ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Schmidt, Christoph M.

Article — Digitized Version

Ein Nobelpreis für die Mikroökonometrie - Anmerkungen zum Nobelpreis für James J. Heckman und Daniel L. McFadden

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Schmidt, Christoph M. (2000) : Ein Nobelpreis für die Mikroökonometrie - Anmerkungen zum Nobelpreis für James J. Heckman und Daniel L. McFadden, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Springer, Heidelberg, Vol. 80, Iss. 11, pp. 690-696

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/40607

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Christoph M. Schmidt

Ein Nobelpreis für die Mikroökonometrie

Anmerkungen zum Nobelpreis für James J. Heckman und Daniel L. McFadden

Mit den diesjährigen Nobelpreisträgern für Wirtschaftswissenschaften wurden mit James J. Heckman und Daniel L. McFadden zwei Vertreter der Mikroökonometrie geehrt, die weit verbreitete Theorien und Methoden der empirischen Analyse des Verhaltens von Individuen und Haushalten entwickelt haben. Worin besteht ihre Leistung?

Mit Daniel L. McFadden und James J. Heckman wurden in diesem Jahr zwei herausragende Vertreter der *Mikroökonometrie* mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Durch diesen Schritt wurde somit einem Teilbereich der Wirtschaftswissenschaften erhöhte Aufmerksamkeit zuteil, der sich nicht nur aufgrund methodologischer Erkenntnisse, sondern auch aufgrund wachsender Datenverfügbarkeit und explosionsartig steigender Rechnerkapazität zu einem der lebendigsten Forschungsgebiete der modernen Ökonomik entfaltet hat. In diesem Bereich wird das stetige Wechselspiel zwischen deskriptiver Aufbereitung, der Ausformung theoretischer Modelle und der empirischen Überprüfung der aus der Theorie erwachsenden Hypothesen, das die Entwicklung der Volkswirtschaftslehre als einer weitgehend empirischen Wissenschaft kennzeichnet, besonders deutlich.

Auch für die wirtschaftspolitische Debatte sind die Erkenntnisse der Mikroökonometrie von zentraler Bedeutung. Bereits beim Design wirtschaftspolitischer Maßnahmen, spätestens jedoch bei der Implementierung und Wirkungsanalyse prägen mittlerweile zwei Grunderkenntnisse den Stand wissenschaftlicher Beratung der Politik. Beide sind aus einer Vielzahl mikroökonometrischer Analysen erwachsen, nicht zuletzt aus den Arbeiten von James Heckman und Daniel McFadden:

☐ die in der ökonomischen Forschung zu beschreibenden und zu analysierenden Phänomene unterscheiden sich teilweise drastisch von Individuum[1] zu Individuum;

☐ die Aufteilung von Individuen zwischen verschiedenen Beobachtungszuständen erfolgt keinesfalls unsystematisch, sondern kann durch eine geeignete Verknüpfung von ökonomischer Theorie und ökonometrischer Methode analytisch durchdrungen werden.

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph. D., 38, lehrt Ökonometrie an der Universität Heidelberg.

Diese beiden Themen werden im folgenden anhand des Beispiels des Verhaltens von Individuen auf dem Arbeitsmarkt, insbesondere in Verbindung mit der Durchführung arbeitsmarktpolitischer Eingriffe, vertieft.

Arbeitsmarktpolitische Maßnahmen

An dieser Stelle sollen die wissenschaftlichen Beiträge James Heckmans und Daniel McFaddens und deren herausragende Bedeutung für die ökonomische Forschung anhand eines simplen Beispieles erläutert werden, das auch und gerade für die praktische Bewertung der Arbeitsmarktpolitik in Deutschland von zentraler Bedeutung ist. Um ein solches Arbeitsmarktbeispiel zu entwickeln, soll hier angenommen werden, die Bundesregierung hätte sich entschlossen, mit einem bestimmten Fortbildungsprogramm – sagen wir, einem umfassenden Kurs zum Erwerb von verbesserten Bewerbungsfertigkeiten – die Einstellungs- bzw. Wiederbeschäftigungschancen von Langzeitarbeitslosen zu fördern.

Im Pilotversuch für dieses Programm stünden nun Mittel für die Kursteilnahme von 1000 ausgewählten Langzeitarbeitslosen für je einen Monat bereit – sagen wir, im September eines beliebigen Jahres. Ziel dieses arbeitsmarktpolitischen Eingriffs sei es, zu gewährleisten, daß die Wiederbeschäftigungschancen der Teilnehmer – im darauffolgenden Monat Oktober erhoben – spürbar erhöht werden. Um festzustellen, ob dieser Eingriff derart wirksam ist, daß er flächendeckend eingeführt werden sollte, kommt die Bundesregierung nicht umhin, den Erfolg dieses Arbeitsmarktprogramms auch formal zu bewerten. Ohne eine solche Evaluierung wäre auch ein erfolgreiches Programm nicht als solches erkennbar.

