

## **Besser 100 % Ökologisierung der Landwirtschaft als 20 % Ökolandbau?**

**Friedhelm Taube, Kiel**

Spektabilität, verehrte Kolleginnen und Kollegen, meine sehr verehrten Damen und Herren, verehrte Frau Köpke, vor allem aber hoch geschätzter Kollege Köpke!

Warum Herr Köpke, zu Ihren Ehren einen fragenden Vortragstitel:

Besser 100 % Ökologisierung der Landwirtschaft als 20 % Ökolandbau?

1. Weil Sie von mir nach genau 20 gemeinsamen Jahren in Verantwortung für den Ökolandbau an den Universitäten Bonn und Kiel, nach 20 Jahren unterschiedlicher Näherungen an den Ökolandbau sicher keine andere Thematik als die Frage nach dem besten Weg zu einer besseren Landwirtschaft erwarten dürften! Und
2. Weil ich mich sehr über diese Einladung gefreut habe und ich die Gelegenheit im Rahmen einer Veranstaltung wie dieser nutzen möchte, neben den rein fachwissenschaftlichen Aspekten auch normative und auch strategische Überlegungen einzubringen.

Wichtig für die Behandlung einer Frage im eigenen fachlichen Milieu ist für einen unabhängigen Wissenschaftler der ganz persönliche Abstand zum Problem selbst, die persönliche Unabhängigkeit, wie sie im besten Sinne für die Gutachter der DFG zu beantworten ist, bevor ein Gutachten überhaupt angenommen wird, also die Frage nach der Befangenheit. Formal kann man dies prüfen im Sinne der DFG (hat man gemeinsam publiziert etc.), intrinsisch jedoch nicht, das ist und bleibt eine Gewissensentscheidung.

Hilfreich erscheint mir persönlich im Fall der Beantwortung der Titelfrage, dass ich nicht Teil der Bewegung ‚ökologischer Landbau‘ bin, sondern als Pflanzenbau- und Umweltwissenschaftler primär Wissenschaftler, der relevante Fragestellungen im ökologischen Landbaus als Objekt neben anderen bearbeitet und aus dieser Perspektive möchte ich die gestellte Thematik angehen.

Gelegentlich ist dann als Mittel zur Einordnung der eigenen Sichtweise die Konstruktion einer Analogie zu einem vergleichbaren Problemfeld hilfreich,

gelegentlich – vor allem dann, wenn wir uns zu großen Teilen im normativen Bereich bewegen - hilft auch eine Metapher, um eine Frage im Sinne der Lebenswirklichkeit bildhaft zu machen und gegenüber der ‚eigenen Fragestellung‘ zu spiegeln.

Letzteres will ich heute zunächst adressieren, weil sich eine bestimmte Metapher zum Ökolandbau einerseits und ‚zum Rest der Landwirtschaft‘ andererseits, nach der ich lange suchte, nun während der Vorbereitung zu diesem Beitrag in meinem Kopf festgesetzt hat – und Sie bieten mir nun die passende Gelegenheit, um sie ‚heraus zu lassen‘.

Die Frage:

‚Besser 100 % Ökologisierung der Landwirtschaft als 20 % Ökolandbau?‘

hat ja per se einen nicht nur normativen, sondern auch implizit rhetorischen Charakter, denn unterschwellig steckt in diesem Titel die Aussage: Ökolandbau ist wohl das Beste, das aber bisher nach wie vor nur von vergleichsweise wenigen (~7 % in Deutschland) kultiviert wird:

Sollen also möglichst schnell noch mehr wenige dazukommen, so dass es auch halbwegs viele sind (irgendwann 20 %)? Oder...

ist es vielversprechender all die anderen, die bisher nicht den Ökolandbau praktizieren und dies auch nicht vor haben zu tun, in irgendeiner Weise dazu zu bringen, ja ‚zu bekehren‘, Besseres zu tun und so den Nutzen für die Gemeinschaft/Gesellschaft möglicherweise stärker zu mehren als mit der ersten Option?

