



1. Preisverleihung des Friede-Gard-Preises für Nachhaltige Ökonomik

Am 14.10.2021 wurde am Umwelt-Campus Birkenfeld (UCB) erstmals der Friede-Gard-Preis für Nachhaltige Ökonomik verliehen. Der Friede-Gard-Preis 2021 (dotiert mit 10.000,- €) ging zu gleichen Teilen an Prof. Dr. Dr. h.c. mult Hermann Haken und Prof. Dr. Peter Flaschel. Am 15.10.2021 fand ein Symposium zu den Arbeiten der Preisträger statt.

Beide Veranstaltungen fanden in hybrider Form statt, mit etwa 60 Teilnehmern im Konferenzgebäude des UCB und weiteren etwa 140 Teilnehmern, die online zugeschaltet waren.

Die folgenden Ausführungen sollen lediglich eine kurze Übersicht zu den beiden Veranstaltungen bieten. Die relevanten Beiträge wurden aufgezeichnet und sind auf dem Youtube-Kanal des UCB abrufbar und auf der Homepage des Friede-Gard-Preis am UCB verlinkt; die Vortragsfolien dazu sind ebenfalls auf der Homepage des Friede-Gard-Preis am UCB verfügbar.

Die Friede-Gard-Stiftung wurde 2020 gegründet und ist eine gemeinnützige Stiftung, die jährlich den Friede-Gard-Preis für Nachhaltige Ökonomik vergibt für wissenschaftliche Leistungen, die besondere Fortschritte bedeuten für die Weiterentwicklung der Wirtschaftswissenschaft zu einer Ökonomik für eine wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft.

Nähere Informationen finden sich auf ihrer Website www.Friede-Gard-Stiftung.de.

Die Preisverleihung am 14.10.2021 wurde eingeleitet mit einer Begrüßung durch die Präsidentin der Hochschule Trier, Prof. Dr. Dorit Schumann, den Dekan des Fachbereichs Umweltwirtschaft/ Umweltrecht, Prof. Dr. Klaus Helling und den Stifter und Vorstandsvorsitzenden der Friede-Gard-Stiftung, Gerd Schuster. Letzterer stellte dabei insbesondere seine Motivation für die Gründung der Stiftung und die Dringlichkeit des Stiftungsanliegens dar, angesichts der Bedrohung der menschlichen Zivilisation durch die herannahende Klimakatastrophe (neben anderen Umweltdebakeln) unsere Art zu wirtschaften und insbesondere die dem zugrundeliegende Wirtschaftstheorie umzuorientieren auf wirtschaftliche, ökologische und soziale Nachhaltigkeit innerhalb der planetaren Grenzen. Die Modellierung der ökonomischen Konsequenzen der Klimaveränderungen (exemplarisch verkörpert durch Professor William Nordhaus) ist völlig unzureichend und bagatellisiert die Brisanz, wenn sie abschätzte, dass 2° Klimaerwärmung lediglich zur Einbuße von 0,2 – 2 % des globalen Sozialprodukts führen. Politiker mögen sich dadurch beruhigt fühlen, aber inzwischen ist klar, dass die Auswirkungen viel größer sein werden. Angesichts der Komplexität des Klimas mit seinen vielen Nichtlinearitäten und Wechselwirkungen ist das Eintreten eines ‚Klimachaos‘ (im technischen Sinn der Chaostheorie) analog zum Lorenz-Modell eher naheliegend; mit der Konsequenz, dass nicht ein neuer, wenn auch wärmerer und trockenerer sowie mit mehr Extremwetterereignissen einhergehender stabiler Klimasystemzustand erreicht wird, sondern eine ‚Achterbahnfahrt‘ des Klimas, auf die sich eine Gesellschaft und Wirtschaft schwerlich einstellen können. (Dies ist eine Möglichkeit, die auch Professor Haken als real ansieht, wie er in einer Mail an den Stifter mitteilte.)



Die Preisträger:

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Hermann Haken erhielt den Preis für seine herausragenden Verdienste als Begründer der Synergetik, einer geeigneten Grundlage einer Ökonomik der Nachhaltigkeit, im Besonderen für die Begründung und Ausarbeitung von Konzepten und Methoden zur Modellierung und Analyse von komplexen nichtlinearen Systemen mit dynamischen Nichtgleichgewichten und Selbstorganisation.



