

Alkin, Marvin C.

Die Aufwands-Effektivitäts-Evaluation von Unterrichtsprogrammen

Wulf, Christoph [Hrsg.]: *Evaluation. Beschreibung und Bewertung von Unterricht, Curricula und Schulversuchen*. München : R. Piper & Co. Verlag 1972, S. 146-165. - (Erziehung in Wissenschaft und Praxis; 18)



Quellenangabe/ Reference:

Alkin, Marvin C.: Die Aufwands-Effektivitäts-Evaluation von Unterrichtsprogrammen - In: Wulf, Christoph [Hrsg.]: *Evaluation. Beschreibung und Bewertung von Unterricht, Curricula und Schulversuchen*. München : R. Piper & Co. Verlag 1972, S. 146-165 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-14268 - DOI: 10.25656/01:1426

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-14268>

<https://doi.org/10.25656/01:1426>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, auführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Evaluation

Beschreibung und Bewertung von Unterricht,
Curricula und Schulversuchen

Texte

herausgegeben von Christoph Wulf



R. Piper & Co. Verlag
München

ISBN 3-492-01985-4
© R. Piper & Co. Verlag, München 1972
Gesamtherstellung Clausen & Bosse, Leck/Schleswig
Umschlagentwurf Gerhard M. Hotop
Printed in Germany

MARVIN C. ALKIN

Die Aufwands-Effektivitäts-Evaluation von Unterrichtsprogrammen

Vergleich von Kosten-Nutzen-Evaluation (Cost-Benefit Evaluation) und Aufwands-Effektivitäts-Evaluation (Cost-Effectiveness Evaluation)

Was versteht man unter Kosten-Nutzen-Analyse? Auf was für Schwierigkeiten stößt man bei der Anwendung dieser Technik auf Entscheidungssituationen, in denen sich die meisten Pädagogen der jeweiligen Schul- oder Schulbezirksebene befinden? Und welche Evaluationstechnik ließe sich schließlich anstelle der Kosten-Nutzen-Analyse für die Evaluation von Bildungssystemen heranziehen?

Techniken wie die Kosten-Nutzen-Analyse sollen in erster Linie Entscheidungshilfen bei der Formulierung von Vorschlägen sein. Wenn man solche Verfahren anwenden will, muß man deshalb Angaben über die Wirklichkeit machen, die Grundlage für eine Handlungsdirektive der Entscheidungsträger sein können. Bei dieser Art von Betrachtung muß man verschiedene Handlungsabläufe bewerten, wobei man nicht nur die Ergebnisse oder Outputs des Prozesses betrachtet, sondern auch den jeweils damit verbundenen finanziellen Aufwand. Für die meisten Pädagogen ist es anscheinend wesentlich leichter, den Wert eines Programms an Erträgen bzw. Ergebnisgrößen als am Aufwand zu messen. Trotz der Vernachlässigung durch die Pädagogen ist der Aufwand von erheblicher Bedeutung und kann nur dann außer Betracht bleiben, wenn man sich in der glücklichen Lage befindet, über unbegrenzte Mittel zu verfügen, und zwar nicht nur in Form von materiellen Gütern und Dienstleistungen, sondern auch in Form von Zeit und Energie. Ein solcher Idealzustand entspricht gewiß nicht der heutigen Wirklichkeit.

Die Idee der Kosten-Nutzen-Analyse ist verblüffend einfach: Lediglich die jeweils mit unseren Alternativen verbundenen Kosten (Aufwand) und der Nutzen (Ertrag) müssen bestimmt werden. Sind Aufwand und Ertrag der einzelnen Alternativen erst einmal ermittelt, kann man leicht die Alternative herausfinden, die bei gegebenem Aufwand den größten Ertrag liefert oder die Alternative, die einen bestimmten Ertrag mit den geringsten Kosten erzielt. Die weitverbreitete Ansicht, daß die Kosten-Nutzen-Analyse zur gleichen Zeit eine Maximierung der Gewinne oder Erträge und eine

Minimierung des Aufwands anstrebe, ist nicht richtig; angenommen, sie sei zutreffend, ließe sich das Problem doch nicht lösen. Es wäre genau das gleiche, als wenn man von einem Geographen verlangte, den tiefsten See auf dem höchsten Berg ausfindig zu machen. Ganz gleich, welchen See er auswählte, es würde immer einen etwas seichteren See auf einem etwas höheren Berg geben; schließlich wäre er bei einem Wassertropfen auf dem Gipfel des Mount Everest angelangt. Wenn wir jedoch die Aufgabe so umformulieren, daß wir entweder die Tiefe des Sees oder die Höhe des Berges begrenzen, dann kann das Problem gelöst werden. Die gleichen Überlegungen gelten für die Kosten-Nutzen-Analyse. Es ist unmöglich, eine Strategie zu wählen, die gleichzeitig den Ertrag maximiert und den Aufwand minimiert. Eine derartige Strategie existiert nicht. Wenn wir zwei Strategien A und B vergleichen, so kann A zufällig einen größeren Ertrag aufweisen und doch weniger kosten als B. In diesem Fall ist A natürlich B überlegen. Die Strategie A minimiert jedoch nicht den Aufwand und maximiert gleichzeitig den Ertrag. Der maximale Ertrag ist unendlich groß, die minimalen Kosten betragen Null. Eine Strategie mit diesem Ergebnis werden wir nicht finden.

Damit wir die Kosten-Nutzen-Analyse sinnvoll anwenden können, müssen alle Kosten und Nutzen – unsere Entscheidungskriterien – spezifiziert werden können. Darüber hinaus müssen wir angeben können, welche Größen (Kosten- bzw. Nutzenarten) frei veränderlich und welche begrenzt oder beschränkt sind. Schließlich muß noch abgesteckt werden, innerhalb welcher Grenzen sich Kosten und Nutzen jeweils bewegen dürfen und in welchem Verhältnis Verluste in einer Dimension durch gleichzeitige Gewinne in einer anderen Dimension aufgewogen werden können (*Trade-offs*).

Die Kosten-Nutzen-Analyse ist in erster Linie eine ökonomische Analyse. Mit anderen Worten: Bei der Methode der Kosten-Nutzen-Analyse handelt es sich um ein Instrument des Ökonomen, das vornehmlich der Untersuchung von Wirtschaftseinheiten dient. *Eine der Hauptbedingungen der Kosten-Nutzen-Analyse ist, daß sowohl Inputs als auch Outputs in der gleichen Einheit, nämlich Dollar, gemessen werden können.* Dieses Konzept ist von Bedeutung, wenn es darauf ankommt, bestimmte Programme zu beurteilen. So mag sich etwa im privatwirtschaftlichen Sektor ein Unternehmen dazu entschließen, das Kapital zu erhöhen, um eines jener Programme auszuweiten, das ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist, d. h. aller Wahrscheinlichkeit nach einen in Geldeinheiten meßbaren Gewinn abwerfen wird.

Kosten-Nutzen-Analysen im öffentlichen Sektor wurden bislang vorwiegend im Bereich der Wasserwirtschaft und der Landesverteidigung ange-

wendet. In jedem Fall erfordert das Verfahren eine Darlegung der verschiedenen möglichen Ergebnisse, ausgedrückt in Dollar. So wird etwa der wichtigste direkte Ertrag eines Wasserkraftwerks der in Dollar ausgedrückte Wert der produzierten elektrischen Energie sein; daneben fallen noch indirekte Erträge, etwa durch Vermeidung von Schäden an Häusern, Besitztümern und Ernten wegen geringerer Überschwemmungsgefahr an. Auch die weniger leicht zu quantifizierenden (intangiblen) Erträge, wie z. B. Verbesserung des körperlichen und geistigen Wohlbefindens der Bewohner durch Beseitigung der Furcht vor Überschwemmungen, werden bewertet, und man ordnet ihnen Dollar-Beträge zu (McKean 1958).

