



Die Produktionsfaktoren Boden und Grundverbesserungen

1.	Betriebswirtschaftliche Eigenschaften des Bodens	2
1.1	Äußere Verkehrslage	2
1.2	Innere Verkehrslage	7
1.3	Weitere bodenwertbestimmende Faktoren des Bodens	7
1.4	Einfluss der natürlichen Standortverhältnisse auf die Produktionsrichtung	9
2.	Betriebswirtschaftliche Begriffe der Bodennutzung	10
3.	Kosten von Grund und Boden	15
4.	Kosten von Grund-/Bodenverbesserungen (Meliorationen)	17

Verwendete Quellen:

Der vorliegende Text basiert weitgehend auf Kapitel 3.2.1 aus

Steinhauser, H., Langbehn, C., Peters, U. (1982): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre, Allgemeiner Teil, Ulmer.

ergänzt und verändert um aktuelle Beispiele

1. Betriebswirtschaftliche Eigenschaften des Bodens

Der Boden umfasst die gesamte Fläche einer Wirtschaftseinheit unter Einschluss der Gewässer und ist für den landwirtschaftlichen Betrieb ein elementares Produktionsmittel:

- wegen seiner Fähigkeit Pflanzenwachstum hervorzubringen
- als Standort der Wirtschaftsgebäude und der Produktionsanlagen.
- für innerbetriebliche Verkehrswege

Aus den Funktionen des Bodens in der landwirtschaftlichen Erzeugung und seinen betriebswirtschaftlichen Eigenschaften ergeben sich bedeutsame Rückwirkungen auf die Produktionsausrichtung eines landwirtschaftlichen Betriebes, die nachfolgend in ihren wesentlichen Punkten dargelegt werden sollen.

Als besondere Bodeneigenschaften werden seine

- **Unbeweglichkeit,**
- **Unvermehrbarkeit und**
- **Unzerstörbarkeit** (mit Einschränkungen)

hervorgehoben. Die Unabänderlichkeit der Lage der Grundstücke macht es erforderlich, dass Betriebe, die landwirtschaftliche Bodennutzung betreiben, ihren Standort in die Nähe jener Grundstücke verlegen, die genutzt werden. Aus dem im Vergleich zu gewerblichen Betrieben in der Regel um ein Vielfaches erhöhten Bodenbedarfs für die Produktion resultieren die entschieden geringeren Möglichkeiten der Zusammenballung der landwirtschaftlichen Produktion an Orten mit günstigen Bezugs- und Absatzmöglichkeiten. Aufgrund dieses Sachverhaltes verfügt die Landwirtschaft im Verhältnis zu der überwiegenden Zahl der Betriebe der gewerblichen Wirtschaft über einen geringeren Entscheidungsspielraum hinsichtlich der Standortwahl. Hinsichtlich der Lage wird zwischen äußerer und innerer Verkehrslage unterschieden.

1.1 Äußere Verkehrslage

Aus der Unbeweglichkeit der Grundstücke und dem hohen Bodenbedarf je Betriebseinheit ergibt sich für die Landwirtschaft für flächenabhängige Betriebszweige folgendes:

- Zwangsläufig eine weite Streuung der Betriebsstätten.
- Entfernungen der einzelnen Betriebe zu den Bezugs- und Absatzmärkten können sehr stark differieren.
- Unterschiedliche Entfernung der Betriebe zu dem Markt führt bei gleicher Art der Verkehrswege und Verkehrsmittel infolge unterschiedlicher Transportkostenbelastung zu unterschiedlichen loco-Hof-Preisen für gleiche Produkte und zugekaufte Betriebsmittel.

Einfluss der Marktentfernung auf den Wert des Bodens

Unter sonst gleichen Bedingungen entsteht allein durch die Lage des Bodens zum Markt ein Einfluss auf die Produktionsrichtung und den Wirtschaftserfolg eines Betriebes, wie er bereits von THÜNEN beschrieben wurde. Stark vereinfacht lassen sich die Zusammenhänge wie folgt skizzieren:

Zur Darstellung des Einflusses der Entfernung des Bodens zum Markt (äußere Verkehrslage) werden von der Vielfalt der Einflussfaktoren (wie z. B. Klima, Bodengüte, Betriebsgröße, Verkehrsverhältnisse) alle Bestimmungsgründe bis auf die Entfernung vom Markt konstant gehalten, d.h. es

wird lediglich die Lage des Bodens zum Markt variiert. Der Vorteil, der durch eine günstige Marktlage hervorgerufen wird, wird auch als "Rente" bezeichnet. Da der Vorteil hier auf der Lage des Bodens zum Markt basiert spricht man von "Lagerente". Ebenso gibt es die "Grund-" oder "Bodenrente" - entsprechend der Leistung, die alleine dem Boden als Produktionsfaktor zugeschrieben werden kann.

Die beim Anbau einer Frucht erwirtschaftete Rente (R) errechnet sich unter den beschriebenen Verhältnissen aus der Formel:

$$R = y(p - a) - y \times f \times k$$

Dabei sind:

R = Rente in Geldeinheiten je Landeinheit

y = Ertrag in Produkteinheiten je Landeinheit

p = Marktpreis in Geldeinheiten je Produkteinheit

a = durchschnittliche Kosten je Produkt Einheit ohne Bodenrentenanteil

f = Frachtsatz in Geldeinheiten je Produkt- und Entfernungseinheit

k = Entfernung vom Markt in Entfernungseinheiten

Bei der Unterstellung gleicher Erträge je Flächeneinheit, gleichen Marktpreises je Produkteinheit, gleicher Erstellungskosten je Produkteinheit sowie gleicher Transportkosten je Produkt- und Entfernungseinheit hängt die Höhe der erwirtschafteten Rente allein von der Marktentfernung ab. Mit anderen Worten: bei Konstanz von y, p, a, f ist die Rente ausschließlich eine Funktion der Marktentfernung k. Mit zunehmender Entfernung der Produktion zum Markt nimmt die Rente je Flächeneinheit infolge steigender Transportkostenbelastung ab, wie in folgender Übersicht am Beispiel des Kartoffelanbaues gezeigt wird. Der gleiche Sachverhalt ist aus der nachstehenden Abbildung ersichtlich, in der die Werte aus der Übersicht als Datengrundlage verwandt wurden.

