



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz

Klima



Aspekte landwirtschaftlicher Bodennutzung im Land Brandenburg von 1999 bis 2020 - Darstellung der Flächenentwicklung

Fachbeiträge des LfU, Heft Nr. 162



Landesamt für Umwelt

Herausgeber

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)
des Landes Brandenburg
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, Haus S, 14467 Potsdam
Telefon: +49 (0) 331 866-7237
E-Mail: bestellung@mluk.brandenburg.de
Internet: mluk.brandenburg.de

Redaktion

Landesamt für Umwelt (LfU) Brandenburg
Abteilung Technischer Umweltschutz 1
Referat T14 – Luftqualität, Klima, Nachhaltigkeit
Seeburger Chaussee 2, 14476 Potsdam OT Groß Glienicke
Telefon +49 (0)33201 442-0
E-Mail: infoline@lfu.brandenburg.de
Internet: lfu.brandenburg.de

Titelbild

© Geraldine Knopf, Landesamt für Umwelt

Satz

LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)

Die Veröffentlichung ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht für Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Unabhängig davon, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Broschüre dem Empfänger zugegangen ist, darf sie, auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl, nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers

Potsdam, November 2021

Abkürzungsverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
1 Einleitung.....	6
2 Verteilung der landwirtschaftlichen Bodennutzung	7
2.1 Getreideanbau	9
2.1.1 Wintergetreide.....	10
2.1.2 Sommergetreide	12
2.1.3 Pseudogetreide.....	16
2.2 Ölfrüchte	17
2.3 Hackfrüchte, Ackerfutter und Gemüseanbau	17
2.4 Dauerkulturen	20
2.5 Eiweißpflanzen.....	20
3 Flächenstilllegungen	23
4 Dauergrünland.....	24
5 Der ökologische Landbau in Brandenburg	25
Fazit und Ausblick.....	28
Literaturverzeichnis	29

Abkürzungsverzeichnis

AfS BB	Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
EU	Europäische Union
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
GAP	Gemeinsamen Agrarpolitik
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
ISIP	Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion e. V.
LELF	Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LGB	Landesbetrieb Geobasisdaten Brandenburg
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
MLR	Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
UBA	Umweltbundesamt
VERN	Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung der Landnutzung zwischen 1999 und 2019 in Brandenburg	7
Abbildung 2:	Entwicklung der Ackerflächen, Dauerkulturen, Dauergrünland und sonstigen Flächen zwischen 1999 und 2020 in Brandenburg	8
Abbildung 3:	Prozentuale Verteilung des Anbaus auf den Ackerflächen im Jahr 1999	8
Abbildung 4:	Prozentuale Verteilung des Anbaus auf den Ackerflächen im Jahr 2020	9
Abbildung 5:	Entwicklung der Getreideanbauflächen zwischen 1999 und 2020 in Brandenburg	10
Abbildung 6:	Prozentuale Verteilung der Anbauflächen von Wintergetreidearten in 2020	11
Abbildung 7:	Entwicklung der Winterroggen- und Winterweizenanbauflächen zwischen 1999 und 2020	11
Abbildung 8:	Entwicklung der Dinkelanbauflächen zwischen 1999 und 2020	12
Abbildung 9:	Prozentuale Verteilung der Anbauflächen von Sommergetreidearten in 2020	13
Abbildung 10:	Entwicklung der Anbauflächen ausgewählter Sommergetreidearten zwischen 1999 und 2020	13
Abbildung 11:	Entwicklung der Hirseanbauflächen zwischen 1999 und 2020	14
Abbildung 12:	Entwicklung der Maisanbauflächen zwischen 1999 und 2020	15
Abbildung 13:	Entwicklung der Pseudogetreideanbauflächen zwischen 1999 und 2020	16
Abbildung 14:	Entwicklung der Anbauflächen der Ölfrüchte zwischen 1999 und 2020	17
Abbildung 15:	Entwicklung der Kartoffelanbauflächen zwischen 1999 und 2020	18
Abbildung 16:	Entwicklung der Ackerfutteranbauflächen zwischen 1999 und 2020	19
Abbildung 17:	Entwicklung der Gemüseanbauflächen zwischen 1999 und 2020	19
Abbildung 18:	Entwicklung der Spargelanbauflächen zwischen 1999 und 2020	21
Abbildung 19:	Entwicklung der Eiweißpflanzenanbauflächen zwischen 1999 und 2020	21
Abbildung 20:	Entwicklung der Flächenstilllegungen in Brandenburg zwischen 1999 und 2020	23
Abbildung 21:	Entwicklung der Dauergrünlandflächen zwischen 1999 und 2019 in Brandenburg	24
Abbildung 22:	Entwicklung der ökologischen Anbauflächen zwischen 1999 und 2020	25
Abbildung 23:	Anzahl der Betriebe im ökologischen Landbau in Brandenburg	26
Abbildung 24:	Anbauflächen ausgewählter Kulturen im ökologischen Landbau im Jahr 2020	26

1 Einleitung

Die Landwirtschaft Brandenburgs steht vor großen Herausforderungen und einem erheblichen Transformationsprozess aufgrund steigender Risiken durch den Klimawandel. Hinzukommen Tierseuchen und die unverändert hohen Pacht- und Bodenpreise landwirtschaftlicher Flächen. Neben stark schwankenden Absatzpreisen, sowie Marktstrukturen, die überwiegend von Handels- und Lebensmittelunternehmen geprägt sind, sind Landwirtinnen und Landwirte verstärkt mit dem Blick der Gesellschaft auf die landwirtschaftliche Produktion konfrontiert. Der Prozess hin zu einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Landwirtschaft muss als eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe angegangen werden (MLUK, 2021).

Infolge des Klimawandels muss sich die Landwirtschaft stark anpassen, was zu Änderungen in der landwirtschaftlichen Bodennutzung führen kann. Um die Veränderungen quantifizieren zu können, ist eine Bestands- und Entwicklungsanalyse notwendig. Eine Grundlage für eine quantitative Analyse der landwirtschaftlichen Bodennutzung Brandenburgs bilden die InVeKoS-Daten. Diese werden über das europäische Integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem (InVeKoS) verwaltet, das durch die Europäische Kommission im Zuge der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) im Jahre 1992 beschlossen wurde, um europaweit eine einheitliche Agrarpolitik durchzusetzen. Mit dem Ziel einer gemeinsamen europäischen Agrarpolitik wurde der größte Teil der bisher als Flächen- und Tierprämien gewährten Direktzahlungen von der Produktion entkoppelt und in das neue System der Betriebsprämienregelung überführt. Wichtige Ziele der GAP sind unter anderem die Sicherung der Existenz landwirtschaftlicher Produktionsbetriebe, die Bekämpfung des Klimawandels und die Unterstützung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen (Europäische Kommission, 2021).

Für die Entwicklung des ländlichen Raumes stellen das Land Brandenburg und die EU Fördermittel zur Verfügung. Dazu müssen die landwirtschaftlichen Betriebe jährlich flächenbezogene Agrarförderanträge stellen (MLUK, 2021), woraus sich die InVeKoS-Daten für Brandenburg ergeben. Die landwirtschaftliche Bodennutzung wird maßgeblich durch die von der EU, dem Bund und dem Bundesland gesetzten politischen Rahmenbedingungen bestimmt.

Die InVeKoS-Daten wurden im vorliegenden Arbeitsbericht über ihre Nutzungscodes auf Landkreisebene und für Berlin für den Zeitraum von 1999 bis 2020 ausgewertet. Durchschnittlich wurden circa 170 unterschiedliche landwirtschaftliche Nutzungsangaben pro Jahr ausgewertet, die sich teilweise über den Zeitraum änderten und daher angepasst und inhaltlich ergänzt werden mussten. Die Auswertung der InVeKoS-Daten wurde in diesem Arbeitsbericht nicht nach konventionellen und ökologischen landwirtschaftlichen Betrieben vorgenommen. Die Betrachtung des ökologischen Landbaus in Brandenburg in Kapitel 5 erfolgt über eine Auswertung der Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

In Brandenburg werden etwa 50 Prozent der Landesfläche landwirtschaftlich genutzt. Davon sind circa 76 Prozent Ackerland, während etwa 23 Prozent auf Dauergrünland und weniger als ein Prozent auf Dauerkulturen entfallen. Grundsätzlich zeichnen die Daten ein Bild der Veränderung landwirtschaftlicher Nutzung im Zeitraum ab. Sie zeigen regionale Schwerpunkte auf Kreisbasis und sie ermöglichen eine vorsichtige Interpretation von Nutzungsintensität und ökonomischer Anpassung. Aufgrund immer wieder veränderter Codeanpassung sollten die Ergebnisse vorsichtig interpretiert werden. Denn die jährlich unterschiedlichen Codierungen können zu erheblichen Unsicherheiten bei den Landwirtinnen und Landwirten hinsichtlich der Beantragung der Fördermittel führen.

Verteilung der landwirtschaftlichen Bodennutzung

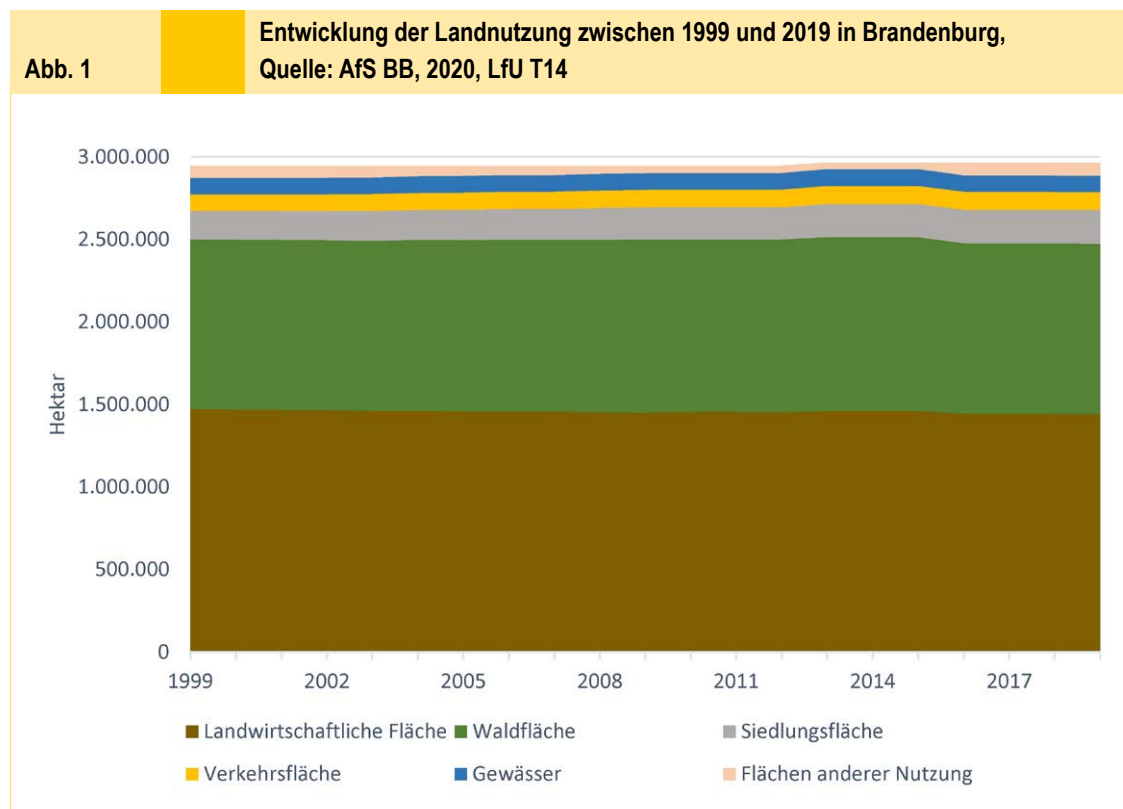
Die Form der Landnutzung im Land Brandenburg hat sich zwischen 1999 und 2019 wenig verändert, wie der Abbildung 1 entnommen werden kann. In etwa die Hälfte der Landesfläche wird landwirtschaftlich genutzt. Im Jahr 2019 ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche um etwa ein Prozent kleiner als im Jahr 1999. Die Waldfläche ist die zweitgrößte Landnutzungsform, mit einem Anteil von circa 35 Prozent der Landesfläche. Auch die Waldfläche ist im Vergleich zu 1999 in etwa gleichgeblieben (AfS BB, 2020, Auswertung LfU T14).

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche, die grob in Ackerland, Dauerkultur, Dauergrünland und sonstige Fläche unterteilt werden kann, weist keine erheblichen Veränderungen auf (siehe Abbildung 2). Die Ackerfläche ist geringfügig kleiner geworden, wohingegen sich die Anbauflächen für die Dauerkulturen im Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 1999

verdoppelten. Die Dauergrünlandflächen haben sich um etwa ein Prozent erhöht.

