

# Statistik zwischen Lüge und Wahrheit

## Zur Aussagekraft wirtschafts- und sozialstatistischer Aussagen

Hans Wolfgang Brachinger

**Zusammenfassung:** Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist ein Versuch, das Verhältnis zwischen wirtschaftsstatistischer Information und dem Ausschnitt der Wirklichkeit, über den sie etwas auszusagen behauptet, neu zu überdenken. Dabei geht es darum, einen Begriff der Problem- und Wirklichkeitsangemessenheit zu entwickeln, welcher der Wirtschafts- und Sozialstatistik gerecht wird. Nach einer allgemeinen Charakterisierung von statistischer Methodik und Arbeitsweise wird zunächst der traditionelle Modell- und Wahrheitsbegriff dargestellt und kritisiert. Dann wird ein konstruktivistischer Modellbegriff vorgeschlagen, der zu einer pragmatischen Auffassung der Wahrheit wirtschafts- und sozialstatistischer Aussagen führt.

### EINLEITUNG

Statistik hat nach populärer Auffassung viel mit Lüge zu tun. Regelmäßig werden die Glaubwürdigkeit statistischer Daten oder die Seriosität quantitativer Angaben in Frage gestellt. Vor dem Übergang zur dritten Stufe der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion wurden in den Jahren 1997 und 1998 heftig die „statistischen Tricks“ diskutiert, die verschiedene Länder anwendeten, um die im Vertrag von Maastricht festgelegten Konvergenzkriterien zu erfüllen. Im Anschluss an die Veröffentlichung der berühmten Boskin-Studie über den Konsumentenpreisindex der USA im Dezember 1996 setzte weltweit eine heftige Diskussion über die „Korrektheit“ der nationalen Preisindizes ein. Sie „überzeichneten“ möglicherweise wie der amerikanische Index allesamt die „wahre“ Inflation. In der Schweiz wurde dem im Juni 2000 neu eingeführten Landesindex der Konsumentenpreise schon im Dezember des gleichen Jahres ein „peinlicher Rechenfehler“ nachgewiesen. Erst im Februar dieses Jahres erregte sich die Bundesrepublik über eine „fehlerhafte“ Statistik: Die Bundesanstalt für Arbeit hätte die Statistik der Arbeitskräftevermittlung zu ihren Gunsten „gefälscht“. Und in nahezu der gesamten Presse der Bundesrepublik ist in den letzten Wochen zu lesen, dass mit dem Übergang zum Euro eine erhebliche Teuerung verbunden ist und die offiziellen Angaben des Statistischen Bundesamtes „unzutreffend“ seien. Kurz: Die Statistik gilt als Instrument einer Interessenpolitik und genießt in der Öffentlichkeit einen denkbar schlechten Ruf.

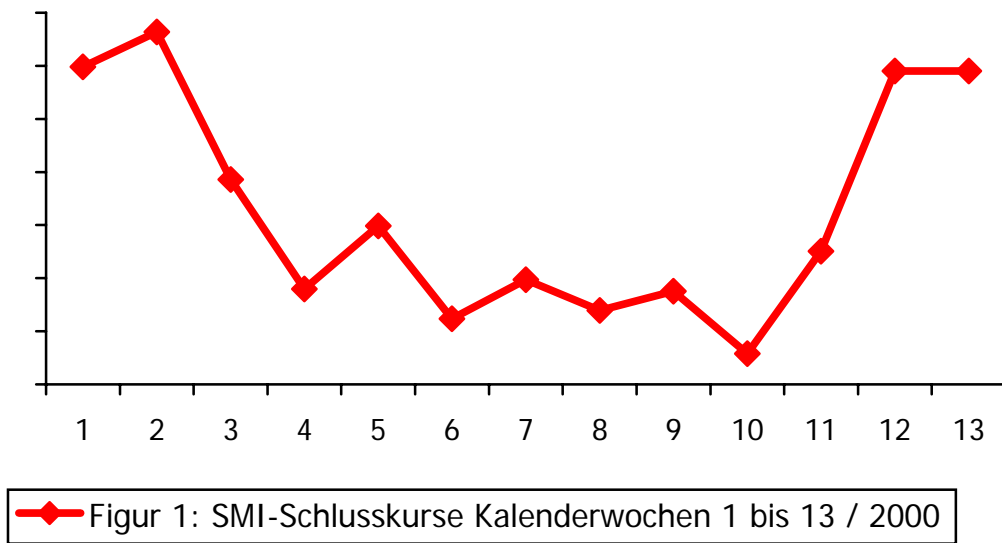
Gleichzeitig wachsen die praktische Bedeutung statistischer Angaben und Statistikgläubigkeit. Im Rahmen von Lohnverhandlungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern wird auf jedes Zehntel Prozentpunkt des amtlichen Preisindexes geachtet. Bei

Rechtsstreitigkeiten zwischen geschädigten Patienten und Pharmakonzernen wegen unerwünschter Nebenwirkungen eines Medikaments werden statistisch „signifikante“ Untersuchungsergebnisse wird letzte Weisheiten gehandelt. In vielen Großstädten dient das statistische Instrument „Mietspiegel“ als Grundlage zur Schlichtung von Mietstreitigkeiten. Jeder Sparer, der Geld anlegen will, entscheidet über die Art der Anlage, in die er investiert, auf der Grundlage von Rendite- und Risikoangaben seiner Bank. Dass es sich dabei um statistische Angaben handelt, ist ihm im Allgemeinen nicht klar und wird ihm von der Bank auch nicht klar gemacht. Ergebnisse statistischer Untersuchungen werden gerne als Fakten verkauft, die über Kritik erhaben sind, und der statistische Charakter gewisser Informationen wird meist unterschlagen.

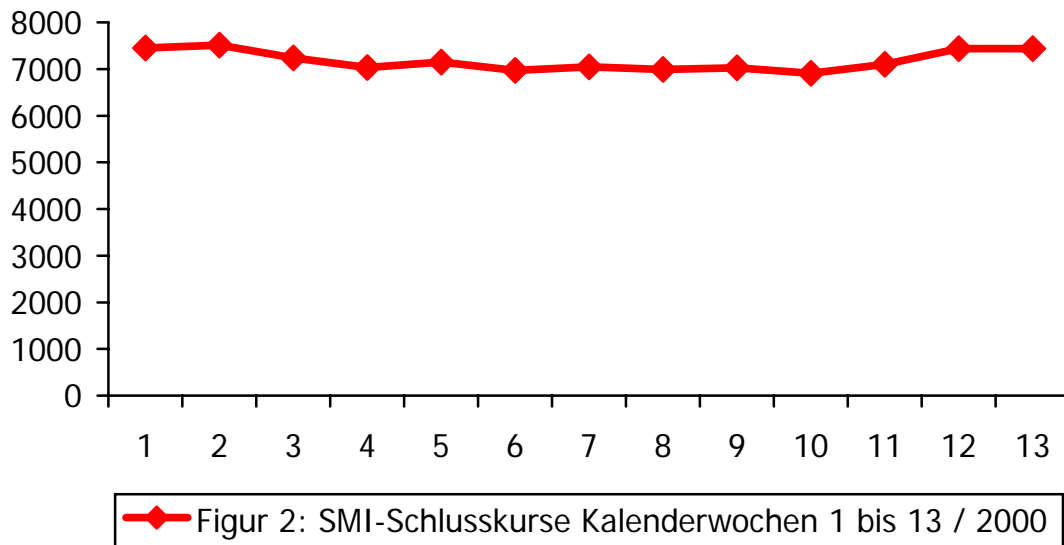
### STATISTIK UND WAHRHEIT: EINFACHERE UND SCHWIERIGERE PROBLEME

Es gibt eine Reihe populärwissenschaftlicher Publikationen zum Thema „Wie lügt man mit Statistik?“. Ziel dieser Publikationen ist es im Wesentlichen darauf hinzuweisen, dass statistische Methoden häufig nicht korrekt eingesetzt werden und welche Möglichkeiten es gibt, statistische Information mit Hilfe optischer und grafischer Tricks so zu transportieren, dass sie beim Betrachter eine gewünschte Wirkung erzielen.

