

# Regionale Ernährungssicherheit - Szenarien für die Stadt Landau und den Kreis Südliche Weinstraße

Dipl. Ing Oliver Decken, Landau im Juli 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 die Stadt Landau und den Kreis Südliche Weinstraße<sup>1</sup>. 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 in der Stadt Landau und dem Kreis Südliche Weinstraße 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)<sup>2</sup>. Der Energiebedarf einer Person steigt mit größerer körperlicher Aktivität, was mit dem sog. PAL-Wert (= physical activity level) ausgedrückt wird. Die Spanne reicht von 1,2 (z.B. bettlägerige Menschen) bis 2,4 (z.B. schwer arbeitende Landwirt\*innen)<sup>3</sup>. In dieser Arbeit wurde ein mittlerer PAL-Wert von 1,8 angesetzt.

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

- Grundlage ist die Bevölkerungszahl für die Stadt Landau und den Kreis Südliche Weinstraße für das Jahr 2018 und zwar aufgeschlüsselt nach Alter und Geschlecht. Die Daten wurden vom Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt<sup>4</sup>.
- Energie: Die alters- und geschlechtsspezifischen Richtwerte in kcal pro Tag und Person wurden der Liste der DGE entnommen<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Siehe [www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte](http://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte)

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

<sup>4</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Bevölkerungsstand in Stadt Landau und Kreis Südliche Weinstraße zum 31.12.2018.

- Fette: Abhängig vom Alter sollen gemäß der DGE zwischen 30 und 40 % der Energie durch die Zufuhr von Fetten gedeckt werden<sup>6</sup>. Ein Gramm Fett liefert 9,3 kcal<sup>7</sup>. 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 entnommen<sup>8</sup>.
- Kohlenhydrate: Die DGE empfiehlt eine Abdeckung des Energiebedarfs zu „mehr als 50 %“ aus Kohlenhydraten<sup>9</sup>. 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 vegetarischen Ernährungsweise. Für die vegetarische Ernährung wurden die Empfehlungen der DGE zugrundegelegt (siehe Szenario „Milchwirtschaft“).

Insgesamt besteht folgender Bedarf an Nährstoffen für die Bevölkerung der Region:

Ernährungsweise	Energie [Mcal/Jahr]		Fette [t/Jahr]		Proteine [t/Jahr]		Kohlenhydrate [t/Jahr]	
	pflanzlich	tierisch	pflanzlich	tierisch	pflanzlich	tierisch	pflanzlich	tierisch
Rein pflanzlich	158.018.114	-	5.195	-	3.207	-	23.549	-
Vegetarisch	137.372.514	20.645.600	3.722	1.473	2.044	1.163	22.861	688

### Erzeugung von Nährstoffen

Grundlage für die Abschätzung der Erzeugung von Nährstoffen ist die Bodennutzungshaupterhebung von 2016 des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz<sup>10</sup>. Hieraus ergaben sich die Flächennutzungen in den beiden Gebietskörperschaften (z.B. Anbau von Weizen, Kartoffeln oder Rebflächen). Angaben zu Flächenerträgen (Tonne/Hektar) in 2016 wurden aus landesweiten Ertragsdaten entnommen<sup>11</sup>.

Die fruchtspezifischen Inhaltsmengen an Energie, Fetten, Kohlenhydraten und Proteinen wurden aus einem Nährwertrechner entnommen<sup>12</sup>. Bei der Ermittlung der Nährstoffproduktion wurden alle Getreidearten (Weizen, Roggen, Gerste, Mais, Hafer), Kartoffeln, Zuckerrüben, Reben und Obst berücksichtigt. Auf dieser Grundlage konnte für 94 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche die Produktion für 2016 abgeschätzt werden. Ausgenommen sind die Flächen für Gartenbau (von Gemüse bis Zierpflanzen) und die Flächen ohne Angabe der Nutzung.

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

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

<sup>7</sup> [https://www.tabelle.info/kalorien\\_9.html](https://www.tabelle.info/kalorien_9.html)