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen die prozentualen Anteile verschiedener Anbauarten im Jahr 1999 und im Jahr 2020 an der Anbaufläche auf den Äckern Brandenburgs. Ein Vergleich der beiden Abbildungen zeigt wesentliche Unterschiede im Anbau auf den Ackerflächen. Der Getreide- und Maisanbau im Jahr 2020 nimmt deutlich mehr Fläche ein als im Jahr 1999. Auch der Anbau von Ackerfutter, wie Klee gras und Luzerne nimmt im Jahr 2020 mehr Fläche ein als im Jahr 1999. Diese Entwicklung geht zu Lasten der Anbauflächen von Ölfrüchten, welche im Jahr 2020 auf einer kleineren Fläche angebaut wurden als im Jahr 1999.

Insgesamt wird im Jahr 2020 auf fast 39 Prozent der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (51 Prozent der Ackerflächen) Ge-



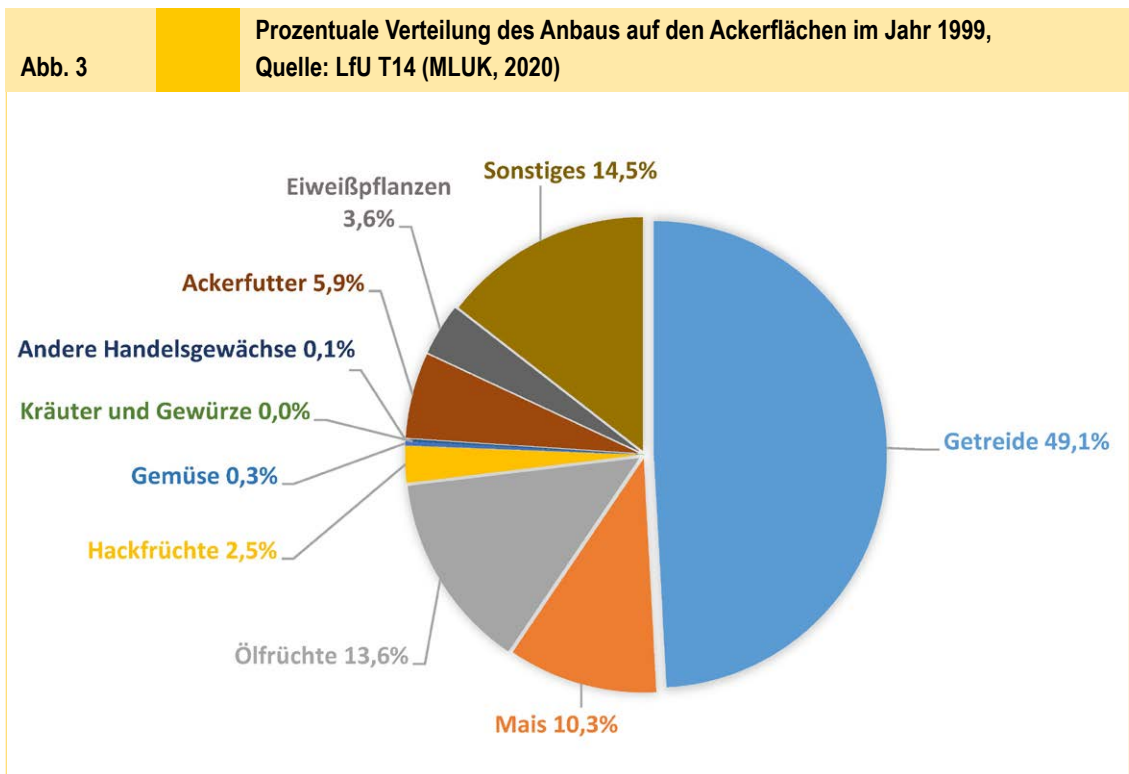
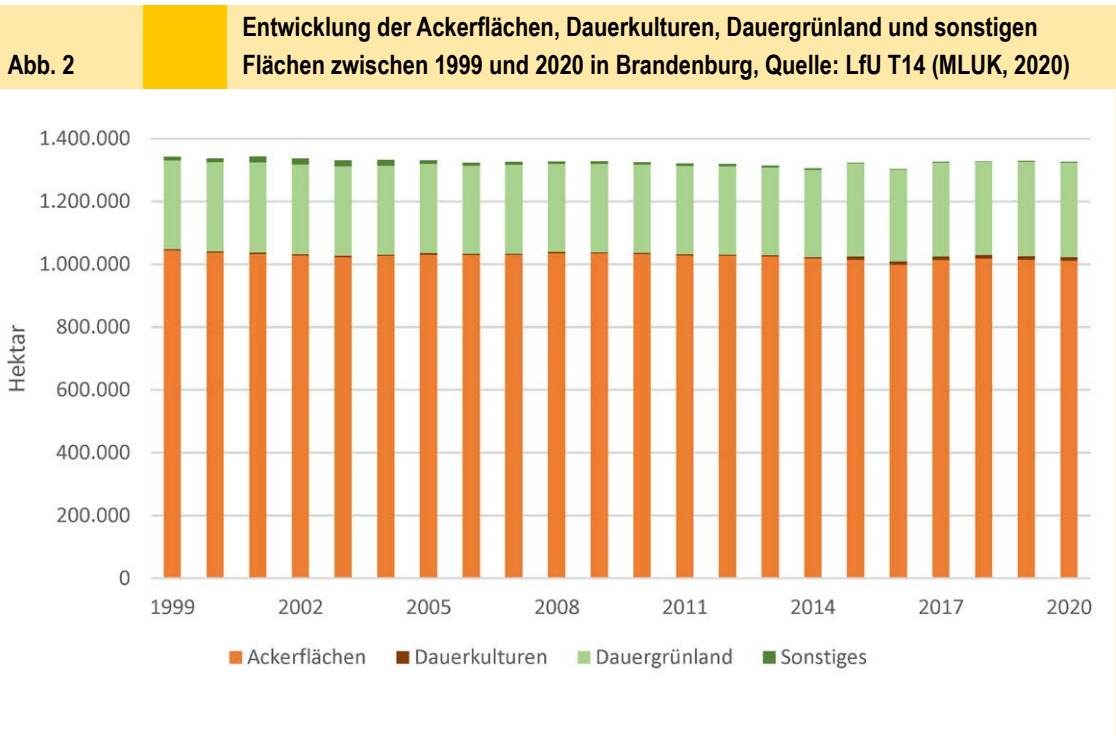
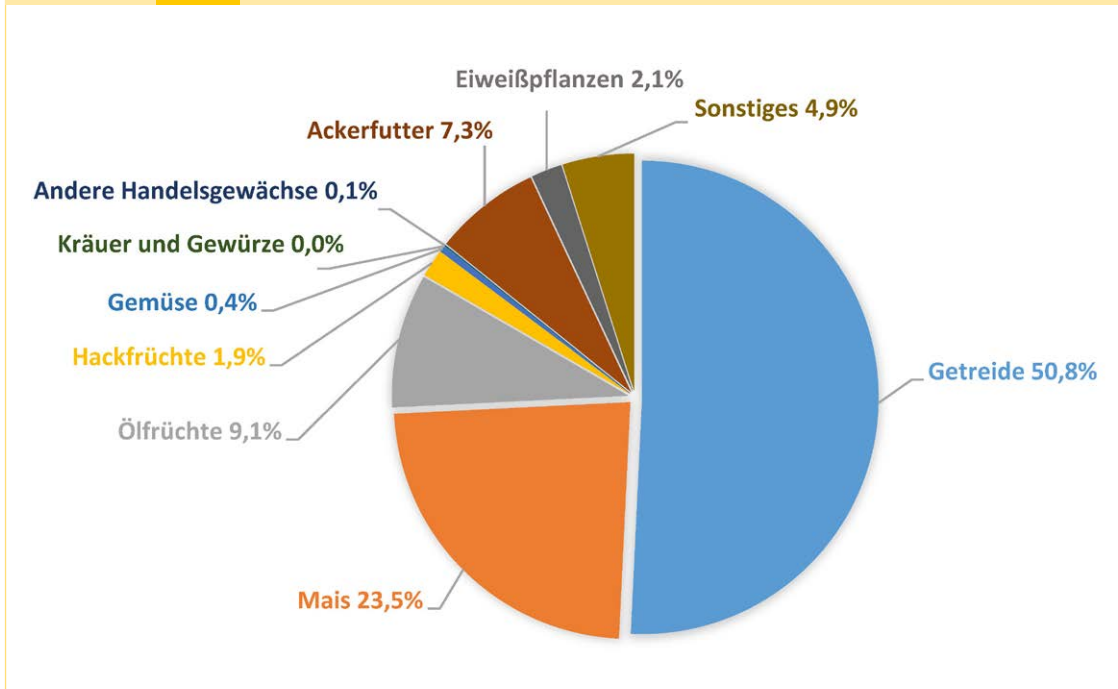


Abb. 4

Prozentuale Verteilung des Anbaus auf den Ackerflächen im Jahr 2020,
Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)



treide in Brandenburg angebaut, was einem minimalen Anstieg im Vergleich zum Jahr 1999 entspricht. Die Anbauflächen von Mais sind hiervon ausgenommen und werden separat betrachtet. So hat sich der Anteil des Maisanbaus an den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Jahr 2020 im Vergleich zu 1999 fast verdoppelt auf knapp 18 Prozent (23,5 Prozent der Ackerflächen).

2.1 Getreideanbau

Die meist einjährigen Pflanzen der Familie der Süßgräser werden als Getreide oder Korn bezeichnet und werden wegen ihrer kohlenhydratreichen Samenkörner (Körnerfrüchte) kultiviert. Zumeist dienen die Früchte als Grundnahrungsmittel oder als Viehfutter. Auch wird Getreide als Rohstoff zur Herstellung von Genussmitteln und technischen Produkten verwendet. Der Aussaat- und Erntezeitpunkt ist stark abhängig von den Klimabedingungen und der Höhenlage des Anbau-

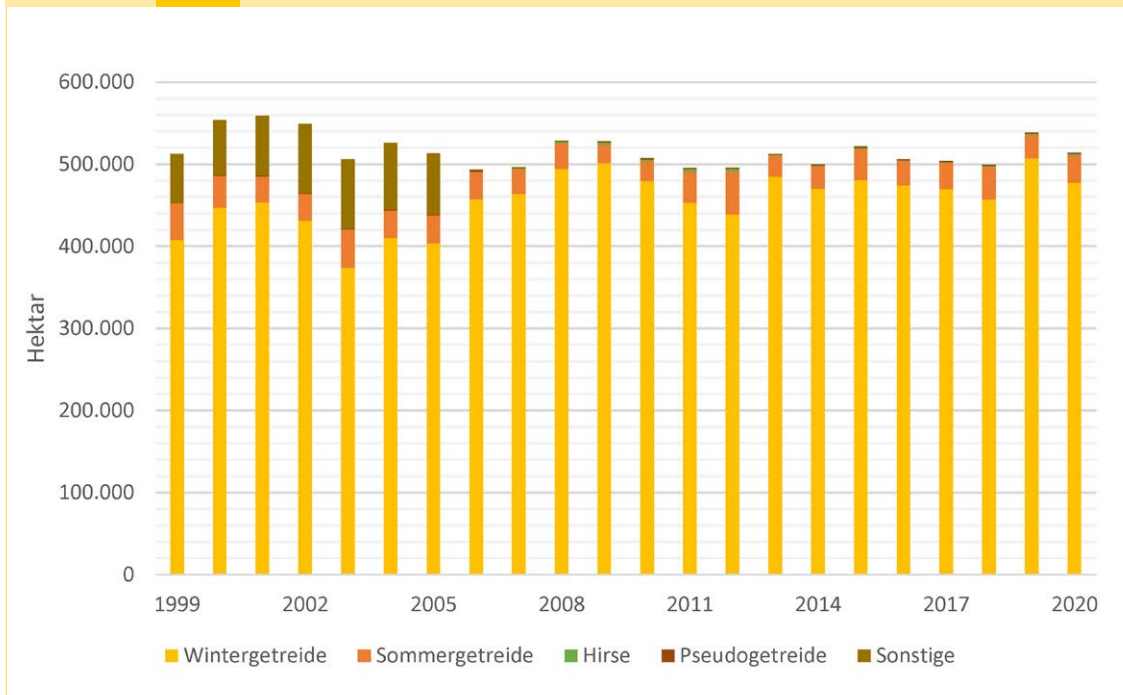
gebiets. Folglich wird zwischen Winter- und Sommergetreide unterschieden (Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum, 2013).

Infolge der längeren Vegetationszeit sowie der effizienteren Ausnutzung der Winterfeuchtigkeit und Frühlingswärme sind die Erträge der Wintergetreidearten höher im Vergleich zu den Sommergetreidesorten (Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2021).