Betrachtet man etwa die grafische Darstellung der Schlusskurse des Swiss Market Index der Kalenderwochen 1 bis 13 des Jahres 2000 in Figur 1, dann gewinnt man den Eindruck, dass diese Kurse zwar erheblich schwankten, es aber insbesondere am aktuellen Rand dynamisch aufwärts ging. Der statistisch Geschulte sieht allerdings sofort, dass auf der Ordinate kein Maßstab angegeben ist. Tatsächlich relativiert sich der „dynamische“ Eindruck, den diese Grafik beim naiven Betrachter hinterlässt, wenn man wie in Figur 2 den Maßstab in die Grafik einbringt und nicht wie in der ersten Grafik die Ordinatenachse unten abschneidet.



Zu beachten ist, dass in beiden Grafiken der identische Datensatz dargestellt ist. In Figur 1 wird im Gegensatz zu Figur 2 mit einem optischen Trick gearbeitet, um mit den gegebenen Daten beim Betrachter eine gewünschte Wirkung zu erzielen. Derartige „Tricks“ werden an vielen Stellen eingesetzt, von Tageszeitungen bis Bankbroschüren. Durch ihren Einsatz wird die dargestellte Information nicht falsch. Und die Grafik als solche ist ebenfalls nicht eigentlich falsch, sondern lediglich tendenziös. Manchmal vielleicht sogar aus gutem Grund, etwa dann, wenn es darum geht, den Verlauf einer Zeitreihe unter der „Lupe“ zu betrachten und der Platz knapp ist. Und in Anbetracht der Tatsache, dass man solche Praktiken nie aus der Welt schaffen kann, zeigen derartige Grafiken vor allem eins: die wachsende Bedeutung statistischer Kompetenz. Jemand, der ein Minimum an statistischer Kompetenz besitzt, fällt auf derartige Grafiken nicht so leicht herein. Zur Klärung des Verhältnisses statistischer, insbesondere wirtschafts- und sozialstatistischer Aussagen zur Wirklichkeit liefern solche Betrachtungen allerdings keinerlei Beitrag.



Zur Klärung dieses Verhältnisses ist zunächst zu fragen, wodurch die Vorstellungen gekennzeichnet sind, die sich die Wirtschafts- und Sozialstatistik von der Realität macht. Ferner stellt sich die Frage nach dem Wahrheitsbegriff der Wirtschafts- und Sozialstatistik. Natürlich kann man häufig genau sagen, was „wahr“ ist. Wenn es etwa darum geht zu zählen, wie viele Leute gerade um den Tisch sitzen, an dem man am liebsten sein Bier trinkt, ist die Sache meistens klar, jedenfalls am früheren Abend. Aber gerade dann, wenn die Statistik als wissenschaftliche Methodik zur Gewinnung wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse besonders gefragt ist, ist das nicht mehr so einfach.

Nehmen wir etwa das Problem der Teuerungsmessung. Wie hoch ist heute die Teuerung in Deutschland? Keiner weiß es genau! Die „wahre“ Inflationsrate gibt es nämlich gar nicht. Es gibt höchstens eine individuelle Wahrnehmung davon, wie sehr ein Einzelner von der Teuerung betroffen ist. Die in den letzten Wochen geführte Diskussion über die mit der Einführung des EURO verbundene Teuerung ist ein eklatanter Beleg dafür. Diese Wahrnehmung ist ein wichtiges Phänomen, sie kann aber keine vernünftige Basis etwa für Lohnverhandlungen sein. Lohnabschlüsse sind immer für Berufsgruppen gedacht und nicht für Einzelne. Auch zur Orientierung für die Geldpolitik der Europäischen Zentralbank wäre sie offenbar unbrauchbar.

Bei Fragestellungen wie der Teuerung beginnt es, statistisch interessant zu werden. Zunächst stellt man fest, dass man gar nicht so genau weiß, was „Teuerung“ eigentlich heißt. Teuerung muss vorgängig präzise definiert werden. Das hat die Wirtschaftstheorie zu leisten. Sie definiert eine theoretische Größe, die notwendig ist, um sich im Meer der denkbaren Vorstellungen von „Teuerung“ überhaupt zu orientieren.

Diese Größe kann aber empirisch nicht direkt erfasst werden, weil sie in der Realität so gar nicht zu finden ist. Dies wird sofort deutlich, wenn man sich überlegt, dass jeder Preisindex durch die Preise der verschiedenen Güter, die in einer Volkswirtschaft konsumiert werden, bestimmt sein muss. Was ist aber „der Preis“ eines Gutes wie etwa eines Pfundes Brot? Ein Pfund Brot kostet nicht überall im Lande das gleiche. Und: Ist das Pfund Brot, das ich in München beim Dallmayr kaufe, überhaupt das gleiche Gut wie das, das ich irgendwo in der Provinz kaufen kann? Bis zur Bezifferung der Teuerung ist deshalb noch ein weiter Weg.

Das Beispiel der Teuerungsmessung zeigt, dass die Wirtschafts- und Sozialstatistik um überhaupt etwas über „die Realität“ in Erfahrung bringen zu können, im allgemeinen theoretischer Konzeptionen bedarf, die ihrerseits dann das Bild der Wirtschafts- und Sozialstatistik von der Realität kennzeichnen. Ausgehend von einer theoretischen Konzeption besteht die Aufgabe der Wirtschaftsstatistik darin, für latente theoretische Größen wie etwa „die Teuerung“ ersatzweise messbare praktische Größen zu entwickeln. Eine solche Größe stellt der Preisindex für die private Lebenshaltung dar, wie er vom Statistischen Bundesamt in Wiesbaden berechnet wird. Aber es gibt viele alternative Möglichkeiten, einen Preisindex zu berechnen. Wenn es nun aber die „wahre“ Teuerung nicht gibt und darüber hinaus noch viele praktische Möglichkeiten, einen Preisindex zu berechnen, woran soll man sich dann bei der Beurteilung einer statistischen Zahl wie eines Preisindex orientieren? Wann und in welchem Sinn kann eine statistische Angabe als „wahr“ bezeichnet werden?

## GRUNDMODELL DER STATISTISCHEN METHODIK

Statistik kann ganz allgemein als eine bestimmte Methodik aufgefasst werden, Information über eine wie auch immer geartete und näher eingegrenzte Wirklichkeit, etwa über die ökonomische Wirklichkeit zu gewinnen. Will man sich über die Beziehung einer speziellen Statistik wie etwa der Wirtschaftsstatistik zu ihrem Untersuchungsgegenstand Klarheit verschaffen, so hat man sich zunächst die grundlegenden Charakteristika dieser Methodik klarzumachen.

Die Wirtschafts- und Sozialstatistik greift als Methodik prinzipiell stets auf relativ einfache Elementarbausteine zurück. Sie geht aus von einer wohlabgegrenzten diskreten Menge von empirischen Objekten, den sogenannten Erhebungseinheiten, zusammengefasst in der sogenannten Grundgesamtheit, und nimmt darüber hinaus an, dass es möglich ist, jedem dieser Objekte genau eine wohldefinierte Eigenschaft, eine sogenannte Merkmalsausprägung, zuzuordnen. Nach vollzogener Zuordnung zu allen Elementen der Grundgesamtheit oder einer geeignet ausgewählten Stichprobe ("Datenerhebung") und nach geeigneter Klassifikation der einzelnen Elemente der Grundgesamtheit bzw. der Stichprobe erhält man eine Häufigkeitsverteilung. Aus dieser Häufigkeitsverteilung wird schliesslich durch zielgerichtete methodische Analysen die gewünschte Information „destilliert“.

In diesem *Grundmodell der Wirtschafts- und Sozialstatistik* ist noch nicht von den Eigenschaften eines bestimmten Informationsproblems die Rede, sondern nur von denjenigen Elementen, die allen wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Informationsproblemen gemein sind: Erhebungseinheiten, Erhebungsmerkmale und ihre Ausprägungen, Datenerhebung sowie Häufigkeitsverteilung und Aufbereitung in Form einer methodischen Analyse. Im Fall der Inflationsmessung stellen die betrachteten Güter die Erhebungseinheiten dar, als Erhebungsmerkmal dient der Preis dieser Güter. Datenerhebung bedeutet, in konkreten Läden nach den Preisen der betrachteten Güter zu fragen, und Erstellung einer Häufigkeitsverteilung, dass die betrachteten Güter und die zugehörigen Preise in bestimmte Gruppen zusammengefasst werden. Auf dieser Grundlage ist schliesslich mit Hilfe geeigneter Methoden eine Inflationsrate zu berechnen.