Tabelle 1: Rente im Kartoffelanbau in Abhängigkeit von der Marktentfernung (vereinfacht))

Marktentfernung (k)	Markterlös (M) M=y×p	Erzeugung (K) K=y×a	Betrag (D) D=M-K	Kosten (T) T=y×f×k	Lagerente (R) R=D-T
km	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
0	4000	3560	440	0	440
100	4000	3560	440	200	240
200	4000	3560	440	400	40
300	4000	3560	440	600	-160
400	4000	3560	440	800	-360
Ertrag 4000 dt/ha Preis Kartoffeln 10 €/dt			Produktionskosten (o. Transp.) 8,9 €/dt Transportkosten 0,5 €/dt u. 100 km		

Erreichen die Transportkosten (T) zum Markt je Flächeneinheit ($T = y \times f \times k$) eine gleiche Höhe wie der Differenzbetrag (D), der sich aus dem Ertrag je Flächeneinheit und der Differenz aus dem

Marktpreis und den durchschnittlichen Kosten der Erzeugung je Produkteinheit ($D = y [p - a]$) errechnet, dann beträgt die Rente $R = O$. Diese Situation ist im vorherigen Beispiel bei einer Entfernung von 220 km vom Markt gegeben.

Tabelle 2: Berechnung der Grenzen der Anbauwürdigkeit für Kartoffeln

Lagerrente bei 0 km Entfernung zum Markt	440 €/ha
/ Transportkosten je km und ha	2,00 €/km u. ha
= Lagerrente ist "0 €/ha" bei einer Entfernung von	220 km

Ein Anbau dieser Frucht in weiterer Marktentfernung lohnt nicht mehr, weil er wegen der fortlaufend steigenden Transportkosten zu Verlusten führt. Erzeuger in der Entfernung k vom Markt werden als Grenzproduzenten bezeichnet, da in diesem Punkt unter den gegebenen Annahmen die Grenze der Anbauwürdigkeit erreicht ist. Alle günstiger zum Markt gelegenen Erzeuger erhalten einen höheren loco-Hof-Preis und können deshalb eine Rente erwirtschaften. Den aufgrund einer vorteilhafteren Lage zum Markt erzielten Gewinn bezeichnet man als Lagerrente.

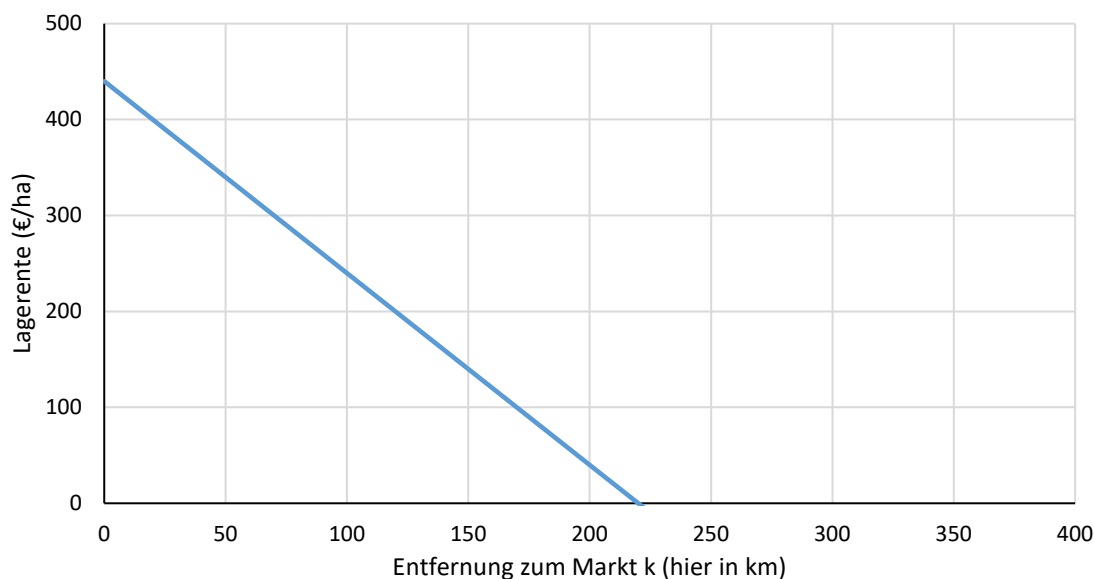


Abbildung 1: Entwicklung der Lagerrente für Kartoffelproduktion in Abhängigkeit von der Marktentfernung

Diese von der Wirtschaftswirklichkeit abstrahierende Betrachtung zeigt, dass die Lage des Bodens einen starken Einfluss auf das erzielbare Wirtschaftsergebnis ausübt. Deswegen besitzen zwei Böden mit sonst gleichen Eigenschaften bei unterschiedlicher Entfernung zum Markt einen verschiedenen Wert als Produktionsmittel.

Einfluss der Lage auf die Produktionsrichtung

Neben der vorstehend abgeleiteten Erkenntnis soll nachfolgend noch der Einfluss der Lage des Bodens auf die Produktionsrichtung eine Erörterung erfahren. Diese Betrachtung erfolgt wiederum unter *ceteris paribus* (c. p.) Bedingungen, d. h. alle Unterstellungen bis auf die Entfernung des Bodens zum Markt sollen gleich gehalten werden.

Es wird davon ausgegangen, dass in einer Region mit einem zentralen Markt nur die beiden Kulturen Kartoffeln und Getreide miteinander um den Anbau konkurrieren. Dabei wird abweichend von der Wirtschaftswirklichkeit der alleinige Anbau einer Frucht zugelassen und unterstellt, dass dadurch keine Ertragsdepressionen auftreten. Weiterhin sollen alle weiteren für den Anbau benötigten Produktionsverfahren - mit Ausnahme des Bodens - in beliebigem Umfang zu konstanten Preisen gekauft werden können.

