

Modellierungskulturen in der Ökonomik: Vom Disziplinierungsinstrument zum Treiber von Theoriepluralismus?

Dr. Hanno Pahl (Luzern/Jena)



Aufbau

1. Hintergrund und Kontext: Wissenschaftssoziologie der (modernen) Wirtschaftswissenschaften
2. Wissenschaftswandel durch neue Modellierungsverfahren? Vom Disziplinierungsinstrument neoklassischer Ökonomik zum Treiber von Theorienpluralismus?
3. Ökonomische Modellierung: Betrachtungen jenseits von Wirtschaftssoziologie und Wissenschaftstheorie
4. Fallbeispiel: Agent Based Modeling
5. Thesen zur weiteren Entwicklung der Wirtschaftswissenschaften

1.Hintergrund und Kontext:

Wissenschaftssoziologie der (modernen) Wirtschaftswissenschaften

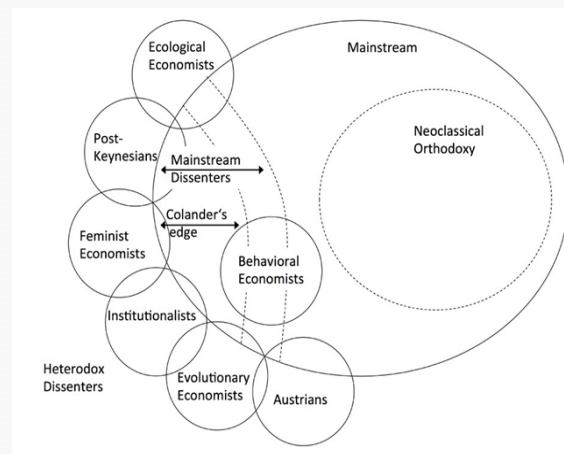
- Wissenschaftssoziologie der Wirtschaftswissenschaften unterentwickelt

Themen:

- Komponenten und Konstituentien der Hegemonie neoklassischer Ökonomik, 1930-1970 (Denkstil/Denkkollektiv→Fleck)
- Einerseits: *Fortschreibungen* bzw. *Verdichtungen* der neoklassisch-gleichgewichtstheoretischen Theorietradition
- aber auch: *Strukturveränderungen* von Zentrum und Peripherie in den Wirtschaftswissenschaften, 1970-2010: „A Changing Face of Mainstream Economics“ (Colander)?

1.Hintergrund und Kontext:

Wissenschaftssoziologie der (modernen) Wirtschaftswissenschaften



2. Wissenschaftswandel durch neue Modellierungsverfahren? Vom
Disziplinierungsinstrument neoklassischer Ökonomik
zum Treiber von Theorienpluralismus?

Hegemonie der neoklassischen Ökonomik fällt zusammen mit dem
Aufstieg von Modellierung zur quasi-obligatorischen Verfahrensweise:

- „Era of Economic Models” (Niehans 1990: 313ff.)
- „Economics went from being a sort of cultural subject to a model-building subject, and I liked that” (Robert Solow).
- Transformation der originären Keynes’schen Theorie „from **disconnected qualitative ‘talk’** about economic activity into a **system of equations** which could be compared to data in a systematic way, and provide an operational guide in the necessarily quantitative task of formulating monetary and fiscal policy” (Robert Lucas, Thomas Sargent).

2. Wissenschaftswandel durch neue Modellierungsverfahren? Vom
Disziplinierungsinstrument neoklassischer Ökonomik
zum Treiber von Theorienpluralismus?

"The young Econ, or ‘grad’, is not admitted to adulthood **until he has made a ‘modl’** exhibiting a degree of workmanship acceptable to the elders of the ‘dept’ in which he serves his apprenticeship. Adulthood is conferred in an intricate ceremony the particulars of which vary from village to village. In the more important villages, furthermore, (the practice in some outlying villages is unclear) the young adult must continue to demonstrate his ability at manufacturing these artifacts. **If he fails to do so, he is turned out of the ‘dept’ to perish in the wilderness**"

{Leijonhufvud 1973}

2. Wissenschaftswandel durch neue Modellierungsverfahren? Vom Disziplinierungsinstrument neoklassischer Ökonomik zum Treiber von Theorienpluralismus?

