



UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung

Der Beitrag der Ernährung

DR. KARL VON KOERBER • MAIKE CARTSBURG

Angesichts drängender globaler Herausforderungen haben sich die Vereinten Nationen 2015 auf die „UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung“ (SDGs) verständigt, die die Völkergemeinschaft bis 2030 umsetzen soll. Da alle 17 Ziele mit Ernährung verbunden sind, lassen sie sich durch eine Ernährungsweise unterstützen, die sich am Leitbild der Nachhaltigkeit orientiert. Eine „Nachhaltige Ernährung“ ist eine überwiegend pflanzliche Kost, bestehend aus ökologisch, regional, saisonal und fair produzierten Lebensmitteln mit geringem Verarbeitungsgrad.

Die Dringlichkeit zur Lösung großer globaler Herausforderungen wie Klimawandel, Artensterben, Wasserknappheit oder Hunger ist in den letzten Jahrzehnten enorm gestiegen (v. Koerber et al. 2020). Diese hängen auch mit unseren Ernährungsgewohnheiten sowie den Lebens- und Wirtschaftsbedingungen zusammen. Um diese Herausforderungen bis zum Jahr 2030 zu meistern, haben sich die Vereinten Nationen 2015 auf die „UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung“ (Sustainable Development Goals, SDGs) verständigt (**Abb. 1**). Nach dem „Global Nutrition Report 2017“ sind alle 17 SDGs mit Ernährung verbunden (Hawkes, Fanzo 2017). Damit lassen sie sich durch entsprechende „nachhaltige“ Ernährungsstile fördern.

Die Konzeption „Nachhaltige Ernährung“ beinhaltet fünf Dimensionen: Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Gesundheit und Kultur (**Abb. 2**). Alle Glieder der Wertschöpfungskette sind einbezogen: Vorleistungsproduktion, Landwirtschaft, Verarbeitung, Vermarktung, Zubereitung/Verzehr und Abfallentsorgung. Zur praktischen Handlungsorientierung wurden sieben „Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung“ formuliert. Die Grundsätze 1 bis 5 beziehen sich auf Produktion und

Konsum von Lebensmitteln. Die Konsumenten beeinflussen sie durch ihre Kaufentscheidungen direkt. Exemplarisch werden daher acht UN-Ziele sowie fünf der sieben Grundsätze beleuchtet.

Grundsatz 1: Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel

Der Fleischkonsum in Deutschland stagniert zwar, allerdings auf hohem Niveau. Eine Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel unterstützt die Erreichung der SDGs besonders stark.

SDG 1: Keine Armut & SDG 2: Kein Hunger

Ein hoher Fleischkonsum bedingt eine höhere Produktion von Futtermitteln auf Ackerflächen, die zur Erzeugung von Lebensmitteln für die direkte Ernährung von

Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

(nach v. Koerber et al. 2012; nach v. Koerber 2014)

1. Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel
2. Ökologisch erzeugte Lebensmittel
3. Regionale und saisonale Erzeugnisse
4. Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel
5. Fair gehandelte Lebensmittel
6. Ressourcenschonendes Haushalten
7. Genussvolle und bekömmliche Speisen

Menschen nutzbar wären. Das führt zu Flächenkonkurrenzen in Anbaubereichen, vor allem in Ländern des Globalen Südens, in denen neben Lebensmitteln für die einheimische Bevölkerung auch viele Futtermittel für den Import in Industrieländer produziert werden („virtueller Flächenimport“). Land Grabbing (Landnahme durch ausländische Firmen) und Umsiedlung indigener Bevölkerungsgruppen haben schwerwiegende Auswirkungen auf die betroffenen Familien (Brot für die Welt, FDCL 2011; Hawkes, Fanzo 2017; Waskow, Rehaag 2011).

Von der weltweiten landwirtschaftlich nutzbaren Fläche sind rund 70 Prozent Weideland und nur etwa 30 Prozent Ackerland. Von diesen 30 Prozent Ackerland dient wiederum etwa ein Drittel (10 % der weltweiten Agrarfläche) der Produktion von Futtermitteln, vor allem von Getreide und Soja. Folglich dienen insgesamt rund 80 Prozent der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzfläche der Erzeugung tierischer Lebensmittel (Brot für die Welt, FDCL 2011). Tierische Lebensmittel (ohne Fisch) tragen allerdings nur zu rund 13 Prozent zur weltweiten Energieversorgung und zu rund 28 Prozent zur weltweiten Proteinversorgung bei (FAO 2011). In Deutschland dient gut die Hälfte des Ackerlands der Futtermittelerzeugung (AMI 2016). Tierische Produkte liefern hier rund 30 Prozent der täglichen Energiezufuhr, pflanzliche 70 Prozent. Aus energetischer Sicht ist folglich die Umwandlung von verfütterten Pflanzen in tierische Produkte wenig effizient (Veredelungsverluste; v. Koerber, Hohler 2012).

Gleichzeitig ist eine gewisse Einbeziehung von Milch und Fleisch aus Weidehaltung in die Ernährung gerechtfertigt. Weltweit leben rund 800 Millionen Menschen im Ökosystem Dauergrünland. Dort spielt die Haltung von Wiederkäuern eine wesentliche Rolle für die Existenz- und Ernährungssicherung (White et al. 2000). Vor allem die extensive Tierhaltung auf mehrjährigem Dauergrünland trägt hier zur Erzielung höherer Einkommen bei (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015a; Idel 2019). Außerdem sind „über 40 Prozent der Erdoberfläche [...] für Nutzpflanzen zu trocken, zu steil, zu heiß oder zu kalt. In diesen Regionen haben Halter von Nutztieren einen existenziellen Vorteil, weil ihre Tiere die lokale Vegetation in Nahrung und Energie umwandeln.“ (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015a). Auch in Deutschland resultiert ein großer Teil des landwirt-

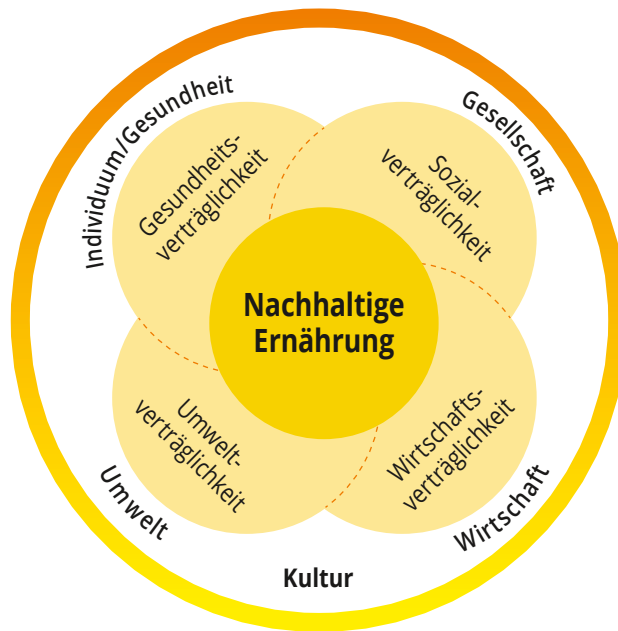


Abbildung 2: Fünf Dimensionen einer Nachhaltigen Ernährung (nach v. Koerber et al. 2012; nach v. Koerber 2014)

schaftlichen Einkommens aus dem Verkauf tierischer Produkte (konventionelle Betriebe rund 60 %, ökologische rund 50 %; BÖLW 2018).

