

Globale Verständigung und Standards

Es hat ein Systemwandel stattgefunden. [E2]

- Im globalen Kontext wird verantwortungsbewusst agiert. [E4]

Im Jahr 2049 gibt es für alle Menschen qualitativ hochwertige Nahrungsmittel, die weltweit ressourcen- und klimaschonend sowie biodiversitätserhaltend hergestellt sind, denn ... [G1]

- Die FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) hat Leitlinien und Qualitätsstandards für eine klimaresiliente (-neutrale), auf Gesundheit ausgerichtete, umweltverträgliche und sozial gerechte globale Ernährungsstrategie definiert. [E1]
- Qualitätsstandards für die Ernährung sind international implementiert. [E1]

- In einer UN-Konvention und durch EU-Recht wurden Standards für Umwelt- und Tierschutz und der faire Zugang zu genetischen Ressourcen verbindlich verankert und überall durchgesetzt. [G1][T3]

- Die UN-Konvention stellt sicher, dass (a) der Zugang zu genetischen Ressourcen fair geregelt wird, (b) Monopole verhindert werden, (c) biologische Vielfalt gewährleistet wird und (d) die Handhabung von Genome Editing (auch im DIY-Bereich) keine ökologischen Risiken verursacht. [D]

Globale Wirkungen

- Eine Verschränkung von **Bildungspolitik und Agrar- und Ernährungsforschung** haben dem prognostizierten Bevölkerungswachstum erfolgreich entgegengewirkt und zu einer Entspannung der weltweiten Ernährungssituation geführt. Dies hat zu einer vorher nicht möglichen Nachhaltigkeit der Landnutzung geführt. [E2]
- Es hat sich eine global vernetzte Agrar- und Ernährungswirtschaft etabliert, welche die tradierte Produktpalette um aktiven Ressourcenschutz, Energieerzeugung und Einkommenskombination erweitert hat. [G1]

internationale Aktivität Deutschlands

Maßnahmen

In Deutschland: Landwirtschaft, Lebensmittelproduktion und Ernährung eingebettet in ein Gesamtkonzept

Soziale Gerechtigkeit wird ernstgenommen, die soziale Schere ist kleiner geworden und dadurch ist der Zugang zu hochwertiger und nachhaltig erzeugter Ernährung gewährleistet [G2], weil ...

- das One-Health-Konzept einer gemeinsamen Gesundheit von Mensch, Pflanze, Tier und Umwelt (einschließlich Mikrobiomen) als Leitlinie für die Landwirtschaft im gesellschaftlichen Konsens entwickelt und umgesetzt wird. [B3]

Moderater Zollschutz

Die EU hat 2049 ein international übertragbares, vorbildhaftes Politikkonzept für eine nachhaltige Landwirtschaft erfolgreich umgesetzt, weil ...

- die Einführung eines moderaten Zollschatzes für Agrarprodukte allen Nationen ihre umwelt- und tierschutzpolitische Handlungsfähigkeit zurückgegeben hat,
- über das Ordnungsrecht EU-weit hohe Mindeststandards gesetzt wurden. Die dadurch gestiegenen Produktionskosten, konnten wegen des Zollschatzes an die Konsumenten weitergegeben werden.

Regionalisierung

Alle deutschen Städte können sich mit urbanen und stadtnah erzeugten landwirtschaftlichen Produkten selbst versorgen, weil... [A1]

- neue Anreizsysteme und gesetzliche Rahmenbedingungen Produktion und Konsum **regionalisieren**. [A1] [G1]
- wir eine regionale Produktion und Schlachtung haben. [T3]
- die Stadtbevölkerung Wertschätzung für eine **stadtnah** und vielfältige Lebensmittelproduktion zeigt und naturnahe Landschaften nutzt. [A1]
- in einem gesamtgesellschaftlichen Prozess **regionale** Ziele, Indikatoren, integrierte Strategien der Steigerung der Ökosystemleistungen (Biodiversität, Boden, Wasser, Luft) entwickelt und umgesetzt worden sind. [B1]
- ein nationaler Gesellschaftsvertrag mit grundsätzlichen Wertestandards und ein Konzept für die „Essbare **Stadt**“ beschlossen wurden. [G2]

Bezahlung für Ökosystemdienste, faire Preise für Produkte

Landwirte erhalten für ihre Leistungen faire Produktpreise und wenn erforderlich ergebnisorientierte Förderung [B3], denn...