Prof. Dr. Peter Flaschel wurde der Preis zuerkannt für seine herausragenden Verdienste um die ‚Bielefelder Schule‘, einer geeigneten Grundlage einer Ökonomik der Nachhaltigkeit, im Besonderen für die Modellierung und Analyse von sozialer Nachhaltigkeit in makroökonomischen Modellen keynesianischer Prägung.



(Ausführliche Informationen zum Lebenslauf der beiden Preisträger und ihren Forschungsarbeiten sowie Publikationen sind auf der Homepage des Friede-Gard-Preises beim UCB hinterlegt. Kurze Informationen zu beiden sind auch in der Wikipedia zu finden.)

Professor Flaschel konnte der Preis nicht überreicht werden, da er tragischerweise wenige Tage vor der Veranstaltung verstarb. An ihn und sein Werk erinnerte Prof. Dr. Christian Proaño, der bei Professor Flaschel promovierte und in der Folge im Laufe der letzten Jahre viele Arbeiten mit ihm gemeinsam publizierte. Die Laudatio auf Professor Flaschel hielt Dr. Gangolf Groh, der von Beginn an Mitverfasser beim Lehrbuch ‚Keynesianische Makroökonomik‘ (inzwischen 3. Auflage) ist.

Professor Haken konnte der Preis online ‚überreicht‘ werden. Die Laudatio hielt Prof. Dr. Dr. h.c. Dirk Helbing, der in Stuttgart ‚in Nachbarschaft zu Professor Haken‘ (bei Professor Wolfgang Weidlich) promovierte und diesem seit Gymnasialzeiten verbunden ist. Professor Helbing gab bei dieser Gelegenheit auch Einblick in seine eigenen Forschungen. Professor Haken bedankte sich herzlich für den Preis (der den bisher letzten in einer langen Reihe von Auszeichnungen darstellt). In Anbetracht seines fortgeschrittenen Alters hielt er an diesem Abend keine Preisrede; stattdessen wurde sein Vortrag von 2017 beim Collegium Helveticum in Zürich wiedergegeben (auf Youtube verfügbar), in dem er eine gut verständliche Einführung in die Synergetik gab (vor allem anhand des Lasers, dessen Verständnis als Selbstorganisationsphänomen die ‚Geburtsstunde‘ der Synergetik in den 1970er Jahren bedeutete).



Das Symposium am 15.10.2021 umfasste folgende Vorträge bzw. Beiträge:

- Synergetik – komplexe Systeme – Selbstorganisation (Gerd Schuster)
- Synergetische Ökonomik – Ansätze & Möglichkeiten (Gerd Schuster)
- Opinion Dynamics – Anwendung der Mastergleichung durch die ‚Bielefelder Schule‘ (Prof. Proaño)
- Die ‚Bielefelder Schule‘ - eine Nicht-Gleichgewichtsmodellierung der Makroökonomie (Prof. Proaño)
- Vom Goodwin-Flaschel-MKS-Modell ‚mit Synergetik‘ zum MKS+S+P+N-Modell (Gerd Schuster)
- Abschlussdiskussion (Prof. R. Moser, Prof. Proaño, G. Schuster – Moderation: Prof. Dr. Dirk Löhr).

Zu den einzelnen Beiträgen:

Synergetik – komplexe Systeme – Selbstorganisation

Der Vortrag liefert unter weitgehendem Verzicht auf mathematische Formeln und stattdessen Nutzung vieler Abbildungen eine Einführung in die Theorie der dynamischen Systeme im Allgemeinen und der Synergetik im Besonderen, dabei bezugnehmend v. a. auf die Arbeiten von Hermann Haken selbst. Der Vortrag dient bewusst als Ergänzung zu dem bei der Preisverleihung gezeigten Vortrag von Professor Haken (s.o.). Die Synergetik ist die wohl am weitesten entwickelte und in der Praxis am besten fundierte Theorie zum Verständnis und Analyse von Selbstorganisationsvorgängen in Physik, Chemie, Biologie, Physiologie, Ökologie, Soziologie und Ökonomie. Selbstorganisation zeigt sich überall, wo stabile Strukturen auftreten, egal ob räumliche Strukturen (z. B. bei Pflanzen), zeitliche Strukturen (z. B. beim Laser) oder räumlich-zeitliche Strukturen (z.B. bei der Benard-Konvektion). Sie zeigt sich also ‚überall‘ - und steht damit im (scheinbaren) Widerspruch zur Thermodynamik, deren 2. Hauptsatz das Anwachsen der Entropie besagt, also der ‚Unordnung‘ bis hin zum ‚statistischen Chaos‘ mit einem homogenen ‚Einheitsbrei‘. Selbstorganisation tritt auf in komplexen, d. h. offenen, nichtlinearen Systemen mit vielen Teilen, die sich in der Zeit entwickeln und untereinander wechselwirken (fern vom thermodynamischen Gleichgewicht). (Als ‚offen‘ werden Systeme bezeichnet, die mit ihrer Umgebung Materie, Energie und/oder Information austauschen. Demgegenüber bezieht sich die obige Aussage des 2. Hauptsatzes auf abgeschlossene Systeme.) Die Synergetik liefert gedankliche Konzepte und mathematische Methoden, um aus einer systemischen Sicht Selbstorganisation/Selbststrukturierung einschließlich der damit verbundenen Phasenübergänge (verbal und/oder mathematisch) zu formulieren. Wesentliche Erkenntnis ist dabei, dass Systeme, die durch äußere Einwirkungen (Kontrollparameter) in ihrer Systemstruktur („Gleichgewicht“) gestört werden, bei hinreichender Stärke dieser Störungen instabil werden und in eine neue Systemstruktur übergehen (Phasenübergang), wobei am Übergangspunkt gewöhnlich trotz der Vielzahl der Parameter der Systembestandteile selbst (also ‚mikroskopisch‘) sich wenige Parameter ergeben, die die neue Systemstruktur makroskopisch beschreiben (Ordnungsparameter) und dann das Verhalten der vielen Teile bestimmen (Versklavungsprinzip). Typisch ist auch, dass bei komplexen Systemen am Instabilitätspunkt nicht nur eine Entwicklungsperspektive besteht (eine neue Systemstruktur), sondern mehrere (Bifurkationen/Gabelungen), sodass oft zufällige Ereignisse den Ausschlag für die Entwicklung in die eine oder andere Richtung geben. Mathematische Darstellungsformen sind dabei insbesondere Langevin-Gleichungen, Fokker-Planck-Gleichungen und Mastergleichungen, die allesamt von Hermann Haken und seinen ‚Mitstreitern‘ am Stuttgarter Institut (insb. Hannes Risken und Wolfgang Weidlich) zur Beschreibung des Lasers verwendet und weiterentwickelt wurden. Hermann Haken hat im Laufe der Jahrzehnte vier Ansätze zur Nutzung der Synergetik entwickelt:



- bottom-up (von den Teilen zum Ganzen, wie eben skizziert),
- top-down (von geeigneten Daten des Systemganzen Rückschlüsse auf das Verhalten der Teile unter Zuhilfenahme des Prinzips der maximalen Informationsentropie von Jaynes),
- phänomenologisch (in Fällen, wo das System direkt beobachtet und die Ordnungsparameter ‚quasi abgelesen‘ werden können),
- konzeptionell (in Fällen von nicht-quantifizierbaren Systemen, wo die Konzepte der Synergetik das Systemverständnis erlauben).

Professor Haken hat die Synergetik über die Physik hinaus mit vielen Kollegen vor allem in Richtung Verständnis des Gehirns (z.B. Haken-Kelso-Bunz-Modell der Bewegungskoordination, Spiking Neural Networks) und in neuerer Zeit auf die Stadtentwicklung (Synergetic Cities) angewendet (v. a. auf Basis der Langevin-Gleichung). Demgegenüber hat Professor Weidlich mit Kollegen viele Fragestellungen aus der Soziologie und Ökonomie untersucht (v. a. auf Basis der Mastergleichung).

Wichtige Aspekte aus der Diskussion: -Auch wenn die Synergetik viele weitere Anwendungsmöglichkeiten – insbesondere auch in der Wirtschaftstheorie – bietet, so sind doch die erforderlichen mathematischen Kenntnisse eine ernste Hürde. -Die Synergetik betont die Sicht auf das Zusammenwirken von Teilen in komplexen Systemen zum ‚Ganzen‘. Selbstverständlich können Untersuchungen von Teilaspekten sinnvoll und nützlich sein (bei den Ökonomen die Anwendung der ceteris-paribus-Klausel). Allerdings darf nicht aus dem Blick geraten, dass ‚das Ganze‘ meist mehr ist als die Summe seiner Teile, d. h. die Teile wirken nicht einfach linear und additiv zusammen, sondern nichtlinear und mit Wechselwirkungen/ Rückkopplungen (sodass ‚ceteris paribus‘ - d. h. ‚alles andere bleibt gleich‘ - nicht mehr gilt).