Dieser Auftrag zur Bewertung stellt denjenigen, der evaluieren soll, allerdings vor ein komplexes Problem. Dieses sogenannte *Evaluierungsproblem* läßt sich

[1] Je nach Anwendungsfall kann es sich dabei natürlich auch um andere disaggregierte Beobachtungseinheiten, wie etwa Firmen oder Regionen handeln. Aus darstellerischen Gründen bleibt dieser Beitrag beim Beispiel der Individuen.

rasch beschreiben: Um die Wirksamkeit des Programmes festzustellen, müßte man ja vor allem wissen, wie es den Programmteilnehmern ergangen wäre, wenn sie nicht an der Fortbildungsmaßnahme teilgenommen hätten. Im vorliegenden illustrativen Beispiel beobachtet man zwar, daß 400 der Programmteilnehmer im Anschluß an den Kurs eine Anstellung finden. Es ist aber keineswegs offensichtlich, was ohne den Kurs geschehen wäre[2]. Vielleicht hätten von diesen 1000 Personen im Oktober 350 einen Job gefunden – damit wäre der Kurs ein Erfolg (400-350 = 50 Beschäftigte mehr). Vielleicht aber hätten sogar 450 eine neue Stelle angetreten – dies spräche eindeutig gegen den Kurs (400-450 = –50).

Diese Vergleichsgröße ist aber leider unbeobachtbar, da man eine Person niemals zur gleichen Zeit in zwei unterschiedlichen Zuständen beobachten kann. Die hypothetische Aussage darüber, was passiert wäre, wenn das Programm nicht durchgeführt worden wäre, nennt man daher die *kontrafaktische Situation*. Sie muß aufgrund ihrer mangelnden Beobachtbarkeit aus der vorhandenen Information konstruiert werden, entzieht sich also mit anderen Worten einer Messung im üblichen Sinne[3].

Problem der Selektion

Es gibt natürlich mehr oder weniger naheliegende Strategien, nach einer überzeugenden Antwort auf diese schwierige Frage zu suchen. Eine einfache Möglichkeit bestünde darin, als Vergleichsgruppe solche Langzeitarbeitslose heranzuziehen, die nicht an der Maßnahme teilgenommen haben. Es ist sicherlich intuitiv sofort klar, daß dieses Vorgehen problematisch ist, denn unter diesen werden normalerweise viele sein, die entweder keinen Anreiz verspürt hatten, einen solchen Kurs zu belegen bzw. die unter allen möglichen Kandidaten vom zuständigen Arbeitsamt eben nicht ausgewählt worden waren, z.B. weil ihre Vorbildung den Erfolg der Maßnahme eher zweifelhaft erscheinen ließ. Die Teilnehmer am Kurs sind demnach höchstwahrscheinlich keine repräsentative Stichprobe aller Arbeitslosen: Es liegt in den meisten derartigen Anwendungsfällen ein Problem der *Selektion* vor.

Bevor jedoch die Auswirkungen dieser Selektionsproblematik auf die möglichen Schlußfolgerungen im Hinblick auf die Wirksamkeit der arbeitsmarktpolitischen Maßnahme angesprochen und mögliche Lösungsvorschläge aufgezeigt werden sollen, wird hier in einem ersten Schritt diskutiert werden, wie relevant dieser Einwand in der Praxis ist und wie solche Auswahlprobleme zwischen einigen wenigen, sich einander ausschließenden Alternativen nach dem modernen Stand der mikroökonometrischen Literatur analytisch zu fassen sind. Dieser Stand wurde durch die Arbeiten von Daniel McFadden entscheidend mitgeprägt.

Die Auswahl aus unteilbaren Alternativen

In der Begründung der Verleihung des Nobelpreises an Daniel L. McFadden (Jahrgang 1937) wurden vor allem seine Arbeiten zur Entwicklung der ökonomischen Theorie und ökonometrischen Methodologie im Bereich diskreter Wahlentscheidungen gewürdigt. Zwar beschreibt das in jedem Einführungstext in die Mikroökonomik angesprochene Nutzenmaximierungskalkül Situationen, in denen nutzenstiftende Güter beliebig teilbar sind, in vielen Anwendungssituationen in der Realität ist jedoch die Fiktion unendlicher Teilbarkeit nicht mehr aufrecht zu erhalten. Individuen müssen sich letztendlich häufig zwischen einer begrenzten Auswahl von Alternativen entscheiden, ohne die Möglichkeit zu besitzen, von jeder Alternative einen Ausschnitt zu wählen. Daniel McFadden hat in seinen Arbeiten gezeigt, wie die Entscheidungen nutzenmaximierender Individuen zwischen solch unteilbaren Alternativen als eine direkte Anwendung ökonomischer Theorie auf die vorliegenden Daten modelliert werden können[4].

Auch im illustrativen Beispiel soll hier zunächst die Aufteilung der beobachteten Individuen unter den möglichen Alternativen diskutiert werden. Diese Entscheidung spiegelt eine grundsätzliche Erkenntnis ökonometrischer Forschung wider, daß der erste Schritt einer erfolgreichen empirischen Analyse immer eine befriedigende Erfassung und Beschreibung des vorhandenen Datenmaterials sein muß. So würde man beispielsweise ein Vorgehen wie oben angesprochen – man nehme als Vergleichsgruppe für die Kursteilnehmer die nicht am Programm teilnehmenden Individuen – sicherlich für weitgehend unproblematisch halten, wenn Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer in allen beobachtbaren Charakteristika übereinstimm-

[2] In diesem illustrativen Beispiel wird gänzlich darauf verzichtet, die Kosten einer Teilnahme zu berücksichtigen, was bei einer tatsächlichen Evaluierung sicherlich nicht akzeptabel wäre.

