

Agrarfakten – Wissen für Nichtlandwirte

Landwirtschaftliches Grundwissen zum besseren Verständnis der Agrarfakten

Gerhard Breitschuh, Ortwin Krause, Manfred Munzert, Dieter Möhring,
Martin Körschens und Hartmut Boettcher 31.10.2020 / 27.03.2024

Vorbemerkungen

Die öffentliche Meinung über die moderne Landwirtschaft ist kritisch, hoch emotional und wird oftmals durch inkompetente Verlautbarungen der Medien negativ beeinflusst.

Einfache, durch Weglassen wichtiger Aspekte leicht eingehende Bewertungen prägen die öffentliche Wahrnehmung und führen zu verfestigten Mehrheitsmeinungen. Sobald kompetente Fachleute diesen eingängigen Vereinfachungen mit belegten Fakten widersprechen, stören sie die vorgefassten Positionen und die oft demoskopisch bestätigte Mehrheitsmeinung.

Diese Feststellungen gelten für alle Fachgebiete. So glauben viele Nichtlandwirte, über Landwirtschaft urteilen zu können. Schließlich verzehrt jeder ständig Nahrungsgüter, viele pflanzen Blumen, mähen Rasen oder bauen Obst und Gemüse an, leben im ländlichen Raum oder gehen dort wandern. In der Öffentlichkeit fehlt das Verständnis dafür, dass Landwirtschaft ein existenzsicherndes Gewerbe und kein Hobby ist. Unverzichtbar für die Nahrungsmittelproduktion, muss sie zwangsläufig in das natürliche Ökosystem eingreifen. Das schließt neben den unvermeidbaren auch die vermeidbaren negativen Auswirkungen sowie positive Effekte auf Landschaft, Flora und Fauna ein.

Man sollte erwarten, dass insbesondere Journalisten, Politiker, Lehrer, Lobbyisten und Umweltaktivisten die folgenden Grundkenntnisse zur Landwirtschaft berücksichtigen, sobald sie als „Agrarexperten“ auftreten.

Die Autoren versuchen, Landwirtschaft sachkompetent zu erläutern und dabei das komplexe Wirkungsgefüge einer nachhaltigen Landwirtschaft verständlich zu vermitteln.

Im Jahr 2017 bewirtschafteten in Deutschland 616.000 Menschen in über 269.800 Betrieben (2020: 263.500 Betriebe)¹ mehr als 16,7 Mio. ha Agrarfläche. Die Produktionsweisen der Landwirtschaft unterliegen einem ständigen Wandel. Globalisierte Märkte, wissenschaftlich technischer Fortschritt, Verbrauchergewohnheiten, Klimaänderung seien als Stichworte genannt. Neben der enormen Leistungssteigerung schließt dies Fehlentwicklungen (z.B. >2 GV/ha) und Abweichungen (z.B. >80 kg/ha N-Saldo) von den Grundsätzen einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung ein. Agrarwissenschaft, Beratung sowie ständige Aus- und Weiterbildung sind deshalb gleichermaßen gefordert, um eine flächendeckend effiziente und umweltverträgliche Landwirtschaft zu gewährleisten. Dabei sind alle verfügbaren Erkenntnisse und insbesondere neue biotechnologische Verfahren (www.agrarfakten.de/grune-gentechnik) als auch Alternativen zur herkömmlichen Landwirtschaft wissenschaftlich zu prüfen und weiterzuentwickeln.

1 Gibt es eine Nachhaltige Landwirtschaft?

- Nachhaltige Landwirtschaft bedeutet, dass die quantitativen und qualitativen Ansprüche an die Ernährung der Bevölkerung erfüllt werden und die Landwirtschaft – nach definierten

¹ Unterstrichene Angaben stellen Aktualisierungen gegenüber www.agrarfakten.de dar.

Maßstäben – gleichermaßen wirtschafts-, sozial-, umwelt- und tierverträglich ist, um dauerhaft über Generationen hinweg weiter betrieben werden zu können (www.agrarfakten.de/weltagrarhandel).