Der Vorwurf der Lügenhaftigkeit betrifft aber nicht die allgemeine Konzeption der Statistik, sondern stets konkrete statistische Aussagen. Im Hinblick auf die Entwicklung eines der Wirtschafts- und Sozialstatistik angemessenen Wahrheitsbegriffes ist deshalb zu verdeutlichen, auf welche Weise konkrete statistische Angaben wie etwa der Wert eines Preisindex für die private Lebenshaltung gewonnen werden und wie sie sich auf ihren empirischen Gegenstand beziehen.

## STATISTISCHE ARBEITSSYSTEME

Gegenstand wirtschaftsstatistischer Aktivitäten sind stets räumlich und zeitlich konkretisierte Realitätsausschnitte, für die ein sachlich spezifiziertes ökonomisches Interesse besteht und über die entsprechende quantitative Information einer bestimmten Art gewünscht wird. Auslösendes Moment solcher Aktivitäten ist immer eine als Problem wahrgenommene Differenz zwischen einem gegenwärtigen tatsächlichen Informationsstand über den betrachteten Realitätsausschnitt und einem gewünschten. Das Bewusstsein von der Existenz eines *Informationsproblems* manifestiert sich im allgemeinen zunächst in der Wahrnehmung von bestimmten Symptomen, etwa einer spürbaren Erhöhung der Konsumentenpreise oder einem Abflauen der Popularität einer politischen Partei. Diese Symptome können als Bedrohungen oder auch als Chancen empfunden werden.

Probleme sind nach psychologischem Verständnis generell dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Erreichtem und Erwünschtem subjektiv eine Abweichung wahrgenommen wird und darüber hinaus zunächst nicht bekannt ist, welche Möglichkeiten es gibt, diese Lücke zu schliessen. Auch der Statistiker weiss im allgemeinen zunächst nicht, wie er das von ihm oder anderen wahrgenommene Informationsdefizit überwinden kann. Allen Informationsproblemen ist nämlich gemein, dass in den Symptomen desjenigen Realitätsausschnittes, der im Mittelpunkt des Interesses steht, die für die Gewinnung der gewünschten quantitativen statistischen Angabe notwendige Struktur noch nicht angelegt ist.

D.h., ein derartiges Problem weist zunächst im allgemeinen noch nicht jene Struktur auf, wie sie durch das Grundmodell der Wirtschaftsstatistik umrissen ist.

Betrachten wir wieder das Problem der Inflationsmessung: Oben wurde bereits erwähnt, dass in diesem Fall Güter die Erhebungseinheiten darstellen werden und als Erhebungsmerkmal der Preis dieser Güter dient. Welche Güter sind aber für die Inflationsmessung zu betrachten? Dies hängt von den Konsumgewohnheiten des betrachteten Landes ab und diese können nicht einfach nur „registriert“ werden. Nicht einmal der Preis eines bestimmten Gutes wie etwa unseres Pfundes Brot ist gegeben. Was erhebbar ist, ist der Preis, den ein Pfund Brot an einer bestimmten Verkaufsstelle kostet. Eine Volkswirtschaft weist aber viele Verkaufsstellen auf. Was ist dann „der Preis“ vom Gut „Pfund Brot“?

Tatsächlich besitzt kein nichttriviales Informationsproblem im Sinne des Grundmodells der Wirtschaftsstatistik bereits eine natürliche Struktur "an sich". Eine derartige Struktur kann man deshalb nicht einfach erkennen, man muss sie definieren. Voraussetzung für die Beseitigung des Mangels an Wissen, wie ein wahrgenommenes Informationsdefizit überwunden werden kann, ist somit eine konstruktive Leistung des Statistikers, die in der Schaffung jener Strukturen besteht, wie sie das Grundmodell vorschreibt. Diese Leistung besteht in der Abgrenzung dessen, was als Erhebungseinheit zu gelten hat, in der Operationalisierung von Erhebungsmerkmalen wie etwa dem Preis eines Gutes, in der Entscheidung für eine bestimmte Art und Technik der Erhebung inklusive Organisation der Erhebung, sowie in der Festlegung auf eine bestimmte Art der Aufbereitung der Daten.

Informationsprobleme, die im Sinne des Grundmodells der Wirtschaftsstatistik bereits wohlstrukturiert sind, bei denen also Erhebungseinheiten und -merkmale bereits in natürlicher unstrittiger Form abgegrenzt bzw. operational vorliegen und bei denen sich Erhebung und Auswertung in einem simplen Zähl- bzw. Notierungsvorgang erschöpfen, sind im Sinne der Wirtschaftsstatistik keine echten Informationsprobleme mehr. Sie sind trivial und stellen vorstatistische Zählprobleme dar. Durch solche Informationsprobleme ist aber leider immer noch das öffentliche Bild von der Statistik geprägt.

Steht der Statistiker vor der Aufgabe, ein konkretes ökonomisches Informationsproblem zu lösen, d.h. statistische Information über einen bestimmten Ausschnitt der ökonomischen Realität zu gewinnen, so hat er in einem ersten Schritt ein geeignetes *Arbeitssystem* zu entwerfen. Dieses stellt eine praktische Konzeption dar, wie im Rahmen des gegebenen Informationsproblems eine konkrete statistische Information zu erarbeiten ist. Der zweite Schritt besteht dann in der praktischen Realisierung des entworfenen Arbeitssystems. Jede wirtschaftsstatistische Information bedeutet die praktische Umsetzung eines statistischen Arbeitssystems.

Bei der Konzeption eines Arbeitssystems ist es unvermeidbar, zweckgerichtete Simplifikationen vorzunehmen, die der strukturierenden Vereinfachung und Präzisierung des

vorliegenden Informationsproblems dienen. Bei der Konzeption eines solchen Systems wird durch eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Definitions- und Abstraktionsschritten ein Gebilde geschaffen, dessen Relation zur Wirklichkeit genau erst dann erkannt werden kann, wenn alle relevanten Regeln, die bei der Definition der Grundgesamtheit und für die Zuordnung der Merkmalsausprägungen verwendet wurden, bekannt sind. Jedes statistische Arbeitssystem ist deshalb in einem bestimmten Sinn ein Modell eines interessierenden Realitätsausschnitts und kann deshalb als *konkretes statistisches Modell* bezeichnet werden.

Die Problematik der Entwicklung eines Arbeitssystems, also eines konkreten auf ein bestimmtes Informationsproblem bezogenen statistischen Modells wird in der Literatur zu allgemeinen statistischen Modellen regelmässig implizit bereits als gelöst vorausgesetzt. Diese Prämisse ist insofern unumgänglich, als etwa die Abgrenzung von Erhebungseinheiten oder auch die Operationalisierung von Erhebungsmerkmalen nur unter Bezugnahme auf die Spezifika eines bestimmten Informationsproblems gelingen kann. Die allgemeine theoretische Statistik muss also bei ihren methodischen Überlegungen voraussetzen, dass der praktische statistische Modellierungsvorgang bereits geleistet worden ist. Sie befasst sich also weniger mit der Problematik der Konstruktion konkreter statistischer Modelle als vielmehr mit der Problematik der Weiterbearbeitung von Informationsproblemen, die zu einem erheblichen Grad bereits modelliert sind. Ein allgemeines statistisches Modell enthält in diesem Sinn bereits den fertigen Entwurf einer (realen oder gedachten) Struktur des interessierenden Realitätsausschnitts. Wie bereits erwähnt, kann dies der theoretischen Statistik nicht vorgeworfen werden, es muss aber beachtet werden, dass bei der mathematischen Behandlung allgemeiner statistischer Modelle ein grundlegendes Problem der Wirtschafts- und Sozialstatistik ausgeblendet wird.

In welcher Weise beziehen sich konkrete statistische Modelle nun auf ihren empirischen Gegenstand, d.h. den ein Informationsproblem induzierenden Ausschnitt der ökonomischen oder soziologischen Realität? Welche Massstäbe gibt es für die Beurteilung konkreter statistischer Modelle?