- Verbraucher*innen sind bereit, für Ökosystemleistungen fördernde Praktiken der Lebensmittelerzeugung mehr zu bezahlen. [B1]
- es gibt Anreizsysteme für die Landwirtschaft, Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit und Biodiversität umzusetzen, [E4][S2]
- die EU hat im Jahr 2023 von der flächenbezogenen Förderung Abschied genommen, hin zur Entlohnung von Ökosystemleistungen und Innovationen. [B1] [G1]
- das vorgesehene Entlohnungssystem macht eine Erhöhung des Humusanteils attraktiv. [S2]

ethische Produktion

Nahrungsmittel werden unter höchsten ethischen Ansprüchen erzeugt und genutzt [E4], weil ...

- es dazu einen gesellschaftlichen Konsens gibt, [E4]
- zwischen Gesellschaft und Landwirtschaft ein Kompromiss über eine ethisch vertretbare Nutztierhaltung erarbeitet wurde [T3].

Schutz der Moore

- Der Staat kauft alle Moorflächen auf und renaturiert sie [S2]

Eigentum von Ressourcen und Daten



Art der Steuerung (governance)



Digitalisierung als Werkzeug

Die Landwirte setzen innovative Technologien (Digitalisierung) effizient ein, und ersetzen Agrochemikalien vollständig durch natürliche Regulationsfunktionen bzw. digitalmechanische Technologie [B1], denn

- Digitalisierung und moderne Technik sichern flankierend Tierwohl und -gesundheit, Arbeitsplatzqualität, Lebensmittelsicherheit und -qualität und Verbraucherakzeptanz. [T1]
- Die Digitalisierung bietet die technischen Voraussetzungen für eine reibungslose Umsetzung. [A3]
- Die Infrastruktur insbesondere durch Digitalisierung (G8) wurde flächendeckend ausgebaut [B2].
- und ermöglicht eine zeitlich und räumlich hoch aufgelöste und damit diversifizierte Prozesssteuerung. [B3]
- Google-Agriculture 24/7 dokumentiert die auf jeden Schlag ausgebrachten Nährstoffmengen Kilogramm genau. [S1]

Die [EU] Mitgliedstaaten haben diese [globalen] Leitlinien 2040 ratifiziert und in Deutschland ist die Umsetzung bereits weit fortgeschritten. [E1]

Anreize im Ernährungssystem

- Es gibt Belohnungssysteme im Gesundheitssystem für eine ausgewogene Ernährungsweise gibt. [E3]
- Die Gemeinschaftsverpflegung in Kitas und Schulen wurde subventioniert, wenn sie wissenschaftlichen Qualitätsstandards entspricht und den vermehrten Verzehr gesünderer, d.h. meist teurerer Lebensmittel fördert. [E3]
- Die Ernährungskompetenz wurde durch **Ernährungsbildung** in Kitas und Schulen verbessert. [E3]
- Es gibt digitale, individualisierte **Beratungssysteme** zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens [E3].