Sie ahnen an der Wortwahl ‚bekehren‘, welche Metapher ich meine und sie liegt bei der Geschichte des Ökolandbaus mehr als nahe:

Sehen Sie im Ökolandbau bildhaft für einige Minuten die überzeugten Ordensbrüder im Kloster lebend, die den normativen Rahmen über das was gut und schlecht ist vorleben und dies - jenseits aller weiterer menschlicher Schwächen - durch entsprechenden persönlichen Verzicht von Hab und Gut auch überzeugend dokumentieren ... ( und im Übrigen ist dieses Bild sachlich insofern korrekt, als die Klöster über Jahrhunderte auch die Träger der Agrikultur waren)

und sehen Sie in den konventionellen Landwirten, die nach den Regeln guter fachlicher Praxis handeln und auch so handeln wollen, die Gläubigen draußen, die als Richtschnur für ihr Handeln immer die Werte und Ideale, die der Orden

nach Überlieferung gesetzt hat, vor Augen haben und zumindest versuchen möglichst viele dieser normativen Vorgaben zu erfüllen. Und dann gibt es da natürlich noch die, die sich aus verschiedensten Gründen von dem gesamten Gedankengebäude losgesagt haben, die ‚Ungläubigen‘, also bildhaft wären das zu einem beachtlichen Teil die auch seitens des Deutschen Bauernverbandes anerkannten wenigen ‚schwarzen Schafe‘ der Branche, die durch Sanktionen und Strafen zur Einhaltung von Regeln genötigt werden müssen.

Sie mögen dieses Bild hoffentlich nicht als Blasphemie werten, es gibt aber gewisse Muster im übertragenen Sinne wider und spiegelt auch das Problem:

1. Die Repräsentanten des Ökolandbaus heute verstehen denselben nach wie vor als DAS Modell der GUTEN Landwirtschaft, entsprechend Handelnde als die GUTEN, die den Glaubensgrundsätzen Folge leisten. Dazu als Beleg nur ein Glaubenssatz, der als Mantra über Jahrzehnte kultiviert wurde und wird:

„Nur der Ökolandbau ist in der Lage, eine gute Bodenfruchtbarkeit langfristig zu sichern“ (vgl. Lünzer, 1998; vgl. Prinz zu Löwenstein, 2013, 2017).

Obwohl diese Aussage aus wissenschaftlicher Perspektive so nicht haltbar ist, ist es mit Unterstützung einschlägiger NGO's gelungen, dass diese Glaubenssätze in der Medienkommunikation der 4. Gewalt als Teil-Wahrheiten eingebrannt sind. Hilfreich war und ist dabei

2. der hohe Anteil ‚Ungläubiger-schwarzer Schafe‘ in der konventionellen Landwirtschaft ebenso wie eine Legislative und Exekutive, die objektive Umweltschäden seitens der Landwirtschaft seit Jahrzehnten nicht angemessen im Sinne des Verursacherprinzips ahndet (Fußnote dazu: den ‚Dieselskandal‘ der Verkehrspolitik kultiviert die Agrar- und Umweltpolitik seit mindestens 25 Jahren – Fußnote Ende).

Entgegen aller anderslautenden Einlassungen hat sich an dieser grundsätzlichen Frontstellung in den letzten 30 Jahren wenig geändert.

Das ist in gewisser Weise aus der Perspektive der Akteure auf beiden Seiten auch nachvollziehbar, vor allem ökonomisch nachvollziehbar, denn der Ökolandbau profitiert natürlich von jedem Skandal im konventionellen Bereich und der konventionelle Bereich fürchtet bei jeglichem Entgegenkommen an wissenschaftlich fundierte Umweltstandards den Verlust von Wertschöpfung nicht zuletzt gegenüber einer

Weltmarktkonkurrenz, die möglicherweise noch geringere Standards einhalten muss.

