

## Soziale Wesen auf dem Seziertisch?

Matthias v. Saldern

Online Publikation 2003

Mit Die empirischen Grundlagen der Unterrichtsforschung legte Klaus Beck ein methodenkritisches Werk vor, was man ohne weiteres als große Herausforderung für empirisch arbeitende Wissenschaftler bezeichnen kann. Es wühlt auf, versucht Beck doch zu zeigen, dass Beobachtungs- und Befragungsmethoden wegen der Bedeutungsüberschneidung der Kategorien resp. ratings nicht hinreichend valide sind, um ein genaues Bild der Unterrichtswirklichkeit geben zu können. Das Erkenntnisziel der analytisch-empirischen Unterrichtsforschung sei systematisch verfehlt (S. 6).

Im Vorwort erklärt der Autor den Grund für seine Studien: Ergebnisse der empirisch-analytischen Unterrichtsforschung erfassen die Realität nicht adäquat, Folge sei die bekanntlich fehlende Relevanz der Ergebnisse für die Praxis. Ziel müsse es daher sein, nach einem neuen Paradigma Ausschau zu halten (S. 5f). Die verwendeten empirischen Strategien seien nicht geeignet, "überhaupt irgendeine Unterrichtstheorie im Sinne des Kritischen Rationalismus zu fundieren" (S. 30). Dieser Ausgangspunkt war auch von den Befürwortern von qualitativen Methoden gewählt. Beck jedoch wählt einen anderen Weg.

Im ersten Kapitel formuliert Beck dezidiert seine Fragestellung unter historischen (Peter Petersen) und sprachtheoretischen (Carnaps Zwei-Sprachstufen-Theorie) Aspekten. Carnap schlägt eine Trennung zwischen Theorie-Sprache und Beobachtungssprache vor. Hier setzt nun Beck an: In der Theorie-Sprache hat es im Laufe der Zeit Veränderungen gegeben, in der Beobachtungssprache dagegen nicht. Folge sei eine Asynchronität beider Ebenen. Noch so feine statistische Analysen könnten daher nie relevante Ergebnisse liefern. Carnaps Modell hat für Beck allerdings nur heuristischen Charakter, denn er sieht die Kritik an dem Modell von Stegmüller (beide Ebenen sind nicht unabhängig voneinander) und betont die Theorieabhängigkeit der Beobachtungssprache. Becks wissenschaftstheoretischer Diskurs zeigt, dass derartige Überlegungen durchaus einen Effekt auf die Wissenschaftspraxis haben können.

Im zweiten Kapitel diskutiert Beck die Leistungsfähigkeit von Ratingskalen in Beobachtung und Befragung. Drei Fragen sind zentral: Darf man die auf Schätzskalen basierenden Werte multivariat weiterverrechnen? Welche Auswirkungen haben unzulässige Deutung und Verwertung auf die Resultate? Welche methodischen Alternativen gibt es? (S. 37f)

Beck diskutiert erst die messtheoretischen Grundlagen, wobei das zentrale Ergebnis ist, dass Skala und Mensch (Beobachter) das Instrument sind (S. 41). Darin liegt das eigentliche Problem dieses durch "ungebrochene Beliebtheit" gekennzeichneten Instrumentes (S. 49): Rating-Aussagen sind mehrdeutig, die Unterscheidung zwischen theoretischer und Beobachtungssprache entfällt, Theoretisieren und Beobachten werden eins (S. 57).

Schlimme Konsequenz aus diesen Überlegungen: Es wird eine Bedeutungsüberschneidung zwischen den Begriffen vermutet, die fatale Folgen für die Validität der Ergebnisse hätte. Dieses Problem trete zwischen Personen auf und ist auch intrapersonell zu beobachten (S. 71ff). Beobachterschulungen helfen dabei nicht: Übereinstimmungs- und Stabilitätskoeffizienten könnten die Bedeutungsüberschneidung nicht aufdecken.

Angesichts des Gewichtes dieser Behauptungen für die Unterrichtsforschung muss Beck eine differenzierte empirische Analyse zur Stützung vorlegen. Seine Idee ist so einfach wie bestechend: Es wird eine herkömmliche empirische Studie durchgeführt, gefolgt von einer zweiten Auswertung der um den Bedeutungsfehler korrigierten Daten (S. 97). Drei Punkte werden empirisch zu beschreiten gesucht: die Bedeutungsüberschneidung bei interpersoneller, semantischer Übereinstimmung (Kap. 3.3), die Bedeutungsüberschneidung im individuellen Sprachraum (Kap. 3.4) und der empirische Gehalt von Ratinginformationen (Kap. 3.5). Die interpersonelle Übereinstimmung wird überwiegend als "Sprachschleier" über die Realität (korrelationsstatistisch) erkannt. (Die formalen Modelle sind offen gelegt und sollen nicht Gegenstand dieser Diskussion sein.)

