



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Ackerbaustrategie 2035

Perspektiven für einen produktiven und vielfältigen Pflanzenbau



INHALT

Vorwort **3**

1. EINLEITUNG

- 1.1 Warum diese Strategie **5**
- 1.2 Hintergrund und Vorgehen **6**
- 1.3 Verknüpfung mit bestehenden Strategien **6**
- 1.4 Der Ackerbau im Jahr 2021 **8**
- 1.5 Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union **9**
- 1.6 Herausforderungen **10**

2. LEITLINIEN

3. HANDLUNGSFELDER

Fachliche und produktionsbezogene Handlungsfelder

- 3.1 Boden **19**
- 3.2 Kulturpflanzenvielfalt und Fruchtfolge **22**
- 3.3 Düngung **26**
- 3.4 Pflanzenschutz **29**
- 3.5 Pflanzenzüchtung **31**
- 3.6 Digitalisierung **33**
- 3.7 Biodiversität **35**
- 3.8 Klimaanpassung **38**

Übergreifende Handlungsfelder

- 3.9 Klimaschutz **41**
- 3.10 Bildung und Beratung **43**
- 3.11 Landwirtschaft und Gesellschaft **44**
- 3.12 Begleitung der Umsetzung **46**

4. ÜBERBLICK

Aufbau der Ackerbaustrategie 2035 **51**

5. ANHANG

Öffentlicher Diskussionsprozess **55**

Bewertungsmatrix **55**

Impressum **60**



„Wir wollen die Landwirtschaft auf dem Acker fit für die Zukunft machen, damit wir auch künftig eine sichere, ausreichende und qualitativ hochwertige Versorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln sowie nachwachsenden Rohstoffen aus Deutschland haben.“

Liebe Leserinnen und Leser,

die Landwirtschaft und insbesondere der Ackerbau prägen unsere Landschaft in Deutschland. Unsere Landwirtinnen und Landwirte sichern unsere Versorgung mit hochwertigen und sicheren Nahrungsmitteln. Sie leisten mit ihrer Arbeit wichtige Beiträge zum Schutz von Umwelt, Natur und Klima.

Dabei gilt es gleichermaßen globalen Herausforderungen wie dem Klimawandel und dem Rückgang an Biodiversität und Artenvielfalt zu begegnen und auch steigende gesellschaftliche Ansprüche an die Art und Weise der Erzeugung zu berücksichtigen. Unsere Landwirtinnen und Landwirte sind bereit, diese Herausforderungen anzunehmen, benötigen dabei jedoch Unterstützung von Politik, Wissenschaft und Gesellschaft. Mit ihrer Arbeit leisten sie eine wertvolle, zu honorierende Gemeinwohllleistung.

Mit unserer Ackerbaustrategie wollen wir Perspektiven für die weitere Entwicklung des Pflanzenbaus aufzeigen. Wir wollen die Landwirtschaft auf dem Acker fit für die Zukunft machen, damit wir auch künftig eine sichere, ausreichende und qualitativ hochwertige Versorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln sowie nachwachsenden Rohstoffen aus Deutschland haben. Wir skizzieren deshalb in dieser Ackerbaustrategie, welchen Rahmen wir setzen wollen, um unseren Landwirtinnen und Landwirten Planungssicherheit zu geben. Welche Verantwortung auch Verbraucherinnen und Verbraucher übernehmen müssen, um die Leistungen der Landwirtschaft angemessen zu honorieren, und wie sie dazu befähigt werden.

Dabei orientieren sich die in dieser Strategie formulierten Ziele und Maßnahmen an sechs Leitlinien, zu denen die Ernährungssicherung unserer Gesellschaft gehört, aber auch die Einkommenssicherung der Landwirtinnen und Landwirte. Den Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz gilt es ebenso zu berücksichtigen wie den Erhalt der Biodiversität. Darüber hinaus wird es darum gehen, unseren Ackerbau an die Folgen des Klimawandels anzupassen und die gesellschaftliche Akzeptanz für seine Produktionsverfahren zu erhöhen.

Unsere Ackerbaustrategie hat nicht den Anspruch, ein Handbuch für jeden einzelnen Betrieb zu sein. Wir vertrauen auf unsere gut ausgebildeten Landwirtinnen und Landwirte, dass sie mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung auf ihrem individuellen Betrieb die richtigen Entscheidungen treffen und sich unter neuen angepassten Bedingungen weiterentwickeln. Mit dieser Ackerbaustrategie wollen wir aber einen Rahmen schaffen, wollen Impulse setzen und mutig in die Zukunft schauen. Aber lesen Sie selbst.

Herzlichst
Ihre

Julia Klöckner
Bundesministerin für Ernährung
und Landwirtschaft

1

Einleitung

1.1 Warum diese Strategie?

Der Ackerbau leistet mit Abstand den größten Beitrag zur Versorgung von Mensch und Tier in Form von Nahrungsmitteln und Futtermitteln. Er ist die **Grundlage für unsere Ernährung** und somit eines der wesentlichen Fundamente der Bioökonomie. In den vergangenen Jahrzehnten haben Landwirtinnen und Landwirte auf der Grundlage von Forschung und Innovationen eine enorme Leistungssteigerung im Ackerbau erreicht. So ernährt eine Landwirtin bzw. ein Landwirt inzwischen unter Berücksichtigung von Importfuttermitteln etwa 150 Menschen; im Jahr 1900 waren es etwa zehn. Dies ermöglicht uns in Deutschland eine gesicherte Ernährung mit Nahrungsmitteln von hoher Qualität zu erschwinglichen Preisen.

Die relativ hohe Intensität des Ackerbaus in Deutschland hat Auswirkungen auf Umwelt, Natur und Klima. Es können Zielkonflikte zwischen wirtschaftlichem Ackerbau und den Zielen des Umwelt-, Natur- und Klimaschutz auftreten. Die **Zielkonflikte müssen benannt und praktikable Lösungen angeboten werden**. Das ist eine gemeinsame Aufgabe vornehmlich der Landwirtinnen und Landwirte, der politisch Verantwortlichen, der Wissenschaft und Forschung sowie der Verbraucherinnen und Verbraucher. Mehr Umwelt-, Natur- und Klimaschutz führt in der Regel zu höherem Aufwand und/oder niedrigeren Erträgen für die landwirtschaftlichen Betriebe. Ziel muss es also sein, die Nachhaltigkeit in ihren drei Dimensionen der Ökonomie, der Ökologie und des Sozialen zu betrachten. Die Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis ist in diesem Sinne zu gewährleisten.

Wenn wir eine sichere, ausreichende und qualitativ hochwertige Versorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln und nachwachsenden Rohstoffen aus Deutschland wollen und der Ackerbau so weit wie möglich die Anforderungen des 21. Jahrhunderts an eine nachhaltige (ökologisch, ökonomisch und sozial zukunftsfähige) Landwirtschaft erfüllen soll, bedarf es zusätzlicher und gemeinsamer Anstrengungen über die Leistungen hinaus, die Landwirtinnen und Landwirte bereits erbringen, insbesondere für den Arten-, den Boden-, den Gewässer- und den Klimaschutz. Dabei sind neben der Zahlungsbereitschaft der Verbraucherinnen und Verbraucher für **zusätzlich erbrachte Gemeinwohlleistungen des Ackerbaus** auch öffentliche Mittel notwendig, um Veränderungen anzustoßen und diese möglich zu machen. Landwirtinnen und Landwirte müssen in der Lage sein, die von ihnen geforderten Gemeinwohlleistungen zu erbringen.

Die vorliegende Ackerbaustrategie soll im Hinblick auf die Nahrungsmittel-, Futtermittel- und Rohstoffversor-

gung sowie die umwelt-, natur- und klimapolitischen Herausforderungen eine **Perspektive für den Ackerbau in den kommenden 15 Jahren** anbieten, in der:

- die **Grundversorgung** mit sicheren Nahrungsmitteln, Futtermitteln und biogenen Rohstoffen auf heimischer Basis in der erforderlichen Qualität langfristig gewährleistet werden kann
- die Landwirtinnen und Landwirte **angemessene Einkommen** erzielen
- konventioneller und ökologischer Ackerbau voneinander lernen und **Synergien** nutzen
- die **Vielfalt der Kulturpflanzen** auf den Äckern in der Fläche wieder deutlich zunimmt
- die **Düngung** sich noch stärker an den Nährstoffbedarf der jeweiligen Kulturpflanzen anpasst und einen Beitrag zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und Humusversorgung leistet
- Pflanzenschutz wieder stärker im **Gesamtsystem** des Ackerbaus gesehen wird
- die Biodiversität in den Agrarlandschaften durch **koordinierte Maßnahmen** deutlich erhöht wird
- **digitale Technologien** dazu beitragen, die Effizienz und Nachhaltigkeit deutlich zu steigern
- die **Pflanzenzüchtung** und der **Anbau der Pflanzen** sukzessive für die Anpassung der Landwirtschaft an die Klimaveränderung sowie im Hinblick auf Resistenzen optimiert werden
- der Ackerbau zum **Klimaschutz** beiträgt
- Landwirtschaft und **Verbraucherschaft** sich wieder stärker aufeinander zu bewegen

Die Ackerbaustrategie soll die **Landwirtinnen und Landwirte bei der Umsetzung bestehender Vorgaben und der Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Praxis unterstützen**, beispielsweise durch zielgerichtete Förderung, Forschung und einen besseren Praxistransfer.

Die Ackerbaustrategie soll in Zeiten des Klimawandels Optionen und Wege aufzeigen, die ein nachhaltiger, d. h. ökologisch verträglicher, ökonomisch tragfähiger und sozial ausgerichteter Ackerbau nutzen muss, auch im Hinblick auf eine stärkere gesellschaftliche Akzeptanz. Ökologische Ausgewogenheit und ökonomische Anreize sollen Hand in Hand gehen.

1.2 Hintergrund und Vorgehen

Aufgrund der genannten Herausforderungen führen Wissenschaft, Verbände und Zivilgesellschaft zurzeit eine intensive Diskussion über eine Zukunftsstrategie für den Ackerbau. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hat sich an der Debatte mit einem eigenen Vorschlag beteiligt, dem Diskussionspapier „Ackerbaustrategie 2035 – Perspektiven für einen produktiven und vielfältigen Pflanzenbau“. Die Grundlagen dieser Strategie wurden von einer Arbeitsgruppe aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Geschäftsbereiches BMEL und einiger Bundesländer erarbeitet, die einen Abschlussbericht mit Empfehlungen für eine deutsche Ackerbaustrategie vorgelegt haben.

Das Diskussionspapier des BMEL wurde in einem breiten öffentlichen Prozess diskutiert und anschließend überarbeitet.



Die nun vorliegende Ackerbaustrategie soll im Hinblick auf die Nahrungsmittel-, Futtermittel- und Rohstoffversorgung einerseits sowie die komplexen klima- und umweltpolitischen Herausforderungen andererseits einen **gesamtgesellschaftlichen Konsens** für einen nachhaltigen Ackerbau in Deutschland fördern.

Im Rahmen der Strategie werden auch **Grenzen der Veränderung** aufgezeigt. Der deutsche Ackerbau ist eingebettet in globale Märkte. Die EU ist einer der größten Importeure von Nahrungs- und Futtermitteln weltweit und gleichzeitig Exporteur vieler landwirtschaftlicher Erzeugnisse und somit eng mit den Weltmärkten verknüpft. Eine Ackerbaustrategie darf dies nicht ausblenden. **Europäisches Recht und die internationalen Verpflichtungen**

einer im Wettbewerb stehenden, am Markt orientierten Landwirtschaft sind zu berücksichtigen.

So setzt die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union wesentliche Rahmenbedingungen für den europäischen und deutschen Ackerbau. Sie fördert nicht zuletzt seine nachhaltige Ausrichtung und soll u. a. von der Landwirtschaft erbrachte, nicht vom Markt entlohnte gesellschaftliche Leistungen honorieren.

Aufbau der Strategie

Die Ackerbaustrategie gliedert sich in

- **sechs Leitlinien** und
- **zwölf Handlungsfelder** mit **Zielen** und **Maßnahmen**.

Die **Leitlinien** beschreiben die Rahmenbedingungen für die zukunftsfähige Ausrichtung des Ackerbaus.

Die **Handlungsfelder** umfassen sowohl fachliche Handlungsfelder – welche die Produktion direkt betreffen und Handlungsspielräume der Landwirtinnen und Landwirte darstellen – als auch übergreifende Handlungsfelder mit indirektem Bezug zur Produktion. Für jedes Handlungsfeld sind dabei **Ausgangslage, Problemstellung, Zielkonflikte und Ziele** benannt. Zudem sind Maßnahmen für die Umsetzung der Zielstellungen beschrieben. Außerdem sind in jedem Handlungsfeld eine kurze **Bewertung der Wirtschaftlichkeit** sowie Vorschläge für **Indikatoren** für die Fortschrittsbewertung enthalten.

1.3 Verknüpfung mit bestehenden Strategien

Der Ackerbau ist in die gesamte Landwirtschaft mit Tierhaltung, Grünlandwirtschaft, Gemüseanbau und Sonderkulturen eingebettet. Um die Ackerbaustrategie in diesen Gesamtkontext einzubinden, ist sie **verzahnt mit bereits vorhandenen Strategien**, Aktionsplänen und Programmen der EU, der Bundesregierung und des BMEL.

Auf europäischer Ebene wird die politische Ausrichtung maßgeblich beeinflusst vom europäischen **Grünen Deal** („Green Deal“) als neuer Wachstumsstrategie der EU-Kommission. Vor dem Hintergrund klima- und umweltbedingter Herausforderungen spricht sie sich darin u. a. dafür aus, die europäische Wirtschaft ressourceneffizient und wettbewerbsfähig zu gestalten sowie das Naturkapital zu schützen und zu bewahren. Als zentrale Elemente des Green Deal sind in diesem Zusammenhang die im Mai 2020 von der EU-Kommission veröffentlichten Strategien „Vom Hof auf den Tisch“ („Farm to Fork“) sowie die EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 zu nennen, welche nach Vorlage konkreter Maßnahmenvorschläge mit der

GAP verzahnt werden müssen. Die **Farm-to-Fork Strategie** zielt auf die Gestaltung einer für Verbraucherinnen und Verbraucher, Erzeugerinnen und Erzeuger, Klima und Umwelt förderlichen Lebensmittelversorgungskette sowie auf die Gewährleistung der Ernährungssicherheit ab. Zugleich soll im Rahmen der EU-**Biodiversitätsstrategie für 2030** angestrebt werden, dass sich die biologische Vielfalt in Europa zum Wohle der Menschen, der Natur, des Klimas und unserer Wirtschaft sowie im Einklang mit der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung und mit den Zielvorgaben des Übereinkommens von Paris bis 2030 auf dem Weg der Erholung befindet.

An den 17 Globalen Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030 orientiert sich ebenfalls die **Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie** der Bundesregierung, die den Kurs für eine nachhaltige Entwicklung in unserem Land bestimmt und seit der Aktualisierung 2018 u. a. das Ziel umfasst, den Anteil des ökologischen Landbaus an der landwirtschaftlich genutzten Fläche bis 2030 auf 20 Prozent zu erhöhen. Die **Zukunftsstrategie ökologischer Landbau** zielt dabei darauf ab, die Rahmenbedingungen für die Entwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft zu verbessern.

Der im November 2016 vom Bundeskabinett beschlossene **Klimaschutzplan 2050** sieht in Bezug auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen für die Landwirtschaft das Zwischenziel vor, bis 2030 nur noch 58 bis 61 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente zu verursachen, was eine Minderung von 31 bis 34 Prozent im Vergleich zu 1990 darstellt. Dieses Sektorziel für die Landwirtschaft für das Jahr 2030 wurde mit dem Klimaschutzgesetz von 2019 auf 58 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente festgeschrieben. Mit der am 24. Juni 2021 vom Bundestag beschlossenen Novellierung des Klimaschutzgesetzes ist eine weitere Reduktion der jährlichen Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft vorgesehen, sodass für das Jahr 2030 für diesen Sektor nun Emissionen von 56 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten angestrebt werden. Das im Oktober 2019 beschlossene **Klimaschutzprogramm 2030** der Bundesregierung konkretisiert die nationalen Anstrengungen zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 zur Erreichung der CO₂-Einsparungen und sieht für die Bereiche der Landwirtschaft und der Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft insgesamt neun Maßnahmen vor.

Der politische Rahmen für die Anpassung an den Klimawandel wird mit der **Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel** vorgegeben, welche das langfristige Ziel verfolgt, die Verwundbarkeit natürlicher, sozialer und wirtschaftlicher Systeme gegenüber Klimafolgen zu mindern und gleichzeitig die Anpassungsfähigkeit dieser Systeme sowie die Ausnutzung möglicher Chancen zu

erhöhen. Teil der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel ist die Agenda zur Anpassung von Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei und Aquakultur an den Klimawandel.

Die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft wird durch die **Agrobiodiversitätsstrategie** verfolgt, wobei das **Nationale Fachprogramm pflanzengenetischer Ressourcen** der Umsetzung spezifischer Inhalte der Agrobiodiversitätsstrategie dient. Das Nationale Fachprogramm orientiert sich am globalen Aktionsplan der FAO und stellt den Erhalt und die nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft in den Vordergrund.

Im Bereich der Biodiversität ist weiterhin die **Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt** zu nennen, die vorsieht, Biodiversität in Agrarökosystemen bis 2020 deutlich zu erhöhen und beispielsweise im Bereich der Bodennutzung eine kontinuierliche Rückführung der Bodenerosion zu erreichen.

Mit der **Eiweißpflanzenstrategie** soll die Attraktivität des Anbaus und der Verwertung von Eiweißpflanzen wie Soja, Lupinen, Bohnen/Erbsen und kleinsamigen Leguminosen in Deutschland erhöht und regionale Wertschöpfungsketten gestärkt werden.

Des Weiteren ist der **Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln** zu nennen, welcher das Ziel verfolgt, die Risiken für die Gesundheit und die Umwelt, die mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verbunden sein können, weiter zu verringern.

Durch das **Aktionsprogramm Insektenschutz** soll eine Trendumkehr beim Rückgang der Insekten und ihrer Artenvielfalt erreicht werden.

Weitere relevante Strategien sind insbesondere auch die **Nationale Bioökonomiestrategie**, die u. a. eine nachhaltige, kreislauforientierte und innovationsstarke deutsche (Land-)Wirtschaft zum Ziel hat, sowie die **Nutztierstrategie**, die ein ergänzender Baustein für den Pflanzenbau ist, um eine Minimierung der Umweltbelastungen in Bezug auf den hohen Wirtschaftsdüngeranfall zu erreichen.

Ziele und Maßnahmen dieser Strategien, Aktionspläne und Programme werden im Rahmen dieser Ackerbaustrategie berücksichtigt und, wo möglich, verknüpft. Gleichzeitig ergeben sich auch bestimmte Zielkonflikte, die es zu berücksichtigen gilt. Ziel ist es, dass die Aktivitäten der verschiedenen Strategien komplementär ineinandergreifen und sich gegenseitig ergänzen und verstärken.

1.4 Der Ackerbau im Jahr 2021

Rund die Hälfte der Fläche Deutschlands wird landwirtschaftlich genutzt. Von insgesamt rund 16,6 Millionen Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche entfallen mit rund 11,7 Millionen Hektar rund 70 Prozent **auf Ackerland**. Weitere 29 Prozent werden als **Grünland** genutzt und nur ein Prozent für Dauerkulturen wie **Obst- und Weinbau**.

Mehr als die Hälfte der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland wird für den Anbau von Futtermitteln genutzt, auf rund einem Viertel der Fläche werden Kulturpflanzen für die direkte pflanzliche Ernährung angebaut. Die restliche Fläche wird für die Produktion von nachwachsenden Rohstoffen für Energie und industrielle Verwertung genutzt.

Nach den Ergebnissen der Landwirtschaftszählung 2020 wirtschaften aktuell rund 10 Prozent der landwirtschaftlichen Betriebe nach den Rechtsvorschriften des ökologischen Landbaus auf ungefähr 10 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Regional ist die Landwirtschaft in Deutschland **differenziert aufgestellt**. So gibt es Regionen mit einer hohen Konzentration in der Tierhaltung und andere Regionen mit vorwiegend ackerbaulicher Nutzung. Dies hängt häufig auch von den bodenklimatischen Bedingungen ab.

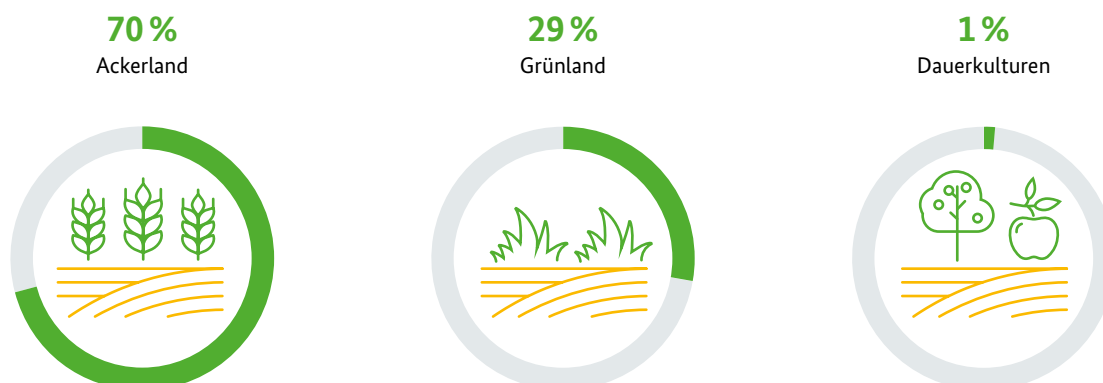
In Deutschland, wie auch global gesehen, wird im Ackerbau der mit Abstand größte Teil der Nahrungsmittel und Fut-

termittel erzeugt. Daher sind ackerbauliche Produktionssysteme ein **Grundpfeiler der Ernährungssicherung**. Vor dem Hintergrund einer weiter **wachsenden Weltbevölkerung** bei gleichzeitig begrenzt verfügbaren Ackerflächen, dem stattfindenden Klimawandel, der Notwendigkeit der Bewahrung schützenswerter artenreicher Naturräume (u. a. Dauergrünland), notwendiger Beiträge zum Umwelt-, Klima- und Ressourcenschutz sowie der ökonomischen Rahmenbedingungen muss der Ackerbau – auch in Deutschland – noch stärker auf **Ressourceneffizienz** und **Nachhaltigkeit** ausgerichtet werden.

In Deutschland werden 11,7 Millionen Hektar ackerbaulich genutzt, das sind 70 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Der Ackerbau ist ein Grundpfeiler der Ernährungssicherung.

Die Landwirtschaft und damit auch der Ackerbau in Deutschland kann nicht losgelöst von der Welternährung betrachtet werden. Deutschland ist ein bedeutender Importeur von Agrarprodukten und gleichzeitig Exporteur vieler landwirtschaftlicher Erzeugnisse. Damit leistet die in einem landwirtschaftlichen Gunstraum (Klima, Böden) erzeugende deutsche Landwirtschaft einen **Beitrag für die Welternährung**. Schätzungen der FAO zeigen, dass die globale Landwirtschaft derzeit die Weltbevölkerung ernähren könnte, jedoch die dafür notwendige Verteilung der Nahrungsmittel weltweit auf absehbare Zeit ein Problem darstellt.

LANDWIRTSCHAFTLICH GENUTZTE FLÄCHE NACH NUTZUNGSARTEN IN DEUTSCHLAND



Quelle: Statistisches Bundesamt; landwirtschaftlich genutzte Fläche nach Nutzungsart (2020)

Die deutsche Landwirtschaft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung. Dies muss insgesamt und weltweit umwelt-, natur-, klimaschonend und wirtschaftlich geschehen.

In diesem Zusammenhang ist auch die Globalisierung der Landwirtschaft und der Agrarmärkte zu berücksichtigen. In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Landwirtschaft stetig weiterentwickelt. Die **Globalisierung** und die gewachsene Marktorientierung der GAP haben zu einer stärkeren **Spezialisierung der Landwirtschaft** geführt, der internationale Handel wächst stetig. Daher ist es erforderlich, die knappe Ressource Boden effizient für die Versorgung der wachsenden Weltbevölkerung einzusetzen.