Circa 50 Prozent der brandenburgischen Ackerflächen werden mit Getreide bewirtschaftet. In Abbildung 5 ist die Entwicklung der Getreideanbauflächen nach Getreideart dargestellt. Es zeigt sich, dass in Brandenburg überwiegend Wintergetreide angebaut wird. Insgesamt hatte der Wintergetreideanbau im Jahr 2020 einen Anteil von circa 93 Prozent am gesamten Getreideanbau.

Abb. 5

Entwicklung der Getreideanbauflächen zwischen 1999 und 2020 in Brandenburg,
Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)



Das kann einerseits mit der Veränderung der klimatischen Bedingungen Brandenburgs begründet werden, denn die Jahresmitteltemperatur stieg im Zeitraum von 1991 bis 2020 um über ein Grad Celsius im Vergleich zum Referenzzeitraum von 1961 bis 1990 an. Daraus lässt sich ableiten, dass auch die Winter milder ausfallen und die Sommer tendenziell wärmer und trockener sind. Dies sind gute Standortbedingungen für das Wintergetreide, das milde Temperaturen zur Keimung und einen schnellen Feldaufgang benötigt. Andererseits wird Wintergetreide aus arbeitswirtschaftlichen Gründen und aufgrund der höheren Erträge bevorzugt. Jedoch trägt die Bevorzugung des Wintergetreides zu einer Vereinheitlichung des Landschaftsbildes bei und führt zu engen Abfolgen innerhalb der Bewirtschaftungsmaßnahmen.

Aus den geänderten klimatischen Bedingungen ergeben sich auch regionale Unterschiede beim Getreideanbau, denn das Land weist

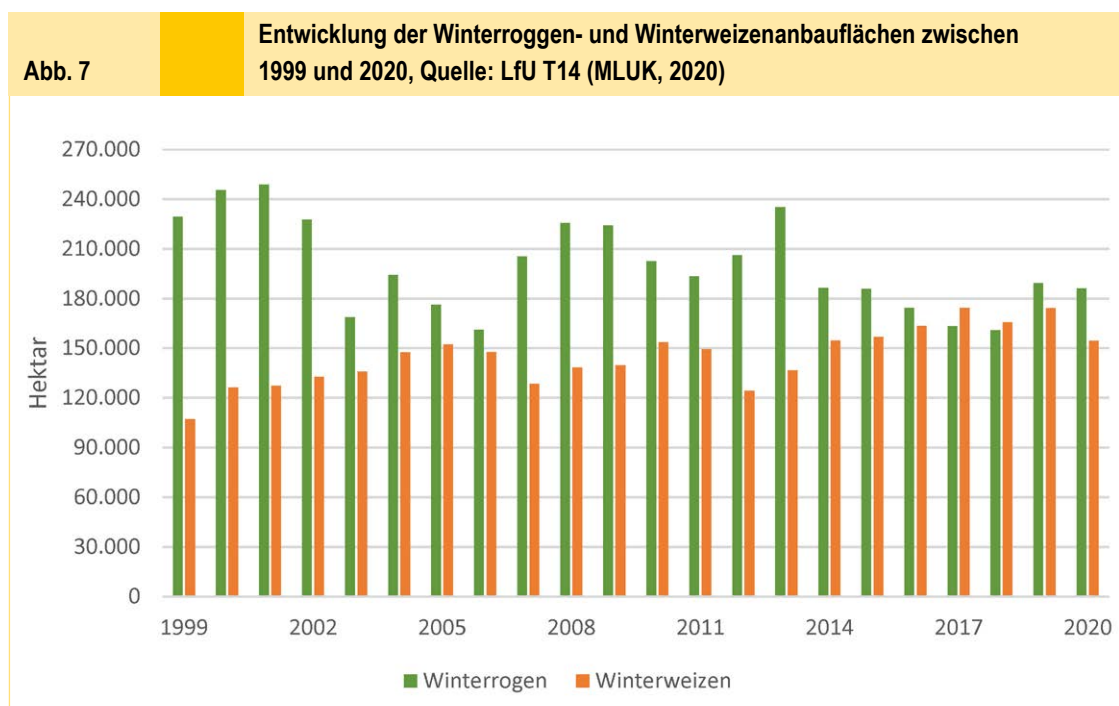
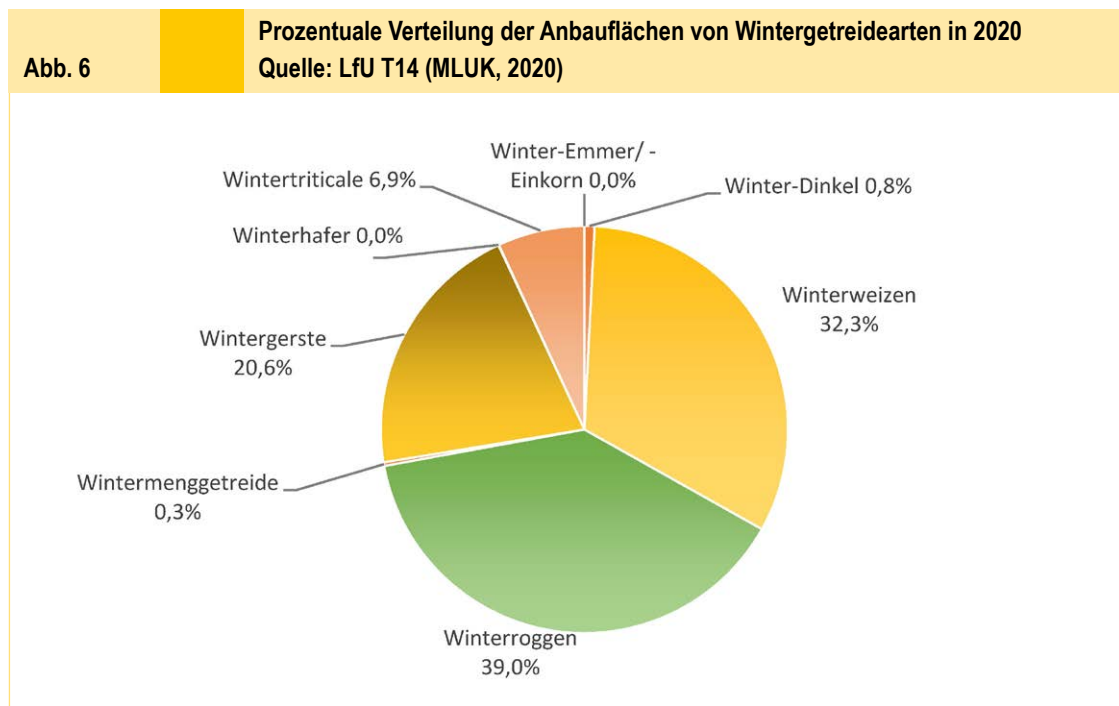
regional unterschiedliche Regenmengen und Bodenverhältnisse auf. So lagen im Jahr 2020 circa 61 Prozent der Getreideanbauflächen im Norden Brandenburgs, hingegen im Süden Brandenburgs circa 38 Prozent.

2.1.1 Wintergetreide

Wintergetreide, das im Herbst ausgesät wird, benötigt nach der Aussaat und der Keimung eine Frostperiode, die zwischen null und fünf Grad Celsius je nach Wintergetreideart variiert, um dann im Frühjahr aufwachsen zu können (Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum, 2013). Winterweizen benötigt zum Beispiel nährstoffreiche Böden mit guter Wasserspeicherfähigkeit. Hingegen ist Winterroggen etwas anspruchsloser und wird vor allem auf leichteren, meist sandigen Standorten angebaut. Zwischen September und November kann das Wintergetreide gesät und je nach Getreideart ab Juli des nächsten Jahres geerntet werden (FNR, 2021).

In Brandenburg sind Winterweizen, Winterroggen, Wintergerste und Triticale (eine Kreuzung aus Weizen und Roggen) bedeutende Arten. Diese vier Wintergetreidearten

wurden im Jahr 2020 auf der flächenmäßig größten Anbaufläche in Brandenburg kultiviert (siehe Abbildung 6). Der größte Anteil der Getreideernte wird als Viehfutter oder



Bioenergie verwendet, nur ein geringer Anteil wird vermahlen und zu Nahrungsmitteln weiterverarbeitet. Seltene Arten wie Dinkel oder Emmer sind flächenmäßig untergeordnet, werden meist ökologisch angebaut und überwiegend zur Nahrungsmittelproduktion verwendet.

Die klassische Getreideart Brandenburgs ist der Winterroggen. In den letzten Jahren reduzierten sich erlösbedingt die Anbauflächen des Winterroggens leicht. Aus dem leicht sinkenden Winterroggenanbau profitiert der Anbau von Winterweizen (siehe Abbildung 7). So nahmen die Anbauflächen des Winterweizens im Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 1999 zu. Das kann ein Indiz für eine erhöhte Produktionsintensität gegenüber dem eher extensiv kultivierten Winterroggen sein.

Exkurs Dinkelanbau

Der Dinkelanbau, der in Abbildung 8 dargestellt ist, stieg von 1999 bis 2010 kontinuierlich an.

Seit 2011 kommt es immer wieder zu jährlichen Einbrüchen der Anbauflächen des Dinkels, der überwiegend als Nahrungsmittel, zu Backwaren verarbeitet wird. Insgesamt haben sich die Anbauflächen innerhalb von 15 Jahren (Vergleich von 2005 zu 2020) mehr als verdoppelt. Eine Begründung dafür können die warmen Temperaturen und der zeitige Frühjahrsbeginn infolge des Klimawandels in Brandenburg sein. Eine weitere Möglichkeit ist, dass sich der Dinkel nahezu ausschließlich im ökologischen Anbau findet, sodass das Getreide bei hohen jährlichen Schwankungen dennoch zu einem guten Preis verkauft werden kann.

2.1.2 Sommergetreide

Im Gegensatz zum Wintergetreide benötigt das Sommergetreide nur etwa ein halbes Jahr, bis es erntereif ist. Ab März wird es gesät und ab Juli geerntet (Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum, 2013). In



Abb. 9

Prozentuale Verteilung der Anbauflächen von Sommergetreidearten in 2020, Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)

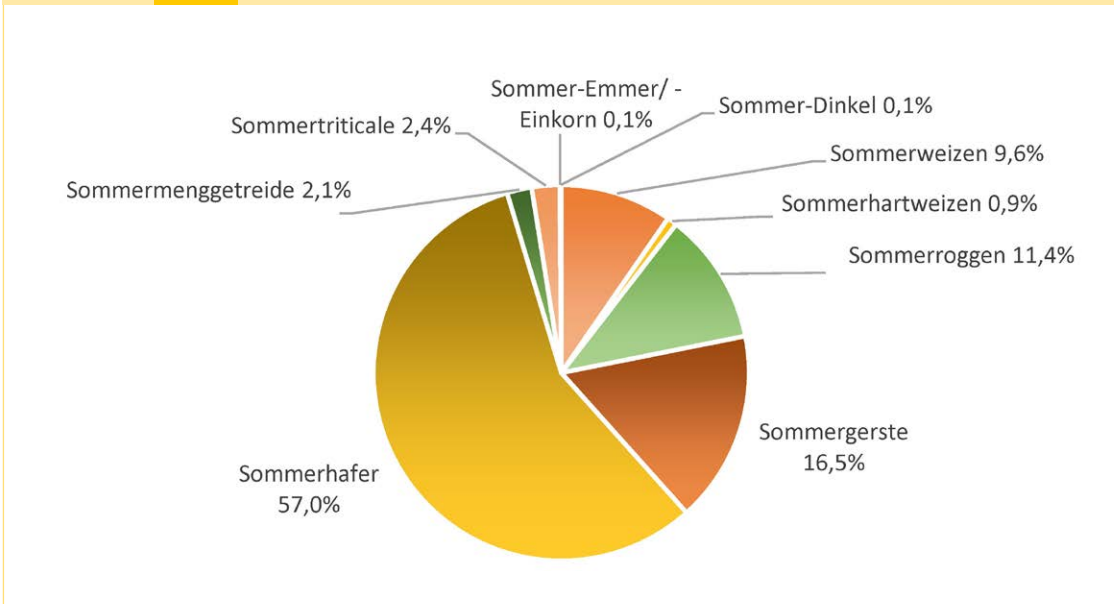
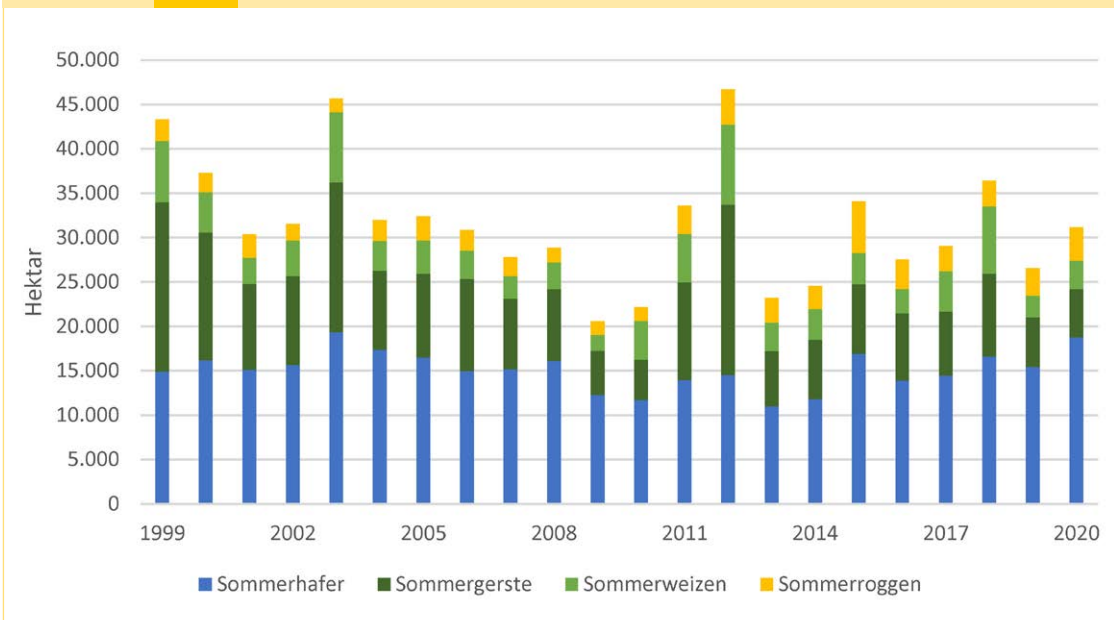