[3] Überblicksartikel sind: J. J. Heckman, R. LaLonde, J. Smith: The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs, in: O. Ashenfelter, D. Card (Hrsg.): Handbook of Labor Economics, Vol. 3, North-Holland, 1999; C. M. Schmidt: Knowing What Works. The Case for Rigorous Program Evaluation, IZA-Discussion Paper Nr. 77, 1999; C. M. Schmidt: Arbeitsmarktpolitische Maßnahmen und ihre Evaluierung: Eine Bestandsaufnahme, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung (erscheint 2000).

[4] Frühe bahnbrechende Beiträge sind: D. L. McFadden: Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior, in: P. Zarembka (Hrsg.): Frontiers of Econometrics, Academic Press, 1973, S. 105-142; D. L. McFadden: The Measurement of Urban Travel Demand, in: Journal of Public Economics, 3 (1974), S. 303-328; T. Domencich, D. L. McFadden: Urban Travel Demand: A Behavioral Analysis, North-Holland, 1975.

ten. Selbstverständlich ist ein solcher Vergleich nur dann wirklich befriedigend, wenn hinreichend detaillierte Information über die Individuen vorhanden ist. Dies ist aber mittlerweile in der Tat in vielen Anwendungssituationen der Fall: Die für die empirische ökonomische Forschung zur Verfügung stehende Datenbasis hat sich in den letzten Jahrzehnten drastisch verbessert. Dazu haben sowohl Anstrengungen beigetragen, umfangreiche Individualdatensätze zu erheben, zu pflegen und für Forschungszwecke zur Verfügung zu stellen, als auch die Entwicklungen in der Technik der Datenverarbeitung.

Heterogenität

Da in diesem Ansatz das Verhalten dezentralisierter Beobachtungseinheiten analysiert wird, muß man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle davon ausgehen, daß die von der Maßnahme betroffenen Individuen keineswegs eine Ansammlung gleichförmiger Beobachtungseinheiten darstellen. Statt dessen ist es die *Heterogenität* der Individuen, die typischerweise ins Auge sticht, und zwar in jeder Stufe des Prozesses, angefangen von unterschiedlichen Einstiegsvoraussetzungen bereits vor dem wirtschaftspolitischen Eingriff, über die Entscheidung zur Teilnahme oder Nicht-Teilnahme, bis hin zur differenzierten Wirkung der Maßnahme auf jedes betroffene Individuum.

Im vorliegenden Beispiel kann jedes Individuum, dem die Maßnahme angeboten wird, wählen zwischen einer Teilnahme am Bewerbungskurs, einer Ablehnung des Angebots bei gleichzeitigen Bemühungen, eine neue Arbeitsstelle zu finden, und schließlich einem kompletten Rückzug aus dem Arbeitsmarkt. Jede dieser Möglichkeiten dürfte ihre eigenen Vorzüge aufweisen. So mag ein Absolvent des Kurses tatsächlich verbesserte Wiederbeschäftigungschancen genießen, möglicherweise sogar während des gesamten folgenden Berufslebens. Andererseits mag es durchaus sinnvoll sein, statt Kursbesuch tatsächliche Bewerbungsversuche zu starten, z.B. für ältere und erfahrene Arbeitnehmer. Welches Argument überwiegt, dürfte unter anderem vom Bildungs- und Fertigkeitsstand des Betreffenden abhängig sein, im Vergleich mit der vorhandenen Nachfrage nach diesen Eigenschaften.

Zudem ist eventuell die im Kurs verbrachte Zeit im Vergleich zu den sonstigen Möglichkeiten eines Individuums, den September zu gestalten, eine recht dröge Alternative. Schließlich mag ein Langzeitarbeitsloser, dem der Bewerbungskurs offen steht, gänzlich aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden, da durch die lange Phase der Erwerbslosigkeit das vordem vorhandene Humankapital verfallen und ein Überwechseln in die Haushaltsproduktion attraktiv geworden ist. Dies gilt wohl vor allem für Arbeitslose mit beschäftigtem Ehepartner und Kindern. Es kristallisieren sich somit bei näherer Betrachtung Eigenschaften heraus, anhand derer die eine oder die andere Wahlentscheidung näher liegen dürfte. Nichtsdestoweniger wird man beobachten, daß die vorliegende Information nicht ausreicht, um die beobachtete Auswahl aller Individuen ohne weitere theoretische Überlegung zu verstehen. So wird es beispielsweise Langzeitarbeitslose mit mehreren Kindern und hervorragend bezahltem Ehepartner geben, die dennoch den Kurs wählen, aber auch Alleinstehende, die sich aus dem Arbeitsmarkt zurückziehen.

