

Dilemmata der Landwirtschaft

Sozialtheoretische Perspektiven landwirtschaftlicher Transformation

Anna Henkel

Die Landwirtschaft befindet sich in einer Transformationskrise. Nach einer historisch beispiellosen Ertragssteigerung, zunächst im 19. Jahrhundert vorangetrieben durch eine Erweiterung landwirtschaftlichen Wissens etwa um Fruchtfolgen, Pflanzenernährung und Züchtung, dann seit den 1950er Jahren nochmals verstärkt durch Spezialisierung und Intensivierung, stößt das bisherige Erfolgsmodell an Grenzen. Bodenverdichtung und Bodenerosion, Belastung des Grundwassers durch Nitrat und Chemikalien und Verlust der Artenvielfalt, zugleich steigende Pacht- und Bodenpreise, Investitionsrisiken, Mangel sowohl an Arbeitskräften als auch an zur Hofübernahme oder Betriebsweiterführung Willigen, eine unsichere und der Tendenz nach gerade für kleine Betriebe schwieriger werdende Gewinnsituation – diese ökologischen und sozialen Beschränkungen führen zu der Einsicht, dass eine Transformation unvermeidlich ist. Dabei ist die Frage, wie und in welche Richtung eine solche Transformation erfolgt: Eine stärker ökologisch orientierte Landwirtschaft? Weiteres technologisch vorangetriebenes Größenwachstum? Weiter wie bisher bei schwieriger werdender Einkommenssituation und erhöhten Risiken? Eine eher extensiv betriebene Landwirtschaft? Oder eine Mischung möglicher Entwicklungen?

Angesichts der bestehenden Konstellation ist eine Reflexion von Struktur, Herausforderungen und Perspektiven im Gange. Der Bericht der Zukunftskommission Landwirtschaft (Zukunftskommission 2021) steht exemplarisch für eine Reihe von Analysen und Berichten, die sich seit etwa den 2010er Jahren an einer alternativen landwirtschaftlichen Selbstbeschreibung jenseits des reinen Fortschrittsnarrativs einer durch Größenwachstum, Spezialisierung und Intensivierung erfolgreichen Landwirtschaft versuchen (Kussin 2025). In

dieser Situation einer Krise sowohl der Landwirtschaft selbst als auch ihrer Selbstbeschreibung lohnt es, zusätzliche sozialtheoretische Perspektiven zum Verstehen und Erklären der Problemlagen zu mobilisieren. »Sozialtheorien enthalten Annahmen über die Beschaffenheit des Gegenstands sowie methodologische Konzepte, also Annahmen darüber, wie der Gegenstand zu beforschen ist und wie empirische Daten zu interpretieren sind« (Lindemann 2009, S. 21). Der im 20. Jahrhundert die Ausrichtung von Landwirtschaft prägende wirtschaftswissenschaftliche Blick (Hirte 2019) enthält Annahmen über die Beschaffenheit seines Gegenstands und methodologische Konzepte, die einerseits hinsichtlich zuverlässig und günstig verfügbarer Agrarprodukte erfolgreich waren und sind, andererseits aber nun an Grenzen stoßen und bestimmte Neben-, Rück- und Wechselwirkungen ökologischer (z.B. Bodendegradation) und sozialer Art (z.B. Anteil prekärer Beschäftigung) hervorbringen.

Vor diesem Hintergrund sollen im Folgenden fünf komplementäre soziologisch-sozialtheoretische Perspektiven auf verschiedene Aspekte der Landwirtschaft vorgestellt werden. Dabei geraten jeweils unterschiedliche Problemlagen, Abhängigkeiten und Transformationshemmnisse in den Blick. Was hier im Sinne eines ersten Aufschlags skizziert wird, dient als Anregung für ein Neu-Denken landwirtschaftlicher Zusammenhänge und ist zugleich als Aufriss eines Forschungsprogramms zu verstehen.

Dilemmata, Konflikte, Behauptungen – Warum man Konflikte reflektieren sollte, statt Alternativlosigkeit zu behaupten

Mit Bezug auf Landwirtschaft fällt vielfach der Begriff des Dilemmas. Unter dem Stichwort »Teller oder Tank« wird beispielsweise die Produktion von Nahrungsmitteln und Energiepflanzen einander entgegengestellt. Mit der Ergänzung Teller-Tank-Trog kommt als Tierfutter eine dritte Option hinzu, für die agrarische Ressourcen benötigt werden. Auf Alternativsetzungen von ernährungsbezogenen versus ökologischen Zielen trifft man auch, wenn etwa 2022 unter dem Eindruck eines drohenden Wegfalls der »Kornkammer Ukraine« gefordert wurde, dass statt ökologischer Ziele (Beispiel Blühstreifen) die Ressourcen wieder verstärkt zur Produktion von Weizen genutzt werden sollten, um eine globale Ernährung sicherzustellen.

Angesichts dessen lohnt ein näherer Blick auf Dilemmata. Denn diese lassen sich von Konflikten oder Widersprüchen systematisch unterscheiden:

»Praktische Dilemmata entstehen, wenn in konkreten Handlungssituationen vor dem Hintergrund subjektiver Prämissen (i.d.R. begründet in lebensweltlichen Problemen) etwas entschieden werden muss, die Entscheidung aber auf Grund der Beschaffenheit der Alternativen unmöglich ist oder erscheint. Im Falle eines Dilemmas steht ein Akteur vor zwei (bei einem Tri- oder Polylemma vor drei oder mehreren) sich wechselseitig ausschließenden Optionen, von denen jede – gemessen an den Prämissen – negative Konsequenzen nach sich zieht und von denen keine mit Gründen vor der anderen ausgezeichnet werden kann.« (Mader 2023, S. 27) Handlungspraktische Dilemmata sind dabei stets durch zwei Seiten bedingt: erstens durch die Prämissen oder auch Handlungsnormen, von denen ausgegangen wird und die den Maßstab des Entscheidens/Handelns abgeben, und zweitens durch die äußeren Handlungsbedingungen, welche sich in der Struktur der Handlungssituation, d.h. der zur Verfügung stehenden Optionen, ausdrücken. Dabei beziehen sich Dilemmata stets auf erwartete Handlungsfolgen, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eintreten. Dilemmata verlangen daher einen aktiven reflexiven Bezug auf bestehende Prämissen sowie implizite Annahmen (Henkel et al. 2023a, S. 11), die mit diesen einhergehen und sind daher auch abhängig vom jeweils begrenzten und perspektivischen Wissen der Akteure. Allerdings macht sich eine nicht als Dilemma erkannte Situation in Form des Eintretens negativer Konsequenzen in der Praxis bemerkbar. Analytisch sind Dilemmata also solche Handlungssituationen, in denen Akteure zwischen mehreren schlechten Alternativen wählen müssen, die Situationsbedingungen nicht verändern und keine Hierarchisierung der gegebenen Alternativen vornehmen können. Unter diesen Bedingungen dennoch zu handeln, erfordert einen letztlich »unbegründeten Willkürakt« (Henkel et al. 2023b, S. 269f., vgl. auch Mader 2023).