- Landwirtschaft unterliegt den marktwirtschaftlichen Regeln und Normen und wird von Unternehmen unterschiedlicher Betriebsformen, -größen und Wirtschaftsweisen betrieben. Alle müssen danach streben, die entstehenden Kosten der Produkterzeugung zu minimieren und durch die Einnahmen aus dem Verkauf von Produkten und Leistungen auszugleichen sowie mit einem moderaten Gewinn die eigene Zukunftsfähigkeit zu gewährleisten (www.agrarfakten.de/vollkosten). Nur so kann eine flächendeckend nachhaltige Bewirtschaftung der Agrarflächen (Wirtschaftsverträglichkeit) dauerhaft gewährleistet werden.
- Das Streben nach steigender Effizienz und wirtschaftlichem Erfolg ist der Marktwirtschaft immanent. Es bedarf fachlich und rechtlich gebotener Toleranzgrenzen und Regeln (Leitplanken) bezüglich der unverzichtbaren Umwelt-, Sozial- und Tierverträglichkeit (www.agrarfakten.de/umweltvertraeglichkeit). Diese Leitplanken stellen in der Regel notwendige Einschränkungen der wirtschaftlichen Zielstellungen dar und bedürfen deshalb der ordnungsrechtlichen Verbindlichkeit und der staatlichen Kontrolle (und auch der Sanktionierung) durch die Agrar- und Umweltverwaltungen.
- So verbindlich die Ziele, Grenzen und Toleranzbereiche bezüglich Umwelt-, Sozial- und Tierverträglichkeit sein müssen, so frei sollen die Landwirte bei der Wahl der Betriebsform, -größe, Wirtschaftsweise und der Produktionsverfahren sein.
- Dauerhaft erfolgreich sind Landwirte, die unter Ausnutzung der standortspezifischen Gegebenheiten die höchstmögliche Übereinstimmung bezüglich Ökonomie, Ökologie und Agrarsozialem erreichen.
- Die Landwirtschaft unterliegt auch künftig ständigen Veränderungen. Die Klimaveränderungen sowie die nationale und globale Bevölkerungsentwicklung erfordern das unablässige Streben, der zunehmenden Nachfrage nach pflanzlichen und tierischen Produkten auf der global begrenzt verfügbaren Agrarfläche und den endlichen Ressourcen gerecht zu werden. Mit der weiteren Optimierung der landwirtschaftlichen Produktionsabläufe ist eine immer effizientere Nutzung der natürlichen Gratisfaktoren (Fotosynthese, Nährstoffverwertung, Ressourcenverwertung) anzustreben.
- Speziell die Pflanzenzüchtung – einschließlich biotechnologischer Verfahren – muss weiterhin mit resistenten, qualitativ hochwertigen und ertragreichen Sorten den Ressourceneinsatz reduzieren (Pflanzenschutz-, Nährstoffeffizienz), die Produktqualität (Inhaltsstoffe, Geschmack, Verarbeitungseignung) und die Treibhausgasbilanz verbessern.

2 Welche Bedeutung hat die Bodenfruchtbarkeit für die moderne Landwirtschaft?

- Jeder Boden verfügt über eine standortspezifische Bodenfruchtbarkeit, die durch die Bewirtschaftung beeinflusst wird (www.agrarfakten.de/bodenfruchtbarkeit). Wachsende Pflanzen bilden Biomasse, indem sie dem Boden per Fotosynthese Nährstoffe und Wasser sowie der Atmosphäre Kohlendioxid entziehen. Bleibt die gewachsene Biomasse (Brache, Stilllegung) auf der Fläche, stellt sich ein Gleichgewicht von Biomasseaufbau und -verrottung ein. Gleiches gilt für jährlich gemulchte Grünlandflächen. Der Status der Bodenfruchtbarkeit verändert sich nur wenig (www.agrarfakten.de/humus2).
- Auf nicht bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen setzen Verbuschung und Bewaldung (Sukzession) ein. Kohlenstoff und ein Teil der aufgenommenen Nährstoffe werden in die Pflanzen (Sträucher und Bäume) eingelagert. Die Umwandlung von Brache über Ver-

buschung zu Wald führt während der Aufwuchsphase von Büschen und Bäumen zu einer Kohlenstoffanreicherung im Pflanzenbestand und im Boden, d.h. zu einer temporären Kohlenstoffsenke (www.agrarfakten.de/humus2).