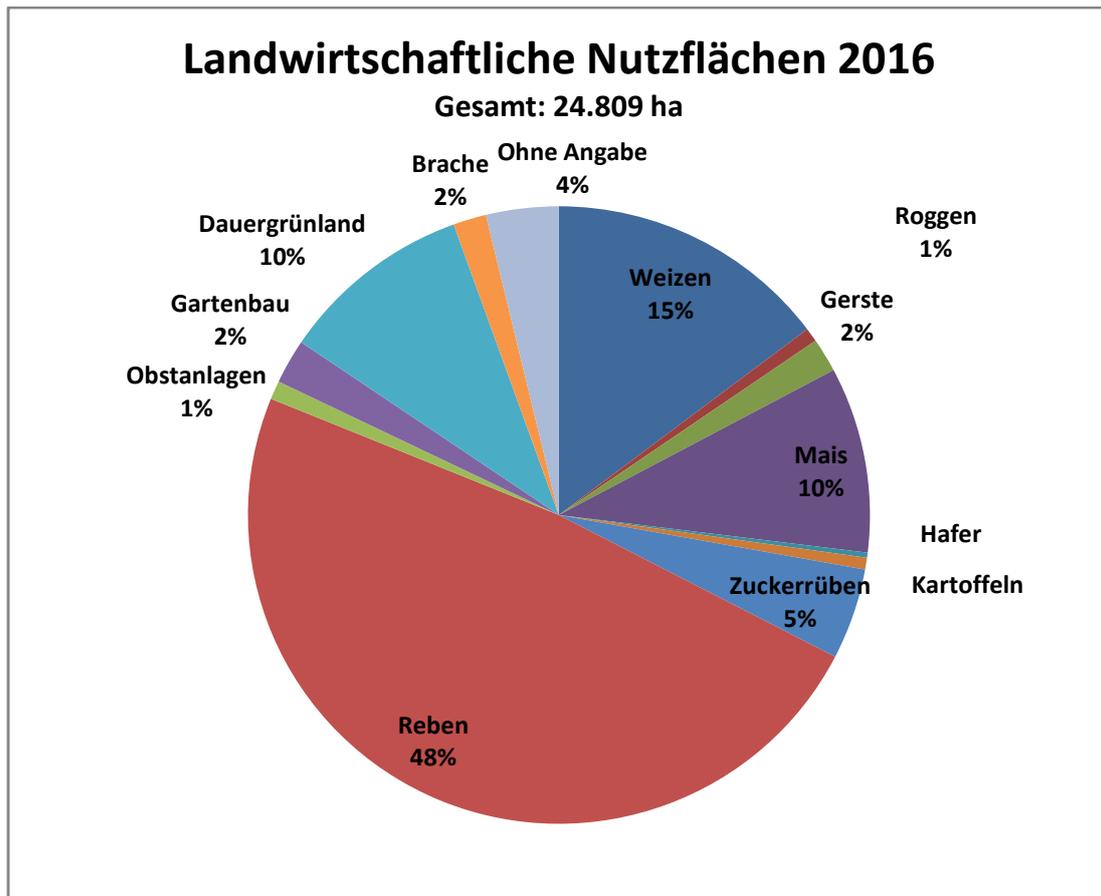
<sup>8</sup> <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/protein/>

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

<sup>10</sup> Quelle: [https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/berichte/C/1033/C1033\\_201601\\_4j\\_K.pdf](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.

<sup>11</sup> Siehe [https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/berichte/C/1063/C1063\\_201601\\_4j\\_K.pdf](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](https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/baende/band410_die_landwirtschaft_2017.pdf)

<sup>12</sup> [www.naehwertrechner.de](http://www.naehwertrechner.de)



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 24.800 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 180 %.
- Kohlenhydrate zu 195 %.
- Proteine zu 165 %.
- Fette zu 25 %

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

- Die für die Ernährung mit Abstand wichtigsten Feldfrüchte waren **Weizen** und **Mais**, die auf rund einem Viertel der Anbaufläche etwa die Hälfte der Energie, zwei Drittel der Kohlenhydrate, 85 % der Proteine und 90 % der Fette lieferten. 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 Magen<sup>13</sup>. Die anderen Getreidesorten (Roggen, Gerste, Hafer) spielen derzeit in der Region nur eine untergeordnete Rolle.

- Etwa die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche beansprucht der Anbau von **Reben**. Trotz der großen Fläche liefert der Wein nur etwas mehr als ein Viertel der erzeugten Energie. Tatsächlich wird der Wein zum größten Teil exportiert, so dass der Beitrag zur Ernährung der regionalen Bevölkerung gering ist.
- Die **Zuckerrübe** wurde auf rund fünf Prozent der Fläche angebaut, liefert aber rund 14 % der Energie und 20 % der Kohlenhydrate. Die Rüben wurden in erster Linie für die Zuckerherstellung aus der Region exportiert.
- Eine nur geringe Bedeutung für die Ernährung haben derzeit der regionale **Kartoffelanbau**, die Erzeugung von **Obst** und **Gemüse** sowie die **Viehhaltung**. Hier besteht eine große Abhängigkeit von Importen.

## 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 bewirtschaftet<sup>14</sup>. 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 die mittleren Ertragniveaus gemäß der Datensammlung des KTBL<sup>15</sup> 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.

	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
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

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

<sup>14</sup> [https://www.statistik.rlp.de/no\\_cache/de/wirtschaftsbereiche/landwirtschaft/pressemitteilungen/einzelansicht/news/detail/News/3282/](https://www.statistik.rlp.de/no_cache/de/wirtschaftsbereiche/landwirtschaft/pressemitteilungen/einzelansicht/news/detail/News/3282/)

<sup>15</sup> Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.): Ökologischer Landbau. Daten für die Betriebsplanung im ökologischen Landbau, Darmstadt 2017, Seiten 239 f.