Forschung und Entwicklung

Wie können durch intelligentes Kot-Harn-Management Stoffkreisläufe wieder geschlossen werden (Gülleseparation)? [T1]

Wie können selektive Rückgewinnungsverfahren aus Abfällen und Exkrementen wirtschaftlich werden? [S1]

Wie können Emissionen in den Stallanlagen systematisch durch technische Lösungen zurückgehalten werden? [T2]

Welche innovativen Fütterungskonzepte reduzieren die Methanemission der Wiederkäuer reduziert. [T2]

Präzisionszüchtung für neue, mehrjährige Kulturen mit deutlich erhöhter Wurzelmasse zur vermehrten Kohlenstoffspeicherung. [S2]

Technologien entwickeln, die Zielkonflikte zwischen Tierwohl und Umweltschutz stark verringern. [T2]

Anbau und Fruchtfolge optimal auf die Bodenqualität abstimmen. [A3]

Aufklärung, Bildung, Information

- Durch systematische **Ernährungsbildung** wird ein ausgeprägtes Bewusstsein für Ernährung entwickelt und wird handwerkliche Kompetenz in der Agrar- und Ernährungswirtschaft von der Gesellschaft geschätzt. [G2]
- Landwirtschaftlicher Inhalte sind in die **Schulbildung** integriert [S3]

- Regelmäßige **Dialoge** zwischen allen beteiligten gesellschaftlichen Gruppen führen zu einem tiefen Verständnis und einer Wertschätzung von Landschaft, Landwirtschaft und Biodiversität. [B2]

- Landwirtschaft im ruralen und urbanen Raum ist **erleubar und dadurch verankert**. [B3]

geringe Nachfrage nach Fleisch u. Milch

- An Standorten mit hohen Tierbesatzdichten wurden alternative, attraktive Einkommensmöglichkeiten geschaffen, beispielsweise in der Windenergie- und Wasserstoffwirtschaft oder durch Erzeugung hochwertiger Pflanzen für In-Vitro-Fleisch. [T1]

- Die Tierpopulationen wurden drastisch reduziert (Rückgang der Nachfrage durch **Verbraucheraufklärung**, Stopp von Exporten). [T2]

- Es wird weniger, aber hochwertigeres Fleisch verzehrt. [G2]

Auswirkungen

Auswirkungen

Anspruchsvolle Standards und Tierwohlindikatoren werden international vereinbart, umgesetzt und kontrolliert. [T3]

lokal angepasster, multifunktionaler Ackerbau

Teilschlagspezifische Flächenbewirtschaftung ist etabliert, weil... [A3]

- Anbau und Fruchtfolge optimal auf die Bodenqualität abgestimmt werden. [A3]
- eine hohe Ressourceneffizienz erreicht wird und Biodiversität zum Produktionsfaktor geworden ist. [B3]
- eine hohe Diversität eine hohe Funktionalität mit sich bringt und damit eine hohe Produktivität und eine hohe Stabilität fördert. [B3]
- eine Umstellung auf Alternativen zum herkömmlichen Pflanzenschutz erfolgt ist [E2].

Wasser ist kein limitierender Produktionsfaktor in der Landwirtschaft, weil... [A2]

- neue Kulturpflanzen gezüchtet oder eingeführt wurden. [A2]
- Extremwetterereignisse und Dürreperioden durch intelligente Wasserwirtschaft abgepuffert werden. [A2]
- Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung und -bewirtschaftung umgesetzt sind. [A2]

Importe von (Eiweiß-)Futtermitteln sind zum Erliegen gekommen. [S1]

geschlossene Stoffkreisläufe

Es gibt implizit geschlossene Stoffkreisläufe, ein hohes Maß an Ressourceneffizienz und minimale Umweltbelastungen [A1][E4], weil ...

- durch intelligentes Kot-Harn-Management Stoffkreisläufe wieder geschlossen werden können (Kot-Harn-Management, Gülleseparation). [T1]
- die Nährstoffe nutzungsspezifisch eingesetzt werden und damit Treibhausgasemissionen aus Mineraldünger kompensiert werden. [T2]
- Phosphat-mobilisierende Mikroorganismen die Phosphatverfügbarkeit im Boden optimieren. [S1]
- die Stoffkreisläufe für Nitrat, Phosphor und Kalium bis hinunter auf Landkreisebene weitestgehend geschlossen sind. [S1]

Die Mehrzahl der Böden ist zu einer effektiven Kohlenstoffsänke geworden. [S2], weil ...

