

Brockhoff, Klaus

Working Paper — Digitized Version

Entscheidungsforschung und Entscheidungstechnologie

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 63

Provided in Cooperation with:

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

Suggested Citation: Brockhoff, Klaus (1979) : Entscheidungsforschung und Entscheidungstechnologie, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 63, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/193894>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Nr. 63

Entscheidungsforschung und Entscheidungs-
technologie

von

Klaus Brockhoff

Copyright b. Verf.
Januar 1979

1. Als eines der Ziele empirischer Entscheidungsforschung gilt, das Entscheidungshandeln zu verbessern. Die Auffassungen darüber, wie dieses Ziel zu erreichen sei, welche Forschungskonzeption die Richtung bestimmen sollte und welche Schritte zu nehmen seien, gehen auseinander: teilweise gehen sie so weit auseinander, daß der empirischen Entscheidungsforschung überhaupt der Charakter eines Instruments zur Erreichung des Zieles bestritten wird.

In diesem Zusammenhang taucht zunächst die Frage auf, was Aussagensysteme über mögliche Entscheidungstechniken auszeichnet und warum eine fortgesetzte Forschung immer wieder neue Techniken oder Entscheidungsverfahren bereitstellt, ohne die bisher dargebotenen Techniken vollständig überflüssig werden zu lassen. Bei der folgenden Frage nach dem Entstehen solcher Aussagensysteme interessiert in Anbetracht einer auch empirischen Ausrichtung der Entscheidungsforschung besonders, ob auch Entscheidungstechniken zu ihrer Entwicklung beitragen können. Die weitergehende Frage nach der Bedeutung der Entscheidungstechniken für die Entscheidungstheorie wird hier nicht behandelt. Das bedeutet nicht, die Position zu teilen, daß die Betriebswirtschaftslehre "sinnvollerweise nur als 'Kunstlehre', als Technologie betrieben werden (kann)"¹⁾. Mit dem folgenden Versuch, beide Fragen zu beantworten, wird kein Neuland betreten. Die Diskussion dieses Versuchs²⁾ ermuntert gleichwohl dazu, das Forum zu erweitern.

-
- 1) O. Gerich, Zur Methodologie einer empirischen Betriebswirtschaftslehre, zit. nach: E. Jehle, Über Fortschritt und Fortschrittskriterien in betriebswirtschaftlichen Theorien, Stuttgart 1973, S. 109 f.
 - 2) Die Diskussion erfolgte während eines Kolloquiums des Schwerpunkts "Empirische Entscheidungstheorie" am 13.10.1978. Den Herren Kollegen Hauschildt und Köhler danke ich besonders für die Durchsicht des Manuskripts, den Teilnehmern des Kolloquiums für ihre Beiträge.

2. Technologien umfassen eine Menge potentieller, nicht notwendig auch realisierter Techniken. Schmalenbach spricht ganz entsprechend von Verfahrensregeln und technischen Anleitungen¹⁾; Schanz muß in jüngster Zeit dagegen darauf aufmerksam machen, daß Technologie weder mit Theorie noch - umgangssprachlich - mit Technik identisch ist: tatsächlich handele es sich um ein Aussagensystem²⁾. Zwischen Theorie und Technologie kann man sich den Übergang durch Transformationsregeln erklären³⁾; zwischen Technologie und Technik steht ein anderer Transformations- und Implementationsprozeß, für dessen Vollzug sich verschiedene Alternativen empfehlen, der aber hier nicht weiter erläutert wird. Wir nehmen im folgenden an, daß eine Technologie nicht notwendig nur eine Technik umfaßt.

Technologien sind für ein bestimmtes Feld oder einen Anwendungsbereich definierte und auf ein Ziel⁴⁾ gerichtete Handlungsmöglichkeiten (Mittel)⁵⁾. Die Abgrenzung des Handlungsbereichs in sachlicher, räumlicher und zeitlicher Hinsicht erfolgt durch Koventionen, wie sie auch bei der Abgrenzung von System und Systemumwelt in der Systemtheorie verwendet werden⁶⁾. So können aus dem

- 1) E. Schmalenbach, Die Privatwirtschaftslehre als Kunstlehre, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 6. Jg., 1911/12, S. 304-316 (= Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF), 22. Jg. 1970, S. 490-498, hier S. 492). Hiermit soll im übrigen nicht voll Schmalenbachs Position übernommen werden.
- 2) G. Schanz, Einführung in die Methodologie der Betriebswirtschaftslehre, Köln 1975, S. 97 ff.
- 3) W. Stählin, Theoretische und technologische Forschung in der Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart 1973, behandelt ausführlich diesen Zusammenhang.
- 4) Zur Spezifizierung des "Ziels" siehe W. Stählin, a.a.O. S. 133, 138 f., und den Kommentar durch R. Köhler, Theoretische und technologische Forschung in der Betriebswirtschaftslehre, ZfbF, 28. Jg., 1976, S. 303-318, hier S. 311.