- Wird die auf Grünland aufgewachsene Biomasse geerntet (Beweidung, Grasernte), müssen die abgefahrenen (entzogenen) Nährstoffe ersetzt werden, um den Status quo der Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Die Nährstoffzufuhr kann über organische Düngung, z.B. durch die Beweidung oder durch mineralische und organische Dünger, erfolgen.
- Ackernutzung entzieht den Böden mit den Ernteprodukten Nährstoffe. Erfolgt keine bzw. eine zu geringe Nährstoffzufuhr, sinken die Gehalte der Böden an Nährstoffen und organischer Substanz, die Bodenfruchtbarkeit und die Ertragsfähigkeit nehmen ab. Es handelt sich um Raubbau (www.agrarfakten.de/oko-landbau).
- Pflanzenbestände werden dann ausreichend mit Nährstoffen versorgt, wenn bei optimalem Gehalt an pflanzenverfügbaren Nährstoffen im Boden mittelfristig die mit den Erntegütern entzogenen Nährstoffe durch organische und mineralische Düngung wieder zugeführt werden. Ebenfalls müssen unvermeidbare bewirtschaftungsbedingte Nährstoffverluste zusätzlich zur Nährstoffabfuhr zugeführt werden (www.agrarfakten.de/mineraldungung).
- Bodenbearbeitung dient der Schaffung optimaler Bodenstruktur für das Keimen und Wachsen der Pflanzen, der Einarbeitung von Ernterückständen, organischem Dünger und der Kompensation der durch das Befahren entstehenden Bodenverdichtungen. Mechanische Pflegemaßnahmen dienen der Unkrautbekämpfung und der Verminderung einer unproduktiven Verdunstung.
- Mechanische Eingriffe in den Boden bewirken unvermeidbare Verluste an organischer Substanz und Stickstoff, insbesondere durch Versickerung und gasförmige Emission.
- Für die Düngung stehen organische Dünger in Abhängigkeit von der Tierbesatzdichte zur Verfügung. Sie dienen neben der Nährstoffversorgung der Reproduktion der organischen Bodensubstanz (www.agrarfakten.de/guelle). Ziel ist eine ausgeglichene bis leicht positive Humusbilanz. Die Differenz zwischen Düngebedarf und der Nährstoffzufuhr aus organischen Düngern wird – außer beim Öko-Landbau – durch Mineraldünger gedeckt. Generell ermöglicht die durch Mineraldüngung erhöhte Biomasseproduktion eine verbesserte Humusversorgung der Böden.
- Die Auswahl der Nutzpflanzenarten und deren Anbauumfang richten sich nach der Produktnachfrage und den standortspezifischen Anbaumöglichkeiten; eine ausgewogene Fruchtfolge kennzeichnet einen nachhaltigen Ackerbau.
- Anbaustruktur und Fruchtfolge tragen dazu bei, Fruchtwechseleffekte (Stickstoffhinterlassenschaft, Humusmehrer-/zehrerverhältnis, phytopathologische Anbaupausen, unterschiedliche Ausschöpfung der Bodenwasservorräte u.a.) gezielt zu mobilisieren. Ausreichend mit Nährstoffen versorgte Pflanzen sind widerstandsfähiger gegenüber Trockenheit, Nässe, Krankheiten und Schädlingen. Damit erlangen die Nährstoffversorgung der Böden und zunehmend infolge der Klimaveränderungen die ausreichende Sicherung der Wasserversorgung eine besondere Bedeutung für die Pflanzenernährung.
- Es ist ein Irrtum zu glauben, der Öko-Landbau würde a priori die Bodenfruchtbarkeit verbessern. Bei viehloser Wirtschaftsweise kann die Nährstoffabfuhr oftmals nicht ersetzt werden. Hinzu kommt das schwer kontrollierbare Mineralisierungsgeschehen bei organischen Düngern, so dass oft eine zeitgerechte Nährstoffverfügbarkeit nicht gewährleistet ist (www.agrarfakten.de/oko-landbau).