1.5 Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union

Die GAP setzt wesentliche Rahmenbedingungen für den europäischen und den deutschen Ackerbau. Sie soll u. a. die Erzeugung sichern und zur Einkommenssicherung der landwirtschaftlichen Betriebe beitragen. Sie soll zudem eine nachhaltige Ausrichtung fördern und zum Teil von der **Landwirtschaft erbrachte gesellschaftliche Leistungen, die nicht über Markterlöse entgolten werden**, honorieren.

Mit der 2013 beschlossenen Reform der GAP wurde das Direktzahlungssystem grundlegend überarbeitet, um die Zahlungen noch stärker auf die Entlohnung von Umwelt- und Naturschutzleistungen auszurichten. Im Rahmen von Cross Compliance gelten Standards zum Erhalt des guten ökologischen und landwirtschaftlichen Zustands (GLÖZ) der Agrarflächen sowie die Grundanforderung für die Betriebsführung (GAB). 30 Prozent der Direktzahlungsmittel werden in der Förderperiode von 2014 bis 2022 für das sogenannte Greening verwendet. Dies hat drei Komponenten (Erhalt von Dauergrünlandflächen, Anbaudiversifizierung, ökologische Vorrangflächen), die als konkrete Leistungen der Landwirtschaft für Klimaschutz, Biodiversität, vielfältige Kulturlandschaften und eine nachhaltige Produktion gefördert werden. **Flächen können dabei genutzt, und gleichzeitig kann ein Mehrwert für die Umwelt erzielt werden.**

Weitere wichtige Instrumente der GAP sind die sogenannten Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen der 2. Säule.

Sie honorieren freiwillige Leistungen der Landwirtinnen und Landwirte. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen der

ELER-Programme der Bundesländer. Gefördert werden der Anbau von vielfältigen Kulturen im Ackerbau, die Anlage von Blühflächen/Blühstreifen, Schon- und Schutzstreifen, die extensive Grünlandbewirtschaftung, die Umstellung auf und die Beibehaltung des ökologischen Landbaus sowie die Pflege und Unterhaltung von Hecken, Knicks, Baumreihen und Feldgehölzen. Der Bund beteiligt sich finanziell über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) an diesen Maßnahmen.

Darüber hinaus bieten die Länder eine Vielzahl regionalspezifischer Fördermaßnahmen wie den Erhalt alter Pflanzensorten und Tierrassen an.

In Deutschland kommen derzeit bereits auf etwa 4,4 Millionen Hektar, das ist rund ein Viertel der landwirtschaftlichen Fläche, Maßnahmen zum Tragen, die dem Schutz der Umwelt und der biologischen Vielfalt dienen. An den Agrarumweltmaßnahmen beteiligen sich rund 110.000 landwirtschaftliche Betriebe und leisten so freiwillig einen Beitrag zum umwelt- und klimaschonenden Wirtschaften.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der GAP setzt sich die Bundesregierung dafür ein, die Leistungen der Landwirtschaft zum Schutz der Umwelt, der Biodiversität, des Klimas, des Tierwohls und der natürlichen Ressourcen stärker zu honorieren. Mit der sogenannten **erweiterten Konditionalität**, einer Kombination aus bisherigem Greening und Cross Compliance, soll insbesondere der Erhalt von Direktzahlungen noch stärker an die Einhaltung von Umwelt- und Klimavorschriften gebunden werden.

Damit wird die **Nachhaltigkeit** der landwirtschaftlichen Produktion unterstützt und für das Gemeinwohl erbrachte Leistungen werden **entlohnt**. Dabei ist die sogenannte **Grüne Architektur** das Kernelement der neuen GAP zur Umsetzung der angestrebten Erhöhung des Umwelt- und Klimaschutzambitionsniveaus. Denn damit wird festgelegt, wie die Landwirtschaft mehr Umweltleistungen erbringen und wie dies praktikabel und umsetzbar für die landwirtschaftlichen Betriebe gewährleistet werden kann. So kann die wichtige Funktion der Direktzahlungen, die Einkommen von landwirtschaftlichen Betrieben zu stabilisieren, mit erweiterten Möglichkeiten kombiniert werden, um Biodiversität und Klima bei der landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion noch mehr zu berücksichtigen.

1.6 Herausforderungen

Ökonomie

Die in der Landwirtschaft erwirtschafteten Bodenrenten (Grundrente) sind zum Teil geringer als der Pachtzins bzw. der gesamte betriebliche Pachtaufwand. Dies wird innerbetrieblich quersubventioniert durch eine geringere kalkulatorische Entlohnung der übrigen Produktionsfaktoren (Bodenrente der Eigentumsflächen, Verzinsung des übrigen Eigenkapitals, Lohnansatz der nicht fest entlohnten Arbeitskräfte). Langfristig können zu hohe Pachtzahlungen ein Indiz für eine in ökonomischer Hinsicht nicht nachhaltige Wirtschaftsweise sein. Durch die erheblichen Preissteigerungen der letzten Jahre ist zudem der Zukauf von Flächen für viele Betriebe kaum noch finanzierbar. Notwendige Investitionen, beispielsweise für umweltschonende Technologien, bleiben somit oftmals aus. Ein zusätzliches bzw. daraus folgendes Problem ist, dass aufgrund der ökonomischen Zusammenhänge und

der über die Jahrzehnte erfolgten Spezialisierungen viele ackerbauliche Produktionssysteme aus **engen bzw. wenig vielfältigen Fruchtfolgen** bestehen. Es werden lediglich Kulturen mit den besten Vermarktungschancen angebaut. Dazu zählen Weizen, Mais, Gerste und Raps. Zusätzlich sehen sich viele landwirtschaftliche Unternehmer zunehmend durch umfangreiche und als zu kompliziert empfundene rechtliche Regelungen in ihren Möglichkeiten eingeschränkt, wirtschaftlich zu arbeiten.

Landwirtschaftliche Betriebe müssen hohe wirtschaftliche und gesellschaftliche Anforderungen erfüllen.

Umwelt und Klima

Auch der Ackerbau steht aufgrund seiner **Umweltwirkungen**, wie der Belastung von Boden, Wasser und Luft, z. B. durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel, in der Kritik.



Aktuell überschreiten beispielsweise rund 27 Prozent der Grundwassermessstellen, die maßgeblich von der Landwirtschaft beeinflusst werden, das Qualitätsziel der EU-Nitratrichtlinie von 50 mg/l Nitrat. Hier sind Stickstoffüberschüsse aus der landwirtschaftlichen Nutzung eine wesentliche Ursache. Im Hinblick auf den Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft zählt die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu einer der Hauptursachen.

Zudem ist der Ackerbau auch direkt von den Auswirkungen des **Klimawandels**, beispielsweise durch häufigere und intensivere Dürreperioden, steigende Temperaturen und häufigere Extremwetterereignisse, direkt betroffen. Zukünftig müssen sowohl der aktive Klimaschutz als auch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sowie der Erhalt, die Förderung und die nachhaltige Nutzung der Biodiversität im Ackerbau einen deutlich größeren Stellenwert einnehmen.

Die Wirkung der pflanzenbaulichen Produktionsverfahren im Hinblick auf Boden, Wasser, Luft und Artenvielfalt sowie die Klimaänderungen erfordert neue Herangehensweisen. Der Ackerbau ist Teil der Lösung.

Gesellschaft

Die **gesellschaftlichen Erwartungen** an die Land- und Ernährungswirtschaft haben sich in den letzten Jahrzehnten verändert. Die aktuell übliche Praxis der konventionellen Landwirtschaft wird von Teilen der Gesellschaft hinterfragt, insbesondere aus Gründen des Umwelt-, Klima- und Tierschutzes. Auf der einen Seite sieht sich die Landwirtschaft (wie auch andere Wirtschaftszweige, z. B. Energie und Verkehr) vielen gesellschaftlichen Erwartungen und Forderungen gegenüber. Diese werden von den Landwirtinnen und Landwirten teilweise als übermäßige Belastung empfunden. Auf der anderen Seite fehlt oftmals noch die Bereitschaft der Verbraucherinnen und Verbraucher, beim Einkauf tatsächlich mehr Geld für nachhaltiger erzeugte Lebensmittel auszugeben. Oft fehlt es heute auch an einem direkten Bezug von Verbraucherinnen und Verbrauchern zur Landwirtschaft, was zusätzlich zu Akzeptanzproblemen führt.

Das gesellschaftliche Ansehen der heutigen Landwirtschaft bzw. des Ackerbaus steht infrage. Verbraucherinnen und Verbraucher wünschen sich eine Landwirtschaft, die umwelt- und klimaschonender sowie tierschutzgerechter wirtschaftet, ohne dass sich dies bisher ausreichend auf die Bereitschaft auswirkt, mehr für nachhaltig erzeugte Lebensmittel auszugeben.



Strukturveränderung

Ein wichtiges Augenmerk kommt der **Strukturveränderung in der Landwirtschaft** zu. Haupttreiber der Strukturveränderung sind der **technische Fortschritt** und der starke ökonomische Wettbewerb auf den globalen Märkten für Lebensmittel und agrarische Rohstoffe. Als Resultat bewirtschaften heute **immer weniger Betriebe immer größere Flächen je Betrieb**. Seit dem Jahr 2010 verringerte sich die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe um rund 12 Prozent auf etwa 263.500, wobei der Rückgang im Bereich der Tierhaltung stärker ausgeprägt war als bei den Ackerbaubetrieben. Die durchschnittliche Flächenausstattung stieg in den letzten zehn Jahren von 56 auf 63 Hektar. Hohe technische und fachliche Anforderungen an eine umweltverträgliche und zunehmend digitalisierte Produktion erfordern häufig **hoch spezialisierte** Betriebe mit entsprechend ausgebildetem Personal. Für kleine Betriebe ist eine derartige Entwicklung, in moderne und oftmals teure Technologien zu investieren, meist erst langfristig wirtschaftlich darstellbar; die überbetriebliche Maschinennutzung kann hier an Bedeutung gewinnen. Für diese Betriebe liegt die Stärke

perspektivisch auch darin, sich auf bestimmte hochpreisige Marktnischen zu spezialisieren. Unabhängig von der Größe werden die Betriebe auch zukünftig ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in vielen ländlichen Regionen sein. Immer weniger Betriebe bewirtschaften immer größere Flächen je Betrieb. Die Digitalisierung kann für kleine und große Betriebe neue Perspektiven der Erleichterung, Effizienzsteigerung und Akzeptanz liefern.

Immer weniger Betriebe bewirtschaften immer größere Flächen je Betrieb. Die Digitalisierung kann für kleine und große Betriebe neue Perspektiven der Erleichterung, Effizienzsteigerung und Akzeptanz liefern.

Bodenpreise

Der Zugang zu landwirtschaftlichen Flächen über Pacht und Flächenkauf ist von zentraler Bedeutung für die Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe.

Die Konkurrenz um knappe Flächen ist innerhalb der Landwirtschaft groß und wird auch durch **außerlandwirtschaftliche Kapitalanleger** – gerade in Zeiten niedriger Zinsen – verstärkt. Dazu kommen die Nachfrage insbesondere nach landwirtschaftlichem Boden für Bebauung, Infrastruktur und Umweltmaßnahmen. Hierdurch sind die **Bodenpreise** in den vergangenen Jahrzehnten sprunghaft angestiegen.

Die Preise für Ackerland haben sich in den vergangenen Jahren vervielfacht. Damit steigt der allgemeine Intensivierungsdruck, um Rendite zu erwirtschaften.

Die steigenden Kaufwerte für landwirtschaftliche Grundstücke sind Ausdruck von **Knappheit**. Als Konsequenz verlieren Betriebe langjährig bewirtschaftete Pachtflächen oder können angebotene Grundstücke nicht erwerben.

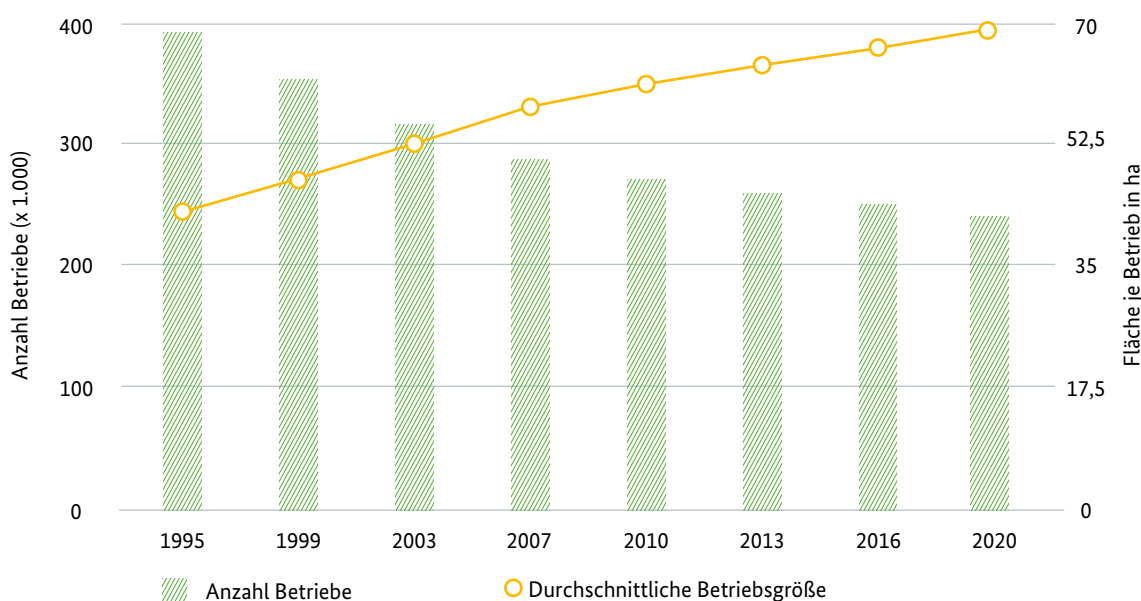
Im Hinblick auf die landwirtschaftliche Flächennutzung erfordert dies eine optimale und immer effizientere Bewirtschaftung der verbleibenden Flächen. Damit geht ein **Intensivierungsdruck** einher.

Die Zuständigkeit für die rechtlichen Rahmenbedingungen liegt überwiegend bei den Ländern, die aufgefordert sind, diese zu verbessern und die Landwirtschaft zu schützen. Darüber hinaus sind hier auch die Möglichkeiten auf Bundesebene zu nutzen, um landwirtschaftliche Flächen zu schonen.

Zielkonflikte

Zusätzlich zu der Vielzahl an Herausforderungen bestehen in vielen Bereichen **Zielkonflikte**. So konkurriert beispielsweise der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen mit der Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln auf denselben Flächen. Zudem ist eine ausgeprägte Artenvielfalt auf dem Feld nur schwer mit einer ertrag-

ENTWICKLUNG DER BETRIEBSSTRUKTUR LANDWIRTSCHAFTLICHER BETRIEBE (> 5 HA)

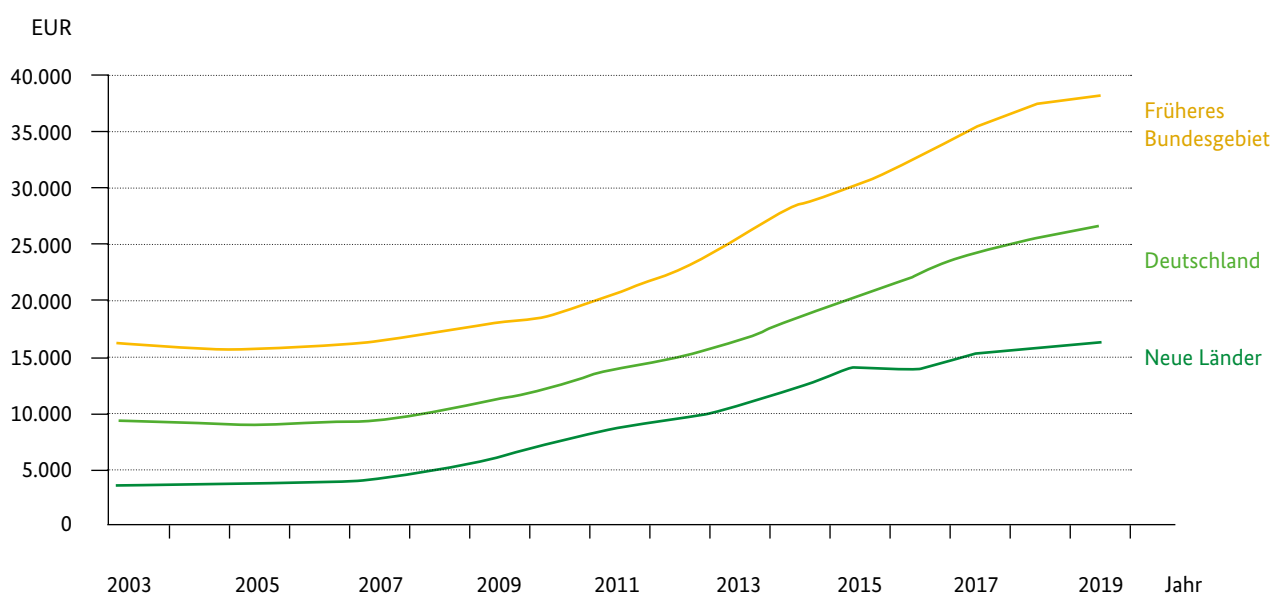


Quelle: Statistisches Bundesamt (2020)

reichen und qualitativ hochwertigen Pflanzenerzeugung auf derselben Fläche vereinbar. Es kann zudem zukünftig vermehrt auch zu Zielkonflikten zwischen Wasserwirtschaft und Landwirtschaft kommen. In einer **Marktwirtschaft sind Preise ein wichtiges Instrument**, um die verschiedenen Nutzungsansprüche miteinander in Ausgleich zu bringen. Im Rahmen dieser Strategie werden Zielkonflikte identifiziert und Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen. Dabei liegt der Fokus auf der konventionellen Landwirtschaft. Für ökologisch bewirtschaftete Flächen enthält die Zukunftsstrategie ökologischer Land-

bau die erforderlichen Ziele und Maßnahmen. Aber auch der ökologische Landbau, der eine wichtige Rolle für die nachhaltige Entwicklung des Ackerbaus spielt, kann von einer Vielzahl der hier genannten Lösungsmöglichkeiten profitieren.

DURCHSCHNITTLICHER KAUFWERT JE HEKTAR VERÄUSSERTER FLÄCHE DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZUNG



Quelle: Statistisches Bundesamt (2019)

2

Leitlinien

Es gilt, das Leitbild des produktiven und nachhaltigen Ackerbaus in Deutschland weiterzuentwickeln zu einem Ackerbau, der angepasst an die vielfältigen Anforderungen der Gesellschaft und der Landwirtschaft eine Zukunftsperspektive bietet.

Folgende **sechs Leitlinien** stellen die Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen, d.h. ökonomisch tragfähigen, ökologisch vertretbaren und gesellschaftlich akzeptierten Ackerbau dar:

Versorgung

Die **Ernährungssicherung** mit qualitativ hochwertigen Erzeugnissen ist nach wie vor das oberste Ziel des Ackerbaus – auch im globalen Kontext. Zudem muss die Futtermittelversorgung sichergestellt sein, denn sie ist durch die Tierproduktion integraler Bestandteil der Nahrungssicherung. In zunehmendem Maße werden Rohstoffe für Energie und Industrie erzeugt, dies ist im Sinne der Entwicklung hin zu einer stärkeren Nutzung biogener Rohstoffe eine wichtige Zukunftsaufgabe.

Einkommenssicherung

Der Ackerbau muss auch unter geänderten Rahmenbedingungen international wettbewerbsfähig sein und zur **Einkommenssicherung der Landwirtinnen und Landwirte** beitragen. Veränderungen im Ackerbau – beispielsweise vielfältigere Fruchtfolgen und Anpassungen im Pflanzenschutz – sind meist mit zusätzlichen Kosten für den Produzenten verbunden. Änderungen im Anbauverhältnis können auch Einfluss auf die Preise landwirtschaftlicher Erzeugnisse nehmen. Diese sind im Rahmen der Strategie zu ermitteln, Risiken und Chancen für die Unternehmen sind so weit als möglich darzulegen.

Umwelt- und Ressourcenschutz

Der Ackerbau ist zukünftig noch stärker als bisher auf Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit auszurichten. Dies beinhaltet den **Schutz der natürlichen Ressourcen** Boden, Wasser und Luft, die Verringerung negativer Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima sowie die Stärkung positiver Umweltauswirkungen.

Biodiversität

Die **Biodiversität der Agrarlandschaft** ist zukünftig stärker zu berücksichtigen. Die Förderung der Biodiversität stützt den integrierten Anbau. Sie führt zu höherer Bodenfruchtbarkeit, Bestäuberleistung und mehr Nützlingen. Durch Erhalt und Förderung von geeigneten Lebensräumen muss einem Rückgang der Artenvielfalt der Agrarlandschaft entgegengewirkt werden. Pflanzengenetische Ressourcen als Teil der Biodiversität bilden eine wesentliche Grundlage für die Pflanzenzüchtung und damit für züchterische Verbesserung unserer Nutzpflanzen im Hinblick auf die Klimaanpassung.

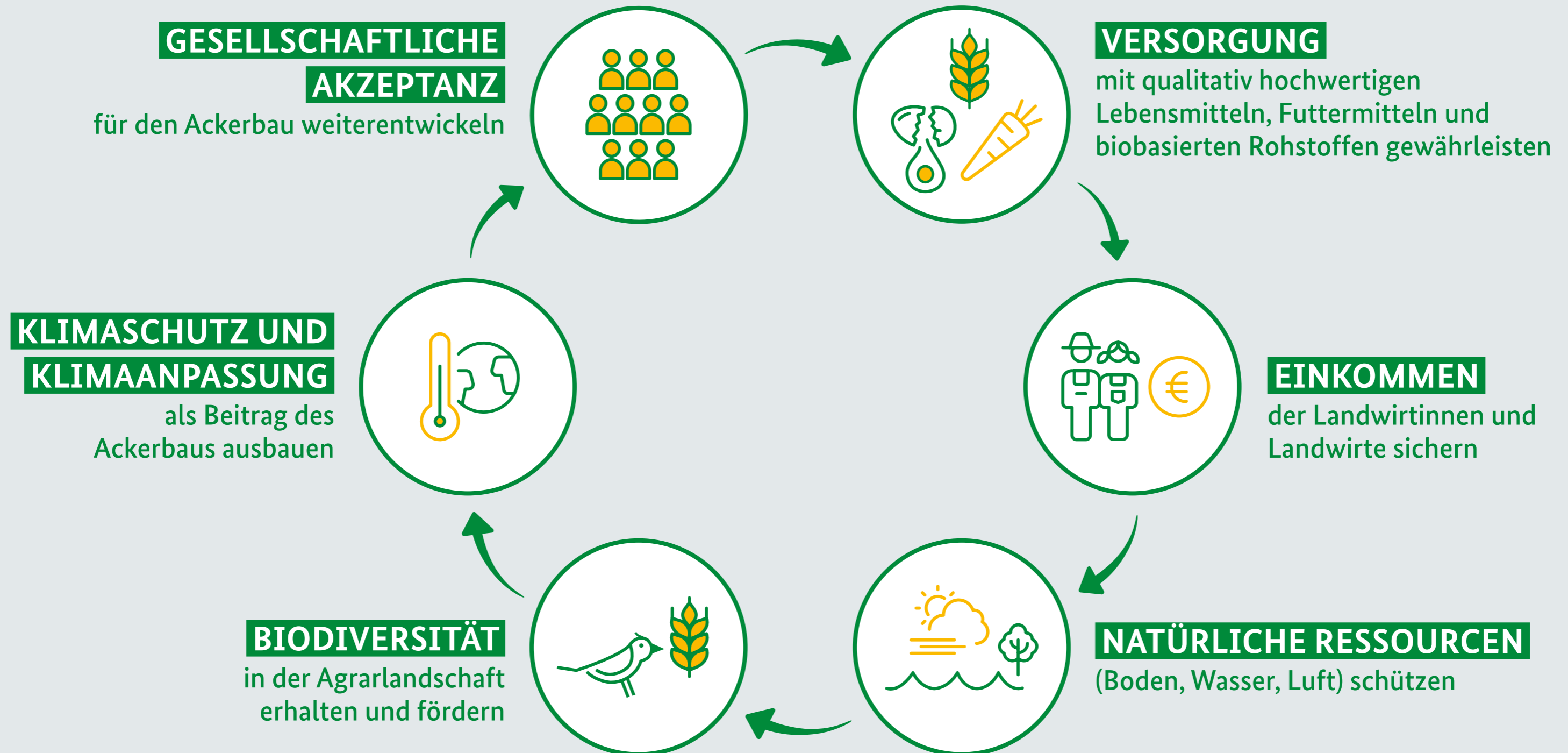
Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Der **Klimaschutz** muss auch in der Landwirtschaft einen höheren Stellenwert einnehmen. So müssen im Ackerbau vermehrt Emissionen von klimawirksamen Gasen reduziert werden. Der Ackerbau kann über die **Speicherung von Kohlenstoff** durch Humusaufbau Kohlendioxid binden. Zudem ist der Ackerbau direkt von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Daher sind neue Herangehensweisen für einen **klimaangepassten Ackerbau** notwendig. Letztlich muss die Versorgung auch unter veränderten Klimabedingungen gewährleistet sein.