Tabelle 3: Rente im Kartoffel- und Getreideanbau in Abhängigkeit von der Marktentfernung

Kartoffelanbau				Getreideanbau		
Marktentfernung (k) km	Differenzbetrag (a) *) €/ha	Transportkosten (T) $T=y \times f \times k$ €/ha	Lagerente (R) $R=D-T$ €/ha	Differenzbetrag (a) €/ha	Transportkosten (T) $T=y \times f \times k$ €/ha	Lagerente (R) $R=D-T$ €/ha
0	440	0,0	440	133	0	133
100	440	200	240	133	35	98
200	440	400	40	133	70	63
300	440	600	-160	133	105	28
400	440	800	-360	133	140	-7
500	440	1000	-560	133	175	-42
	Ertrag 400 dt/ha Preis 10 €/dt	Produktionskosten (o. Transp.) 8,9 €/dt Transportkosten 0,5 €/dt u. 100 km		Ertrag 70 t/ha Preis 16 €/dt	Produktionskost. (o. Transp.) 14,1 €/dt Transportkosten 0,5 €/dt u. 100 km	

*) a Errechnet sich aus Markterlös je ha abzüglich der entstandenen Kosten für die Erzeugung (vgl. dazu Tabelle 1).

Die maximale Marktentfernung bis zu der der Getreideanbau sinnvoll ist ergibt sich (analog der Rechnung bei Kartoffeln) wie folgt:

Tabelle 4: Berechnung der Grenzen der Anbauwürdigkeit für Getreide

Lagerente bei 0 km Entfernung zum Markt	133 €/ha
/ Transportkosten je km und ha	0,35 €/km u. ha
= Lagerente ist "0 €/ha" bei einer Entfernung von	380 km

In der nachfolgenden Diagrammdarstellung der oben berechneten Lagerenten für Kartoffeln und Getreide lässt sich der Schnittpunkt beider Rentenkurven gut erkennen. Dieser Schnittpunkt markiert jene Marktentfernung, bei der die Lagerente beider Früchte gleich ist.

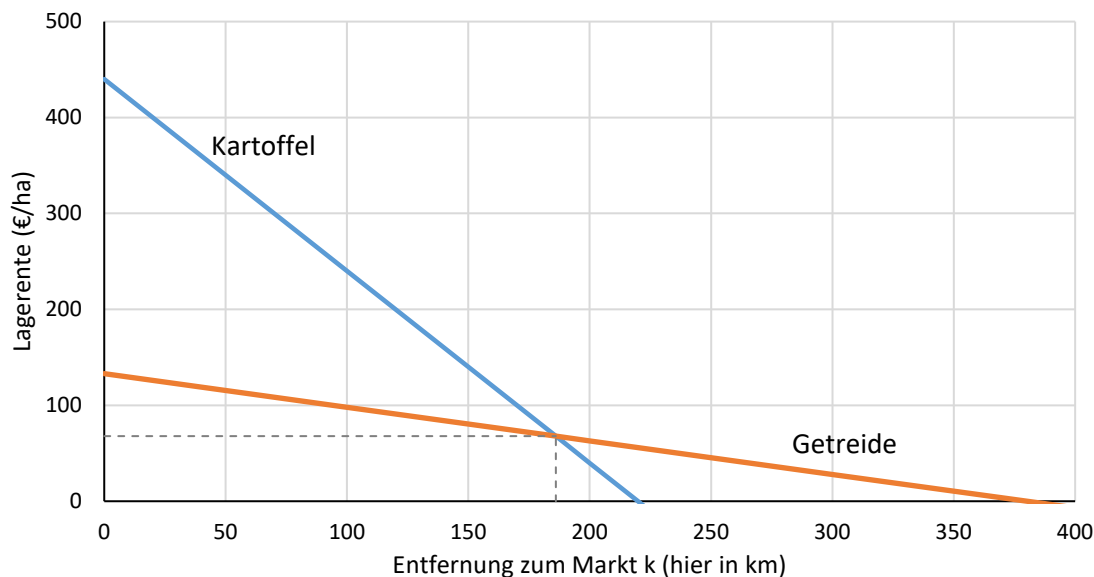


Abbildung 2: Rente in Abhängigkeit von der Marktentfernung beim Anbau von zwei Früchten (hier Kartoffel und Getreide)

Wie aus den Werten in der Tabelle und den Rentenkurven in der Grafik ersichtlich ist, ermöglicht der Kartoffelanbau in unmittelbarer Marktnähe eine bedeutend höhere Rente als der Getreideanbau. Mit steigender Entfernung zum Markt nimmt die im Kartoffelbau erzielbare Rente stärker ab als die im Getreidebau. Die Ursache liegt in dem wesentlich höheren Mengenertrag der Kartoffeln der zu einer stärker steigenden Transportkostenbelastung je Flächeneinheit mit fortlaufender Marktentfernung führt. Dieser Umstand bewirkt, dass die aus dem Kartoffelanbau erzielbare Rente bereits in der Entfernung von 220 km vom Markt auf 0 Geldeinheiten fällt, während der Getreidebau bis zur Marktentfernung von 380 km noch einen Gewinn erwirtschaftet.

Aus ökonomischer Sicht wird diejenige Frucht bevorzugt, die unter den jeweiligen Bedingungen die höchste Rente abwirft. Mithin müssten unter den getroffenen Unterstellungen ein Wechsel zwischen dem Anbau der beiden Früchte erfolgen, sobald die Rente von Getreide die Rente der Kartoffeln übersteigt. Der Wechsel erfolgt bei jener Marktentfernung, bei der die Lagerenten der beiden Produkte gerade gleich hoch sind (= Schnittpunkt beider Geraden im Diagramm):

Lagerente Kartoffeln	=	Lagerente Getreide
$440 \text{ €/ha} - x \text{ km} \times 2 \text{ €/ha u. km}$	=	$133 \text{ €/ha} - x \text{ km} \times 0,35 \text{ €/ha und km}$
307	=	$1,65 \times$
x	=	$186,06 \text{ km}$

Bis zur Marktentfernung von 186 km sollten Kartoffeln und im Entfernungsbereich 186,06 bis 380 km Getreide erzeugt werden. Übersteigt die Distanz zum Markt die Entfernung von 186,06 km, so übertrifft die im Getreidebau erzielbare Rente diejenige aus dem Kartoffelanbau.