- Nutzpflanzenbestände umfassen in Deutschland etwa 50 % der Gesamtfläche und sind Lebensraum auch für Gräser, Kräuter, Insekten, Pilze, Bakterien, Vögel und Kleinsäuger. Landwirte bekämpfen unerwünschte Pflanzen, Schaderreger und Krankheiten, sobald der Nutzpflanzenbestand und seine Ertragsfähigkeit gefährdet werden. Die Biodiversität wird dadurch reduziert. Pflanzenschutzmaßnahmen und -mittel werden grundsätzlich nach dem jeweils aktuellen – meist witterungsbeeinflussten – Aufkommen (Schadsschwellenprinzip) eingesetzt (www.agrarfakten.de/pflanzenschutz). Die unverzichtbare Agrobiodiversität erfordert deshalb einen naturraumspezifischen Mindestanteil von ökologisch landeskulturellen Vorrangflächen (Separation) in jeder Gemarkung (www.agrarfakten.de/biodiversitat).

3 Leidet die Landwirtschaft unter dem Klimawandel oder verstärkt sie diesen?

- Landwirtschaft beruht dank der Fotosynthese auf der Fähigkeit der Pflanzen, Kohlendioxid (CO₂) der Atmosphäre unter Nutzung der Sonnenergie in nutzbare Biomasse umzuwandeln. Je höher der umweltverträglich erzeugte Biomassertrag je Hektar – des global begrenzt verfügbaren Agrarlandes – ist, desto höher ist die Nutzung der natürlichen Gratisfaktoren CO₂ und Sonnenenergie (www.agrarfakten.de/klimaeffekte).
- Unbewirtschaftete und stillgelegte Agrarflächen verfügen über eine ausgeglichene bis leicht positive Treibhausgas-Bilanz (Differenz zwischen CO₂-Fixierung und Treibhausgas-Emission/ha) infolge der beginnenden C-Einlagerung in verholzende Biomasse.
- Mit zunehmender Intensität der landwirtschaftlichen Flächennutzung steigen zwar die Treibhausgas-Emissionen, es findet aber auch aufgrund der höheren Erträge eine deutlich höhere Fixierung von atmosphärischem Kohlenstoff in landwirtschaftlichen Produkten statt, so dass sich der Treibhausgas-Saldo verbessert. Je höher der positive Treibhausgas-Saldo, desto stärker wirkt die Landwirtschaft klimaentlastend (www.agrarfakten.de/der-thg-saldo-ist-entscheidend).
- Der Energiepflanzenanbau (meist Ganzpflanzenernte) weist infolge der Substitution fossiler Brennstoffe den höchsten Treibhausgas-Saldo/Hektar auf, trägt aber nicht zur Nahrungproduktion bei (www.agrarfakten.de/bioenergie).
- Die effiziente und umweltverträgliche Landnutzung (EULANU)² ist aus klimapolitischer Sicht extensiven Wirtschaftsweisen, so auch dem Öko-Landbau, eindeutig überlegen. Standortlich vergleichbare Öko-Betriebe emittieren je Hektar zwar die Hälfte des konventionellen Landbaus. Die klimapolitisch ausschlaggebenden Treibhausgas-Salden liegen aber im konventionellen Landbau – klimaentlastend – um mehr als 3 t CO₂-Äq./ha höher als im Öko-Landbau.
- Steigende Tierbesatzdichte erhöht die betriebliche Treibhausgas-Emission, mindert die Kohlenstofffixierung in den Marktprodukten und reduziert die positiven Salden gegenüber dem reinen Ackerbau. Landwirtschaft mit 0,6 bis 1,0 Großvieheinheiten (GV)/Hektar verfügt über einen ausgeglichenen Treibhausgassaldo. Dennoch ist eine Mindesttierbesatzdichte von 0,8 bis 1,0 GV/ha Agrarfläche für die Bereitstellung tierischer Produkte, die Wertschöpfung im ländlichen Raum und eine vielfältige Landnutzung (Futterpflanzen, organische Düngung) unverzichtbar. Die ernährungswirksame Grünlandnutzung ist ohne Wiederkäuer und den damit verbundenen negativen Salden nicht möglich.