Im Bildungswesen wurde die Kosten-Nutzen-Analyse gewöhnlich auf umfassende Systeme (z. B. von Regionen, Bundesländern, Staaten) angewendet. Das ist verständlich, denn auf diesen Ebenen sind Daten über Ergebnisse von Bildungsprozessen in Form von Dollar-Werten eher erhältlich. So konzentrierte Becker (1962) sich auf den gesellschaftlichen Nutzen der Hochschulbildung, den er an den Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Produktivität maß. Er kam u. a. zu dem Ergebnis, »daß die Rendite für den einzelnen bei einer Investition in Hochschulbildung höher ist als bei Anlage in einem Unternehmen« (Becker 1962). In einer anderen Untersuchung (Hansen 1963) wurde der interne Zinsfuß für aufeinanderfolgende Ausbildungsstufen berechnet, wobei der Ertrag aus Querschnittsdaten der Einkommen der Ausgebildeten – klassifiziert nach Alter und Ausbildungsstufe – errechnet wurde. Schließlich haben 1966 Hirsch und Marcus Aufwand und Ertrag einer allgemeinen Junior-College-Ausbildung mit der alternativen Verwendung der gleichen finanziellen Mittel für Sommerprogramme in Sekundarschulen verglichen.

Charakteristisch für diese wenigen Beispiele ist, daß in allen Fällen die Ergebnisgröße durch die Verwendung gebräuchlicher ökonomischer Indizes in Dollar-Beträge umgewandelt wurden. Da aber die Schulbezirke oft nicht mit anderen Verwaltungseinheiten übereinstimmen, sind ökonomische Daten auf der Ebene einzelner Schulen oder Schulbezirke nicht verfügbar. Selbst wenn sie verfügbar wären, müßte geprüft werden, ob die Kosten-Nutzen-Analyse wegen der Mobilität der Schüler über die Grenzen der Schulbezirke und wegen der Schwierigkeit, langfristige ökonomische Erträge für so kleine Bildungseinheiten wie einzelne Schulen ermitteln zu können, tatsächlich noch geeignet ist. Außerdem hilft uns die Kosten-Nutzen-Analyse nicht bei der Lösung des Problems für die hier zu erörternde Einheit. Kurz gesagt, soll sich das Interesse hier weniger auf die ökonomischen Auswirkungen bestimmter Entscheidungen über Investitionen in Bildung als vielmehr auf die Evaluation der Komponenten eines Systems im Hinblick auf die definierten Zielgrößen richten.

Im Gegensatz zur Kosten-Nutzen-Analyse, die keine direkte Anregung für den allgemeinen Entscheidungsprozeß eines politischen Systems bietet, soll in dieser Arbeit eine Entscheidungssituation der Wirklichkeit untersucht werden, in der nicht alle Ergebnisse in ökonomischen Größen ermittelt werden können.

Ich fasse zusammen: Wenn ich mich im Rahmen dieses Beitrags auf die Aufwands-Effektivitäts-Analyse beziehe, soll damit ein Modell gemeint sein, mit dessen Hilfe die relevanten Elemente von Bildungssystemen auf der Ebene einer einzelnen Schule oder eines einzelnen Schulbezirks untersucht werden können, um (a) die Ergebnisse des Bildungsprozesses bei verschiedenen Einheiten zu vergleichen, (b) die Auswirkungen unterschiedlichen finanziellen Aufwands festzustellen, (c) alternative Wege zur Erreichung bestimmter Bildungsziele auszuwählen.

Die Komponenten eines Aufwands-Effektivitäts-Modells

Welches sind nun die Komponenten eines Aufwands-Effektivitäts-Modells, mit dessen Hilfe Entscheidungsträger Bildungsprozesse evaluieren können? Dazu gilt es zunächst zu definieren, was hier unter einem Modell verstanden werden soll.

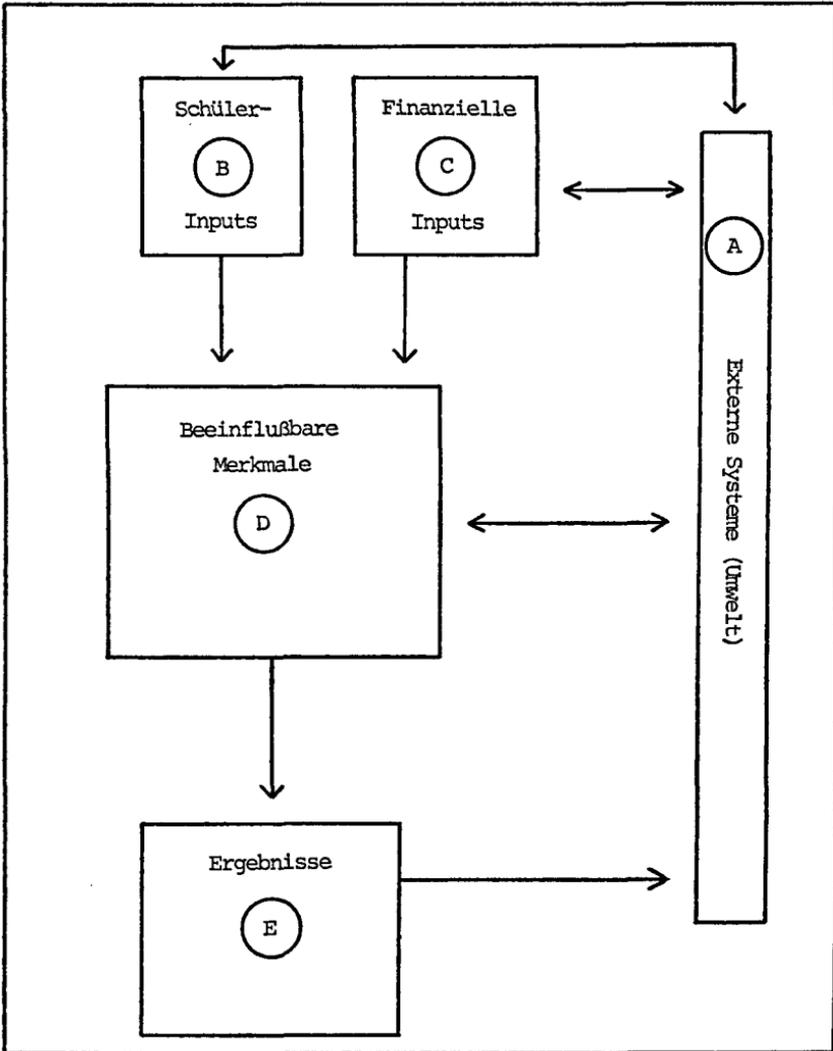
Kurz gesagt, ein Modell stellt einfach einen Versuch dar, die Hauptelemente einer Einheit oder eines Phänomens im Hinblick auf jeweilige Funktionen und gegenseitige Beziehungen zu klassifizieren, damit leichter beobachtet werden kann, wie die Elemente innerhalb der Einheit funktionieren, wie sie die Einheit funktionsfähig machen und wie sie gegenseitig aufeinander einwirken. Auf diese Weise können wir auch die Auswirkungen einer Veränderung der Elemente feststellen. Die meisten Modelle spiegeln die Neigung und Interessen derjenigen wider, die sie konstruiert haben. Auch dieses Modell bildet keine Ausnahme; unser Hauptinteresse gilt der Untersuchung administrativer und finanzieller Variablen im Bildungswesen, insbesondere wenn eine einzelne Schule oder ein Schulbezirk die zu analysierende Einheit ist. Gewiß ist ein Evaluationsmodell – wie jedes andere Modell – eine vereinfachte Darstellung oder Veranschaulichung komplexer Wechselbeziehungen. Eine solche Veranschaulichung hat lediglich den Zweck, demjenigen, der das Modell entwickelt hat, die für ihn wichtigen Tatbestände strukturieren zu helfen.