Ökonomische Verhaltensmodelle

An dieser Stelle setzen ökonomische Verhaltensmodelle der Auswahl aus unteilbaren Alternativen an. Die hier beschriebene Heterogenität kann zwar wie eben angesprochen nur abgebildet werden, wenn Datenmaterial in hinreichendem Detail zur Verfügung steht, und sie kann nur verarbeitet werden, wenn hinreichende Rechnerkapazität vorhanden ist. Vor allem aber bedarf es der ordnenden Hand angemessener ökonomischer Theorie, um das Dickicht der Datenfülle sinnvoll zu durchdringen.

Hier kommt die zweite Grunderkenntnis dieses Forschungsgebiets zum Zug, daß trotz der Heterogenität der Wahlhandlungen zwischen aus der Sicht des Analytikers völlig identischen Individuen, diese Heterogenität keineswegs bloße Zufälligkeiten abbilden muß. Statt dessen ist es sinnvoll, die verfügbaren Daten lediglich als Grobfassung der vollständigen Information zu begreifen: Wäre jedes Individuum bis in die letzten Verästelungen seiner Eigenschaften erfaßt, so wären auch dessen Wahlhandlungen perfekt prognostizierbar[5]. Zu diesen Eigenschaften zählen die offensichtlich im Prinzip leicht zu erhebenden Charakteristika wie Bildungs- und Familienstand, Alter und Geschlecht, nationale Herkunft etc., aber auch solche Größen wie die individuelle Motivation und Einsatzbereitschaft, oder die kognitiven Fähigkeiten des Individuums.

Zwar ist es typischerweise nicht möglich, alle relevante Information zu erfassen, aber in vielen Situationen kann man sinnvoll unterstellen, daß die nichtverfügbare Information nicht systematisch mit den beobachtbaren Größen verknüpft ist. Im vorliegenden Beispiel mag etwa die grundsätzliche Motivation und Einsatzbereitschaft bei Familienvätern mit Kindern im Schnitt gleichermaßen ausgeprägt sein wie bei Alleinstehenden, wohlgemerkt eine Annahme, die sich

[5] Andere Disziplinen, wie etwa die Verhaltenspsychologie, würden diese Interpretation eher ablehnen.

grundsätzlich nicht anhand beobachtbarer Daten testen läßt, sondern für jeden Anwendungsfall aufs Neue aufgrund verhaltenstheoretischer Vorüberlegungen gerechtfertigt werden muß. Für den Augenblick soll hier davon ausgegangen werden, ein solches Argument ließe sich in der Tat sinnvoll führen. In diesem Falle lassen sich – aus der Sicht des Ökonometrikers – die unbeobachtbaren Größen wiederum als eine Zufallsgröße auffassen, die mit der systematischen Information zusammengespielt wird, um in diesem Zusammenspiel zur endgültigen Auswahl einer Alternative zu führen.

Spezifisches nutzentheoretisches Modell

Um bei dem Alleinstehenden, der sich aus dem Arbeitsmarkt zurückzieht, zu bleiben: Typischerweise werden Alleinstehende wohl entweder Teilnahme am Kurs oder direkte Arbeitssuche wählen, es sei denn, andere beobachtbare Größen wie etwa das Alter sprächen dagegen. Ein kleiner Bruchteil alleinstehender Langzeitarbeitsloser ist jedoch derart demotiviert, daß dies zu einem Rückzug aus dem Arbeitsmarkt führt. Ein ebenso großer Teil der Langzeitarbeitslosen mit Großfamilie erlebt eine vergleichbare Frustration, nur hätte man bei diesen von vornherein nicht unbedingt eine Teilnahme am Kurs erwartet. Da diese Anteile der nicht-beobachtbaren Größen aber bei beiden Gruppen gleich sind, kann man die unterschiedlichen Neigungen zur Auswahl als Manifestation der beobachtbaren Größen auffassen.

Entscheidend für die korrekte Erfassung der durchschnittlichen Neigung zur Auswahl einer der Alternativen ist somit die Unterstellung, daß alle nicht-beobachtbaren Charakteristika aus der Sicht des Ökonometrikers nur noch zufällig auf die herausgearbeitete, systematische Komponente des individuellen Nutzens wirken, ein sogenanntes *random utility model*. Daniel McFadden hat insbesondere demonstriert, welches spezifische nutzentheoretische Modell hinter dem in seiner analytischen Einfachheit äußerst attraktiven *Multinomialen Logit-Modell* steht, und hat in seinem Werk die Möglichkeiten und Grenzen dieser Form der Modellierung weiter ausgelotet[6]. Seine Arbeit bot somit das Fundament für eine unzählige Schar von Anwendungen auf ökonomische Fragestellungen aller Art.

Im vorliegenden Beispiel läßt sich eine wichtige Schlußfolgerung aus dieser Arbeit ziehen: Wenn sich Langzeitarbeitslose aus freien Stücken aussuchen können, ob sie das Angebot eines Kurses annehmen, dann ist es aufgrund des systematischen Unterschieds der Auswahl zwischen den vorliegenden Alternativen, der für Individuen mit unterschiedlichen Eigenschaften erwächst, sehr unwahrscheinlich, daß man die Nicht-Teilnehmer als eine überzeugende Vergleichsgruppe für die Teilnehmer heranziehen kann. Teilnehmer dürften unter anderem vorab besser ausgebildet sein, was jedoch nicht nur ihre Teilnahme, sondern auch ihren späteren Beschäftigungserfolg beeinflussen wird. Dieses Problem für die Bewertung des Programms ließe sich heilen, indem man den Vergleich nur zwischen solchen Individuen sucht, die die gleichen beobachtbaren Eigenschaften aufweisen, jedoch entweder am Kurs teilnehmen oder nicht.