Etwas hat sich aber grundsätzlich doch verändert vor allem nach den politischen Ankündigungen und Willensbekundungen von Renate Künast als Bundeslandwirtschaftsministerin vor gut 15 Jahren. Denn seitdem hat sich – wiederum bildlich gesprochen - der Orden mit dieser politischen Unterstützung auf den Weg gemacht, die Klostergemeinschaft massiv wachsen zu lassen mit der Konsequenz, dass so manches Gelübde geschliffen werden musste, um die Zielzahlen nicht gänzlich aus dem Auge zu verlieren.

Damit, meine Damen und Herren, ist ‚Öko‘ im letzten Jahrzehnt ‚mainstream‘ geworden -

und damit gehen die Probleme aber auch richtig los, denn nun wundert sich die Mediengesellschaft bei jedem Skandal in der Agrar- und Lebensmittelbranche, dass zunehmend häufig auch der Orden involviert ist, weil man bei der Aufnahme ins Kloster großzügiger geworden ist (Stichwort EU-Ökoverordnung, Stichworte wie Kompartimente statt Ställe in der Geflügelhaltung, um weiterhin Betriebseinheiten weit jenseits der 100.000 Tiere zu rechtfertigen) und das führt in breiten Schichten der Gesellschaft dazu, dass man dem Orden den Rücken kehrt und aus dem dargebotenen ‚Gedankengebäude‘ austritt...

Meine Damen und Herren, mir ist klar, dass diese Metapher mehr als großzügig ausgelegt wurde, aber wenn die Konventionalisierung des Ökolandbaus (vor der unsere Kieler Gruppe seit 20 Jahren warnt – u.a. Loges et al., 2008) so, wie in den letzten 20 Jahren weiter betrieben wird – und sie müsste so weiter betrieben werden, um tatsächlich irgendwann in absehbarer Zukunft auf die 20 % Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu kommen -, wenn das also geschähe, dann verlöre der Ökolandbau seine zentrale gesellschaftliche Funktion, nämlich die der - von den Pionieren über Jahrzehnte getragenen - anerkannten ethisch moralischen Instanz – des gesellschaftlichen ‚benchmarks‘ – für eine nicht nur ökologische, sondern auch gesellschaftspolitische und soziale Alternative von Landwirtschaft – und das, meine Damen und Herren, ist in meinen Augen die eigentliche Gefahr (wenn Sie mir diesen ausnahmsweise wertenden Begriff) erlauben mögen, die eigentliche Gefahr für die Resilienz unseres gesamten Agrarsystems.

Für die Resilienz eines biologischen wie gesellschaftlichen Systems, also die Anpassungsfähigkeit an Störungen, bedarf es der Diversität von Subsystemen, derer sich eine Gesellschaft – auch eine Berufsgemeinschaft - bedienen kann, um das System ständig dynamisch an sich verändernde Umwelten anpassen zu können. Wenn diese Subsysteme aber keine echte Alternative mehr darstellen, dann steht die Resilienz des gesamten Systems auf dem Spiel.

Was folgt daraus? Es spricht meines Erachtens vieles dafür, das weitere Wachstum des Ökolandbaus im Sinne von Hektaren, Umsatzzahlen, Kuhzahlen je Betrieb und Milchleistung je Kuh als Erfolgsmaßstab nicht nur in Frage zu stellen, sondern möglicherweise sogar zu verwerfen und stattdessen viel mehr als bisher die ‚Werkstattfunktion‘ für die Weiterentwicklung eines Agrar-, Ernährungs- und Konsumsystems zu stärken - und viele von Ihnen wissen wie ich, dass es diese Diskussionen und Überlegungen auch innerhalb der Ökolandbaubewegung ja durchaus gibt - viele Leitbilddiskussionen geben dieser Werkstattfunktion nach wie vor ein Gesicht.

DAS ist in meinen Augen in der Vergangenheit der große Beitrag des Ökolandbaus und seiner Akteure zur Weiterentwicklung von Leitbildern für DIE Landwirtschaft der Zukunft gewesen und diese Funktion ist weiterhin unentbehrlich, um den konventionellen Landbau zu verändern und besser zu machen ...

und damit sind wir bei der Notwendigkeit der 100-prozentigen Ökologisierung der gesamten Breite der Landwirtschaft, die deshalb notwendig ist, weil dort die Umweltbelastungen verursacht wurden und werden.