Modelle der Makroökonomie in heutigen Zentralbanken:

„Platzhirsche“:

- **DSGE** (Dynamic Stochastic General Equilibrium) – Modelle
 - „theoriegetrieben“ : AGT → Lucas-Kritik, Rational Expectations → Real Business Cycle + New Keynesian Economics
- **VAR** (Vector Autoregressive) – Modelle
 - „empiristisch“: „Allowing the Data to Speak Freely“

„Herausforderer“:

- **Agent Based Modeling**
 - „...can rival the explanatory power of DSGE models“

2. Wissenschaftswandel durch neue Modellierungsverfahren? Vom Disziplinierungsinstrument neoklassischer Ökonomik zum Treiber von Theorienpluralismus?

Zum Agent Based Modeling:

"Und das war für mich auch die Erlösung. Weil ich hab ja lange mich damit beschäftigt. Und immer nur diese ganzen Bücher vollgeschrieben mit kritischen Anmerkungen, und das ab und zu auch mal vorgetragen, und dann kam einfach am Schluss immer: **Haben Sie denn eine Alternative?** Und dann musste ich immer schlucken. Weil die hatte ich nicht. [...] Und das hat sich durch diese Methode grundlegend geändert. **Ich glaube jetzt hat man was mit dem man losschiessen kann.**" {Interview 3 #791}

3.Ökonomische Modellierung: Betrachtungen jenseits von Wirtschaftssoziologie und Wissenschaftstheorie

Klassische wirtschaftssoziologische und wissenschaftstheoretische
Kritikmuster:

- Hans Albert (1963): Modell-Platonismus
 - Frage von Modell und Realität
- „Ich behaupte demgegenüber, daß der anonyme Markt neoklassischer Modelle in der Wirtschaft praktisch überhaupt nicht vorkommt und daß sämtliche Transaktionen in vielfältiger Weise durch [...] soziale Kontakte geprägt sind“ (Mark Granovetter)
 - unrealistische Prämissen = unbrauchbare Modelle

3.Ökonomische Modellierung: Betrachtungen jenseits von Wirtschaftssoziologie und Wissenschaftstheorie

Mögliche Defizite der tradierten Kritikmuster:

- ...erklären nur was Modelle *nicht* leisten (etwa: 1:1-Abbildung der Realität)
- Learning from Minimal Economic Models? (Grüne-Yanoff)
- Wissenschaftstheorie ist „nur“ Reflexionstheorie des Wissenschaftssystems (Luhmann)
- Anstelle einer Kompaktdifferenz von Modell und Realität die Konstruktion von Referenz empirisch erforschen (Latour)
- Bedeutung von Modellen im theoretischen oder praktischen Einsatz (Evans, Wansleben)
- Mögliche Pluralität von Modellklassen bzw. Modellierungskulturen

3.Ökonomische Modellierung: Betrachtungen jenseits von Wirtschaftssoziologie und Wissenschaftstheorie

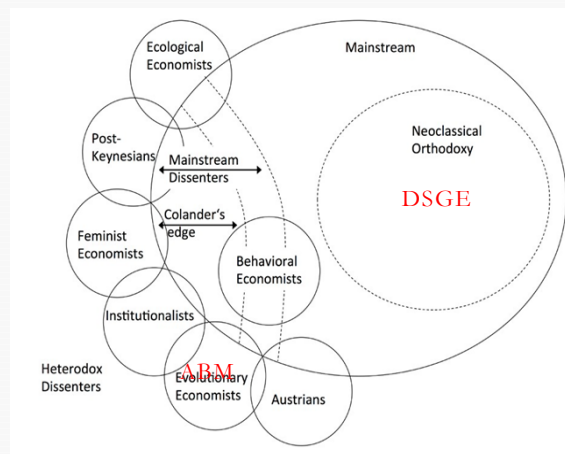
"small mathematical, statistical, graphical, diagrammatic, and even physical objects **that can be manipulated** in various different ways" {Morgan 2012}