Aus welchen Elementen besteht unser Evaluationsmodell? (1) Die Schüler – d. h. in diesem Fall ihre Eigenschaften und Merkmale zu Beginn des zu evaluierenden Prozesses – sind eine Eingangsgröße (Input) des Modells. (2) Ergebnisse des Bildungsprozesses bilden eine Ausgangsgröße

(Output) des Modells. Damit meinen wir zwei Dinge: (a) kognitive und nicht-kognitive Veränderungen, die sich in den Schülern vollziehen, nachdem sie mit dem Unterrichtsprogramm konfrontiert worden sind, (b) die Auswirkung des Programms auf externe Systeme wie häusliche Verhältnisse, die Gemeinde, andere Programme usw. (3) Finanzielle Inputs – d. h. Mittel, die für die Durchführung des Programms aufgewendet werden – sind ein weiteres Element des Modells. (4) Die beeinflussbaren Größen oder Aktionsparameter (*manipulatable characteristics*) – z. B. Lehrkörper, Schulorganisation und Unterrichtsprogramme – geben an, wie die finanziellen Inputs in Verbindung mit den Schüler-Inputs innerhalb eines Programms verwendet werden. Schließlich (5) muß unser Evaluationsmodell externe Systeme berücksichtigen. Dieses Element betrifft den Rahmen gesellschaftlicher, politischer, gesetzlicher, ökonomischer und anderer außerhalb der Schule liegender formeller und informeller Systeme, d. h. die Umwelt, soweit sie Einfluß auf das Programm hat und ihrerseits von den Ergebnissen des Programms verändert wird.

Bei der Erörterung der beeinflussbaren Merkmale gehen wir von der Annahme aus, daß sie die einzigen administrativen beeinflussbaren Variablen sind. Im Rahmen unseres Modells wollen wir annehmen, daß (a) externe Systeme nicht sofort durch die Outputs des Systems verändert werden und (b) daß die schulischen Entscheidungsträger keine Macht über den Einfluß der Umwelt auf die Schule haben. Wenn wir davon ausgehen, daß die Rückkopplung das System sofort ändert, käme für diese Betrachtungen nur ein dynamisches Modell anstatt des hier verwendeten statischen Modells in Frage. Die zweite Annahme beinhaltet, daß kein Versuch unternommen wird, die Eigenschaften der in das System eingehenden Schüler zu verändern; d. h., wir machen uns im allgemeinen keine Gedanken über mögliche Veränderungen in der Gemeinde, die die Schüler-Inputs qualitativ ändern könnten. Wir gehen ferner davon aus, daß die Schüler-Inputs von außerhalb des Systems relativ unbeeinflussbar sind. Wir richten unser Augenmerk also nur auf die beeinflussbaren Größen innerhalb des Systems, d. h. die Aktionsparameter, die der Maximierung des Ergebnisses bei den Schülern dienen. Wir geben zu, daß eine gewisse Schwäche in dieser Annahme steckt und daß sich einige schulbezogene Manipulationsmöglichkeiten einrichten ließen, die die Eigenschaften der in das System eingehenden Schüler verändern würden. Mittel hierfür sind z. B. Veränderungen der Einzugsbereiche, der Einsatz von Schulbussen mit der Absicht, die Schüler-Inputs bestimmter Schulen zu manipulieren, schulische Maßnahmen der Gemeinden (wie etwa Sonderprogramme in sozial benachteiligten Gebieten) und Vorschulprogramme (wie z. B. das Headstart-Projekt). Die Annahme eines statischen Modells und nichtbeein-

Abbildung 1
Aufwands-Effektivitäts-Modell



flußbarer externer Systeme erscheint in diesem frühen Entwicklungsstadium des Modells notwendig.

Mit unserer Definition von Evaluation und unter Beachtung der genannten Unzulänglichkeiten kann nun das Evaluationsmodell erörtert werden.

Schüler-Inputs

Wir wollen den Schüler-Input als eine Beschreibung des Schülers zu Beginn des Prozesses betrachten oder bei einem umfassenderen Unterrichtsprogramm als eine aggregierte statistische Beschreibung der in das System eintretenden Schüler (vgl. Abb. 1). Im Idealfall wird den Schülern bei ihrem Eintritt in das System ein vollständiger Katalog aller gebräuchlichen Leistungs-, Intelligenz- und Persönlichkeitstests vorgelegt, des weiteren Fragebogen, die Informationen über die häuslichen Verhältnisse, den Status innerhalb der Gemeinde, den familiären Hintergrund, die Mitgliedschaft von Familienangehörigen in anderen gesellschaftlichen Systemen u. ä. liefern. Leider gibt es diesen Idealfall nicht; deshalb müssen wir eine Reihe von Näherungswerten für den Schüler-Input entwickeln. Häufig sind Werte von Intelligenztests für die eintretenden Schüler verfügbar; gewöhnlich liefert auch die Schülerkartei einige Familiendaten. Manchmal sind Leistungstests des vergangenen Jahres oder der letzten beiden Vorjahre als Maß für die Eingangsleistung der Schüler vorhanden. Die meisten der zusätzlich erwünschten Daten müssen jedoch entweder in den Schulen erhoben werden oder häufiger noch aus anderen besser zugänglichen Daten abgeleitet werden. Aus diesem Grunde wendet man sich oft dem Milieu und den Merkmalen der Gemeinde, der der Schüler entstammt, als einem Indikator für die Art der Schüler-Inputs des Systems zu.

Finanzielle Inputs

Eine zweite Gruppe von Eingangsgrößen des Systems sind die finanziellen Inputs. Wenn wir einen Schulbezirk als ein System betrachten, dann gehen nicht nur die Schüler als Input in das System ein, sondern auch finanzielle Mittel, die von Bund, Ländern und Gemeinden bereitgestellt werden und die teilweise der Realisierung von unterschiedlichen instrumentalen Faktorkombinationen innerhalb des Systems dienen. Vielleicht ist es wichtig, den Anteil von Bund, Ländern und Gemeinden an der gesamten Mittelaufbringung zu bestimmen. Unter Umständen sollte man auch aufzeigen, mit welcher Maßgabe Mittel aus Bundesquellen und besonderen Länderprogrammen vergeben werden, damit man sich der Auflagen und ihrer Folgen für die Mittelverwendung im System bewußt wird.

Wenn wir nur einen Teil des Systems evaluieren, etwa das Programm für den Mathematikunterricht oder die Schülerberatung, dann müßten wir Art und Umfang der finanziellen Inputs für dieses Teilsystem bestimmen. Leider liefern die derzeitigen Verfahren der Rechnungsführung in allen Ländern nur Daten in Form von verwaltungsmäßig gegliederten Aus-

gaben und nicht in Form von Programmausgaben; d. h. für eine Reihe von Faktoren, wie etwa für Verwaltung, Instandhaltung, laufenden Unterhalt, Unterricht und fixe Belastungen, sind Ausgabedaten verfügbar, die aber nicht nach Programmen gegliedert sind. Wollte man finanzielle Inputdaten in Evaluationsuntersuchungen einbeziehen, müßte man je nach der zu untersuchenden Ebene entweder die gegebenen Budgetdaten für unsere Ziele entsprechend neu gliedern oder aber mit neuen Verfahren der Rechnungsführung beginnen.

Externe Systeme

Die Schule wird von zahlreichen gesellschaftlichen Systemen umgeben (externer gesellschaftlicher Kontext). Im Falle einer einzelnen Schule gehören dazu z. B. die Gemeinde, der Schulbezirk und die Form seiner Verwaltung, andere Verwaltungssysteme, wie etwa die Stadt, der Landkreis sowie die Art des Gemeindelebens und die Teilnahme der Bürger daran. Jedes dieser externen Systeme stellt – entsprechend den verschiedenen von ihnen ausgeübten Funktionen – eine Reihe von Anforderungen und legt dem Bildungssystem (Schule) und dem einzelnen innerhalb des Systems Beschränkungen auf. Alle diese Systeme verfolgen bestimmte integrative, adaptive, zielorientierte und strukturerehaltende Funktionen im Makrosystem. Folglich ist es notwendig, die im Hinblick auf ihren Beitrag zur Erzielung des Bildungs-Outputs des Systems wichtigen Eigenschaften und Beziehungen dieser externen Systeme zu erkennen und zu quantifizieren.