### **Die Notwendigkeit der Ökologisierung der konventionellen Landwirtschaft**

Meine Damen und Herren,

wenn unsere nachfolgende Generation in -sagen wir 30 Jahren-, also im Jahr 2050 auf das zurückschaut, was wir bis in die ersten Jahrzehnte des 21. Jahrhunderts ohne Not an Umweltschäden auch durch Landwirtschaft verursacht haben, dann würde es mich nicht wundern, dass darüber Fassungslosigkeit herrschen wird.

Als klassischen Indikator für diese Vermutung können wir den nationalen N-Saldo nutzen, dieser beträgt seit etwa 15 Jahren ziemlich konstant  $\sim + 100$

kg N/ha LN und Jahr mit einer N-Effizienz der deutschen Landwirtschaft von weiterhin unter 50 %. Das bedeutet auf Deutschland hochgerechnet einen N-Überschuss von mehr als 1,5 Mio. Tonnen reinen Stickstoffs pro Jahr oder - wiederum bildhaft dargestellt - einen Überschuss von mehr als 250.000 LKW-Ladungen an Kalkammonsalpeter-Dünger, der im Boden, im Wasser oder in der Atmosphäre landet und nicht im Zielorganismus Kulturpflanze - das sind nicht genutzte Düngekosten von 1,6 Mrd. Euro jährlich. Wir wissen inzwischen aus vielen Studien, dass ca. 75% dieses Überschussstickstoffs direkte Umweltschäden in der Atmosphäre oder Hydrosphäre verursachen, weil die Kohlenstoff- und damit auch die Stickstoff-Sequestrierungskapazitäten der Böden erschöpft sind.

Mit diesen Zahlen wird dokumentiert, dass ein zentrales Nachhaltigkeitsziel Deutschlands aus dem Jahr 2002, nämlich den N-Saldo bis 2010 unter den Wert von +80 kg/ha zu senken, bisher nicht erreicht wurde und auch alle damit verbundenen europäischen Umweltverpflichtungen, die Deutschland für den Ursachenbereich Landwirtschaft zugesagt hat (NERC-Richtlinie, WRRL, MSRL etc.), definitiv nicht eingehalten worden sind bzw. nicht eingehalten werden - von den dramatischen Biodiversitätsverlusten in Agrarlandschaften ganz zu schweigen.

In der zusammenfassenden Analyse aus meiner wissenschaftlich geprägten Sicht bezüglich der durch den Staat gesetzten Normen: Ein agrarumweltpolitisches Versagen auf der ganzen Linie.

Die Antwort der Agrarumweltpolitik im Hinblick auf die in meinem Vortragstitel gestellte Frage ist somit rückblickend insbesondere in den letzten 15 Jahren eindeutig zu beantworten:

„Wir geben ein ambitioniertes Ziel aus (20 % Ökolandbau) - ‚natürlich‘ ohne Nennung eines Zeitpunktes für die Zielerreichung - und bedienen so Erwartungen ‚der Zivilgesellschaft‘, fördern den Ökolandbau über die Förderungsmechanismen der 2. Säule der EU-Agrarpolitik - aber immer nur so, dass es ein finanzieller Brosamen in der nationalen Agrarpolitik bleibt und somit die konventionelle Landwirtschaft nicht verprellt wird.“ Und die Bundesländer, die über mehr Mittel verfügen, legen auf dieser Seite der Medaille noch etwas drauf, um ernsthafte und effiziente Einschnitte auf der anderen Seite der Medaille, also in die Praxis der konventionellen Landwirtschaft, zu vermeiden bzw. zu maskieren. Zusammenfassend: Mit einer gewissen Förderung des Ökologischen Landbaus die öffentliche

Meinung ruhig stellen, die Ökologisierung der konventionellen Landwirtschaft durch Scheinlösungen – Stichwort ‚greening‘ - verzögern.