Neben der Landwirtschaft ist auch die Fischerei für die Sicherung der Welternährung wichtig. 17 Prozent der weltweiten Proteinzufuhr erfolgt über den Verzehr von Fisch. Vor allem für die ärmsten Bevölkerungsgruppen ist Fisch eine notwendige Quelle für Proteine und andere essenzielle Nährstoffe (Hawkes, Fanzo 2017).

Durch den Verzehr eines höheren Anteils pflanzlicher Produkte sinken die Ausgaben für Lebensmittel, da diese preisgünstiger sind als tierische (Statistisches Bundesamt 2013). Gleichzeitig verringert sich die Futtermittelnachfrage und die Flächenkonkurrenz in den Anbaubereichen. Entsprechend lässt sich tendenziell Armut und Hunger bei uns und in Ländern des Globalen Südens vorbeugen.

Abbildung 1: Die 17 UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs; UN 2019)



SDG 3: Gesundheit und Wohlergehen

Eine Ursache von Fehlernährung kann unter anderem der Verzehr zu vieler tierischer Lebensmittel sein, vor allem in Industrieländern. Aber auch im Globalen Süden verbreitet sich der westliche Ernährungsstil. Das führt neben der verbreiteten Unter- und Mangelernährung zum Anstieg ernährungsmitbedingter Krankheiten (double burden of disease; *Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015a; Waskow, Rehaag 2011*).

Mit der Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel steigt die Aufnahme von komplexen Kohlenhydraten, Vitaminen, Mineralstoffen sowie sekundären Pflanzenstoffen und Ballaststoffen. Dafür sinken gesättigte Fettsäuren, Cholesterin und Purine. Das führt neben einer höheren Sättigungswirkung und geringerer Nahrungsenergieaufnahme (*Leitzmann, Keller 2013*) auch zur Verringerung des Risikos für Stoffwechselerkrankungen, Herz-Kreislauferkrankungen und bestimmte Formen von Krebs (*Keller 2015; Richter et al. 2016*). Eine rein vegane Ernährung kann jedoch den Bedarf an Vitamin B₁₂ nicht decken, neben anderen potenziellen Nährstoffmängeln (*Keller 2015; Leitzmann, Keller 2013; Richter et al. 2016*).

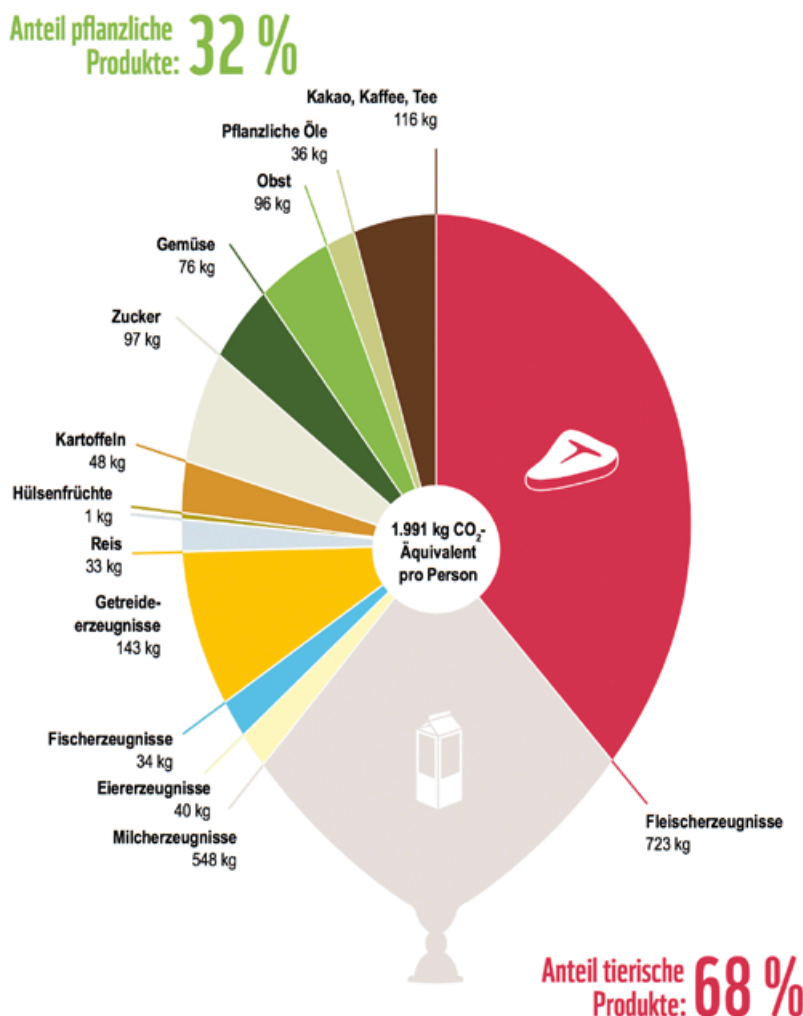


Abbildung 3: Treibhausgas-Emissionen, die verschiedene Lebensmittelgruppen verursachen (WWF Deutschland 2015)

Eine gewisse Einbeziehung tierischer Produkte ist aus gesundheitlicher Sicht empfehlenswert. Besonders im Globalen Süden ermöglicht die Haltung von Wiederkäuern und die Verwendung von deren Milch und Fleisch eine bessere Nährstoffversorgung, vor allem bei Kindern.

SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

Für die Herstellung eines Kilogramms Rindfleisch sind etwa 15.500 Liter „virtuelles Wasser“ nötig. „Virtuelles Wasser“ umfasst die Gesamtmenge an Wasser, die beim Herstellungsprozess eines Produkts verbraucht/verschmutzt wird oder verdunstet (*Hoekstra 2013*). Es wird vor allem zur Bewässerung der Futterpflanzen, als Trinkwasser der Tiere und zur Stallreinigung benötigt. In der Intensivtierhaltung ist der Verbrauch an virtuellem Wasser deutlich höher als in extensiver, Regenwasser nutzender Weidehaltung. Hinzu kommt die Verschmutzung des Wassers mit Nitrat und Phosphor aus Gülle und Düngemitteln sowie Antibiotika (*Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2014; Hoekstra, Mekonnen 2012; Mekonnen, Hoekstra 2011*). Die Produktion pflanzlicher Erzeugnisse verbraucht deutlich weniger virtuelles Wasser. Das erhöht die Effizienz der Wassernutzung (SDG-Unterziel 6.4).

SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Neben nachhaltigeren Produktionsmustern gilt es unter anderem, die weltweite Nahrungsmittelverschwendung zu halbieren (SDG-Unterziel 12.3). In Deutschland verursachen die Privathaushalte rund sechs Millionen Tonnen Lebensmittelverluste und -abfälle pro Jahr (52 % aller Lebensmittelverluste und -abfälle), gefolgt von Lebensmittelverarbeitung (18 %), Außer-Haus-Verpflegung (14 %), Landwirtschaft (12 %) und Handel (4 %) (*Schmidt et al. 2019, s. www.lebensmittelwertschaetzen.de/strategie/zahlen*). In Privathaushalten entfällt der größte Teil der vermeidbaren und teilweise vermeidbaren Lebensmittelabfälle auf Gemüse und Obst sowie auf Backwaren und tierische Produkte (*Hübsch, Adlwarth 2017, s. www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/WvL/Studie_GfK.html*).