Synergetische Ökonomik – Ansätze & Möglichkeiten

Der Vortrag zeigt die Möglichkeit der Nutzung der Konzepte und Methoden der Synergetik in der Ökonomik (unter Skizzierung des dringlichen Entwicklungsbedarfs der herrschenden Lehre) und versucht einen Überblick über geleistete Arbeiten. Dabei ragen neben der Dissertation von Reiner Koblo (‚The Visible Hand – synergetic microfoundations of macroeconomic dynamics‘, die ein ‚synergetisch mikrofundiertes‘ Multiplikator-Akzelerator Modell beinhaltet) besonders zahlreiche Arbeiten von Professor Weidlich (und Kollegen) hervor, besonders umfangreich dabei: ‚The Schumpeter Clock‘ als Modell von Zyklen von Produktion und Innovation (manifestiert durch Rationalisierungs- vs. Erweiterungsinvestitionen). In der Folge ist diese Modellierung von Stimmungen (insb. Optimismus vs. Pessimismus der Lageeinschätzung) mithilfe der Mastergleichung auch von anderer Seite eingesetzt worden, u. a. auch mehrfach in Arbeiten der ‚Bielefelder Schule‘. Andere Ansätze bauen auf der Räuber-Beute-Dynamik von Lotka & Volterra auf, insb. das Goodwin-Modell. Dieses hat auch viele weitere Arbeiten initiiert, u. a. hat es auch Peter Flaschel zu seiner MKS-Modellierung angeregt. Auch die Arbeiten von Haken & Portugali zu ‚Synergetic Cities‘ können Ausgangspunkt für die weitere Entwicklung von räumlich-zeitlichen Modellen sein (‚Spatial Economics‘) sein. Die Möglichkeit, dass komplexe Systeme bei äußeren Störungen (bzw. dem Anwachsen von äußeren Störungen) nicht in stabile neue Strukturen sondern in Chaos übergehen, sollte insbesondere bei ökonomischen Systemen, immer beachtet werden, da Systeme im Chaos viel schwieriger im gewünschten Sinne zu beeinflussen sind.



Die Diskussion arbeitete heraus, dass aus synergetischer Perspektive der Ordnungsrahmen für das Wirtschaftsgeschehen (staatlicher Rahmen, Geld- und Bankensystem, etc.) entscheidend ist für die Gestalt der sich ergebenden Systemstruktur (einschließlich ihrer Stabilität und gesellschaftlicher Wünschbarkeit). Daraus ergibt sich, dass eine polit-ökonomische Modellierung (d. h. von Wirtschaft und Politik) dringlich wäre, um diesen Ordnungsrahmen mit zu erfassen. Darüber hinaus ist auch der Einbezug der Natur (z. B. als Ressourcenlieferant und ‚Müllkippe‘) erforderlich, um Klimaveränderung, Biodiversitätsverlust und Umweltzerstörung/ -verschmutzung fest im Blick zu behalten.

Opinion Dynamics – Anwendung der Mastergleichung durch die ‚Bielefelder Schule‘

Der Vortrag zeigt die Möglichkeit der Erweiterung des üblichen Modellrahmens der ‚Bielefelder Schule‘ durch die Mastergleichung in einer Situation, wo Marktstimmungen und Gewinnerwartungen von Finanzmarktakteuren (am Beispiel von Fundamentalisten und Chartisten) in die Modellierung mit einbezogen werden. Grundlage dazu ist der Aufsatz „Macroeconomic and Stock Market Interactions with Endogenous Aggregate Sentiment Dynamics“ (Flaschel, Charpe, Galanis, Proaño, Veneziani (2018)). Wichtige Aspekte des mit sehr vielen mathematischen Formeln gespickten Beitrags: - das Modell beinhaltet einerseits die Auswirkungen von Verhalten von Finanzakteuren auf makroökonomische Parameter; und andererseits - im Vergleich zu anderen Ansätzen (Brock-Hommes) bezieht der verwendete Ansatz (nach Weidlich-Haag-Lux) makroökonomische Aspekte in die Entscheidungsbildung der (mikroökonomischen) Akteure ein (d. h. die endogene Formierung der Marktstimmung); - das Modell hat mehrere stationäre Lösungen, die teilweise instabil sind; - bei der instabilen Lösung verhindert die nichtlineare Marktstimmungsdynamik eine exponentiell-explosive Entwicklung; - bei der stabilen Lösung vergrößert die Marktstimmungsdynamik die Volatilität; - das Modell bietet Ansatzpunkte für wirtschaftspolitische Interventionen.