Die Dänen haben dieses ‚Modell‘ lange Zeit effizient vorexerziert; das Ökolandbau-Feigenblatt von hohen Flächenzuwachsraten einer nationalen wie internationalen Öffentlichkeit als Erfolgsstory präsentiert und dahinter mit durchschnittlichen N-Überschüssen von weit über 200 kg N/ha/Jahr auf den internationalen Agrarmärkten die guten Einkommen der konventionellen Betriebe abgesichert ... so lange, bis die Algenblüten in Nord- und Ostsee den Schwindel demaskierten. Deutschland ist auf ‚gutem Wege‘, den dänischen Nachbarn zu folgen...

### **Warum funktioniert das eigentlich so lange so ‚gut‘?**

Über die Rolle der 4. Gewalt hatte ich mich schon eingelassen, sie hat dazu beigetragen, dass, wie es die Philosophen Lenk und Maring 2008 allgemein für die Entwicklung in Industriegesellschaften formuliert haben, das Primat der öffentlichen Meinung, der ‚beliefs‘, das Primat der evidenzbasierten Wissenschaft abgelöst hat – aber dazu meine Damen und Herren, gehören zwei, also auch die Wissenschaft selbst und da haben wir offensichtlich unübersehbare Defizite!

Die Anreizmechanismen für den Wissenschaftsbetrieb sind - für viele sichtbar, inzwischen mehr als fragwürdig. Aus dem in den 1990er Jahren auch an deutschen Universitäten aufkommenden - zum Teil vielleicht nachvollziehbaren - Wunsch nach Messbarkeit von akademischer Leistung, (ursprünglich auch an vielen Fakultäten eingeführt, um ‚personalisierte negative Ausreißer‘ zu disziplinieren), aus diesem Wunsch hat sich global ein sich selbst verstärkendes System von Impact- und Hirsch-Faktoren entwickelt – in großen Teilen inzwischen Wissenschaft als Selbstzweck –, wohingegen der Einfluss der Wissenschaft auf die gesellschaftliche Debatte - vorsichtig ausgedrückt - sehr begrenzt ist.

Damit Sie mich nicht falsch verstehen: Natürlich steht das Ziel von Erkenntniszuwachs und Grundlagenforschung in höchstem Rang an einer Universität, aber die Universität sollte auch der Ort sein, an dem über beste Wege der Umsetzung von Erkenntnisgewinn - im Sinne einer gesellschaftlichen Debatte - federführend gerungen wird – gerade in kombinierten Grundlagen- und angewandten Fächern wie der Medizin oder den Agrarwissenschaften.

Sehen wir uns doch einmal in den Diskurs- Räumen unserer Universitäten selbstkritisch um, was Wissenschaft, was in diesem Fall vor allem Agrar- und Umweltwissenschaft erstens konstruktiv sichtbar in der gesellschaftlichen Debatte zu besten Wegen hin zu einer guten und gesellschaftlich akzeptierten Landwirtschaft beiträgt, daraus zweitens Normen der guten fachlichen Praxis entwickelt und schließlich drittens darauf achtet, dass der Staat diese Normen entgegen kurzfristiger ökonomischen Interessen der wirtschaftenden Akteure auch durchsetzt.

Nur die Akteure der Agrar- und Umweltwissenschaften an Universitäten können das objektiv UNABHÄNGIG leisten. Dafür gibt es aber keine Anreiz- und Belohnungsmechanismen an den Universitäten, also unterbleibt es weitgehend und in meiner Wahrnehmung im Zeitablauf eher noch zunehmend – und in der politischen Debatte agieren stattdessen auf beiden Seiten nahezu ausschließlich Interessenverbände mit Aussagen, die häufig genug jeglicher seriösen wissenschaftlichen Fundierung entbehren –

als jemand, der mit einigen anderen Kollegen seit 20 Jahren versucht, die Düngegesetzgebung in Deutschland auf das Niveau langjährig anerkannter wissenschaftlicher Evidenz zu heben, weiß ich, worüber ich rede.