"Models are the economist's **instruments of investigation**, just as the microscope and the telescope are **tools** of the biologist and the astronomer" {Boumans 2005}

"In contrast to physics, in which one is able to create stable environments for measurements, in economics one has often to take measurements in a constantly changing environment. Unable to command the environment, **invariance has to be built into the instrument.**" {Boumans 2005}

- Modelle als künstlich geschaffene Experimentierumgebung
- Wirtschaftssoziologisches Programm: Vergleichende Betrachtung verschiedener Modellierungskulturen

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling



4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Kritikmuster an den gleichgewichtstheoretischen Modellklassen:

"Ich finde eben alles, was mit Dynamic Modeling in der Standardökonomie bezeichnet wird, ist ein Etikettenschwindel. Es ist nicht dynamisch. Im Sinne von: Es wird ein Prozess modelliert. Sondern es ist eine **vorgefertigte Dynamik**, da wird was abgespult. So wie wenn Sie eine Schallplatte auflegen, da ist alles schon drauf. Und das ist aber nicht die Antwort auf die Frage: Wie wird es in der Zukunft werden? Das ist nur die Antwort auf die Frage: Wenn ich alles so habe wie es in meinen Annahmen drinsteckt, dann wird sich aufgrund von Stochastik und Differentialgleichungen, die man hat und die eine Entwicklung bewirken, ... – **die Stochastik legt so ein bisschen eine Zufälligkeit drauf** – aber im Prinzip ist es vorgegeben. Das ist aber nicht so wie es wirklich läuft" {Interview 1}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Kritikmuster an den gleichgewichtstheoretischen Modellklassen:

"Na ja, wenn ich jetzt das, was ich in den Daten sehe, nicht so richtig reproduzieren kann – zum Beispiel würden solche Modelle ohne Schocks nie irgendwie Fluktuationen generieren – und ich sage: dann bau ich halt einen Schock ein und dann passt das empirisch. Aber damit sagt man: **Wir haben überhaupt nicht den Anspruch zu erklären was eigentlich diese Fluktuationen generiert**. Alles was uns interessiert ist: Wir wissen, irgendwie kommen da Fluktuationen zustande, wir verstehen nicht genau wie, und was wir vielleicht verstehen wollen: Wie es eine Politik verhindert, dass diese Fluktuationen größer werden durch die Struktur der Ökonomie oder irgendsoetwas" {Interview 6}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Was ist Agent Based Modeling?

"Das Fass das man aufmacht, ist ja vielleicht auf der Akteursebene so beschreibbar, dass man sagt, das Optimierungshandeln ist ein sehr spezifischer Typ des Handelns, der unter wohldefinierten Randbedingungen eindeutig beschreibbar ist. Also auch formalisierbar ist. **Und diese schöne Modelleigenschaft ziehen sie weg**, und sie sagen: es gibt aus guten Gründen Überlegungen, die sagen, dieses Optimierungshandeln ist zu voraussetzungsvoll. **Dann findet sich eine Welt von Optionen.** [...] **Man fängt dann an diese Freiheitsgrade zu schliessen.** Okay, die Leute müssen ein Gedächtnis haben, sie müssen irgendeine Form der Informationsverarbeitungen explizit aufweisen, die muss in den Modell vorkommen. So könnten wir schon mal anfangen, ein Modell was diese beiden Eigenschaften hat und die einigermaßen realistisch ausgestaltet werden." {Interview 3 #791}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Was ist Agent Based Modeling?