Im Schnittpunkt beider Rentenkurven (bei Marktentfernung 186,06 km) beträgt die Lagerente für:

Kartoffeln:	$440 \text{ €/ha} - 186,06 \text{ km} \times 2,00 \text{ €/ha und km}$	$= 67,88 \text{ €/ha}$
Getreide:	$133 \text{ €/ha} - 186,06 \text{ km} \times 0,35 \text{ €/ha und km}$	$= 67,88 \text{ €/ha}$

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass aus der Lage des Bodens zum Markt infolge der Unbeweglichkeit der Grundstücke und der daraus resultierenden Transportkosten Rückwirkungen auf die Organisation und die Gewinnmöglichkeiten eines landwirtschaftlichen Betriebes entstehen. Der Wert des Bodens als Produktionsmittel wird somit außer von anderen Einflussgrößen auch durch seine Lage bestimmt.

1.2 Innere Verkehrslage

Die innere Verkehrslage eines Betriebes wird gekennzeichnet durch die Entfernung der Felder zum Hof, die Wegverhältnisse, die Flurformen und die Flurstückgrößen.

Da die Grundstücke festliegen, müssen die für die Produktion erforderlichen Betriebsmittel wie z.B. Materialien, Maschinen und Geräte vom Hof zur Produktionsstätte und umgekehrt bewegt werden und erfordern dabei den Einsatz von Transportfahrzeugen und Arbeit. Im Prinzip zeigt die innerbetriebliche Verkehrslage die gleichen Rückwirkungen auf die Betriebsorganisation und den Wirtschaftserfolg, wie sie für die äußere Verkehrslage beschrieben wurden. Ungünstige Verkehrsverhältnisse, weite Entfernungen, eine starke Flurstückzersplitterung sowie ungünstige Flurformen führen zu erhöhten Aufwendungen bei den Transportmitteln und dem Produktionsfaktor Dienste und damit zu geringerer Produktionseffizienz als bei einer Arrondierung der Flächen um den Hof. Damit sinkt die im Vergleich zu arrondierten Betrieben erzielbare Rente.

Weitere Vorteile einer günstigen inneren Verkehrslage: bessere Nutzung des mechanisch-technischen Fortschrittes und dadurch gegenüber kleinen Flurstücken mit ungünstigen Flurformen, geringere Rüst-, Neben- und Wegzeiten bei der Arbeitserledigung.

1.3 Weitere bodenwertbestimmende Faktoren des Bodens

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind dies:

- die natürlichen Standortverhältnisse,
- der relative Knappheitsgrad in der Produktionsmittelausstattung des Betriebes,
- Viehbesatzdichte aufgrund der Düngeverordnung,
- Auflagen in Wasserschutzgebieten.

Untersucht man die natürlichen Gegebenheiten des Bodens eingehender, so gelangt man zu dem Ergebnis, dass diese durch eine Vielzahl von Faktoren geprägt werden. Der Boden als Betriebsmittel stellt eine zusammengesetzte Größe aus

- Klima,
- Struktur und Tiefe der Bodenkrume,
- Beschaffenheit des Unterbodens,
- Nährstoffgehalt und Nährstoffzusammensetzung sowie
- Oberflächengestaltung

dar, um nur einige anzuführen. Selbst diese genannten Einflussfaktoren sind zusammengesetzte Größen, wie stellvertretend am Beispiel des Klimas erläutert werden soll.

Das **Klima** wird beschrieben durch Merkmale wie z. B. die Jahresdurchschnittstemperatur, die Höchst- und Tiefsttemperatur, die Länge der Vegetationsperiode und die Anzahl der frostfreien Tage, die Niederschlagsmenge und ihre Verteilung im Jahresablauf und durch die Windbewegung. Da die verschiedenen Klimafaktoren und die anderen Einflussgrößen stark variieren und in vielfältiger Zusammensetzung auftreten, kann das Betriebsmittel Boden selbst auf engem Raum stark voneinander abweichende Eigenschaften aufweisen und damit bedeutsame Rückwirkungen auf seinen Einsatz in der Produktion zeitigen.

Bereits existierende Gebietsgliederungen, die diese natürlichen Faktoren bei ihrer Abgrenzung berücksichtigen sind die vom Julius-Kühn-Institut entworfenen Boden-Klima-Räume (BKR).

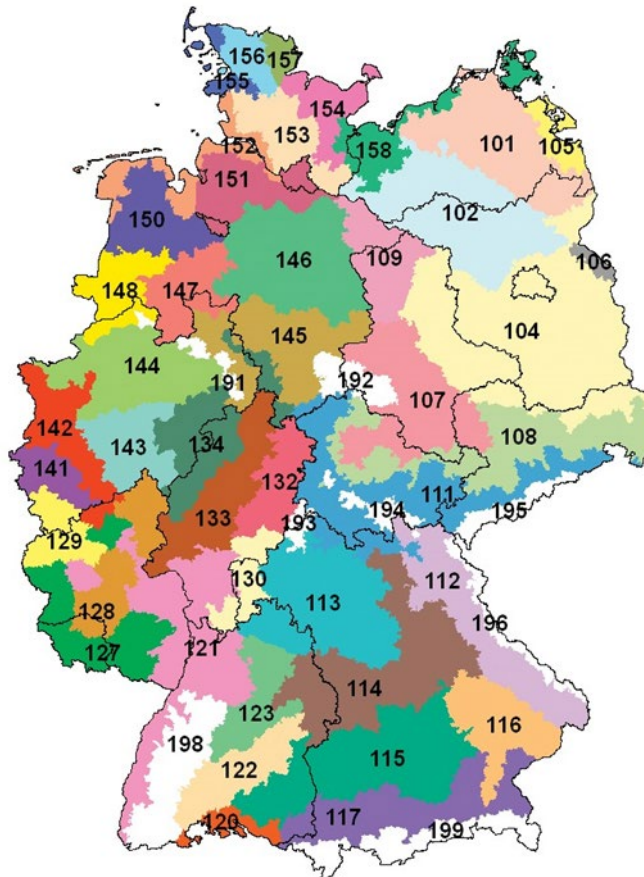


Abbildung 3: Boden-Klima-Räume in Deutschland

Quelle: Roßberg et al. 2007, Stuttgart: Eugen-Ulmer KG.