Abb. 10

Entwicklung der Anbauflächen ausgewählter Sommergetreidearten zwischen 1999 und 2020, Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)



Brandenburg wird zumeist Sommerhafer angebaut (siehe Abbildungen 9 und 10). Im Jahr 2020 wurde auf fast 60 Prozent der Anbaufläche von Sommergetreide Sommerhafer angebaut. Gründe dafür sind unter anderem,

dass die Sommergerste für Brauzwecke häufig keine ausreichende Qualität aufweist und der Verkaufspreis für qualitativ hochwertigen Sommerweizen nicht dem Anbauaufwand entspricht.

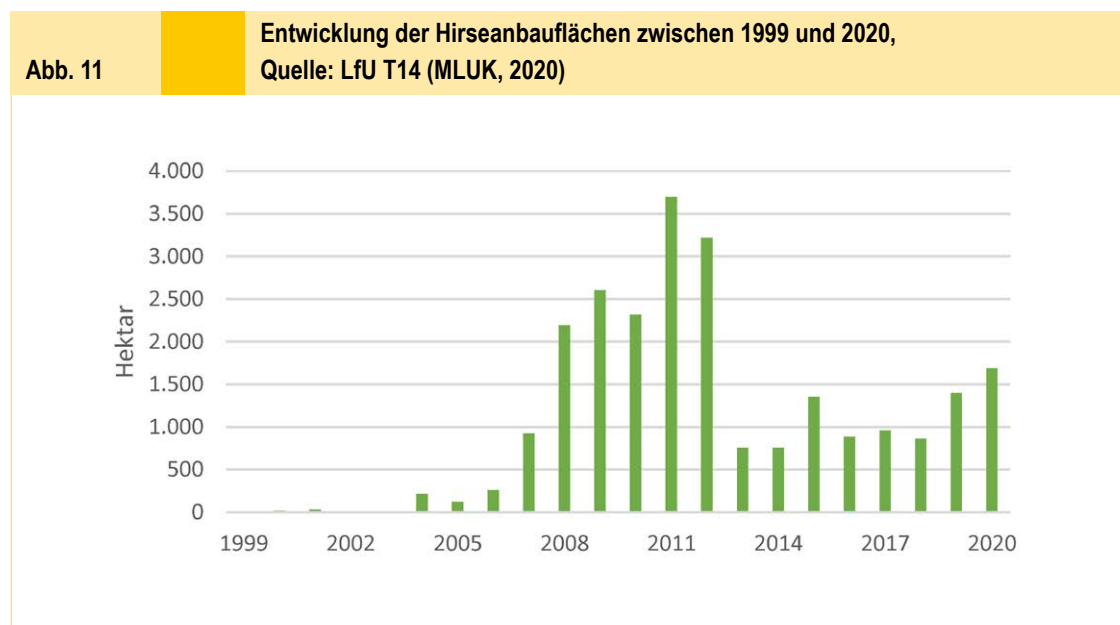
Sommergetreide wurde und wird zunehmend aufgrund der Ertragsschwäche und des erhöhten Anbaurisikos in den Hintergrund gedrängt. Aus Biodiversitätsgründen ist das damit zunehmend monotone, auf überwinternden Kulturen beruhende Bild der Agrarlandschaft ein Problem. Einzelne höhere Flächenangaben bei Sommerweizen zeigen dabei einzelne Winterkalamitäten mit Auswinterungen und nachfolgendem Sommergetreideanbau. Es verringert sich die Anbaufläche von Sommerweizen ebenso wie die von anderen Sommergetreidearten mit Ausnahme des Sommerhafers kontinuierlich. Die Zunahme der Sommerhaferanbaufläche kann mit dem gestiegenen Preisniveau und dem damit verbundenen Verarbeitungsinteresse zu Futterhafer und als Schälhafer zu Nahrungsmittelherstellung begründet werden.

Exkurs Hirseanbau

Der Begriff Hirse ist eine Sammelbezeichnung für kleinfrüchtiges Spelzgetreide mit zehn bis zwölf Gattungen. Hirsen sind, wie Mais, wärme- und lichtliebende C4-Pflanzen. Vor der Verdrängung durch den Kartoffelanbau war Hirse ein wichtiges Sommerge-

treide. Nach der Beschaffenheit der Körner können die in Deutschland bisher kultivierten Hirsearten in zwei Hauptgruppen unterteilt werden, den Sorghumhirsen (*Sorghum sp.*, *Sorghum bicolor*) mit deutlich größeren Körnern und damit auch höheren Hektarerträgen, die aufgrund der hohen Biomasse meist als Energiepflanze angebaut wird, und den Milletirsen (*Panicum sp.*, *Setaria sp.*, auch Rispenhirse beziehungsweise Kolbenhirse genannt). Die Körner dieser Gattungen sind kleiner, wodurch die Erträge entsprechend geringer ausfallen (Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum, 2013). Alle Hirsearten gelten als sehr trockenheitsresistent und eignen sich daher auch für den Anbau in niederschlagsarmen Gebieten Brandenburgs (Brassel, 2016).

Die Rispenhirse (*Panicum miliaceum*), ist für die ostdeutschen Trockengebiete eine historisch tradierte Hirseart und steht kulturell für sorbische Ernährungsgewohnheiten. Auf Kleinstflächen wurde die Hirse vor allem für die Geflügelfütterung in Subsistenzwirtschaft angebaut. Die Rispenhirse wird in Brandenburg inzwischen wieder vermehrt kultiviert



(VERN, 2021, siehe Abbildung 11). Vor dem Hintergrund des Klimawandels und aufgrund besonderer Qualität für Ernährung und Fütterung könnte der Hirseanbau eine attraktive Anbaumöglichkeit darstellen.

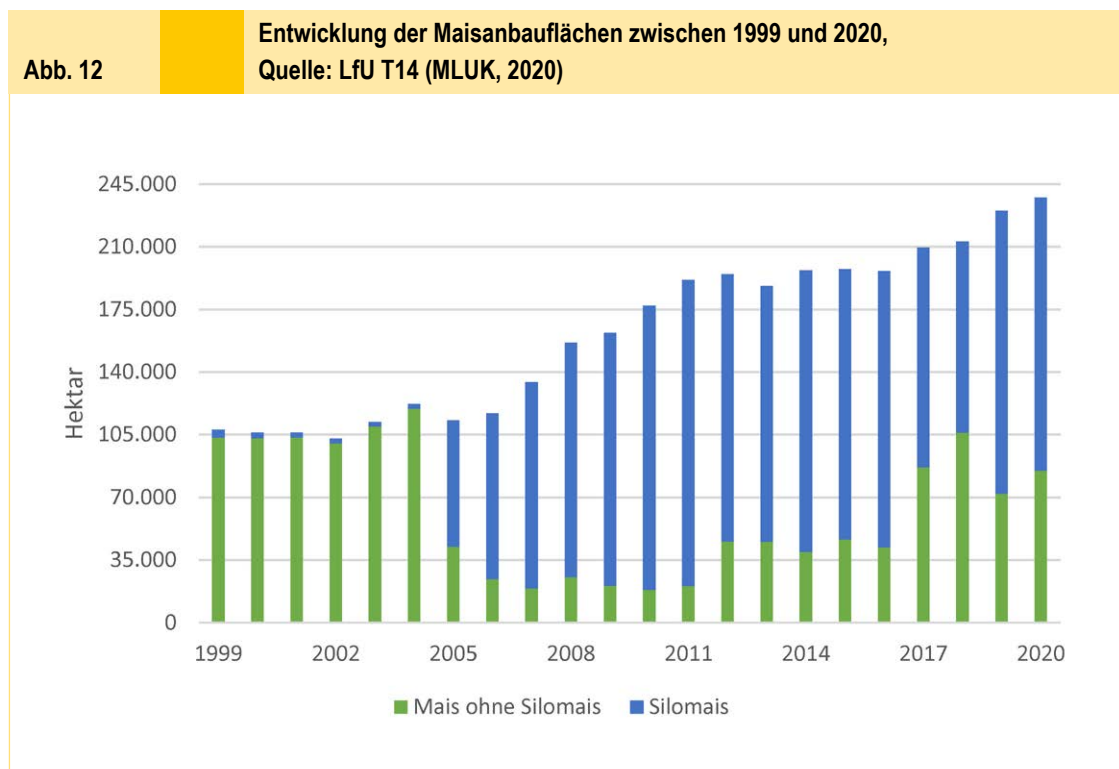
Die Statistik weist für die Jahre 2007 bis 2012 eine Summierung von den Hybridsorten Sorghum- und Zuckerhirsen auf, die vorwiegend als Biogassubstrat, seltener als Tierfutter Verwendung finden (VERN, 2021). Berücksichtigt man dies ist ein deutlicher, leichter Anstieg erkennbar.

Exkurs Maisanbau

Der Kulturmais ist eine einjährige, sommergrüne Pflanze, die eine Wuchshöhe von bis zu drei Metern erreichen kann. Mais wird insbesondere in Form von Silage als Substrat für Biogasanlagen und zur Herstellung von Biokraftstoffen (Bioethanol) verwendet. Des Weiteren wird Maisstärke in der stofflichen Nutzung unter anderem als Ausgangsprodukt

für Biokunststoffe und als Fermentationsrohstoff verwendet (Pflanzenforschung, 2021).

Die rapide Zunahme des Maisanbaus beziehungsweise des Silomaisanbaus in Brandenburg, wie in Abbildung 12 dargestellt, ist vor allem auf die seit etwa 2003 stark zunehmende Biogasverwertung zurückzuführen. Der klassische Futtermittelbedarf ist aufgrund niedriger Tierbestände (Raufutterfresser) gering. Der Anbau von Körnermais als Druschfrucht nimmt allerdings in klimatisch günstigen Lagen und guten Ertragsstandorten zu. Das kann eine Folge des Temperaturanstiegs und der daraus resultierenden längeren Vegetationsperiode sein. Mais benötigt zur Keimung eine Temperatur zwischen sieben und neun Grad Celsius und zum Feldaufgang eine gewisse Wärmesumme. Infolge des Klimawandels werden in Brandenburg die Sommer trockener und wärmer, dies bietet für den Körnermais bei ausreichender Wasserversorgung ideale Anbaubedingungen.



Der Anbau von Mais führt in manchen Regionen auch zu einer ausgeprägten Monokultur, mit erhöhten Erosionsraten und einer Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit. So kann der Maisanbau auf hängigen Lagen zu erhöhten Bodenerosionen durch Wasser führen. Entwickelte und angebotene Kulturalternativen wie mehrjährige Gemenge, andere Fruchtarten sowie enge Verwandte wie Sorghumhirsen finden in der Praxis aufgrund geringerer Ertragsersparung wenig Resonanz. Wie früher durchgeführte Erhebungen zeigen, orientiert sich die Maisanbaufläche besonders an der Verbrauchskapazität der Biogasanlagen.