² Effizient und Umweltverträgliche Landnutzung (EULANU); dieser Begriff EULANU kennzeichnet, dass die Betriebe per Optimierung vermeidbare Treibhausgas-Emissionen ausschließen und definierte Umweltkriterien (www.agrarfakten.de/umweltvertraeglichkeit) einhalten.

- Landwirtschaft vermag sich Klimaveränderungen durch Fruchtarten- und Sortenwahl und durch optimierte Bewirtschaftungsweisen anzupassen. Dabei können z.B. steigende Durchschnittstemperaturen und CO₂-Gehalte der Atmosphäre ebenso wie die erhöhte jährliche Vegetationsdauer genutzt werden, um negative Folgen der Klimaveränderungen (Minderung der Sommerniederschläge) abzuschwächen.

4 Erfordert und ermöglicht die moderne Landwirtschaft die Nutztierhaltung?

- Nutztierhaltung deckt die Nachfrage an tierischen Nahrungsmitteln. Die Verwertung pflanzlicher Produkte (Futtermittel) zu tierischen Erzeugnissen erhöht die Wertschöpfung im ländlichen Raum. Nutztierhaltung bedeutet aber auch für die Tiere veränderte Lebensbedingungen gegenüber ihren Artgenossen in der Natur (www.agrarfakten.de/tierhaltung). Die moderne Tierhaltung strebt nach der Optimierung der Haltungsbedingungen mit dem Ziel hoher nutzungsspezifischer Tierleistungen (Gewichtszunahme, Milch, Eier, Nachkommen usw.).
- Die Toleranzgrenzen hinsichtlich Tiergerechtigkeit bedürfen – analog zur Umweltverträglichkeit – der ordnungsrechtlichen Bestimmung der Haltungsbedingungen, um den Tieren jederzeit Zugang zu Nahrung und Wasser, ausreichende Bewegungs- und Ruhemöglichkeiten und Schutz vor Krankheiten, Seuchen und Schmerzen zu gewähren.
- Die Haltungsbedingungen (Stallgrundfläche/Tier, Bodengestaltung, Bewegungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten) werden durch die Tierschutznutztierhaltungsverordnung bzw. durch die Tierschutzleitlinien geregelt.
- In neuen Ställen werden z.B. die Milchkühe ausnahmslos in Boxenlaufställen gehalten, womit nach heutigen Maßstäben die Bedingungen zu einer tiergerechten Haltung umfassend gegeben sind. Die wünschenswerten Weidemöglichkeiten sind in reinen Ackerbauregionen nur begrenzt möglich.
- Bei Zuchttieren gelten inzwischen Lebensdauer und -leistung als wesentliche Nutzungsziele.
- Die Fleischproduktion (Schweine-, Rinder- und Geflügelmast) ist dagegen durch höhere tägliche Zunahmen auf eine geringere Mastdauer ausgerichtet. Die Mastdauer beeinflusst sowohl die Fleischqualität als auch die Effizienz und damit die Wettbewerbsfähigkeit und erfordert eine ständige Kompromissfindung (www.agrarfakten.de/massentierhaltung).

5 Worin besteht die soziale Funktion der Landwirtschaft?

- Landwirtschaftliche Betriebe und die in der Landwirtschaft tätigen Menschen sind integraler Bestandteil des ländlichen Raums und für seinen Erhalt unverzichtbar. Sie bilden einen wichtigen Faktor innerhalb der Dorfgemeinschaft.
- Landwirte sind als Unternehmer und/oder als Angestellte gleichberechtigte Bürger mit dem Anspruch auf angemessene Arbeitsbedingungen, Entlohnung und gesellschaftliche Wertschätzung.
- Die in der Landwirtschaft tätigen Menschen sind verantwortlich für – im Vergleich der Wirtschaftszweige – sehr hohe Werte der Produktionsstätten, Tierbestände und Ausrüstungen je Beschäftigteneinheit.
- Ihre Tätigkeit unter freiem Himmel mit unterschiedlichen Standortbedingungen, lebenden Tieren und vielfältigen Auswirkungen auf das sie umgebende Ökosystem erfordert eine hohe Verantwortlichkeit von jedem Einzelnen.
- Bei zunehmender Spezialisierung und Digitalisierung erfordert die Tätigkeit in der Landwirtschaft immer stärker eine solide Ausbildung und die ständige Weiterbildung. Die Zeit der

angelernten Hilfskräfte ist im normalen Agrarunternehmen längst vorüber. Eine Sonderstellung nehmen hier hoch spezialisierte Gemüse- und Obstbauern mit ihrem befristeten hohen Bedarf an Saisonkräften ein.