"Wenn man jetzt dieses Modell nimmt das wir seit einigen Jahren entwickelt haben, das EURACE@UniBi - Modell, da sind halt die Firmen eben beschrieben durch solche Verhaltensregeln die wir typischerweise aus der **Managementliteratur** nehmen, wo für viele Firmenentscheidungen relativ klar beschriebene Heuristiken auch auffindbar sind, die man dann da übernehmen kann. Und was Konsumentenverhalten betrifft beziehen wir uns relativ stark auf **Marketing-Literatur**, und dann muss man sich natürlich überlegen wie passiert die Interaktion, man braucht so **explizite Interaktionsprotokolle**, die man in Standardmodellen auch nicht unbedingt braucht weil man dort ja von Markträumung ausgeht und nicht modelliert wie jetzt genau diese Markträumung passiert. Das muss da alles drin sein, und wenn das alles beschrieben ist, also ein dynamisch vollständiges Modell, dann lässt man es mit einem gewissen Ausgangszustand starten und kann sich ansehen was passiert. **Wobei man eben typischerweise sich nicht einen Lauf ansieht sondern viele Läufe** und dann auch so Verteilungen bekommt. Was an dynamischem Verhalten mehr oder weniger wahrscheinlich ist." {Interview 6 #790}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Gleichgewicht(sökonomik) als Sonderfall:

"dann habe ich immer auf der Modellebene einen Systemkontext, der **nie nur eine Ordnung produziert**. Dann ist immer das **Gleichgewicht**, wenn es mal rauskommt, es kommt manchmal raus, auch mir ist das passiert, ich hab das gar nicht konstruiert. Plötzlich ändert sich nichts mehr. Dann ist das aber ein **Sonderfall**, das ist ein sehr spezieller Sonderfall. [...] Das geht jetzt nicht um eine Verteufelung des Gleichgewichts, es gibt einfach Gleichgewicht als Zustandsform. Aber sie ist so **aussergewöhnlich** dass man sich klar werden muss: **Liegen diese Bedingungen auch wirklich vor. Und das muss man auch modelltheoretisch endogen generieren.** [...] Gucken wir doch mal was unter Bedingung a rauskommt, oder b und c. So und dann nehmen wir c, da haben wir plötzlich eine Gleichgewichtssituation. Was ist denn da das Besondere, dann fange ich an zu verstehen, warum konnte das zustande kommen. Der Computer kann ja alles dokumentieren, das heisst ich weiss genau was welche Akteure gemacht haben, und dann sehe ich eben dass das sehr spezielle Akteurskonstellationen sind. **Und da wird das dann richtig zu einem Erkenntnisinstrument**" {Interview 3 #791}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Gleichgewicht(sökonomik) als Sonderfall:

"Das ist eine **Weiterentwicklung der Mathematik**, die Computerprogramme. Wir entwickeln jetzt eine **formale Sprache die über das hinausgeht was die formale Sprache der Naturwissenschaft war**. Also es ist **keine so harte Trennung**. [...] Es ist dieselbe Sprache, in gewisser Weise. Nur ist halt, in der einen Sprache kannst Du was besser ausdrücken, es ist kompakter, schneller und Du kannst auch Sachen ausdrücken die in der anderen schon so gut wie gar nicht mehr gehen. [...] Und insofern ist das nicht so sehr ein entweder/oder, **es werden die einfachen mathematischen Modelle als Sonderfall bleiben in einer Welt die es nicht gibt. Aber sie werden als Sonderfall sichtbar werden**. Du musst dann halt in dieser Simulation diese oder jene unplausiblen Annahmen hineinschreiben dann kommst Du zum Textbuch-Modell von Mankiw und so." {Interview 4 #792}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Limitierungen des ABM, auch mit Blick auf einen neuen Modus von Politikberatung:

"Und sich dann eben auch abfinden **dass das Ergebnis diffuser ist**, das ist ja der Punkt. Der **Nachteil** von diesem Ansatz ist ja, sie kriegen eine gewisse **Willkürlichkeit** rein was im Ergebnis ist. Weil sie müssen diese Runs, also die Simulationsläufe, da müssen sie ja jedesmal ne Parameterkonstellation wählen. Und da wählen sie eine, und die lassen sie laufen. Es gibt aber einen Parameterraum, und sie haben vielleicht wenn sie fünf Parameter haben, dann haben sie einen fünfdimensionalen Raum, und da können sie ja nicht alle Punkte analysieren, sondern sie picken bestimmte Punkte raus, bauen das Modell für diesen Parametervektor, lassen es laufen. Dann haben sie einen Punkt in einem fünfdimensionalen Würfel, Sie können sich vorstellen wie die Kritik lautet. Nämlich, ja hallo, ihr sucht **partikuläre Situationen**, die analysiert ihr, brav, glauben wir euch dass ihr das ordentlich macht. Aber der Würfel enthält da ja ganz viele andere Situationen, die habt ihr gar nicht analysiert, **woher wissen wir jetzt dass das vernünftig ist was ihr das rauskriegt?**" {Interview 1 #793}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Was lässt sich mit ABM machen, was mit DSGE nicht geht (Politikberatung):

„Also ich glaube was sich jedenfalls ändern würde: **Dass man andere Fragen stellen könnte**. Also man kann mit solchen Modellen Fragen stellen die man mit Standard-Modellen eigentlich nicht beantworten kann und sie daher einfach gar nicht stellt. Zum Beispiel eben so **Ausbreitungseffekte**. Das ist seit der Krise die große Diskussion, was ist eigentlich die Ansteckung zwischen den Bereichen, wie sollen eigentlich so Netzwerke zwischen Banken aussehen. Und zu all diesen Fragen kann man mit den anderen Modellen gar nichts sagen weil es da so Interaktionen gar nicht gibts {Interview 6 #790}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Institutionelle Pfadabhängigkeiten versus Impulse von „Außen“:

Sagen wir mal so, die **zwei grossen Logiken** sind, das eine ist so eine **fachspezifische Vergemeinschaftung**, wo Karrieremuster und so etwas dranhängt. Das andere ist dass es so **Problemlösungserwartungen** gibt, die dann quer einsteigen, also zum Beispiel bei Drittmittelausschreibungen, wo dann ganz andere Strukturen von Wissenschaft gemacht werden. Und das läuft **nebeneinander her**, ich glaube aber dass doch noch diese **Fachkulturen** dominieren letztendlich. Aber es gibt zunehmend anderes, auch weil Geld dahintersteht. Das gehört mit zu meinem positivsten Erfahrungen mit **Drittmittelforschung**, als ich gemerkt habe, da geht es um Probleme, da gehts nicht um Dogmen und sonst irgendwas, und das finde ich einen absolut konstruktiven Ansatz. [...] Ich weiss nicht wie es weitergeht, aber das müssen Sie dann ja rausfinden. Man könnte das vielleicht auch als so ein multimodales System aufziehen, es gibt so einen **Konformismusmode** und es gibt so einen **Problemlösungsmode**, und die definieren so eine Fachkultur, und dann muss man mal gucken was da das Dominierende wird." {Interview 3 #791}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Institutionelle Pfadabhängigkeiten versus Impulse von „Außen“:

"Makro ist vollkommen gleichgewichtsorientiert nach wie vor, und hat ja auch sehr extreme Annahmen, über Rationalität und so. Also das ist da eigentlich noch alles voll drin. [...] Da wurde sicher mal ein bißchen mehr geschaut: was machen die überhaupt, diese anderen Leute. Was jetzt aber den **Publikationsoutput** und das **Hiring** insbesondere in den **USA** betrifft, da habe ich nicht den Eindruck dass sich im Makro-Bereich irgendwas besonders ändert. **Das sind schon die gleichen Leute, die die Main-Player sind**, die aber natürlich versuchen schon diese Modelle im Rahmen ihrer grundsätzlichen Struktur ein bißchen anzupassen. Also man geht natürlich nicht davon ab: Man schaut sich Gleichgewichtsmodelle an und jeder ist vollkommen rational. Aber man baut dann vielleicht zwei Typen von Leuten ein. Und sagt: Na ja, das können wir auch gerade noch machen. Was aber natürlich diese **kosmetischen Änderungen** nicht machen, **dass die diese grundsätzliche Frage stellen ob das eigentlich ein sinnvoller Modellierungsansatz ist für makroökonomische Interaktion. Und diese Diskussion die wurde nur sehr begrenzt geführt.**" {Interview 6 #790}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Institutionelle Pfadabhängigkeiten versus Impulse von „Außen“:

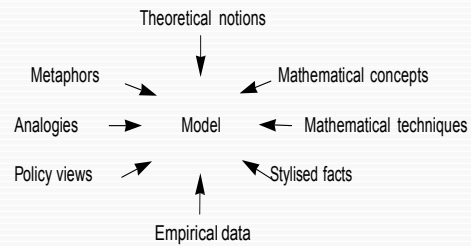
"Also mit diesem Paper, mit diesen radikalen Ansichten, hat mich die OECD in Paris eingeladen bei ihr vorzutragen. Weil die OECD intern verzweifelt ist, die Ökonomieabteilung, weil sie seit 5 Jahren Ratschläge geben wie man die Krise überwindet und seit 5 Jahren scheitert. Das geben die im informellen Gespräch auch zu. Und sie sammeln jetzt Alternativvorschläge. Und weil ich da halt einen Kenne hat der gesagt da gibts einen Alternativvorschlag [...], den laden wir uns ein, haben also Flug und alles bezahlt, ich hab da vorgetragen. Bin natürlich bei einem Drittel Begeisterung, einem Drittel "weiss nicht recht" und einem Drittel Ablehnung. **Aber allein die Tatsache dass man eingeladen wird, das wäre mir vor 10 Jahren nicht passiert, unmöglich.**" {Interview 4 #792}

4.Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Dimension	DSGE-Modelle	Agent Based Modeling
„prä-analytische Vision“	lineares Ordnungsmodell, reduktionistisch	Wirtschaft als komplexes adaptives System, emergenztheoretisch
Art und Funktion der Mathematik	analytisch, gleichungsbasiert, Beweise	numerisch, algorithmenbasiert, Beispiele
Modus des Umgangs mit Komplexität	extreme Komplexitätsreduktion durch Axiome, kontrollierte Komplexitätsproduktion innerhalb einer „Trajektorie“	Wechselspiel von Komplexitätsproduktion und Komplexitätsreduktion
Funktion empirischer Erkenntnisse und Daten	ex post, Kalibrierung der Modellarchitektur	ex ante, konstitutiv für die Konstruktion der Modellarchitektur, und ex post
Policy-Sichtweisen	Kontrollkonzept, allgemeine Prämissen	Muddling-through-Perspektive (Colander), Einzelfallspezifisch

4. Fallbeispiel: Agent Based Modeling

Modellierung als Prozess: *Baking a Cake without a Recipe? (Boumans)*



5. Thesen zur weiteren Entwicklung der Wirtschaftswissenschaften

Gründe für die Persistenz von DSGE:

- Disziplinäre Machtstrukturen
- Kognitive Pfadabhängigkeiten
- Wirtschaftspolitische Erwartungshaltungen

Gründe für einen möglichen Bedeutungsgewinn von ABM:

- Schulenübergreifende Experimentierumgebung
- „Indifferenz“ gegenüber materialen Annahmen
- Komplexer als „verbale“ Deduktion/Induktion