In der Wirklichkeit stehen die externen Systeme mit dem Bildungssystem in Wechselbeziehungen. Während man einerseits davon ausgehen kann, daß jedes System seine eigenen Inputs, eine bestimmte Reihe von variablen Zwischengliedern und Outputs hat, ist andererseits jedes dieser Systeme gegenüber dem Bildungssystem wiederum ein externes System und *umgekehrt*. Folglich kann jedes außerhalb des Bildungsbereichs liegende System sowohl als Quelle von Inputs als auch als Empfänger von Outputs angesehen werden.

Beeinflußbare Merkmale (Aktionsparameter)

Eine vierte Gruppe von Elementen des Evaluationsmodells bezeichnen wir als beeinflußbare Merkmale. Es bieten sich zahlreiche Möglichkeiten für die Verwendung des finanziellen Inputs eines Systems. Wir können das zahlenmäßige Schüler-Lehrer-Verhältnis verringern, Normen festlegen, die die Einstellung von Lehrern mit bestimmten Eigenschaften sicherstellen,

andere Verwaltungsregelungen innerhalb der Schule treffen, mehr Bücher für die Schulbibliothek anschaffen, den Schülern direkt mehr Lehrbücher zur Verfügung stellen, andere Lehrpläne einführen, andere Unterrichtsverfahren anwenden oder zusätzliche Materialien beschaffen. Die Aktionsparameter sind also Veränderungen und Beeinflussungen durch die Entscheidungsträger auf allen Ebenen des Bildungswesens ausgesetzt. Uns fehlt jedoch ein eindeutiger Hinweis darauf, welche instrumentale Faktorkombination im Hinblick auf die Erreichung des Ziels der Schule, d. h. für die Erzielung des angestrebten Bildungs-Outputs, am wirkungsvollsten ist.

An dieser Stelle muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß wir nicht unterstellen, daß alle den Bildungs-Output beeinflussenden Faktoren vom finanziellen Input abhängen. Die Durchführung von Veränderungen in der Schulumgebung oder im Lehrerverhalten kann z. B. relativ wenig finanziellen Aufwand erfordern. Häufig ist das vom Lehrer angewandte Unterrichtsverfahren (bzw. die Substitution eines Verfahrens durch ein anderes) mit geringen oder gar keinen zusätzlichen Kosten verbunden. Allerdings sind manche Veränderungen im System, wie z. B. neue Verwaltungsregelungen und der Einsatz neuerer technischer Mittel und Verfahren im Unterricht, außerordentlich teuer. Daher muß der durch die Änderung zu ermöglichende Output im Hinblick auf die damit verbundenen Kosten untersucht werden.

Der Standpunkt, daß mehr Geld für die Lehrerbesoldung aufgewendet werden sollte und daß auf diese Weise höchstwahrscheinlich das Bildungsprogramm verbessert werden würde, läßt sich leicht verteidigen. Es gibt Anzeichen dafür, daß eine Beziehung zwischen höheren Lehrergehältern und der Qualität der Bildung besteht. Die eigentliche Frage ist jedoch, inwieweit durch eine alternative Verwendung eines gegebenen Dollar-Inputs bestimmte Outputs des Bildungsprozesses gesteigert werden können. Dies ist ein Problem für die Aufwands-Effektivitäts-Analyse; es ist schließlich ein zentraler Bestandteil der Evaluation oder letztlich einer der Gründe, warum wir überhaupt evaluieren.

Wir wiesen bereits darauf hin, daß durch die Auswahl geeigneter instrumentaler Faktorkombinationen die Bildungs-Outputs eines Systems maximiert werden können. Gleichwohl muß angemerkt werden: Es existieren nicht nur verschiedene Setzungen von Aktionsparametern, die sich zur Produktion eines gegebenen Bildungs-Outputs eignen; bedeutsam ist vielmehr, daß diese Setzungen ganz verschiedene Bildungs-Outputs in unterschiedlichen Systemen oder für unterschiedliche Schülergruppen hervorbringen können. James Coleman beobachtete diesen Tatbestand in einer Untersuchung für die Civil Rights Commission mit dem Titel »Equality of

Educational Opportunity«, in der er hervorhob: »... es ist zu folgern, daß eine Verbesserung der schulischen Bedingungen eines zu einer (ethnischen) Minderheit gehörenden Schülers seine Leistung stärker anheben kann als eine ebensolche Verbesserung bei einem weißen Schüler.« Ähnlich kann die Leistung eines Durchschnittsschülers aus einer ethnischen Minderheit unter dem niedrigen Niveau einer Schule stärker leiden als die eines durchschnittlichen weißen Schülers. Er leitet hieraus den Schluß ab, daß »dies darauf hindeutet, daß für die am stärksten benachteiligten Kinder Verbesserungen in der Qualität der Schule die größten Leistungssteigerungen erbringen« (Coleman 1966). Die geeignete Festlegung der Aktionsparameter hängt deshalb nicht nur von den gewünschten Bildungs-Outputs ab, sondern ebenso von der Art der Schüler-Inputs und von dem gegebenen System.

Wie bereits früher erwähnt, gehen wir davon aus, daß die Glieder zwischen Input und Output die einzigen Aktionsparameter sind. Diese vereinfachende Annahme wurde von uns nicht zuletzt deshalb gemacht, damit wir statt mit einem komplexeren dynamischen mit einem statischen Modell arbeiten können. Die in dieser Annahme zum Ausdruck kommende Sichtweise ergibt sich auch aus dem von uns bei der Konstruktion des Modells verfolgten Hauptzweck, nämlich ein Entscheidungsmodell zu schaffen, mit dessen Hilfe Schulen und deren Tätigkeit evaluiert werden können.

Ergebnisse des Bildungsprozesses

Die erste Gruppe von Ergebnissen, die uns bei dem Modell beschäftigt, betrifft die im Schüler bewirkten Veränderungen, die von dem Zeitpunkt ihres Eintritts in das System bis zu dem Zeitpunkt ihres Austritts hervorgerufen wurden. Viele dieser Veränderungen werden durch die Art und Weise der finanziellen Aufwand erfordernden Zwischenglieder bewirkt. Hier zeigt sich erneut ein Problem, denn die Ergebnisse des Bildungsprozesses in einer Schule oder in einem Schulbezirk lassen sich nicht ausschließlich aufgrund der von den Schülern erzielten Ergebnisse in fachspezifischen Leistungstests messen¹. Welches sind die nicht-kognitiven Aspekte des Ergebnisses oder des Outputs? Wie hat sich das Verhalten der Schüler geändert? Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Aktivitäten, die in einem Schulbezirk oder in einer Schule stattfinden, und dem etwaigen Erfolg der Schüler in ihrem beruflichen Weiterkommen oder ihren zukünftigen Bildungsbemühungen? Welche Hilfe leisten die in der Schule gewonnenen Erfahrungen dem Schüler bei der Behandlung politischer Probleme und auf kulturellem Gebiet? In welchem Ausmaß beeinflußt die soziale Situation der Schule neben dem im Unterricht Gelernten

den Schüler? Dies sind nur einige der unbeantworteten Fragen, die mit der Identifikation der Ergebnisse des Bildungsprozesses zusammenhängen; beantworten lassen sie sich sicher nur durch weitere Forschung.

Während es zwei Input-Faktoren bei dem System gibt, nämlich die schülerbezogenen und die nicht-schülerbezogenen oder finanziellen Inputs, so wollen wir davon ausgehen, daß es keine finanziellen Ergebnisse gibt, es sei denn, wir wollten bestimmte Verhaltensänderungen in Geldeinheiten bewerten, oder aber die Ergebnisse bei den Schülern brächten finanzielle oder ökonomische Erträge individueller oder gesamtwirtschaftlicher Art mit sich².