## TRADITIONELLER MODELL- UND WAHRHEITSBEGRIFF

In den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass deren *Modelle* im allgemeinen und statistische Modelle im besonderen eine *Abbildung eines Ausschnittes der Realität* darstellen. Der Begriff der Abbildung wird dabei meist ohne ergänzende Präzisierung eingeführt. Modelle werden ebenso wie der abzubildende Realitätsausschnitt als Systeme interpretiert, die sich aus einer Menge von Elementen und deren Eigenschaften sowie einer Menge von zwischen diesen Elementen und deren Eigenschaften bestehenden Beziehungen zusammensetzen.



Von einem Modell wird verlangt, dass es ein strukturähnliches Abbild eines Realsystems darstellt. Man spricht dann von einer *homomorphen Abbildung* eines betrachteten Realsystems. Bei einer homomorphen Abbildung werden in ein Modell nur diejenigen Elemente des abzubildenden Realsystems explizit aufgenommen, die im Rahmen der jeweiligen Fragestellung besonders relevant sind. Auf der Grundlage des homomorphen Abbildungsbegriffs stellt ein Modell ein vereinfachendes Abbild eines Realsystems dar.

Es ist dieser systemabbildende Modellbegriff, durch den das statistische Verständnis der Öffentlichkeit und der meisten Ökonomen, ja selbst der statistischen Ämter geprägt ist. Dies zeigt sich etwa dann, wenn etwa formuliert wird, dass der neue schweizerische Landesindex der Konsumentenpreise „ein möglichst getreues Abbild der Wirklichkeit“ geben müsse. Ein statistisches Modell bzw. die daraus abgeleiteten Ergebnisse werden dann für wirklichkeitsgetreu, d.h. „wahr“ gehalten, wenn sie mit dem betreffenden Realitätsausschnitt „übereinstimmen“. Glaubt man eine Diskrepanz feststellen zu können zwischen statistischen Ergebnissen und dem Realitätsausschnitt, über den sie zu informieren vorgeben, so spricht man schnell von einer „statistischen Lüge“.

Dabei wird implizit vom traditionellen Wahrheitsbegriff ausgegangen, nämlich der in ihrer differenziertesten Ausprägung bei Th. v. Aquin zu findenden klassischen *adaequatio*-Formel der Wahrheit: *Veritas est adaequatio rei et intellectus*. Diese Formel wird im öffentlichen Diskurs immer dann mehr oder weniger stillschweigend vorausgesetzt, wenn von Wahrheit die Rede ist, ohne dass explizit über den dabei zugrundeliegenden Wahrheitsbegriff reflektiert wird. Tatsächlich gelang es der modernen Philosophie zu zeigen, dass jede Wahrheitstheorie einen korrigierten, angemessen interpretierten *adaequatio*-Begriff voraussetzt und einschliesst. Die *adaequatio*-Formel hat sich somit in gewisser Weise als eine Standardformel erwiesen.

Auf der Grundlage des systemabbildenden Modellbegriffs muss der Prozess der Konstruktion eines konkreten statistischen Modells erscheinen als einfache Reproduktion vorgegebener Merkmalskomplexe, die vom Statistiker im Grunde nicht mehr verlangt als ein geschultes Wahrnehmungsvermögen, ein hohes Mass an Aufmerksamkeit und Unvoreingenommenheit sowie Kompetenz und Seriosität im Umgang mit seinen Methoden und den erhobenen Informationen. Die Beurteilung statistischer Ergebnisse oder Aussagen kann dann durch einen einfachen Vergleich mit dem Realitätsausschnitt, über den sie zu informieren vorgeben, geleistet werden, der seinerseits nicht mehr verlangt als genaues Hinschauen.

Der systemabbildende Modellbegriff suggeriert, dass ein konkretes statistisches Modell und die mit ihm produzierten Ergebnisse ausschliesslich durch das zu modellierende Realsystem bestimmt sind. Die Erhebungseinheiten und deren Merkmale sowie die zwischen diesen Erhebungseinheiten und deren Merkmalen bestehenden Beziehungen, durch die das zu

modellierende Realsystem gekennzeichnet ist, werden als unmittelbar und unzweideutig wahrnehmbar vorausgesetzt. Vor dem Hintergrund eines konsequent zu Ende gedachten abbildtheoretischen Modellbegriffs erscheint die Welt letztlich problemfrei: Sie enthält insbesondere keine eigentlichen statistischen Informationsprobleme. Die gewünschte Information ist im relevanten Realitätsausschnitt faktisch bereits enthalten, aber vorläufig noch nicht in quantifizierter Form. Die Arbeit des Statistikers erschöpft sich im Grunde in einem mehr oder weniger komplizierten Zählvorgang.

Der an der Abbild-Idee festgemachte Modellbegriff wird zwar einem alltäglichen Verständnis von Statistik gerecht, etwa wenn es darum geht, zu zählen, wie oft Deutschland schon gegen Brasilien verloren hat. Paart sich aber die Auffassung von der statistischen Arbeit als einem mehr oder weniger kompliziertem Zählvorgang mit der traditionellen adaequatio-Formel von Wahrheit, so wird generell eine ganz bestimmte Interpretation dieser Formel induziert: Die *res* ist derjenige Realitätsausschnitt, der beim Betrachter ein Informationsproblem hervorruft und als solcher die gewünschte Information faktisch bereits enthält, aber in noch nicht quantifizierter Form. Dem *intellectus* entsprechen die mit Hilfe des verwendeten statistischen Arbeitssystems abgeleiteten quantitativen Ergebnisse. Adaequatio, d.h. Angleichung des *Intellectus* an die *res* liegt dann vor, wenn korrekt quantifiziert wurde, was ja im Grunde problemlos möglich ist. Eine Statistik ist "wahr", wenn das Richtige richtig gezählt wurde.

Beides, sowohl der systemabbildende Modellbegriff als auch die adaequatio-Formel der Wahrheit sind durch einen naiven Realismus gekennzeichnet und werden der modernen Statistik nicht gerecht. Die adaequatio-Formel ist nach philosophischer Auffassung allerdings ebenso ungenügend wie auch unverzichtbar. Für die Statistik stellt sich die Aufgabe, diese Formel in für sie angemessener Weise zu explizieren. Was ist die statistische *res*, was der *intellectus*, der mit ihr korrespondiert? Was heisst adaequatio? Für eine genauere Analyse des Wahrheitsgehalts statistischer Aussagen ist zu fragen, wie die „Angleichung“, d.h. das Verhältnis zwischen statistischer Information und dem korrespondierenden Realitätsausschnitt zu begreifen ist.

## KONSTRUKTIVISTISCHER MODELLBEGRIFF

Zu Beginn des letzten Abschnitts wurde darauf hingewiesen, dass ein Informationsproblem im allgemeinen dadurch gekennzeichnet ist, dass die für die Gewinnung der gewünschten statistischen Angabe notwendige Struktur in den Symptomen des interessierenden Ausschnitts der ökonomischen Realität noch nicht angelegt ist. Zu einer genau umrissenen Quantifizierungsaufgabe wird ein Informationsproblem erst durch die konstruktive Leistung des Statistikers, die in der Entwicklung eines Arbeitssystems besteht. Stellt sich der Statistiker einem von ihm oder anderen wahrgenommenen Informationsproblem, d.h. will er die

wahrgenommene Informationslücke schliessen, so hat er dieses Informationsproblem in der Weise zu strukturieren, wie es durch das Grundmodell der Wirtschaftsstatistik vorgegeben ist. Erst dadurch wird dieses Informationsproblem überhaupt statistisch handhabbar.

Aus diesen Überlegungen folgt, dass konkrete statistische Modelle nicht als Rekonstruktionen unabhängig vorgegebener Strukturen betrachtet werden können. Sie stellen vielmehr Konstruktionen dar, mit denen einem Informationsproblem in der Regel erst diejenige Eigenschaft hinzugefügt wird, die ihm nach dem in der Öffentlichkeit weit verbreiteten naiven Missverständnis von Statistik stets bereits in natürlicher Weise innewohnt, nämlich Quantifizierbarkeit. Diesem konstruktivistischen Modellbegriff liegt die Auffassung zugrunde, dass der Statistiker im Rahmen eines Informationsproblems wie etwa dem der Inflationsmessung in aller Regel mit einem Realitätsausschnitt konfrontiert ist, der für eine Quantifizierung noch nicht hinreichend strukturiert ist. Er hat es vielmehr mit einem mehr oder weniger unstrukturierten Ausschnitt der Realität zu tun, dem durch die Modellierung eine Struktur verliehen werden soll, die eine Quantifizierung der gewünschten Information erst erlaubt. Gemäss dem konstruktivistischen Modellbegriff erscheint die Definition dessen, was auf welche Weise zu quantifizieren ist, nicht mehr als simple Vorgabe der Realität, sondern als die eigentliche Aufgabe der statistischen Modellierung.