Hier sind wir in meiner Wahrnehmung in der Vorbildfunktion für unsere Studierenden deutlich mehr gefordert, als wir bisher leisten bzw. aufgrund der derzeitigen Belohnungsmechanismen möglicherweise leisten können.

**Wo sollte es hingehen? Gibt es Modelle, die die Ökologisierung der konventionellen Landwirtschaft aus dem Fundus des Ökolandbaus speisen?**

Sutton und Mitarbeiter publizierten anlässlich noch weit dramatischer Zahlen an Nährstoffüberschüssen für die Benelux-Länder 2011 im Auftrag der EU-Kommission den EU-Nitrogen-Assessment Report, der die nicht internalisierten Umweltkosten, die so genannten sozialen Kosten der Stickstoffdüngung adressiert und sie den Wertschöpfungen durch Landwirtschaft gegenüberstellt. Diese Daten sind für die gesamte EU ausgewiesen, aber auch für einzelne EU-Staaten, wie zu erwarten jeweils mit einer großen Unsicherheitsspanne bezüglich der sozialen Kosten.

Unterstellt man auf Basis dieser Daten mittlere Werte für die Wertschöpfung der deutschen Landwirtschaft durch N-Düngereinsatz einerseits und nur die minimalen Schätzwerte für die sozialisierten Umweltkosten durch den N-Düngereinsatz andererseits, also eine extrem



konservative Näherung, so bedeutet das einen Nettoschaden von  $\sim 300$  €/ha LN im Jahr für Deutschland. Das ist interessanterweise einerseits die Größenordnung, die sowohl konventionell wie ökologisch wirtschaftende Landwirte über die 1. Säule der EU-Agrarpolitik für die Einhaltung erhöhter Umweltstandards (die erstere nicht einhalten) erhalten und andererseits die Größenordnung für die Umstellungs-/Beibehaltungsprämie für ökologisch wirtschaftende Betriebe zusätzlich zur 1. Säule über die 2. Säule (jedenfalls in den Bundesländern, die sich das leisten können oder wollen).

Sutton und Kollegen haben interessanterweise mit N-Responsefunktionen für Winterweizen aus Schleswig-Holstein errechnet, wie sich das Düngeoptimum verändern würde, wenn diese Umweltkosten internalisiert wären z.B. über den Düngerpreis. Daraus resultiert eine Verminderung des N-Optimums um etwa 30 % auf ca. 130 kg N/ha - man bewegt sich dann in der funktionalen Ableitung im Bereich höchster N-Verwertungseffizienz des N-Düngers ohne nennenswerte Umweltschäden. Man nähert sich damit auch N-Niveaus an, wie sie in intensiven Ökolandbausystemen zirkulieren!

Alle diese wissenschaftlich fundierten Zahlen und Ursachen sind hinlänglich bekannt und auch die Anpassungsstrategien sind vielfach diskutiert und beschrieben, wobei die Aufhebung der betrieblichen Spezialisierung die Nährstoffflüsse betreffend im Mittelpunkt steht.

Das ursprüngliche Postulat des Ökolandbaus, der Gemischtbetrieb mit einem ausgewogenen Anteil an Tierhaltung und Pflanzenbau steht damit wieder im Fokus und ist hoch aktuell, entweder als real existierender Gemischtbetrieb oder als virtueller Gemischtbetrieb, der zwar eine einzelbetriebliche Arbeitsspezialisierung beinhaltet, aber den Austausch von Nährstoffen über Betriebs- und Spezialisierungsgrenzen hinweg organisiert. (Futterpflanzen, die zum Beispiel im spezialisierten Pflanzenbaubetrieb für den spezialisierten Tierhalter in der Nachbarschaft angebaut werden, und organischen Dünger aus der Tierhaltung, die im Gegenzug zurück auf die Flächen des Pflanzenbaubetriebs fließen). Entscheidend ist es dabei, weit gestellte Fruchtfolgen mit hoch effizienten Leguminosen, insbesondere Futterleguminosen, zu implementieren und so die Agro-Biodiversität zu steigern ebenso wie die Bodenkohlenstoffbindung.