Die zweite Gruppe von Ergebnissen im Modell sind die Outputs, die nicht beim Schüler anfallen. Die zwei Gruppen von Ergebnisgrößen (schülerbezogene und nicht-schülerbezogene) können als Rückkopplungsschleifen aufgefaßt werden, die bis zu einem gewissen Grade die Eigenschaften der zukünftigen Inputs des Systems verändern. Die Veränderungen in den Schülern haben u. a. soziale, politische und ökonomische Auswirkungen; damit ist gemeint: Die Struktur der externen Systeme wird durch die Schüler-Outputs verwandelt. Es gibt allerdings noch weitere Ergebnisse des Bildungsprozesses: Die im Zusammenhang mit den Aktionsparametern stehenden Bildungsentscheidungen haben Rückwirkungen auf die externen Systeme. Häufig berühren diese Outputs den einzelnen Schüler oder die Schülerergebnisse nur am Rande. Z. B. könnten viele Entscheidungen über die geeignete Verwendung der volkswirtschaftlichen Güter (Ressourcen) zahllose nicht unmittelbar schülerbezogene Bildungsergebnisse hervorbringen. Hier sei nur angeführt, daß Entscheidungen über die Anzahl und die Besoldung der Lehrer und des übrigen Personals in vieler Hinsicht die Struktur einiger externer Systeme ändern können, und zwar besonders dann, wenn die genannten Beschäftigten im Schulbezirk wohnen würden. In welchem Umfang sind unterschiedlich besoldete Lehrkräfte bereit, auf zusätzliche Einkünfte zu verzichten und statt dessen sich am Gemeindeleben und an Vereinigungen zu beteiligen? Wie verändert weiterhin die Entscheidung über eine bestimmte Kombination der Aktionsparameter im Bildungssystem, die höhere Bezüge für Lehrer vorsieht, diese externen Systeme? Ferner: Wie beeinflussen Art und Qualität der auszuwählenden Lehrer die sich ändernde Struktur der Gemeinde? Ein anderes Beispiel dürfte der Einfluß auf die Wirtschaft der Gemeinde sein, der durch die Auswahl solcher Aktionsparameter verursacht wird, die mit großen Sachinvestitionen oder großen Mengen am Ort eingekaufter Güter für den laufenden Schulbetrieb zusammenhängen? Inwieweit haben die Entscheidungen im Schulsystem über den Einsatz von Schulbussen, die Unterrichtszeit oder den Stundenplan – nicht nur im Hinblick auf die Schul-

stunden, sondern auch auf die Nutzung der schulischen Einrichtungen in Freizeit und Ferien – Folgen für die Arbeitsgestaltung und -gewohnheiten und die Freizeitgestaltung der Eltern? Und in welchem Umfang beeinflusst die Schule durch die Vermittlung von Fakten, Wissen und Gedanken die Einstellungen in der Gemeinde zu politischen, sozialen und kulturellen Angelegenheiten? Wenngleich die Liste noch weiter fortgesetzt werden könnte, wollen wir sie mit folgender Frage abschließen: Welcher Zusammenhang besteht zwischen den ausgewählten Aktionsparametern und ihrem Einfluß auf die soziale Struktur in der Schule und dem Abbau oder der Verstärkung von Strukturen in den Systemen außerhalb der Schule?

Wir müssen erkennen, daß es nicht möglich ist, jedes denkbare Element des Totalsystems abzugrenzen und seinen Wert bzw. seinen individuellen Beitrag zu den Bildungs-Outputs des Systems zu bestimmen. Dennoch ist es für jedes Evaluationsmodell unerlässlich, möglichst viele als signifikant erachtete Faktoren jeweils zu erkennen und ihren Einfluß zu ermitteln; denn je besser wir diese Faktoren isolieren, desto genauer wird unsere Analyse sein können.

In einem nächsten Schritt gilt es zu analysieren, wie unser Modell auf verschiedene Evaluationssituationen angewendet werden kann.

Anwendungsmöglichkeiten des Aufwands-Effektivitäts-Modells

Wie wir bereits dargelegt haben, liefern die herkömmlichen Kosten-Nutzen-Ansätze nicht die notwendigen Daten oder erfüllen nicht die bildungspolitischen Erfordernisse, um die wir uns hier bemühen. In diesem Abschnitt wird deshalb das von uns vorgeschlagene Aufwands-Effektivitäts-Analyse-Modell näher erläutert und seine Anwendung auf verschiedene Evaluationssituationen beschrieben. Für Zwecke dieses Beitrags wird unter »Programm« die Gesamtheit der Bemühungen einer Entscheidungseinheit zur Erreichung eines bestimmten Ziels oder eines Zielbündels verstanden. Auf das Bildungswesen übertragen, versteht man z. B. unter einem Programm die Sekundarschulbildung, die Hochschulbildung usw. Jedoch ist es schwierig, sämtliche Bemühungen zur Erreichung eines Teilziels, wie etwa Grundschulern das Lesen zu lehren, aufzulisten und zu beschreiben; d. h., es würde außerordentlich schwierig sein, die Kosten- und Programmelemente aller sich auf die Leseleistung der Kinder beziehenden Aspekte des gesamten Schulprogramms zu betrachten.

(1) Deswegen sind Programmalternativen verschiedene mögliche Wege, um dieselben oder ähnliche Ziele zu erreichen. Im Bildungswesen könnten etwa öffentliche und private Schulen Programmalternativen sein; wenn

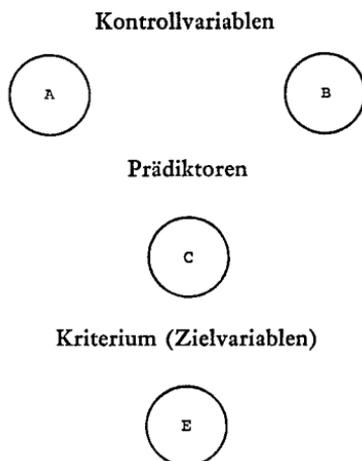
man davon ausgeht, daß unterschiedliche Schulen insgesamt oder zum Teil auf dieselben Ziele hinarbeiten, dann könnten die gesamten Programme dieser Schulen ebenfalls als Programmalternativen betrachtet werden. Unterschiedliche Schulen bieten unterschiedliche Programmalternativen. Folglich kann man den Erfolg verschiedener Programmalternativen zur Erreichung bestimmter Ziele der Programme evaluieren. Da das Niveau der Schüler bei den Programmen unterschiedlich ist, muß man davon ausgehen, daß die Outputs streuen; um die Programmalternativen zu evaluieren, muß man in der Lage sein, vorher die Unterschiede bei den Schüler-Inputs und bei den externen Systemen mit ihren Einflüssen festzustellen.

Dieser Begriff alternativer Programme kann noch erweitert werden. Falls Programme hinsichtlich ihrer unbeeinflussbaren Merkmale (Schüler-Inputs und externe Systeme) ähnlich sind, sich aber in der Höhe des finanziellen Inputs unterscheiden, kann man sie als Alternativprogramme zur Erreichung der gleichen oder ähnlicher Ziele ansehen. Man könnte die Aufwands-Effektivität alternativer Programme auch evaluieren – wobei sich alternative Programme durch die Höhe der finanziellen System-Inputs unterscheiden sollen – ohne daß man sich für die Art und Weise der Verwendung der finanziellen Mittel innerhalb des Systems interessiert (»Black box«-Ansatz).

Betrachten wir diese Art der Evaluation anhand des in Abb. 1 dargestellten Modells: Die Gruppe A von Variablen bezeichnet das externe System, Gruppe B die Schüler-Inputs, Gruppe C die finanziellen Inputs, Gruppe D die finanziell aufwendigen und beeinflussbaren Merkmale und Gruppe E die Ergebnisse. Bei Betrachtung dieses einfachen Diagramms und der darin aufgeführten Variablengruppen erkennt man, daß alternative Unterrichtsprogramme (bzw. die finanziellen Mittel der Schule) auf ihre Aufwands-Effektivität hin evaluiert werden können; dabei sind A und B die (unbeeinflussbaren) Kontrollvariablen, die finanziellen Inputs C die Prädiktoren und die Variablengruppe E das Kriterium (Zielvariable) (vgl. Abb. 2). Das Modell läßt sich für die Beantwortung folgender Frage anwenden: Zu welcher Veränderung des Ergebnisses (bei jeder einzelnen Ergebnisgröße) führt eine Erhöhung der finanziellen Inputs, gemessen in Dollar, wenn die Schüler-Inputs und die externen Systeme statistisch konstant gehalten werden?