Die Begrenztheit des individuellen Differenzierungsvermögens ist wohl Ursache für die Bedeutungsüberschneidung im individuellen Sprachraum. Die Ergebnisse Becks sind entmutigend, sie wirken quasi als Katalysator für die eigene Tätigkeit. Hinzu kommt: "Je höher das Ausmaß der Bedeutungsgemeinsamkeit einer gegebenen Wortmenge, desto geringer ist der mit ihr erfaßbare empirische Gehalt" (S. 145). Hohe Korrelationen zeigen nicht den Zusammenhang von Merkmalen, sondern das Ausmaß der Bedeutungsüberschneidung. Beschreibung der Wirklichkeit ist tatsächlich die semantische Struktur der eingeführten Wörter (S. 151).

Bedeutet dies ein Ende der Unterrichtsforschung? Beck zeigt seinen radikalen Ausweg (Kap. 4):

- a. Reduzierung der theoretischen Ansätze auf rein individualistische V-Theorien (Verhalten als Wirkung) und O-Theorien (interne Zustände).
- b. Einführung von Konventionen über Standardisierungen von Indikatoren (S. 163, S. 181).
- c. Reintegration des physischen Aspektes (psi, Popper & Eccles: Das Ich und sein Gehirn) in Lehr-Lern-Theorien durch Beachtung der neurologischen Grundlagen von psychischen Prozessen.

Damit impliziert Beck sein "Plädoyer für die Elimination des Unterrichtsbeobachters" (S. 181).

Keine Frage: Die Analyse von Beck ist beeindruckend; man wird eine Antwort darauf finden müssen. Denn - wenn auch mit der Analyse einverstanden - nicht jeder wird die gleichen Konsequenzen ziehen wollen, die Beck gezogen hat. Der Autor begibt sich mit seiner Studie in eine alte philosophische Diskussion um Holismus und Reduktionismus. Seine Ablehnung jedweden holistischen Ansatzes (Becks Beispiel: das Sozialklima) und der dazu gehörenden Methoden (Becks Beispiel: Faktorenanalyse und Mehrebenenanalyse) ist so gravierend, dass im folgenden darauf eingegangen werden muss.

Gibt es Entitäten?

Ein durchgängiges Beispiel für verfehlte Unterrichtsforschung ist für Beck die Sozialklimaforschung, und zwar in zweierlei Hinsicht: Einmal seien dort geradezu klassisch verfehlte Rating-Skalen und Faktoren-Analysen eingesetzt worden (S. 48), zum anderen gäbe es überhaupt keine außermenschlichen, überindividuellen Entitäten wie z.B. das Sozialklima (S. 153, 165), welches demnach ein Scheinphänomen sein müsste. Folge sei, dass der Mehrebenenanalyse damit der Boden entzogen sei.

Beck schreibt: "Wer die Existenz außermenschlicher, latenter Wesenheiten akzeptiert, vertritt eine Ontologie, die der geisteswissenschaftlichen Tradition zugehört und keinesfalls mit dem Kritischen Rationalismus verträglich ist" (S. 153, Anm. 32). Er steht damit nicht alleine: "Die These von der Einheitswissenschaft läuft mit Notwendigkeit auf eine reduktionistische Strategie hinaus, bei deren Anwendung Aussagen über Kollektive auf Aussagen über Komponenten (Individuen) zurückgeführt (reduziert) werden" (Troitzsch, 19??, S. 37).

Dennoch gibt es Stimmen für einen Holismus, die wohl kaum den Geisteswissenschaften zuzuordnen sind: Nicolis & Prigogine (1987, S. 308) verdeutlichen diese Problematik der Individual- und Kollektivebene: "Was an einem Insektenstaat am meisten ins Auge sticht, ist das Vorhandensein zweier Skalen. Einer auf dem Niveau des Individuums, die durch ein hochgradig probabilistisches Verhalten charakterisiert ist, und einer auf dem Niveau des Gesamtstaates, wo sich trotz Ineffizienz und Unberechenbarkeit der Individuen kohärente und gattungsspezifische Muster im Maßstab einer ganzen Kolonie herausbilden". Beck müsste man dann zustimmen, wenn man die im Beispiel genannte Ineffizienz und Unberechenbarkeit der Insekten auf Individualebene reduzieren könnte.