Gesellschaftliche Akzeptanz

Um den konventionellen Ackerbau wieder in der Mitte der Gesellschaft zu verankern, muss die **Akzeptanz des konventionellen Ackerbaus** in der Bevölkerung deutlich verbessert werden. Dazu muss sich einerseits die ackerbauliche Praxis in Teilen weiterentwickeln. Andererseits muss der Bevölkerung ein realistisches Bild der ackerbaulichen Herausforderungen und Möglichkeiten mit Blick auf deren Erwartungen vermittelt werden. Abläufe in modernen, nachhaltig wirtschaftenden Betrieben müssen plausibel und transparent dargeboten werden. Nur so kann das Vertrauen in die heimischen Produktionsverfahren gestärkt werden. Zur Umsetzung ist es wichtig, nachhaltige Anbauverfahren in der Praxis zu fördern und darüber Informationen sowohl für Menschen aus Landwirtschaft und Produktion als auch für die Verbraucherschaft kontinuierlich zu verbreiten.

Die Leitlinien der Ackerbaustrategie 2035



3

Handlungsfelder

Nachfolgende Handlungsfelder greifen ineinander, wie beispielsweise Boden, Düngung und Klimaschutz, Kulturpflanzenvielfalt und Biodiversität. Einzelne Ziele und Maßnahmen sind jeweils einem Handlungsfeld zugeordnet, wirken sich aber naturgemäß auch auf andere Handlungsfelder bzw. das gesamte System aus. Die im Folgenden vorgeschlagenen Indikatoren stellen Empfehlungen dar, deren Umsetzbarkeit gesondert zu prüfen wäre (siehe Schaubild auf Seite 48).

Fachliche und produktionsbezogene Handlungsfelder

3.1 Boden

Ausgangslage

Unser Boden ist die Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft und Standort für die Erzeugung gesunder Nahrungsmittel. Über 90 Prozent der weltweiten Nahrungsmittelproduktion hängen unmittelbar vom Boden ab, das zeigt seine große Bedeutung für die Ernährungssicherung. Mitteleuropa ist ein **Gunstandort**, unsere Böden, insbesondere in Deutschland, sind teilweise sehr fruchtbar. Darüber hinaus sind die hier vorherrschenden Klimaverhältnisse besonders geeignet, um qualitativ und mengenmäßig hohe und sichere Erträge zu ermöglichen. Gleichzeitig sind unsere Böden mit 2,5 Mrd. Tonnen **organischem Kohlenstoff** der größte terrestrische Kohlenstoffspeicher in Deutschland und erbringen eine Vielzahl an weiteren Ökosystemleistungen. Bei den Böden gesondert zu betrachten sind die organischen Böden, insbesondere die bewirtschafteten Moorböden. Dies erfolgt im Handlungsfeld Klimaschutz.

Problemstellung

Boden ist eine nicht erneuerbare Ressource, die immer knapper wird. Die Böden in Deutschland sind vermehrt durch Wind- und Wassererosion bedroht. Dies ist zurückzuführen auf immer **größere Flächenstrukturen**, **unzureichenden Erosionsschutz** und zunehmende **Extremwetterereignisse** wie anhaltende Trockenperioden oder Starkregenfälle. Zudem können nachteilige oder schädliche **Bodenverdichtungen** durch nicht angepasste Bewirtschaftung und **unerwünschte Einträge** von Stoffen wie Pflanzenschutzmitteln, Schwermetallen oder Kunststoffpartikeln die Bodenfunktion beeinträchtigen

und die Fruchtbarkeit und Produktivität der Böden sowie die Sicherheit und Qualität der Ernteprodukte vermindern. Die **Konkurrenz um Agrarflächen** ist erheblich, und die Preise für Ackerland sind in den vergangenen Jahren sprunghaft angestiegen. Hierbei spielt insbesondere der Verlust von Agrarflächen durch andere Nutzungen (Siedlungen, Verkehr etc.) und die daraus resultierende erhöhte Nachfrage eine entscheidende Rolle.

Zielkonflikte

Eine konservierende **Bodenbearbeitung** geht mit einer Vielzahl von positiven Wirkungen wie z. B. einer **Erhöhung des Humusgehaltes** in der Oberkrume, einem verstärkten Erosionsschutz in besonders gefährdeten Lagen oder einer schnelleren Aufnahme von Wasser („Infiltrationskapazität“) einher. Eine wirksame Unkrautbekämpfung ist hier zurzeit häufig nur durch den Einsatz von **Breitbandherbiziden** möglich.

Landwirtschaftliche **Maschinen** sind aus wirtschaftlichen Gründen in der Vergangenheit größer und **schwerer** geworden. Bei ungünstigen Bedingungen kann dies **Bodenschadverdichtungen** verursachen, die zu einer Verschlechterung der Bodenfunktionen führen.

HUMUSAUFBAU

Mit Humus wird die Gesamtheit der abgestorbenen organischen Substanz im Boden bezeichnet. Humus spielt eine wichtige Rolle für eine Vielzahl der Bodenfunktionen und ist damit ein entscheidender Faktor für die **Bodenfruchtbarkeit** sowie für die Speicherung von Kohlenstoff im Boden. Zum Humusaufbau tragen beispielsweise eine ausgewogene und vielfältige Fruchtfolge, der Anbau von Zwischenfrüchten, die Zufuhr von Ernterückständen und die organische Düngung bei. Wichtig sind auch ein aktives Bodenleben und ein optimaler pH-Wert des Bodens.

Ziele

Bodenschutz weiter stärken und Bodenfruchtbarkeit erhöhen

1. Die **Bodenfruchtbarkeit** einschließlich des Humusgehaltes sowie die funktionelle und strukturelle **Bodenbiodiversität** müssen weiter **gestärkt** und, wo möglich, verbessert werden, dabei ist auch die Düngewirkung vermehrt zugeführter organischer Substanz in den Boden zu beachten.

2. Um die **Produktions- und Lebensraumfunktion** des Bodens zu **erhalten**, müssen schädliche Einflüsse auf den Boden durch Erosion (Verlust an fruchtbarem Boden), **Bodenschadverdichtung**, **Bodenversauerung** und unerwünschte Einträge von Schadstoffen verringert werden.
3. Ein standortgerechter **Humusgehalt** ist durch Zufuhr und Einarbeitung von organischen Düngern und Ernterückständen sowie den Anbau von Zwischenfrüchten zu erhalten und ggf. zu erhöhen. Bis 2030 ist ein standortgerechter Humusgehalt aller Ackerböden anzustreben.
4. Die **landwirtschaftlichen Flächenverluste** in Deutschland durch Nutzungsänderungen zugunsten von z. B. Siedlung, Verkehr, Infrastruktur oder Naturschutz müssen **reduziert** werden.
Der Vorrang der **Ernährungssicherung** muss gewahrt sowie wertvolle **Naturräume** bei ressourcenschonender Nutzung erhalten werden. Bis zum Jahr 2030 soll sich die Flächeninanspruchnahme auf unter 30 Hektar pro Tag verringern und bis 2050 das Ziel Netto-Null (Flächenkreislaufwirtschaft) erreicht werden.
5. Boden ist eine Ressource und stellt damit ein gesellschaftliches wie auch privates Vermögen dar. Spekultativen Entwicklungen und Tendenzen auf dem **Bodenmarkt** ist mit rechtlich-regulatorischen Instrumenten zu begegnen. Ziele auf dem Bodenmarkt sind die Förderung einer breiten Streuung des Bodeneigentums und der wirksame **Vorrang von Landwirtinnen und Landwirten** beim Flächenerwerb.
 - Optimierte Düngung
 - Reduzierter chemischer Pflanzenschutz
 - Vermehrter mechanischer und biologischer Pflanzenschutz
 - Notwendiger Strukturanteil für Nützlinge
3. Verfahren zur **Mulch-/Direktsaat** unter veränderter Pflanzenschutzsituation
4. Besonders nachhaltige und den Boden schützende Verfahren im Ackerbau im Rahmen der GAP und der GAK weiterhin fördern und fortentwickeln.
5. **Ganzjährige Bodenbedeckung** fördern, z. B. durch
 - Mehrjährige Kulturen
 - Zwischenfruchtanbau
 - Untersaaten
 - Einarbeitung von Ernte- und Zwischenfruchttrückständen
6. Schutzmechanismen vor Bodenverdichtung durch **Fahrzeugparameter** fördern, die an die standörtliche und saisonale Belastbarkeit des Bodens angepasst sind, z. B. Reifendruckverstelltechnik.
7. **Flurbereinigungsverfahren** stärker auf Bodenschutz und Erosionsminderung ausrichten.
8. Landwirtschaftliche Flächenverluste reduzieren, insbesondere durch
 - **Quantifizierte Vorgaben** zur Flächeninanspruchnahme
 - Verschärfung der **Schutzvorschriften zum Erhalt landwirtschaftlicher Flächen**
 - Obligatorische **verfahrensmäßige Integration** des Schutzes von Agrarflächen
 - **Lenkung** naturschutzrechtlicher **Kompensation**
 - **Lenkung** des Ausbaus **erneuerbarer Energien**
 - Strikter **Vorrang** der **städtebaulichen Innenentwicklung**
 - strikter **Bedarfsnachweis** bei der Baulandentwicklung
 - **Keine weitere Verlängerung** von § 13b des Baugesetzbuches
9. Bodenrecht novellieren zur breiten Streuung des Bodeneigentums, des **Vorrangs von Landwirtinnen und Landwirten beim Flächenerwerb**, um Boden-erwerb durch außerlandwirtschaftliche Investoren zu minimieren.

Vorschläge für Indikatoren

1. Ergebnisse der **Bodenzustandserhebung** Landwirtschaft (Humusvorrat und weitere Parameter landwirtschaftlicher Böden)
2. Ergebnisse der Bodendauerbeobachtung
3. Bundesweites **Erosionskataster** (Erosionsereignisse)
4. Entwicklung landwirtschaftlicher Flächenverluste
5. **Bodenschutzindikator** (Veränderung der Bodenqualität)

Maßnahmen

1. Standortspezifische Handlungsempfehlungen zur Erhaltung und ggf. Steigerung der Bodenfruchtbarkeit entwickeln, insbesondere zum Humuserhalt und -aufbau.
2. Neue alternative ackerbauliche Produktionsverfahren im Rahmen des Integrierten Pflanzenbaus erproben und umsetzen mit folgenden Schwerpunkten:
 - Bodenbearbeitung
 - Erweiterte Fruchtfolgen

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Maßnahmen für einen verbesserten Bodenschutz und Humusaufbau zeigen erst **mittel- bis langfristig Wirkung** und sind für die landwirtschaftlichen Betriebe zunächst mit zusätzlichen Aufwendungen verbunden. Diese sollten insbesondere in den ersten Jahren der Umstellung aufgefangen werden. Langfristig dürften sich die Investitionen aufgrund einer **höheren Bodenfruchtbarkeit** sowie einer geringeren Erosionsanfälligkeit amortisieren.

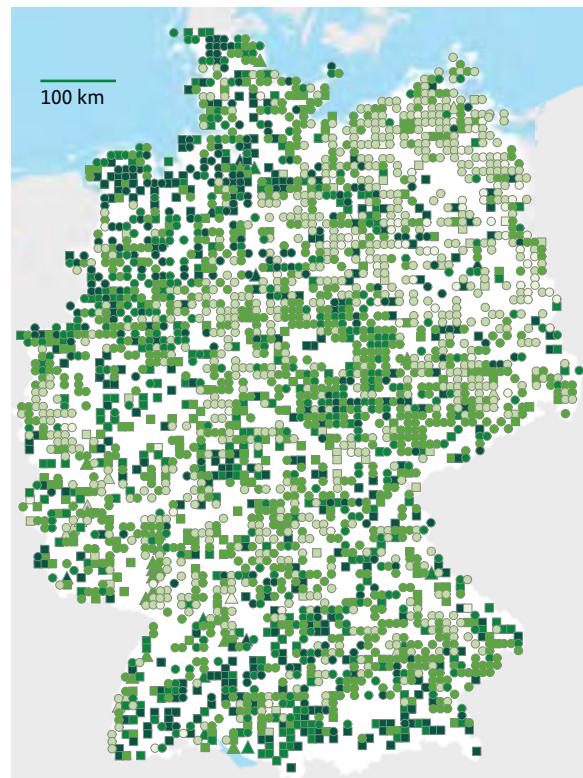
LEUCHTTURMPROJEKT

BODENZUSTANDSERHEBUNG

(BMEL gefördert und 2018 veröffentlicht):

Das Thünen-Institut für Agrarklimaschutz führt die **Bodenzustandserhebung** Landwirtschaft (BZE-LW) durch und hat den ersten Bodenzustandsbericht im Dezember 2018 vorgelegt. Hiermit wurde der Grundstein für eine repräsentative und systematische Erfassung und Bewertung der Gehalte und Vorräte an organischem Kohlenstoff in landwirtschaftlich genutzten Böden in Deutschland gelegt. Im Zuge der BZE-LW wurden insgesamt 3104 Flächen unter Acker-, Grünland- und Sonderkulturnutzung bis in 1 m Tiefe beprobt. Die wichtigste Untersuchungsgröße war der Vorrat an **organischem Kohlenstoff im Boden**. Dieser ist nicht nur der wesentliche Bestandteil des Bodenfruchtbarkeitsindikators Humus, sondern spielt auch im Klimaschutz eine wichtige Rolle als Kohlenstoffspeicher.

Die zweite BZE-LW, die derzeit vorbereitet wird und 2025 erste Zahlen liefern soll, wird die Beprobungspunkte erneut beproben, um Veränderungen und mögliche Einflussfaktoren auf den Vorrat an organischem Kohlenstoff festzustellen. So können Wissenschaft, Landwirtschaft und Politik Veränderungen erkennen und das **Bodenmanagement** entsprechend optimieren. Darüber hinaus liefern die Daten eine wichtige Basis für die nationale Berichterstattung zu Treibhausgasemissionen in Deutschland (Klimaberichterstattung).



Der Vorrat an organischem Kohlenstoff in den oberen 30 cm landwirtschaftlicher Böden ist in Deutschland sehr variabel (Daten der Bodenzustandserhebung Landwirtschaft, Stand Juli 2019).

t ha⁻¹

- < 30
- 30–50
- 50–70
- 70–90
- > 90
- Acker
- Dauergrünland
- ▲ Sonderkultur

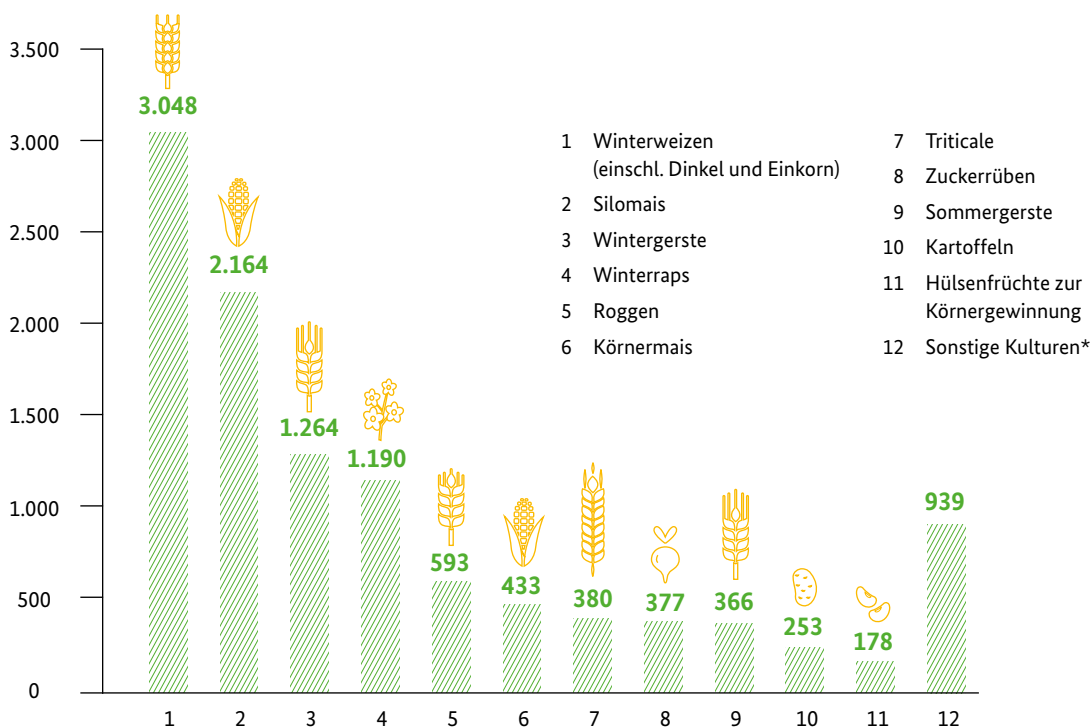
3.2 Kulturpflanzenvielfalt und Fruchtfolge

🚩 Ausgangslage

Obwohl es in Deutschland eine große Vielzahl von Kulturarten im Anbau gibt, wurde in den vergangenen Jahrzehnten das Anbauspektrum in den Fruchtfolgen insbesondere aufgrund ökonomischer Rahmenbedingungen, der Verfügbarkeit effektiver Pflanzenschutz-

verfahren und des erfolgreichen Züchtungsfortschritts einzelner nachfragestarker Pflanzenarten stark eingeschränkt. Die flächenmäßig bedeutendsten Kulturen Winterweizen, Wintergerste, Winterraps und Silomais beanspruchten im Jahr 2015 rund 66 Prozent der Ackerfläche (zum Vergleich: 51 Prozent im Jahr 1991). In den letzten Jahren gab es eine leichte Trendwende, nicht zuletzt aufgrund der Greening-Regeln und der Förderung des Eiweißpflanzenanbaus. Der Anteil der vier Hauptkulturen ging zurück auf knapp 63 Prozent im Jahr 2020.

ANBAUFLÄCHEN DER FLÄCHENMÄSSIG WICHTIGSTEN KULTURARTEN IM DURCHSCHNITT DER JAHRE 2014 BIS 2020 (IN 1.000 HA)



* ohne Dauergrünland und Sonderkulturen

Quelle: Statistisches Bundesamt (2020)

⚠️ Problemstellung

Die **Einengung der Arten in den Fruchtfolgen** führt zunehmend zu Problemen in der Praxis. So haben sich in der Folge beispielsweise bestimmte Unkräuter und Schadorganismen verstärkt ausgebreitet und müssen nun intensiver bekämpft werden. Zudem fördert die Verengung des Anbauspektrums in der Fruchtfolge die Entstehung und Verbreitung von **Resistenzen gegenüber Pflanzenschutzmittelwirkstoffen**. Ein Beispiel ist das vermehrte Auftreten von Ackerfuchsschwanz, der

gegen Herbizidwirkstoffe resistent geworden ist. Der Effekt ist umso stärker, je weniger Pflanzenschutzmittel mit unterschiedlichem Wirkmechanismus zur Verfügung stehen.

Dieses Problem hat in den vergangenen Jahren zugenommen, da die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln aufgrund strenger Anforderungen an die Unbedenklichkeit für Gesundheit von Menschen und Tieren sowie für den Naturhaushalt schwieriger geworden ist. Umso wichtiger ist die Orientierung an wissenschaftlichen

Erkenntnissen über die Wirkungen der Pflanzenschutzmittel. Bei Kulturarten mit einem geringen Anbauumfang stehen meist nur wenige Pflanzenschutzmittel zur Verfügung, sodass bei einer Ausdehnung des Anbaus die Anfälligkeit gegenüber Schadorganismen zunehmen kann, zumal die Resistenzzüchtung bei diesen Kulturarten noch nicht so weit fortgeschritten ist.

Auch sogenannte **Quarantäneschadorganismen** der Pflanzen, die in der Regel nur schwer bekämpfbar sind, können in engen Fruchtfolgen verstärkt auftreten. Quarantäneschadorganismen sind z. B. Insekten, Milben, Nematoden, Bakterien, Viren oder Pilze, die in einem Gebiet, in dem sie bislang noch nicht aufgetreten waren, stark schädlich sein können. Ein Beispiel sind der Kartoffelkrebs oder Kartoffelzystennematoden, die in engen Fruchtfolgen neue Virulenzeigenschaften entwickeln und Kartoffelerträge mindern. Gegen beide gibt es keine chemischen Bekämpfungsmittel.

Die Einengung des Anbauspektrums ist auch vor dem Hintergrund des Klimawandels kritisch zu sehen. Durch die Fokussierung auf wenige Kulturen in den Fruchtfolgen ist das Risiko von Ertragsausfällen deutlich höher als bei einem diverseren Anbauspektrum.

Zielkonflikte

Fehlende **Absatz- und Vermarktungsmöglichkeiten** und der hohe Kapitalbedarf für Investitionen in Aussaat- und Erntetechnik für alternative Kulturen hemmen die Erweiterung des Pflanzenspektrums in der Fruchtfolge. Die Nichtverfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln kann zu einer Verengung von Fruchtfolgen beitragen.

Ziele

Kulturpflanzenvielfalt erhöhen und Fruchtfolgen erweitern

1. Fruchtfolgen müssen mit einem **ausgewogenen Anteil an Blatt- und Halmfrüchten**, Winterungen und Sommerungen, Feldgemüse **sowie mehr Zwischenfrüchten und Untersaaten** unter Beachtung von Anbaupausen erweitert werden, um die Stabilität der Anbausysteme zu stärken, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und resiliente Pflanzenbestände zu erreichen. **Vielfältige Fruchtfolgen** bieten auch Lösungsansätze für viele umwelt- und klimapolitische sowie produktionstechnische Herausforderungen. Erweiterte Fruchtfolgen tragen dazu bei, die Biodiversität in der Agrarlandschaft zu erhalten und zu fördern. Eine betriebs- und standortgerechte Umstellung von Fruchtfolgen kann daher sowohl zu pflanzenbaulichen, ökonomischen als auch ökologischen Vorteilen

führen. Voraussetzung dafür ist, dass die **angebauten Kulturarten nachgefragt werden und damit wirtschaftlich** sind bzw. werden.