(2) Eine zweite Form der Aufwands-Effektivitäts-Evaluation befaßt sich mit der Beurteilung bestimmter Unterrichtsprogramme. In diesem Fall würden wir bestimmte Unterrichtsgesamtprogramme von Schulen auf ihren jeweiligen Beitrag zu den Ergebnissen untersuchen, und zwar nachdem wir den Einfluß bestimmter unbeeinflussbarer Merkmale des jeweiligen Systems gebührend berücksichtigt haben. Wenn man also bloß Schulen als Insti-

Abbildung 2: Evaluation der Aufwands-Effektivität von einzelnen Unterrichtsprogrammen bzw. alternativem finanziellen Aufwand der Schule

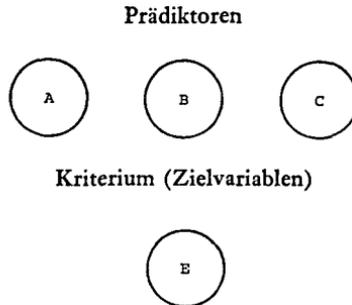


tutionen im Hinblick darauf evaluiert, was sie im Verhältnis zu den ihnen zur Verfügung stehenden menschlichen und finanziellen Ressourcen leisten, könnte das vorgestellte Modell für eine Aufwands-Effektivitäts-Analyse herangezogen werden. Mit anderen Worten, wenn man die finanziellen Inputs als vorgegebene Größen und folglich als Bestandteil des Systems betrachtet, so ist das Ausmaß, in dem es einer einzelnen Institution gelingt, ein von uns vorausgesagtes Ergebnisniveau zu erreichen, ein Maß für die Aufwands-Effektivität des Gesamtprogramms der Institution. Z. B. könnte man für eine Institution 1 mit den Schüler-Inputs S_1 , den externen Systemmerkmalen E_1 und den finanziellen Inputs F_1 für die einzelnen Zielvariablen bestimmte zu erreichende Niveaus voraussagen: $K_{1,1}$, $K_{2,1}$, $K_{3,1}$... $K_{i,1}$. Wenn die Institution diese Erwartungswerte für die Ergebnisse oder für die als vorteilhaft – zumindest nicht als nachteilig – angesehenen Wirkungen erreicht oder übertrifft, dann wird die Institution aufwandsgünstig (effizient) in bezug auf die einzelnen Ergebnisse geführt.

Die zweite Form von Aufwands-Effektivitäts-Untersuchung kann also für eine einzelne Schule unternommen werden. Die Evaluation eines einzelnen Schulprogramms würde aufgrund von statistisch abgeleiteten Erwartungswerten für dieses Programm unter Berücksichtigung seiner unbeeinflussbaren Merkmale erfolgen (vgl. Abb. 3). Die Aufwands-Effektivitäts-Evaluation einer Schule würde anhand von Werten erfolgen, die sich aus dem Verhältnis von erreichten zu erwarteten Ergebnissen bei den einzelnen

Zielvariablen errechnen. Eine Schule, deren erreichte Leistung den Erwartungswert einer Zielvariablen übertrifft, soll deshalb bezüglich dieser Zielvariablen als aufwandsgünstig gelten.

Abbildung 3: Evaluation der Aufwands-Effektivität von einzelnen Schulprogrammen



$$\begin{aligned} &\text{Aufwands-Effektivitäts-Wert (Bezirk } i, \text{ Zielvariable } l) \\ &= F (\text{Erreichter Wert für } E_{l,i}, \text{ Erwartungswert für } E_{l,i}) \\ &\text{d. h. } \frac{\text{Erreichter Wert für } E_{l,i}}{\text{Erwartungswert für } E_{l,i}} \\ &\text{oder } \text{Erreichter Wert für } E_{l,i} - \text{Erwartungswert für } E_{l,i} \end{aligned}$$

(3) Wir können den vom PPBS (Planning Programming Budgeting System) entlehnten Begriff der »Erfüllung einer gestellten Aufgabe auf verschiedenen Wegen« als eine brauchbare Grundlage für eine dritte Form von Aufwands-Effektivitäts-Evaluation ansehen. Die gestellte Aufgabe beinhaltet, daß das zu erreichende Ergebnis (Output) und das Programm vorher festgelegt wurden. Auf jeder Stufe des Programms stellt sich die Frage: Können wir durch eine mögliche Änderung der Produktions- oder Verteilungstechnik (a) den zeitlichen Ablauf der Produktion oder der Verteilung verbessern (d. h. die Programmziele in kürzerer Zeit erfüllen und dabei weniger Zeit der Schüler in Anspruch nehmen) oder (b) die Quantität und Qualität des Outputs anheben (d. h. innerhalb des Programms eine größere Anzahl von Schülern ausbilden, bzw. ein höheres Niveau bei den Lernzielen oder geringere unerwünschte Wirkungen erreichen) oder (c) die Einheitskosten oder Gesamtkosten der Produktion bzw. Verteilung senken (im Bildungswesen würde das bedeuten, die gleichen Ziele mit einem ge-

ringeren Aufwand an Dollar zu realisieren)? Bei der »Erfüllung einer gestellten Aufgabe auf verschiedenen Wegen« geht man von einem bestimmten oder vorgegebenen Programm aus und erweitert die Möglichkeiten für die Kombination von verschiedenen Inputverwendungen, wodurch das Programm abgewandelt wird. Für das hier anstehende Problem scheint dies die geeignete Methode zu sein. Die Frage bezüglich alternativer Bildungsprogramme führt zwar zu Antworten, die über die Aufwands-Effektivität von Gesamtbildungsprogrammen Aufschluß geben, lenkt den Blick aber nicht auf die Merkmale des Systems, die für die Erzeugung unterschiedlicher Bildungsergebnisse verantwortlich sind.

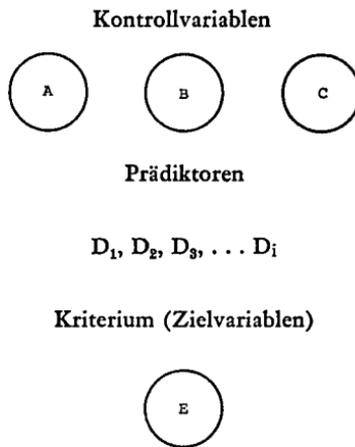
Es gibt natürlich von Ort zu Ort hinsichtlich der Qualität der verfügbaren bzw. zur Auswahl stehenden Ressourcen beträchtliche Unterschiede. Wenn der Ökonom z. B. Lehrer, Material usw. als Inputs des Systems betrachtet, rechnet er mit qualitativen Unterschieden der Inputs. In diesem Modell, das für Entscheidungen der Bildungsbehörden entwickelt worden ist, werden Kostenfaktoren wie Lehrer, Lehrbücher, Verwaltungs- und Hilfspersonal als finanzielle, beeinflussbare Merkmale des Systems angesehen. Jeder dieser Aktionsparameter stellt eine mögliche Verwendung des finanziellen Inputs dar.

Eine der wesentlichen Aufgaben des Staates liegt darin, den örtlichen Schulbezirken eine freie Entscheidung über die Verwendung qualitativ ausreichender Input-Faktoren zu ermöglichen, um ein effizientes Arbeiten des Schulbezirks sicherzustellen. In mancherlei Weise kommen die Bundesländer dieser Verpflichtung nach. Zum Teil hängen Wahlmöglichkeiten bei den zu verwendenden Input-Faktoren von der Wirtschaft des Bundeslandes, den unterschiedlichen Arbeitsmarktverhältnissen, dem Zugang zu höherer Bildung usw. ab. Die Landesregierung setzt bei den Wahlmöglichkeiten bezüglich der Qualität der zu verwendenden Inputs Grenzen durch landesrechtlich festgelegte Bildungserfordernisse und Landesbestimmungen für die Lehrbefähigung. Was man mit dem finanziellen Input in einem Schulbezirk erreichen kann (die Kaufkraft der finanziellen Mittel), wird also zum Teil von der Landesregierung, von der geographischen Region und u. U. sogar von den Gegebenheiten in der jeweiligen Gemeinde bestimmt.