Leider ist die Fantasie zu Kooperationen in diesem Sinne bisher in der Landwirtschaft wenig ausgeprägt. Eine konsequente Ahndung zu hoher Brutto-N-Überschüsse auf den Betrieben würde einer solchen zu

wünschenden Entwicklung nachhaltigen Schub verleihen, ist aber nach wie vor kaum in Sicht.

Mit dem Ziel, diese notwendige Entwicklung jenseits und diesseits des Ökolandbaus auch begrifflich zu bündeln und daraus ein entsprechendes Leitbild abzuleiten, haben Garnett und Godfray (2012) den Terminus der ‚ökologischen Intensivierung‘ (‘ecological intensification‘) geprägt mit dem Ziel der Steigerung der Ökoeffizienz, d.h. z.B. der Steigerung der Stickstoff- und Wassernutzungseffizienz eines Anbausystems bei gleichzeitiger Reduktion des ökologischen Fußabdrucks, Nährstoffe, Klima und Biodiversität betreffend.

Wir haben – um ein Beispiel zu nennen, wie ich mir das konkret auch seitens der wissenschaftlichen Näherung und Analyse vorstellen kann – auf unserem Versuchsgut für ökologischen Landbau, dem Lindhof an der Universität Kiel, seit 2 Jahren einen solchen Ansatz mit dem Ziel der Steigerung der Ökoeffizienz etabliert als Modell für ökologische wie konventionelle Milchviehbetriebe, die in der ‚Spezialisierungsfalle‘ in Form nicht mehr gesetzeskonformer N- und P-Salden stecken. Ausgehend von der Problemanalyse

- zu enger Fruchtfolgen in spezialisierten Anbausystemen und damit mangelnder Agro-Biodiversität, Problemunkräutern aufgrund von Herbizidresistenzen
- geringer ökonomischer Konkurrenzkraft der Gras basierten Fütterung, insbesondere der Weide, gegenüber Mais basierten Stallsystemen
- zu hoher Nährstoffüberschüsse für N und P
- mangelnder gesellschaftlicher Akzeptanz von Hochleistungsmilchviehherden auf Basis von Konzentratfuttermitteln (Mais/Getreide/Soja)

...haben wir das Projekt ‚Öko-effiziente Weidemilcherzeugung Lindhof‘ gestartet (Taube et al., 2017) mit dem Ziel der umfassenden Bereitstellung der wesentlichen Ökosystemdienstleistungen der Landwirtschaft: nämlich

- hochwertige Nahrungs- und Futtermittel in ausreichender Menge bei überzeugender Einhaltung aller relevanten Umweltstandards in der EU Wasser, Klima und Biodiversität betreffend.

Und insbesondere mit dem Ziel bestehende Pfadabhängigkeiten aufzubrechen,

- deshalb nicht mit Hochleistungs - HF-Kühen, sondern mit kleinrahmigen Jerseykühen, deren Energiebedarf für hohe Leistungen aus Weidefutter gedeckt werden kann
- deshalb nicht nur mit Gras- und Maissilage im Stall, sondern mit ‚Multispezies-Ansaatmischen‘ auf den Ackerklee gras- und Dauergrünlandflächen, die zur Steigerung der Agro-Biodiversität wie zur Resilienz des Futterbaus beitragen – die Arbeiten der Gruppe Köpke zur Unterbodendurchwurzelung diverser Pflanzenbestände standen hier Pate (Han et al., 2017)
- deshalb nicht mit wenigen Kulturen auf dem Acker, sondern auch mit dem Einsatz vielfältiger Zwischenfruchtkombinationen, die die Weideperiode ausdehnen, die Kosten für Konservatfutter senken, Nährstoffausträge aus dem System reduzieren und attraktive Habitatstrukturen - zum Beispiel für die Avifauna im Winterhalbjahr - bereitstellen.

All das wird modellhaft im Ökolandbau entwickelt, aber wir sind überzeugt von der Strahlkraft dieser Ansätze weit über den Ökolandbau hinaus.