Die BKR wurden ursprünglich entworfen, um das Sortenversuchswesen und die Sortenberatung zu verbessern. Die Gliederung erfolgte mit dem Ziel Gebiete mit möglichst homogenen Standortbedingungen für die Landwirtschaft zu Boden-Klima- Räumen zusammenzufassen. Die Grenzen der Räume orientieren sich dabei an den Gemeindegrenzen, um eine spätere Verwendung und Verwaltung der Gebietskulisse zu erleichtern. Die Gebietsabgrenzung wurde in erster Linie anhand von Witterungs- und Bodenbedingungen vorgenommen. Für jede Gemeinde wurde eine gewichtete mittlere Bodengüte anhand den Leitbodenarten zugeordneten Bodenwertzahlen ermittelt. Bezüglich der Witterung wurden die monatlichen durchschnittlichen Niederschlagsmengen und Temperaturen der Monate März bis August miteinbezogen. Anschließend wurden die Gebiete mit Hilfe eines Clusterverfahrens schrittweise im Hinblick auf ihre Homogenität bezüglich der drei Variablen Bodengüte, Niederschlag und Temperatur zusammengefasst. Regionales Expertenwissen wurde zum

einen durch einen entsprechenden Arbeitskreis beim Verband der Landwirtschaftskammern sowie durch Vorlage der vorläufigen BKR bei den zuständigen Behörden der Bundesländer ergänzend bearbeitet.

1.4 Einfluss der natürlichen Standortverhältnisse auf die Produktionsrichtung

In der Regel gestattet eine gegebene Bodenfläche den Anbau vieler Früchte. Allerdings ist die Anzahl der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, die einen vergleichsweise hohen Ertrag liefern, begrenzt, denn die einzelnen Früchte stellen an die o.g. Faktoren wie z.B. Klima, Bodenzusammensetzung, Nährstoffgehalt und Nährstoffverhältnis unterschiedliche Ansprüche. Da die spezifischen Bedürfnisse der einzelnen Pflanzen in Abhängigkeit von den jeweils gegebenen Eigenschaften des Bodens in stark voneinander abweichendem Maße erfüllt werden können, geht von den natürlichen Standortverhältnissen ein maßgeblicher Einfluss auf die Produktionsrichtung eines landwirtschaftlichen Betriebes aus.

Bemerkenswert ist dabei, dass die natürlichen Eigenschaften eines Bodens stark fixiert sind und sich nur innerhalb relativ enger Grenzen wandeln lassen. So vermag der Landwirt z. B. durch die Anlage von Be- bzw. Entwässerungssystemen, durch eine gezielte Anwendung von Mineraldüngung und Pflanzenschutzmitteln und durch geeignete Maßnahmen der Bodenbearbeitung, in gewissem Umfang die Eigenschaften des Bodens beeinflussen. Dies kann dazu führen, das Spektrum der anbauwürdigen Früchte zu erhöhen bzw. zu verändern und das Ertragsniveau eines Standortes anzuheben. Gemessen an dem Gesamteinfluss aller die Bodeneigenschaften bestimmenden Faktoren bleiben die Einwirkungsmöglichkeiten jedoch gering, zumal Änderungen mit Kosten verbunden sind, die sich nur dann als wirtschaftlich sinnvoll erweisen, wenn die durch eine Maßnahme erzielbaren Mehrerträge die damit verbundenen Mehrkosten übersteigen.

Aus der begrenzten Anpassungsmöglichkeit des Bodens resultiert, dass seine Eigenschaften weniger den speziellen Erfordernissen der einzelnen Früchte angepasst werden können, sondern sich die Bodennutzung in der Betriebsorganisation stark nach den jeweilig durch den Boden gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Standortverhältnissen zu richten hat. Beispiele:

- Absolutes Grünland kann nur über Wiederkäuer oder Biogasanlagen genutzt werden
- Spargelanbau erfordert einen eher sandigen Boden
- Weinanbau ist nur unter klimatisch günstigen Bedingungen möglich (Süddeutschland) usw.

2. Betriebswirtschaftliche Begriffe der Bodennutzung

Die **Betriebsfläche** (BF) umfasst die gesamte einem Betrieb zur Verfügung stehende Fläche, gleichgültig ob sie genutzt (bewirtschaftet) wird oder nicht und unabhängig von den Eigentumsverhältnissen:

$$\text{Betriebsfläche} = \text{Eigentumsfläche} + \text{zugepachtete Fläche} - \text{verpachtete Fläche}$$

Wie die Betriebsfläche genutzt wird, hängt von zahlreichen Faktoren ab, z.B. von

- der Bodengüte, Oberflächengestalt und klimatischen Gegebenheiten des Standortes
- den wirtschaftlichen Kräften (wie Preis-Kosten-Relationen bei den verschiedenen Bodenprodukten) und
- einzelbetrieblichen Voraussetzungen (z. B. Betriebsgröße, Kapital- und Arbeitskraftausstattung).

Die Aufgliederung der Betriebsfläche und die dafür eingeführten betriebswirtschaftlichen Begriffe der Bodennutzung sind aus der folgenden Grafik ersichtlich.

Betriebsfläche (BF) (BF = Eigentumsfläche einschließlich zugepachteter Fläche abzüglich verpachteter Fläche)	Kulturfäche (KF)	Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF)	Ackerfläche (AF)	Getreide	Weizen, Gerste, Roggen, Triticale, Hafer, Körnermais, u.a.
				Hülsenfrüchte	Ackerbohnen, Futtererbsen, Lupinen, u.a.
				Hackfrüchte	Kartoffeln, Zuckerrüben, Futterrüben, Futtermöhren, u.a.
				Ölfrüchte	Raps, Sonnenblumen, Soja, Rübsen, u.a.
				Faserpflanzen	Flachs, Hanf (internat. auch Baumwolle u.a.)
				Ackerfutter	Silomais, Klee gras, Klee, Luzerne u.a.
				Energiefrüchte	Riesenweizengras, Miscanthus, Energiemais u.a.
				Feldgemüse	Gemüse, Gartengewächse, Sämereien, u.a.
				Brache	Rotationsbrache, temporäre Stilllegung
			Dauergrün-land	Wiesen	Schnittnutzung (Grünfütter, Heu, Silage, ...)
				Weiden	Weidenutzung
				Mähweiden	kombinierte Schnitt- und Weidenutzung
				Streuwiesen	Schnittnutzung
			Dauerkulturen	Obstanlagen	Kern-, Stein-, Schalen-, Strauch- u. Beerenobst
				Rebanlagen	Wein- und Tafeltrauben
				Hopfenanlagen	
				Baumschulen	
				Flurholz	
				andere mehrjährige Sonderkulturen	
			Haus- und Nutzgärten (Obst- und Gemüseflächen)		
			Ziergärten und Rasen, private Parkanlagen		
			Strukturbrache (nicht genutzt wegen ungünstiger Betriebs-/Flurstruktur)		
			Sozialbrache (nicht genutzt wegen ungünstiger natürlicher Bedingungen)		
			Spekulationsbrache (nicht genutzt weil in Ballungsgebieten)		
			Forstwirtschaftliche Nutzfläche		
			Bewirtschaftete Gewässer		
			Wege-, Hof- und Gebäudeflächen		
			Unbewirtschaftete Gewässer		
			Unkultiviertes Moor, Öd- und Unland (Abbauland, Heide)		
			Sonstige Flächen (Gräben, Hecken, Mauern)		

