 140 %, Kohlenhydraten zu 195 % und Proteinen zu 170 % aus pflanzlichen Produkten der Region gedeckt werden. Beim Fett sinkt der Deckungsbeitrag auf 30 %.

¹³ <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/versorgungsbilanzen/getreide>

¹⁴ https://de.wikipedia.org/wiki/Raps#cite_note-BLfl-31

¹⁵ https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/baende/band411_die_landwirtschaft_2018.pdf, S. 107

¹⁶ https://www.statistik.rlp.de/no_cache/de/wirtschaftsbereiche/landwirtschaft/pressemitteilungen/einzelansicht/news/detail/News/3282/

¹⁷ Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.): Ökologischer Landbau. Daten für die Betriebsplanung im ökologischen Landbau, Darmstadt 2017, Seiten 239 f.

	Hektarertrag [t/ha]	
	RLP 2016 = Industrielle Landwirtschaft	KTBL = Ökologische Landwirtschaft
Weizen	6,5	4,0
Roggen	5,9	4,0
Gerste	5,0	3,0
Mais	9,2	7,0
Hafer	4,4	3,0
Winterraps	3,4	2,0
Kartoffeln	34,8	20,0
Zuckerrüben	78,9	40,0
Reben	9,7	4,9
Obstanlagen	13,5	7,5
Sonnenblumen	3,0	2,0

Szenario 3: „Schließung der Fettlücke“

Auf der Grundlage von Szenario 2 wurden Maßnahmen zur Schließung der Fettlücke im Rahmen eines ökologischen Anbaus berechnet (siehe auch folgende Tabelle):

- Anbau von **Ölsaaten** wie z.B. Sonnenblumen, deren Früchte etwa zur Hälfte aus Fett bestehen. Grundlage für die Potentialermittlung ist ein Ertrag von zwei Tonnen pro Hektar, was dem niedrigen Ertragsniveau des ökologischen Landbaus gemäß KTBL entspricht. Somit können auf einer Anbaufläche von 3.000 Hektar rund 2.900 Tonnen Pflanzenöl gewonnen werden. Die Fläche kann durch die Verringerung der Maisanbaufläche um zwei Drittel frei gemacht werden.
- Nutzung von **Walnussbäumen**. Der Kern der Walnuss besteht zu etwas mehr als 60 Gewichtsprozent aus Fett. Durch die Anpflanzung von Walnussbäumen auf rund 1.800 Hektar können rund 690 Tonnen Fett jährlich gewonnen werden. Darüberhinaus würden die Bäume die Landschaft ökologisch und ästhetisch bereichern. Die Nussbäume sollten als Alleen, Baumreihen oder kleine Plantagen in die Agrarlandschaft integriert werden (Agroforst); großflächige Monokulturen sind nicht zielführend.

Nr.	Maßnahme	Bedarfsdeckung [%]			
		Energie	Proteine	Fette	Kohlenhydrate
	Ausgangslage im Szenario 100 % ökologische Landwirtschaft vor den Optimierungsmaßnahmen	143	172	32	194
1	Nutzung von 3.000 Hektar Ackerland (= rund zwei Drittel der Maisanbaufläche in 2016) für die Erzeugung von Sonnenblumen und anderen Ölsaaten.	113	157	87	118
2	Nr. 1 + Anpflanzung von Walnussbäumen auf rund 1.800 ha Brach- und sonstigen Ackerflächen als Agroforst.	119	163	104	119

Szenario 4: „Milchwirtschaft“

Seitens der DGE gibt es eine Empfehlung zum Verzehr von Milchprodukten. Demnach sollen täglich 250 ml Milch (Joghurt, Kefir oder Buttermilch) sowie 50 bis 60 Gramm Käse pro Person gegessen werden¹⁸. Die Umsetzung dieser Empfehlung bedeutet für die Region einen Bedarf von rund 11.800 Tonnen Milch und 2.600 Tonnen Käse pro Jahr, für dessen Produktion rund 39.000 Tonnen Milch benötigt werden. Für die Erzeugung der insgesamt rund 51.000 Tonnen Milch wären etwa 8.500 Milchkühe bei einer durchschnittlichen Michleistung von 6.000 Litern pro Jahr¹⁹ erforderlich. Im Rahmen einer nachhaltigen Weidewirtschaft werden die Kühe mit Gras aus der Region gefüttert, der Anbau und Import von Futtermitteln entfällt. Der Flächenbedarf beträgt dann zwei Hektar Grünland pro Kuh²⁰, insgesamt also rund 17.000 Hektar.