Aus dieser Perspektive ist die Entscheidung, Nahrungsmittel oder Energiepflanzen anzubauen, kein Dilemma, denn bezogen auf die je konkrete Handlungssituation lassen sich die Handlungsoptionen entlang von Gründen priorisieren, teils lässt sich beides verbinden und es gibt keine direkten negativen Konsequenzen der jeweiligen Entscheidung – weder die Welternährungssituation noch eine Energiewende hängt von den auf einem Feld angebauten Pflanzen ab. Dennoch ist es zum Verständnis von Herausforderungen der Landwirtschaft hilfreich, aus der Perspektive möglicher Dilemmata auf landwirtschaftliche Handlungssituationen zu schauen. Es werden dann sechs Konfliktlinien deutlich, aus denen sich potentiell Dilemmata entwickeln können (Henkel et al. 2023a, S. 29ff.):

Teller oder Tank (Rupert und Ibendorf 2017, S. 10ff.) ist ein typischer *Zielkonflikt*, der zwar nicht unmittelbar für den einzelnen Entscheider, perspektivisch für eine agrar- und gesellschaftspolitische Ausrichtung aber durchaus Dilemmata-Potential hat: nämlich dann, wenn Agrarflächen so knapp oder in ihrer Ertragsfähigkeit so eingeschränkt sind, dass Ernährungssicherheit jedenfalls auf globaler, im Krisenfall potentiell aber auch auf nationaler Ebene gefährdet ist. Dies ist eng verbunden mit einem zentralen *Zeitkonflikt* landwirtschaftlicher Problemlagen, konkret zwischen kurzfristigen Erträgen und langfristiger Ertragsfähigkeit von Böden. Hierin liegen auch *Interessenkonflikte* als Konflikte zwischen den Interessen unterschiedlicher Akteure nicht nur zwischen Generationen, sondern auch zwischen Ausrichtungen von Landwirtschaft, sind doch an einer konventionellen, ökologischen oder regenerativen Landwirtschaft beispielsweise unterschiedliche vor- und nachgelagerte Industrien beteiligt. Gerade mit Blick auf derart unterschiedliche Ausrichtungen von Landwirtschaft werden auch *Wissenskonflikte* als potentielle Ursachen von Dilemmata deutlich. Wissen um lokale Bodenbedingungen und ökologische Zusammenhänge müssen einem Wissen um eine mittels Kunstdüngern optimierte mineralische Pflanzenernährung nicht widersprechen, eröffnen aber unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe. Auch *unterschiedliche Nachhaltigkeitsverständnisse* bergen Konflikte mit Dilemmata-Potential, denn eine Nachhaltigkeit als Ressourceneffizienz mittels Digitalisierung ist grundsätzlich verschieden von einer Nachhaltigkeit als Berücksichtigung ökologischer Kreisläufe (zu unterschiedlichen Nachhaltigkeitsverständnissen vgl. Henkel 2016). *Verantwortungskonflikte* können Ursache von Dilemmata werden, wenn Verantwortung einseitig Landwirten und/oder Konsumenten zugerechnet wird, während andere Faktoren wie etwa Pfadabhängigkeiten der Industriegesellschaft und andere beteiligte Akteure wie Handel, chemische Industrie oder Politik vernachlässigt werden. Eine Verantwortung wird dann zugerechnet, scheitert aber an fehlender Handlungsmacht.

Konflikte sind also vielfältig, ein Blick auf mögliche Dilemmata kann als Prüfstein für die Realisierbarkeit von Handlungsnormen dienen. Dabei ist jedoch Vorsicht geboten. Wenn der Begriff des Dilemmas verwendet wird, ohne dass ein solches besteht, kann dies Handlungsmöglichkeiten verstellen und eine paralysierende Wirkung entfalten. Die Behauptung von Dilemmata kann dann selbst eine Ursache von realen Dilemmata werden, weil sie ein vorausschauendes Handeln zu einem Zeitpunkt verhindert, zu dem Handlung noch möglich ist – »wenn die Triebkräfte, die notwendig über die planetaren Belastungsgrenzen hinaustreiben, so tief in uns verankert sind, dass wir sie unmög-

lich noch rechtzeitig neutralisieren können, dann erscheint jede Suche nach Auswegen hoffnungslos« (Henkel et al. 2023a, S. 42).

Im Bereich der Landwirtschaft drängen sich alle genannten Konfliktdimensionen zunehmend auf. In dieser Konstellation gilt es, gerade nicht Dilemmata unhinterfragt zu behaupten, sondern Konflikte zu benennen und auf deren auch langfristige Bearbeitung hinzuwirken.

Die folgenden Abschnitte greifen einzelne der genannten Problemlagen wieder auf mit genau diesem Anliegen eines Beitrags zur Visibilisierung und zur Eröffnung von Bearbeitungsperspektiven für systematische Konflikte der Landwirtschaft.

Im Korsett der Infrastrukturen – Warum der Spielraum landwirtschaftlichen Handelns begrenzt ist

In der öffentlich-medialen Auseinandersetzung mit landwirtschaftlichen Konfliktlagen stehen vielfach die Landwirte im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit: Durch ihre Wirtschaftsweise gerate z.B. Nitrat ins Grundwasser, nehme Ökodiversität ab, werde Tierwohl vernachlässigt usw. Regulierung zielt dann darauf, Landwirte auf das Einhalten ökologischer Belange festzulegen. In diesem Narrativ erscheint der Landwirt als autonomer Akteur mit entsprechenden Handlungsspielräumen. In krassem Widerspruch dazu steht die Selbstdiagnose vieler Landwirte, in »einem Korsett« von Beschränkungen eingezwängt zu sein.