Um die Lebensmittelverschwendung weltweit zu verringern, sind vor allem Aufklärungsaktivitäten und bessere Lagerungstechniken notwendig. Das gilt für Industrieländer im Globalen Norden genauso wie für den Globalen Süden.

SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz & SDG 15: Leben an Land

Eine deutliche Reduzierung des Konsums tierischer Lebensmittel ist die wichtigste Maßnahme zum Klimaschutz und zum Energiesparen innerhalb der Ernährung: Von den Treibhausgas-Emissionen der einzelnen Lebensmittelgruppen verursachen tierische Produkte

etwa 68 Prozent, pflanzliche Produkte etwa 32 Prozent (**Abb. 3**, WWF Deutschland 2015). Da tierische Produkte aber nur rund 30 Prozent zur täglichen Energieaufnahme beitragen, pflanzliche dagegen etwa 70 Prozent (DGE 2012), verdeutlichen die Zahlen die systembedingt höhere Klimabelastung durch tierische Produkte (Shepon et al. 2016).

Für die Futtermittelproduktion werden große Flächen des Regenwaldes abgeholzt. Das führt durch den Umbruch für Sojaanbau oder Weideland langfristig zu umfangreichen Treibhausgas-Emissionen und zum Aussterben von Tier- und Pflanzenarten (Idel 2019). Gleichzeitig reduziert sich die klimaschützende Funktion des Regenwaldes durch Rückbindung von CO₂ aus der Atmosphäre.

Außerdem ist bei der Produktion tierischer Lebensmittel ein hoher Energieeinsatz nötig, vor allem für die Synthese mineralischer Stickstoffdünger in der konventionellen Futtererzeugung (Fraunhofer IGB 2013).

Eine pflanzenbasierte Ernährung ist deutlich klimafreundlicher und energieeffizienter. Sie ist deshalb zu bevorzugen.

Grundsatz 2: Ökologisch erzeugte Lebensmittel

Ökologische Landwirtschaft ist ein wichtiger Baustein zur Unterstützung der UN-Nachhaltigkeitsziele, da sie eine nachhaltige Produktionsweise ermöglicht. Durch die Wahl ökologisch produzierter Lebensmittel kann der Konsument die entsprechenden SDGs im Bedürfnisfeld Ernährung unterstützen.

SDG 1: Keine Armut & SDG 2: Kein Hunger

Das Ertragsniveau nachhaltiger Produktionssysteme ist im Globalen Süden durchschnittlich um etwa 80 Prozent höher als in bestehenden Produktionssystemen, vor allem in abgelegenen ländlichen und regenwassergespeisten Regionen. Höhere Erträge bedeuten höhere Einkommen für die Landwirte (Reganold, Wachter 2016; Setboonsarng 2017). Zusätzlich ist die Unabhängigkeit von importiertem Saatgut, synthetischen Düngern und Pflanzenbehandlungsmitteln ein wichtiges Element zur Kostensenkung (BÖLW 2012; Zukunftsstiftung Landwirtschaft 2013).

Die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten für ökologische Lebensmittel wächst beständig, was die Wirtschaftlichkeit der ökologisch wirtschaftenden Betriebe stärkt (Reganold, Wachter 2016).

Bei Bio-Verbänden mit strengeren Richtlinien als die der EU-Öko-Verordnung spielen Futtermittelimporte aus dem Globalen Süden kaum eine Rolle (v. Koerber, Hohler 2012). Die dortigen Flächen können somit zur Nahrungsmittelproduktion für die einheimische Bevölkerung dienen. Das verbessert die weltweite Nahrungsmittelsicherheit und wirkt der Regenwaldabholzung zum Futtermittelanbau entgegen.



Ökologische Landwirtschaft ist ein wichtiger Baustein zur Unterstützung der SDG.

Durch den Einsatz von traditionellem Saat- und Pflanzengut trägt ökologische Landwirtschaft zum Erhalt der biologischen und genetischen Vielfalt bei (SDG-Unterziel 2.4 und SDG-Unterziel 2.5). Unter anderem erhöht das die Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit der Pflanzen an Klimaänderungen und steigert die Produktivität. Auf diese Weise lässt sich eine stabilere Nahrungsmittelversorgung und ein gewisses Einkommen für viele kleine und mittelständische Betriebe weltweit sichern (Reganold, Wachter 2016; Setboonsarng 2017).

Extensive Tierhaltung unter Einschluss der Grünlandnutzung ist ein weiterer wichtiger Beitrag zur Welternährungssicherung (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015a; Idel 2019). Nachhaltige Fischerei ermöglicht weltweit den Zugang zu hochwertigen Proteinen und essenziellen Mikronährstoffen (Hawkes, Fanzo 2017).

SDG 3: Gesundheit und Wohlergehen

Bio-Gemüse und -Obst können einen höheren Gehalt an sekundären Pflanzenstoffen bieten (BÖLW 2012), Rückstände in Böden und Nahrungsmitteln (z. B. Nitrat, Schwermetalle, Tierarzneimittel) sind bei Bio-Erzeugnissen durchschnittlich geringer. Beides kann ein Gesundheitsvorteil sein (SDG-Unterziel 3.9; BÖLW 2016; Reganold, Wachter 2016; Setboonsarng 2017).

Durch höhere Einkommen der Bio-Erzeuger im Globalen Süden können diese mehr Geld für gesundheitsfördernde Lebensmittel ausgeben – falls vor Ort verfügbar – und so einen höheren Gesundheitsstatus erreichen. Das spart langfristig Ausgaben für medizinische Versorgung infolge ernährungsmitbedingter Krankheiten. Das gilt genauso für Industrieländer (Setboonsarng 2017).

SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

Die humusreichen Böden in der ökologischen Landwirtschaft erhöhen die Wasserspeicherfähigkeit. Deshalb ist weniger Wasser nötig und es lässt sich ressourcenschonender nutzen (BÖLW 2012; Reganold, Wachter 2016). Zudem sind die Rückstände in ökologisch bewirtschafteten Gewässern geringer (Reganold, Wachter 2016; Setboonsarng 2017; BÖLW 2012).



Lebensmittel aus der Region haben in der Regel keine langen Transportwege hinter sich. Sie helfen so, Treibhausgas-Emissionen einzusparen.

SDG 8: Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum

Mit ökologischer Landwirtschaft ist eine Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Umweltzerstörung erreichbar. Das trägt zum SDG-Unterziel 8.4 zur Ressourceneffizienz bei (Reganold, Wachter 2016).

Ökologische Landwirtschaft ist tendenziell arbeitsintensiver. Die Beschäftigung von Arbeitnehmern und Entwicklungsmöglichkeiten auf dem Land steigen (Reganold, Wachter 2016).

SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Öko-Landbau kann ressourcenschonend sein, insbesondere durch Kreislaufwirtschaft und einen geringeren Input von beispielsweise Energie oder Mineraldüngern (SDG-Unterziel 12.2; BÖLW 2012; Hülsbergen, Rahmann 2013; Reganold, Wachter 2016).

SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz

Die Treibhausgas-Emissionen fossilen Ursprungs sowie die Entstehung produktbezogener Klimagase sind bei Pflanzenbau und Milchviehhaltung auf deutschen ökologisch bewirtschafteten Betrieben geringer als bei konventionellen (Hülsbergen, Rahmann 2013).