Wir wiesen darauf hin, daß es nicht möglich ist, gleichzeitig den Ertrag zu maximieren und den Aufwand zu minimieren. Im Hinblick auf das hier aufgeworfene Problem bedeutet dies, daß es unmöglich ist, zur gleichen Zeit Programmziele in kürzerer Zeit zu erreichen, die Einheitskosten der »Produktion« der Bildungsergebnisse zu verändern und Bildungsziele auf einem höheren Niveau zu verwirklichen. Mehrere dieser Faktoren müssen als Nebenbedingungen des Programms vorgegeben werden, und jeweils nur ein Faktor kann als Gegenstand der Aufwands-Effektivitäts-Ana-

lyse bezeichnet werden. Eine Betrachtung der Aufwands-Effektivitäts-Evaluation bestimmter finanzieller Aktionsparameter des Systems (Lehrer, Lehrbücher, Verwaltungspersonal, Einrichtung) wurde schon angeregt. Zweck des Vorschlages ist es, durch die Ausübung der Wahlmöglichkeiten bezüglich der Verwendung der Ressourcen innerhalb des Systems den Output zu maximieren, während die Höhe des gesamten finanziellen Inputs und die Schüler-Inputs einschließlich der aufgewendeten Zeit als vorgegebene Nebenbedingungen in das Modell eingehen. In unserem Modell erfordert dieser Prozeß die Berücksichtigung der Variablengruppen A, B und C als Kontrollvariablen, jeweils einzelne Variablen D als Prädiktoren und die Variablengruppe E als Kriterien (vgl. Abb. 4).

Abbildung 4: Evaluation der Aufwands-Effektivität von Wahlmöglichkeiten bezüglich der Verwendung der Inputs



Eine andere Frage erhebt sich in diesem Zusammenhang zwangsläufig: Wenn die Eigenschaften der Schüler-Inputs und der finanziellen Inputs des externen Systems statistisch konstant gehalten werden, welches ist dann die Wirkung jedes einzelnen mit finanziellem Aufwand verbundenen Aktionsparameters des Systems auf erhöhte Bildungs-Outputs? Eine derartige Evaluation erfordert neben der Darstellung der Beziehung zwischen den finanziellen Aktionsparametern und den verschiedenen Ergebnisgrößen eine Untersuchung der Kostenfunktionen für die finanziellen Aktionsparameter.

Es gilt dann, die durch den Einsatz einer zusätzlichen Einheit bei jedem

finanziellen Aktionsparameter bewirkte Änderung des Outputs festzustellen. Auf dieser Stufe der Analyse sind wenigstens drei wesentliche Probleme zu erwarten:

(a) Es würde schwierig sein, für die Aktionsparameter exakte Kostendaten zu erhalten;

(b) es würden Schwierigkeiten bei der Behandlung der Aufwands-Effektivitäts-Schätzungen auftreten, wenn Wechselbeziehungen zwischen den Systemen bestehen;

(c) allgemeine Aussagen könnten schwerlich auf Einzelfälle übertragen werden (wenn eine solche Verallgemeinerung angestrebt würde).

Was das erste Problem betrifft, wären primärerhobene Daten aus der Schulpraxis natürlich wünschenswert. Jedoch liefert das Rechnungswesen gewöhnlich diese Information nicht. In den Fällen, in denen primäre Daten nicht erhältlich sind, müßte man eine Kostenfunktion aufstellen und daraus die Kosten ableiten; bei der Untersuchung einer Reihe von Fällen ließen sich Daten gewinnen, indem man aus dem Vorhandensein und dem Umfang verschiedener Aktionsparameter auf eine Kostenfunktion schließt, etwa die laufenden Bildungsausgaben. Auf diese Weise könnte man eine Kostenkurve erhalten, die die Produktionskosten jeweils den Aktionsparametern zuordnet. Eine solche Produktionsfunktion könnte man ableiten, indem man historische Daten oder Zeitreihendaten zugrunde legt, wie etwa eine Untersuchung von Adelson, Alkin, Carey und Helmer (1967); eine Produktionsfunktion läßt sich aber auch mit Hilfe von Querschnittsdaten konstruieren (Katzman 1967).

Für das zweite Problem, die zwischen den Systemen existierenden Wechselbeziehungen, läßt sich keine einfache Lösung finden. Man kann versuchen, die einzelne Variable von ihren Kovarianten durch geeignete statistische Verfahren zu isolieren. Aus den Ergebnissen über die Wechselbeziehungen zwischen den Kovarianten kann man dann jeweils den Erwartungswert für die Veränderung bestimmen, der sich auf den Einsatz einer zusätzlichen finanziellen Einheit in einem bestimmten Zwischenglied zurückführen läßt. Vielleicht könnten durch eine systematische Beurteilung Art und Umfang der gegenseitigen Abhängigkeiten aufgedeckt und isoliert werden. Ausgehend von den statistischen Daten, könnten dann den Elementen des Systems entsprechende Kostenvektoren zugeordnet werden. Darüber hinaus könnte evtl. mit Hilfe von Verfahren der Netzplantechnik ein tieferer Einblick in die Daten gewonnen werden.

Eine andere Lösungsmöglichkeit besteht in der Berücksichtigung systematisch gewonnener Expertenurteile, z. B. mit Hilfe der Delphi-Methode (Gordon/Helmer 1964; ferner Adelson/Alkin/Carey/Helmer 1967). Es könnte durchaus sinnvoll sein, eine Gruppe fachlich qualifizierter Entschei-

dungsträger aus dem Bildungsbereich mit verschiedenen Erfahrungen und Interessen zusammenzustellen. Sie könnten beauftragt werden, die Art und den Umfang der Wechselbeziehungen zwischen den Variablen zu prüfen und aus diesen Beziehungen ein Urteil über die Aufwands-Effektivität jedes einzelnen im System vorhandenen Aktionsparameters zu fällen. Dieser Delphi-Prozeß, der die verschiedenen Erkenntnisse zusammenfaßt, könnte – durch Diskussion und Darstellung abweichender Meinungen, Rückkoppelung bei den Teilnehmern und mehrere ergänzende Durchgänge für dasselbe Verfahren – zur Übereinstimmung oder mindestens doch zu einem Verständnis für die Minderheitenmeinungen führen.

Das dritte Problem bezieht sich auf die Schwierigkeit, Aussagen allgemeiner Art auf Einzelfälle zu übertragen. Eine mögliche Lösung dieses Problems hängt von der Entwicklung einer Typologie der Schule ab, deren Resultate sich als Moderator-Variable bei der Vorhersage der Ergebnisse in der Analyse verwenden läßt. Schwierigkeiten bestehen hinsichtlich des Einsatzes statistischer Verfahren (z. B. der aus einer Reihe von Daten abgeleiteten Regressionskoeffizienten) für die Schätzung der Erwartungswerte bei den Zielvariablen (Ergebnissen) im Einzelfall. Die Genauigkeit eines vorhergesagten Ergebnisses für eine einzelne Schule wird in hohem Maße von dem Typ der Schule abhängen, wie die Schule nämlich ihre finanziellen Aktionsparameter variiert. Um ein einfaches Beispiel zu nennen: Man würde von einer Veränderung der Zahl der Schüler pro Schulpsychologen an der Beverley Hills High School nicht die gleiche Wirkung erwarten wie an einer kleinen ländlichen Oberschule. Sicher spielt der Schultyp als Moderator-Variable bei der Vorhersage des Ergebnisses eine Rolle. Die Forschungsergebnisse von Klein, Rock und Evans (1967) beim Educational Testing Service über die Gruppierung von Variablen empfehlen sich vielleicht für die Lösung dieses Problems.