nach Reisch E. und G. Knecht, Landwirtschaftliches Lehrbuch 3, Betriebslehre, Ulmer, 1995 (verändert)

Abbildung 4: Gliederung der Bodennutzung

Neben den Zahlen über den Umfang der verschieden genutzten Flächen eines Betriebes in Hektar ermöglicht die Angabe der einzelnen Flächenteile in % der Gesamtfläche einen guten Überblick über die Bodennutzung. Das Betriebsflächenverhältnis gibt den prozentualen Anteil der einzelnen Nutzungsarten an der Betriebsfläche an.

Kulturfläche (KF): Zu ihr gehören die landwirtschaftliche Nutzfläche, die forstwirtschaftliche Nutzfläche und bewirtschaftete Gewässer. Das Kulturflächenverhältnis bezeichnet den prozentualen Anteil dieser Nutzungsarten an der Kulturfläche.

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN): Sie gliedert sich in folgende Kulturarten:

- Ackerfläche (einschließlich Wechselgrünland),
- Dauergrünland,
- Gartenland, Obstanlagen, Rebland, Hopfengärten, Baumschulen und Korbweidenanlagen. Zu letzteren werden auch die Flächen mit Pappelanlagen und Weihnachtsbaumkulturen gezählt.

Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF): In zunehmendem Maße bleiben ertragsarme Flächen und Hanglagen, deren Bewirtschaftung hohen Hand- und Arbeitsaufwand erfordert oder Kleinparzellen in nicht flurbereinigten Gemeinden, brach liegen (Sozialbrache). Neben die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) tritt deshalb der Begriff landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF). Sie ergibt sich aus der LN nach Abzug der seit einem Jahr und länger nicht bewirtschafteten Felder, des nicht genutzten Dauergrünlandes und der sonstigen nicht mehr genutzten landwirtschaftlichen Flächen (z.B. ehemalige Rebflächen oder aufgegebene Obstanlagen).

Das *Nutzflächenverhältnis* stellt den prozentualen Anteil der einzelnen Kulturen an der LF dar. Beim Ackerland werden dabei einzelne Pflanzen Gruppen zusammengefasst, nämlich Hackfrüchte, Getreide und Ackerfutter. Dadurch lässt sich eine Aufteilung der gesamten LF in vier Gruppen vornehmen:

- **Getreide (einschließlich Körnermais),**
- **Hackfrüchte (einschließlich Feldgemüse, Erdheeren, Gartengewächse),**
- **Futterbau (Ackerfutter und Dauergrünland),**
- **Sonderkulturen.**

Ackerfläche (AF): Sie kann mit folgenden Kulturpflanzengruppen als Hauptfrüchten genutzt werden, deren Einteilung sich aufgrund ihrer ähnlichen Bewirtschaftung, Pflege, Ernte oder Verwertung ergibt:

- Getreide,
- Mais zur Körnergewinnung,
- Hülsenfrüchte zur Körnergewinnung,
- Ölfrüchte und Faserpflanzen zur Körner- bzw. Strohgewinnung,
- Hackfrüchte einschließlich des Rübensamens und der Futterhackfrüchte,
- Feldgemüse einschließlich der Pflückerbsen und -bohnen, der Gartengewächse und Gemüsesämereien,
- Sonderkulturen des Ackers wie Tabak, Heil- und Gewürzpflanzen,

- Ackerfutter einschließlich Grünmais, Grüngetreide, Hülsenfrüchte und deren Gemenge zur Futtergewinnung, Klee und Luzerne (auch zur Samengewinnung) und Klee- bzw. Luzernegras sowie Wechselgrünland,
- Gründungspflanzen als Hauptfrucht und Schwarzbrache.

Zur Ackerfläche zählen sämtliche Flächen, die mit ein- oder mehrjährig wechselnden Kulturen bestellt werden. Das **Ackerflächenverhältnis** zeigt den prozentualen Anteil der einzelnen Nutzpflanzen oder -gruppen an der Ackerfläche.

Die Hauptfrüchte liefern den Hauptnutzen eines Ackerstückes. Frühräumende Hauptfrüchte erlauben bis zum Anbau der nächsten noch eine zusätzliche Nutzung desselben Schlags durch Zwischenfrüchte. Nach dem Zeitraum ihres Anbaues teilt man sie ein in

- Winterzwischenfrüchte,
- Stoppelfrüchte,
- Untersaaten.

Eine andere Gruppierung unterscheidet entsprechend der Verwendung ihrer Erträge in

- Verkaufszwischenfrüchte,
- Futterzwischenfrüchte und
- Gründungszwischenfrüchte

Der Ertrag, besonders von Stoppelfrüchten und Untersaaten, unterliegt wegen der z. T. kurzen Wachstumszeit je nach den Witterungsverhältnissen starken Schwankungen. So kann über die Verwendung der Zwischenfrucht als Futter- oder Gründung oft erst zum Erntezeitpunkt entschieden werden.

Grundsätzliches zur Acker- und Grünlandnutzung:

Die Nutzung des Bodens als Acker- oder Grünland hängt von Bodengüte und Oberflächengestalt, Grundwasserstand und Klima ab. Hohe Niederschläge, besonders auf nicht durchlässigen Böden, erschweren die Bodenbearbeitung. Sie führen zu starker Verunkrautung und zum Auftreten von Pflanzenkrankheiten. Sie erhöhen damit bei Ackernutzung den Arbeitsaufwand und mindern den Ertrag. Demgegenüber fördern reichliche Niederschläge, hohe Luftfeuchtigkeit und schwere Böden das Grünlandwachstum. Hanglagen erschweren den Maschineneinsatz und vergrößern den Arbeitsbedarf.