Ökologisch bewirtschaftete Böden binden mehr CO₂ aus der Luft und stärken so den Humusaufbau (BÖLW 2012; BÖLW 2016; Reganold, Wachter 2016). Das ist entscheidend, um eine weitere Erderwärmung zu verhindern (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015b). Ein reines Reduzieren von Emissionen kann den Klimawandel nicht ausreichend aufhalten, da er selbst beim theoretisch weltweiten sofortigen Stopp aller Emissionen weiter voranschreiten würde (IPCC 2014).

SDG 15: Leben an Land

Artenschutz und Erhalt der Biodiversität sind direkt im Öko-Landbau verankert (SDG-Unterziel 15.5; BÖLW 2012; Reganold, Wachter 2016; Ponisio et al. 2014). Die Degradation der Böden ist im Bio-Landbau geringer, der Humusaufbau dagegen verbessert sich, was zu einem gesunden, vielfältigen Bodenleben beiträgt (BÖLW 2012; BÖLW 2016; Setboonsarng 2017).

Grundsatz 3: Regionale und saisonale Erzeugnisse

Die Globalisierung des Ernährungssystems verändert das Lebensmittelangebot. Viele Produkte legen direkt oder (durch Futtermittelimporte) indirekt weite Strecken zurück. Eine Lebensmittelauswahl entsprechend der Region und der Jahreszeit unterstützt die Erreichung zahlreicher SDGs.

SDG 3: Gesundheit und Wohlergehen

Regionale Erzeugnisse können durch das Ausreifen mehr essenzielle und gesundheitsförderliche (sekundäre Pflanzenstoffe) Substanzen liefern. Denn sie werden nicht unreif geerntet, um lange Transportwege zu überstehen. Vollreif geerntete Erzeugnisse schmecken vielfach besser, sind aber nur bei kurzen Transportwegen auf den Markt zu bringen (v. Koerber et al. 2012).

Saisonalen Anbau bezeichnet Gemüse und Obst, das in unseren Breiten im Freiland zu erzeugen ist. Es enthält in der Regel geringere Nitrat- und Pflanzenbehandlungsmittelrückstände als beim Anbau in Treibhäusern oder unter Folie (v. Koerber et al. 2012).

Überschaubare Strukturen bei regionaler Erzeu-

gung und Vermarktung schaffen Transparenz und können vertrauensbildend wirken. So könnten unerlaubte, gesundheitsgefährdende Praktiken und Lebensmittelkandale zurückgehen (v. Koerber et al. 2012).

SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

In Deutschland steckt etwa die Hälfte des Wasserfußabdrucks landwirtschaftlicher Güter in importierten Nahrungsmitteln oder anderen importierten Agrarprodukten (WWF Deutschland 2009). Den größten Wasserfußabdruck verursachen Kaffee, Soja, Kakao und Tee (Flachmann et al. 2012; Keil 2013). Das kann in Ländern mit Wasserknappheit die Situation verschärfen, weil durch den Import von Nahrungsmitteln aus diesen Ländern das zur dortigen Produktion benötigte Wasser fehlen kann (Hoekstra, Mekonnen 2012).

Der Konsum von Erzeugnissen aus der Region und entsprechend der Jahreszeit ist unter Gesichtspunkten der regional und weltweit knappen Wasserressourcen empfehlenswert.

SDG 8: Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum

Regionales Wirtschaften stärkt kleine und mittlere Betriebe, vor allem in Landwirtschaft, Verarbeitung und Vermarktung in umliegenden Städten und Gemeinden. Das sichert und fördert Arbeitsplätze und Wertschöpfung in der Region. Die Nähe zwischen Erzeugern und Verbrauchern steigert Vertrauen, Wertschätzung und Transparenz (v. Koerber et al. 2012). Partnerschaften wie Urban Farming und Solidarische Landwirtschaft können diese Nähe verstärken (FoE Europe 2015).

Regionales Wirtschaften trägt zum Erhalt von Kulturlandschaft und traditionellen Betrieben bei, so dass touristische Anreize und zusätzliche Wertschöpfung in der Region entstehen (v. Koerber et al. 2012).

SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion & SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz

Etwa sieben Prozent der ernährungsbedingten Treibhausgas-Emissionen in Deutschland kommen durch Lebensmitteltransporte zustande (Meier 2015). Der Konsum regionaler Erzeugnisse trägt zur Ressourcenschonung bei, da sich energieaufwendige Transportstrecken vermeiden und Treibstoffe und Treibhausgase bei effizienten Transporten (adäquate und ausgelastete Transportmittel) einsparen lassen (Demmeler, Heißenhuber 2003; Kleindienst, Grach 2011; WWF Deutschland 2012). Das Vermeiden von Flugtransporten senkt die Treibhausgas-Emissionen zusätzlich (Keller, Waskow 2012; WWF Deutschland 2012).

Durch den Konsum saisonaler Erzeugnisse lässt sich der Treibhausanbau im Winter unter Einsatz fossiler Heizenergie vermeiden, was dem Klimaschutz dient. Die Nutzung von Heizenergie aus erneuerbaren Quellen ist günstiger zu bewerten (Nemecek et al. 2016).

SDG 15: Leben an Land

Viele Konsumenten suchen heutzutage nach einer Ernährung, die mehr Transparenz und Vertrauen bietet. Sie richten ihr Konsumverhalten stärker auf regionale und saisonale Produkte sowie auf Natürlichkeit und Tradition bei Lebensmittelauswahl und -zubereitung (Rheingold-Institut 2012; Kreuzberger 2017). Dadurch lassen sich alte Sorten und Rassen bei Pflanzen und Tieren und damit die biologische Vielfalt eher bewahren.

Grundsatz 4: Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel

Werbung und weltweite Marketingstrategien erhöhen den Konsum stark verarbeiteter Produkte wie Süßigkeiten, gezuckerte Getränke, Fertigprodukte und Fast Food, vor allem bei Kindern und sozial benachteiligten Gruppen. Die Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel wirkt dem entgegen und unterstützt viele SDGs.

SDG 1: Keine Armut

Die Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel verringert die Haushaltsausgaben, da Grundnahrungsmittel in der Regel preiswerter sind als stark verarbeitete Produkte (v. Koerber 2014; Waskow, Rehaag 2011). Das kann die Bereitschaft von Verbrauchern steigern, beispielsweise Bio- und Fair-Handelsprodukte zu kaufen, für die mehr zu bezahlen ist.

Außerdem lassen sich hohe persönliche und gesellschaftliche Folgekosten von Fehlernährung langfristig verhindern, da eine höhere Aufnahme gering verarbeiteter Lebensmittel die Gefahr von Überernährung reduziert und die Nährstoffversorgung verbessert (v. Koerber et al. 2012).

SDG 2: Kein Hunger & SDG 3: Gesundheit und Wohlergehen

Die Globalisierung des Ernährungssystems verändert das Lebensmittelangebot weltweit. Der Konsum traditioneller Lebensmittel geht zurück und der Verzehr stark verarbeiteter Produkte nimmt zu. Deshalb gibt es zunehmend Probleme mit Fehlernährung. In den meisten Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen treten Unter- und Überernährung gleichzeitig auf (double burden of malnutrition, MUEEF 2018; Popkin et al. 2020).

Gering verarbeitete Erzeugnisse haben meist eine hohe Nährstoffdichte (bezüglich Vitaminen, Mineralstoffen, sekundären Pflanzenstoffen usw.), eine hohe Sättigungswirkung sowie eine geringe Energiedichte, was gesundheitlich vorteilhaft sein kann (v. Koerber et al. 2012).

SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

Produktion und Verarbeitung von Lebensmitteln erfordern eine große Menge an (Frisch-)Wasser (Kirby et al. 2003). Bei gering verarbeiteten Lebensmitteln liegt der Verbrauch des zum Herstellungsprozess eingesetzten Wassers (virtuelles Wasser) tendenziell niedriger als bei stark verarbeiteten. Das fördert die Effizienz der Wassernutzung (SDG-Unterziele 6.4; v. Koerber 2014).

SDG 8: Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum

Der Kauf gering verarbeiteter oder handwerklich erzeugter Lebensmittel unterstützt kleine und mittlere Betriebe, da diese mehr Arbeitskräfte benötigen als Großbetriebe. Das wirkt sich positiv auf die Einkommen der Beschäftigten aus (MUEEF 2018).

SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Die „schnelle Küche“ mit Fertigprodukten fördert die Entfremdung von Landwirtschaft und Rohprodukten. Sie geht oft mit einem Verlust an natürlichem Geschmackssinn einher und vermindert die Fähigkeit, Essen eigenständig zuzubereiten (Groß 2011). Dagegen steigt mit der Zubereitung von frischen, naturbelassenen Erzeugnissen die Wertschätzung gegenüber Lebensmitteln und den Menschen, die sie erzeugt haben (MUEEF 2018). Das kann die Kaufbereitschaft für nachhaltige Lebensmittel stärken, die teilweise teurer sind. Sachgerechte Lagerung von gering verarbeiteten Lebensmitteln verringert die Lebensmittelverschwendung (SDG-Unterziel 12.2). Ihr Verpackungsaufwand ist in der Regel geringer und lässt sich durch den Einkauf mit mehrfach genutzten Transportbehältern weiter senken (v. Koerber et al. 2012).

SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz

Bei gering verarbeiteten Produkten liegt der Energieverbrauch durch weniger Verarbeitungsschritte wie Zerkleinern, Erhitzen und Kühlen oft niedriger als bei höher verarbeiteten. Außerdem erübrigen sich Transporte zwischen den einzelnen oft weit auseinanderliegenden Verarbeitungsstufen, was Treibhausgas-Emissionen einspart. Zudem sind weniger Zwischenverpackungen und Verarbeitungsmaschinen nötig, deren Betrieb ebenfalls Primärenergie verbraucht (MUEEF 2018).

Grundsatz 5: Fair gehandelte Lebensmittel

Die Vision des Fairen Handels ist „eine Welt, in der alle Produzentinnen und Produzenten ihr Leben sicher und nachhaltig gestalten, ihr Potenzial ausschöpfen und über ihre Zukunft selbst entscheiden können“ (Max Havelaar-Stiftung 2015). Damit unterstützt der Faire Handel die Erreichung der SDGs in besonderer Weise.

SDG 1: Keine Armut & SDG 2: Kein Hunger

Der „faire Preis“ ist das Kernstück des Fairen Handels: höhere Löhne für Erzeuger durch Vermeiden von Zwischenhändlern, Mindestpreise, Fair-Handelsprämien, gleiche Entlohnung für Frauen und Männer, Vorauszah-

lungen durch Importeure, garantierte Abnahmemengen und langfristige Handelsbeziehungen (Fairtrade Deutschland 2016; Forum Fairer Handel 2011).

Der Faire Handel fördert besonders Frauen in der Landwirtschaft und erhöht so das Familieneinkommen, etwa durch Bereitstellung von Krediten, um sich selbständig zu machen und/oder Produktionsverfahren zu verbessern. Außerdem fördert er die Übertragung von Eigentum an Land und Produktionsmitteln (Fairtrade Deutschland 2017).

Auch Landwirte in Europa brauchen faire und stabile, kostendeckende Preise, um ihre Existenz zu sichern. Beispielsweise wirken feste Lieferverträge Preisschwankungen vor allem für Milch und Fleisch entgegen. Das kann bei gleichzeitigen Preisschwankungen für Produktionsmittel wie Saatgut, Dünger, Futtermittel und Energie existenzhaltend sein (BMEL 2014; Bio-kreis 2011; Naturland 2014; Statista 2016).

Fairer Handel unterstützt die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft. Das dient dem Umweltschutz und der Anpassung an Klimaveränderungen (Fairtrade Deutschland 2016).

SDG 3: Gesundheit und Wohlergehen

Höhere Löhne und Fair-Handelsprämien ermöglichen kleinen und mittelständischen Erzeugern im Globalen Süden potenziell mehr Ausgaben für nährstoffreiche Lebensmittel, Bildung und Gesundheit. Sofern diese Angebote vor Ort verfügbar sind, kann das den Ernährungs- und Gesundheitsstatus verbessern (Fairtrade International 2016).

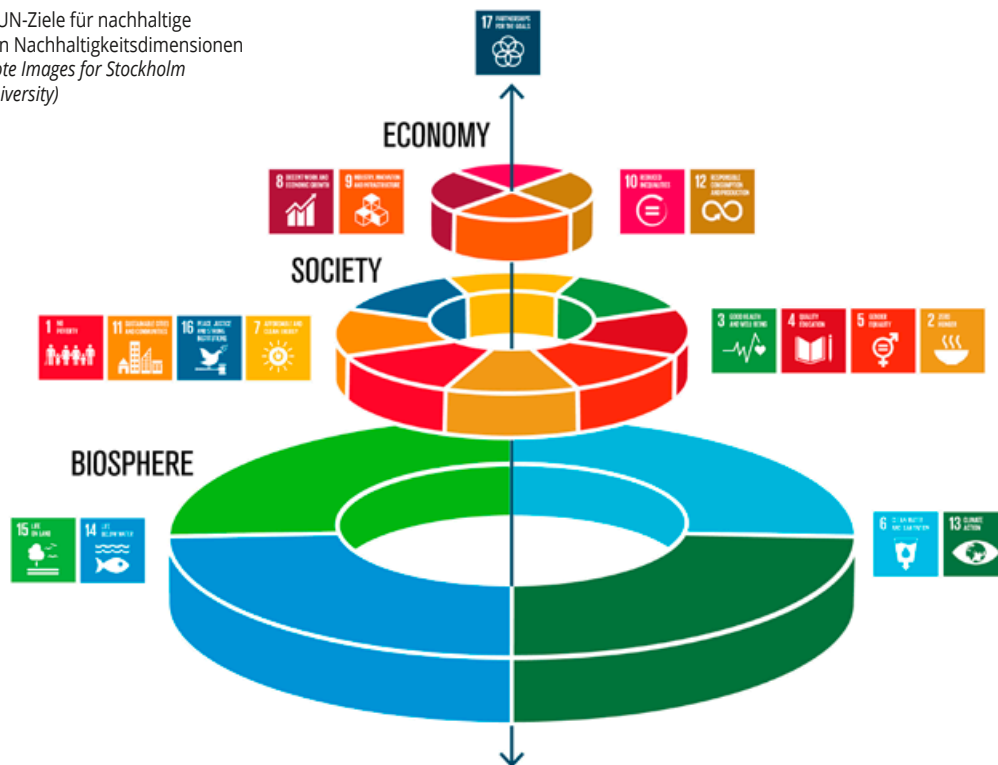
Fairer Handel unterstützt aus seinen klar definierten Mehreinnahmen gemeinschaftliche Projekte wie Krankenhäuser, Schulen oder Infrastrukturmaßnahmen. Davon können Gesundheitssystem und Ernährungssituation profitieren (Fairtrade International 2016; Forum Fairer Handel 2015).