- das Entlohnungssystem für Ökosystemleistungen unausgeglichene Nährstoffbilanzen wirtschaftlich uninteressant macht [S1].

Greenpeace bestätigt, dass bereits seit 2039 Jahren kein Regenwald mehr für den Anbau von Futtermitteln gerodet wurde. [S3]

tierwohlgerechte, antibiotikafreie Tierhaltung

Es gibt nur noch tierwohlgerechte Tierhaltungsanlagen, die eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz finden [S3][T3], weil ...

- der Gesetzgeber hat eine strenge Flächenbindung der Tierhaltung verfügt hat. [S1]
- Emissionen in den Stallanlagen systematisch durch technische Lösungen zurückgehalten werden. [T2]
- anspruchsvolle Standards und Tierwohlindikatoren international vereinbart, umgesetzt und kontrolliert werden. [T3]
- es ein intelligentes Kot-Harn-Management für Stoffkreisläufe gibt. [T1]

Importe von (Eiweiß-)Futtermitteln sind zum Erliegen gekommen. [S1]

Im Jahr 2049 ist die Tierhaltung eine antibiotikafreie Kreislaufwirtschaft, weil ... [T1]

- Haltungsbedingungen und Fütterung auf Gesundheit und Wohlbefinden optimiert wurden, was zu einer Reduzierung des Krankheitsdrucks geführt hat. [T1]
- gesundheits- und nachhaltigkeitsorientierte, genombasierte Züchtung dazu beiträgt, dass gesunde, resiliente und umweltschonende Tiere die traditionellen Populationen ersetzt haben. [T1]
- neue, proteinbasierte Heilmittel Tierbehandlungen ohne Umweltfolgen ermöglichen.

In 2049 hat Deutschland das weltweit nachhaltigste Agrar- und Ernährungssystem, denn es hat ... [E4]

gesunde Ernährung

Saisonale ausgerichtete Angebote auf der Grundlage ernährungsphysiologischer Erkenntnisse bilden die Grundlage für eine nachhaltige Versorgung [E2], denn ...

- es gibt natürliche Nahrungsmittel mit höherem ernährungsphysiologischen Mehrwert (höherer Vitamin-, Mikronährstoff- und Ballaststoffgehalt) . [E3]
- es werden mehr unverarbeitete Lebensmittel verzehrt und es gibt mehr Lebensmittel , die unter ernährungsphysiologischen und gesundheitsrelevanten Gesichtspunkten erzeugt werden. [E3]
- es werden neue nachhaltige Nährstoffquellen (beispielsweise Mikroalgen) genutzt , [E4]
- es wird weniger, aber hochwertigeres Fleisch verzehrt . [G2]

⇒ In 2049 gibt es in Deutschland keine ernährungsbedingten Erkrankungen mehr [E3],

diversifizierte Betriebe

Die Erzeugung und Produktion von Nahrungsmitteln erfolgt standortangepasst (Diversifizierung) und ressourcenschonend [E4], weil ...

- Importe von (Eiweiß-)Futtermitteln zum Erliegen gekommen sind. [S1]
- sich die landwirtschaftlichen Betriebe diversifiziert haben (Betriebsspezialisierung, Fruchtfolgengestaltung, ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft, usw.). [B2]
- der Gesetzgeber hat eine strenge Flächenbindung der Tierhaltung verfügt. [S1]
- weniger, aber hochwertigeres Fleisch verzehrt wird. [G2]
- weil an Standorten mit hohen Tierbesatzdichten alternative, attraktive Einkommensmöglichkeiten geschaffen wurden. Beispielsweise in der Windenergie- und Wasserstoffwirtschaft oder durch Erzeugung hochwertiger Pflanzen für In-Vitro-Fleisch. [T1]
- neben den klassischen Nutztieren auch Insekten und aquatische Spezies genutzt werden und damit Nebenprodukte besser verwertet werden können. [T2]
- Agroforstsysteme Erosion und Transpirationsverluste reduzieren. [A2]
- einige Landwirte bereits vom Humusfarming leben können. [S2]
- Biodiversität und landwirtschaftliche Betriebe eine Einheit und stabil sind [B3].