Für ein besseres Verständnis dieses Verantwortungskonflikts bietet sich der Ansatz eines spezifischen Verständnisses von Infrastrukturen aus der Umweltsoziologie an. Demnach werden als Infrastrukturen »vernetzte Anlagen und Einrichtungen bezeichnet, die auf die Bereitstellung, Speicherung und Umwandlung von Produkten für die kollektive Nutzung ausgerichtet sind (Stichwort Gemeinwohl) und als gesellschaftliche Vorleistungen die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Lebensbedingungen raumspezifisch bestimmen.« (Kropp 2024, S. 446). Sie vergegenständlichen »eine dauerhaft und in der Regel stark reguliert erbrachte Grundversorgung mit beispielsweise Trinkwasser, Energie, Gesundheitsleistungen oder Transport- und Kommunikationsmöglichkeiten. Diese Bereitstellung von Leistungen für die Allgemeinheit gewährleistet als Unterbau von funktional differenzierten Gesellschaften die Funktionsfähigkeit von Wirtschaft und Gesellschaft und sichert die Teilhabechancen der Bürger:innen« (ebd.). Dabei werden Infrastrukturen als

soziotechnische Systeme untersucht. Dies »greift den netzwerkartigen, soziale und technische Aspekte integrierenden Aufbau von Infrastrukturen auf, ihre institutionellen Eigenlogiken mit langen Planungs- und Amortisationszeiträumen, die sich über Regierungen hinweg als Pfadabhängigkeiten und stabilisierte Nutzungsregime manifestieren, sowie die gesellschaftliche Bedeutung dieser großtechnischen Systeme« (ebd., S. 447). Im Fokus stehen damit Wechselwirkungen von Gesellschaft und Technik: »Demnach folgt die Infrastrukturentwicklung sowohl systembildenden Technisierungsprozessen (bspw. der Elektrifizierung) als auch ihrer Ausdifferenzierung zu sozialen Systemen mit eigener Wissensbasis, formalen Organisationen, speziellen Normen und Tätigkeiten« (ebd., S. 448) und erfüllt in diesem Zusammenspiel ihre Funktion der Bereitstellung von Leistungen für die Allgemeinheit (ebd.).

Betrachtet man Landwirtschaft und die Frage landwirtschaftlicher Handlungsoptionen aus der Perspektive der Infrastruktur, fällt die Abhängigkeit moderner Landwirtschaft von der Funktionsfähigkeit vielfältiger Infrastrukturen sofort ins Auge. Landwirtschaftliche Maschinen müssen hergestellt, gewartet und getankt werden. Es bedarf eines Straßen-, Wasser-, Abwasser- und Elektrizitätsnetzwerks, um landwirtschaftliche Produkte für den globalen Handel verfügbar zu machen, Bewässerung zu gewährleisten, computergesteuerte Sensorsysteme zu betreiben usw. Über die Verwendung von Kunstdünger ist die Landwirtschaft indirekt auch auf funktionierende Zulieferstrukturen wie Erdgaspipelines angewiesen. Schließlich fungieren Grundbuch und Kataster, Agrarterminbörsen und Regulierungs- sowie Fördermaßnahmen als Infrastruktur, ohne die Kredite und Investitionen für eine technisierte Landwirtschaft ebenso wenig möglich wären wie moderne, saisonunabhängige Ernährungsgewohnheiten. Moderne Landwirtschaft ist auf das Funktionieren gesellschaftlicher Infrastrukturen angewiesen, von diesen ermöglicht, aber auch beschränkt. Hält man sich die Vielfalt der Abhängigkeiten vor Augen, ist die Metapher des Korsetts zutreffend.

Hinzu kommt ein weiterer Aspekt, der für die Frage einer Transformation der Landwirtschaft entscheidend ist: Nicht nur die moderne Landwirtschaft ist auf Infrastruktur angewiesen – umgekehrt muss die moderne Landwirtschaft selbst als Infrastruktur begriffen werden, auf die wiederum die moderne Gesellschaft angewiesen ist. Dass sich die moderne Landwirtschaft durch vernetzte Anlagen und Einrichtungen im oben beschriebenen Sinne auszeichnet, ist leicht nachzuvollziehen. Anstelle mehr oder weniger autarker Bauernhöfe sind landwirtschaftliche Betriebe auf einzelne Produkte oder gar Produktionsschritte spezialisiert und so miteinander sowie mit Zulie-

fer- und Vertriebspartnern umfassend vernetzt. Nicht der einzelne Betrieb, sondern die moderne Landwirtschaft insgesamt gewährleistet »die Bereitstellung, Speicherung und Umwandlung von Produkten für die kollektive Nutzung« (vgl. oben). Bei diesen Produkten handelt es sich jedenfalls auch um solche der Grundversorgung, nämlich um Grundnahrungsmittel. Schon in deren Herstellung und Bereitstellung liegt eine gesellschaftliche Vorleistung mit ganz erheblichen Auswirkungen auf soziale, wirtschaftliche und ökologische Lebensbedingungen. Diese Vorleistung geschieht auch in der modernen Landwirtschaft über deren Standortgebundenheit mit fortgesetzt raumspezifischem Bezug. Und weil schließlich die moderne Landwirtschaft über Grundnahrungsmittel hinaus auch Nahrungsmittel im weiteren Sinne und zudem landwirtschaftliche Produkte etwa zum Einsatz in Industrie oder Bauwirtschaft bereitstellt, lässt sie sich insgesamt als Unterbau der funktional differenzierten Gesellschaft auffassen.

In der modernen Gesellschaft hat sich jedoch eine spezifische, nämlich intensive und spezialisierte Landwirtschaft entwickelt, von der die moderne Gesellschaft über die reine Grundnahrungsmittelversorgung hinaus in mehrfacher Hinsicht profitiert und auf deren zusätzliche Vorteile sie eingerichtet sowie teils von diesen abhängig ist. Moderne Landwirtschaft als Infrastruktur der modernen Gesellschaft gewährleistet nicht nur eine *Versorgung mit Agrarprodukten* für Ernährung und Industrie. Es kommt hinzu, dass moderne Landwirtschaft diese Grundversorgungsleistung auf eine spezifische Weise erbringt, nämlich erstens zuverlässig, zweitens billig, drittens mit Einsatz von immer weniger Arbeitskräften und viertens unter Abnahme von Industrieprodukten.