2.1.3 Pseudogetreide

Pseudogetreide sind zweikeimblättrige Pflanzenarten unterschiedlicher Pflanzenfamilien, die nicht zur Familie der Süßgräser gehören, die wie Getreidearten kohlenhydratreiche Körnerfrüchte erbringen und eine ähnliche Verwendung vor allem im Verarbeitungsbereich finden. Die Samen sind meist reich

an Stärke, Eiweiß, Mineralstoffen und Fett. Alle Pseudogetreide wie Buchweizen, Quinoa oder Amaranth sind glutenfrei. Aufgrund ihrer Verwendung werden Pseudogetreide handelsrechtlich dem Getreide zugeordnet (Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum, 2013).

Von den Pseudogetreidesorten wird in Brandenburg hauptsächlich Buchweizen angebaut. Seit 2016 wird in geringeren Mengen Quinoa und seit 2018 Amaranth angebaut, wie in Abbildung 13 dargestellt ist.

Ebenso wie die Hirse stellt auch Buchweizen eine tradierte, an nährstoffärmere, trockene Bodenverhältnisse gut angepasste Kultur dar. Auch hat der Buchweizen einen hohen agrarökologischen Wert als Bienenweide. Zudem existiert in Brandenburg eine Schälmühle, die Buchweizen zu Speisezwecken aufbereitet.

Im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel könnten die Pseudogetreide an Be-

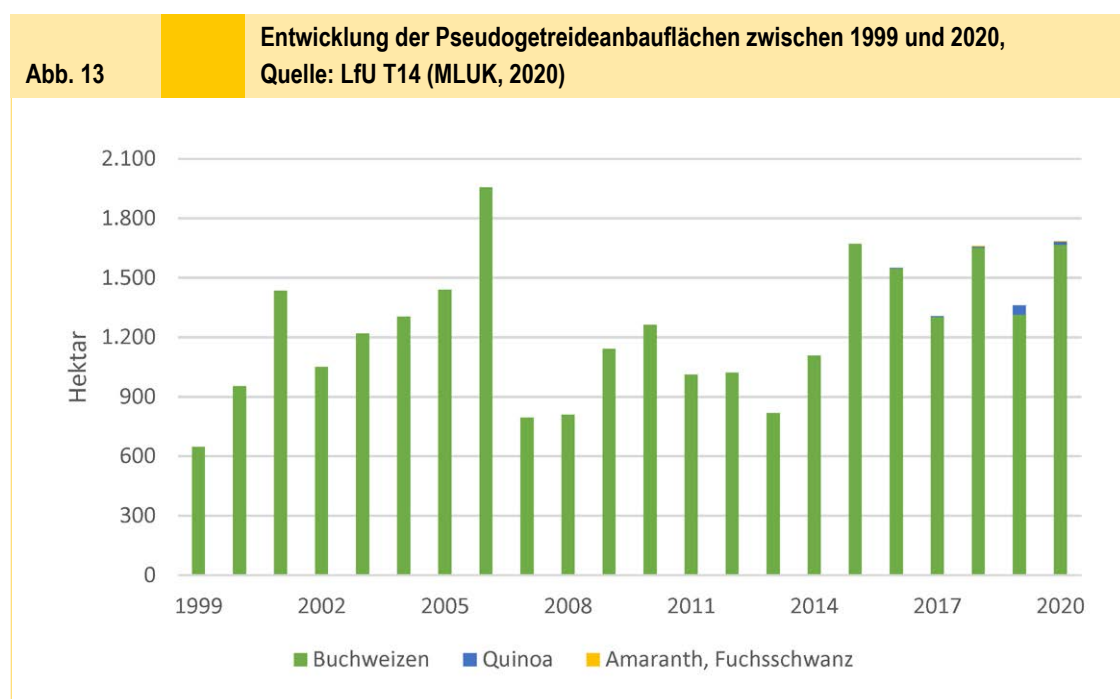
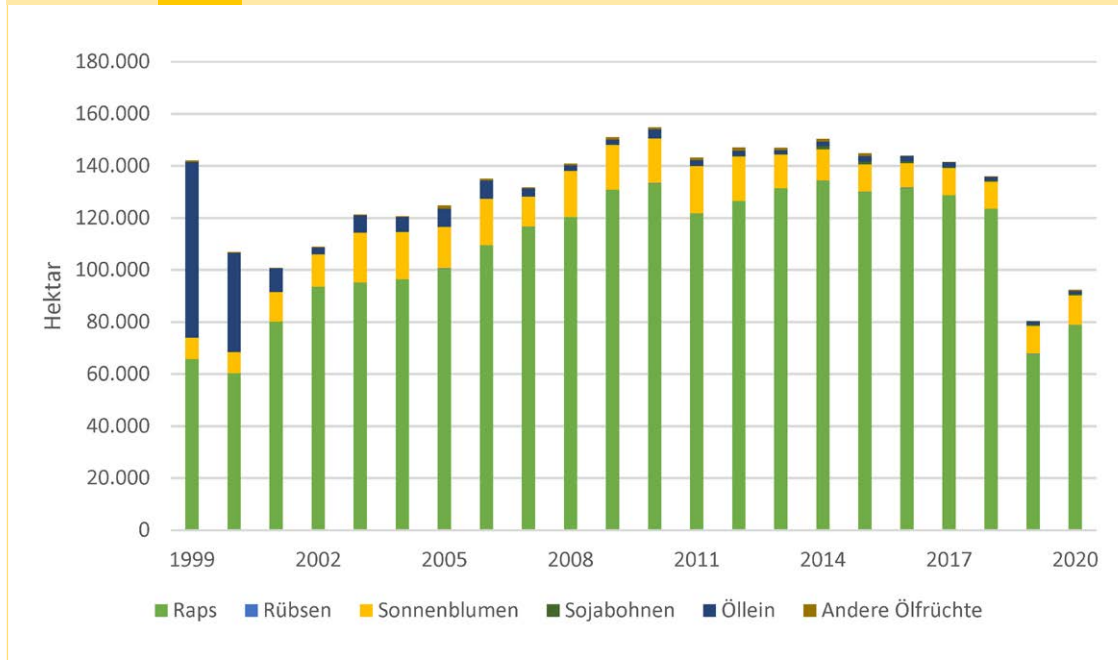


Abb. 14

Entwicklung der Anbauflächen der Ölfrüchte zwischen 1999 und 2020,
Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)



deutung gewinnen. Dennoch bieten alternative Gemenge, wie Pseudogetreide, zumeist geringere Erträge und eine geringe Wirtschaftlichkeit im Biogasabsatz und als Viehfutter.

2.2 Ölfrüchte

Pflanzen aus deren Früchten oder Pflanzenteilen Öl gewonnen werden kann, werden als Ölfrüchte bezeichnet. Das Endprodukt wird sowohl als Speiseöl als auch als Kraftstoff für Verbrennungsmotoren oder für technische Zwecke eingesetzt. Der durch das Auspressen des Öls entstandene Ölkuchen wird zu Eiweißfutter verarbeitet (Zukunftsstiftung Landwirtschaft, 2021).

Zu den bedeutendsten Ölfrüchten in Brandenburg gehören unter anderem Raps, Sonnenblumen oder Rübsamen. Im Jahr 2020 wurden circa 9 Prozent der brandenburgischen Ackerfläche mit Ölfrüchten be-

wirtschaftet. Die dominierende Ölf Frucht ist der Raps (siehe Abbildung 14). Im Jahr 2020 machte der Rapsanbau circa 85 Prozent der Ölf rüchteanbauflächen aus. Jedoch kam es im Jahr 2019 zu einem erheblichen Einbruch der Rapsanbauflächen. Der Rückgang ist vor allem im Winterraps zu verzeichnen.

Dies lässt sich vor allem durch die ungewohnt schwache Wirtschaftlichkeit des Rapses, die eine Folge pflanzenbaulicher Probleme und ungünstiger Witterungsbedingungen ist, wodurch es zu Mindererträgen kam, erklären. Des Weiteren führten die sehr trockenen Aussaatbedingungen im Herbst 2018 zu vermehrt mangelhaftem Aufgang und Umbrüchen (LELF, 2020).

2.3 Hackfrüchte, Ackerfutter und Gemüseanbau

Kulturpflanzen, deren Wachstum durch mehrmaliges Behacken des Bodens geför-

dert wird, werden klassisch als Hackfrüchte bezeichnet. Durch das Hacken kommt es zur Lockerung des Bodens und Beseitigung von Beikräutern. Zu den Hackfrüchten zählen Kartoffeln, Zuckerrüben, Futterrüben und Feldgemüse. Traditionell gehört auch der Mais zu den Hackfrüchten, da aber beim Mais effiziente Pflanzenschutzmittel zum Einsatz kommen, entfällt in den meisten Betrieben das Hacken in Maisanbauflächen (proplanta, 2021). In Brandenburg dominiert der Kartoffelanbau. Im Jahr 2020 wurden circa 64 Prozent der Anbauflächen der Hackfrüchte mit Kartoffeln bewirtschaftet.

Kartoffeln werden im Vertragsanbau für Industriezwecke oder als Speisekartoffeln oft mit Ausrichtung auf Direktabsatz angebaut. Zwar gilt Brandenburg als traditionelles Kartoffelanbaugesbiet, tatsächlich ist der Anbau aber seit den 90er-Jahren stark eingebrochen und rückläufig. Abgesehen vom Vertragsanbau für Industrieware hat sich dieser Rückgang seit 1999 ohne Trendwende fortgesetzt. Die Entwicklung der Anbauflächen

für Kartoffeln in Brandenburg kann Abbildung 15 entnommen werden.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen Brandenburgs wurde im Jahr 2020 zu circa 5,5 Prozent Ackerfutter angebaut. Neben der notwendigen Grünlandbewirtschaftung ist der Ackerfutteranbau für die Haltung von Rindern relevant. Die Entwicklung der Anbauflächen von Ackerfutter ist in Abbildung 16 dargestellt. Im Vergleich zum Silomaisanbau verändern sich die Anbauflächen vom Ackerfutter eher gering. Im Jahr 2015 ist eine Abnahme der Anbaufläche erkennbar, die sich in den nachfolgenden Jahren ähnlich entwickelt.

Ein weitgehend marginales Dasein fristet der Futterrübenanbau, weitgehend in den kleinteiligen Subsistenzbereich verschwunden, früher einmal wesentlicher Bestandteil in der Milchviehfütterung. Zwischenzeitlich wurde die Anbauerfassung sogar eingestellt.

Die Kulturpflanzen von unter anderem Gemüse, Tabak, Küchenkräutern, Heil- und Ge-

Abb. 15

Entwicklung der Kartoffelanbauflächen zwischen 1999 und 2020, Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)

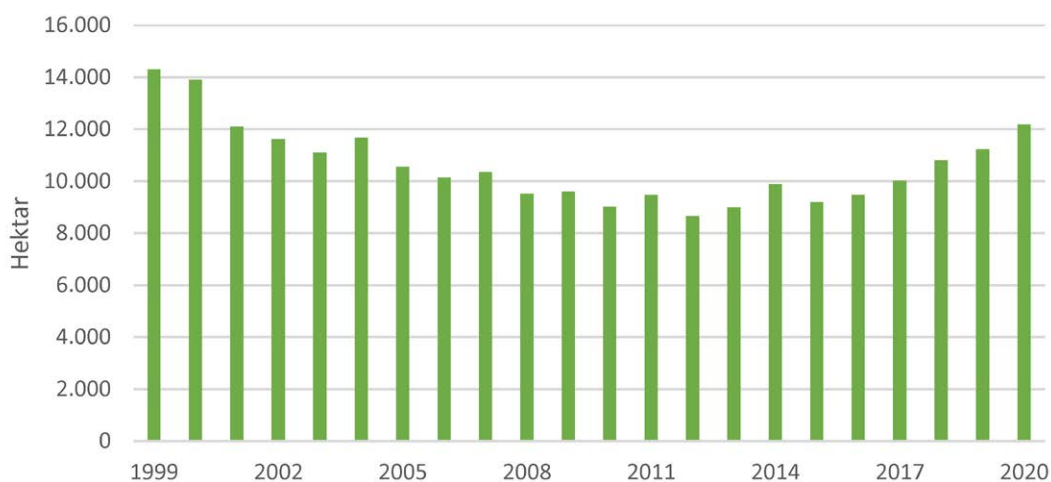


Abb. 16

Entwicklung der Ackerfutteranbauflächen zwischen 1999 und 2020,
Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)