Verbleiben jedoch systematische Differenzen in unbeobachtbaren Größen – mit der Motivation als einem hervorragenden Beispiel – zwischen den Stichproben der Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer, was ja die Diskussion dieses Abschnitts nahelegen würde, *und* üben diese Eigenschaften auf den späteren Arbeitsmarkterfolg einen entscheidenden Einfluß aus, dann wird der angestrebte Vergleich unter dem sogenannten Problem *nicht-beobachtbarer Heterogenität* leiden. Bei der Lösung dieses Problems mangelnder Vergleichbarkeit setzt der wissenschaftliche Beitrag von James Heckman an.

Sozialwissenschaftliche Experimente

Das Nobelpreiskomitee begründete die Auszeichnung von James J. Heckman (Jahrgang 1944) unter anderem mit der Entwicklung von Theorien und Methoden zur Analyse selektiver Stichproben. James Heckman geht in seiner Arbeit von der oben diskutierten Grunderkenntnis aus, daß selektive Stichproben nicht durch einen chaotischen Prozeß, sondern durch Faktoren entstehen, die systematisch die Datensammlung oder die Aktivitäten von Individuen beeinflussen. Im vorliegenden Beispiel etwa mögen sich diejenigen 1000 Langzeitarbeitslosen, die am Kurs teilnehmen, durch besonders hohe Motivation und Einsatzbereitschaft auszeichnen. Dies könnte bedeuten, daß sie diejenigen Arbeitslosen sind, die öfter mit ihrem Betreuer beim Arbeitsamt reden und die sich schneller auf die Ausschreibung eines solchen Programmes melden würden, aber auch diejenigen, die unter Umständen stärker von einem Kurs profitieren und in höherem Maße Beschäftigung finden als die anderen Arbeitslosen in der Vergleichsgruppe der Nicht-Teilnehmer.

Um mögliche Wege aus diesem Dilemma fehlender Vergleichbarkeit selbst anhand der beobachtbaren Information gleich erscheinender Individuen zu ver-

[6] Siehe u.a.: J. Hausman, D. L. McFadden: Specification Tests for the Multinomial Logit Model, in: Econometrica, 52 (1984), S. 1219-1240; D. L. McFadden: A Method of Simulated Moments for Estimation of Discrete Response Models without Numerical Integration, in: Econometrica, 57 (1989), S. 995-1026.

stehen, sollte man sich vor Augen führen, wie das bestehende Evaluierungsproblem in einer experimentellen Studie gelöst würde, angelehnt an das typische Vorgehen zur Analyse naturwissenschaftlicher Fragestellungen. Ein *sozialwissenschaftliches Experiment* läßt sich anhand der Analogie zu einer klinischen Studie der Medizin – beispielsweise zur Wirksamkeit eines bestimmten Medikaments – anschaulich erläutern, auch wenn in der Praxis die Parallelen nicht spielerisch leicht zu ziehen sein dürften (siehe unten). In einer solchen experimentellen Studie erhält ein zufällig ausgewählter Teil der Probanden das Medikament, dessen Wirkung man evaluieren will, und ein anderer Teil erhält einen nachweislich wirkungslosen Ersatz – anhand eines Vergleichs der jeweiligen Gesundung beider Gruppen läßt sich dann die Wirksamkeit des Medikaments leicht ermitteln. Das Entscheidende an diesem Vorgehen ist das Zufallselement, d.h. die sogenannte *Randomisierung*, anhand derer die ursprüngliche Gruppe in *Teilnehmergruppe* und *Kontrollgruppe* unterteilt wird.

Ein konkretes Experiment

Übertragen auf das beschriebene Arbeitsmarktprogramm sähe ein sozialwissenschaftliches Experiment vor, vorab eine größere Zahl von Probanden, sagen wir 2000 Langzeitarbeitslose, auszuwählen, die alle an dem Kurs teilnehmen möchten und die dafür notwendigen Voraussetzungen erfüllen. Dann teilt man diese per Zufallsprinzip in eine Teilnehmergruppe von 1000 Personen und eine Kontrollgruppe von ebenfalls 1000 Personen auf. Die Randomisierung gewährleistet bei diesem Verfahren, daß beide Gruppen im Durchschnitt identisch sind, sich also *nicht systematisch* voneinander unterscheiden, da ja jede theoretisch mögliche Kombination auch tatsächlich hätte eintreten können. Nach dieser randomisierten Auswahl nehmen dann jene 1000 in der Teilnehmergruppe im September am Kurs teil, während jene 1000 in der Kontrollgruppe weiter „normal arbeitslos" bleiben, d.h. weiterhin eine neue Stelle suchen oder aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden. In diesem Falle ist es dem Forscher möglich, den Anteil derjenigen, die im Oktober Arbeit gefunden haben, für beide Gruppen zu beobachten. Und da beide Gruppen sich nicht systematisch voneinander unterscheiden, kann die einfache Differenz dieser beiden Beschäftigtenzahlen den Effekt des Kurses bestimmen[7].