Damit aber geht ein grundsätzliche Problem einher: Die moderne Gesellschaft ist auf Landwirtschaft als Infrastruktur angewiesen und profitiert zusätzlich von der zuverlässigen Bereitstellung besonders billiger und mit wenigen Arbeitskräften sowie vielen Industrieprodukten hergestellten Agrarprodukten – aber zugleich beschädigt gerade diese Form der Landwirtschaft sich selbst und landwirtschaftlich zentrale Ressourcen wie Boden und Wasser, womit sie die Bedingungen der Möglichkeit von Landwirtschaft und damit eine Infrastruktur der modernen Gesellschaft gefährdet. Wenn aber eine Infrastruktur bedroht ist, so gefährdet dies gesellschaftliche Stabilität insgesamt. Der langfristige Erhalt von Landwirtschaft als Infrastruktur der modernen Gesellschaft verdient und erfordert daher eine größere öffentliche und politische Aufmerksamkeit. Eine transformierte Landwirtschaft mag landwirtschaftliche Produkte verteuern, den Einsatz von mehr Arbeit

erfordern und weniger Industrieprodukte abnehmen. Darüber, inwieweit dies in Kauf zu nehmen oder wie dem zu begegnen ist, gilt es jedoch eine ideologiefreie Debatte zu führen (Henkel 2025, im Druck).

Superadditum des Reichtums – Warum ökologisch korrekter Konsum die Landwirtschaft nicht retten kann

Während im öffentlich-medialen Diskurs zumeist die Landwirte im Mittelpunkt der Handlungsattribution stehen, sind es im landwirtschaftlichen Diskurs umgekehrt die Konsumenten. Weil Konsumenten nicht bereit seien, faire Preise für Lebensmittel zu bezahlen, Preise also, die mindestens die Herstellungskosten einschließlich der dabei anfallenden Arbeit des Landwirts decken, sondern immer nur das Billigste kaufen, sei eine tiergerechte, ökodiverse, bodenschützende und auch für den ländlichen Raum positiv-vielfältige Landwirtschaft nicht über diese finanzierbar (WBAE 2015, S. 77ff.).

Bei dieser wiederum potentiell konflikthaften Verantwortungszurechnung wiederholt sich ein Motiv, das auch im Nachhaltigkeitsdiskurs verbreitet ist: Konsumenten sollen durch ökologisch sensiblen Konsum, sozusagen: bottom-up, eine nachhaltige Entwicklung bewirken. Insbesondere im Post-Wachstumsdiskurs vertreten, bleibt diese Position nicht unwidersprochen. So diskutiert Armin Grunwald in *Ende einer Illusion*, »warum ökologisch korrekter Konsum die Umwelt nicht retten kann« (Grunwald 2012). Demnach sind Konsumenten in Alltagspraktiken eingebunden, die bestimmte Verhaltensweisen jedenfalls nahelegen, die vielfältigen Labels zu Nachhaltigkeitskriterien wirken nicht informativ, sondern führen zu Intransparenz, ihr Handeln hat in der Regel keine unmittelbar sichtbaren Effekte und *green washing* einerseits, Trittbrettfahrerei andererseits wirken demotivierend (ebd., S. 63ff). Auch seitens des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik und Ernährung (WBAE) wird in seinem Gutachten zur Nutztierhaltung hervorgehoben, dass Konsumenten »durch ihre Kaufentscheidung in Deutschland bisher nur begrenzt zu mehr Tier- oder Umweltschutz beitragen« können (WBAE 2015, S. 85) und dies auch so einschätzen, woraus sich die Diskrepanz zwischen hoher Zahlungsbereitschaft und niedrigem Einkaufsniveau bezüglich nachhaltiger Erzeugnisse erklärt. Eine Erhöhung der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft ist daher vor allem eine strukturelle und damit wiederum gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Hinzu kommt ein weiterer, gewichtiger Aspekt, der an das Argument der Landwirtschaft als Infrastruktur der modernen Gesellschaft anschließt: Wenn

Lebensmittelpreise insgesamt steigen würden, dann müssten auch verfügbare Mindest-Haushaltseinkommen steigen. Denn die Preise von Nahrungsmitteln des täglichen Bedarfs und die Höhe von Mindestlöhnen und Transferzahlungen sowie Einstiegsgehältern orientieren sich aneinander. Dies wurde unmittelbar sichtbar, als mit der jüngeren Lebensmittelpreisinflation sowie einer Inflation der Energiepreise neben direkten Unterstützungen auch das Lohn- und Transfervniveau stieg (Bundestag 2023, S. 4). Wenn »die« Konsumenten gezwungen wären, »faire« Preise zu zahlen, ginge dies nicht ohne gesellschaftliche Effekte, die auch die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und das dortige Lohnniveau betreffen müssten.

Dieser grundsätzliche Zielkonflikt wird zum Teil dadurch verdeckt, dass »die Konsumenten« keine einheitliche Gruppe sind. Nicht wenige verfügen über ein Haushaltseinkommen, das nach Deckung des täglichen Bedarfs ein frei verfügbares Budget übrig lässt. Obwohl sicherlich einige dieser Konsumenten einen Teil ihres freien Budgets für teurere Lebensmittel aufwenden, konkurrieren diese nach wie vor mit alternativen Ausgaben wie beispielsweise Elektronik oder Urlaubsreisen. Georg Simmel nennt diesen Effekt in seiner *Philosophie des Geldes* das »Superadditum des Reichtums«: »Der Reiche genießt Vorteile, noch über den Genuß desjenigen hinaus, was er sich für sein Geld konkret beschaffen kann« (Simmel 1989, S. 274), beispielsweise eine bevorzugte Behandlung. Dies gilt umso mehr, je mehr das Geldeinkommen über die Befriedigung alltäglicher Bedürfnisse hinausgeht, je größer also die durch Geld ermöglichte Wahlfreiheit ist. Allerdings gibt es Waren, die auch den ärmeren Schichten angeboten werden müssen. »Deshalb dürfen derartige Waren nicht teurer sein, als diese Schichten im äußersten Falle zu zahlen imstande sind. Dies könnte man als Gesetz der konsumptiven Preisbegrenzung bezeichnen« (ebd., S. 277). Dies aber »bedeutet einen ungeheuren Vorteil für den Wohlhabenden. Denn dadurch stehen auch ihm nun gerade die unentbehrlichsten Güter zu einem weit niedrigeren Preise zur Verfügung, als er dafür erlegen würde, wenn man es ihm nur abverlangte; dadurch, dass der Arme die einfachen Lebensmittel kaufen muss, macht er sie für den Reichen billig« (ebd., S. 278).