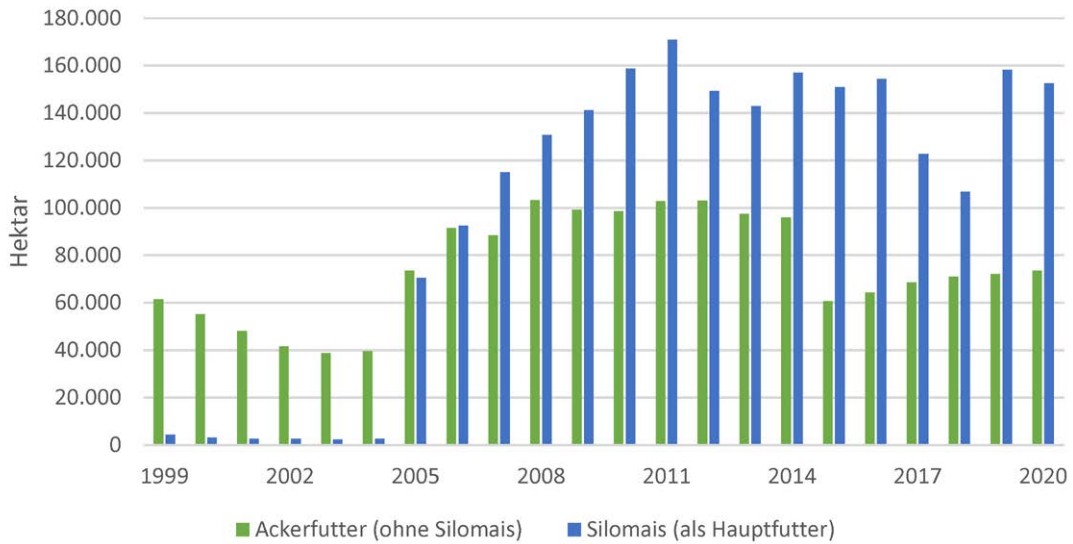
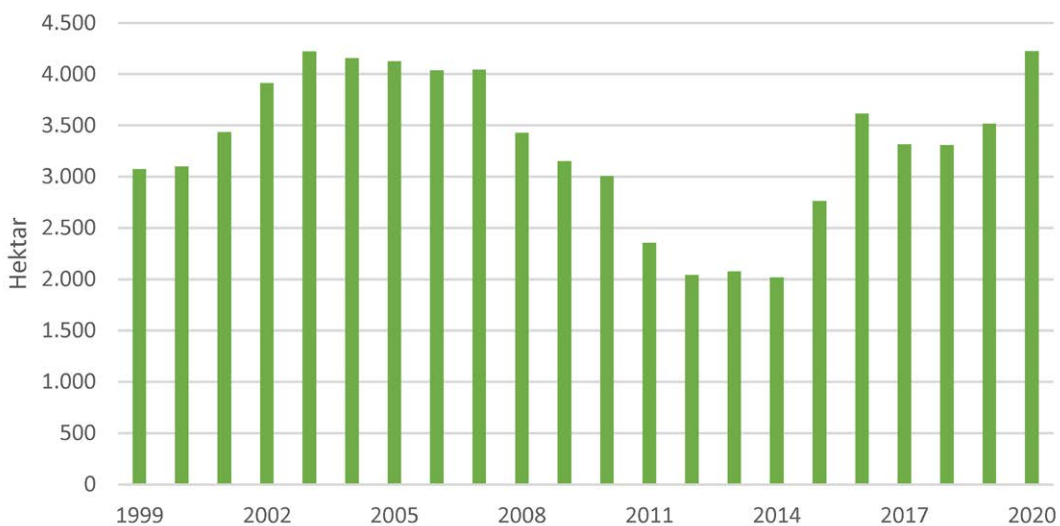


Abb. 17

Entwicklung der Gemüseanbauflächen zwischen 1999 und 2020,
Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)



würzkräutern, Blumen und Erdbeeren werden auch als Sonderkulturen bezeichnet. Diese gelten als besonders arbeits- und kostenintensiv (MLR, 2018). Ihr Anbau ist unter anderem stark von den klimatischen Bedingungen und der Bodenbeschaffenheit des Standortes abhängig. In Brandenburg wird nur eine sehr kleine landwirtschaftliche Fläche mit Sonderkulturen angebaut, was gegebenenfalls auf die eher trockenen klimatischen Bedingungen und sandigen Böden Brandenburgs zurückgeführt werden könnte.

Die Entwicklung des Gemüseanbaus zeigt zwischen den Jahren 2007 und 2014 einen eher rückläufigen Trend (siehe Abbildung 17). Jedoch steigt die Anbaufläche im Gemüseanbau ab dem Jahr 2015 in Brandenburg wieder an. Im Jahr 2020 wurde eine ähnlich große Fläche mit Gemüse angebaut wie im Jahr 2003.

2.4 Dauerkulturen

Dauerkulturen werden nicht in die Fruchtfolge einer Fläche einbezogen. Es handelt sich um überwiegend verholzende Kulturen, die über mehrere Jahre – in der Regel über mehr als fünf – auf einer Fläche angebaut werden und wiederkehrende Erträge erwirtschaften. Dauerkulturen erzielen zumeist eine höhere Wertschöpfung pro Hektar als einjährige Kulturen (eurostat, 2021). Des Weiteren haben Dauerkulturen für die Gestaltung des ländlichen Raums eine hohe Bedeutung und können zu einem ausgewogenen Verhältnis zwischen landwirtschaftlichen Flächen und der restlichen Umwelt beitragen.

In Brandenburg wird nur eine kleine Fläche mit Dauerkulturen bewirtschaftet. Im Jahr 2020 wurden diese auf unter einem Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche angebaut. Dabei handelt es sich, gemäß den InVeKoS Nutzungscodes in Brandenburg,

meist um Obst- oder Nussbäume, Beerenobst, Spargel oder Baumschulen. Diese zeigen in unterschiedlichem Maße ein Entwicklungsbild bestimmter Fruchtarten und geben einen Blick auf vernachlässigte, ehemals bedeutsamere Arten. Sie können gegebenenfalls einen Eindruck der agraren Biodiversität wiedergeben.

Eine bedeutende Dauerkultur Brandenburgs ist der Spargelanbau. Aus der Abbildung 18 geht hervor, dass die Anbauflächen für Spargel seit 1999 stetig zunahmten. Insgesamt wurden im Jahr 2020 über 40 Prozent der Dauerkulturanbauflächen mit Spargel bewirtschaftet, im Jahr 1999 waren es nur knapp 27 Prozent.

Der Spargelanbau charakterisiert eine mehrjährige Feldkultur mit erheblicher Wertschöpfung, die in Brandenburg seit den 90er-Jahren kontinuierlich ausgeweitet wurde. Vor allem seitdem die Ernteverfrühung durch Folienabdeckung üblich wurde, ist der Spargelanbau in manchen Regionen charakteristisch für das Landschaftsbild. Seit 2019 ist ein wahrnehmbarer Rückgang der Anbauflächen erkennbar. Der Zenit aufgrund ökonomischer und arbeitswirtschaftlicher Hintergründe könnte somit erreicht sein.

2.5 Eiweißpflanzen

Die landwirtschaftlich genutzten Eiweißpflanzen, auch Körnerleguminosen genannt, spielen eine große Rolle für die Ernährung und die Sicherung von Viehfutter. So können Ackerbohnen, Futtererbsen und Lupinenarten andere Eiweißquellen, wie Sojaschrot, im Viehfutter ersetzen. 2012 wurde daher eine Eiweißpflanzenstrategie des BMEL verabschiedet, um Wettbewerbsnachteile heimischer Eiweißpflanzen zu verringern. Die Besonderheit von Leguminosen ist, dass ihre Wurzeln eine Symbiose mit Bakterien

Abb. 18

Entwicklung der Spargelanbauflächen zwischen 1999 und 2020,
Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)

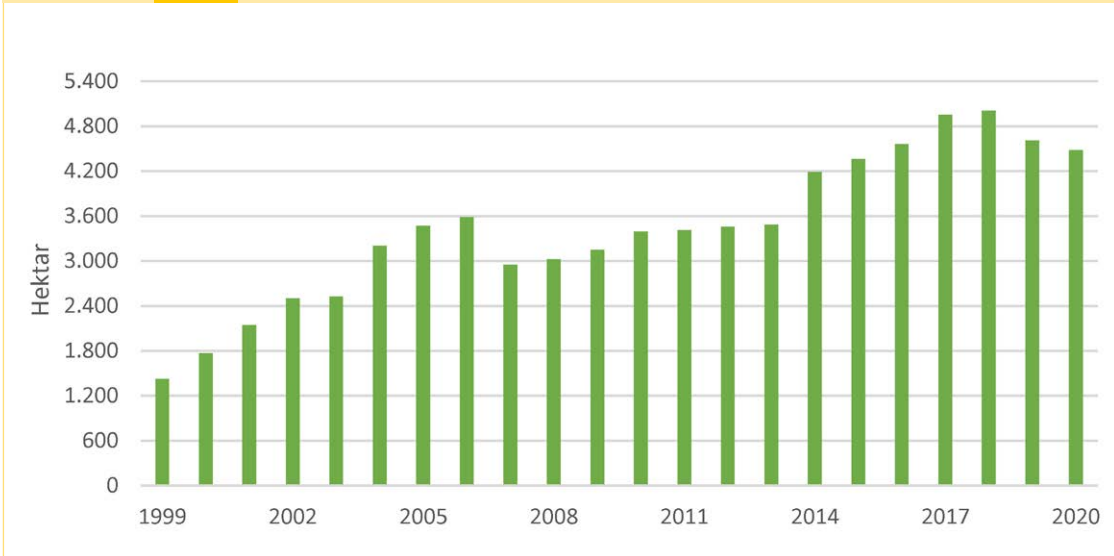
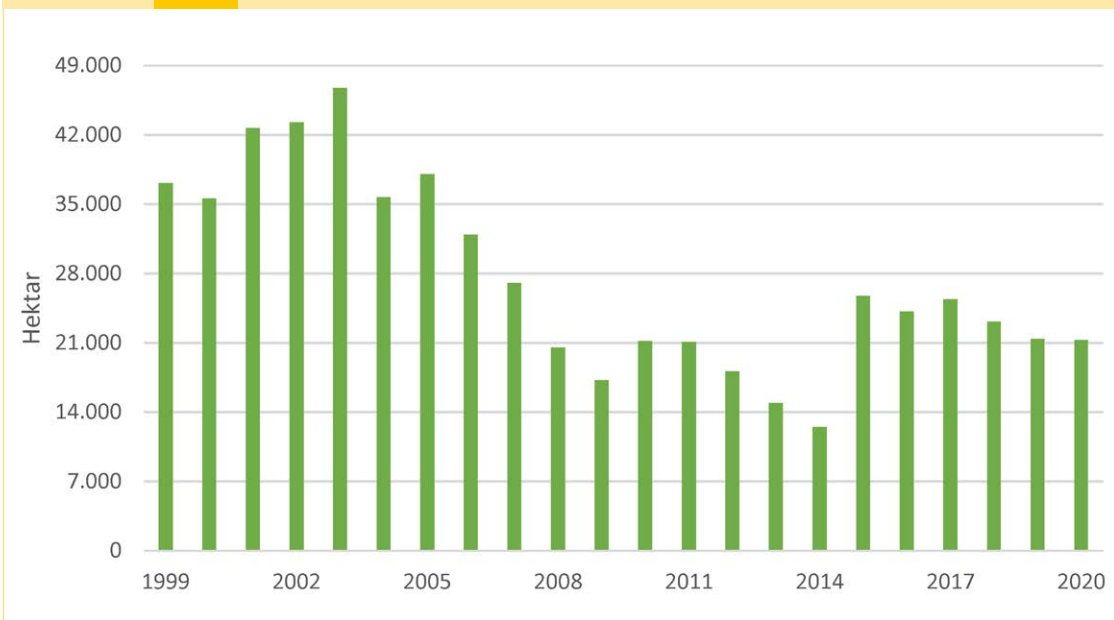


Abb. 19

Entwicklung der Eiweißpflanzenanbauflächen zwischen 1999 und 2020,
Quelle: LfU T14 (MLUK, 2020)



(Rhizobien) eingehen können. Diese Bakterien können Stickstoff aus der Luft binden und den Leguminosen zur Bildung von Eiweiß oder nachfolgenden Kulturpflanzen als Nährstoff zur Verfügung stellen. Die Eiweiß-

pflanzenstrategie hat zum Ziel die Ökosystemleistungen und den Ressourcenschutz zu verbessern (Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes, Verbesserung der Biodiversität in den Agrarlandschaften, und andere),

regionale Wertschöpfungsketten zu stärken, die Eiweißversorgung aus heimischer Produktion zu steigern und mit gentechnisch nicht veränderten Eiweißträgern zu verbessern (BMEL, 2021).