[7] J. J. Heckman, J. Smith: Assessing the Case for Social Experiments, in: Journal of Economic Perspectives, 9 (1995), S. 85-110; J. J. Heckman: Randomization as an Instrumental Variable, in: The Review of Economics and Statistics, 77 (1996), S. 336-341.

Leider sind derartige sozialwissenschaftliche Experimente jedoch – zumindest in Europa – äußerst selten. In den Vereinigten Staaten wurde bereits in den 80er Jahren auf seiten der Politik erkannt, daß es vor allem randomisierte Studien sind, die zu aussagefähigen Ergebnissen führen. Dieser Erkenntnis vorausgegangen waren unzählige nicht-experimentelle Studien, die trotz der auf sie verwendeten Sorgfalt eine große Bandbreite von Schlußfolgerungen zur Wirksamkeit arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen zuließen. Sozialwissenschaftliche Experimente wurden daher in der Wissenschaft bereits lange und nachdrücklich gefordert, bevor sie in die Praxis der wirtschaftspolitischen Evaluierung Einzug fanden. Von einem derartigen wünschenswerten Zustand sind wir in Europa, und vor allem auch in Deutschland, noch weit entfernt. Dies liegt nicht immer an mangelnder Bereitschaft, einen innovativen Weg zu beschreiten. Häufig scheitert das Design eines entsprechenden Experiments an praktischen Erwägungen wie etwa den vergleichsweise hohen Kosten seiner Durchführung, aber der politische Widerstand dürfte wohl die entscheidende Komponente sein.

In diesem Falle bleibt zur Lösung des Evaluierungsproblems nur die Alternative einer *nicht-experimentellen* Studie. Derartige Studien sind in der Regel *retrospektiv*, d.h. sie begleiten das Programm nicht von Anfang an wissenschaftlich, so wie ein sozialwissenschaftliches Experiment es machen würde, sondern analysieren im Nachhinein bereits existierende Daten. In unserem Beispiel hieße das, der Mikroökonometriker erhielte im November einen Datensatz mit mehr oder weniger detaillierter Information darüber, welche 1000 Arbeitslosen im September am beschriebenen Kurs teilgenommen haben, und welche 400 von ihnen im Oktober eine Arbeit gefunden haben. Auf dieser Basis besteht die Aufgabe des Forschers darin, aus Informationen über die Nichtteilnehmer eine glaubhafte kontrafaktische Größe zu konstruieren. Dies könnten beispielsweise ebenfalls vom Arbeitsamt bereitgestellte Daten über 10000 nicht-teilnehmende Arbeitslose sein. Ein Vergleich der kontrafaktischen Beschäftigungssituation im Oktober mit den 400 erfolgreichen Teilnehmern würde dann die Evaluierung der Maßnahme erlauben. Die obige Diskussion macht jedoch offensichtlich, daß im Gegensatz zu den 10000 Nichtteilnehmern die 1000 Teilnehmer nicht repräsentativ für die Arbeitslosen sind, ein direkter Vergleich der Gruppen demnach unzulässig ist.

Nicht-experimentelle Ansätze zur Evaluierung

James Heckman hat entscheidende Beiträge zur Entwicklung statistischer Methoden geleistet, die ei-

nen Ausweg aus diesem Problem erlauben. Grundsätzlich werden dabei beobachtbare Eigenschaften der Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer mit geeigneten Erkenntnissen über die Art und Weise verknüpft, in der über die Programmteilnahme entschieden wird. In jüngeren Arbeiten hat Heckman dabei die in den 70er Jahren entwickelte statistische Methode der paarweisen Zuordnung, des sogenannten *Matching*, neu aufgegriffen und auf Evaluierungsstudien angewandt[8]. Im vorliegenden Beispiel verwendet der Forscher die Daten zu den 10 000 Nichtteilnehmern, um aus diesen eine Vergleichsgruppe von ebenfalls 1000 Individuen zu konstruieren, indem er diejenigen auswählt, die in möglichst vielen oder gar allen wichtigen *beobachtbaren* Charakteristika – wie z.B. Alter, Ausbildung, Geschlecht und vor allem Erwerbsbiographie – mit der Teilnehmergruppe übereinstimmen.

Ist die Information über die Individuen detailliert genug, so entsteht dadurch retrospektiv eine akzeptable Vergleichsgruppe, die einer randomisierten Kontrollgruppe ähnelt. Heckman hat somit gezeigt, daß *Matching* im Idealfall die bestmögliche Annäherung einer retrospektiven Studie an ein sozialwissenschaftliches Experiment darstellt. Diese Methode steht und fällt mit dem Detail der verfügbaren beobachtbaren Information. Theoretische Vorüberlegungen gehen daher vor allem im Hinblick darauf ein, ob tatsächlich alle die Teilnahmeentscheidung und die Arbeitsmarktergebnisse beeinflussenden Größen hinreichend erfaßt worden sind.