Die Kritik an der mangelnden Bereitschaft von Konsumenten, höhere Preise für Lebensmittel zu zahlen, ist insofern nur für einen Teil der Konsumenten berechtigt. Jedoch genügt eine alleinige Verantwortungs-Adressierung an die Konsumenten nicht. Preisgestaltung von Lebensmitteln ist vor allem ein gesellschaftspolitischer Ziel- und Interessenkonflikt – auch wenn Konsumenten in Abhängigkeit vom Ausmaß ihrer Wahlfreiheit dank verfügbarer Geldmit-

tel davon unterschiedlich profitieren. Eine Anhebung von Lebensmittelpreisen müsste jedenfalls nicht nur mit einem Bewusstseinswandel von Konsumenten einhergehen, sondern auch mit einer Anhebung der unteren Einkommen und Transferzahlungen oder der Schwelle von deren Besteuerung.

Materialität der Gesellschaft – Warum man Boden, Fläche und Pflanzenernährung unterscheiden und dann wieder zusammen denken muss

Eine Herausforderung von Landwirtschaft und landwirtschaftlicher Transformation ist nicht nur der Preis für landwirtschaftliche Erzeugnisse, sondern auch der Preis der eingesetzten Produktionsfaktoren. Hauptproduktionsfaktor der Landwirtschaft ist der Boden. Der Preis für Erwerb oder Pacht von Boden hat sich im letzten Jahrzehnt je nach Region teils vervielfacht. Grund dafür ist nicht eine steigende Ertragsfähigkeit von Boden, im Gegenteil nimmt die Bodenqualität durch Verdichtung, Erosion und Überdüngung insgesamt der Tendenz nach ab. Bodenpreise steigen dennoch, und zwar, von spekulativen Faktoren abgesehen, weil Boden als Standort begrenzt ist und aufgrund des Strukturwandels der Landwirtschaft stärker nachgefragt wird, insbesondere durch zahlungskräftige und zum Teil nicht landwirtschaftliche Investoren sowie für den Anbau Erneuerbarer Energien (Tietz 2018, S. 55ff.).

Für eine nähere Reflexion dieses auf den ersten Blick paradoxen Phänomens *steigender* Bodenpreise bei *abnehmender* Bodenqualität ist eine gesellschaftstheoretische Perspektive hilfreich. Definiert man Boden bzw. Terra analytisch als diejenige Materialität, von der erwartet wird, dass sie zugrunde liegt und etwas auf ihr wachsen kann, wird ein grundsätzlicher Wandel um die Wende zum 19. Jahrhundert deutlich. Seit der Antike wird Terra als integraler Teil der Landwirtschaft gefasst, das Diktum des Bodens als »Magen der Pflanze« bringt dies gut auf den Punkt. Boden ist mit Pflanzenwachstum verbunden und fast ausschließlich dafür relevant. Mit der Entstehung der modernen Gesellschaft verändert sich das gesellschaftliche Verständnis der Materialität Boden. Es entsteht die wissenschaftliche Disziplin der Pedologie, der Bodenkunde, die sich erstmals mit dem Boden »an sich«, also im ersten Schritt unabhängig von Landwirtschaft, beschäftigt und ihn naturwissenschaftlich als Naturkörper mit mehreren aufeinander bezogenen Bodenhorizonten fasst. Gleichzeitig entsteht mit der mineralischen Pflanzenernährungslehre der Chemie ein grundsätzlich neuer Ansatz zur Erklärung

von Pflanzenwachstum, nach dem nur die im Boden vorhandenen Mineralien, nicht der Boden selbst für das Wachsen von Pflanzen als relevant gefasst werden. Ebenso unabhängig von Boden ist die parallel in der Geographie entwickelte Vorstellung von Fläche, die vermessen, kartiert und in Grundbuch und Kataster für gesellschaftspolitische Zwecke, wie etwa Besteuerung, zugreifbar gemacht wird (vgl. Henkel 2017).

In der modernen Gesellschaft kann und muss also zwischen Boden, Pflanzenernährung und Fläche unterschieden werden. Pflanzenernährung kann im Grenzfall ohne Boden auskommen, wie dies insbesondere im Gartenbau bei Hydrokulturen teils praktiziert wird. Zugleich kann Fläche für Zwecke verwendet werden, die mit Landwirtschaft nichts zu tun haben, wodurch Flächenkonkurrenz entsteht, denn Flächen werden für Wohnraum, Industrieanlagen, Straßen und zur Energiegewinnung (Solarparks, Windkraftanlagen) verwendet, aber auch für ökologische Ausgleichsflächen und Naturschutzgebiete benötigt. War die Verwendung von Boden über Jahrtausende quasi alternativlos, konkurriert eine auf Boden als Produktionsfaktor angewiesene Landwirtschaft um die Fläche, auf dem sich dieser Boden befindet, mit zahlreichen weiteren Verwendungsmöglichkeiten, mit denen teils höhere Renditen erzielt werden, als dies für die Landwirtschaft möglich ist (Henkel 2024). Durch die Ausweitung der Erzeugung regenerativer Energien wird diese Flächenkonkurrenz weiter befördert.