Der Faire Handel umfasst Mindeststandards für Schutzmaßnahmen, zum Beispiel die Bereitstellung von Schutzanzügen beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln, um Vergiftungen zu vermeiden (Fairtrade International 2011; Fairtrade International 2016).

SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen & SDG 15: Leben an Land

Mindeststandards des Fairen Handels fördern den Erhalt der Biodiversität, eine effiziente Wassernutzung und den Wasserschutz. Entwicklungsanforderungen ermutigen die Bauern, den Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln und gentechnisch verändertem Saatgut zu reduzieren und ab einem bestimmten Zeitpunkt ganz zu vermeiden (Fairtrade Deutschland 2016). Durch Förderung von Infrastrukturmaßnahmen verbessern sich der Zugang zu Wasser und die Hygienesituation (Hawkes, Fanzo 2017).

Abbildung 4: Zuordnung der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung zu den klassischen Nachhaltigkeitsdimensionen (Rockström, Sukhdev 2016 – Azote Images for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University)



SDG 8: Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum

Höhere Löhne, Mindestpreise, Fair-Handelsprämien, gleiche Entlohnung für Frauen und Männer, Vorfinanzierungen, garantierte Abnahmemengen, langfristige Handelsbeziehungen und Vereinigungs- und Gewerkschaftsfreiheit sind Bedingungen, die zu menschenwürdiger Arbeit beitragen. Außerdem sind illegale Formen von Kinder- und Sklavenarbeit ausgeschlossen (Fairtrade Deutschland 2016).

Auch in Europa gibt es Richtlinien von Bio-Verbänden, die faire Erzeugerpreise, verlässliche Handelsbeziehungen und soziale Verantwortung festschreiben (z. B. Biokreis 2011; Naturland 2014).

SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion

Der Faire Handel fördert im Globalen Süden ein verantwortungsvolles Müllmanagement (SDG-Unterziel 12.5; Forum Fairer Handel 2012).

SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz

Durch Umweltschutzaufgaben im Fairen Handel lässt sich der Klimaschutz unterstützen, indem vor allem der Energieeinsatz effizienter erfolgt (Fairtrade Deutschland 2016).

Fazit

Die aktuellen globalen Herausforderungen erfordern große Anstrengungen unter anderem von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung, Nichtregierungsorganisationen und Medien. Kooperationen der beteiligten Akteure und intensivierete Bildungsaktivitäten auf allen gesellschaftlichen Ebenen („Bildung für nachhaltige Entwicklung“, BNE; UNESCO-Portal: www.bne-

portal.de) können Synergieeffekte schaffen und den Prozess vorantreiben.

Im Rahmen einer grundlegenden gesellschaftlichen Transformation in Richtung Nachhaltigkeit geht es unter anderem darum, die Menschen durch Vermittlung globaler Zusammenhänge und einer höheren Wertschätzung gegenüber Lebensmitteln zu nachhaltigem Verhalten zu motivieren. Die 17 UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) lassen sich den klassischen Nachhaltigkeitsdimensionen zuordnen (Abb. 4; Rockström, Sukhdev 2016). Als Beitrag zur Umsetzung der SDGs im Bedürfnisfeld Ernährung empfiehlt sich der Verzehr einer überwiegend pflanzlichen Kost, bestehend aus ökologisch, regional, saisonal und fair produzierten Lebensmitteln mit geringem Verarbeitungsgrad. Auf diesem Weg lassen sich langfristig die weltweiten Lebens- und Umweltbedingungen verbessern und mehr globale Gerechtigkeit erreichen. ■

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



FÜR DAS AUTORENTEAM

Dr. Karl von Koerber ist Ökotrophologe. Er war 20 Jahre Mitarbeiter der Universität Gießen bei Prof. Dr. Claus Leitzmann und Mitbegründer der „Vollwert-Ernährung“ und des Fachgebiets „Ernährungsökologie“. Seit 1998 ist er Leiter der „Arbeitsgruppe Nachhaltige Ernährung“ in München, die bis 2014 Teil der TU München war. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Nachhaltige Ernährung, Ernährungsökologie, Welternährung, Klimaschutz sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Dr. oec. troph. Karl von Koerber
Arbeitsgruppe Nachhaltige Ernährung e. V.
Mutter-Teresa-Str. 20, 81829 München
koerber@nachhaltigeernaehrung.de
www.nachhaltigeernaehrung.de

WHO: Monitoring and Restricting Digital Marketing of Unhealthy Products to Children and Adolescents. World Health Organisation Regional Office for Europe. Copenhagen (2019). www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/publications/2019/monitoring-and-restricting-digital-marketing-of-unhealthy-products-to-children-and-adolescents-2019, abgerufen am 03.02.2020

Zhao C, Liu B, Piao S, Wang X, Lobell DB, Huang Y, Huang M, Yao Y, Basu S, Ciaia P, Durand J-L, Elliott J, Ewert F, Janssens IA, Li T, Lin E, Liu Q, Martre P, Müller C, Peng S, Peñuelas J, Ruane AC, Wallach D, Wang T, Wu D, Liu Z, Zhu Y, Zhu Z, Asseng S: Temperature increase reduces global yields of major crops in four independent estimates. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 114 (35), 9326–9331 (2017)

Günstig, gesund oder gut für's Klima?

Umfrage der Verbraucherzentrale NRW zu Lebensmitteleinkauf und Ernährung

Bourdieu P: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Suhrkamp, Frankfurt am Main (1987)

Nestlé: www.nestle.de; www.nestle.de/ernaehrungsstudie/ernaehrungstypen. abgerufen am 21.10.2019

Wiedenbeck M, Züll C: www.gesis.org; 2001. www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/howto/how-to10mwc.pdf, abgerufen am 21.10.2019

Fleisch als Kulturgut: Traditionen und Dynamiken

Abé N: Auch Kühe lieben. Wie wir Tiere halten. Spiegel Online (9.8.2019); www.spiegel.de/plus/fleischkonsum-wie-viel-darf-das-wohl-der-tiere-kosten-a-00000000-0002-0001-0000-000165335733

Beck U: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Suhrkamp, Frankfurt am Main (1986)

Carson R: Silent Spring. Houghton Mifflin Co., Boston (1962)

FAO: Global Livestock Environmental Assessment Model (GLEAM); www.fao.org/gleam/en/, abgerufen am 20.11.2019

Hirschfelder G, Trummer, M: Art. Essen und Trinken. In: Leibniz-Institut für Europäische Geschichte (IEG) (Hrsg.): Europäische Geschichte Online (EGO). Mainz (2013); www.ieg-ego.eu/hirschfelder-g-trummer-2013-de, abgerufen am 18.11.2019

Hirschfelder G et al. (Hrsg.): Was der Mensch essen darf. Ökonomischer Zwang, ökologisches Gewissen und globale Konflikte. Springer VS, Wiesbaden (2015)

Hirschfelder G: Das Bild unserer Lebensmittel zwischen Inszenierung, Illusion und Realität. In: Leible S (Hrsg.): Lebensmittel zwischen Illusion und Wirklichkeit. Verlag P.C.O., Bayreuth, 7–34 (2014)

Hirschfelder G: Art. „Fleischkonsum“. In: Enzyklopädie der Neuzeit. Bd. 3, J. B. Metzler Verlag, Stuttgart, 1015–1018 (2006)