Der deutliche, sprunghafte Anstieg des Anbaus von Eiweißpflanzen ab 2015, der in Abbildung 19 dargestellt ist, könnte auf die Eiweißpflanzenstrategie zurückgeführt werden. Dennoch zeigt sich, trotz erheblicher Bemühungen im Bereich der Ressortforschung und Agrarförderung, dass der aus agrarökologischen Gründen sehr wünschenswerte

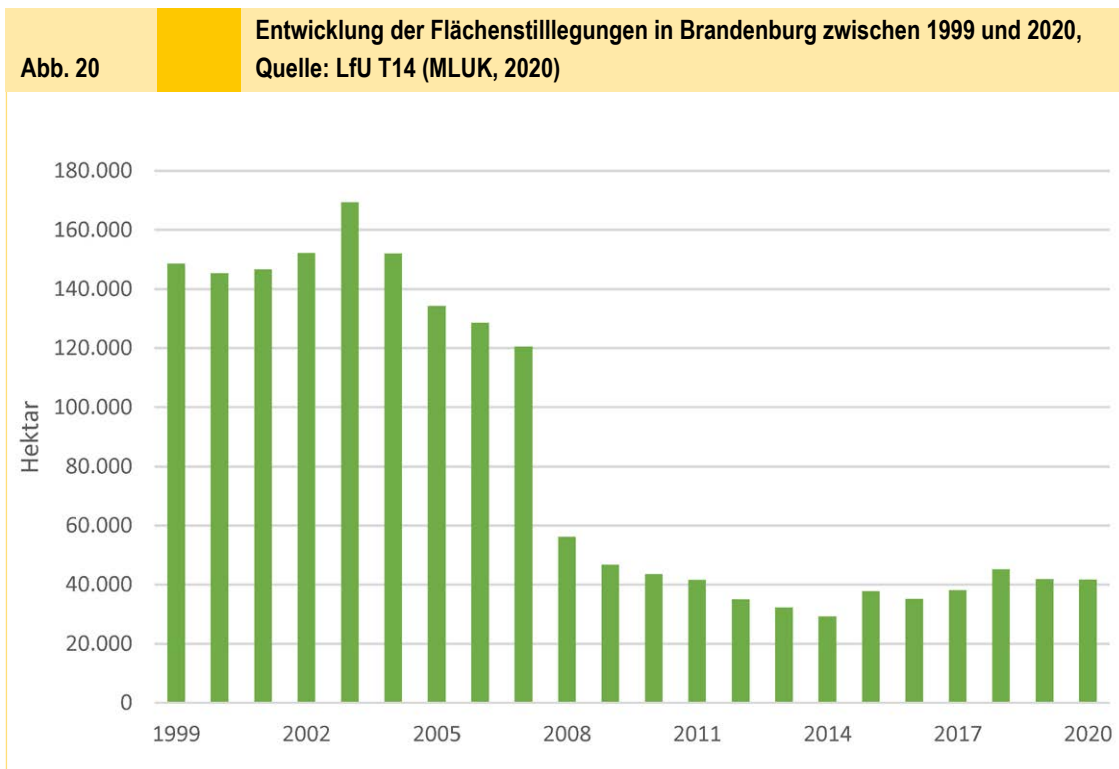
Anbau von Körnerleguminosen im langjährigen Trend in Brandenburg eher rückläufig ist.

Dabei bringt der Leguminosenanbau viele positive Umweltauswirkungen, wie die Erweiterung des Fruchtartenspektrums und die Lockerung relativ enger Fruchtfolgen, mit sich. Das kann zur Folge haben, dass das Auftreten von Schadorganismen reduziert und die Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel durch Wechsel zwischen Sommerung und Winterung sowie Blatt- und Halmfrüchten verbessert wird (BMEL, 2021).

Damit die Menge landwirtschaftlicher Produkte auf dem Markt gesteuert werden kann, werden Flächenstilllegungen als ein agrarpolitisches Instrument genutzt. Agrarbetriebe wurden bis 2007 mittels Prämien dazu motiviert Flächen aus der Produktion zu nehmen, wodurch Brachen entstehen konnten. Wie aus Abbildung 20 zu entnehmen ist, kommt es ab 2008 zu einem Rückgang der Flächenstilllegungen in Brandenburg. Durch die gestiegene Getreidenachfrage aufgrund des Ausbaus der Bioethanolproduktion sowie unter anderem durch Ernteauffälle kam es im Jahr 2007 zu einem Preisanstieg für Agrarrohstoffe. Folglich wurde die obligatorische Flächenstilllegung in der EU 2008 zunächst ausgesetzt. Zum Jahr 2009 wurden diese im Rahmen des Gesundheitschecks der GAP abgeschafft und in normale Zahlungsansprüche umgewandelt. Da auch zukünftig hohe

Agrarpreise erwartet werden, wird keine weitere Notwendigkeit der Flächenstilllegung mehr gesehen (Europäische Union, 2008a, Europäische Union, 2008b). Dennoch sind die Landwirtinnen und Landwirte nicht dazu verpflichtet, ihre Brachen zu kultivieren. Im Jahr 2008 wurden durch die ausgesetzte Prämienzahlung 53 Prozent weniger Flächen stillgelegt.

Heute ist das Maß landwirtschaftlicher Flächenstilllegungen ein wichtiger Indikator des Naturschutzwerts, bietet mehr Lebensraumqualität für Flora und Fauna und eröffnet Chancen in Bezug auf den Klimawandel. Flächenstilllegung in Form von Brachen beziehungsweise Nichtnutzung stellen einen wichtigen Aspekt bei der Beurteilung landwirtschaftlicher Produktionsintensität dar.



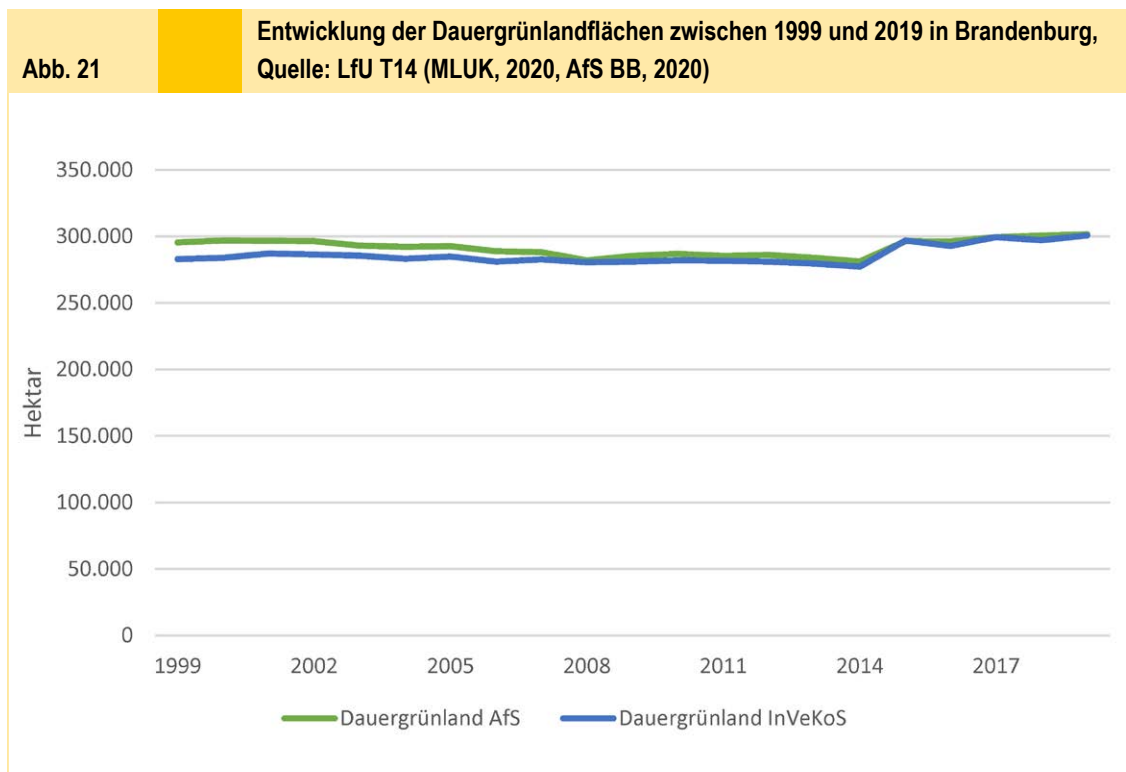
4 Dauergrünland

Für artenreiche Pflanzengesellschaften, die nährstoffarme Böden benötigen, ist extensiv bewirtschaftetes Grünland wichtig. Auch sind Dauergrünlandflächen von hoher Bedeutung für den Boden- und Gewässerschutz. Sie sind Kohlenstoffspeicher und stellen somit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz dar (UBA, 2021).

Der Erhalt von Dauergrünland wird seit der EU-Agrarreform 2013 über „Greening“-Auflagen als Voraussetzung für flächengebundene Direktzahlungen geregelt. So sind die Dauergrünlandflächen seit 2013 und ihr Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland und auch in Brandenburg (siehe Abbildung 21) wieder leicht angestiegen beziehungsweise blieben auf einem ähnlichen Niveau (UBA, 2021). Auch ist die Umwand-

lung von Dauergrünland in Ackerland seit dem 1. Januar 2015 genehmigungspflichtig. Ebenso ist das Pflügen zur Grünlanderneuerung seit der Einführung der sogenannten Pflugregelung genehmigungspflichtig (isip, 2020).

Die InVeKoS-Daten zu Dauergrünland aggregieren insgesamt bis zu zehn leicht differenzierte Nutzungscodes, die sich zwischen 1999 und 2020 änderten. Es werden also recht unterschiedliche Flächenangaben miteinander verbunden. Eine Interpretation zum Gesamtumfang, gegebenenfalls zum Rückgang von Dauergrünland ist daher nicht möglich. Der geringfügig, leichte Anstieg von Dauergrünlandflächen ab 2014 könnte auf förderpolitische Maßnahmen zurückgehen.



Der ökologische Landbau in Brandenburg

5

Das ganzheitliche Konzept der ökologischen Bewirtschaftung ist darauf ausgerichtet, Boden, Pflanzen und Tiere in einen natürlichen Kreislauf zu integrieren. Die Landwirtschaft wird in einer umwelt- und ressourcenschonenden sowie Ressourcen erhaltenden Weise ausgeführt. Der ökologische Landbau trägt zum Erhalt der Biodiversität bei, fördert die artgerechte Nutztierhaltung und das Bodenleben und erhält somit langfristig die Bodenfruchtbarkeit. Ebenfalls verringern sich die Belastungen für das Grundwasser durch Schadstoffeinträge, wie Nitrat- oder Pflanzenschutzmittel (Troegel, 2008).

Im Land Brandenburg zeigt der ökologische Landbau eine ansteigende Tendenz. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche nimmt im Vergleich zu 1999 im Jahr 2020 um 140 Pro-

zent zu, wie aus Abbildung 22 hervorgeht. Im Jahr 2020 wurden mehr als 13 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche ökologisch bewirtschaftet.

Auch nimmt die Anzahl der Betriebe, die nach den Richtlinien des Öko-Landbaus produzieren zwischen 1999 und 2020 stark zu (siehe Abbildung 23). So hat sich die Anzahl der Betriebe fast verdreifacht.