Die Auffassung, dass konkrete statistische Modelle mehr sind als blosser Abbilder bestimmter ökonomischer Realitätsausschnitte, darf freilich nicht dahingehend überinterpretiert werden, dass in solchen Modellen überhaupt keine ökonomischen Sachverhalte mehr auftauchen. Entscheidend ist vielmehr, dass die Berücksichtigung realer ökonomischer Phänomene in konkreten statistischen Modellen mehr ist als eine objektive Rekonstruktion unmittelbar wahrnehmbarer empirischer Gegebenheiten. Nützliche quantitative Information kann man mit Hilfe eines konkreten statistischen Modells aber nur dann gewinnen, wenn es das vorliegende Informationsproblem in angemessener und vernünftiger Weise strukturiert. Es ist daher zu fragen, wie die Qualität konkreter statistischer Modelle beurteilt werden kann und wann ein solches Modell als vernünftige Strukturierung eines Ausschnitts der ökonomischen Realität angesehen werden kann. Für eine Klärung dieser Frage ist es zweckmässig, den Prozess der Konstruktion eines konkreten statistischen Modells genauer zu betrachten.

## KONSTRUKTION KONKRETER STATISTISCHER MODELLE

Den Prozess der Konstruktion eines konkreten statistischen Modells kann man im wesentlichen in fünf Teiloperationen zerlegen, von denen jede bei der Konstruktion eines solchen Modells stets zu bewältigen ist und von deren Bewältigung die Qualität des resultierenden Modells entscheidend geprägt wird: die Interpretation des Informationsproblems im Lichte eines Deutungsmusters, die Operationalisierung von

Erhebungsmerkmalen, die Abgrenzung der Erhebungseinheiten, die Festlegung einer Erhebungsmethode sowie die Entwicklung einer Methode zur Auswertung der Daten.

### *Deutungsmuster*

Ein naives Verständnis von Statistik geht von der impliziten Annahme aus, dass ein unmittelbarer und voraussetzungsloser Zugang zu demjenigen Ausschnitt der ökonomischen Realität möglich ist, der ein bestimmtes Informationsproblem induziert. Diese Vorstellung von der Möglichkeit eines unmittelbaren, voraussetzungslosen Zuganges zur Wirklichkeit unterschlägt jedoch, dass man, um etwas über die Beschaffenheit der Welt in Erfahrung bringen zu können, stets eine begrifflich-konzeptionelle Vororientierung benötigt. Diese erst ermöglicht Erfahrung und ordnet und prägt sie, kann ihrerseits aber als Bedingung der Möglichkeit von Erfahrung nicht in der gleichen Weise einer empirischen Kontrolle unterworfen werden wie die Erfahrung selbst.

Die Konzipierung eines konkreten (statistischen) Modells ist zunächst wesentlich durch vorgängig verfügbare Deutungsmuster geprägt, die das Vorverständnis des Wirtschaftsstatistikers ausmachen. Unter einem *Deutungsmuster* wird dabei *eine bestimmte Art und Weise, die Dinge zu sehen* verstanden. Deutungsmuster entscheiden nicht nur darüber, *was wahrgenommen* wird, sondern auch darüber, *als was* der Gegenstand der Wahrnehmung zu *denken* ist. Deutungsmuster sind sinnvermittelnde Voraussetzungen des Wahrnehmens der Realität und des Denkens über die Realität. Ein Deutungsmuster vermittelt bereits vor jedem Kontakt mit den jeweiligen Erkenntnisobjekten ein kategorial vorgeformtes Bild von ihnen. Deutungsmuster enthalten einen allgemeinen gedanklichen Vorentwurf der jeweils zu betrachtenden Erfahrungswelt, der dieser im Akt des 'Erkennens' unterlegt wird und dann in der Auseinandersetzung mit konkreten Erfahrungsgegenständen zu bestimmten Erfahrungen führt.

Deutungsmuster können nicht unmittelbar einer empirischen Kritik unterworfen werden. Dies liegt ursprünglich daran, dass sie der Erfahrung vorausgehen und diese überhaupt erst ermöglichen. Darüber hinaus gehen aber in viele Deutungsmuster Annahmen ein, über die empirisch nicht entschieden werden kann. Schliesslich ist die weitgehende Immunität von Deutungsmustern gegen widerstreitende Erfahrungen häufig dadurch begründet, dass in einem Deutungsmuster Sach- und Wertgesichtspunkte untrennbar zu einer ganzheitlichen Einstellung gegenüber dem jeweiligen Objekt der Deutung verknüpft sind.

Das wichtigste Deutungsmuster der Wirtschaftsstatistik ist selbstverständlich die „ökonomische Perspektive“, über die die Wirtschaftswissenschaften das Bild ihres Untersuchungsgegenstandes entwickeln und die durch das Denken in Kosten- und Nutzenkategorien gekennzeichnet ist. Für die konkrete Behandlung spezieller

Informationsprobleme sind allgemeine Deutungsmuster wie die ökonomische Perspektive allerdings noch zu wenig konkret.

Betrachten wir wieder das Problem der Teuerungsmessung: Die Entwicklung eines Konsumentenpreisindex setzt eine begrifflich-konzeptionelle Vororientierung darüber voraus, was man unter „Inflation“ und ihrer Veränderungsrate, der „Inflationsrate“, verstehen will. Diese Vororientierung ist vom Informationsproblem, d.h. vom Erkenntnisziel bestimmt, das mit der Messung der Preisniveauperänderung verfolgt wird. In der Wirtschaftsstatistik gibt eine lange Diskussion darüber, ob im Rahmen der Inflationsmessung sowohl Preise als auch Verbrauchsmengen der Güter eines bestimmten „normalen“ Warenkorb als variabel zu betrachten sind oder nur deren Preise. Durch letztere Auffassung ist das traditionelle „axiomatisch-statistische“ Deutungsmuster der Wirtschaftsstatistik gekennzeichnet, durch erstere das Deutungsmuster der modernen Wirtschaftstheorie. Welches dieser beiden konkreten Deutungsmuster vorzuziehen ist, hängt davon ab, ob man sich nur für die „reine“ Preisentwicklung interessiert oder dafür, welche Kosten mit einem bestimmten Niveau der Lebenshaltung verbunden sind.

Die Frage, warum in einem konkreten statistischen Modell bestimmte Operationalisierungen, bestimmte empirische Objekte oder auch gewisse Methoden erst gar nicht in den Betrachtungshorizont des Statistikers gelangt sind, ist erst dann zu verstehen, wenn man davon ausgeht, dass das, was sich als Gehalt eines Informationsproblems im Bewusstsein des Statistikers manifestiert, von bestimmten Denkgewohnheiten und Sichtweisen mitgeprägt wird, über die dieses Subjekt vorgängig verfügt. Deutungsmuster ... haben dabei stets eine doppelte Wirkung: sie erschliessen einzelne Aspekte des betrachteten Sachverhalts einer differenzierten Analyse und blenden gleichzeitig andere Aspekte aus der Analyse aus. Ein Deutungsmuster ist nicht nur eine bestimmte Art zu sehen, sondern immer auch eine bestimmte Art, *nicht* zu sehen. Das kleine oben angeführte Beispiel zeigt überdies, dass Deutungsmuster weder Aussagen noch Tatsachen sind, sondern begrifflich-konzeptionelle Bezugsrahmen, auf deren Basis man Aussagen über Tatsachen aufstellen kann. Sie können als solche nicht wahr oder falsch, sondern bestenfalls fruchtbar oder unfruchtbar sein. Als 'rational' bzw. 'begründet' kann eine bestimmte Problemsicht dann (insoweit) gelten, wenn (wie) sie sich in einem kritischen Vergleich mit alternativen Sichtweisen bewährt.