Hirschfelder G: Europäische Esskultur. Geschichte der Ernährung von der Steinzeit bis heute. Campus Verlag Frankfurt am Main, New York (2005)

Joy M: Why We Love Dogs, Eat Pigs and Wear Cows: An Introduction to Carnism. Conari Press, San Francisco (2009)

Langthaler E: Das Fleisch der Weltgesellschaft: Eine globalhistorische Skizze (1850–2010). In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 64, 31–46 (2016)

Mann N: Meat in the human diet: An anthropological perspective. *Nutrition & Dietetics* 64, 102–107 (2007)

Meadows DH et al.: Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. Universe Books, New York (1972)

Nieradzki L: Der Wiener Schlachthof St. Marx. Transformation einer Arbeitswelt zwischen 1851 und 1914. Böhlau Verlag, Wien (2017)

Oxfam: Land and Power. The growing scandal surrounding the new wave of investments in land (= Oxfam Briefing Paper 151). Oxford (2011)

Sinclair U: The Jungle. London, New York (1906)

Teuteberg H-J: Der Fleischverzehr in Deutschland und seine strukturellen Veränderungen. In: ders., Wiegmann G (Hrsg.): Unsere tägliche Kost. Cöpppenrath, Münster, 63–74 (1986)

Trummer M: Die kulturellen Schranken des Gewissens – Fleischkonsum zwischen Tradition, Lebensstil und Ernährungswissen. In: Hirschfelder G et al. (Hrsg.): Was der Mensch essen darf. Ökonomischer Zwang, ökologisches Gewissen und globale Konflikte. Springer VS, Wiesbaden, 63–82 (2015)

Winterberg L: Die Not der Anderen. Kulturwissenschaftliche Perspektiven auf Aushandlungen globaler Armut am Beispiel des Fairen Handels. Bausteine einer Ethnografie. Waxmann Verlag, Münster (2017)

Winterberg L: Alltag. Gesellschaft. Utopie. Kulturelle Formationen solidarischen Landwirtschaftens. In: Decker A, Trummer M (Hrsg.): Stadt – Land – Schluss. Das Ländliche als Erkenntnisrahmen für Kulturanalysen. Transcript Verlag, Bielefeld (2020, im Druck)

UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung

Der Beitrag der Ernährung

AMI (Hrsg.): Flächennutzung 2016 in Deutschland. Bonn (2016)

Biokreis (Hrsg.): Richtlinien regional & fair – Für Verarbeiter, Handel und Gastronomie. Passau (2011)

BMEL (Hrsg.): Landwirtschaft verstehen – Fakten und Hintergründe. Berlin (2014)

BÖLW (Hrsg.): Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel. Berlin (2012)

BÖLW (Hrsg.): Zahlen – Daten – Fakten. Die Bio-Branche 2016. Berlin (2016)

BÖLW (Hrsg.): Zahlen – Daten – Fakten. Die Bio-Branche 2018. Berlin (2018)

Brot für die Welt, FDCL (Hrsg.): Brot oder Trog – Futtermittel, Flächenkonkurrenz und Ernährungssicherheit. Stuttgart, Berlin (2011)

Demmeler M, Heißenhuber A: Handels-Ökobilanz von regionalen und überregionalen Lebensmitteln – Vergleich verschiedener Vermarktungsstrukturen. *Berichte über Landwirtschaft* 81 (3), 437–457 (2003)

DGE (Hrsg.): 12. Ernährungsbericht 2012. Bonn (2012)

Fairtrade Deutschland (Hrsg.): Statement – Fairtrade-Standards – Entwicklung, Inhalte & Kosten. Köln (2016)

Fairtrade Deutschland (Hrsg.): Stärkung der Frau durch Fairen Handel. Köln (2017)

Fairtrade International (Hrsg.): Fairtrade Standard for Small Producer Organizations. Bonn (2011)

Fairtrade International (Hrsg.): Fairtrade in Zahlen – Siebter Monitoringbericht 2015. Bonn (2016)