2. Um das Kulturartenspektrum in der Fläche auszuweiten, sind pflanzenbaulich und ökonomisch geeignete Kulturarten zu identifizieren und in bestehende Fruchtfolgen zu integrieren. **Ziel ist es, bis 2030 das Anbauspektrum in den Fruchtfolgen auf mindestens fünf verschiedene Kulturarten je Ackerbaubetrieb zu erhöhen**, auch unter Einbeziehung von Zwischenfrüchten und Untersaaten.
3. Bis 2030 sollen auf 10 Prozent der Ackerfläche Leguminosen (Hülsenfrüchte zur Körnernutzung und Leguminosen(-gemische) zur Grünenernte) angebaut werden.
4. Rohstoffpflanzen für die stoffliche und energetische Nutzung wie etwa die Durchwachsene Silphie als Alternative zum Mais können zur Erweiterung des Anbauspektrums beitragen. Eine schrittweise Erweiterung des Pflanzenartenspektrums durch Einführung von neuen, mehrjährigen Kulturen, die sich v. a. durch hohe Erträge bei vergleichsweise geringem Ressourceneinsatz auszeichnen (sogenannte „low-input Pflanzen“), ist geboten.
5. Es sollen insbesondere für Kulturarten, die bisher nur in geringem Umfang angebaut werden, Absatzmärkte mit stabiler Nachfrage erschlossen werden. Nur dann lassen sich diese Kulturarten mit bisher wirtschaftlich geringer Bedeutung im Anbau stärker etablieren. Dazu sind diese Kulturarten **züchterisch weiter zu verbessern, insbesondere hinsichtlich der Resistenz- und Toleranzeigenschaften**, und geeignete Anbauverfahren zu entwickeln. Dies ist zuallererst Aufgabe der Wirtschaftsbeteiligten – der Staat kann Hilfestellungen bei der Erschließung neuer Märkte geben und seine öffentliche Forschungsförderung (u. a. Züchtungsforschung) in diesem Bereich verstärken. Dies erfolgt z. B. bereits im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie durch Förderung von Verbundvorhaben zu Lupinen, Ackerbohnen, Erbsen, Sojabohnen und künftig auch kulturartenübergreifend.

Vorschläge für Indikatoren

1. Anbauflächen von Kulturarten
2. Anbauumfang von Leguminosen
3. Entwicklung des Anbauspektrums in einzelnen Betrieben
4. Inanspruchnahme von Förderungen zu „vielfältigen Kulturen“ im Rahmen der GAP und der GAK

FRUCHTFOLGE

Unter Fruchtfolge versteht man die zeitliche Aufeinanderfolge verschiedener Kulturpflanzenarten (auf einem Feld). Sie wirkt sich auch auf das Anbauspektrum/Kulturartenverhältnis des Betriebes aus.

👍 Maßnahmen

1. Anbauversuche im Hinblick auf die **Erweiterung des Kulturartenspektrums** in Fruchtfolgen fördern.
2. **Entscheidungshilfen** für Landwirtinnen und Landwirte zum standortgerechten Anbau von Kulturpflanzen entwickeln.
3. Modell- und Demonstrationsvorhaben zu **regionalen Bioökonomiekonzepten** fördern.
4. Modell- und Demonstrationsvorhaben Integrierter Pflanzenbau („IPB“) etablieren, aufbauend auf dem Modell- und Demonstrationsvorhaben Integrierter Pflanzenschutz.
5. **Absatzmärkte für bisher wirtschaftlich unbedeutende Kulturpflanzen** im Rahmen von Projekten und unter Einbindung der gesamten Wertschöpfungskette – von der Züchtung über die Produktion bis zum Handel und zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern – erschließen.
6. Spektrum an **nachwachsenden Rohstoffen** für die stoffliche und energetische Nutzung erweitern als Alternative zu Mais und Raps. Förderung z. B. auch als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme.
7. „Vielfältige Kulturen im Ackerbau“ auch zukünftig im Rahmen der GAP und der GAK fördern.

🏆 Wirtschaftlichkeitsbewertung

Für eine dauerhaft höhere Artenvielfalt in den Fruchtfolgen müssen **Absatzmärkte** für bislang wenig genutzte/angebaute und neue Kulturen durch die Erzeuger im Zusammenspiel mit der Lebensmittel- und Futtermittelwirtschaft, den Warenhändlerinnen und Warenhändlern und der Politik besser erschlossen werden. Auch hier ist es notwendig, insbesondere die Umstellung der Betriebe umfangreich zu unterstützen. Sind entsprechende Absatzmärkte und Vermarktungsmöglichkeiten gegeben, kann ein höheres Kulturartenspektrum auch ohne weitere Fördergelder schrittweise möglich werden.



Sojapflanze mit Hülsen

LEUCHTTURMPROJEKT

„MODELLHAFTES DEMONSTRATIONS- NETZWERK ZUR AUSWEITUNG UND VERBESSERUNG DES ANBAUS UND DER VERWERTUNG VON SOJABOHNEN IN DEUTSCHLAND“

(BMEL gefördert 2013 bis 2018):

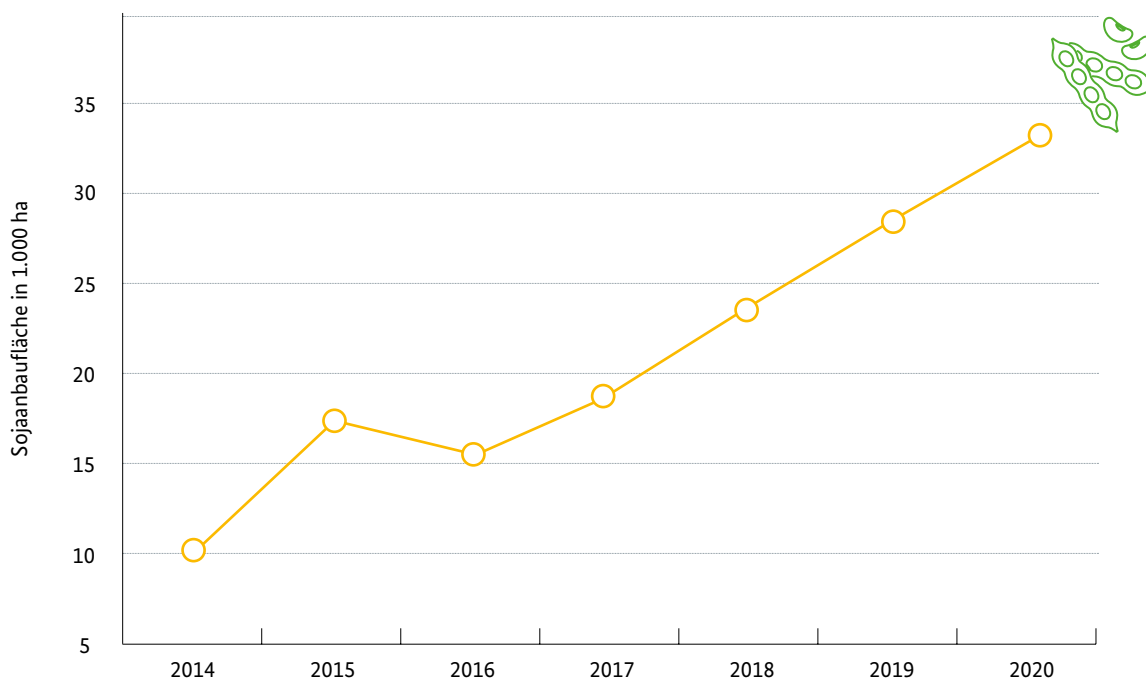
Ziel des Vorhabens war es, den Anbau und die Verarbeitung von Sojabohnen in Deutschland auszuweiten und zu verbessern. Hierfür wurde ein bundesweites Netzwerk mit rund 120 ökologisch und konventionell wirtschaftenden Demonstrationsbetrieben aufgebaut, auf denen aktuelle Erkenntnisse aus der Forschung in die Praxis umgesetzt und Demonstrationsanlagen zu verschiedenen produktionstechnischen Fragestellungen angelegt wurden. Die auf den Betrieben erhobenen Daten wurden ökonomisch ausgewertet.

Ein zentraler Punkt des Netzwerks war der **Wissens-transfer** zwischen Forschung, Beratung und Praxis. Daher wurden über die gesamte Projektlaufzeit

Maßnahmen wie Feldtage, Seminare oder Vortragsveranstaltungen zum Anbau und zur Verwertung von Soja durchgeführt, die sich an landwirtschaftliche Betriebe, Beratungsstellen sowie Unternehmen richteten. Darüber hinaus stellt auch die Projektwebsite (www.sojafoerderung.de) ein wichtiges Element des Wissens-transfers dar.

Im Dezember 2018 endete das Soja-Netzwerk. Nach der fünfjährigen Laufzeit konnte eine positive **Bilanz** gezogen werden. So hat die Arbeit des Netzwerks wesentlich dazu beigetragen, dass sich die Sojaanbaufläche von 2013 bis 2018 mehr als **verdreifacht** hat und die Anzahl an **Aufbereitungsanlagen** deutlich erhöht wurde. Des Weiteren wurden drei modellhafte Wertschöpfungsketten für den Bereich Lebens- und Futtermittel aufgebaut sowie Unterrichtsmaterialien für allgemeinbildende, Berufs- und Fachschulen entwickelt. Das Vorhaben wurde im Rahmen der BMEL-Eiweißpflanzenstrategie gefördert und von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) mit Projektpartnern aus elf Bundesländern koordiniert.

ENTWICKLUNG DER ANBAUFLÄCHE VON SOJABOHNEN IN DEUTSCHLAND VON 2014 – 2020



Quelle: Statistisches Bundesamt (ab 2016), davor Deutscher Sojafördering

3.3 Düngung

Ausgangslage

Eine **bedarfsgerechte und präzise Düngung** ist eine wichtige Voraussetzung, um das Ertragspotenzial der Kulturen auszuschöpfen, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten, treibhausgasrelevante Emissionen zu vermeiden und die für den Markt erforderlichen Produktqualitäten zu erzeugen. Für eine effiziente Düngung ist es entscheidend, dass die Nährstoffe in einem **ausgewogenen und einem an den Nährstoffbedarf der Kulturen angepassten Verhältnis** zueinander vorliegen. Mit Mineraldüngern ist dies vergleichsweise einfach zu realisieren, über Wirtschaftsdünger und andere organische Düngemittel jedoch deutlich anspruchsvoller, da diese stark in ihrer Nährstoffzusammensetzung und deren Verfügbarkeit variieren. Eine ausreichende organische Düngung ist jedoch für die Humusreproduktion von großer Bedeutung. Hohe Nährstoffüberschüsse in bestimmten Regionen belasten die Umwelt. Nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofes 2018 wegen unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie hat die Bundesregierung die Düngeverordnung angepasst. Sie ist im Mai 2020 in Kraft getreten. Damit werden weitere Maßnahmen – insbesondere in den belasteten Gebieten – eingeführt, die das Ziel haben, die Nitrateinträge aus der Landwirtschaft in die Umwelt zu verringern.

Problemstellung

Derzeit überschreiten rund 27 Prozent der von den Ländern gemeldeten Grundwassermessstellen mit maßgeblicher Beeinflussung durch die Landwirtschaft das Qualitätsziel der EU-Nitratrichtlinie von 50 mg Nitrat pro Liter. Hierzu tragen die landwirtschaftliche Bewirtschaftung durch eine **nicht bedarfsgerechte Düngung**, u. a. infolge regional hoher Tierbesatzdichten mit hohem Anfall an Wirtschaftsdüngern, die regionale Konzentration von Biogasanlagen und Gebiete mit hohem Anteil an Gemüsebau bei. Darüber hinaus gibt es auch außerlandwirtschaftliche Ursachen, wie beispielsweise geringe Grundwasserneubildungsraten in Trockengebieten. Die teilweise aus der Landwirtschaft stammenden Phosphoreinträge in Oberflächengewässer tragen zur Eutrophierung bei und sind mit dafür verantwortlich, dass die gewässertypischen Orientierungswerte des guten ökologischen Zustands für Phosphor in Fließgewässern der Oberflächengewässerverordnung im Jahr 2018 nur an 44 Prozent der Messstellen an Flüssen eingehalten wurden. Der regional konzentrierte hohe Anfall organischer Düngemittel, der im Wesentlichen eine Folge betrieblicher und räumlicher Spezialisierung der Tierhaltung ist, stellt mit seinen Nährstoffüberhän-

gen ein besonderes Problem dar. Der Transport von flüssigen Wirtschaftsdüngern ist aufgrund geringer Nährstoffkonzentrationen über größere Entfernungen kaum wirtschaftlich, was zu übermäßiger Ausbringung in unmittelbarer Nähe der Erzeugung führen kann. In Regionen mit hohen Tierbesatzdichten und hohen Gemüsebauanteilen stellen sich daher hohe Ansprüche an ein pflanzenbedarfsgerechtes Nährstoffmanagement in den Betrieben.

Zielkonflikte

Eine bedarfsgerechte Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen kann einer wirksamen Reduktion von Nährstoffausträgen in Boden, Wasser und Luft entgegenstehen.

Ziele

Düngeeffizienz erhöhen und Nährstoffüberschüsse verringern

1. Ziel ist es, Kulturpflanzen **bedarfsgerecht** mit Nährstoffen zu versorgen sowie die **Nährstoffeffizienz** zu verbessern. Dabei sind Nährstoffüberschüsse und damit verbundene Austräge in nicht landwirtschaftlich genutzte Ökosysteme, Gewässer und Luft zu reduzieren. **Nitratbelastungen im Grundwasser** müssen entsprechend der Nitratrichtlinie auf unter 50 mg Nitrat pro Liter reduziert werden und die Phosphorgehalte in Oberflächengewässer auf die Orientierungswerte des guten ökologischen Zustands reduziert werden.
2. Insbesondere ist eine **Steigerung der N-Effizienz organischer Düngemittel** erforderlich. Dazu ist auch die Entwicklung bzw. Verbesserung innovativer und emissionsarmer Anwendungs- und **Aufbringungs-technologie** erforderlich. Auch die verstärkte Verbringung von organischen Düngemitteln aus Regionen mit Nährstoffüberschüssen in Ackerbauregionen kann bei entsprechender Transportwürdigkeit hierzu beitragen.
3. Darüber hinaus sind die **Emissionen von Ammoniak** in die Luft, u. a. mit den Folgen von Feinstaubbildung oder ungewollten Nährstoffeinträgen in den Boden, zu reduzieren. Rund 95 Prozent der Ammoniakemissionen stammen aus der Landwirtschaft, hauptsächlich aus der Tierhaltung. Allerdings haben auch die stickstoffhaltigen Mineraldüngemittel, und hier insbesondere die Harnstoffdüngemittel, ihren Anteil.
4. Zur Sicherung der Bodenfruchtbarkeit, insbesondere auch zur Erhaltung der Bodenstruktur, ist die Erhaltung optimaler pH-Werte im Boden erforderlich. Die Einträge von Schadstoffen sind zu minimieren.

Vorschläge für Indikatoren

1. Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft (Flächenbilanz)
2. Stoffstrombilanzierung
3. Nitratgehalt im Grundwasser
4. Phosphorgehalte in Fließgewässern
5. Minderung der Ammoniakemissionen
6. Entwicklung des Mineraldüngerabsatzes

Maßnahmen

1. Landwirtinnen und Landwirte bei Investitionen im Zusammenhang mit Transformationsprozessen infolge der Düngeverordnung unterstützen (Investitions- und Zukunftsprogramm Landwirtschaft): Der Förderschwerpunkt ist auf Investitionen in moderne Maschinen und Geräte zur exakten Ausbringung von Wirtschafts- und Mineraldünger gelegt, des Weiteren werden bauliche Anlagen zur Erweiterung der Lagerkapazität von Wirtschaftsdünger und Kleinanlagen zur Gülleseparierung gefördert.
2. Vorhaben fördern, die zur Steigerung der Nährstoffeffizienz, Emissionsreduktion und besseren Verteilung von organischen Düngemitteln beitragen (**Bundesprogramm Nährstoffmanagement**):
 - Umsetzung regionaler Nährstoffkonzepte bei der Gülleaufbereitung
 - Gülleansäuerung während der Aufbringung in wachsende Bestände
 - Entwicklung eines Prüfverfahrens zur Qualitätssicherung beim Einsatz von NIR-Sensoren sowie Einsatz von NIR-Sensoren zur Quantifizierung der Nährstoffgehalte in flüssigen Wirtschaftsdüngern
3. Nährstofftransfer in Fruchtfolgen und Anbausystemen in der Forschung verstärkt berücksichtigen.
4. Wirkungsmonitoring der Düngeverordnung einschließlich der Weiterentwicklung des Modells AGRUM-DE mit den Ländern entwickeln und umsetzen.
5. Das bundesweite Früherkennungssystem für Nitrateinträge aus der Landwirtschaft fortführen und weiterentwickeln. Modellregionen zur Unterstützung des Wirkungsmonitorings bilden.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Um die Emission von Treibhausgasen zu verringern, ist es notwendig, effizienter zu düngen. Hierzu bedarf es **Investitionen** in verbesserte emissionsarme Aufbringungstechnik und innovative Applikationsstrategien. Sie können dazu beitragen, Düngemittel einzusparen und externalisierte Kosten, z. B. für die Trinkwasseraufbereitung, zu verringern, wenn die Grundwasserbelastungen zurückgehen. Eine **präzise Düngeapplikation** führt auch in den Ackerbaubetrieben zu **sinkenden Kosten**.

LEUCHTTURMPROJEKT

BUNDESPROGRAMM NÄHRSTOFF-MANAGEMENT (BMEL-Förderung seit 2020)

Vorrangiges Ziel des Bundesprogramms **Nährstoffmanagement** ist, die Nährstoffeffizienz von Wirtschaftsdüngern weiter zu verbessern. Insbesondere hohe Stickstoff- und Phosphor-Austräge in Form von Nitrat bzw. Phosphat belasten **Grundwasser und Oberflächengewässer**. Die gasförmige Freisetzung von Ammoniak aus flüssigen organischen Düngemitteln (z. B. Gülle, Gärrückstände) beeinträchtigt zusätzlich die **Luftqualität** und trägt zur Eutrophierung natürlicher Lebensräume bei.

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich in Deutschland eine räumlich stark konzentrierte Tierhaltung mit entsprechend hohem Anfall an Wirtschaftsdüngern entwickelt. Da Wirtschaftsdünger aufgrund ihres hohen Wassergehaltes nur begrenzt transportwürdig sind, ist eine optimierte Aufbringung und Behandlung von **Gülle- bzw. Gärrückständen** wichtig, um räumliche Überschüsse besser zu verteilen und unerwünschte Austräge in die Umwelt zu vermeiden.

Maßnahmen, die im Rahmen des Bundesprogramms Nährstoffmanagement in Form von Modell- und Demonstrationsvorhaben gefördert werden können,

sollen daher das jeweilige Potenzial aufzeigen, den Nährstoffeinsatz in der Landwirtschaft bzw. die **Nährstoffeffizienz** zu verbessern bei gleichzeitiger Minimierung unerwünschter Nährstoffausträge in die Umwelt. Folgende Aspekte sollen näher beleuchtet werden:

- Möglichkeiten einer online gesteuerten **Echtzeit-Nährstoff-Quantifizierung** in Wirtschaftsdüngern und Gärresten während der Ausbringung (z. B. mittels NIRS-Technologie) als Voraussetzung für eine bedarfsgerechte Düngung.
- Umsetzung regionaler Nährstoffkonzepte sowie die **Aufbereitung** von Wirtschaftsdüngern in eine transportwürdige Form, z. B. über Separation und andere Verfahren, sowie in Produkte, die eine bedarfsgerechte und emissionsarme Ausbringung mit höherer Nährstoffverfügbarkeit zum Ziel haben.
- Die Reduzierung von Ammoniak-Emissionen aus Gülle und Gärrückständen mit dem Ziel, die Luftqualität zu verbessern und gasförmige Nährstoffverluste zu vermindern. Die Ansäuerung hat das Potenzial, Ammoniakverluste im Stall und bei der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern zu vermindern. Verluste während der Lagerung können durch eine Abdeckung von Lagerbehältern reduziert werden. Darüber hinaus bietet insbesondere die Ausbringungstechnik Möglichkeiten zur emissionsarmen Applikation, bei der Stickstoff verstärkt für die Pflanzenernährung nutzbar gemacht wird.



Scheibenschlitzgerät für die Gülleausbringung zwischen den Reihen

3.4 Pflanzenschutz

Ausgangslage

Gesunde und leistungsfähige Pflanzen sind Grundvoraussetzung für einen nachhaltigen Ackerbau. Ihr Schutz vor Schadorganismen ist wesentlich für die **Sicherung** von Höhe und Qualität der **Erträge**. Dafür stehen derzeit größtenteils effiziente Pflanzenschutzmittel zur Verfügung.

Problemstellung

Viele der bisher eingesetzten chemischen Pflanzenschutzmittel haben als biologisch aktive Substanzen **auch unerwünschte Umweltwirkungen** und können zu einer Verminderung der Biodiversität beitragen. Auch Rückstände von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen im Erntegut und Nachweise von Wirkstoffen und deren Metaboliten im Boden oder in Grund- oder Oberflächenwasser zählen zu den unerwünschten Wirkungen. Diese Nebenwirkungen sind Gegenstand öffentlicher Kritik. Auch nicht chemische Pflanzenschutzverfahren können unerwünschte Umweltwirkungen aufweisen. Aufgrund der aktuellen Genehmigungssituation im Pflanzenschutz ist in den nächsten Jahren ein weiterer **Rückgang** der zur Verfügung stehenden Pflanzenschutzmittel vorhersehbar. Besonders deutlich wird dies im Insektizid- und Fungizidbereich sein. Zusätzlich ist gegenüber den wenigen dann noch vorhandenen Wirkstoffen mit verstärkt auftretenden Resistenzen zu rechnen. Diese **Resistenzen** werden voraussichtlich alle Bereiche der landwirtschaftlichen Produktion tangieren.

Zielkonflikte

Die Verwendung effizienter chemischer Pflanzenschutzmittel zur **Ertrags- und Qualitätssicherung** und zum **Klima- und Bodenschutz**, u. a. in Verbindung mit reduzierter Bodenbearbeitung, steht dem Wunsch von Verbraucherinnen und Verbraucher nach einer Reduktion der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel entgegen. Eine Reduktion des Wirkungsspektrums und der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln kann dazu führen, dass bestimmte Kulturen nicht mehr in Deutschland angebaut werden.

Ziele

Integrierten Pflanzenschutz stärken und unerwünschte Umweltwirkungen reduzieren

1. Ziel ist es, bis **2030 die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln**, die nicht als „Low-Risk-Produkt“ im

Sinne des EU-Pflanzenschutzrechts eingestuft sind, deutlich zu reduzieren.

2. Ziel ist es auch, bis Ende 2023 die Anwendung **glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel** zu beenden.
3. Die Verfügbarkeit und Anwendung von Low-Risk-Produkten unterstützen.
4. Pflanzenschutz ist deshalb künftig auch im konventionellen Landbau noch stärker im **Gesamtsystem** des Ackerbaus zu sehen. Dazu sind folgende Faktoren neu zu bewerten und zu optimieren, u. a.:
 - Bodenbearbeitung
 - Sortenwahl
 - Kulturpflanzenvielfalt und Fruchtfolge
 - Düngung
 - Direkte Pflanzenschutzmaßnahmen
5. Die Entwicklung und **Aktualisierung von Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz und von geeigneten Prognosemodellen im Rahmen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln** ist mehr als zuvor erforderlich, um das notwendige Maß bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln besser einhalten zu können (siehe Box „Leuchtturmprojekt Vali Prog“).
6. Es sollen die Möglichkeiten, die die **Digitalisierung** und andere moderne Techniken eröffnen, konsequent erforscht, weiterentwickelt und genutzt werden.
7. Die **Resistenzzüchtungsforschung** soll weiterhin verstärkt vorangetrieben werden, um frühzeitig zu verhindern, dass sich bei Schadorganismen resistenzbrechende Eigenschaften bilden.
8. Die Wirksamkeit, Wirkungssicherheit, Umweltsicherheit und Verfügbarkeit der **nicht chemischen Pflanzenschutzverfahren** müssen durch verstärkte Forschung verbessert werden, um die Voraussetzungen für einen Pflanzenschutz mit möglichst wenig oder ohne chemische Pflanzenschutzmittel zu schaffen.
9. Es sind **Maßnahmen zur ökonomischen Absicherung von Ertragsrisiken im Pflanzenbau** zu entwickeln, die aus der Reduktion der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln resultieren. Grundlage hierfür wären z. B. die Risikoinstrumente der Gemeinsamen Agrarpolitik.

Vorschläge für Indikatoren

1. Pflanzenschutzmittelabsatz und enthaltener „Low-Risk-Anteil“
2. PAPA-Indikator (Panel Pflanzenschutzmittelanwendungen)

Maßnahmen

1. **Biologische** und andere **nicht chemische Pflanzenschutzmittel** und Verfahren im Pflanzenschutz entwickeln und intensiver fördern. Beispiele sind die **Ansiedlung von Nützlingen und Schaffung ihrer**

Lebensräume, thermische Unkrautregulierung oder mechanische Verfahren.