Eine alternative nicht-experimentelle Vorgehensweise, die Heckman in jüngster Vergangenheit hinsichtlich ihres Potentials zur Evaluierung von arbeitsmarktpolitischen Programmen analysiert hat, ist die Methode der sogenannte *Instrumentvariablenschätzung*[9]. In diesem Ansatz nutzt man die auf theoretischen Vorüberlegungen beruhende Information aus, daß eine der im Datensatz beobachtbaren Größen zwar die Neigung zur Programmteilnahme, nicht jedoch den Arbeitsmarkterfolg der Teilnehmer beeinflußt.

Im vorliegenden Beispiel mag es sein, daß die Neigung, am Kurs teilzunehmen, von der Nähe des Wohnorts zum Schulungszentrum beeinflußt wird. Ist dies der Fall, so kann ein Vergleich des Arbeitsmarkterfolgs der Individuen mit langem und kurzem Anfahrtsweg – die jeweils eine entsprechende Anzahl von Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern enthalten – den Vergleich von Teilnehmern mit einer randomisierten Kontrollgruppe ersetzen. In der praktischen Arbeit ist es häufig sehr schwierig, ein entsprechendes *Instrument*, hier die Länge des Anfahrtswegs, zu erkennen. Gelingt dies, so spricht man von einem *natürlichen Experiment*.

Kontrollfunktionsansätze

Die wohl bekanntesten und bei weitem am häufigsten in die Anwendungen anderer Forscher übertragenen Beiträge James Heckmans zur Lösung des Evaluierungsproblems sind sogenannte *Kontrollfunktionsansätze*. Bei diesem Vorgehen beschäftigt man sich direkt mit der Modellierung der Teilnahmeentscheidung, ähnlich den Überlegungen zur Analyse diskreter Wahlentscheidungen, die oben diskutiert wurden. Diese empirische Strategie geht von der Erkenntnis aus, daß neben den unbeobachteten Größen – im vorliegenden Beispiel die Motivation – auch beobachtbare Größen wie etwa das Alter und die Familiensituation eine Rolle für die Teilnahme am Programm spielen. Nimmt ein Individuum, dessen Charakteristika eigentlich für eine Nichtteilnahme sprechen würden, etwa eine langzeitarbeitslose Frau mit mehreren schulpflichtigen Kindern, deren Ehemann in gut bezahlter Position beschäftigt ist, an der Maßnahme teil, so enthält allein die Tatsache dieser Wahlentscheidung eine wichtige Information, die sich statistisch nutzen läßt: Offenbar ist eine solche Frau eher motiviert als vergleichbare Frauen in derselben Familiensituation.

Dementsprechend läßt sich dann ein individueller Korrekturfaktor berechnen, der der mangelnden Repräsentativität der Teilnehmerinformation entgegenwirkt. Zwar weisen die unbeobachtbaren Größen der Wahlentscheidung zwischen unteilbaren Alternativen und die unbeobachtbaren Größen bei der Bestimmung des Arbeitsmarkterfolgs eine gemeinsame Komponente auf – eine Verknüpfung, die wie oben diskutiert zur Wurzel des beschriebenen Evaluierungsproblems wird. Hier jedoch wird eines der beiden Phänomene, die Wahlhandlung zwischen den Alternativen, dazu benutzt, zumindest eine gewisse Information über genau diese gemeinsame unbeobachtbare Komponente zu gewinnen. In die Analyse des Arbeitsmarkterfolgs mit einbezogen, erlaubt dieser Faktor, die Wirkung der Maßnahme für tatsächlich in jeder Hinsicht vergleichbare Individuen abzuschätzen. Auch dieser Ansatz zur Lösung des Evaluierungsproblems läßt sich jedoch nicht ohne stützende Annahmen durchführen, sondern muß von Anwen-

[8] J. J. Heckman, H. Ichimura, P. Todd: Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme, in: Review of Economic Studies, 64 (1997), S. 605-654.

[9] J. J. Heckman: Instrumental Variables: A Study of Implicit Behavioral Assumptions in one Widely Used Estimator, in: Journal of Human Resources, 32 (1997), S. 441-461.

dungsfall zu Anwendungsfall jeweils neu durch eine verhaltenstheoretische Diskussion unterstützend begleitet werden.

Die ursprünglichen Arbeiten Heckmans in diesem Bereich liegen etwa ein Vierteljahrhundert zurück[10]. Sie haben nicht nur die sozialwissenschaftliche Praxis entscheidend beeinflußt – die sogenannte *Heckman-Korrektur* wurde in unzähligen empirischen Studien nicht nur der Evaluierungsforschung, sondern vieler anderer methodisch verwandter Anwendungsgebiete eingesetzt. Darüber hinaus hat dieser Beitrag auch eine umfangreiche methodische Literatur angeregt, die die grundsätzlichen Ideen verfeinert hat, und zu der Heckman selbst wiederum ebenfalls entscheidende Beiträge geleistet hat[11]. Dieses Werk wird auch in Zukunft die mikroökonometrische, aber auch die wirtschaftspolitische Forschung entscheidend prägen.