- FAO (Hrsg.): World Livestock 2011 – Livestock in food security. Rome (2011)
- Flachmann C, Mayer H, Manzel K: Water footprint of food products in Germany. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden (2012)
- FoE Europe (Hrsg.): Eating from the Farm: the social, environmental, and economic benefits of local food systems. Brüssel (2015)
- Forum Fairer Handel (Hrsg.): Die Wirkungen des Fairen Handels. Berlin (2011)
- Forum Fairer Handel (Hrsg.): Vergleich verschiedener Fair Trade Zertifizierungs-Systeme – Auf Grundlage von Dokumenten vom Stand Januar 2012. Pfefferlbach (2012)
- Forum Fairer Handel (Hrsg.): Transparente Lieferketten im Fairen Handel – Hintergrundinformationen zum Pressegespräch zur Fairen Woche. Berlin (2015)
- Fraunhofer IGB (Hrsg.): Rückgewinnung von Nährstoffen zur Herstellung von Düngemitteln. Stuttgart (2013)
- Groß M: Handbuch Umweltsociologie. VS Verlag, Wiesbaden (2011)
- Hawkes C, Fanzo J: Nourishing the SDGs: Global Nutrition Report 2017. Development Initiatives Poverty Research Ltd Bristol (2017)
- Heinrich-Böll-Stiftung, BUND, Le Monde diplomatique (Hrsg.): Fleischatlas 2013 – Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel. Berlin (2014)
- Heinrich-Böll-Stiftung, BUND, Le Monde diplomatique (Hrsg.): Fleischatlas 2014 – Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel. Berlin (2015a)
- Heinrich-Böll-Stiftung, IASS, BUND, Le Monde diplomatique: Bodenatlas – Daten und Fakten über Acker, Land und Erde. Berlin (2015b)
- Hoekstra A, Mekonnen M: The water footprint of humanity. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 109 (9), 3232–3237 (2012)
- Hoekstra A: The water footprint of animal products. In: D'Silva J, Webster J (Hrsg.): The meat crisis: Developing more sustainable production and consumption. Routledge, London, 22–33 (2013)
- Hübsch H, Adlwarth W: Systematische Erfassung von Lebensmittelabfällen der privaten Haushalte in Deutschland. Schlussbericht der GfK Studie, durchgeführt für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Nürnberg (2017)
- Hülsbergen K, Rahmann G: Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben. Thünen Report 8, Braunschweig (2013)
- Idel A: Die Kuh ist kein Klima-Killer! Wie die Agrarindustrie die Erde verwüstet und was wir dagegen tun können. 7. Aufl., Metropolis-Verlag, Marburg (2019)
- IPCC: Climate change 2014: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Genf (2014)
- Keil F: Virtuelles Wasser und der Wasserfußabdruck. Endbericht zu Arbeitspaket 2.3 des Forschungsprojekts „Wasserflüsse in Deutschland“ des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (Hrsg.), Berlin (2013)
- Keller M, Waskow F: Flugtransporte von Lebensmitteln nach Deutschland. Ernährung im Fokus 12, 230–237 (2012)
- Keller M: Vegetarische und vegane Ernährung – Chancen und Risiken – Teil 1: Nährstoffzufuhr. Ernährung und Medizin 30, 55–60 (2015)
- Koerber Kv: Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze – Ein Update. Ernährung im Fokus 9–10, 260–266 (2014)
- Koerber Kv, Hohler H: Nachhaltig genießen – Rezeptbuch für unsere Zukunft. TRIAS Verlag, Stuttgart (2012)
- Koerber Kv, Männle T, Leitzmann C: Vollwert-Ernährung – Konzeption einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung. 11. Aufl., Haug Verlag, Stuttgart (2012)
- Koerber Kv, Waldenmaier J, Carlsburg M: Ernährung und Leitbild Nachhaltigkeit – Globale Herausforderungen und Lösungsansätze auf nationaler und internationaler Ebene der UN. Ernährungs Umschau 67 (2), 32–41 (2020)
- Kleindienst V, Grach D: Auswirkungen der Lebensmitteltransporte auf die CO₂-Bilanz und wie Regionalität die Umwelt belastet. Aktuelle Ernährungsmedizin 36 (3), 3–4 (2011)
- Kirby R, Bartram J, Carr R: Water in food production and processing: quantity and quality concerns. Food Control 14 (5), 283–299 (2003)
- Kreutzberger S: Die Gräben zwischen Bauern und Verbrauchern überwinden – Vernetzungsansätze in Deutschland. In: Kost S, Kölking C (Hrsg.): Transitorische Stadtlandschaften – Hybride Metropolen. Springer VS, Wiesbaden, 41–54 (2017)
- Leitzmann C, Keller M: Vegetarische Ernährung. 3. Aufl., Ulmer Verlag, Stuttgart (2013)
- Max Havelaar-Stiftung (Hrsg.): Wandel durch Handel – Jahres- und Wirkungsbericht 2015. Bonn (2015)
- Meier T: Sustainable nutrition between the poles of health and environment. Potentials of altered diets and avoidable food losses. Ernährungs Umschau 62 (2), 22–33 (2015)
- Mekonnen M, Hoekstra A: The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. Hydrology and Earth System Sciences 15 (5), 1577–1600 (2011)
- MUEEF (Hrsg.), Keller M, Koerber Kv (fachliche Konzeption): Nachhaltige Ernährung – Was unser Essen mit Klimaschutz und Welternährung zu tun hat. 3. Aufl., Mainz (2018)
- Naturland (Hrsg.): Naturland Fair Richtlinien. Gräfelfing (2014)
- Nemecek T, Jungbluth N, Canals L, Schenck R: Environmental impacts of food consumption and nutrition: where are we and what is next? International Journal of Life Cycle Assessment 21 (5), 607–620 (2016)
- Poniso L, M'Gonigle L, Mace K, Palomino J, de Valpine P, Kremen C: Diversification practices reduce organic to conventional yield gap. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences 282 (2014)
- Popkin BM, Corvalan C, Grumm-Strawn L: Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. The Lancet 395 (10217), 65–74 (2020)
- Reganold J, Wachter J: Organic agriculture in the twenty-first century. Nature Plants 2 (2), 15221 (2016)
- Rheingold-Institut (Hrsg.): Vernunft und Versuchung. Ernährungstypen und -trends in Deutschland. Studie für Gruner+Jahr und Lebensmittel Zeitung (2012)
- Richter M, Boeing H, Grünewald-Funk D, Hesecker H, Kroke A, Leschik-Bonnet E, Oberritter H, Strohm D, Watzl B: Vegane Ernährung – Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE). Ernährungs Umschau international 63 (4), 92–102 (2016)
- Rockström J, Sukhdev P: How food connects all the SDGs. Stockholm Resilience Centre, Stockholm University (2016)
- Schmidt T, Schneider F, Leverenz D, Hafner G: Lebensmittelabfälle in Deutschland – Baseline 2015. Thünen-Report 71, Braunschweig (2019)
- Setboonsarng S: Achieving Sustainable Development Goals through Organic Agriculture – Empowering Poor Women to Build the Future. Asian Development Bank (2017)
- Shepon A, Eshel G, Noor E, Milo R: Energy and protein feed-to-food conversion efficiencies in the US and potential food security gains from dietary changes. Environmental Research Letters 11, 1–8 (2016)
- Statista (Hrsg.): Anzahl der Betriebe in der Landwirtschaft in Deutschland in den Jahren 1975 bis 2014. Hamburg (2016)
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): 26 % der Nahrungsmittelausgaben werden für Fleisch und Fisch aufgewendet – Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS). Wiesbaden (2013)

UN (Hrsg.): Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. New York (2015)

UN: Sustainable Development Goals – Communications materials. www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/, abgerufen am 15.1.2020 (2019)

Waskow F, Rehaag R: Globaler Ernährungswandel zwischen Hunger und Übergewicht. In: Ploeger A, Hirschfelder G, Schönberger G (Hrsg.): Die Zukunft auf dem Tisch – Analysen, Trends und Perspektiven der Ernährung von morgen. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 143–165 (2011)

White R, Murray S, Rohweder M: Pilot analysis of global ecosystems (PAGE) – grassland ecosystems. Washington DC (2000)

WWF Deutschland (Hrsg.): Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands – Woher stammt das Wasser, das in unseren Lebensmitteln steckt? Frankfurt am Main (2009)

WWF Deutschland (Hrsg.): Klimawandel auf dem Teller. Berlin (2012)

WWF Deutschland (Hrsg.): Das große Fressen – Wie unsere Ernährungsgewohnheiten den Planeten gefährden. Berlin (2015)

Zukunftsstiftung Landwirtschaft (Hrsg.): Wege aus der Hungerkrise – Die Erkenntnisse und Folgen des Weltagrarberichts: Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen. Berlin (2013)

WISSEN FÜR DIE PRAXIS

Gegen Lebensmittelverschwendung Aktionen und Initiativen

Universität Stuttgart, PM vom 31.05.2019; www.uni-stuttgart.de/universitaet/aktuelles/presseinfo/Neue-Forschungsergebnisse-der-Universitaet-Stuttgart-zu-Lebensmittelabfaellen/

FORSCHUNG

Gemüse gegen Herzversagen

Lara KM, Levitan EB, Gutierrez OM, Shikany JM, Safford MM, Judd SE, Rosenson RS: Dietary Patterns and Incident Heart Failure in U.S. Adults Without Known Coronary Disease. *Journal of the American College of Cardiology* 73 (16) (2019); doi: 10.1016/j.jacc.2019.01.067

Morrison O: Plant-based diets linked to heart health – but not all plant-based diets are healthy. (2019); www.foodnavigator.com/Article/2019/04/26/Plant-based-diets-linked-to-heart-health-but-not-all-plant-based-diets-are-healthy/

Leroy F, Cofnas N: Should dietary guidelines recommend low red meat intake? *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (2019); doi: 10.1080/10408398.2019.1657063

Weniger Harnwegsinfektionen bei vegetarischer Kost

Chen Y-C et al.: The risk of urinary tract infection in vegetarians and non-vegetarians: a prospective study. *Scientific Reports*; doi: 10.1038/s41598-020-58006-6

Link: <http://www.medeng.tcu.edu.tw/>

Grasmilch mit gesundheitsförderlichem Potenzial

University of Minnesota. Fachartikel *Food Science and Nutrition*; doi: 10.1002/fsn3.610

Strategien zur Steigerung des Gemüsekonsums

Appleton KM, Hemingway A, Rajska J, Hartwell H: Repeated exposure and conditioning strategies for increasing vegetable liking and intake: systematic review and meta-analyses of the published literature. *Am J Clin Nutr* 108 (4), 842–856 (2018); doi: 10.1093/ajcn/nqy143