2. Computergestützte **Prognosemodelle** und **Entscheidungshilfen** im Pflanzenschutz aktualisieren und weiterentwickeln. Entscheidungshilfemodelle für neue Schadorganismen entwickeln und einführen.
3. Sorten- und erregerspezifische sowie **wirkstoffgruppenspezifische Prognose- und Schadschwellenmodelle, u. a. zur Nutzung von Low-Risk-Produkten**, entwickeln bzw. **erarbeiten**.
4. Alternative und zuverlässig wirksame Pflanzenschutzverfahren für die konservierende, **erosionsmindernde Bodenbearbeitung** entwickeln und Verfügbarkeit sicherstellen.
5. Landwirtschaft bei Investitionen in besonders umwelt- und klimaschonende Bewirtschaftungsweisen durch das Investitions- und Zukunftsprogramm finanziell unterstützen, insbesondere bei Investitionen in Maschinen und Geräte zur exakten Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sowie zur sensorgesteuerten mechanischen Unkrautregulierung.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Für die Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes ist ein **Systemwechsel des Ackerbaus mit einem ganzheitlichen ackerbaulichen Denken hin zu einem resilienten System mit robusteren Kulturpflanzen** Grundvoraussetzung. Gleichwohl wird der Einsatz resistenter bzw. toleranter Sorten und nicht chemischer Pflanzenschutzmittel oder -verfahren mit zusätzlichen Aufwendungen und Investitionen verbunden sein. Synergien sind erst mittelfristig in den Betrieben zu erwarten.



LEUCHTTURMPROJEKT

VALIPROG – COMPUTERGESTÜTZTE PROGNOSEN UND ENTSCHEIDUNGSHILFEN IM PFLANZENSCHUTZ

(vom BMEL gefördert ab 2020)

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist auf das notwendige Maß zu beschränken, d. h., wenn eine Anwendung nach vorheriger Bonitur wirklich notwendig ist. Für eine Bekämpfung von Schaderregern sind daher Kenntnisse über den Gesundheitsstatus der Pflanzenbestände entscheidend. Auf deren Grundlage und unter Zuhilfenahme von **Schadschwellen** treffen Landwirtinnen und Landwirte die Entscheidung, ob ein Pflanzenschutzmittel angewendet wird oder nicht. Bonituren der Pflanzenbestände auf einen Befall mit Krankheiten oder Schädlingen sowie auf Besatz mit Unkräutern sind aufwendig. Es werden daher dringend moderne Hilfsmittel benötigt, die die landwirtschaftlichen Betriebe unterstützen.

Einen wichtigen Beitrag leisten innovative Techniken sowie computergestützte Prognosen und Entscheidungshilfen. Mit ihrer Hilfe kann der zeitliche Aufwand für eine exakte **Befallserhebung** deutlich vermindert werden. Voraussetzung ist die Verfügbarkeit und Praxis-eignung von computergestützten Prognose- und Ent-

scheidungshilfemodellen. Sensoren, Modelle und andere innovative Hilfsmittel sind bisher nur für ausgewählte Krankheiten und Schadinsekten an Hauptkulturen verfügbar. Darüber hinaus müssen diese Modelle stetig aktualisiert werden, damit sie mit der aktuellen Situation, insbesondere den Klimabedingungen, übereinstimmen.

Genau hier setzt das vom BMEL initiierte Projekt ValiProg – Computergestützte Prognosen und Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz – an. Das Projekt wird von der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), den **Pflanzenschutzdiensten** der Länder (PSD), dem Julius Kühn-Institut (JKI) und weiteren Partnerinstitutionen bearbeitet. In dem 2020 beginnenden Vorhaben sollen bereits verfügbare Prognose- und Entscheidungshilfesysteme für die Praxis aktualisiert werden. Auf der Grundlage neuer Daten zur Epidemiologie und Populationsdynamik der Schadorganismen sollen die bereits vorhandenen Modelle verbessert und mit Witterungsalgorithmen verknüpft werden. Im Ergebnis wird die Treffsicherheit der Prognosen für den Befall der Kulturpflanzen mit Schadorganismen erhöht und damit die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln vermindert. Weiterhin sollen neue Modelle für Krankheiten und Schädlinge entwickelt werden, bei denen das Potenzial der Einsparung von Pflanzenschutzmitteln hoch ist.

3.5 Pflanzenzüchtung

Ausgangslage

Der Pflanzenzüchtung kommt eine besondere Bedeutung bei der Bewältigung zukünftiger Herausforderungen zu. Der Züchtungsfortschritt war in den vergangenen Jahrzehnten sehr beachtlich: Heute sind von vielen Kulturarten neue Pflanzensorten mit deutlich verbesserten Ertrags-, Resistenz- und Toleranzeigenschaften am Markt verfügbar. Eine **Weiterentwicklung der etablierten Züchtungstechniken** wie auch die **Nutzung der „Neuen molekularbiologischen Techniken (NMT)“** können dazu beitragen, den ackerbaulichen Bedarf an neuen Sorten zu decken.

Problemstellung

Sich verändernde Klima- und Umweltbedingungen sowie verändertes Nachfrageverhalten machen eine kontinuierliche züchterische Anpassung der landwirtschaftlich genutzten Kulturarten notwendig, insbesondere im Hinblick auf **Resistenz- und Toleranzeigenschaften** sowie verbesserte Ressourceneffizienz. Neben den etablierten großen Kulturarten ist es notwendig, auch die kleineren Kulturarten, die aufgrund geringer Nachfrage im Anbau zurückgegangen sind, sowie auch neue Kulturarten verstärkt züchterisch zu verbessern, um deren Ertragspotenzial und -stabilität zu erhöhen.

Zielkonflikte

Die „Neuen molekularbiologischen Techniken (NMT)“ bieten die Chance, schnellere Züchtungserfolge zu erzielen. Mit der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) werden die NMT wie CRISPR/Cas jedoch als Gentechnik eingestuft und restriktiv gemäß **EU-Gentechnikrecht** behandelt. Dadurch ist in Deutschland und Europa die Anwendung dieser Methoden in der Züchtungspraxis deutlich erschwert.

Ziele

Widerstandsfähige und standortangepasste Kulturpflanzenarten und -sorten entwickeln und nutzen

1. Ziel ist die züchterische Verbesserung von Kulturpflanzen, insbesondere im Hinblick auf Ressourceneffizienz sowie auf Resistenz- und Toleranzeigenschaften. Dies ist eine wichtige Maßnahme, um den integrierten Anbau in der Landwirtschaft zu fördern. Dabei ist die züchterische Bearbeitung vernachlässigter oder bisher wenig genutzter sowie neuer Pflanzenarten ein

weiteres wichtiges Ziel und sollte durch die öffentliche Forschungsförderung weiterhin unterstützt werden. Dies bietet Möglichkeiten, das **Kulturpflanzenpektrum in der Fläche zu erweitern bzw. den Flächenanteil kleinerer Kulturarten zu erhöhen**, wenn sich wirtschaftliche Chancen für neue Produkte eröffnen.

2. Um den notwendigen Züchtungsfortschritt zu beschleunigen, sind **innovative Züchtungs- und Selektionsmethoden** weiterzuentwickeln und zu nutzen. Diese ermöglichen es, die Kulturpflanzen schnell an Veränderungen der Anbaubedingungen und des Schadorganismenspektrums anzupassen.
3. Das BMEL engagiert sich in einem gesellschaftlichen Diskussionsprozess zum regulatorischen Umgang mit **NMT** – sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene. Für den Umgang mit NMT benötigen wir gesellschaftlich abgestimmte Forschungs-, Anwendungs- und Transparenzregeln, die auch ethische, **ökologische und soziale** Aspekte sowie die Belange des Ökolandbaus einbeziehen.

EUGH-URTEIL ZU „NEUEN MOLEKULARBIOLOGISCHEN ZÜCHTUNGSTECHNIKEN“

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat am 25. Juli 2018 entschieden, dass die mit den „Neuen molekularbiologischen Techniken (NMT)“, wie beispielsweise CRISPR/Cas, gezüchteten Pflanzen gentechnisch veränderte Organismen (GVO) nach dem EU-Gentechnikrecht sind. Für sie gelten demnach Zulassungs- und Kennzeichnungsregelungen. Mittels klassischer Mutagenese erzeugte Organismen können dagegen über die Anwendung der sogenannten Mutagenese-Ausnahmeregelung davon ausgenommen werden.

4. Daneben gilt es auch weiterhin, Züchtungsfortschritte unter Einsatz von **etablierten Züchtungsverfahren** anzustreben, die nicht unter das aktuelle EU-Gentechnikrecht fallen.
5. Bei der Sortenwahl sollte eine **stärkere Beachtung von ertragssichernden Faktoren** wie Resistenzen, Toleranzen und Effizienzen erfolgen. Die Wertprüfungssysteme der **staatlichen Sortenprüfung**, die zugleich Ergebnisse für eine neutrale Sortenberatung der Landwirtschaft liefern, müssen neue Sorteneigenschaften wie Trockenstresstoleranz oder Nährstoffeffizienz angemessen berücksichtigen.

Vorschlag für einen Indikator

Entwicklung des Züchtungsfortschritts, z.B. Anzahl der Sorten mit verbesserten Resistenzeigenschaften

Maßnahmen

1. Politische Gestaltungsoptionen zum Umgang mit NMT entwickeln.
2. Züchterische Verbesserung von Kulturpflanzen im Hinblick auf **Toleranz-, Resistenz- und Effizienz-eigenschaften** fördern.
3. Züchtung neuer und züchterische Verbesserung **wenig genutzter Kulturpflanzen** fördern.
4. Wissenschaftliche Arbeitsgruppen initiieren und unterstützen, die sich (wieder) mit der züchterischen Entwicklung kleiner bzw. in den letzten Jahren vernachlässigter Kulturarten beschäftigen.
5. Neue beschreibende Sorteneigenschaften (beispielsweise Toleranz gegen biotische und abiotische Schadursachen, Nährstoffeffizienz, insbesondere Stickstoffeffizienz) im **Sortenprüfwesen** aufnehmen und jeweilige Gewichtung bei der Bewertung der wertbestimmenden Eigenschaften prüfen.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Für die Landwirtschaft entstehen nur geringe Kosten, die Betriebe werden aber durch Kosteneinsparungen von neuen Arten und Sorten profitieren, weil diese widerstandsfähiger und **ertragsstabiler** sind.



Weizenzuchtgarten

LEUCHTTURMPROJEKT ZÜCHTUNG

TERTIUS: GENOM-BASIERTE STRATEGIEN ZUR NUTZUNG DES TERTIÄREN GENPOOLS FÜR DIE ZÜCHTUNG KLIMAANGEPASSTEN WEIZENS (BMEL-Förderung seit 2020)

Die ablaufenden Klimaänderungen stellen die Landwirtschaft in Deutschland vor große Herausforderungen, insbesondere durch vermehrte und längere Trockenperioden in den Frühjahrs- und Sommermonaten. Eine zentrale Anpassungsmaßnahme ist der Anbau von trockenstresstoleranten Sorten, die bisher jedoch noch nicht in notwendigem Umfang zur Verfügung stehen. Das übergeordnete Ziel von TERTIUS ist es daher, Weizenprototypen mit verbesserter Wassernutzungseffizienz und optimierter Wurzeleistung zu entwickeln, die sich auch unter **Trockenstress durch eine stabil hohe Kornertragsleistung** auszeichnen. TERTIUS ist darauf ausgerichtet, durch Nutzung von Weizen-Rog-

gen-Translokationen die genetische Variation für das Wurzelsystem in Winterweizen zu erhöhen. Dazu wird im Projekt TERTIUS der Genpool des Weizens systematisch im Hinblick auf wertvolle Genvarianten durchmustert und die Trockenstresstoleranz über Ansätze der Präzisionszüchtung verbessert.

Die in TERTIUS erarbeiteten Ergebnisse werden die Entwicklung von trockenstresstoleranten Sorten beschleunigen, so dass Landwirtinnen und Landwirte von Sorten mit hohem und stabilem Ertrag profitieren werden. Diese Sorten werden dazu beitragen, dass der limitierende Faktor Wasser effektiver genutzt werden kann, so dass die Produktion nachhaltiger gestaltet und der Bedarf der Verbraucherinnen und Verbraucher an ausreichenden und gesunden Lebensmitteln nachhaltig gedeckt werden kann. An dem Projekt beteiligt sind das Julius Kühn-Institut, die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft sowie drei private deutsche Züchtungsunternehmen.

3.6 Digitalisierung

Ausgangslage

Sensoren und digitale Assistenten tragen bereits heute vielfach zur Arbeitsvereinfachung, zur Effizienzsteigerung und zur Schonung der Ressourcen und der Umwelt im Ackerbau bei. Mit der Digitalisierung verbinden sich auch **weitergehende Erwartungen in den Bereichen Düngung, Pflanzenschutz, Umweltschutz (Boden, Gewässer, Luft), Klimaschutz und Klimaanpassung, Biodiversitätsschutz, Nachhaltigkeit, Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit** vom Produkt zum jeweiligen Ackerbaubetrieb.

Problemstellung

Landmaschinen mit digitaler Ausstattung sind regional unterschiedlich verbreitet. Hohe Investitionskosten, fehlende System- und Schnittstellenkompatibilität und teilweise fehlende Kenntnisse der Landwirtinnen und Landwirte verhindern eine zügigere Einführung. Es gibt Verbesserungsbedarf: Die **Handhabung** muss noch vereinfacht werden, die Kosten digitaler Techniken zurückgehen, der Zugang zu prozessierten Daten erleichtert werden (z. B. diverse amtliche Daten wie Geodaten, Fernerkundungsdaten). Die Mobilfunkabdeckung auf dem Land muss sich verbessern, ebenso der Schutz betrieblicher Daten. Außerdem müssen neben den Angeboten der Hersteller ausreichend neutrale Bildungs- und Beratungsangebote vorgehalten werden.

Zielkonflikte

Die Kosten für die Anschaffung neuer digitaler Technik übersteigen häufig die ökonomischen Möglichkeiten kleiner landwirtschaftlicher Betriebe bzw. lohnen sich bei kleinen Betriebsgrößen nicht. Dies kann zu einem beschleunigten Strukturwandel führen. Für diese Betriebe kann allerdings die verstärkte Nutzung von Lohnunternehmer- oder Maschinenringeleistungen eine Möglichkeit bieten, modernste Technik einzusetzen.

Unklarheiten bei der Datenhoheit und -sicherheit stehen aus Sicht der Landwirtinnen und Landwirte der Einführung neuer digitaler Techniken teilweise entgegen.

Ziele

Ackerbauliche Potenziale mithilfe der Digitalisierung optimal nutzen

Bestehende digitale Verfahren, die zur **Steigerung der Nachhaltigkeit** beitragen, sollen in der Breite umgesetzt

und angewandt sowie neue Verfahren zur Verbesserung der Ressourceneffizienz entwickelt werden. Hierbei sind die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen. Dazu gehören eine flächendeckende **Mobilfunkabdeckung** sowie eine flächendeckende Verfügbarkeit der Korrektursignale des amtlichen Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® in der Landwirtschaft zum Aufmessen oder Abstecken von Punkten mithilfe von satellitengestützten Navigationssystemen. Zudem sind Fragen zur Datenhoheit und zum Datenschutz zu klären. Neue Entwicklungen sollten unabhängig bewertet werden und der Landwirtschaft die Ergebnisse zugänglich gemacht werden.

Vorschläge für Indikatoren

1. Mobilfunk- und Breitbandabdeckung im ländlichen Raum
2. Entwicklung des Absatzes digitaler Anwendungstechnologien

Maßnahmen

1. Möglichkeiten zur Einführung eines **unabhängigen „Qualitäts-TÜV“** für digitale Anwendungen in der Landwirtschaft prüfen.
2. **Innovative und digitale Technik** für mögliche Verfahren und Arbeitsweisen zur Anwendung im Ackerbau entwickeln **und fördern**; insbesondere bei der Bodenbearbeitung, der Düngung und im Pflanzenschutz zur Verbesserung der Bodengesundheit sowie der allgemeinen Effizienzverbesserung dieser Sektoren.
3. Investitionen in digitale Technologie fördern, insbesondere für **kleine und mittlere Betriebe** und den überbetrieblichen Einsatz.
4. Flächendeckende **Mobilfunkabdeckung** sowie eine entsprechende Verfügbarkeit von Satellitenkorrektursignalen etablieren.
5. Den Zugang zu öffentlichen Daten für Landwirtinnen und Landwirte in praxisgerechter Form gewährleisten.
6. **Digitale Experimentierfelder** in der Landwirtschaft bundesweit etablieren und so flächendeckend nachhaltige digitale Technologien erproben und darüber informieren.
7. Voraussetzungen prüfen, wie die in der Landwirtschaft erzeugten Daten der Kontrolle („Datenhoheit“) der Landwirtin und des Landwirts unterliegen können und ausreichend vor unbefugtem Zugriff abgesichert sind.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Digitale Technik ist gegenwärtig noch mit teilweise hohen **Anschaffungskosten** verbunden. Die Anschaffung digitaler Technik muss daher unterstützt werden, um eine

zügige Verbreitung zu forcieren. Im Zuge des Einsatzes und der Nutzung der digitalen Techniken und Verfahren sind Kosteneinsparungen im ackerbaulichen Produktionsprozess zu erwarten.

LEUCHTTURMPROJEKT

DIGITALE EXPERIMENTIERFELDER IN DER LANDWIRTSCHAFT

(BMEL gefördert 2019–2023)

Die digitalen Experimentierfelder in der Landwirtschaft sind Testfelder auf landwirtschaftlichen Betrieben, auf denen u. a. untersucht werden soll, wie digitale Techniken optimal zum Schutz der Umwelt, der Steigerung der Biodiversität sowie zur Arbeitserleichterung und Effizienzsteigerung eingesetzt werden können.

Das Experimentierfeld „BeSt-SH“ verfolgt beispielsweise den Ansatz, über die Analyse und anschließende Visualisierung von gesamtbetrieblichen Arbeits-, Energie- und Nährstoffströmen ein digitales Abbild der teilnehmenden Betriebe zu erschaffen. Dieser „digitale Zwilling“ soll dazu dienen, betriebsindividuelle Fragestellungen im Detail durchdenken und Lösungsansätze erarbeiten und visualisieren zu können.

Dazu werden zunächst unter Zuhilfenahme der Daten, welche moderne Sensoren liefern, die einzelnen Ressourcen im landwirtschaftlichen Kreislauf dokumentiert, analysiert und visualisiert. Durch die ganzheitliche, barrierefreie Abbildung der einzelnen Ressourcen auf den landwirtschaftlichen Testbetrieben und Feldern soll ein herstellerunabhängiges digitales Stoffstrommodell entwickelt werden. Anwender sollen im Anschluss in die Lage versetzt werden, ihren individuellen Betrieb digital mit einzelnen Modulen nachzubilden.

Für die über das gesamte Bundesgebiet verteilten 14 Experimentierfelder sind in den Jahren 2019 bis 2023 (Laufzeit: 36 Monate) insgesamt etwa 50 Mio. Euro Fördermittel eingeplant. Sie sind auch Anlaufstellen für interessierte Praktiker zur Unterstützung des Wissens- und Informationstransfers in die Praxis und aus der Praxis in die Experimentierfelder.



3.7 Biodiversität

Ausgangslage

Biodiversität hat einen hohen Eigenwert als Teil der Natur und erfüllt vielfältige Funktionen, u. a. für die Bodenfruchtbarkeit, die Schädlingsregulation, die Bestäubung vieler Nutzpflanzen und weiterer Pflanzen in der Natur. Es gibt einen **starken Verlust an Biodiversität**, was beispielsweise der Nachhaltigkeitsindikator Artenvielfalt und Landschaftsqualität zeigt. Die Ursache hierfür ist auch in der Landwirtschaft zu suchen. So hat die Erhöhung der Produktionsintensität der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten beispielsweise dazu geführt, dass die Ackerwildkrautflora (sog. Segetalflora) zurückgedrängt wurde. Darüber hinaus wurden vielfach für die Biodiversität bedeutsame Strukturen wie Ackerraine, Feldsäume und Hecken beseitigt. In einigen Bereichen liegen bereits Erkenntnisse vor, der Gesamtbereich der Landwirtschaft bzw. des Ackerbaus ist jedoch im Hinblick auf seine Auswirkungen auf die Biodiversität noch nicht vollständig bewertet.

Der ökologische Landbau leistet aufgrund des diverseren Anbaus und des geringeren Produktionsmitteleinsatzes einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Biodiversität.

Problemstellung

Die Ursachen für den Rückgang der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft sind vielfältig und regional unterschiedlich. Ein umfassendes nationales Monitoring für die Biodiversität der Agrarlandschaft inkl. Insekten befindet sich im Aufbau.

Als Hauptursachen für den Rückgang der Biodiversität werden genannt:

1. Die intensive landwirtschaftliche **Nutzung**
2. Die **Zerschneidung und Zersiedelung der Landschaft**
3. Der **Ausbau von Verkehrswegen**
4. Der **Wegfall** kleinräumiger Strukturelemente
5. Die **Versiegelung** von Flächen
6. Die **Lichtverschmutzung**
7. Die Einträge von Nähr- und **Schadstoffen**
8. Der **Klimawandel**

Zielkonflikte

Grundsätzlich verfolgt der Anbau von Kulturpflanzen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen das Ziel, deren Entwicklung zu fördern, sich gegen ihre Konkurrenten und Schadorganismen durchzusetzen und dadurch hohe Erträge und die geforderten hohen Qualitätsanforderungen zu erzielen. Maßnahmen zur Steigerung und

Förderung der Biodiversität auf der Ackerfläche können diesem Ziel entgegenstehen und mit Produktivitätseinbußen einhergehen. Werden Flächen für Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität aus der Produktion genommen, stehen diese nicht mehr für die Erzeugung von Nahrungsmitteln, Futtermitteln und biogenen Rohstoffen zu Verfügung.

Ziele

Biodiversität in der Agrarlandschaft stärken

1. Der Rückgang der Artenzahl in der Agrarlandschaft muss aufgehalten und die Artenvielfalt wieder erhöht werden. Ökosystem- und Strukturvielfalt trägt dazu bei. Dieses Potenzial gilt es, konsequent zu nutzen. Es sind **vernetzte** Lebensräume für Fauna und Flora herzustellen, beispielsweise durch Streifen mit **insektenfreundlichen Pflanzen am Ackerrand** und in der Fläche.
2. Für eine Förderung der Biodiversität der Agrarlandschaft sind folgende Maßnahmen förderlich:
 - Mehrjährige Strukturelemente, z. B. **Blühstreifen oder Agroforstsysteme**
 - Kleinere **Schlaggrößen**
 - Hohes Vorkommen von **Saumbiotopen** im Übergang von einer zur anderen Kultur
 - **Mehrgliedrige Fruchtfolgen**
 - Verringerte **Produktionsintensitäten** auf den dafür vorgesehenen Flächen
 - Eine möglichst **ganzjährige Bodenbedeckung** und das Vorhandensein verschiedener Kulturarten und -sorten in der Fläche
3. Für eine effektive Planung der Maßnahmen sollten **regionale Ziele definiert** und durch ein geeignetes **Monitoring** evaluiert werden. Dazu gehört auch, Hemmnisse zu identifizieren und zu überwinden, die die Akzeptanz von Biodiversitätsmaßnahmen mindern.
4. Nutzungsänderungen zur Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft sind **ökonomisch und ökologisch zu bewerten**. Nutzungsänderungen müssen gesetzlich so abgesichert werden, dass sie reversibel sind.
5. Eine Ausdehnung der ökologisch bewirtschafteten Flächen soll erreicht werden.