Distribution und Handel



wertgeschätzte Landwirtschaft, wertgeschätzte Lebensmittel

Ein tiefgreifender Wertewandel in Landwirtschaft und Gesellschaft hat stattgefunden: [G2]

Landwirte haben ihr Selbstbild von einem rein produktionsbezogenen Verständnis ergänzend zu einem Bereitsteller von öffentlichen Leistungen entwickelt [B1], weil ...

- Landwirt*innen das neue Aktivitätsfeld als Chance begreifen. [A1]
- die Landwirtschaft für die Produktion gesunder Lebensmittel und erneuerbarer Rohstoffe sowie für die Landschaftspflege und den Erhalt einer intakten Umwelt wertgeschätzt wird [B3];
- Lebensmittel und Ernährung eine neue Wertschätzung erfahren haben. Erzeuger und Konsumenten sind eng verbunden. [E2]
- Es besteht ein hoher Grad an Zufriedenheit bei allen. [B3]

4. Die Einstellung der Bevölkerung zu Gülle und Emissionen aus der Tierhaltung hat sich fundamental geändert [S3], weil...

solidarische Marktwirtschaft

- Die dominierende Stellung des Lebensmitteleinzelhandels wurde durch neue Formen der solidarischen Landwirtschaft gebrochen. [A1]
- Die Bevölkerung zieht bei der Reduzierung von Lebensmittelabfällen mit, auch wenn es unbequem ist. [G2]

struktur- und artenreiche und vitale Landschaften

- In den agrarisch geprägten Kulturlandschaften wurde flächendeckend der Trend des Biodiversitätsverlusts umgekehrt [B1].
- Es haben sich strukturreiche und vitale Landschaften entwickelt [B2].
- Biodiversität und landwirtschaftliche Betriebe sind eine Einheit und stabil [B3]

wahre Preise

- Die dominierende Stellung des Lebensmitteleinzelhandels wurde durch neue Formen der solidarischen Landwirtschaft gebrochen. [A1]
- Landwirte kennen den Wert und Preis ihrer Produkte und Leistungen , bestimmen den Preis selbst und stellen ihn in Rechnung . [G1]
- „Wahre Preise“ an der Ladentheke spiegeln die gesellschaftlichen Kosten der landwirtschaftlichen Produktion wieder. [G1]

geringste Treibhausgasemissionen

Im Jahr 2049 ist der Tierproduktionssektor klimaneutral, weil ... [T2]

- Emissionen in den Stallanlagen systematisch durch technische Lösungen zurückgehalten werden. [T2]
- wir Technologien entwickelt haben, die Zielkonflikte zwischen Tierwohl und Umweltschutz stark verringern. [T2]
- die Nährstoffe nutzungsspezifisch eingesetzt werden und damit Treibhausgasemissionen aus Mineraldünger kompensiert werden. [T2]
- das genutzten Grünland an wieder vernässten Moorstandorten als absolute Treibhausgassenke dient. [T2]
- durch innovative Fütterungskonzepte die Methanemission der Wiederkäuer reduziert wurde. [T2]

Die Aussagen entstammen der Zusammenfassung des DAFA-Redaktionsteams und der nachfolgenden Diskussion beim Strategischen Forum 2019. Sie wurden für diese Übersicht sprachlich leicht editiert. Die Codes in eckigen Klammern verweisen auf die einzelnen Originalaussagen. Fragezeichen markieren fehlende oder unklare Bereiche, die in der Diskussion angesprochen wurden.