Zusammenfassung

In diesem Beitrag stellten wir den Unterschied zwischen Kosten-Nutzen-Analyse und Aufwands-Effektivitäts-Analyse dar. Wir zeigten, daß sich die Kosten-Nutzen-Analyse fast ausschließlich auf finanzielle Erträge bezieht und deshalb für die Beurteilung von Bildungsprozessen – da hier viele Ergebnisse nicht ökonomisch definiert werden können – von begrenztem Wert ist.

Weiterhin gaben wir einen Überblick über die verschiedenen Komponenten eines Modells, mit dessen Hilfe unserer Ansicht nach Entscheidungsträger Aufwands-Effektivitäts-Evaluationsuntersuchungen im Bildungs-

wesen durchführen können. In dem Modell wiesen wir auf die Notwendigkeit einer Betrachtung folgender Faktoren hin: Schüler-Inputs – d. h. Merkmale der in das System eintretenden Schüler; Bildungs-Outputs – d. h. kognitive und nicht-kognitive Veränderungen, die bei den Schülern eintreten, nachdem sie mit einem Unterrichtsprogramm konfrontiert worden sind; finanzielle Inputs – d. h. die für die Durchführung des Unterrichtsprogramms verfügbaren finanziellen Mittel; externe Systeme – d. h. die soziale, politische, rechtliche und ökonomische Struktur der Gesellschaft; und schließlich Aktionsparameter – d. h. jene Faktoren des Programms, die volkswirtschaftliche Werte (Ressourcen) verzehren und die durch die Verwaltung beeinflußt werden können.

Schließlich zeigten wir die Anwendungsmöglichkeiten des Aufwands-Effektivitäts-Modells in unterschiedlichen Evaluationssituationen und machten deutlich, wie man ein Modell für die Aufwands-Effektivitäts-Evaluation verschiedener finanzieller Inputs und einzelner Schulprogramme benutzen kann. Abschließend legten wir dar, daß das Aufwands-Effektivitäts-Evaluations-Modell die verschiedenen Möglichkeiten bei »Erfüllung einer gestellten Aufgabe auf verschiedenen Wegen« bewerten könnte.

Evaluation sein. Denn sie hilft weder bei der Datenerhebung noch der Interpretation der Daten. Aufgrund ihrer Zielsetzung enthält sie Kriterien (zur Auswahl der Variablen) und überläßt die Beantwortung der Frage nach Normen (Welche »ratings« sind angemessen?) dem Beobachter.

* Die vierte Auflage der *Evaluative Criteria* erschien 1969; National Study of Secondary School Evaluation, 1785 Massachusetts Avenue, N. W. Washington D. C. 200 366.

DANIEL L. STUFFLEBEAM: Evaluation als Entscheidungshilfe

Übersetzung von Gudrun Eggert und dem Herausgeber.

Originaltitel: *Evaluation as enlightenment for decision making*, in: *Improving educational assessment and an inventory of measures of affective behavior*, hg. W. H. Beatty, Association for Supervision and Curriculum Development, National Education Association, Washington D. C. 1969, 41-73.

1 Public Law 89-10: The Elementary and Secondary Education Act of 1965, Titel I.

2 Diese Kriterien sind auf den Seiten 70-71 der Titel - III - Richtlinien aufgeführt: *A manual for project applicants and grantees*, U.S. Office of Education, Washington D. C. 1967.

3 Egon G. Guba: *Evaluation and the process of change*, Notizen und Arbeitspapiere bezüglich der Administration von Programmen des Titel III des Public Law 89-10, The Elementary and Secondary Education Act of 1965, erweitert durch Public Law 89-750, April 1967, 312.

4 a. a. O.

5 Citizen Committee for Children of New York, Inc., Newsletter, Bericht von Mrs. Nathan W. Levin, Vorsitzende der Educational Services Section, vor dem Subcommittee on the Elementary and Secondary Education Act of the Education and Labor Committee of the House of Representatives, März 1967.

6 Egon G. Guba: *Methodological Strategies for educational change*, ein Referat, das auf der Tagung über Strategien zur pädagogischen Reform gehalten wurde, die vom 8.-10. November 1965 in Washington D. C. stattfand.

7 Das EPIE-Forum. Monatliche Veröffentlichung des Instituts für Informationsaustausch über Erziehungsprodukte, das von und für Pädagogen geschaffen wurde. New York: Educational Products Information Exchange Institute.

MARVIN C. ALKIN:

Die Aufwands-Effektivitäts-Evaluation von Unterrichtsprogrammen

Übersetzung von Manfred Weiß (Dipl.-Kfm.) und Hans v. Schaper (cand. rer. pol.).

Originaltitel: *Evaluating the cost-effectiveness of instructional programs* (Referat, gehalten auf dem »Symposium on Problems in the Evaluation of Instruction, University of California, Los Angeles, Dezember 1967), Report No. 25, Los Angeles: University of California, Center for the Study of Evaluation of Instructional Programs 1969.

Abgedruckt auch in: M. C. Wittrock/D. E. Wiley, *The evaluation of instruction, issues and problems*, New York: Holt, Rinehart and Winston 1970, 221-238.

1 Sehr zum Leidwesen vieler unwilliger Beamter der Schulverwaltung gestehen wir jedoch daß dies ein tunlicher Ausgangspunkt wäre.

2 Manches spricht dafür, daß dies ein vernünftiges Verfahren ist. Vgl. J. S. Bekker 1962; Miller: *Income and Higher Education*, in: S. J. Muskin 1962; T. Schultz 1961.

GENE V. GLASS: Die Entwicklung einer Methodologie der Evaluation

Übersetzung von Hannes Graudenz (Dipl.-Psych.) und dem Herausgeber.

Originaltitel: *The growth of evaluation methodology*

Der deutschen Übersetzung liegt das dem Herausgeber vom Autor zugesandte Manuskript zugrunde.

1 Ein »allgemeines Phänomen« ist nachgewiesen oder kann entdeckt werden in einem weiten Feld von scheinbar verschiedenen Erscheinungen und wird als Kriterium zur Prüfung eines wissenschaftlichen Begriffs herangezogen. Ohne eine solche Qualifikation würde es bereits »Einschätzung wissenschaftlicher Wahrheit« bedeuten, empirisch festzustellen, daß man seine Schlüssel verloren hat. Der Begriff der Generalisierbarkeit von erwarteten Ergebnissen ist wichtig für die Unterscheidung von Evaluation und Forschung; er ist auch von großer praktischer Bedeutung beim Entwurf einer Evaluations-Untersuchung (vgl. Stake 1969).

2 In diesem Abschnitt beziehe ich mich weitgehend auf die Geschichte der North Central Association von Calvin O. Davis (1945).

3 Die Pionierarbeit von Joseph M. Rice mag manchem zu dieser Zeit bekannt gewesen sein, wurde aber wahrscheinlich eher als tendenzieller Journalismus denn als pädagogische Forschung angesehen.

ARNO A. BELLACK:

Methoden zur Beobachtung des Unterrichtsverhaltens von Lehrern und Schülern

Übersetzung von Dorothea Szymanski (Dipl.-Psych.).

Originaltitel: *Methods for observing classroom behaviour of teachers and students*, in: K. Ingenkamp: *Methods for the evaluation of comprehensive schools*, Weinheim, Berlin, Basel 1969, 187-215.

1* Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen bereits 16 Bände mit Instrumenten zur Unterrichtsbeobachtung (79 Instrumente) vor (vgl. Bibliographie).

2* Vgl. dazu auch Wulf 1972a.

GRAHAM A. NUTHALL:

Ausgewählte neue Untersuchungen zur Unterrichtsinteraktion und zum Lehrverhalten: Ein kritischer Bericht

Übersetzung von J. Hermann (M. A.), G. Hermann (Dipl.-Psych.) und dem Herausgeber.