Ausblick

In intuitiver Form wurden hier anhand eines simplen Beispiels der Evaluierung eines prototypischen arbeitsmarktpolitischen Eingriffs ausgewählte Elemente der Arbeit James Heckmans und Daniel McFaddens aufgezeigt. Dabei sollte herausgearbeitet werden, daß in der Verknüpfung von ökonomischer Theorie und ökonometrischen Methoden der eigentliche, die Arbeit beider Preisträger verknüpfende Beitrag zur Entwicklung unseres Fachs liegt. Auch wenn hier lediglich ihre zentralen Arbeiten, die nicht zuletzt die Entwicklung ganzer Forschungszweige angeregt haben, angesprochen wurden, so umfaßt das Lebenswerk dieser Forscher eine Vielzahl weiterer Beiträge in anderen Teilgebieten der Ökonomik, insbesondere der Ökonometrie. Um die Verbindung zwischen ökonomischer Theorie und ökonometrischer Methodik in anschaulicher Weise zu betonen, wurde hier auf eine umfassendere Diskussion verzichtet[12].

In der in diesem Beitrag geführten Diskussion wurde bewußt die Bedeutung der wissenschaftlichen Beiträge beider Preisträger auch für die Erforschung von arbeitsmarktpolitischen Eingriffen, also die wirtschaftspolitische Praxis, betont. Leider ist die politische Diskussion in Deutschland noch nicht hinreichend gereift, um diese Bedeutung zu erkennen und die beschriebenen Erkenntnisse zu nutzen. Damit ist nicht nur gemeint, daß nennenswerte sozialwissenschaftliche Experimente in Deutschland bisher nicht durchgeführt wurden, sondern auch, daß selbst aussagefähige retrospektive Studien eher die Ausnahme darstellen.

Die methodische Kompetenz ist allerdings nicht der Hemmschuh – es mangelt augenblicklich noch an der Bereitschaft, arbeitsmarktpolitische wie auch andere wirtschaftspolitische Maßnahmen von unabhängigen Wissenschaftlern anhand international anerkannter nicht-experimenteller Methoden evaluieren zu lassen. Die diesjährige Entscheidung des Nobelpreiskomitees nährt die Hoffnung, daß dieser wichtige Forschungszweig auch außerhalb der Profession die Aufmerksamkeit gewinnt, die ihm innerhalb längst zuteil geworden ist.

[10] J. J. Heckman: Shadow Wages, Market Wages and Labor Supply, in: Econometrica, 42 (1974), S. 679-693; J. J. Heckman: The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models, in: Annals of Economic and Social Measurement, 5 (1976), S. 475-492; J. J. Heckman: Sample Selection Bias as a Specification Error, in: Econometrica, 47 (1979), S. 153-161.

[11] Ein jüngerer Überblick findet sich in: F. Vella: Estimating Models with Sample Selection Bias: A Survey, in: Journal of Human Resources, 33 (1998), S. 127-169.

[12] Eine mögliche weitere Quelle der Information ist die Web-Seite des Nobelpreiskomitees, http://www.nobel.se

HERAUSGEBER: Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv (HWWA) (Präsident: Prof. Dr. Thomas Straubhaar, Vizepräsident: Prof. Dr. Hans-Eckart Scharrer).
Internet: http://www.hwwa.uni-hamburg.de
Geschäftsführend: Dr. Otto G. Mayer
REDAKTION:
Dr. Klaus Kwasniewski (Chefredakteur), Dipl.-Vw. Susanne Erbe, Dipl.-Vw. Claus Hamann, Dipl.-Vw. Cora Wacker-Theodorakopoulos, Helga Wenke, Dipl.-Vw. Irene Wilson, M.A.
Anschrift der Redaktion: Neuer Jungfernstieg 21, 20347 Hamburg, Tel.: (0 40) 4 28 34 306/307
Verantwortlich für den Inhalt des HWWA-Konjunktur-Schlaglichts und des HWWA-Index der Weltmarktpreise für Rohstoffe: Dr. Eckhardt Wohlers, Dr. Günter Weinert.

Verlag, Anzeigenannahme und Bezug:
Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Waldseestraße 3-5, 76530 Baden-Baden, Tel. (0 72 21) 21 04-0, Telefax (0 72 21) 21 04 79. Internet: http://www.nomos.de/nomos/zeitschr/wd/wd.htm
Bezugsbedingungen: Abonnementpreis jährlich DM 148,– (inkl. MwSt.), Studentenabonnement DM 74,– zuzüglich Porto und Versandkosten (zuzüglich MwSt. 7%); Einzelheft DM 12,–; Abbestellungen vierteljährlich zum Jahresende. Zahlungen jeweils im voraus an: Nomos-Verlagsgesellschaft, Stadtsparkasse Baden-Baden, Konto 5-002266
Anzeigenpreisliste: Nr. 1 vom 1. 1. 1993
Erscheinungsweise: monatlich
Druck: AMS Wünsch Offset-Druck GmbH, 92318 Neumarkt/Opf.
Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Namentlich gezeichnete Artikel müssen nicht die Meinung der Herausgeber/Redaktion wiedergeben. Unverlangt eingesandte Manuskripte – für die keine Haftung übernommen wird – gelten als Veröffentlichungsvorschlag zu den Bedingungen des Verlages. Es werden nur unveröffentlichte Originalarbeiten angenommen. Die Verfasser erklären sich mit einer nicht sinnentstellenden redaktionellen Bearbeitung einverstanden.