Aus der Diskussion: - Die Ansätze von Brock-Hommes und Weidlich-Haag-Lux sind auch im Rahmen der evolutionären Spieltheorie darstellbar. - Die Einteilung der Finanzmarktakteure in lediglich zwei Gruppen (Fundamentalisten und Chartisten) ist natürlich eine Vereinfachung, weil es für jede der Gruppen mehrere Marktstrategien gibt und in der Praxis auch Mischstrategien gefahren werden. Solche Vereinfachungen sind bei der Modellierung aus Gründen der Übersichtlichkeit und Handhabbarkeit aber im Allgemeinen notwendig.

Die ‚Bielefelder Schule‘ – eine Nicht-Gleichgewichtsmodellierung der Makroökonomie

Der Vortrag präsentiert die Prämissen der ‚Bielefelder Schule‘ (in dezidiert und ausführlich begründeter Abgrenzung vom der herrschenden Lehre der Neoklassik/Neuklassik) und ihre Entwicklung (aufgezeigt anhand von vier Büchern von Peter Flaschel, vielfach zusammen mit Carl Chiarella und weiteren ‚Mitstreitern‘, die den Charakter von Meilensteinen in dieser Entwicklung haben). Impetus der Schule ist die Weiterentwicklung der Keynesianischen Modelle für die kurze Sicht (insb. die unfreiwillige Arbeitslosigkeit) auf die mittlere Sicht (mit Inflation) und die lange Sicht (mit Wachstum und Wirtschaftszyklen) zu einem eigenständigen System des ‚Gereiften Keynesianismus‘ zwischen Neoklassik/Neuklassik und Post-Keynesianismus. Kennzeichnend sind:

- dynamische Wirtschaftsentwicklung in der Zeit (ausgedrückt durch Differentialgleichungen – mit Nutzung der Ergebnisse der Theorie der dynamischen Systeme, insb. für die Stabilitätsanalyse, z.B. Routh-Hurwitz und ‚Kaskade stabiler Matrizen‘);



- Nichtgleichgewichtsansatz (d. h. keine Unterstellung von automatischem Gleichgewicht, z. B. in der Form des Saischen Theorems);
- Makrofundierung (d. h. Ausgangspunkt sind gesamtwirtschaftliche, empirisch fundierte Beziehungen zwischen den ökonomisch relevanten Größen);
- monetäre Ökonomie (d. h. Geld ist mehr als lediglich der ‚Schleier‘ vor der Realwirtschaft);
- (im ‚Hintergrund‘) heterogene und beschränkt rationale Akteure (insb. Arbeitnehmer vs. Unternehmer, die sich makroökonomisch in ihrem Sparverhalten fundamental unterscheiden).

Wesentliche Erkenntnisse sind:

- in hochdimensionalen Systemen gibt es in der Regel die Möglichkeit von mehreren stationären Lösungen für ein Modell von Differentialgleichungen,
- stationäre Lösungen haben sehr häufig den Charakter von Sattelpunkten und
- gerade die Nichtlinearitäten und trägen Anpassungen bei Störungen („Rigiditäten“) tragen oft zur Stabilisierung von fragilen stationären Lösungen bei.

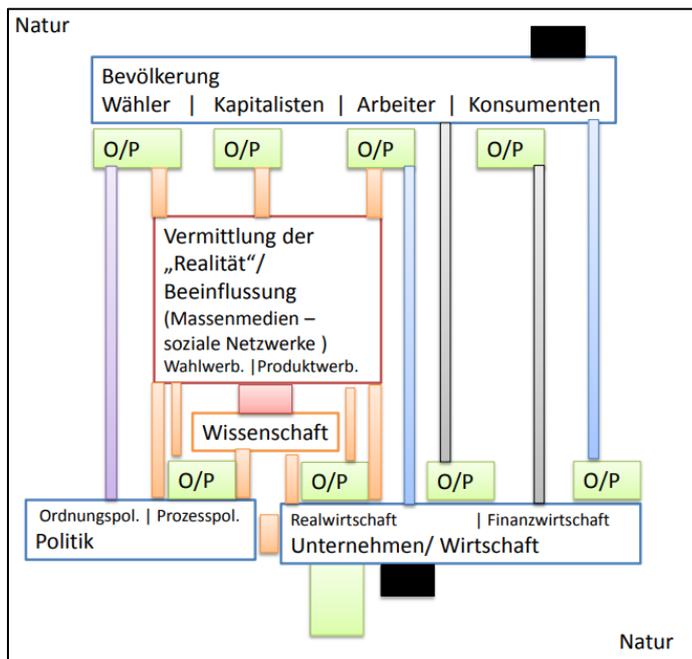
Auch wenn der Fokus der ‚Bielefelder Schule‘ vornehmlich Fragen der Arbeitslosigkeit und sozialen Sicherheit gilt („soziale Nachhaltigkeit“), lassen sich die Modelle um die Aspekte von Naturverbrauch und Klimafolgen erweitern.