Zum Vergleich: Die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche im Kreis Germersheim umfasste in 2016 rund 16.700 Hektar, wovon das bestehende Dauergrünland 1.783 Hektar groß war²¹. 2016 wurden im Kreis Germersheim 1.404 Rinder gehalten, darunter 158 Milchkühe²². Das bedeutet: Die landwirtschaftliche Nutzfläche des Kreises Germersheim reicht bei weitem nicht aus, um eine Versorgung mit Milchprodukten auf der Grundlage der Empfehlungen der DGE zu ermöglichen.

Fazit

Für die eingangs formulierten Fragen zur Ernährungssicherheit ergeben sich folgende Antworten für den Kreis Germersheim:

- Die landwirtschaftliche Fläche reicht aus für die Versorgung der Bevölkerung auf der Basis einer pflanzlichen Ernährung. Dies setzt voraus, dass die Getreideerzeugnisse direkt für die menschliche Ernährung genutzt werden und nicht als Futtermittel oder gar für die Energieerzeugung verschwendet werden.
- Die ökologische Landwirtschaft ist in der Lage die Bevölkerung zu ernähren.
- Besonderer Entwicklungsbedarf besteht beim Anbau und der Verarbeitung von Ölsaaten (Sonnenblumen, Raps, Soja) sowie der Nutzung von Nüssen (insbesondere Walnüssen) für die Fettversorgung.
- Unklar ist die Versorgungslage bei Kartoffeln, Obst und Gemüse. Hier sind vertiefende Analysen der Anbaustruktur erforderlich.
- Eine nachhaltige Viehwirtschaft zur Nutzung von Wiesen und Weiden ist für den Erhalt und die Entwicklung der Landschaft sinnvoll. Aufgrund der im Verhältnis zur vorhandenen Fläche hohen Bevölkerungszahl kann die Viehwirtschaft aber keinen relevanten Beitrag zur Versorgung leisten.
- Die landwirtschaftliche Nutzfläche ist schon heute knapp bemessen. Ein weiteres Ausufern der Städte, Dörfer, Straßen usw. auf Kosten der Landwirtschaft gefährdet die Ernährungssicherheit.

¹⁸ <https://www.dge-ernaehrungskreis.de/lebensmittelgruppen/milch-und-milchprodukte/>

¹⁹ Vgl. Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Produktions- und Marktpotenzialerhebung und -analyse für die Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung ökologischer Agrarerzeugnisse und Lebensmittel aus Baden-Württemberg , Stuttgart 2021, S. 49.

²⁰ Annahme: Besatzdichte von 0,5 GVE/ha. Vgl. <http://www.weideprojekte-hessen.de/grundlagen/projektplanung/flaechengroesse-besatzstaerke>

²¹ Incl. 68 Hektar Ackerflächen zum Grasanbau. Siehe Bodennutzungshauptherhebung (Fußnote 10), S. 13

²² Vgl. Statistisches Landesamt RLP (Hrsg.): Die Landwirtschaft 2017, S. 182.

- Die Nutzung innerstädtischer Gärten und Grünflächen für die Gewinnung von Lebensmitteln wird immer wichtiger und sollte von den Kommunen sowie dem Landkreis gefördert werden. Siehe dazu das Konzept des Klimagartens: www.klimagarten-suedpfalz.de
- Das „Integrierte Klimaschutzkonzept für den Landkreis Germersheim 2020“ definiert vier Maßnahmen zur klimafreundlichen Weiterentwicklung der Ernährung sowie der Landwirtschaft²³. Diese Maßnahmen sollten nunmehr zügig in die Umsetzung gebracht werden.

Kontakt:

oliverdecken@gmail.com

²³ <https://germersheimer.klimaschutzportal.info/portal/konzept>