Im Jahr 2020 wurde im ökologischen Landbau zu fast 30 Prozent Getreide angebaut. Den größten Anteil am Getreideanbau hat auch in der ökologischen Landwirtschaft der Roggen. Das kann mit dessen Anbaubedingungen erklärt werden, die für Roggen in Brandenburg günstiger sind als für andere Getreidearten. Die Leguminosen haben

Abb. 22

Entwicklung der ökologischen Anbauflächen zwischen 1999 und 2020,
Quelle: LfU T14 (AfS BB, 2020)

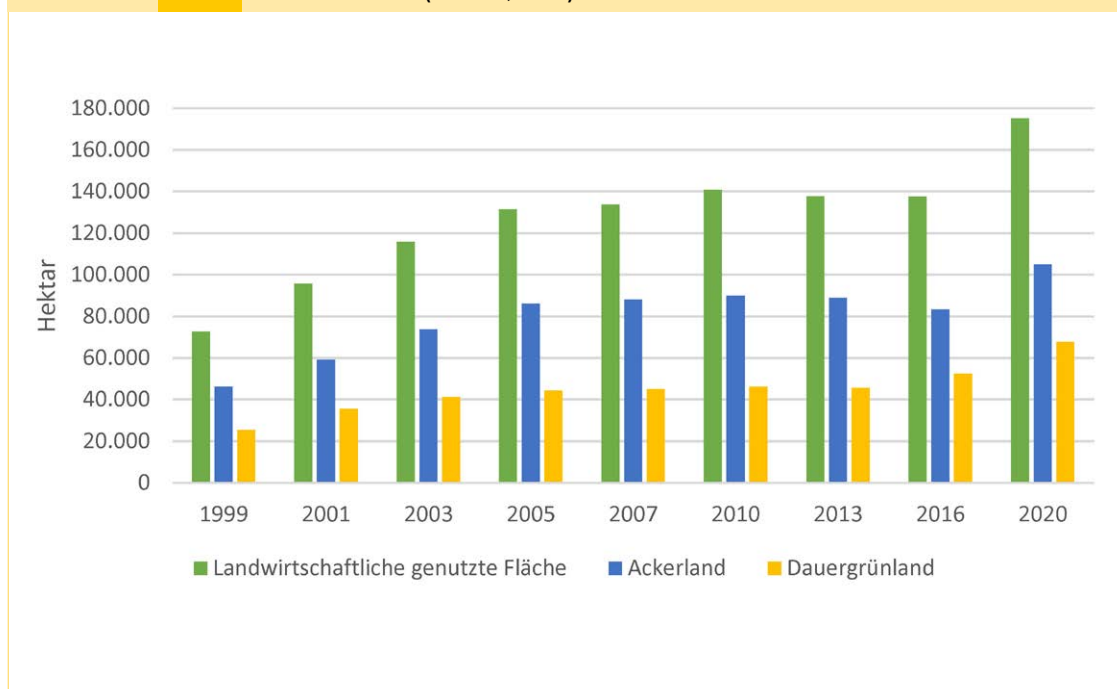
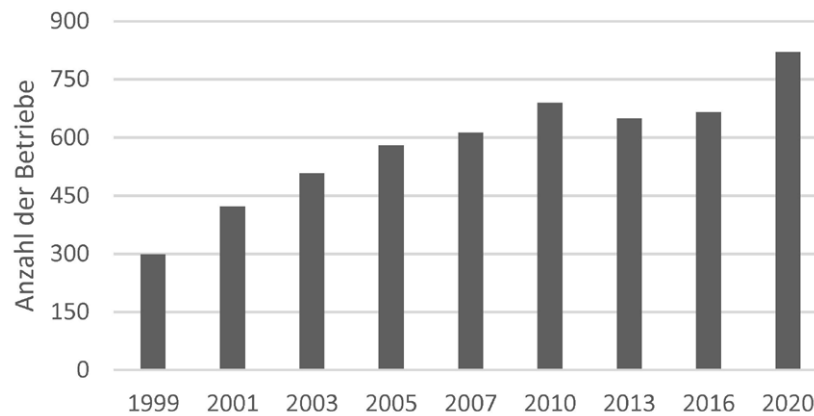


Abb. 23

Anzahl der Betriebe im ökologischen Landbau in Brandenburg.
Quelle, LfU T14 (AfS BB, 2021)

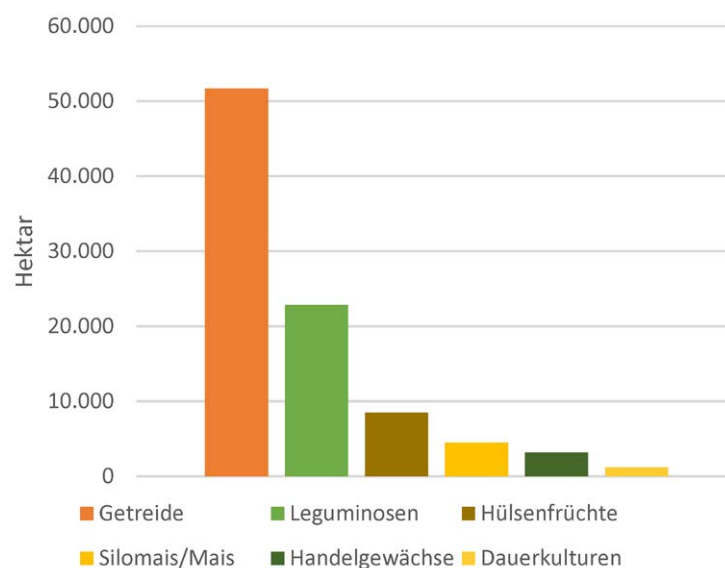


ebenfalls einen hohen Flächenanteil am ökologischen Landbau, wie in Abbildung 24 abgebildet ist. Auf mehr als 13 Prozent der ökologischen landwirtschaftlich genutzten Fläche wurde im Jahr 2020 Leguminosen angebaut.

Lupinen sind die wichtigste Hülsenfrucht in der brandenburgischen ökologischen Landwirtschaft. Fast die Hälfte der Anbauflächen von Hülsenfrüchten wurde mit Süßlupinen bewirtschaftet. Der Silomais beziehungs-

Abb. 24

Anbauflächen ausgewählter Kulturen im ökologischen Landbau im Jahr 2020.
Quelle, LfU T14 (AfS BB, 2021)



weise Grünmais nimmt im Öko-Landbau nur eine geringe Rolle ein, dieser wurde im Jahr 2020 auf weniger als 3 Prozent der Anbauflächen angebaut.

Diese positiven Entwicklungen können auf verbesserte Förderbedingungen zurückgeführt werden. Dennoch ist der ökologische Landbau in Brandenburg noch eine Nische. Hierbei sind vor allem die natürlichen Bedingungen im Land von Bedeutung. Deutschlandweit gesehen gehören die Niederschlagsmengen in Brandenburg zu den niedrigsten. Hinzukommt die Bodenbeschaffenheit brandenburgischer Böden. Diese sind im Vergleich zu benachbarten Bundesländern teilweise als eher schlecht einzuschätzen. Aufgrund der verschiedenen

Bodenarten reicht die Ertragsfähigkeit von extrem nährstoffarm und unfruchtbar bis hin zu sehr fruchtbar. Dennoch überwiegen die nährstoffarmen Sandböden. Die Kombination aus den geringen Niederschlagsmengen und einer häufig auftretenden Frühjahrstrockenheit begünstigen meist nur eine extensive Bewirtschaftung. Die ungünstigen Voraussetzungen im Land Brandenburg können jedoch auch als eine Chance für eine Umstellung auf die ökologische Produktion sein. So ist die Produktion auch für konventionelle Betriebe mit niedrigen Erträgen verbunden, wodurch gezielte Förderbedingungen und relativ hohe Erlöse für ökologisch produzierte Produkte ein gutes Äquivalent darstellen könnten (Troegel, 2008).

Fazit und Ausblick

Zusammenfassend können verschiedene Änderungen der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Brandenburg über die Auswertung der InVeKoS-Daten zwischen 1999 und 2020 aufgezeigt werden. Zum Beispiel hat sich die Fläche des Maisanbaus im Jahr 2020 im Vergleich zu 1999 fast verdoppelt. Die Bewirtschaftung mit Getreide ist weiterhin in Brandenburg die bedeutendste Form der landwirtschaftlichen Nutzung. So hatte der Anbau von Getreide als Druschfrucht im Jahr 2020 einen Anteil von fast 40 Prozent an der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Hingegen haben sich die Flächenstilllegungen aufgrund von förderpolitischen Maßnahmen stark reduziert. Im Betrachtungszeitraum kam es zu einigen Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen und somit zu veränderten Fördermöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe.

Obwohl der ökologische Landbau in Brandenburg bisher eine Nische war, kann ein leichter Trend hin zur ökologischen Bewirtschaftung aus den Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg abgeleitet werden. Dieser Trend könnte mit gezielten Förderbedingungen für ökologische Produktionsweisen unterstützt werden, um Brandenburg auf

den Weg zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft zu führen.

Aufgrund von klimatischen Veränderungen und daraus resultierenden Veränderungen der Bodenbeschaffenheiten in Brandenburg haben sich vielerorts die Anbaubedingungen geändert. Einige klimaresistentere Arten könnten eine Chance hin zu einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Landwirtschaft darstellen. Dennoch unterliegt die Entwicklung der Anbauflächen einzelner Fruchtarten vielfältigen Einflussfaktoren. Diese können ökologischen, ökonomischen oder politischen Bedingungen unterliegen. Dazu können unter anderem Marktpreisentwicklungen, die zunehmend abhängig von den globalen Marktentwicklungen sind, gesetzliche Regelungen, Kostenstrukturen, Verarbeitungsstrukturen, Vermarktungsfähigkeiten, Förderstrukturen, oder Klimaveränderungen, die zu positiven und negativen Veränderungen in den agrarischen Ökosystemen führen können, zählen. Das komplexe Zusammenwirken aller Faktoren ist bei der Interpretation der Anbauflächenentwicklung und Folgerung künftiger agrarpolitischer Maßnahmen zu berücksichtigen.

Literaturverzeichnis

- Amt für Statistik Berlin-Brandenburg. (2020). *Bodennutzung und Ernte 1991 bis 2019*. Potsdam: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.
- Amt für Statistik Berlin-Brandenburg. (2020). *Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe*. Potsdam: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.
- Amt für Statistik Berlin-Brandenburg. (2021). *Statistischer Bericht - Betriebe mit ökologischem Landbau im Land Brandenburg 2020*. Potsdam: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.
- Brassel, H. (17. 05 2016). *Hirse: Anbauempfehlungen*. Von <https://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/ackerbau/getreide/getreide-anbautechnik/anbauempfehlungen-biohirse.html> abgerufen
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft. (09. 08 2021). *Pflanzenbau*. Von Was ist der Unterschied zwischen Winter- und Sommergetreide: <https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/haetten-sies-gewusst/pflanzenbau/was-ist-der-unterschied-zwischen-winter-und-sommergetreide> abgerufen
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. (20. 08 2021). *Eiweißpflanzenstrategie*. Von <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/ackerbau/eiweisspflanzenstrategie.html> abgerufen
- Europäische Kommission. (09. 08 2021). *Die Gemeinsame Agrarpolitik auf einen Blick*. Von Die Gemeinsame Agrarpolitik unterstützt Landwirte und gewährleistet Europas Nahrungsmittelversorgung: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_de abgerufen
- Europäische Union. (23. 07 2008a). *EUR-Lex Access to European Union law*. Von Mitteilung der Kommission an alle Landwirte betreffend die Abschaffung der Flächenstilllegungsregelung ab 2009: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52008XC0723%2802%29> abgerufen
- Europäische Union. (20. 11 2008b). *Europäische Kommission*. Von Landwirtschaft: GAP - Gesundheitscheck hilft Landwirten, neue Herausforderungen zu bewältigen: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_08_1749 abgerufen
- eurostat Statistics Explained. (13. 01 2021). *Glossar: Dauerkulturen*. Von https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Permanent_crops/de abgerufen
- isip. (02. 03 2020). *wissen wie's wächst*. Von Dauergrünland: <https://www.isip.de/isip/servlet/isip-de/regionales/brandenburg/ministerium/dauergruenland/dauergruenland-303208> abgerufen
- Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg. (2013). *Merkblätter zum Getreideanbau Projekt Regiokorn*. Laimburg: Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum.

- Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung. (2020). *Sortenratgeber 2020/2021*. Potsdam: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt.
- Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR). (12 2018). *Ländlicher Raum - Infodienst Landwirtschaft - Ernährung - Ländlicher Raum*. Von Dauerkulturen: https://www.landwirtschaft-bw.info/pb/Lde/3650826_3651462_5405915_5378885_5378985_5378998 abgerufen
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz. (2020). *Anonymisierte GIS-InVeKoS-Antragsdaten 1999-2020 des Landes Brandenburg*. Potsdam: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz. (2021). *Von Wetterextremen geprägte Erntebilanz 2021 - Agrarminister Axel Vogel setzt auf Klimaanpassung in der Landwirtschaft*. Potsdam.
- Pflanzenforschung. (09. 08 2021). *Pflanzensteckbrief - Mais*. Von <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/pflanzensteckbriefe/mais> abgerufen
- proplanta. (01. 11 2021). *Das Informationszentrum für die Landwirtschaft*. Von Hackfrüchte: https://www.proplanta.de/Agrar-Lexikon/Hackfr%FCchte_II1140851259.html abgerufen
- Troegel, T. (2008). *Ökologischer Landbau - im Land Brandenburg, Deutschland, Europa und weltweit*. Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg, S. 20-69.
- Umweltbundesamt. (26. 07 2021). *Umweltindikatoren*. Von Indikator: Grünlandfläche: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-gruenlandflaeche#die-wichtigsten-fakten> abgerufen
- VERN, Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen. (09. 08 2021). *Das Getreidenetzwerk des VERN e.V.* Von Hirse: <https://landsorten.de/sorten/hirse/> abgerufen
- Zukunftsstiftung Landwirtschaft. (09. 08 2021). *Ölfrüchte*. Von <https://www.2000m2.eu/de/oelfruechte/> abgerufen

**Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz
des Landes Brandenburg**

Referat Öffentlichkeitsarbeit

Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S,
14467 Potsdam

Telefon: +49 (0)331 866-7237

E-Mail: bestellung@mluk.brandenburg.de

Internet: mluk.brandenburg.de

agrар-umwelt.brandenburg.de