Vorschläge für Indikatoren

1. **Nachhaltigkeitsindikator** Artenvielfalt und Landschaftsqualität, Teilindikator Agrarland
2. **Agrarumweltförderung** (geförderte Fläche)
3. Entwicklung der Biodiversität in beispielhaften **Zielgebieten**
4. **Flächenanteil Ökolandbau**

Maßnahmen

Biodiversitätsfördernde Maßnahmen in der Agrarlandschaft können unterschiedlich umgesetzt werden: Zum einen können Flächen insgesamt extensiver bewirtschaftet werden, wie etwa im ökologischen Landbau. Zum anderen können Teilflächen für biodiversitätsfördernde Maßnahmen bereitgestellt und die verbleibenden Flächen ansonsten weiterhin intensiv bewirtschaftet werden. Daher ist jeweils zwischen Maßnahmen innerhalb der Ackerfläche (land sharing) und außerhalb der Ackerfläche (land sparing) zu unterscheiden.

1. Systematisches, bundesweites Monitoring zur biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften (Monitoring **Verbundvorhaben** des BMEL MonViA) durchführen.
2. Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität im Rahmen der GAP und der GAK weiterführen und weiterentwickeln, z. B. „**Fruchtfolgeglied Biodiversität**“ einführen, ggf. Förderung als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AUKM).
3. Regionale **Biodiversitätsziele** festlegen und biodiversitätsfördernde Maßnahmen über die Betriebsgrenzen hinaus besser vernetzen.
4. Regionale **Stakeholderverbände** aus Landwirtschaft, Umwelt und örtlicher Verwaltung zur Planung und Umsetzung von regional abgestimmten biodiversitätsfördernden Maßnahmen und Biotopverbundsystemen weiter fördern bzw. aufbauen – ggf. in Anlehnung an das „**Niederländische Modell**“¹.
5. **Administrative** Hindernisse abbauen, administrativen Aufwand bei der Teilnahme an biodiversitätsfördernden Maßnahmen minimieren.
6. **Strukturelemente zur Unterteilung von großen Schlägen** schaffen, beispielsweise mittels Agroforstsystemen, Feldhecken und Blühstreifen.
7. Den **Ökolandbau** weiter fördern.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft sind häufig mit Nutzungseinschränkungen verbunden. Es können sich aber auch Synergien mit dem Ackerbau, z. B. durch Bestäubung und Schädlingskontrolle, entwickeln. Die Förderung der Biodiversität trägt dazu bei, dass die Anbausysteme resilienter und ertragsstabiler werden, sodass sich diese Maßnahmen auf lange Sicht positiv auf die Betriebsergebnisse auswirken können. Nichtsdestotrotz müssen Maßnahmen und Aufwendungen, die auf einem landwirtschaftlichen Betrieb durchgeführt werden, entsprechend finanziell entlohnt werden.

¹ Beim „Niederländischen Modell“ werden die Anträge für die Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen der 2. Säule der GAP regional gebündelt von Zusammenschlüssen gestellt, die im weiteren Verlauf u. a. die Auszahlung der Fördermittel an die Landwirtinnen und Landwirte übernehmen und die Umsetzung der Maßnahmen überwachen.

LEUCHTTURMPROJEKT

MONVIA – BUNDESWEITES MONITORING DER BIOLOGISCHEN VIelfALT IN AGRARLANDSCHAFTEN (BMEL gefördert 2019–2024)

Bestehende Monitoringprogramme lassen nur in begrenztem Umfang wissenschaftlich belastbare Rückschlüsse auf die zugrunde liegenden Ursachen-Wirkungsbeziehungen zu. Zudem sind Bewertungen der Wirkung von agrarumweltpolitischen Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt nur eingeschränkt möglich. Daher bedarf es einer **repräsentativen, bundesweiten Datengrundlage**.

Im Verbundprojekt MonViA wollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fundierte Antworten auf folgende Fragen geben: Wie entwickelt sich die biologische Vielfalt in offenen Agrarlandschaften unter dem Einfluss der landwirtschaftlichen Produktion, des Landnutzungs- und des Agrarstrukturwandels? Wie wirkt sich die Veränderung der biologischen Vielfalt auf die Leistungsfähigkeit und Stabilität der landwirtschaftlichen Produktionssysteme aus? Wie wirken agrar- und umweltpolitische Maßnahmen auf die bio-

logische Vielfalt? MonViA ergänzt bereits bestehende naturschutzfachliche Monitoringansätze und startet mit einer fünfjährigen Pilotphase, in der standardisierte Erfassungsmethoden und innovative Indikatorensysteme für drei Teilbereiche entwickelt werden: bundesweites Trendmonitoring, vertiefendes Monitoring zu agrarräumlichen Fragestellungen sowie Citizen-Science-basiertes Monitoring. Bei Letzterem sollen insbesondere Landwirtinnen und Landwirte in **Monitoringaktivitäten** eingebunden werden. MonViA beschäftigt sich neben der Vielfalt von Lebensräumen mit verschiedenen Organismengruppen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf funktionellen Gruppen (Bestäuber, Schädlinge, Nützlinge, Bodenfauna), die für die Leistungsfähigkeit von landwirtschaftlichen Produktionssystemen von besonderer Bedeutung sind.

An dem Projekt sind insgesamt zwölf Fachinstitute des Thünen-Instituts und des Julius Kühn-Instituts sowie die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung beteiligt. Die Gesamtkoordination liegt beim Thünen-Institut für Biodiversität.

<https://www.agrarmonitoring-monvia.de/>



3.8 Klimaanpassung

🚩 Ausgangslage

Der Klimawandel stellt den Ackerbau bereits heute vor große Herausforderungen, da er von **höheren Durchschnittstemperaturen**, veränderter **Niederschlagsverteilung**, höheren CO₂-Konzentrationen in der Luft sowie häufigeren und intensiveren **Extremwetterlagen** und -ereignissen direkt betroffen ist.

⚠️ Problemstellung

Der Ackerbau muss sich in Zukunft noch stärker auf die Auswirkungen der **klimatischen Änderungen** einstellen. Das schließt verlängerte Vegetationsperioden, verkürzte Entwicklungsverläufe, höhere Spätfrostisiken, vermehrte Starkregenereignisse, längere Trockenheits- und Hitzeperioden, größere Risiken eines Humusabbaus sowie ein verstärktes Auftreten von Schadorganismen mit ein.

→ **Zukünftige Klimaänderungen** werden – wie auch die bereits beobachteten Veränderungen – **regional und saisonal unterschiedlich ausgeprägt** sein. Dementsprechend ist auch die Betroffenheit der jeweiligen Regionen unterschiedlich.

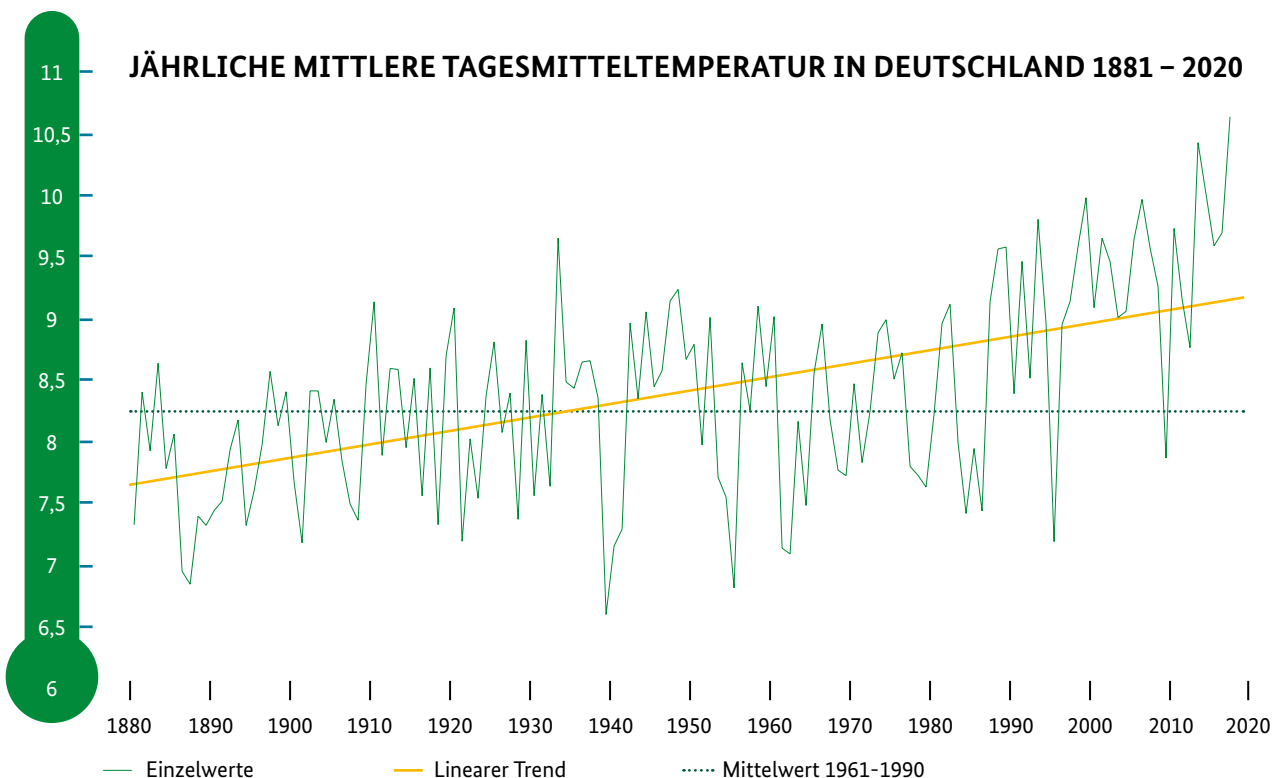
📄 Zielkonflikte

Der Ausbau von Beregnungs-/Bewässerungskapazitäten kann durch das lokal verfügbare Wasserangebot begrenzt sein. Dem Schutz vor Erosion infolge zunehmender Starkregenereignisse sowie der Schonung des Bodenwasserhaushalts durch konservierende Bodenbearbeitung kann eine vermehrte und intensivere Bodenbearbeitung aufgrund von Herbizideinschränkungen entgegenstehen.

🎯 Ziele

Klimaangepasste Anbaukonzepte entwickeln

1. Um auch künftig die Versorgung mit sicheren Lebens- und Futtermitteln sowie biobasierten Rohstoffen zu gewährleisten, ist die regionale Betroffenheit von Klimaänderungen zu ermitteln. Daraus müssen **pflanzenbauliche Anbausysteme und Anpassungsoptionen**, beispielsweise hinsichtlich Pflanzenarten- und Sortenwahl, Bewirtschaftungsmethoden und Bewässerungspotenziale, entwickelt werden, die auch unter veränderten Klimabedingungen produktiv und nachhaltig sind. Dafür sind **regionale Optimierungskonzepte** vom Anbau bis zur Verarbeitung erforderlich. Auf **staatlichen Versuchsflächen** sollten gezielte und langfristig angelegte Experimente und Exakt-



Quelle: Deutscher Wetterdienst (DWD)

- versuche durchgeführt werden, um insbesondere neue Verfahren und Systeme individuell erproben zu können. Vorhandene und neu gewonnene Erkenntnisse sind verstärkt in die Praxis zu überführen.
2. Im Hinblick auf vermehrte Trockenheit in den Hauptwachstumszeiträumen muss auch geprüft werden, inwieweit **Bewässerungskapazitäten für den Ackerbau ausgebaut werden können**. In Flurbereinigungsverfahren und anderen Strukturmaßnahmen sollte berücksichtigt werden, dass sie dem Aufbau einer geeigneten Bewässerungsinfrastruktur nicht entgegenstehen. Die Durchführung einer bedarfsgerechten Bewässerung erfordert umfangreiche Kenntnisse, die entsprechend durch Forschung und Beratung zu begleiten wären. Es wird darauf ankommen, mit der endlichen Ressource Wasser effizient und sparsam umzugehen.
 3. Es müssen **Monitoringprogramme** entwickelt werden, die die Gefährdung verschiedener Regionen und die entsprechenden **Anpassungsstrategien** regionspezifisch ermitteln und darstellen. Dafür kommen zahlreiche Anpassungsoptionen infrage, wie:
 - Diversifizierung der Fruchtfolge unter Einbeziehung toleranter und effizienter Kulturpflanzen
 - Integration bodenstrukturverbessernder Kulturen in die Fruchtfolge
 - Gezielte Auswahl von standortangepassten Sorten
 - Misch- oder Streifenanbau
 - Veränderte Bestandsführung (u. a. Anpassung der Düngezeitpunkte)
 - Möglichst ganzjährige Bodenbedeckung
 - Anbau von Zwischenfrüchten und mehrjährigen Kulturen
 - Zweikulturanbau unter der Voraussetzung ausreichender Wasserverfügbarkeit
 - Anpassung von Bodenbearbeitungsverfahren (z. B. Mulch- und Direktsaat)
 - Bodenschutzgerechte Flurgestaltung zum Schutz vor Erosion
 - Erhalt und Aufbau von Humus, z. B. durch Anpassung der Zu- und Abfuhr organischer Substanz
 - Vermeidung der Ausbreitung und Verschleppung neuer Schadorganismen

Für den Transfer der Anpassungsstrategien in die Praxis ist Beratung erforderlich.

Vorschlag für einen Indikator

Auswirkungen der veränderten Klimabedingungen auf die landwirtschaftlichen Produktionsmengen und Qualitäten

Maßnahmen

1. Regionale Betroffenheit evaluieren und regional-spezifische Empfehlungen für einen an den Klimawandel angepassten Ackerbau ableiten (Kulturarten, Sorten und Fruchtfolgen, Bewirtschaftungsmethoden, Bodenbearbeitung, Erosionsschutz, Wasserspeicherung).
2. Maßnahmen zur **Anpassung des Pflanzenbaus** an den Klimawandel erproben und integrieren.
3. Auf- und Ausbau **zusätzlicher effizienter Bewässerungskapazitäten prüfen**, unter Berücksichtigung von bundesweiten Grundsätzen, z. B. zur Wasserentnahme und zur Möglichkeit zur Speicherung von Niederschlagswasser.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Die Anpassung an veränderte klimatische Bedingungen macht teilweise **kostenträchtige** Maßnahmen notwendig. Auf lange Sicht werden sich diese Anpassungen positiv auf die Betriebsergebnisse auswirken, da die Anbausysteme resilienter und ertragsstabiler werden.

LEUCHTTURMPROJEKT

OPTAKLIM – OPTIMIERUNG VON ANBAU-STRATEGIEN UND -VERFAHREN ZUR KLIMAAANPASSUNG –

Analyse und Bewertung auf Landschaftsebene unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilung und den THG-Emissionen (BMEL gefördert von 2018 bis 2021)

Wie kann sich die Landwirtschaft an den Klimawandel anpassen? Welche Hemmnisse und Strategien gibt es? Wie sehen konkrete Lösungen für die Regionen aus? Zur Klärung dieser Zukunftsfragen hat sich das Projekt OptAKlim die Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung zum Ziel gemacht. Im Rahmen des Projektes wird in drei klimatisch unterschiedlichen Untersuchungsgebieten (Modellregionen) untersucht, welche regionalen Veränderungen durch den Klimawandel zu erwarten sind und wie sich diese erwartungsgemäß auf das Pflanzenwachstum, die Ertragsbildung, das Schaderregerauftreten und den Pflanzenschutz auswirken. Auf mehreren Arbeitstreffen

werden mit regionalen Akteuren Lösungsansätze und Wege zu verbesserten Anbauverfahrenslösungen diskutiert. Nachfolgend erfolgt die meteorologisch-ökonomisch-ökologische Modellierung der identifizierten Produktionsverfahren, um die Konsequenzen der betrachteten Mitigations- oder Klimaanpassungsmaßnahmen für die Handlungsfelder der landwirtschaftlichen Betriebe (z. B. Klimaschutz, Bodenschutz, Gewässerschutz, Förderung der Biodiversität) zu identifizieren sowie Auswirkungen auf den Pflanzenschutz, dessen Umweltwirkungen, die Betriebsabläufe und die Ökonomie des Betriebes zu bewerten. Die Projektergebnisse, u. a. die empfohlenen Klimaanpassungsmaßnahmen, werden der landwirtschaftlichen Praxis und Beratung über ein internetbasiertes Informationstool bereitgestellt und sollen zu einer verbesserten landwirtschaftlichen Klimawandelberatung beitragen. An dem Verbundprojekt sind das Julius Kühn-Institut, das Leibniz-Zentrum für Agrarlandforschung, das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, die Justus-Liebig-Universität Gießen sowie die Ingenieursgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt beteiligt.

Weitere Informationen: <https://optaklim.julius-kuehn.de>



Streifenbodenbearbeitung

Übergreifende Handlungsfelder

3.9 Klimaschutz

Ausgangslage

Im Ackerbau sind die wichtigsten **treibhausgasrelevanten Emissionen** Stickstoffemissionen (hauptsächlich in Form von Lachgas), insbesondere aus der Düngung, der Umsetzung von Ernterückständen und organischen Düngern sowie der Mineralisierung von Moorböden. Dazu kommen Kohlendioxidemissionen aus entwässerten landwirtschaftlich genutzten Moorstandorten sowie aus dem direkten Energieverbrauch. Während der direkte Energieverbrauch verhältnismäßig geringe CO₂-Emissionen verursacht, birgt die angepasste Nutzung von Moorstandorten ein weitaus größeres Klimaschutzpotenzial.

Problemstellung

Im Jahr 2019 war die deutsche Landwirtschaft für die Emission von rund 61,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten (ohne energiebedingte Emissionen der Landwirtschaft) verantwortlich. Das sind **7,7 Prozent der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen**. Im Vergleich dazu emittiert der Energiesektor 34 Prozent, die Industrie 23 Prozent und der Verkehr 19 Prozent. Die Treibhausgasemissionen verteilen sich zu etwa gleichen Teilen auf Tierhaltung und Wirtschaftsdünger einerseits sowie auf Mineraldüngung und Bodennutzung andererseits. Für die **Emissionen von Ammoniak (NH₃)** war die Landwirtschaft in Deutschland mit rund 640 Tausend Tonnen die **Hauptquelle**. Ammoniak entsteht vornehmlich durch Tierhaltung (einschließlich des Wirtschaftsdüngermanagements) und in geringerem Maße durch die Verwendung mineralischer Düngemittel sowie die Lagerung und Ausbringung von Gärresten der Biogasproduktion in der Landwirtschaft. Um die Minderungsverpflichtungen nach der neuen NEC-Richtlinie (Reduzierung der Ammoniakemissionen um 29 Prozent gegenüber dem Basisjahr 2005) einzuhalten, müssen nach derzeitigem Stand rund 200 Kilotonnen Ammoniak bis zum Jahr 2030 gemindert werden. Die größten Minderungspotenziale bestehen im Wirtschafts- und Mineraldüngermanagement. Ammoniak ist nicht nur ein Luftschadstoff, sondern führt auch zur Bildung des klimaschädlichen Lachgases.

Zielkonflikte

Wirksamer Klimaschutz im Ackerbau erfordert langfristige und nachhaltige Lösungsstrategien. Diese können jedoch im **Widerspruch** zu einem hohen Produktionsniveau stehen sowie **Produktionsverlagerungseffekte** verursachen. Anhebungen von Wasserständen auf organischen Böden sind in der Regel mit einer geänderten Nutzung oder Nutzungsaufgabe der Flächen verbunden. Die stärkere Anwendung von mechanischen Verfahren im Pflanzenschutz durch den Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel kann zu höheren CO₂-Emissionen führen.

Ziele

Klimaschutz im Ackerbau ausbauen und Synergien nutzen

Die im Ackerbau entstehenden umwelt- und klimarelevanten Emissionen müssen minimiert werden. Hierbei spielen auch der Erhalt und die Speicherung von Kohlenstoff in landwirtschaftlichen Böden eine wichtige Rolle. Da **Humus einen der größten terrestrischen Speicher für organischen Kohlenstoff** darstellt, muss der Humusgehalt in organischen und mineralischen Böden erhalten und, wo sinnvoll und möglich, weiter aufgebaut werden.

Für organische Böden sind Bewirtschaftungskonzepte erforderlich, die zu einer Reduktion von umwelt- und klimarelevanten Emissionen führen, z. B. durch freiwillige Wiedervernässung. Für die landwirtschaftlichen Betriebe sind entsprechende Ausgleichs- oder Fördermaßnahmen erforderlich.

Auch die Bewirtschaftungspraktiken im Ackerbau müssen hinsichtlich ihrer Energieeffizienz weiterentwickelt werden, etwa durch Reduzierung der Bodenbearbeitungsgänge.

Für eine Minderung der N-Emissionen ist auch eine höhere **Effizienz bei der Stickstoffausbringung** notwendig. Zuvor sind bereits N-Emissionen aus der Lagerung organischer Düngemittel zu reduzieren. Durch einen effizienteren Stickstoffeinsatz soll auch eine Reduktion des in der Produktion energieaufwendigen mineralischen N-Düngers erreicht werden.

Ferner soll auch der Ackerbau einen Beitrag zur Erreichung der Energie-, Umwelt- und Klimaziele leisten.

Vorschlag für einen Indikator

Treibhausgasberichterstattung Landwirtschaft

👍 Maßnahmen

1. Vorhaben zur Messung und Reduzierung von THG-Emissionen im Ackerbau fördern.
2. Bewirtschaftungskonzepte für organische Böden im Hinblick auf den Klimaschutz erarbeiten.
3. Landwirtinnen und Landwirte bei der Wiedervernäsung von Moorböden sowie bei der Einführung von Paludikulturen unterstützen und Moorbodenschutz langfristig honorieren.
4. Landwirtschaftliche Betriebe bei Maßnahmen zur Kohlenstoffspeicherung im Boden unterstützen, etwa durch Humusaufbau (s. Handlungsfeld Boden) bzw. durch die Einführung neuer Anbausysteme (z.B. Agroforst) oder durch Modelle zur Honorierung der Kohlenstoffbindung im Boden.
5. Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung, die den Ackerbau betreffen, umsetzen, darunter u.a.
 - Senkung der Stickstoffüberschüsse einschließlich Minderung der Ammoniakemissionen und gezielte Verminderung der Lachgasemissionen, Verbesserung der Stickstoffeffizienz
 - Ausbau des Ökolandbaus
 - Verbesserung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft mit u.a. Fortführung und Ausweitung des BMEL-Bundesprogramms zur Steigerung der Energieeffizienz
 - Humuserhalt und -aufbau im Ackerland
 - Schutz von Moorböden

🏆 Wirtschaftlichkeitsbewertung

Vermehrter Klimaschutz im Ackerbau kann für die landwirtschaftlichen Betriebe mit teilweise hohen Kosten verbunden sein. Hierzu wird eine Unterstützung insbesondere bei **Investitionen** in entsprechende Technik notwendig sein.

LEUCHTTURMPROJEKT

MODELL- UND DEMONSTRATIONSVORHABEN „HUMUSAUFBAU IN LANDWIRTSCHAFTLICH GENUTZTEN BÖDEN“

(BMEL-Förderung ab 2021)

Der Humus, als Gesamtheit der organischen Bodensubstanz, ist von zentraler Bedeutung für zahlreiche Bodenfunktionen, die für den Pflanzenbau unerlässlich sind, und zudem ein bedeutender terrestrischer Speicher für Kohlenstoff. Vor diesem Hintergrund formuliert das Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung die Maßnahme, den Humuserhalt und -aufbau im Ackerland zu stärken. Mit dem Modell- und Demonstrationsvorhaben „Humusaufbau in landwirtschaftlich genutzten Böden“ soll die Umsetzung dieser Maßnahme vorangetrieben werden.

Ziel des Vorhabens ist es, innovative, langfristig wirkende Maßnahmen zum Humuserhalt und Humusaufbau, welche auf neuen Forschungserkenntnissen basieren, in der Praxis zu verbreiten und dafür zunächst auf Demonstrationsbetrieben umzusetzen. Neben der Erfassung von Daten zum Humusgehalt und -aufbau ist es im Rahmen dieses Konzeptes ebenfalls möglich, wirtschaftliche Folgen für die landwirtschaftlichen Betriebe besser abschätzen zu können.

Ergänzend zu diesem Modell- und Demonstrationsvorhaben ist auch die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben geplant, die diese Zielsetzung unterstützen, indem beispielsweise bestehende Technologien zur Kohlenstoffeffassung in Böden weiterentwickelt werden.