Eine Ackernutzung ist nur bis ca. 15% Steigung ohne erheblich höheren Zeitaufwand möglich. Dagegen ist eine intensive Grünlandbewirtschaftung bis etwa 25% möglich. Flächen mit noch stärkerer Neigung lassen sich als extensive Standweiden nutzen (im Allgemeinen jedoch oft mit eingeschränkter Rentabilität). Andere Gründe für die bevorzugte oder ausschließliche Nutzung als Grünland (= absolutes Grünland) sind häufige Überschwemmungsgefahr, flachgründige Böden oder sehr kurze Vegetationszeit (Almen/Alpen).

Absolutes Grünland kann also sehr verschiedene Ursachen haben: Sowohl die Gunst als auch die Ungunst der natürlichen Ertragsvoraussetzungen. Die Erträge verschiedener Grünlandstandorte weichen daher in noch höherem Maße voneinander ab als die zwischen guten und schlechten Ackerlagen. Für die Beurteilung und Gestaltung der Betriebsorganisation ist deshalb die Feststellung der absoluten Grünlandflächen besonders wichtig. Das gleiche gilt für die Klärung der Frage, ob durch Meliorationsmaßnahmen, z. B. durch Dränage, eine Umwandlung in Ackerfläche möglich und wirtschaftlich ist.

Dauergrünlandfläche (GF): Hierbei wird nach der Nutzung unterschieden zwischen

- Wiesen,
- Weiden,
- Hutungen und Almen/Alpen,
- Streuwiesen.

Grünlandflächen, die regelmäßig gemäht und beweidet werden, bezeichnet man als Mähweiden.

Aus der Verwendungsmöglichkeit der Ernteprodukte ergibt sich die Einteilung in Verkaufsfrüchte und Futterpflanzen. Letztere müssen ausschließlich über den Tiermagen verwertet und veredelt werden. Da vom Anteil der Futterflächen Umfang und Zusammensetzung der Viehhaltung abhängen, ist ihre genaue Ermittlung und Einteilung besonders wichtig.

Hauptfutterfläche (HF): Zu ihr gehören:

- Dauergrünland,
- Ackerfutter (einschließlich Wechselgrünland),
- Futterhackfrüchte.

Zusatzfutterfläche (ZF): Sie umfasst folgende Flächen:

- Marktfrüchte, die als Nebennutzung Futter liefern, z. B. Zuckerrüben, Pflückerbsen, Kohl, Grassamenflächen,
- Futterzwischenfrüchte. Die Herbstnutzung von Futteransaaten, deren Hauptnutzung im folgenden Jahr beginnt (z. B. Stoppelklee), bleibt unberücksichtigt.

Gesamtfutterfläche (GF): Sie ergibt sich aus der Summe der Hauptfutterfläche und der Zusatzfutterfläche.

Dauerkulturen: Dauerkulturen sind Obst- und Rebanlagen, Hopfengärten, mehrjährige Beerenkulturen, Spargelfelder und Korbweidenanlagen. Sie gehören zum Anlagevermögen.

Dauerkulturen lassen sich gegenüber einjährigen Kulturen nur durch erheblich höhere Vorleistungen an Arbeit und Kapital für Boden Bearbeitung, Pflanzenschutz, Gerüst- oder Spalieranlagen herstellen. Das darin investierte Kapital ist über eine längere Zeit festgelegt. Sein Wert wächst aber bis zur vollen Ertragsfähigkeit der Anlagen, die erst nach mehreren Jahren erreicht wird. Beispielsweise betragen die Anschaffungskosten für eine Hopfenanlage ca. 12 – 16 Tsd. € (Hallertauergerüst) außerdem ist zu berücksichtigen, dass eine volle Ernte erst im 3 – 4. Anbaujahr zu erwarten ist.

Meistens erfordern Dauerkulturen für Pflege und Ernte einen besonders hohen Arbeitsaufwand. Sie eignen sich deshalb gut für Betriebe, in denen Arbeitskräfte im Verhältnis zur Fläche reichlich vorhanden sind und über andere Betriebszweige nicht lohnend genutzt werden können.

Erfassung: Angaben über den Umfang der Dauerkulturen erfolgen nach Größe der Anbaufläche oder Stückzahl (z.B. Zahl der Obstbäume, Hopfen- oder Rebstöcke). Zusätzliche Aussagen über die Kulturform erleichtern das Abschätzen des Arbeitsbedarfs (z. B. Spindelbusch- bzw. Halb- oder Hochstammanlage, Einzelstöcke oder Drahtspalier).

3. Kosten von Grund und Boden

Grund und Boden gehören zum nichtabnutzbaren Anlagevermögen - sie verbrauchen sich durch Nutzung nicht. Eine Wertveränderung vollzieht sich allenfalls über schwankende Verkehrswerte, die sich aus der Marktsituation ergeben. Weder die Anschaffung noch die Nutzung von nichtabnutzbarem Anlagevermögen stellt Aufwand dar, da sie nicht mit einer Eigenkapitalminderung verbunden sind. Eigenkapitalmindernder Aufwand entsteht erst, wenn der Unternehmer solch ein Anlagegut zu einem Preis verkauft, der unter dem Anschaffungswert liegt bzw. eine konkrete Wertminderung aktiviert wird.

Für die Kostenrechnung, wie sie für die anderen dauerhaften Betriebsmittel beschrieben wurde, ergeben sich hieraus zwei wesentliche Unterschiede zu den abnutzbaren Anlagegütern:

- es gibt keine regelmäßige jährliche Abschreibung
- der durchschnittlich zu verzinsende Anlagewert entspricht den vollen Anschaffungskosten

Da in der Landwirtschaft Grund und Boden eher in Ausnahmefällen zugekauft wird, wird der Zinsanspruch (falls keine aussagekräftigen Informationen zu Anschaffungskosten vorliegen) i.d.R. auf Basis eines geschätzten Verkehrswertes berechnet:

$$\text{Zinsanspruch} = \text{Anschaffungskosten oder Verkehrswert} \times \text{Zinsfuß}$$

Weitere Kosten für den Boden beschränken sich i.d.R. auf Steuern, Abgaben, Lasten, etc. die an Grundbesitz oder Bodennutzung geknüpft sind:

Grundsteuer:

Die Grundsteuer ist eine Realsteuer die sich auf Beschaffenheit und Wert eines Grundstücks bezieht und bei der die persönlichen Verhältnisse des Eigentümers fast ausnahmslos außer Betracht bleiben.