Die eingangs beschriebene Auffälligkeit steigender Bodenpreise trotz der Tendenz nach abnehmender Bodengüte ist mithin Ergebnis eines Zielkonflikts in Gestalt einer Negativspirale: Landwirtschaft ist auf den Produktionsfaktor Boden angewiesen. Boden ist notwendig auf einer Fläche. Flächen können auch für nicht-landwirtschaftliche Zwecke verwendet werden. Wenn diese Verwendung beispielsweise als Industriestandort oder Standort zur Herstellung von Windenergie höhere Renditen erzielt als durch die Bodennutzung der Landwirtschaft, steigen die Flächen- und damit die Bodenpreise. Landwirtschaft muss dann effizienter werden, etwa durch Bearbeitung größerer Fläche mit schwereren Maschinen sowie intensiverer Bodennutzung durch Anbau ertragsstärkerer Pflanzen und dem verstärktem Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln. Die Bodenqualität nimmt dabei ab. Trotz abnehmender Bodenqualität können die Flächenpreise weiter steigen, wenn die Fläche für andere Zwecke nutzbar ist. Extensive Landwirtschaft oder bodenschonende oder gar -verbessernde Verfahren sind in dieser Konstellation betriebswirtschaftlich nicht rational.

Wem der Boden nicht gehört, oder wer über keine anderen Einnahmequellen verfügt, etwa aus der Vermietung von Ferienwohnungen auf dem Bauernhof oder schlicht passivem Einkommen aus Vermögen, befindet sich hier nicht nur in einem Korsett, sondern in einem Zeitkonflikt mit Dilemma-Potential: Kurzfristige Rendite zum unmittelbaren Weiterbetrieb des Hofes stehen in Konflikt mit einer Erhaltung und Verbesserung von Bodenqualität für eine langfristige Ertragsfähigkeit. Dabei handelt es sich zugleich um einen gesamtgesellschaftlichen Konflikt. Mit einer Degradation der Böden wird nicht nur mittel- und langfristig Ernährungssouveränität gefährdet. Die Qualität der Böden hat Auswirkungen auf Qualität und Menge des Grundwassers, das im Boden gebundene CO₂ und die Ökodiversität. Den Landwirten die Verantwortung für solche negativen Implikationen einer ertragsorientierten Landwirtschaft zuzurechnen, ist wenig zielführend, solange über Flächenkonkurrenz Bodenpreise entstehen, die eine bodenerhaltende Landwirtschaft betriebswirtschaftlich irrational machen. Es bedarf hier konsequenterer regulatorischer Rahmenbedingungen für die Umsetzung langfristig nachhaltiger Ziele, entsprechend ausgerichtete wirtschaftliche Anreize und nicht zuletzt eine Aktualisierung agrarwissenschaftlich vermittelter Wissensbestände dazu.

Wissenskulturen – Warum Wissenstransfer nicht ohne Weiteres funktioniert und es einer Erweiterung von Entscheidungswissen bedarf

Die Landwirtschaft ist ein anspruchsvoller Wissensbereich der besonderen Art. In kaum einem anderen Bereich sind derart viele und in sich komplexe Wissensbereiche so umfassend verschränkt und zum Handlungserfolg erforderlich wie in der Landwirtschaft. Für die landwirtschaftliche Praxis sind Kenntnisse der Bodenkunde, Biologie und Chemie ebenso erforderlich wie solche der Maschinentechnik und Tierkunde, von unabdingbaren betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Kenntnissen ganz zu schweigen (vgl. etwa Lochner et al. 2022). Wenn derart viel Wissen vorhanden, gelehrt und angewendet wird, sollten Ursachen und Lösungswege für Probleme wie Bodenerhalt oder Grundwasserschutz bekannt sein. Tatsächlich hört man in kaum einem Bereich wie jenem der Bodenkunde die Formulierung: »das wissen wir schon seit dreißig Jahren«. Wenig verwunderlich ist es also, dass Landwirtschaftspolitik daran interessiert ist, dieses ja vorhandene Wissen

derart in die Praxis zu transferieren, dass unter Verwendung dieses Wissens bestehende Probleme gelöst werden.

Um zu verstehen, warum ein solcher linearer Transfer von Fachwissen in die Praxisanwendung nicht ohne weiteres funktioniert und ob hier möglicherweise Wissenskonflikte lauern, ist der Ansatz der Wissensforschung hilfreich. Diese zeigt, wie sich unter dem Eindruck ökologischer Krisen die Einschätzung des Status wissenschaftlichen Wissens verändert. Es entwickelt sich eine Forschung darüber, wie wissenschaftliches Wissen entsteht. In ethnographischen Laborstudien wird die Herstellung wissenschaftlichen Wissens untersucht (Knorr Cetina 1981; Latour und Woolgar 1986). Zwar liefert Wissenschaft gesichertes Wissen insofern, als dieses als methodisch-theoretisch angeleitetes Wissen einen überprüfbaren Wahrheitsgehalt hat. Jedoch ist auch dieses Wissen insofern begrenzt, als es gerade wegen seiner Überprüfbarkeit seinen allgemeingültigen Charakter aus dem Prinzip des *ceteris paribus* (unter sonst gleichen Bedingungen) ableitet, wodurch es gerade Vielfalt von Bedingungen aufgrund von lokalen Besonderheiten, Rückwirkungsverhältnissen und Komplexität der Wirkungsdynamiken eben nicht berücksichtigen kann. Der Ansatz der Wissenskulturen schlägt vor, wissenschaftliches Wissen und stärker lokales bzw. anwendungsbezogenes Praxiswissen als unterschiedliche Wissenskulturen gleichen Rechts anzuerkennen (etwa Wynne 1996; Knorr Cetina 1999; Jasanoff 2004). Ein linearer Wissenstransfer, bei dem wissenschaftliches Wissen von Experten an Praktiker zur direkten Anwendung übermittelt wird, ist aus dieser Perspektive daher mindestens ergänzungsbedürftig. Ansätze dafür finden sich vor allem in der transdisziplinären Forschung (vgl. etwa Bergmann et al. 2010).