- Sowohl in den Ställen als auch zur Bedienung automatisierter Landtechnik bedarf es der langfristigen Bindung qualifizierter und eigenverantwortlich handlungsfähiger Mitarbeiter. Deren Einkommensniveau muss dem von qualifizierten Industriearbeitern entsprechen.
- In den Ställen sind anspruchsvolle Arbeitszeitregime erforderlich, um die Tierbetreuung ganzjährig rund um die Uhr zu gewährleisten.

6 Beeinflussen die Verbraucher die Nachhaltigkeit der Landwirtschaft?

- Verbraucher entscheiden über die Menge und Qualität der nachgefragten Nahrungsmittel. Der durchschnittliche Verbrauch liegt in der entwickelten Welt über den für eine ausreichende und gesunde Ernährung erforderlichen Werten.
- Über Jahrzehnte hinweg sind die Preise für Nahrungsmittel deutlich weniger gestiegen als die Betriebsmittelkosten. Dies erhöhte den Druck zur verstärkten Rationalisierung (Mechanisierung, Automatisierung, Digitalisierung), zur Ertrags- und Leistungssteigerung sowie zur staatlichen Förderung der Nahrungsmittelbereitstellung (Direktzahlungen der EU) (www.agrarfakten.de/vollkosten).
- Die relativ billigen Nahrungsmittel verursachen unnötigen Überkonsum und Verschwendung aufwendig hergestellter Nahrungsmittel. Die Verschwendung betrifft zum einen den marktpolitisch begründeten Nahrungsmittelabfall infolge Qualitätsanforderungen der Nahrungsmittelindustrie, Verfallsdaten, Qualitätsverlusten und preistaktischer Überlegungen in der Handelsphase. Bedeutsam ist aber auch die Verschwendung, nachdem die Nahrungsmittel vom Verbraucher gekauft worden sind.
- Entgegen der medial ständig wiederholten großen Bereitschaft, dass der Verbraucher mehr Geld für qualitativ hochwertige und ökologisch erzeugte Lebensmittel zahlen würde, erfolgen die Kaufentscheidungen überwiegend in Abwägung von Preis und der sichtbaren Qualität im Laden.
- Für den Handel sind Grundnahrungsmittel niedrigpreisige, kundenlockende Produkte. Kauft der Verbraucher seine Milch, Butter, Fleisch usw., erwirbt er auch die anderen Produkte des täglichen Bedarfs im gleichen Laden. Es bleibt somit auch künftig leider allein das Verhältnis von Angebot und Nachfrage preisrelevant. Die Nachfrage steigt bei niedrigen Preisen.

7 Wie kann die Ernährung der Weltbevölkerung sichergestellt werden?

Die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung erfordert:

- Reduzierung des armutsbedingten Bevölkerungswachstums,
- Reduzierung jeglicher Nachernteverluste besonders in den Entwicklungsländern,
- Reduzierung der Nahrungverschwendung vor allem in der entwickelten Welt,
- Einschränkung von Veredlungsverlusten durch Minderung des Fleischverbrauchs in den entwickelten Ländern und Abbremsung des steigenden Pro-Kopf-Fleischverbrauchs in Entwicklungsregionen der Erde,
- Räumlich geschlossene Systeme zur hoch intensiven Erzeugung von Nahrungsmitteln in Ballungsgebieten,
- Synthetische Nahrungsmittel auf der Basis von Pflanzenbiomasse,
- Einschränkung jeglichen Entzugs von Agrarflächen,

- Preisgestaltung für umweltverträglich erzeugte Agrarprodukte, die den Landwirten ein angemessenes Einkommen ermöglicht.

Auch bei erfolgreicher Realisierung dieser Forderungen bedarf es der **standortspezifisch effizienten und umweltverträglichen, d.h. der nachhaltigen Nutzung** eines jeden Hektars der global verfügbaren Agrarfläche.