### *Operationalisierung*

Bei einem naiven Statistikverständnis wird darüber hinaus davon ausgegangen, dass Erhebungsmerkmale empirisch direkt erfassbar sind. Im Rahmen eines Informationsproblems interessierende Merkmale oder Eigenschaften liegen aber in aller Regel zunächst nur in mehr oder weniger vager und verschwommener Form. Die Erfassung derartiger Merkmale in einem konkreten statistischen Modell setzt deren Operationalisierung voraus. Unter

*Operationalisierung* eines Merkmals versteht man dabei die Festlegung einer direkt beobachtbaren und messbaren Variablen, die als Surrogat dieses Merkmals dient.

Oben wurde etwa für das Problem der Inflationsmessung bereits darauf hingewiesen, dass ein Preisindex durch die „Preise“ der verschiedenen Güter, die in einer Volkswirtschaft konsumiert werden, bestimmt sein muss. Was soll aber bei der in einer modernen Volkswirtschaft üblichen räumlichen Preisdifferenzierung unter „dem Preis“ eines Gutes verstanden werden? Zur Klärung dieser Frage kann man zwei unterschiedliche Grundpositionen einnehmen.

Zum einen kann man den Begriff eines Gutes engst möglich fassen und jedes an einer bestimmten Verkaufsstelle angebotene Objekt als eigenes Gut betrachten. Dann wird also das Pfund Brot, das beim Dallmayr angeboten wird als anderes Gut betrachtet als das Pfund Brot, das in Metten gekauft werden kann. Und der Preis eines jeden Gutes ist einfach gerade der Verkaufspreis, zu dem es im betrachteten Laden angeboten wird. Durch den Trick der engen Fassung des Begriffes „Gut“ erübrigt sich die eigentliche Operationalisierungsaufgabe.

Zum anderen kann man den Begriff eines Gutes weiter fassen in dem Sinn, dass man unter einem „Gut“ alle in einem bestimmten Sinn vergleichbaren Verkaufsobjekte subsumiert unabhängig davon, wo sie angeboten werden. Das Gut „Brot“ wird also identifiziert mit allen Broten vergleichbarer Qualität, die in der betrachteten Volkswirtschaft irgendwo angeboten werden. Angenommen, die Familie aller auf dem Markt angebotenen Objekte, die man unter dem Begriff eines bestimmten Gutes subsumieren will, sei genau abgegrenzt und für jedes einzelne Objekt sei sein Preis bekannt. Dann erhält man für jedes „Gut“ eine Verteilung von Preisen und diese Verteilung ist durch einen „typischen“ Wert zu kennzeichnen. Dazu wird man einen geeigneten Mittelwert heranziehen, der dann als „der Preis“ des betrachteten Gutes herangezogen werden kann. Dieser Preis kann nicht als direkt beobachtbarer Wert der Untersuchungsvariablen „Preis“ betrachtet werden, sondern stellt eine vom Statistiker konstruierte Ersatzgröße dar.

Das Problem der Operationalisierung sozialwissenschaftlicher Begriffe wurde vor allem von der sogenannten *Frankfurter Schule der deutschen Statistik* akzentuiert, die mit den Namen Flaskämper, Hartwig, Blind, Grohmann und Menges verbunden ist. Hartwig hat schon 1956 in seiner Frankfurter Antrittsvorlesung darauf hingewiesen, dass wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Begriffe stets Idealtypen im Sinne Max Webers darstellten, die als Gedankenbild nirgends in der Wirklichkeit empirisch vorfindbar sind. Operationalisierungen seien hingegen stets empirische Gattungsbegriffe. Wenn aber alle problemrelevanten wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Begriffe notwendig idealtypischen Charakter besitzen und Operationalisierungen ebenso notwendig empirische Gattungsbegriffe sind, dann ist eine grundsätzlich unüberwindliche logische Diskrepanz zwischen beiden Begriffsreihen die Folge. Dies bedeutet, dass für keinen wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Begriff

eine Operationalisierung gefunden werden kann, die exakt das gleiche Bedeutungsspektrum abdeckt.

Für jeden idealtypischen Begriff ist im allgemeinen eine Vielzahl von Operationalisierungen denkbar. Jede Operationalisierung kann einerseits nur einen Teilaspekt eines idealtypischen Begriffes erfassen, andererseits umfasst sie aber auch Aspekte, die über den zu operationalisierenden Begriff hinaus gehen. Nahezu jede statistische Umsetzung eines beliebigen wirtschafts- oder sozialwissenschaftlichen Begriffes verdeutlicht dies.

Ein bekanntes wirtschaftsstatistisches Beispiel ist der idealtypische Begriff der Arbeitslosigkeit. Immer wieder wird darüber diskutiert, ob die von der Nürnberger Bundesanstalt für Arbeit amtlich ausgewiesene Zahl der gemeldeten Arbeitslosen eine „korrekte“ Statistik darstellt. Man kann sich leicht überlegen, dass es Fälle von Arbeitslosen gibt, die in der amtlichen Arbeitslosenzahl nicht erfasst sind, etwa all jene, die sich aus Frustration über ihre Erfolglosigkeit auf dem Arbeitsmarkt gar nicht mehr arbeitslos melden. Andererseits wird gelegentlich auch argumentiert, dass diese Angabe Fälle enthält, die nicht „wirklich arbeitslos“ sind. Aber auch, wenn beispielsweise in einer betriebswirtschaftlichen Studie das Betriebsklima über die Indikatoren ‚Krankenstand‘ und ‚Fluktuationsrate‘ gemessen wird, so wird damit einerseits nicht das gesamte Bedeutungsspektrum des Begriffes abgedeckt, andererseits werden aber auch Sachverhalte gemessen, auf die sich dieser Begriff gar nicht bezieht (etwa eine grassierende Grippe oder Veränderungen der Arbeitsmarktbedingungen).

Diese Überlegungen zeigen einerseits die Bedeutung der Operationalisierung vager Merkmale im Rahmen statistischer Modelle. Erst wenn die Diskrepanz zwischen den mehr oder weniger vagen Merkmalen, für die man sich im Rahmen eines wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Informationsproblems interessiert, und deren Operationalisierungen auf das jeweils mögliche und notwendige „Minimum“ reduziert wird, kann ein statistisches Modell für die Praxis von Nutzen sein. Andererseits zeigen diese Überlegungen, dass durch die Operationalisierung vager Merkmale regelmässig ein komplexes Phänomen durch ein einer Quantifizierung zugängliches Surrogat ersetzt wird und dass jeder empirische Gattungsbegriff, der in der Wirtschafts- und Sozialstatistik verwendet wird, eine reduktive Vereinfachung, den „statistischen Schatten“ eines Realphänomens darstellt. Er stellt eine Vereinfachung dar, weil er das Gemeinsame des Unterschiedlichen benennt und das Unterschiedliche des Unterschiedlichen ausblendet. Diese Vereinfachung ist der Preis, der für die angestrebte Lösung eines Informationsproblems zu entrichten ist.

Operationale Erhebungsmerkmale sind in der Praxis als objektiv empirisch wahrnehmbare Erfahrungsgegenstände nicht verfügbar, sondern müssen in einem konstruktiven gedanklichen Prozess erst erarbeitet werden. Die Operationalisierung von Merkmalen ist aus der Sicht des konstruktivistischen Modellbegriffs derjenige Schritt der

strukturebenden Komplexitätsreduktion, der das vorliegende Informationsproblem quantifizierbar macht. Die Entscheidung für eine bestimmte Operationalisierung wird dabei neben Praktikabilitätsüberlegungen vor allem durch ein Deutungsmuster des Statistikers geleitet.

### *Abgrenzung von Erhebungseinheiten*

Ein naives Statistikverständnis geht überdies davon aus, dass dem Statistiker diejenigen empirischen Objekte, an denen etwas zu messen oder zu beobachten ist, als objektiv wahrnehmbare Erfahrungsgegenstände in natürlicher Weise bereits vorgegeben sind. Zur Definition eines konkreten statistischen Modells gehört aber neben der Operationalisierung von Erhebungsmerkmalen vor allem auch die Präzisierung dessen, was unter einer Erhebungseinheit verstanden werden soll. Ein derartiges Modell gewinnt seinen spezifischen Gehalt insbesondere auch daraus, wie die Erhebungseinheiten abgegrenzt werden.