Die Grundsteuer ist unterteilt in die

- Grundsteuer A (Betriebe der Land- und Forstwirtschaft) und die
- Grundsteuer B (alle anderen).

Die Grundsteuer wird von den Städten und Gemeinden erhoben und errechnet sich wie folgt:

$$\text{Grundsteuermessbetrag} \times \text{Hebesatz}$$

Der Grundsteuermessbetrag ist für alle Gemeinden einheitlich festgelegt und bemisst sich über einen Promille-Satz (= vom-Tausend = v.T.) am Einheitswert des Grundstücks:

- für Betriebe der Land- und Forstwirtschaft einheitlich 6 v.T. (des Einheitswertes)
- für alle anderen je nach Art 2,6 bis 3,5 v.T. (in den alten Ländern) bzw. 5 v.T. bis 10 v.T. (in den neue Ländern, wo die Einheitswerte wesentlich niedriger sind)

Die Gemeinde wendet auf den Steuermessbetrag ihren individuellen festgelegten Hebesatz an.

Der gewogene Bundesdurchschnitt der Hebesätze der Gemeinden betrug im Jahr 2001 bei der Grundsteuer A (Betriebe der Land- und Forstwirtschaft) 258 Prozent und bei Grundsteuer B 447 Prozent.

Als Richtsatz können je nach Einheitswert 5 bis 10 Euro je ha veranschlagt werden.

Sonstige Abgaben, Beiträge, etc

Neben der Grundsteuer sind in der Landwirtschaft auch die Beiträge für die Berufsgenossenschaft, ggf. für regionale Wasser- und Bodenverbände, Berufsverbände, etc. als flächengebundene Kosten zu berücksichtigen.

Anhaltswerte je Jahr:	Berufsgenossenschaft (siehe auch svlfg.de)	20 - 25 Euro / ha LF
	ggf. Wasser- und Bodenverbände:	ca. 5 Euro / ha LF
	ggf. Bauernverband:	13 - 18 € Grundbetrag plus 3 - 4 Euro / ha LF
	Betriebshaftpflicht	ca. 5 bis 15 Euro / ha LF

Pachtaufwand, Pachtansatz, Pachtanspruch

Bei zugepachteter landwirtschaftlicher Nutzfläche tritt in der Kostenrechnung anstelle des Zinsanspruchs der zu entrichtende jährliche Pachtzins. Bei Wirtschaftlichkeitsrechnungen ist es aber häufig auch für die eigene Fläche sinnvoll statt des Zinsanspruchs einen Pachtansatz zu verwenden.

Gemäß Definition werden im Zinsanspruch über den Kalkulationszinsfuß die Nutzungskosten (und damit die Mindestverzinsungsanforderung) für das eingesetzte Kapital ausgedrückt. Der Kalkulationszinsfuß bemisst sich dabei an einer vergleichbaren alternativen Anlage für das Kapital.

In der Praxis stellt sich aber nur in den seltensten Fällen die Frage, ob das in der Fläche gebundene Kapital durch Flächenverkauf freigesetzt und alternativ investiert/angelegt werden soll - und wenn doch, dann meist nur für Teilflächen. Zudem basiert der Verkehrswert oft nur auf einer theoretischen Schätzung und stellt damit eine nur grobe Basis für die Ableitung von Nutzungskosten.

Für die meisten Landwirte ist nicht der Verkauf, sondern die Verpachtung eine mögliche Alternative zur Selbstbewirtschaftung. Die Verwertung der Fläche durch die eigene Bewirtschaftung sollte daher in erster Linie mindestens so hoch sein, wie der Betrag der durch die Verpachtung der Fläche Erlöst werden kann. Dieser Betrag - der entgangene Pachtzins - wird als Pachtansatz bezeichnet.

Wird in der wirtschaftlichen Analyse der Anspruch an Boden undifferenziert nach Eigen- und Pachtfläche ausgewiesen, bezeichnet man die Nutzungskosten als Pachtanspruch.

In der Kostenrechnung ergeben sich damit (alternativ zur Verwendung des Zinsanspruchs) die (Nutzungs-)Kosten für die Nutzfläche wie folgt:

Eigener Boden	→	Pachtansatz	}	Pachtanspruch
Gepachteter (fremder) Boden	→	Pachtaufwand		

4. Kosten von Grund-/Bodenverbesserungen (Meliorationen)

Als Meliorationen werden Maßnahmen bezeichnet, die die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens verbessern. Hinsichtlich der Struktur der Jahreskosten von Grundverbesserungen wird zwischen drei Gruppen unterschieden, und zwar:

- Grundverbesserungen von unbegrenzter Nutzungsdauer und ohne Instandhaltungskosten
- Grundverbesserungen von unbegrenzter Nutzungsdauer mit Instandhaltungskosten
- Grundverbesserungen von begrenzter Nutzungsdauer.

Die Grundverbesserungen von unbegrenzter Nutzungsdauer und ohne Instandhaltungskosten (Planieren, Entsteinen, Roden, etc.) gehen nach ihrer Durchführung in den Bodenwert ein. Die Jahreskosten bestehen, wie beim Boden diskutiert, im Zinsansatz für die Herstellungskosten.

Für Grundverbesserungen von unbegrenzter Nutzungsdauer und mit der Notwendigkeit einer Instandhaltung (offene Gräben für Be- und Entwässern, Terrassen etc.) setzen sich die Jahreskosten aus dem Zinsansatz für die Herstellungskosten und den jährlichen Instandhaltungskosten zusammen.

Für Grundverbesserungen von begrenzter Nutzungsdauer (Rohrdränagen etc.) setzen sich die Jahreskosten aus der Abschreibung, dem Zinsansatz für das durchschnittlich gebundene Kapital (halbe Herstellungskosten) und den jährlichen Instandhaltungskosten zusammen.

Damit folgt die Kostenkalkulation dem Vorgehen bei Gebäuden.