Ergebnis: Trotz deutlich sinkender Hektarerträge kann bilanziell auch im ökologischen Landbau der regionale Bedarf an Energie zu 111 %, Kohlenhydraten zu 124 % und Proteinen zu 110 % aus pflanzlichen Produkten der Region gedeckt werden. Beim Fett sinkt der Deckungsbeitrag auf 18 %.

### 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 4.000 Hektar rund 3.900 Tonnen Pflanzenöl gewonnen werden. Die Fläche kann durch die Verringerung der Weinanbaufläche um ein Drittel freigebracht werden.
- Nutzung von **Walnussbäumen**. Der Kern der Walnuss besteht zu etwas mehr als 60 Gewichtsprozent aus Fett. Durch die Anpflanzung von Walnussbäumen auf rund 1.400 Hektar können rund 500 Tonnen Fett jährlich gewonnen werden. Darüberhinaus würden die Baumpflanzung auch zu einer Bereicherung der Landschaft führen. Die Bäume 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	111	110	18	124
1	Nutzung von 4.000 Hektar Rebflächen (rund ein Drittel der Weinbauflächen) für die Erzeugung von Sonnenblumen und anderen Ölsaaten.	133	165	93	126
2	Nr. 1 + Anpflanzung Walnussbäume auf rund 1.400 ha Brach- und sonstigen Ackerflächen als Agroforst.	136	168	103	127

### 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 werden<sup>16</sup>. Die Umsetzung dieser Empfehlung bedeutet für die Region einen Bedarf von rund 14.000 Tonnen Milch und 3.200 Tonnen Käse pro Jahr, für dessen Produktion rund 47.000 Tonnen Milch verbraucht werden. Für die Erzeugung dieser Milchmenge wären etwa 10.000 Milchkühe mit einer durchschnittlichen Milchleistung von 6.000 Litern pro Jahr<sup>17</sup> erforderlich. Im Rahmen einer nachhaltigen Weidewirtschaft werden die Kühe mit Gras aus der Region gefüttert, der Anbau und

<sup>16</sup> <https://www.dge-ernaehrungskreis.de/lebensmittelgruppen/milch-und-milchprodukte/>

<sup>17</sup> 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.

Import von Futtermitteln entfällt. Der Flächenbedarf beträgt dann zwei Hektar Grünland pro Kuh<sup>18</sup>, insgesamt also rund 20.000 Hektar. Zum Vergleich: Das bestehende Dauergrünland (incl. der Ackerflächen für den Anbau von Viehfutter) in der Region umfasst lediglich 2.500 Hektar. 2016 wurden im Kreis Südliche Weinstraße 1.565 Rinder gehalten, darunter 138 Milchkühe<sup>19</sup>.

Selbst wenn komplett auf den Wein- und Obstanbau, Kartoffeln und Zuckerrüben verzichtet würde, was allerdings nicht sinnvoll wäre, bliebe immer noch ein Defizit von rund 6.000 Hektar übrig. Die landwirtschaftliche Nutzfläche der Region 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 die Stadt Landau und den Kreis Südliche Weinstraße:

- Die landwirtschaftliche Fläche reicht aus für die Versorgung der Bevölkerung auf der Basis einer pflanzlichen Ernährung. Dies setzt voraus, dass die Erzeugnisse (insbesondere Getreide) 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 in der Region beim Anbau und der Verarbeitung von Ölsaaten (Sonnenblumen, Raps, Soja) sowie der Nutzung von Walnüssen für die Fettversorgung.
- Weiterer Entwicklungsbedarf besteht bei Gemüse, Kartoffeln und Obst. Der regionale Bedarf wird nur im geringen Maße durch die regionale Produktion gedeckt.
- 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 nennenswerten Beitrag zur Versorgung leisten.
- Die landwirtschaftliche Nutzfläche ist schon heute knapp bemessen. Ein weiteres Ausufern der Städte, Dörfer und Infrastrukturen auf Kosten der Landwirtschaft gefährdet die Ernährungssicherheit.
- Die Nutzung innerstädtischer Gärten und Grünflächen für die Gewinnung von Lebensmitteln wird immer wichtiger, beispielsweise im Rahmen des Konzeptes „Essbare Stadt Landau“<sup>20</sup>.

## **Kontakt:**

oliverdecken@gmail.com

---

<sup>18</sup> Annahme: Besatzdichte von 0,5 GVE/ha. Vgl. <http://www.weideprojekte-hessen.de/grundlagen/projektplanung/flaechengroesse-besatzstaerke>

<sup>19</sup> Vgl. Statistisches Landesamt RLP (Hrsg.): Die Landwirtschaft 2017, S. 182.

<sup>20</sup> Näheres dazu unter [www.klimagarten-suedpfalz.de](http://www.klimagarten-suedpfalz.de)