Dies lässt sich bereits an Informationsproblemen verdeutlichen, bei denen die interessierenden empirischen Objekte auf den ersten Blick völlig unstrittig erscheinen. Man denke etwa an die Bevölkerung eines Landes. In der amtlichen Statistik der Schweiz unterscheidet man dabei zwischen „ständiger Wohnbevölkerung“ und „mittlerer Wohnbevölkerung“. Zur „ständigen Wohnbevölkerung“ werden diejenigen Personen gezählt, deren zivilrechtlicher Wohnsitz in der Regel ganzjährig in der Schweiz liegt. Die „mittlere Wohnbevölkerung“ umfasst die im Durchschnitt eines Kalenderjahres in der Schweiz lebenden Personen nach wirtschaftlichem Wohnsitz. Die erste Abgrenzung wird vor allem bei demographischen Informationsproblemen herangezogen, während sich die zweite eher für ökonomische Informationsprobleme wie etwa die Steuerkraft.

Die Notwendigkeit der Präzisierung dessen, was unter einer Erhebungseinheit verstanden werden soll zeigt sich aber auch beim Problem der Inflationsmessung. Hier ist ein *Warenkorb* von Gütern zu bestimmen, deren Konsum für die Lebenshaltung eines privaten Haushalts kennzeichnend ist und für die dann die Variable „Preis“ zu erfassen ist. Welche Güter in einen solchen Warenkorb aufgenommen werden sollen, ist mitnichten eine triviale Frage. Soll etwa neben dem Pfund Brot, das als Grundnahrungsmittel sicher aufgenommen werden sollte, auch der Rolls Royce Silver Shadow II, den ein reicher Unternehmer im Schweizer Kanton Fribourg fährt, in diesen Warenkorb aufgenommen werden? Und wenn ja, in welchem „Ausmass“ soll er in einer bestimmte Periode erfasst werden? Ein Pfund Brot wird ja in der Periode, wo es erworben wird, auch konsumiert, d.h. gegessen, aber den RR hat mein Freund schon 20 Jahre und wird ihn sicher weiter nutzen. Und eine Preisveränderung beim Brot spürt der Konsument sofort, aber wenn sich der Preis eines Gutes wie des RR ändert, macht sich das nicht sofort bemerkbar.



Aus der Sicht des konstruktivistischen Modellbegriffs sind insbesondere auch die Erhebungseinheiten eines konkreten statistischen Modells als Ergebnis einer bestimmten Art von strukturgebender Komplexitätsreduktion zu begreifen. In der Praxis entsteht ein wohlspezifiziertes konkretes statistisches Modell immer erst dadurch, dass gleichzeitig mit der Konzentration auf bestimmte Erhebungseinheiten andere ausgeblendet werden. Diese Selektionsleistung führt zwar notwendigerweise zu einer unvollständigen Erhebungsgesamtheit, sie ist aber unvermeidbar, wenn ein Informationsproblem in angemessener Weise quantifizierbar gemacht werden soll. Unvollständigkeit von Erhebungsgesamtheiten ist nicht nur ein Konstruktionsmangel von konkreten statistischen Modellen, der im Hinblick auf die beschränkten Ressourcen in Kauf zu nehmen ist, sondern auch ein praktisch notwendiges Konstruktionsprinzip.

### *Erhebungsmethode*

Eine naive Vorstellung von der Arbeit des Statistikers ist schliesslich dadurch geprägt, dass sich die Erhebung von Daten im wesentlichen in einer Art Zählvorgang erschöpft. Dabei wird wie selbstverständlich davon ausgegangen, dass eine korrekte, d.h. fehlerfreie Zählung möglich ist. Wie die Vielzahl von Informationsproblemen, die etwa in der Markt- und Meinungsforschung bearbeitet werden, aber auch das Problem der Inflationsmessung zeigt, gehört zu einem konkreten statistischen Modell schliesslich auch die Festlegung einer geeigneten Erhebungsmethode: Wie viele und welche Leute sollen befragt oder wie viele und welche Güterpreise sollen erhoben und nach welcher Methode sollen sie ausgewählt werden?

Wirtschafts- und sozialstatistische Daten können auf sehr unterschiedliche Art und Weise erhoben werden. Man kann eine Vollerhebung, bei der alle Erhebungseinheiten erfasst werden, durchführen oder man kann sich auf eine Teilerhebung beschränken, bei der nur eine Stichprobe der Erhebungseinheiten erfasst wird. Die Erhebung selbst kann etwa mit Hilfe von Interviewern, durch Fragebogen mit Selbstausfüllung oder auch durch telefonische Befragung erfolgen. Bei jeder dieser Erhebungsmethoden hat man bestimmte Fehler zu gegenwärtigen.

In der Literatur findet man eine Reihe von sogenannten *Fehlerschemata*, die einen Überblick geben über die verschiedenen Fehlerarten, die bei der Erhebung von Daten auftreten können. Dort unterscheidet man im wesentlichen nach Stichprobenfehlern und Nicht-Stichprobenfehlern. *Stichprobenfehler* treten nur bei Stichproben auf und umfassen all diejenigen Fehler, die durch die Beschränkung auf Teilgesamtheiten bedingt sind. *NichtStichprobenfehler*, schliessen alle Fehler ein, die bei Erhebung und Bearbeitung von Daten auftreten, also etwa auch den bekannten Non-Response-Fehler, der durch Antwortverweigerung entsteht. Nicht-Stichprobenfehler können sowohl bei Total- als auch bei Teilerhebungen auftreten.

Der Vorzug von Stichprobenerhebungen gegenüber Totalerhebungen besteht im Hinblick auf Fehler darin, dass durch den Einsatz qualifizierteren Personals der Nicht-Stichprobenfehler mehr oder weniger erheblich reduziert werden kann. Dafür sind Stichprobenfehler in Kauf zu nehmen. Die „Erhebungskunst“ besteht hier darin, zwischen Stichproben- und Nicht-Stichprobenfehlern eine vernünftige Balance zu finden. In der Wirtschafts- und Sozialstatistik herrscht heute jedenfalls Einigkeit darüber, dass eine vollständig fehlerfreie Datenerhebung prinzipiell unmöglich ist.

Aus der Perspektive des konstruktivistischen Modellbegriffs stellt auch die Bestimmung einer Erhebungsmethode einen Akt strukturgebender Komplexitätsreduktion dar. In der Praxis ist ein wohlspezifiziertes konkretes statistisches Modell schlussendlich immer auch dadurch gekennzeichnet, dass durch die Entscheidung für eine spezielle Erhebungsmethode die resultierende statistische Information in entsprechender Weise geprägt ist. Statistische Daten sind stets mehr oder weniger fehlerbehaftet. Die Wahl einer speziellen Erhebungsmethode bedeutet, dass man mit der Reduktion einer bestimmten Art von Fehler andere bewusst in Kauf nimmt.

#### *Methode zur Auswertung der Daten*

Ein letzte Teiloperation des Prozesses der Konstruktion eines konkreten statistischen Modells besteht in der Entwicklung einer Methode zur Auswertung der erhobenen Daten. Jede Anwendung dieser Methode auf einen konkreten Datensatz, der zur Lösung eines gegebenen Informationsproblems einer bestimmten Art erhoben wurde, soll eine quantitative Antwort auf dieses Problem liefern. Bei der Entwicklung einer solchen Methode ist man nicht zuletzt aus Gründen der Übersichtlichkeit gezwungen, sich unter Vernachlässigung vieler Einzelergebnisse und möglicherweise wichtiger Nebeninformationen strikt auf wenige, für die Lösung des vorliegenden Informationsproblems unentbehrliche Auswertungen zu beschränken. Derartige Beschränkungen sind in der statistischen Praxis unumgänglich.

Betrachten wir noch einmal das Problem der Teuerungsmessung: Eine quantitative Antwort auf die Frage nach der Höhe der Inflation erfordert die Entwicklung eines Konzepts eines Konsumentenpreisindex. Dieses Konzept wird natürlich bestimmt sein vom Erkenntnisziel, d.h. vom Deutungsmuster, das mit der Messung der Preisniveauveränderung verfolgt wird, und von der Art und Weise, in der das Operationalisierungsproblem behandelt wurde. Aber stets wird das Ergebnis der Datenerhebung in einer Vielzahl von Einteilinformationen, im wesentlichen aus einer Vielzahl von Preisen bestehen, die letztendlich zu einer einzigen Zahl, der „Inflationsrate“, amalgamiert werden müssen. Diese Amalgamierung besteht immer in einer geeigneten Bildung von Mittelwerten von Preisen, zu der man aus Gründen der Übersichtlichkeit gezwungen ist. Dies bedeutet immer auch die Vernachlässigung vieler Einzelergebnisse. Ein wichtiges Beispiel einer Auswertungsmethode

für Preisdaten zur Ermittlung einer Inflationsrate ist die berühmte *Formel von Laspeyres* von 1871, nach der heute noch weltweit fast alle Preisindizes berechnet werden.