Vom Goodwin-Flaschel-MKS-Modell ‚mit Synergetik‘ zum MKS+S+P+N-Modell

Der Vortrag präsentiert Ideen von Peter Flaschel zu dem, was er für den Prototyp einer kapitalistischen liberalen Marktwirtschaft hielt; die Synthese der besten Konzepte von Marx, Keynes und Schumpeter zum MKS-Modell:

- von Marx: nationale Buchführung, Arbeitswerttheorie, Verteilungskampf zwischen Kapital und Arbeit, Segmentierung des Arbeitsmarkts;
- von Keynes: effektive Nachfrage als Antrieb der Wirtschaft, Erwartungen als Modulator der Wirtschaftsaktivität, Geld als wesentlicher ‚Akteur‘, grundsätzliche Unsicherheit über die Zukunft;
- von Schumpeter: Ausgleich zwischen Kapital und Arbeit und Wirtschaft und Demokratie, Innovationen als Motor der Entwicklung.

Hierzu hat er selbst schon erhebliche Arbeiten geleistet (siehe seine Bücher „Roads to Social Capitalism“ und „The Macrodynamics of Capitalism – Elements for a Synthesis of Marx, Keynes and Schumpeter“), wo aber auch noch große Anstrengungen nötig sind (insb. was die Integration von ‚Schumpeter‘ angeht). Das Vorhaben stellt den Versuch der Rückkehr zu einfacheren (niedrigdimensionaleren) Modellen dar, verbunden mit der Erkenntnis, dass der Kapitalismus ‚sozial werden‘ muss (andernfalls wird er nicht überleben). Die Überlegungen von Peter Flaschel sind ergänzt durch Überlegungen von Seiten des Stifters zur Integration auch von ‚Politik‘ (wie sie auch Peter Flaschel als notwendig erachtet wurde) und ‚Natur‘ (im Sinne der ökologischen Nachhaltigkeit) sowie Ideen zur stufenweisen Ausgestaltung und Analyse der Struktur eines solchen Modells. Dazu können Konzepte und Erkenntnisse der Synergetik genutzt werden, insb. zur Modellierung der gegenseitigen – oft einseitig interessegeleiteten – Einflussnahmen (dazu insb. Nutzung von Arbeiten von Weidlich/ Haag).



Die ‚Vorbilder‘, die die herrschende Makroökonomik z. B. zur Berücksichtigung der Klimafolgen bietet (insb. William Nordhaus), sind völlig unbrauchbar und sogar grob irreführend, weil sie die Gefahren bagatellisieren („0,2 – 2% Einbuße des globalen Sozialprodukts bei 2° Klimaerwärmung“) und die falschen Ziele anvisieren („Gesamtwohlfahrtsoptimierung“ - in Wirklichkeit lediglich die Summe von Einzelnutzen – anstelle Sicherstellung der Überlebensfähigkeit auf Basis des Forschungsstands („1,5° Ziel“)).

Abschlussdiskussion

Hierbei ging es vor allem um folgende Aspekte: - Modellierung: Möglichkeiten, Grenzen, welche Vorbilder (aus anderen Wissenschaftsdisziplinen); - ‚Klimawandel‘ als Verteilungsproblem (die ‚Reichen‘ verursachen weit überproportional viel, aber die ‚Armen‘ trifft es am stärksten, sowohl bei uns als auch noch mehr im globalen Süden); - Handlungsbedarf über die wirtschaftswissenschaftliche Theorie hinaus, um ‚im politischen System‘ die überragende Dringlichkeit nicht vergessen gehen zu lassen (wie z. B. von ‚Fridays for future‘, ‚Scientists for future‘ und ähnlichen Gruppen propagiert).

Literatur : bei den einzelnen Vorträgen angegeben