Für die Landwirtschaft und deren Transformation lassen sich daraus drei Perspektiven des Wissenstransfers ableiten (vgl. auch Henkel 2023). Die *erste* Perspektive folgt daraus, dass der lineare Wissenstransfer allein schon zum Strukturerhalt relevant bleibt. Bestehende Bewirtschaftungsformen mit ihren teils langfristigen Investitionen und ebenso langfristigen ökologischen Implikationen in einem globalen Ernährungssystem sind gerade in ihren Verflechtungen und Abhängigkeitsverhältnissen fragil. Es bedarf des Wissens um das Funktionieren der Einzelaspekte und ihres Zusammenspiels sowie des Wissenstransfers in die anwendende Praxis. Als *zweite* Perspektive wurde für den Umgang mit Herausforderungen für die Landwirtschaft der inter- und transdisziplinäre Wissenstransfer intensiviert und zu einzelnen Problemfeldern, etwa Biodiversität, teils bereits herangezogen. Insbesondere bei der Einführung neuer Wissensbestände wie aktuell vor allem im Zusammenhang

mit der Digitalisierung der Landwirtschaft, ist ein inter- und transdisziplinärer linearer Wissenstransfer unbedingt vorzuziehen. Wissenstransfer muss hier Abhängigkeiten und Alternativen mit reflektieren, gerade wenn dabei mögliche neue Pfadabhängigkeiten entstehen. Ein reiner Transfer von linearem Wissen zu Technologien und möglicher Effizienz würde der Verantwortung, wie sie aus dem Wissen um mögliche negative Effekte neuer Technologien seit spätestens den 1980er Jahren einhergeht, nicht gerecht werden.

Aber auch dies genügt jedoch nicht. Denn nach einem Höhepunkt der Modernisierung landwirtschaftlichen Wissens um die Wende zum 20. Jahrhundert sind bestehende Wissensformen zugunsten einseitiger Spezialisierung auf ein naturwissenschaftlich-ökonomisch ausgerichtetes Verständnis von Landwirtschaft sukzessive aus dem entscheidungsrelevanten Bereich herausgefallen. Als *dritte* Perspektive ist daher der *reflexive Wissenstransfer* notwendig. Er zielt darauf, wechselseitige Abhängigkeiten und angelegte Konfliktlinien zu untersuchen und für die beteiligten Akteure eines Wissensnetzwerks sichtbar zu machen. Damit gelingen ein erweitertes Verständnis eigener und fremder Positionen sowie deren Bedingtheiten, wobei der Transfer selbst Teil des so reflektierten Transformationsgeschehens ist (vgl. ähnlich auch die Idee institutioneller Arrangements als Ansätze zur Bearbeitung gesellschaftlicher Konflikte, Nassehi 2021, S. 371f.). Es trägt dies dazu bei, die landwirtschaftliche Wissensbasis wieder zu erweitern und damit verbunden effiziente Produktion mit anderen Zielsetzungen zu verbinden. Erforderlich ist, zusätzliche Wissensbestände verbunden mit erweiterten Zielvorgaben einzuführen, durch Prozesse des Bewertens zu reflektieren und dies durch eine sukzessive Weiterentwicklung von regulatorischen Rahmenbedingungen zu implementieren, so dass sich die Rahmenbedingungen landwirtschaftlichen Handelns insgesamt wandeln. Beispielsweise sind Ökosystemleistungen aus wissenschaftlicher Perspektive bereits bewährte Ansätze in diese Richtung.

Forderungen nach Rezepten einfachen Wissenstransfers lenken von den Herausforderungen bestehender Wissenskonflikte ebenso ab wie vereinfachende Gegenüberstellungen sogenannter »konventioneller« und »biologischer« Landwirtschaft. Es gilt, eigenständige Zielsetzungen zu formulieren, statt sie einer primären ökonomischen Ausrichtung unterzuordnen (wie das Ringen um die Erhöhung von Geldern für ökologische Leistungen im Rahmen der sogenannten zweiten Säule zeigt, vgl. BMEL 2023). Außerdem müssen bei der Ermittlung und Bewertung zukünftiger Maßnahmen unterschiedliche Wissensbestände und auch unterschiedliche Zielvorgaben jenseits der

ökonomischen Interessen großer Akteure der Wertschöpfungskette einbezogen werden, beispielsweise ernährungsphysiologische Wirkungen oder Effekte der Regionalförderung. Zur Erweiterung von Wissensbeständen und Zielvorgaben kann auch gehören, Pflanzenernährung anstelle effizienten Pflanzenwachstums primär zu setzen, landwirtschaftliche Kostenrechnung neu zu denken und Verantwortung für Schäden im Zusammenhang mit Landwirtschaft auf beteiligte Akteure breit zuzurechnen, etwa unter Kostenbeteiligung von Akteuren, die mit ihren Produkten von einer bestimmten Produktionsweise profitieren, die aber zur Schadensverursachung beitragen.

Perspektiven des Wissenstransfers zur Bearbeitung eines bestehenden Wissenskonflikts mit Dilemma-Potential liegen also nicht nur darin, Wissen zu transferieren, in Co-Produktion herzustellen und in seinen Gesamtwirkungen zu reflektieren, sondern außerdem darin, Wissensbestände zu erweitern und diese mit Regulierung und Warenbildung so zu verbinden, dass diese für betriebliche Praxis relevant sind. Dies muss langfristig, rekursiv und sensibel für lokale Unterschiede erfolgen. Verantwortlich dafür sind keineswegs nur Landwirte und Konsumenten.

Fazit: Zukunftsfähige Gesellschaft ist nicht ohne eine zukunftsfähige Landwirtschaft möglich

Die Ziel-, Zeit-, Interessens- und weitere Konflikte nicht nur der Landwirtschaft, sondern der modernen Industriegesellschaft unter dem Eindruck von Klimawandel sind offensichtlich. Gleichwohl verschärfen sich die Handlungssituationen zunehmend zu tatsächlichen Dilemma-Situationen, in denen jetzt gehandelt werden *muss* und alle bisher gedachten Alternativen schlecht sind. Die Landwirtschaft ist einer der Bereiche, in dem eine solche Zuspitzung zunehmend spürbar wird. Der Transformationsdruck in der Landwirtschaft ist Ausdruck dieser Zuspitzung. War es ein gutes Jahrhundert lang möglich, durch Übernutzung von Umwelt und ländlichem Raum ein insgesamt höchst erfolgreiches Modell industrialisierter Landwirtschaft *und* industrialisierter Gesellschaft zu nutzen, stößt dieses zunehmend auf ökologische und soziale Grenzen.

In dieser Konstellation gilt es, die verschiedenen Konfliktdimensionen mit Dilemma-Potential ernst zu nehmen und produktiv zu bearbeiten. Dies erfordert zwangsläufig auch eine gesellschaftliche Transformation. Die Verantwortung dafür müssen Landwirte, Konsumenten, Politik, Industrie, Wissen-

schaft und Zivilgesellschaft gemeinsam übernehmen. Was man dabei lernen kann, wird für die anstehenden Transformationen weiterer wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bereiche bei fortschreitendem Klimawandel gut zu gebrauchen sein.