## BEURTEILUNG KONKRETER STATISTISCHER MODELLE UND PRAGMATISCHER WAHRHEITSBEGRIFF

Auf der Grundlage des konstruktivistischen Modellbegriffs werden konkrete statistische Modelle als komplexitätsreduzierende strukturgebende Konstrukte verstanden. Mit Hilfe eines konkreten statistischen Modells wird ein komplexes Informationsproblem durch verschiedene Konstruktionsschritte soweit strukturiert, dass eine Quantifizierung der gewünschten Information möglich wird. Diesem Modellbegriff liegt die Auffassung zugrunde, dass man in der wirtschafts- und sozialstatistischen Praxis in aller Regel nicht auf eine Realität trifft, die für die quantitative Erfassung der gewünschten Information bereits hinreichend strukturiert ist.

Nach Auffassung des konstruktivistischen Modellbegriffs stellt ein statistisches Modell mehr dar als eine bloße Abbildung empirischer Gegebenheiten. Diese Auffassung darf natürlich nicht in der Weise überinterpretiert werden, dass in einem konkreten statistischen Modell der betrachtete Realitätsausschnitt überhaupt nicht mehr erkennbar ist. Auf der Grundlage des konstruktivistischen Modellbegriffs steht aber anders als beim klassischen systemabbildenden Modellbegriff der Ökonomik die Realität des modellierten Problems als objektiver Vergleichsmaßstab zur Bewertung eines konkreten statistischen Modells nicht mehr zur Verfügung. Begreift man konkrete statistische Modelle als komplexitätsreduzierende Konstrukte, gibt es für die Beurteilung eines solchen Modells keinen unabhängigen Vergleichsmaßstab mehr. Die Frage der Beurteilung und der Qualität eines konkreten statistischen Modells erscheint in ganz neuem Licht.

Aus der Perspektive des konstruktivistischen Modellbegriffs geht es bei der Beurteilung eines konkreten statistischen Modells nicht mehr darum, ob es im Vergleich mit einem bestimmten Realitätsausschnitt mehr oder weniger wahr oder falsch ist, sondern darum, inwieweit es sich für die Behandlung eines vorliegenden Informationsproblems als fruchtbar und nützlich erweist. Um festzustellen, ob ein konkretes statistisches Modell fruchtbar und nützlich ist, hat man die einzelnen Schritte des Konstruktionsprozesses, der zu diesem Modell führte, einer kritischen Reflexion zu unterziehen. Für jeden dieser Schritte ist auf der Grundlage eines *pragmatischen Rationalitätsbegriffs* zu prüfen, inwieweit die dabei getroffenen Spezifizierungen, gegenüber alternativen Spezifizierungen vernünftig begründet sind.

FAZIT

Die üblichen Behauptungen einer statistischen Lüge gehen im Allgemeinen am Problem der statistischen Erfassung ökonomischer und sozialer Sachverhalte vorbei. Derartige Behauptungen erwachsen aus einer Verbindung des abbildtheoretischen Modellbegriffs mit einem naiven Verständnis der adaequatio-Formel der Wahrheit. Sie gehen deshalb am Problem der Erfassung ökonomischer und sozialer Sachverhalte vorbei, weil eine genauere Analyse der statistischen Arbeitsweise zeigt, dass die naive Interpretation der „res“ als einem Realitätsausschnitt, der bereits alle für die Zwecke einer Quantifizierung notwendigen Strukturmerkmale besitzt, nicht haltbar ist.

Die Vorstellung von der Realität, die einfach nur darauf wartet, „korrekt“ quantitativ erfasst zu werden, wird der Komplexität wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Fragestellungen nicht gerecht. Die „res“, an der wirtschafts- und sozialstatistische Ergebnisse zu messen sind, wird erst durch das konkrete Modell des Statistikers, sein Arbeitssystem definiert. Dieses stellt stets eine problematische Form der Komplexitätsreduzierung und Strukturierung dar, weil es ein über jede Kritik erhabenes Urteil über seine Qualität nicht geben kann. Jeder Kritikmassstab ist der gleichen Problematik ausgesetzt wie sein Objekt.

Von einer „Lüge“ des Statistikers könnte man deshalb höchstens dann sprechen, wenn er sein Arbeitssystem versehentlich oder auch absichtlich nicht korrekt realisiert. Im ersten Fall ist dafür aber der Begriff des „Fehlers“ angemessener. Solche Fehler sind leider unvermeidlich; in der Statistik ebenso wie anderswo. Im zweiten Fall handelt es sich offenbar um eine ganz gewöhnliche Lüge.

Wenn es aber die „res“ als objektiven Vergleichsmaßstab für den Wahrheitsgehalt einer wirtschafts- und sozialstatistischen Aussage nicht gibt, dann liegt im Allgemeinen auch die Vorstellung einer „wahren“ statistischen Aussage, als einem „getreuen Abbild der Wirklichkeit“ daneben. Da die Erfassung realer wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Sachverhalte in konkreten statistischen Modellen mehr ist als eine objektive Rekonstruktion unmittelbar wahrnehmbarer empirischer Gegebenheiten, darf man den Wahrheitsgehalt wirtschafts- und sozialstatistischen Aussagen nicht mit der simplen zweiwertigen wahr/falsch-Logik messen.

„Kunst ist eine Lüge, in der wir die Wahrheit erkennen“, soll Picasso einmal gesagt haben. Gutes statistisches Modellieren hat sicher viel mit „Kunst“ zu tun: Es ist die Kunst, sich mit einer bestimmten Methodologie Zugang zu einer komplexen Realität zu eröffnen. Gutes statistisches Modellieren ist dadurch gekennzeichnet, dass man in den daraus resultierenden statistischen Aussagen den gewünschten Aspekt einer gesuchten Wahrheit „erkennt“ und sich dabei bewusst ist, dass gleichzeitig andere Aspekte ausgeblendet werden.

## LITERATUR

- Brachinger, Hans Wolfgang (1994), "Statistische Lügen: Plädoyer für einen angemessenen Wahrheitsbegriff der Wirtschaftsstatistik". *Swiss Journal of Economics and Statistics*, Vol. 130(1), 377-389.
- Bretzke, Wolf-Rüdiger (1980), *Der Problembezug von Entscheidungsmodellen*. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Ferschl, Franz (1966), "Statistik und Wirklichkeit". *Jahrbuch für Sozialwissenschaften*, Bd. 17, Heft 1, S. 16- 37.
- Hartwig, H. (1956), "Naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Statistik". *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, Bd. 112, S. 252-266.
- Lorenz, Kuno (1972), "Der dialogische Wahrheitsbegriff". *Neue Hefte für Philosophie*, Heft 2/3, S. 111-123.
- Luhmann, Nicolas (1975), "Komplexität". In: *Soziologische Aufklärung 2. Aufsätze zur Theorie der Gesellschaft*. Opladen.
- Menges, Günter (1982), "Die statistische Adäquation". *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 197, S. 289-306.
- Pfanzagl, J. (1964), "Über die Anwendung mathematischer Methoden in den Wirtschaftswissenschaften". *Metrika*, Bd. 8, Heft 2, S. 129-151.
- Puntel, L. Bruno (1974), "Wahrheit". In: Krings, Hermann, Baumgartner, Hans Michael, und Wild, Christoph (Hg.), *Handbuch philosophischer Grundbegriffe*. Bd. III, S. 1649 - 1668. München: Kösel.
- Strecker, Heinrich, und Wiegert, Rolf (1989), "Wirtschaftsstatistische Daten und ökonomische Realität". *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. (Vol.) 206, Nr. 4-5, S. 487-509.
- von Hayek, F.A. (1972), *Die Theorie komplexer Phänomene*. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Zarkovic, S.S. (1966), *Quality of Statistical Data*. Rome: FAO.