Landwirtschaftlicher Boden unter einer Zwischenfrucht Mischung mit Ramtkraut und Senf

3.10 Bildung und Beratung

Ausgangslage

Eine fundierte **Sachkenntnis** über ressourcen- und umweltschonende Produktionstechnik und an den Klimawandel angepasste Anbausysteme in der landwirtschaftlichen Praxis ist die Voraussetzung für einen nachhaltigen und produktiven Ackerbau. Innovative Beratungs- und Bildungskonzepte, welche verstärkt die Aspekte der Nachhaltigkeit und des Umwelt- und Ressourcenschutzes umfassen, sind daher ein wichtiger Baustein.

Problemstellung

Die landwirtschaftlichen Bildungs- und Beratungsstrukturen, Beratungsangebote sowie Förder- und Finanzierungsmodalitäten sind im Vergleich der Bundesländer vielfältig und stark differenziert. Dies wird verstärkt durch die zunehmende Privatisierung von Beratungsdienstleistungen.

Zielkonflikte

Bildung und Beratung sind grundsätzlich hoheitliche Aufgaben der Länder. Bund und Länder müssen unter Einbeziehung der Sozialpartner und Berufsverbände eine **Konsenslösung** erarbeiten, um in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung effektive Wege der Zusammenarbeit zu entwickeln und um dem Bildungs- und Beratungsbedarf für einen nachhaltigen Ackerbau zu entsprechen, ohne die Zuständigkeiten der Länder zu verletzen.

Ziele

Bildung und Beratung stärken

1. Die qualifizierte Aus- und Weiterbildung von Landwirtinnen und Landwirten sowie die Stärkung des **Wissensaustauschsystems** (Vernetzung) zwischen den entscheidenden Akteurinnen und Akteuren aus Landwirtschaft, Wissenschaft, Beratung, Unternehmen und Ausbildung sowie die Stärkung der landwirtschaftlichen Beratung sind als zentrale Maßnahmen anzusehen. Insbesondere Beratung kann in Verbindung mit Förder- oder Investitionsprogrammen dazu beitragen, dass sich klimaangepasste, ressourcen- und umweltschonende Produktionstechniken in den landwirtschaftlichen Betrieben schneller etablieren. Forschungsergebnisse müssen anwendungsorientiert schneller an die Praxis vermittelt werden. Die Umsetzung innovativer Forschungsergebnisse ist zu gewährleisten.

2. Die **landwirtschaftliche Berufsausbildung und Weiterbildung sollte die Vielfalt der beschriebenen Handlungsfelder berücksichtigen**. Dies gilt insbesondere für die biodiversitäts- und klimarelevanten Aspekte. Dazu müssen innovative Bildungs- und Beratungskonzepte entwickelt werden, die verstärkt die Aspekte der Nachhaltigkeit und des Ressourcenschutzes umfassen. Zur Demonstration sind geeignete Modellanlagen zu erstellen, die für einen intensiven Wissenstransfer an die Landwirtinnen und Landwirte genutzt werden können. Bestehende Bildungsstätten in den Ländern, wie die überbetrieblichen Bildungseinrichtungen, sollten hierfür vorrangig genutzt werden.

Vorschläge für Indikatoren

1. Nachfrage nach **Bildungsangeboten** bzw. Akzeptanz der Angebote der Ackerbaustrategie
2. Einbindung der erstellten **Informationsmaterialien** und deren Inhalte in die tatsächliche Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie in die Beratung

Maßnahmen

1. Seminare für **Beratende** und Lehrende im Hinblick auf Maßnahmen/Optionen der Ackerbaustrategie entwickeln und anbieten.
2. **Informationsangebote** zu Maßnahmen/Optionen der Ackerbaustrategie erstellen.
3. Maßnahmen im Rahmen der **Leitbetriebe Pflanzenbau** demonstrieren.
4. Systemare Ansätze im pflanzenbaulichen Versuchswesen bearbeiten, auch unter Intensivierung von **On-Farm-Research** und „**Living-Labs**“ (Reallaboren).
5. **Zeitnahe Übermittlung von Forschungsergebnissen** in die Praxis/Beratung intensivieren, langfristige Umsetzung gewährleisten.
6. Weitere flankierende Maßnahmen des Bundes zur Stärkung der Beratung der Länder prüfen.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Landwirtschaftliche Betriebe werden von einer verbesserten Bildung und Beratung profitieren. Die im Rahmen dieser Strategie aufgezeigten **Entwicklungsoptionen** für den Ackerbau der Zukunft müssen in die landwirtschaftliche Berufsausbildung und Beratung schnell und zuverlässig eingebracht werden. Dadurch werden die Maßnahmen der Ackerbaustrategie für die Landwirtinnen und Landwirte plausibler und ihre Akzeptanz würde deutlich erhöht werden. Durch **optimierte Prozesse** lassen sich Betriebsmittel einsparen, durch nachhaltigeres Wirtschaften sinken auch externalisierte Kosten.

3.11 Landwirtschaft und Gesellschaft

Ausgangslage

Die Landwirtschaft hat sich in den vergangenen Jahrzehnten, wie andere Wirtschaftsbereiche auch, durch die schnell fortschreitende Technisierung und den Wettbewerbsdruck stark verändert. Der Anteil der Bevölkerung, der in Städten lebt, steigt seit Jahrzehnten. Immer weniger Menschen kennen moderne, nachhaltige Landwirtschaft aus eigener Anschauung. Häufig fehlen in der Gesellschaft **Respekt und Wertschätzung** für die Arbeit im Stall und auf dem Feld. Dies war auch die Basis für einen Agrargipfel im Bundeskanzleramt im Dezember 2019 und damit Grundstein für die Bildung der Zukunftskommission Landwirtschaft.

Problemstellung

Moderne ackerbauliche Produktionsverfahren werden von der Gesellschaft teilweise kritisch betrachtet. Glyphosat, Gülle oder Monokulturen sind zu **Reizwörtern** geworden und der öffentliche Diskurs wird oft emotional geführt. Dabei wird in einem wohlhabenden Land wie Deutschland die zentrale Bedeutung des Ackerbaus für eine sichere Nahrungsmittelversorgung unterschätzt, da auftretende Engpässe in der heimischen Produktion leicht durch Importe vom Weltmarkt ausgeglichen werden können. Durch Importe können zudem Umweltschäden durch weniger nachhaltige Produktionspraktiken im Ausland entstehen.

Auf der anderen Seite sind auch **negative Umwelt- und Klimawirkungen der intensiven ackerbaulichen Produktion**, wie Nitratbelastungen des Grundwassers, Treibhausgasemissionen oder der Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft, ausschlaggebend für eine fehlende gesellschaftliche Akzeptanz des Ackerbaus.

Zielkonflikte

Ein zunehmender Teil von Verbraucherinnen und Verbrauchern fordert eine Bewirtschaftung, die alternative Pflanzenschutzmethoden, die Berücksichtigung der Artenvielfalt und andere ökologisch nachhaltige Methoden verfolgt. Dabei **müssen landwirtschaftliche Betriebe kostendeckend wirtschaften** und haben oft wenig Spielraum, um die Anforderungen der Gesellschaft umzusetzen. Zwischen diesen Positionen gilt es, aufzuklären, zu vermitteln und auszugleichen.

Ziele

Mehr Wertschätzung für Landwirtinnen und Landwirte

Um eine verbesserte Akzeptanz der Landwirtschaft in der Gesellschaft zu erreichen, müssen ihre negativen Auswirkungen verringert werden, z. B. indem zu hohe Nitratkonzentrationen im Grundwasser deutlich abnehmen und Biodiversität in der Agrarlandschaft messbar zunimmt. Dies könnte Grundlage einer verbesserten Kommunikation sein. Auch gilt es, den wertvollen Beitrag, den Landwirtinnen und Landwirte für eine vielfältige, nachhaltige Ernährung leisten, deutlicher herauszustellen. Die Abläufe in modernen, nachhaltigen Betrieben müssen auch der breiten Öffentlichkeit plausibel und transparent vermittelt werden, beispielsweise in Demonstrationsbetrieben (Leitbetriebe Pflanzenbau). Es gilt, Verbraucherinnen und Verbraucher dafür zu sensibilisieren, **dass ihr Verhalten beim Einkauf von Lebensmitteln im direkten Zusammenhang mit der Ausgestaltung der Produktionssysteme steht** und dass eine Landwirtschaft mit Ackerbau und vielfältiger Nutztierhaltung auf einem Betrieb im Rahmen der Globalisierung häufig nicht mehr ausreichend wettbewerbsfähig ist. Mittelbar wird der Gesellschaft die Vermeidung von Umweltschäden, die Ressourcenschonung (Wasser, Klima) und die Zukunftssicherung der Landwirtschaft einen hohen Gewinn bringen.

Vorschläge für Indikatoren

1. Kontinuierliche **Marktanalysen/Meinungsumfragen** zur Wahrnehmung des Ackerbaus in der Gesellschaft
2. Marktanteile von **zertifizierten Produktionsformen**

Maßnahmen

1. Ein permanentes Netzwerk aus ackerbaulichen Betrieben („**Leitbetriebe Pflanzenbau**“) etablieren, das den aktuellen Status quo des innovativen Ackerbaus praktiziert und öffentlichkeitswirksam demonstriert. Diese Betriebe praktizieren bereits viele der Maßnahmen und Techniken, die in der Ackerbaustrategie vorgeschlagen sind. Sie können auch Ansprechpersonen für interessierte Berufskolleginnen und Berufskollegen sein. Diese Leitbetriebe können ggf. in ein noch zu etablierendes BMEL-Betriebsnetzwerk integriert werden, in welchem durch wissenschaftliche Begleitung die Transformation der Landwirtschaft unterstützt wird.

LEUCHTTURMPROJEKT

LEITBETRIEBE PFLANZENBAU

(BMEL-gefördertes Vorhaben ab 2021)

Zur Begleitung und Umsetzung der Ackerbaustrategie wird in Abstimmung mit den Bundesländern ein **Netzwerk** von landwirtschaftlichen Betrieben etabliert - die Leitbetriebe Pflanzenbau. In diesen Betrieben wird die Anwendung neuer praxisrelevanter Maßnahmen, die in der Ackerbaustrategie benannt sind, im praktischen Betrieb demonstriert und der Öffentlichkeit, der Praxis und unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen zugänglich gemacht.

Die Leitbetriebe unterstützen die **Vermittlung von Wissen über nachhaltigen Pflanzenbau** (Pflanzenschutz, Düngung, Bodenfruchtbarkeit durch Humuserhalt und -mehrung, Kulturpflanzenvielfalt, biodiversitäts- und insektenfreundliche Sonderflächen u. a. m.).

Durch die Veranstaltung von Feld- und Hoftagen tragen die Leitbetriebe dazu bei, moderne Pflanzenbausysteme mit biodiversitäts- und klimaschonendem Pflanzenbau authentisch, glaubwürdig und transparent darzustellen und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Im Rahmen der **Öffentlichkeitsarbeit** sollen in diesen Leitbetrieben Informationsmaterialien für alle Besucherschichten bereitgehalten werden, vom Kindergartenkind bis zur Fachhochschulabsolventin. Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) hält dafür bereits einen Fundus bereit.

Die Leistungen der Leitbetriebe werden **im Rahmen des Netzwerkes entlohnt**.



2. Transparenz für Verbraucherinnen und Verbraucher am Markt schaffen (**Label/Zertifizierung für nachhaltige/biodiversitätsfreundliche Produktion im Ackerbau**). So könnten Verbraucherinnen und Verbraucher im Supermarkt auf einen Blick erkennen, ob Getreide oder andere Feldfrüchte aus einem besonders die Artenvielfalt fördernden Ackerbau kommen.
3. **Lern- und Infomaterialien** für alle Adressatenkreise und Altersgruppen entwickeln und bereitstellen, um das gegenseitige Verständnis und die Wertschätzung zu erhöhen. Dazu gehört u. a., dies auch an die Kultusministerkonferenz zu adressieren.
4. Als Teil eines deutschlandweiten **Dialogprozesses** mit der Gesellschaft zur Landwirtschaft wird auch das Thema Ackerbau intensiv behandelt. Als Teil der Öffentlichkeitsarbeit spielen auch die Leitbetriebe Pflanzenbau eine wichtige Rolle.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Mit zunehmend nachhaltigeren Produktionsmethoden und steigendem Verständnis der Verbraucherinnen und Verbraucher kann sich auch die Zahlungsbereitschaft für nachhaltigere landwirtschaftliche Erzeugnisse erhöhen. Der wesentliche Beitrag, um landwirtschaftliches Handeln in modernen Ackerbaubetrieben begreifbar und erlebbar zu machen, soll durch ein **bundesweites Betriebsnetz von „Leitbetrieben Pflanzenbau“** erfolgen. Die teilnehmenden Betriebe werden für ihre Aufwendungen im Hinblick auf Öffentlichkeitsarbeit und Demonstrationsprojekte auf ihren Flächen entlohnt. Hierfür sind zusätzliche Finanzmittel erforderlich. Einzelmaßnahmen sind hinsichtlich ihrer Kosten zu bewerten.

3.12 Begleitung der Umsetzung

Ausgangslage

Der Ackerbau konzentriert sich heute aufgrund des wirtschaftlichen Drucks auf wenige wirtschaftlich interessante Kulturen. Weizen, Silomais, Wintergerste und Winterraps machen mehr als 60 Prozent des Anbaus in Deutschland aus. Für eine Erweiterung des Anbauspektrums sowie für weitere neue Anforderungen haben die ackerbaulichen Betriebe in Deutschland aufgrund stark schwankender Einkommen und der starken Konkurrenz vom Weltmarkt zunehmend **weniger Spielraum für kostenträchtige Veränderungen**.

Problemstellung

Eine konsequente Umsetzung der Leitbilder und Ziele dieser Strategie macht Veränderungen im Ackerbau er-

forderlich. Entsprechende Veränderungen, beispielsweise bei der Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, weitere Fruchtfolgen, stärkere Berücksichtigung von Biodiversitätsbelangen und Umwelanforderungen, sind mit **Mehraufwand** verbunden. Demgegenüber stehen Kosteneinsparungen aus der Anwendung des Prinzips des Integrierten Anbaus und der Vermeidung von bislang externalisierten Kosten durch Umweltschäden (Nitratbelastungen im Grundwasser, Gewässerverschmutzungen und Biodiversitätsverlust). **Kostenbelastungen und Synergieeffekte sind gegeneinander abzugleichen** und mit entsprechenden Programmen zu begleiten.

Zielkonflikte

Die Anforderungen einiger Verbraucherinnen und Verbraucher an die **Gemeinwohlleistungen** des Ackerbaus stehen dem Wunsch anderer Verbraucherinnen und Verbraucher nach niedrigen **Preisen** für Lebensmittel entgegen.

Ziele

Umsetzung der Ackerbaustrategie politisch und finanziell begleiten

1. Um die Ziele der Ackerbaustrategie zu erreichen, bedarf es insbesondere in der Start- und Übergangsphase **gezielter Förderprogramme**, um die dafür notwendigen Aufwendungen und Investitionen zu unterstützen und zu ermöglichen. Gezielte Unterstützung ist beispielsweise im Rahmen der GAK möglich, wie auch in Förderprogrammen des Bundes. Fördermittel aus dem Bundeshaushalt können im Rahmen bestehender Programme zur Verfügung gestellt werden.
2. Grundsätzlich muss die **ganze Gesellschaft einen Beitrag für die von ihr geforderte Umstellung des Ackerbaus leisten**. Viele der geforderten Leistungen der Landwirtschaft liegen über den gesetzlichen Standards (z. B. im Bereich Umwelt- und Klimaschutz) und werden in der Regel nicht über den Markt durch entsprechende Produktpreise honoriert. Anforderungen an den Ackerbau, die oberhalb gesetzlich verankerter Leistungen liegen und dem Allgemeinwohl dienen, müssen monetär bewertet werden. Steigende ökologische und klimapolitische Anforderungen und eine wettbewerbsfähige Pflanzenproduktion dürfen sich jedoch nicht ausschließen und der angestrebten Einkommenssicherung muss gleichermaßen Rechnung getragen werden.
3. Da der Ackerbau in Deutschland in den europäischen Markt eingebunden ist, müssen künftig auch **einheitliche Anforderungen** an die Weiterentwicklung

des Ackerbaus auf **europäischer Ebene** entwickelt und mit Maßnahmen unterstützt werden. Ziel ist die internationale Vernetzung der Ackerbaustrategie, um weitgehend einheitliche Wettbewerbsbedingungen zu schaffen.

Vorschläge für Indikatoren

1. Monitoring der jeweiligen Handlungsfelder
2. Fortlaufende ökonomische und ökologische Bewertung der Einzelmaßnahmen dieser Strategie
3. Ergänzende Bewertung der Strategie durch ständigen Begleitausschuss
4. Monitoring zum Erfolg alternativer Absatzmärkte für neue Kulturpflanzen

Maßnahmen

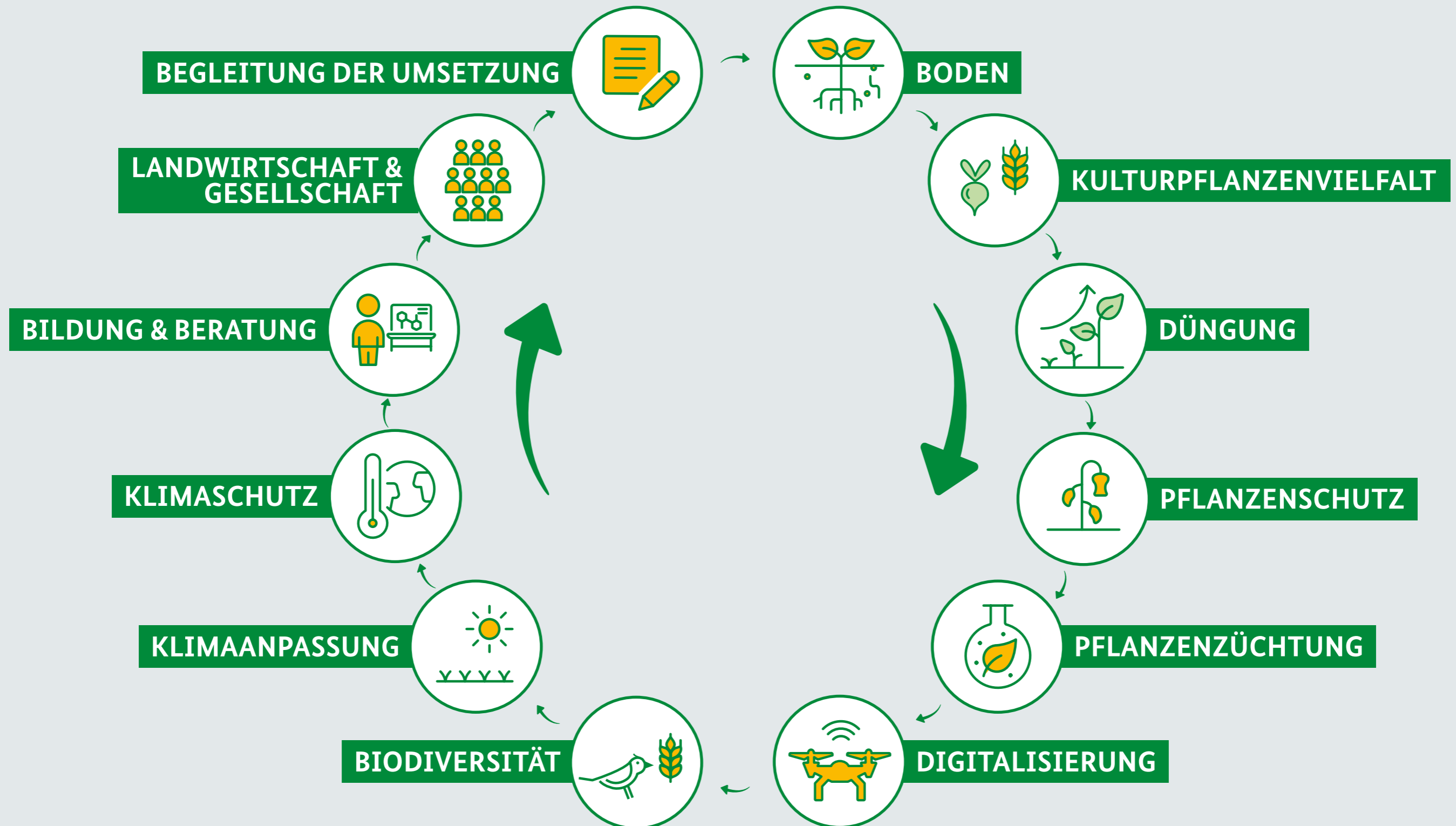
1. Vorschläge zum künftigen Umbau der Agrarförderung erarbeiten, u. a. zugunsten **eines angepassten Ausgleichs ackerbaulicher Gemeinwohlleistungen**.
2. Einzelmaßnahmen dieser Strategie fortlaufend **ökonomisch bewerten**.
3. Intensive Analyse und Bewertung möglicher Unterstützungsoptionen von Bund und Ländern.

4. **Folgenabschätzung** der ökonomischen und ökologischen Effekte der Strategie durchführen, Ökosystemleistungen, zu erwartende Synergieeffekte und mögliche Kostendegressionseffekte (hinsichtlich Boden, Fruchtfolgewirkungen, Biodiversität, Klima etc.) überwachen und bewerten.
5. „Ständigen **Begleitausschuss Ackerbaustrategie**“ einrichten.
6. Ackerbaustrategie im fünfjährigen Turnus **evaluieren und ggf. anpassen**.

Wirtschaftlichkeitsbewertung

Parallel zur Umsetzung der Ackerbaustrategie sind die Kosten der jeweiligen Einzelmaßnahmen zu ermitteln und **synergistische** Effekte zu bewerten. Darüber hinaus analysiert ein Begleitgremium die **ökonomische Wirkung** der Ackerbaustrategiemeasures und schlägt dem BMEL notwendige Verbesserungen vor.

Die Handlungsfelder der Ackerbaustrategie 2035



4

Überblick

Der Ackerbau leistet mit Abstand den größten Beitrag zur Versorgung von Mensch und Tier in Form von Nahrungs- und Futtermitteln und bildet dadurch die **Grundlage unserer Ernährung**. In den vergangenen Jahrzehnten wurden enorme Leistungssteigerungen erreicht. Dies ermöglicht uns eine sichere Versorgung mit Nahrungsmitteln in hoher Qualität. Die hohe Produktivität des Ackerbaus bringt jedoch auch **Herausforderungen** hinsichtlich Umwelt-, Natur- und Klimaschutz, Ökonomie und gesellschaftlicher Akzeptanz mit sich. Zudem müssen für bestehende **Zielkonflikte** Lösungsmöglichkeiten gefunden werden.

Die Grundlagen der im **Koalitionsvertrag** der 19. Legislaturperiode beschlossenen Ackerbaustrategie wurden von einer **Arbeitsgruppe** aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Geschäftsbereiches des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und einiger Bundesländer erarbeitet. Auf Basis dieser Vorarbeiten wurde das Diskussionspapier „Ackerbaustrategie 2035 – Perspektiven für einen produktiven und vielfältigen Pflanzenbau“ erstellt, veröffentlicht und in einem breiten öffentlichen Prozess diskutiert. Nach anschließender Überarbeitung liegt hiermit die Ackerbaustrategie des BMEL vor.

Die vorliegende Strategie ist **mittel- bis langfristig** ausgelegt. Sie kann **kein Handbuch** sein. Mit der Ackerbaustrategie will das BMEL den Rahmen für einen zukunftsfähigen Ackerbau in Deutschland beschreiben, **Perspektiven aufzeigen** und die Landwirtschaft **aktiv bei der Umsetzung unterstützen**.

Aufbau der Ackerbaustrategie

Die Ackerbaustrategie gliedert sich in **sechs Leitlinien** und **zwölf Handlungsfelder**. Die Leitlinien dienen dabei als Rahmenbedingungen für eine zukunftsfähige Ausrichtung des Ackerbaus.