Literaturverzeichnis

- Bergmann, Matthias, Thomas Jahn, Tobias Knobloch, Wolfgang Krohn, Christian Pohl und Engelbert Schramm. 2010. Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. Frankfurt a.M.: Campus.
- BMEL. 2023. <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik-und-foerderung/gap/gap-nationale-umsetzung.html>.
- Bundestag, Deutscher. 2023. Antwort der Bundesregierung auf Ihre Kleine Anfrage Drs.-Nr. 20/7773: Maßnahmen gegen den Preisanstieg und Übergewinne bei Lebensmitteln DS 20/7773 vom 17.07.2023. Berlin: Deutscher Bundestag.
- Grunwald, Armin. 2012. Ende einer Illusion. Warum ökologisch korrekter Konsum die Umwelt nicht retten kann. München: Oecom.
- Henkel, Anna. 2016. Natur, Wandel, Wissen. Beiträge der Soziologie zur Debatte um nachhaltige Entwicklung. SuN Soziologie und Nachhaltigkeit – Beiträge zur sozial-ökologischen Transformationsforschung 1(2):1-23.
- Henkel, Anna. 2017. Terra. Zur Differenzierung und Verdinglichung von Boden, Raum und Pflanzenernährung in der modernen Gesellschaft. In Theoretische Soziologie Raum und Zeit. Soziologische Beobachtungen zur gesellschaftlichen Raumzeit, Hg. Anna Henkel, Henning Laux und Fabian Anicker. 4. Sonderband, 97-125. Erscheinungsort und Verlag fehlt
- Henkel, Anna. 2023. Perspektiven des Wissenstransfers. In Bewerten und Entscheiden in der Landwirtschaft, Hg. K.f. T. u. B. i. d. L. e. V. (KTBL), Darmstadt: KTBL.
- Henkel, Anna. 2024. Flächeneffizienz – Bodeneffizienz: Gesellschaftstheoretische Perspektiven auf Land und Bedingungen der Bodenbewirtschaftung. In 10 Minuten Soziologie: Land, Hg. H. Gruber, L. Scheler, A. Henkel, 103-120. Bielefeld: transcript.
- Henkel, Anna. 2025, im Druck. Infrastrukturen: Landwirtschaft und Gesellschaft – Perspektiven zur Transformation der Industriegesellschaft. In 10 Minuten Soziologie: Infrastruktur, Hg. A. Henkel, Bielefeld: transcript.

- Henkel, Anna, Sophie Berg, Dimitri Mader, Ann-Kristin Müller, Matthias Bergmann, Holli Gruber, Bernd Siebenhüner und Karsten Speck. 2023a. Dilemmata der Nachhaltigkeit: Zur Relevanz und kritischen Reflexion in der Nachhaltigkeitsforschung – ein Leitfaden. Baden-Baden: Nomos.
- Henkel, Anna, Sophie Berg, Dimitri Mader, Ann-Kristin Müller, Holli Gruber, Bernd Siebenhüner und Karsten Speck. 2023b. Vielfalt der Nachhaltigkeit – Gemeinsamkeit der Dilemmata. Herausforderungen und Perspektiven. Nachhaltigkeitsrecht. Zeitschrift für das Recht der nachhaltigen Entwicklung 3(3):266-274.
- Hirte, Katrin. 2019. Die deutsche Agrarpolitik und Agrarökonomik. Entstehung und Wandel zweier ambivalenter Disziplinen. Wiesbaden: Springer VS.
- Jasanoff, Sheila (Hg.). 2004. States of Knowledge. The co-production of science and social order. London, New York: Routledge.
- Knorr Cetina, Karin. 1981. The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science. Oxford: Pergamon Press.
- Knorr Cetina, Karin. 1999. Epistemic Cultures. How the Sciences make Knowledge. Cambridge Ms, London: Harvard University Press.
- Kropp, Cordula. 2024. Infrastrukturen – Hebel der sozial-ökologischen Transformation. In Handbuch Umweltsoziologie, Hg. M. Sonnberger, A. Bleicher, M. Groß, 445-460. Wiesbaden: Springer VS.
- Kussin, Matthias. 2025. Transformation als Imagination. Zur Semantik einer »zukunftsfähigen Landwirtschaft«. In Transformation in Krisenzeiten, Hg. B. Blättel-Mink, C. Onnen, T. Noack, M. Opielka, K. Späte, R. Stein-Redent, 73-88. Wiesbaden: Springer.
- Latour, Bruno und Steve Woolgar. 1986. Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Lindemann, Gesa. 2009. Das Soziale von seinen Grenzen her denken. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Lochner, Horst, Johannes Becker und Karolina Stirn. 2022. Grundstufe Landwirt. Stuttgart: Ulmer.
- Mader, Dimitri. 2023. Dilemmata der Nachhaltigkeit und die Wiedererlangung von Handlungsfähigkeit. Strategische Dilemma-Bezüge im Nachhaltigkeitsdiskurs und Dilemma-Analyse als Reflexionsmethode. In Dilemmata der Nachhaltigkeit, Hg. V. Dilemmata, 25-52. Baden-Baden: Nomos.
- Nassehi, Armin. 2021. Unbehagen. Theorie der überforderten Gesellschaft. München: C.H. Beck.

- Rupert, H. und J. Ibendorf. 2017. Bioenergie im Spannungsfeld. Göttingen: Universitätsverlag.
- Simmel, Georg. 1989. Philosophie des Geldes. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Wissenschaft.
- Tietz, A. 2018. Der landwirtschaftliche Bodenmarkt – Entwicklung, Ursachen, Problemfelder. Wertermittlungsforum 36(2):54-58.
- WBAE (Hg.). 2015. Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung, Hg. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik und Ernährung (WBAE). Berlin: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.
- Wynne, Brian. 1996. May the Sheep Safely Graze? A Reflexive View of the Expert-Lay Knowledge Divide. In Risk, Environment and Modernity, Hg. S. Lash, B. Szerszynski, B. Wynne, 44-78. London: Sage Publications.
- Zukunftskommission, 2021. Zukunft Landwirtschaft. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft. Rangsdorf.