Dieses kleine Beispiel verdeutlicht, wie wichtig der Ökolandbau auch in Zukunft als Impulsgeber sein wird und wie wichtig auch in Zukunft regional optimierte Lösungsansätze, entwickelt auf den Versuchsbetrieben der Agrarfakultäten, den ‚Kliniken der Agrarwissenschaftler‘, sind.

Lieber Herr Köpke,

Sie haben diese Weiterentwicklung von Landnutzungssystemen aus dem Ökolandbau heraus fast drei Jahrzehnte als *Spiritus rector* der Ökolandbauforschung in Deutschland und weit darüber hinaus geprägt. Basierend auf einem breiten wie tief gehenden klassischen agrarwissenschaftlichen Methoden- Fundament alter Göttinger Schule stand für Sie die wissenschaftliche Evidenz immer im Mittelpunkt und mit ‚Ihrer DFG-Forschergruppe‘ zur Bedeutung des Unterbodens haben sie dies noch einmal in beeindruckender Art und Weise gekrönt.

Wir beide haben uns in inhaltlichen Diskursen nie etwas geschenkt, weil wir nicht nur empathische und begeisterte Wissenschaftler sind, sondern weil wir beide auch den Führungsanspruch für gute Wissenschaft für eine gute Landwirtschaft, ein jeder mit seinem Modell, kultivieren und leben.

Persönliche Wertschätzung und Respekt vor einander waren dabei stets uneingeschränkt gegeben und so soll es sein!

Nun geben Sie hier in Bonn den Staffelstab in der Fakultät an einen sehr gut ausgewiesenen Nachfolger weiter – ich durfte mich als externes Mitglied der Berufungskommission davon überzeugen.

Ihnen persönlich wünsche ich nun für Ihre nächsten Projekte und Aktivitäten alles erdenklich Gute verbunden mit den besten Wünschen für Gesundheit und Wohlergehen in Ihrer Familie.

Ich bin mir sicher, dass sich bei Ihnen der Übergang von der *vita activa* in die *vita contemplativa* extrem schleppend vollziehen wird!

Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.

## Literatur

**Garnett T, Godfray HCJ, 2012:** Sustainable intensification in agriculture; navigating a course through competing food system priorities. Oxford, UK: Oxford Martin Programme on the Future of Food & Food Climate Research Network

**Han E, Kauz T, Huang N, Köpke U, 2017:** Dynamics of plant nutrition uptake as affected by biopore-associated root growth in arable subsoil. *Plant and Soil*, vol. 415,145-60

**Lenk, H., Maring, M, 2008:** Ethik der Wissenschaft – Wissenschaft der Ethik. S. 489–500 in *Erwägen – Wissen – Ethik* 19 (2008).

**Loges, R., 2008:** Nitrate leaching and energy efficiency of stockless arable systems compared with mixed farming and a non-organic system on fertile soils in Northern Germany. In: *Cultivating the Future Based on Science*, vol. 1, 108-111.

**Lünzer, I., Vogtmann H, 1998:** Ökologische Landwirtschaft, Pflanzenbau – Tierhaltung – Management.

**Zu Löwenstein, F, 2013:** Boden schützen: Ökolandbau fördern! BÖLW Pressemitteilung Weltbodentag 2013.

**Zu Löwenstein, F., 2017:** Food Crash - Wir werden uns ökologisch ernähren oder gar nicht mehr.

**Sutton MA, Howard CM, Erisman JW, Billen G, Bleeker A, Grennfelt P, van Grinsven H, Grizzetti B, 2011:** The European Nitrogen Assessment: sources, effects and policy perspectives. Cambridge, UK: Cambridge University Press

**Friedhelm Taube (2017):** Das Projekt "Ökoeffiziente Weidemilcherzeugung" auf dem Versuchsgut Lindhof im Kontext von Risikomanagement. Vorträge zur Hochschultagung 2017 der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel „Risikomanagement als Bestandteil der Betriebsführung“