Leitlinien

- **Versorgung** mit qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln, Futtermitteln und biogenen Rohstoffen sicherstellen
- **Einkommen** der Landwirtinnen und Landwirte sichern
- **Umwelt- und Ressourcenschutz** stärken
- **Biodiversität** in der Agrarlandschaft bewahren

- Beitrag zum **Klimaschutz** ausbauen und Ackerbau an den **Klimawandel** anpassen
- **Gesellschaftliche Akzeptanz** des Ackerbaus erhöhen

Handlungsfelder

Für jedes Handlungsfeld sind in der Strategie die Problemereiche und Zielkonflikte beschrieben. Als Lösungsansätze wurden Ziele und Maßnahmen erarbeitet. Die folgenden **zwölf Punkte** beschreiben die grundlegende Zielrichtung der Handlungsfelder:

1. **Bodenschutz** weiter stärken und Bodenfruchtbarkeit erhöhen
2. **Kulturpflanzenvielfalt** erhöhen und Fruchtfolgen erweitern
3. **Düngeeffizienz** erhöhen und Nährstoffüberschüsse verringern
4. Integrierten **Pflanzenschutz** stärken und unerwünschte Umweltwirkungen reduzieren
5. Widerstandsfähige und standortangepasste **Arten und Sorten** entwickeln
6. Ackerbauliche Potenziale mithilfe der **Digitalisierung** optimal nutzen
7. **Biodiversität** in der Agrarlandschaft verstärken
8. **Klimaangepasste** Anbaukonzepte entwickeln
9. **Klimaschutz** im Ackerbau ausbauen und Synergien nutzen
10. **Bildung und Beratung** stärken
11. Mehr **Wertschätzung** für Landwirtinnen und Landwirte erreichen
12. **Umsetzung** der Ackerbaustrategie politisch und finanziell begleiten

Umsetzung der Ackerbaustrategie/Maßnahmen

Der Ackerbau ist ein **komplexes System**, einfache Lösungsansätze sind häufig nicht zielführend. Aus diesem Grund sind in der Ackerbaustrategie eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen beschrieben, die zur Lösung der Herausforderungen beitragen. Beispielhaft sind hier einige der **Maßnahmen** beschrieben.

Viele der Maßnahmen richten sich direkt an die Landwirtinnen und Landwirte und sollen dadurch die Weiterentwicklung des Ackerbaus unterstützen, beispielsweise durch die Erarbeitungen von **Handlungsempfehlungen zum Humusaufbau** und die **Förderung von Absatzmärkten** für neue und wenig genutzte Arten und Sorten zur Erweiterung des Kulturpflanzenspektrums. Nährstoffüberschüsse aus der landwirtschaftlichen Düngung sollen durch das **Bundesprogramm Nährstoffmanage-**

ment reduziert werden und die verstärkte **Entwicklung von biologischen und anderen nicht chemischen Verfahren im Pflanzenschutz** wird den nachhaltigen Pflanzenbau stärken.

Im Hinblick auf die Anpassung des Ackerbaus an den Klimawandel sollen regionalspezifische Empfehlungen erarbeitet werden sowie die Möglichkeiten des Aus- und Aufbaus von Bewässerungskapazitäten geprüft werden.

Für den Einsatz der Digitalisierung in der Landwirtschaft forciert das BMEL die Schaffung der **rechtlichen Rahmenbedingungen** und fördert die **Entwicklung innovativer und digitaler Technologien**.

Für die Beschleunigung des Züchtungsfortschrittes setzt sich das BMEL für die **Anpassung der europäischen Vorschriften zu „Neuen molekularbiologischen Techniken“** ein. Die Belange des Ökolandbaus werden hierbei berücksichtigt.

In Bezug auf die Biodiversität in der Agrarlandschaft fördert das BMEL erstmals ein bundesweites **Monitoring der Biodiversität in der Agrarlandschaft**, um eine repräsentative Datenlage zu erhalten. Zudem ist vorgesehen, den Aufbau **regionaler Stakeholderverbände** aus Landwirtschaft, Umwelt und Verwaltung zur Planung und Umsetzung von regional abgestimmten biodiversitätsfördernden Maßnahmen zu unterstützen.

Durch die Etablierung der **Leitbetriebe Pflanzenbau**, eines bundesweiten Netzwerkes landwirtschaftlicher Betriebe, soll die Wertschätzung für die Landwirtinnen und Landwirte verbessert werden. Die Leitbetriebe sollen Anlaufstelle für die interessierte Öffentlichkeit und die Fachkolleginnen und -kollegen sein, um den aktuellen Status quo des innovativen Ackerbaus zu demonstrieren.

Die vorliegende Strategie soll im fünfjährigen Turnus evaluiert und bei Bedarf angepasst werden.



5

Anhang

Öffentlicher Diskussionsprozess

Das Diskussionspapier zur Ackerbaustrategie 2035, welches Bundesministerin Julia Klöckner Ende 2019 der Öffentlichkeit vorgestellt hat, war die Grundlage für einen breiten öffentlichen Diskussionsprozess. Dieser hat Folgendes beinhaltet:

- Länder, Verbände aus Landwirtschaft und Umwelt sowie wissenschaftliche Beiräte des BMEL wurden um **schriftliche Stellungnahme** zum Diskussionspapier gebeten.
- Eine **Onlineplattform**, auf der sich alle Bürgerinnen und Bürger öffentlich und nicht öffentlich zum Diskussionspapier äußern konnten, war von Juli bis August 2020 freigeschaltet.

++	sehr positive Wirkung
+	positive Wirkung
o	keine direkte Wirkung
-	negative Wirkung
--	sehr negative Wirkung

Insgesamt wurden **68 schriftliche Stellungnahmen** abgegeben. Auf der Onlineplattform haben sich über **3.000 Personen** – vorwiegend aus dem landwirtschaftlichen Bereich – angemeldet und ca. **4.000 Beiträge und Kommentare** zum Diskussionspapier abgegeben.

Das Diskussionspapier wurde auf Grundlage der zahlreichen Rückmeldungen und Anmerkungen des Diskussionsprozesses überarbeitet.

Bewertungsmatrix

In der folgenden Bewertungsmatrix sind die Maßnahmen der Ackerbaustrategie den grundlegenden Zielen gegenübergestellt und in Hinsicht auf ihre Wirkung bewertet. Zudem wurde die Umsetzbarkeit der Maßnahmen (in Bezug auf Kurz-, Mittel- oder Langfristigkeit) bewertet. Die Bewertung ist angelehnt an den unveröffentlichten Abschlussbericht des Arbeitsteams. Eine ökonomische Bewertung der Maßnahmen ist in dieser Matrixtabelle nicht enthalten.

Nr.	Maßnahme	Versorgung	Schutz natürlicher Ressourcen	Förderung Biodiversität	Klimaanpassung	Klimaschutz	Gesellschaftliche Akzeptanz	Umsetzbarkeit
Boden								
3.1.1	Standortspezifische Handlungsempfehlungen zur Erhaltung und ggf. Steigerung der Bodenfruchtbarkeit entwickeln, insbesondere zum Humuserhalt und -aufbau.	+	+	+	+	++	o	kurz
3.1.2	Neue alternative ackerbauliche Produktionsverfahren im Rahmen des Integrierten Pflanzenbaus erproben und umsetzen.	+	+	+	+	+	o	mittel
3.1.3	Verfahren zur Mulch-/Direktsaat unter veränderter Pflanzenschutzsituation (z. B. Wegfall von Glyphosat ab 2023) erproben.	o	o	o	+	+	+	kurz
3.1.4	Besonders nachhaltige und den Boden schützende Verfahren im Ackerbau im Rahmen der GAP und der GAK weiterhin fördern und fortentwickeln.	o	++	+	+	+	+	kurz
3.1.5	Ganzjährige Bodenbedeckung fördern, z. B. durch mehrjährige Kulturen, Zwischenfruchtanbau, Untersaaten, Einbau von Ernte- und Zwischenfruchtückständen.	+	++	++	+	+	+	kurz
3.1.6	Schutzmechanismen vor Bodenverdichtung durch Fahrzeugparameter fördern, die an die standörtliche und saisonale Belastbarkeit des Bodens angepasst sind, z. B. Reifendruckverstelltechnik.	+	++	+	+	+	+	kurz
3.1.7	Flurbereinigungsverfahren stärker auf Bodenschutz und Erosionsminderung ausrichten.	+	++	+	+	+	+	mittel
3.1.8	Landwirtschaftliche Flächenverluste reduzieren.	+	++	+	+	+	o	mittel
3.1.9	Bodenrecht novellieren zur breiten Streuung des Bodeneigentums, des Vorrangs von Landwirtinnen und Landwirten beim Flächenerwerb, um Bodenerwerb durch außerlandwirtschaftliche Investoren zu minimieren.	+	+	o	o	o	o	mittel – lang

Nr.	Maßnahme	Versorgung	Schutz natürlicher Ressourcen	Förderung Biodiversität	Klimaanpassung	Klimaschutz	Gesellschaftliche Akzeptanz	Umsetzbarkeit
Kulturpflanzenvielfalt und Fruchtfolge								
3.2.1	Anbauversuche im Hinblick auf die Erweiterung des Kulturpflanzenspektrums in Fruchtfolgen fördern.	+	o	+	+	+	+	kurz – mittel
3.2.2	Entscheidungshilfen für Landwirtinnen und Landwirte zum standortgerechten Anbau von Kulturpflanzen entwickeln.	+	+	+	++	o	+	kurz
3.2.3	Modell- und Demonstrationsvorhaben zu regionalen Bioökonomiekonzepten fördern.	+	+	+	+	+	o	mittel
3.2.4	Modell- und Demonstrationsvorhaben Integrierter Pflanzenbau („IPB“) etablieren, aufbauend auf dem Modell- und Demonstrationsvorhaben Integrierter Pflanzenschutz.	+	+	+	+	+	+	mittel
3.2.5	Absatzmärkte für bisher wirtschaftlich unbedeutende Kulturpflanzen im Rahmen von Projekten und unter Einbindung der gesamten Wertschöpfungskette – also von der Züchtung über die Produktion bis zum Handel und zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern – erschließen.	+	+	+	+	o	+	mittel – lang
3.2.6	Spektrum an nachwachsenden Rohstoffen für die stoffliche und energetische Nutzung erweitern, als Alternative zu Mais und Raps. Förderung z. B. auch als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme.	o	o	+	+	o	+	mittel
3.2.7	„Vielfältige Kulturen im Ackerbau“ auch zukünftig im Rahmen der GAP und der GAK fördern.	o	+	+	+	o	+	kurz
Düngung								
3.3.1	Landwirtinnen und Landwirte bei Investitionen im Zusammenhang mit Transformationsprozessen infolge der Düngeverordnung unterstützen (Investitions- und Zukunftsprogramm Landwirtschaft).	o	+	+	o	+	+	kurz
3.3.2	Vorhaben fördern, die zur Steigerung der Nährstoffeffizienz, Emissionsreduktion und besseren Verteilung von organischen Düngemitteln beitragen (Bundesprogramm Nährstoffmanagement).	+	++	+	o	+	o	kurz – lang
3.3.3	Nährstofftransfer in Fruchtfolgen und Anbausystemen in der Forschung verstärkt berücksichtigen.	+	+	+	o	+	o	kurz – mittel
3.3.4	Wirkungsmonitoring der Düngeverordnung einschließlich der Weiterentwicklung des Modells AGRUM-DE mit den Ländern entwickeln und umsetzen.	o	+	o	o	o	+	mittel – lang
3.3.5	Das bundesweite Früherkennungssystem für Nitrateinträge aus der Landwirtschaft fortführen und weiterentwickeln. Modellregionen zur Unterstützung des Wirkungsmonitorings bilden.	o	+	o	o	o	+	mittel – lang
Pflanzenschutz								
3.4.1	Biologische und andere nicht chemische Pflanzenschutzmittel und Verfahren im Pflanzenschutz entwickeln und intensiver fördern.	+	+	+	+	o	++	kurz – lang
3.4.2	Computergestützte Prognosemodelle und Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz aktualisieren und weiterentwickeln. Entscheidungshilfemodelle für neue Schadorganismen entwickeln und einführen.	+	+	+	o	+	o	mittel
3.4.3	Sorten- und erregerspezifische sowie wirkstoffgruppenspezifische Prognose- und Schadschwellenmodelle, u. a. zur Nutzung von Low-Risk-Produkten, entwickeln bzw. erarbeiten.	+	+	+	o	+	+	kurz – mittel
3.4.4	Alternative und zuverlässig wirksame Pflanzenschutzverfahren für die konservierende, erosionsmindernde Bodenbearbeitung entwickeln und Verfügbarkeit sicherstellen.	+	+	o	o	o	+	mittel
3.4.5	Landwirtschaft bei Investitionen in besonders umwelt- und klimaschonende Bewirtschaftungsweisen durch das Investitions- und Zukunftsprogramm finanziell unterstützen.	o	+	+	o	o	+	kurz

Nr.	Maßnahme	Versorgung	Schutz natürlicher Ressourcen	Förderung Biodiversität	Klimaanpassung	Klimaschutz	Gesellschaftliche Akzeptanz	Umsetzbarkeit
Pflanzenzüchtung								
3.5.1	Politische Gestaltungsoptionen zum Umgang mit NMT entwickeln.				noch nicht bewertbar			mittel – lang
3.5.2	Züchterische Verbesserung von Kulturpflanzen im Hinblick auf Toleranz-, Resistenz- und Effizienzeigenschaften fördern.	+	o	+	++	o	+	mittel – lang
3.5.3	Züchtung neuer und züchterische Verbesserung wenig genutzter Kulturpflanzen fördern.	+	o	+	++	+	+	mittel
3.5.4	Wissenschaftliche Arbeitsgruppen initiieren und unterstützen, die sich (wieder) mit der züchterischen Entwicklung kleiner bzw. in den letzten Jahren vernachlässigter Kulturarten beschäftigen.	+	o	+	++	o	+	kurz
3.5.5	Neue beschreibende Sorteneigenschaften (beispielsweise Toleranz gegen biotische und abiotische Schadursachen, Nährstoffeffizienz, insbesondere Stickstoffeffizienz) im Sortenprüfwesen aufnehmen und jeweilige Gewichtung bei der Bewertung der wertbestimmenden Eigenschaften prüfen.	+	o	o	++	+	o	kurz – mittel
Digitalisierung								
3.6.1	Möglichkeiten zur Einführung eines unabhängigen „Qualitäts-TÜV“ für digitale Anwendungen in der Landwirtschaft prüfen.	o	o	o	o	o	o	kurz – mittel
3.6.2	Innovative und digitale Technik für mögliche Verfahren und Arbeitsweisen zur Anwendung im Ackerbau entwickeln und fördern; insbesondere bei der Bodenbearbeitung, der Düngung und im Pflanzenschutz zur Verbesserung der Bodengesundheit sowie der allgemeinen Effizienzverbesserung dieser Sektoren.	+	++	+	+	+	o	mittel – lang
3.6.3	Investitionen in digitale Technologien fördern, auch für kleine und mittlere Betriebe und den überbetrieblichen Einsatz.	+	+	+	+	+	o	kurz – mittel
3.6.4	Flächendeckende Mobilfunkabdeckung sowie eine entsprechende Verfügbarkeit von Satellitenkorrektursignalen etablieren.	+	+	o	o	o	+	mittel
3.6.5	Den Zugang zu öffentlichen Daten für Landwirtinnen und Landwirte in praxisgerechter Form gewährleisten.	+	+	+	+	+	o	kurz – mittel
3.6.6	Digitale Experimentierfelder auf landwirtschaftlichen Betrieben bundesweit etablieren und so flächendeckend über nachhaltige digitale Technologien informieren.	+	+	+	+	+	+	kurz – mittel
3.6.7	Voraussetzungen prüfen, wie die in der Landwirtschaft erzeugten Daten der Kontrolle („Datenhoheit“) der Landwirtin und des Landwirts unterliegen können und ausreichend vor unbefugtem Zugriff abgesichert sind.	o	o	o	o	o	+	kurz – mittel
Biodiversität								
3.7.1	Systematisches, bundesweites Monitoring zur biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften (Monitoring Verbundvorhaben des BMEL (MonViA)) durchführen.	o	o	+	o	o	+	mittel
3.7.2	Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität im Rahmen der GAP/ GAK weiterführen und weiterentwickeln, z. B. „Fruchtfolgeglied Biodiversität“ einführen, ggf. Förderung als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AUKM).	-	o	++	o	o	++	kurz – mittel
3.7.3	Regionale Biodiversitätsziele festlegen und biodiversitätsfördernde Maßnahmen über die Betriebsgrenzen hinaus besser vernetzen.	o	o	++	o	o	+	mittel
3.7.4	Regionale Stakeholderverbünde aus Landwirtschaft, Umwelt und örtlicher Verwaltung zur Planung und Umsetzung von regional abgestimmten biodiversitätsfördernden Maßnahmen und Biotopverbundsystemen weiter fördern bzw. aufbauen – ggf. in Anlehnung an das „Niederländische Modell“.	o	o	++	o	o	+	mittel
3.7.5	Administrative Hindernisse abbauen, administrativen Aufwand bei der Teilnahme an biodiversitätsfördernden Maßnahmen minimieren.	o	o	+	o	o	o	kurz – mittel

Nr.	Maßnahme	Versorgung	Schutz natürlicher Ressourcen	Förderung Biodiversität	Klimaanpassung	Klimaschutz	Gesellschaftliche Akzeptanz	Umsetzbarkeit
3.7.6	Strukturelemente zur Unterteilung von großen Schlägen schaffen beispielsweise mittels Agroforstsystemen, Feldhecken und Blühstreifen.	-	+	++	+	o	++	mittel
3.7.7	Den Ökolandbau weiter fördern.	o	+	+	+	+	+	kurz – mittel
Klimaanpassung								
3.8.1	Regionale Betroffenheit evaluieren und regionalspezifische Empfehlungen für einen an den Klimawandel angepassten Ackerbau ableiten (Kulturarten, Sorten und Fruchtfolgen, Bewirtschaftungsmethoden, Bodenbearbeitung, Erosionsschutz, Wasserspeicherung).	+	+	o	++	o	o	mittel – lang
3.8.2	Maßnahmen zur Anpassung des Pflanzenbaus an den Klimawandel erproben und integrieren.	+	o	o	++	o	o	mittel – lang
3.8.3	Auf- und Ausbau zusätzlicher Bewässerungskapazitäten prüfen, unter Berücksichtigung von bundesweiten Grundsätzen, z. B. zur Wasserentnahme und zu der Möglichkeit zur Speicherung von Niederschlagswasser.	+	o	o	++	o	o	mittel – lang
Klimaschutz								
3.9.1	Vorhaben zur Messung und Reduzierung von THG-Emissionen im Ackerbau fördern.	o	o	o	o	+	+	kurz – mittel
3.9.2	Bewirtschaftungskonzepte für organische Böden im Hinblick auf den Klimaschutz erarbeiten.	-	+	+	o	++	o	kurz – mittel
3.9.3	Landwirtinnen und Landwirte bei der Wiedervernässung von Moorböden unterstützen.	-	+	+	o	++	+	mittel – lang
3.9.4	Landwirtschaftliche Betriebe bei Maßnahmen zur Kohlenstoffspeicherung im Boden unterstützen, etwa durch Humusaufbau (s. Handlungsfeld Boden) bzw. durch die Einführung neuer Anbausysteme (z. B. Agroforst) oder durch Modelle zur Honorierung der Kohlenstoffbindung im Boden.	o	+	+	+	++	o	kurz – mittel
3.9.5	Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung, die den Ackerbau betreffen, umsetzen.	o	+	+	o	++	+	mittel
Bildung und Beratung								
3.10.1	Seminare für Beratende und Lehrende im Hinblick auf Maßnahmen/Optionen der Ackerbaustrategie entwickeln und anbieten.				Kein direkter Einfluss			kurz
3.10.2	Informationsangebote zu Maßnahmen/Optionen der Ackerbaustrategie erstellen.				Kein direkter Einfluss			kurz
3.10.3	Maßnahmen im Rahmen der Leitbetriebe Pflanzenbau demonstrieren.				Kein direkter Einfluss			kurz – mittel
3.10.4	Systemare Ansätze im pflanzenbaulichen Versuchswesen bearbeiten, auch unter Intensivierung von On-Farm-Research und „Living-Labs“ (Reallaboren).	+	+	+	+	+	+	mittel – lang
3.10.5	Zeitnahe Übermittlung von Forschungsergebnissen in die Praxis/ Beratung intensivieren, langfristige Umsetzung gewährleisten.				Kein direkter Einfluss			kurz
3.10.6	Weitere flankierende Maßnahmen des Bundes zur Stärkung der Beratung der Länder prüfen.				Kein direkter Einfluss			mittel
Landwirtschaft und Gesellschaft								
3.11.1	Ein permanentes Netzwerk aus ackerbaulichen Betrieben („Leitbetriebe Pflanzenbau“) etablieren, das den aktuellen Status quo des innovativen Ackerbaus praktiziert und öffentlichkeitswirksam demonstriert.				Kein direkter Einfluss			++ kurz

Nr.	Maßnahme	Versorgung	Schutz natürlicher Ressourcen	Förderung Biodiversität	Klimaanpassung	Klimaschutz	Gesellschaftliche Akzeptanz	Umsetzbarkeit
3.11.2	Transparenz für Verbraucherinnen und Verbraucher am Markt schaffen (Label/Zertifizierung für nachhaltige/biodiversitätsfreundliche Produktion im Ackerbau).				Kein direkter Einfluss		++	mittel – lang
3.11.3	Lern- und Infomaterialien für alle Adressatenkreise und Altersgruppen entwickeln und bereitstellen.				Kein direkter Einfluss		+	kurz
3.11.4	Als Teil eines deutschlandweiten Dialogprozesses mit der Gesellschaft zur Landwirtschaft wird auch das Thema Ackerbau intensiv behandelt.				Kein direkter Einfluss		++	kurz
Begleitung der Umsetzung								
3.12.1	Vorschläge zum künftigen Umbau der Agrarförderung erarbeiten, u. a. zugunsten eines angepassten Ausgleichs ackerbaulicher Gemeinwohlleistungen.				Kein direkter Einfluss			mittel
3.12.2	Einzelmaßnahmen dieser Strategie fortlaufend ökonomisch bewerten.				Kein direkter Einfluss			kurz
3.12.3	Intensive Analyse und Bewertung möglicher Unterstützungsoptionen von Bund und Ländern.				Kein direkter Einfluss			kurz – mittel
3.12.4	Folgenabschätzung der ökonomischen und ökologischen Effekte der Strategie durchführen, Ökosystemleistungen, zu erwartende Synergieeffekte und mögliche Kostendegressionseffekte (hinsichtlich Boden, Fruchtfolgewirkungen, Biodiversität, Klima etc.) überwachen und bewerten.				Kein direkter Einfluss			kurz – mittel
3.12.5	„Ständigen Begleitausschuss Ackerbaustrategie“ einrichten.				Kein direkter Einfluss			kurz
3.12.6	Ackerbaustrategie im fünfjährigen Turnus evaluieren und ggf. anpassen.				Kein direkter Einfluss			mittel – lang

HERAUSGEBER

Bundesministerium für Ernährung
und Landwirtschaft (BMEL)
Referat 711
Wilhelmstraße 54
10117 Berlin

STAND

August 2021

GESTALTUNG

neues handeln AG

TEXT

BMEL

DRUCK

BMEL

BILDNACHWEIS

Titel: Volodymyr/stock.adobe.com
Seite 3: Ute Grabowsky/photothek.net
Seite 10: Steffen Eichner/stock.adobe.com
Seite 11: ciaran o'leary/EyeEm/stock.adobe.com
Seite 24: K. Nerlich/BLE
Seite 28: S. Wulf/KTBL
Seite 30: Countrypixel/stock.adobe.com
Seite 32: L. Kottmann/JKI
Seite 34: BeST-SH
Seite 37: Michael/stock.adobe.com
Seite 40: ZALF
Seite 42: Christian Mühlhausen/www.landpixel.de
Seite 45: W PRODUCTION/stock.adobe.com
Seite 53: hapo/Landpixel

**Diese Publikation wird vom BMEL
unentgeltlich abgegeben. Sie darf nicht
im Rahmen von Wahlwerbung politischer
Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.**

Weitere Informationen unter

www.bmel.de

 @bmel

 Lebensministerium