Popper, auf den sich Beck bezieht, versucht es mit einer etwas eigenwilligen Interpretation eines ähnlichen Beispiels: "Wie viele physikalische, biologische und soziale Systeme läßt sich der Mückenschwarm ein Ganzes beschreiben. Unsere Vermutung ist, dass er von einer Art Anziehung zusammengehalten wird, die sein dichtester Teil auf die einzelnen Mücken ausübt, wenn sie sich zu weit von ihm entfernt haben; das zeigt, dass dieses Ganze sogar eine Art Wirkung oder Kontrolle über seine Elemente oder Teile ausübt. Trotzdem kann dieses Ganze den verbreiteten holistischen Glauben widerlegen, ein Ganzes sei immer mehr als die bloße Summe seiner Teile. Ich bestreite nicht, dass das manchmal der Fall sein kann. Doch der Mückenschwarm ist ein Beispiel für ein Ganzes, das nicht mehr als die Summe seiner Teile ist - und zwar in einem sehr genauen Sinne; er ist nicht nur mit der Beschreibung der Bewegungen der einzelnen Mücken vollständig beschrieben, sondern die Bewegung des Ganzen ist (in diesem Falle) genau die (vektorielle) Summe der Bewegungen seiner Bestandteile, dividiert durch ihre Anzahl" (Popper, 1974, S. 234).

Popper vergleicht hier aber verschiedene Dinge: Selbstverständlich kann (muß aber wohl nicht) die Bewegung des Mückenschwarms eine vektorielle Summe der Einzelbewegungen sein, er erklärt aber damit nicht, wie die von ihm so bezeichnete Wirkung oder Kontrolle über die einzelnen Elemente (also die Mücken) vonstatten geht. Die Frage der Koordination ist ungeklärt. Luhmann hat dies schön formuliert: "Seit den Zeiten Max Webers ist, ..., eine Schwierigkeit deutlicher bewusst geworden: Dass Rationalität auf der Ebene des Einzelhandelns nicht dasselbe ist, wie Rationalität auf der Ebene des sozialen Systems" (1971, S. 37). Daraus folgt die Definition von Emergenz: "Emergent soll eine Ordnung oder eine Eigenschaft heißen, wenn sie

aus der bloßen Aggregation von Teilen oder aus den summierten Eigenschaften der Teile nicht mehr erklärbar ist" (Willke, 1978, S. 381). Es scheint also Phänomene im Alltag zu geben, die nicht mehr durch Aggregation von Einzelaussagen beschreibbar sind. Der Reduktionist könnte mir Recht behaupten, dass holistische Phänomene immer durch Einzelphänomene in irgendeiner Art und Weise zusammengesetzt sind. Auch wenn man dieser Annahme zustimmen muss: Letztendlich bleibt die Frage, ob holistische Phänomene auch so beschrieben werden können. Die Meteorologen haben eine Vielzahl von Einzeldaten und sind dennoch nicht in der Lage, das Wetter genau zu beschreiben, geschweige denn vorherzusagen.

Der holistische Ansatz will u.a. Organisationen zumindest vereinfacht beschreiben (Popper stimmt einer solchen Beschreibung im obigen Beispiel zu!). Jacob (1972, S. 96f) hat dies für die Biologie treffend formuliert: "Die Bedeutung eines Kennzeichens erster Ordnung wiegt mehrere Kennzeichen zweiter Ordnung auf und so fort ... Die Interaktion der Teile gibt dem Ganzen seine Bedeutung" (Jacob, S. 1972, S. 86). Und weiter: "Ein Lebewesen stellt nicht mehr eine einfache Vereinigung autonom funktionierender Organe dar. Es ist ein Ganzes, dessen Teile voneinander abhängen und von denen jeder einzelne eine besondere Funktion im Interesse aller ausübt" (Jacob, 1972, S. 95). Weiter: "Für die Erforschung der Organisation eines Tieres reicht es nicht aus, dieses zu sezieren, alle seine Elemente zu bestimmen und davon eine Karte anzufertigen. Die Organe müssen entsprechend ihrer Rolle im Gesamtorganismus analysiert werden" (Jacob, 1972, S. 112). Auch die neuere Physik - so Max Planck - habe uns gelehrt "dass man dem Wesen eines Gebildes nicht auf die Spur kommt, wenn man es immer weiter in seine Bestandteile zerlegt und dann jeden Bestandteil einzeln studiert, da bei einem solchen Verfahren oft wesentliche Eigenschaften des Gebildes verloren gehen. Man muss vielmehr stets auch das Ganze betrachten und auf den Zusammenhang der einzelnen Teile achten" (Planck, 1965, S. 298). Dieser Rückgriff auf naturwissenschaftliche Phänomene ist erlaubt, da Beck Popper folgt und Popper die Einheitswissenschaft propagiert.

Aber auch Popper hat einen Platz für Entitäten: In der Drei-Welten-Theorie (siehe das grundlegende Werk *Objektive Erkenntnis*) sieht Popper eine Dritte Welt vor, um objektive Gedankeninhalte (wissenschaftlich wie künstlerisch) zu fassen. Beck's Beschreibung der Dritten Welt auf Seite 101 ist zu eng gefasst. Zu Poppers Dritter Welt gehören auch Wesenheiten und Entitäten jedwelcher Herkunft. Die Gedanken in der Dritten Welt sind menschengemacht, konstruiert und damit Bestandteil seiner Realität. Da sich Beck in seinem Werk immer wieder auf den Kritischen Rationalismus beruft, muss er auch konsequenterweise die Dritte Welt bereit sein zu akzeptieren.

Wenn man als Wissenschaftler einen überindividuellen Begriff einführt, dann doch deswegen, weil damit ein komplexes Phänomen handlich bezeichnet werden soll. Dies ist keine "Inkarnation" (Beck auf Seite 153) außermenschlicher Entitäten, sondern eine Nominaldefinition (Zuweisung eines Bedeutungsgehaltes zu einem Wort). Damit wird Komplexität reduziert. Sozialklima z.B. ist ein Begriff aus der theoretischen Sprache (in der Zweisprachentheorie Carnaps, auf die sich Beck bezieht). Die Einführung solcher Begriffe ist notwendig (s. v. Saldern 1987, S. 108ff), nicht nur, weil wir ohne sie auch nicht in der Alltagssprache zurecht kämen. Davon unberührt ist das Messproblem.

## Falsche Methoden?

Beck liegt richtig mit seiner Kritik an der exploratorischen Verwendung der Faktorenanalyse bei Rating-Daten (S. 153), da damit nur hypothesengenerierend gearbeitet würde.

Hypothesengenerierendes Arbeiten ist allerdings auch nach Popper (im Entdeckungszusammenhang) zulässig. Faktorenanalysen sind allerdings dann anfechtbar, wenn bedeutungsähnliche Items in die Analyse eingehen (worauf konsequenterweise eine hohe Varianzaufklärung resultiert; Wolf zeigte dies bereits 1984 am Beispiel einiger Sozialklimafragebögen). Dennoch: Die exploratorische Vorgehensweise hat ihre Berechtigung, wenn sie nicht von weiteren confirmatorischen Analysen entbindet.

Bedeutungsüberschneidungen erhöhen zwar die Korrelationen, aber dies bedeutet ja nur, dass die Korrelation ein ungenügendes Maß ist. Dies vor dem Hintergrund der Frage, ob es hypothetische Konstrukte (oder überhaupt Begriffe) in den Verhaltenswissenschaften gibt, deren Bedeutungsfragmente keine Überschneidung haben.

Beck hat auch eine kritische Haltung der Mehrebenenanalyse gegenüber. Bei ihr würden Phänomene differenziert (Schüler, Klasse, usw.), die sich als Aggregation eines bestimmten Niveaus erwiesen (S. 165). Dies könne man nach Beck auch anders ausdrücken, indem man nämlich theoretisch einen Stimulus (Architektur etc.) im Modell der Lehr-Lern-Forschung berücksichtige (siehe S. 157, Abb. 4-1). Ansonsten würden mittels formaler Modelle neue Entitäten hypostasiert. Ein identifizierbarer, isolierter Sachverhalt wäre damit nicht einbezogen. Die Umsetzung von hierarchisch konzipierten Modellerweiterungen durch Dummy-Variablen oder Gruppenbildung wurden aber schon längst und wenig erfolgreich durchgeführt. Bei der Mehrebenenanalyse geht es darum, hochkomplexe systemische Komplexe durch einen Indikator abzubilden. In hierarchischen Modellen ist dies u.a. der Mittelwert, was seine Berechtigung haben kann (s. v. Saldern, 1987, S. 149f), aber auch kritisiert worden ist (Chi, 1986). Insbesondere der letztgenannte Aufsatz zeigt, wie genau Prozesse in der Mehrebenenanalyse (hier: Interaktionsbeziehungen zwischen Schülern) berücksichtigt werden können.

Welche Lösungen gibt es, um Becks Radikal-Reduktionismus zu umgehen? Einerseits wäre es gewissermaßen eine Lösung zweiter Art, wenn man diese Dichotomisierung zwischen Holismus und Individualismus außer Acht lässt und akzeptiert, dass holistische Konzepte individuell erzeugt werden. Dies setzt allerdings die Anerkennung des Vorhandenseins holistischer Konzepte voraus. Andererseits könnte man den Boden des Kritischen Rationalismus verlassen, z.B. hin zum Konstruktivismus (v. Foerster; v. Glaserfeld), der vor dem Hintergrund der jüngsten Entwicklungen in der Systemtheorie eine Renaissance erlebt.