Fortsetzung der Fußnoten siehe nächste Seite

Gesamtbereich der Technologien die Entscheidungstechnologien abgegrenzt werden, diese können wieder - je nach den Gliederungskriterien für Entscheidungen - aufgespalten werden, z.B. in Technologien für Routineentscheidungen und Technologien für innovative Entscheidungen. Der Anwendungsbereich kann auch als die Technologieumwelt bezeichnet werden. Mit der Einführung dieses Begriffs wird deutlich, daß die Technologieentwicklung unmittelbar einen kontingenztheoretischen Ansatz impliziert. Die Zielrichtung der Handlungsmöglichkeiten kommt darin zum Ausdruck, daß Technologien Daten und Regeln umfassen, durch die ein als real perzipierter Ausgangszustand in einen definierten, nicht beliebigen, real perzipierten Endzustand transformiert werden soll. Die Anwendung der Technologien soll also grundsätzlich auf Realphänomene, nicht auf Idealphänomene erfolgen. Auf die Berücksichtigung der Perzeption von Realzuständen wird aus zwei Gründen Wert gelegt: einmal werden die Realzustände subjektiv erkannt und damit möglicherweise verzerrt, zum anderen werden Technologien z.B. im Rahmen von Unternehmensspielen erprobt, die allenfalls als modellmäßige Ausschnitte eines Bezugsrahmens anzusehen sind, keineswegs aber als direkte Abbildungen der Realität.

Die beschriebene Auffassung von den Technologien legt ihre Formulierung als "Wenn-Dann-Sätze" unter expliziter Angabe von Entscheidungszielen nahe.

Der Implementationsprozeß ist bei vollständiger Beschreibung der Technologieumwelt und der Technologie deterministisch. Deterministische Technologien nenne ich Rezepte. Damit weiche ich von Schmalenbachs Sprachgebrauch ab, der Rezepte nicht auf deterministische Transformationsprozesse einschränkt und als Gegenposition die Regelanwendung "ohne Einsicht in das Wesen der Sache" ansieht¹⁾. Hier wird, bei

Fortsetzung der Fußnoten von Seite 1

- 5) In diesem Sinne wird von den instrumentalen Aussagen in den Sätzen der angewandten Wissenschaft der Wirtschaftseinheiten gesprochen: M. Schweitzer, Methodologische und entscheidungstheoretische Grundfragen der betriebswirtschaftlichen Prozeßstrukturierung, Zeitschr. f. betriebsw. Forschung, 19. Jg., 1967, S. 279-296, hier S. 280.
- 6) Vgl. A.D.Hall, R.E. Fagen, Definition of System, General Systems, H.1/1956, wieder abgedr. in: F. Händle, St. Jensen, Systemtheorie und Systemtechnik, München 1974, S. 127-137.

unvollständiger Beschreibung der Technologieumwelt oder der Technologie, ein stochastischer Transformationsprozeß angenommen. Die Entscheidungsforschung kann keine Rezepte ableiten. Selbst wenn die Bereitstellung von Rezepten gelingt, würde dies nicht zu einer deterministischen Entscheidungstechnik führen. Es ist nämlich nicht sichergestellt, daß die Auswahl einer Technik aus einer Technologie "objektiv" erfolgen kann, da der Auswahlprozeß auf den subjektiven Wahrnehmungen eines Entscheidungsträgers beruht. Dies setzt Erkenntnis über die Technologieumwelt, die Menge der Elemente der Technologie und ihre fehlerfreie Bewertung voraus: Vorgänge, die nicht voll determiniert sind.

3. Die Anwendung einer gegebenen Technologie auf eine veränderte Technologieumwelt ist Technologietransfer, keine Technologieänderung. Technologieänderungen bedeuten grundsätzlich eine Erweiterung des Satzes von Daten und Regeln.

Grundsätzlich gilt hier in einem einschränkenden Sinne. Würde eine Technologie allein Rezepte enthalten, so könnte auf eine solche Erweiterung verzichtet werden, weil für die Rezepte strenge Dominanz in ihrer Anwendung festgestellt werden könnte. Damit würden überlegene und unterlegene Rezepte eindeutig bestimmbar und die überlegenen Rezepte müßten die unterlegenen Rezepte vollständig verdrängen. Enthält eine Technologie aber keine Rezepte, so kann allenfalls stochastische Dominanz der Elemente einer Technologie untereinander festgestellt werden. Damit gibt es zunächst keine absolute Rechtfertigung für das Ausscheiden von Technologieelementen aus einer Technologie. Es entfällt somit die Begründung für ein vollständiges Ausscheiden eines Technologieelements aus einer Technologie. Fortgesetzte Forschung führt zu einer Erweiterung der Technologiemenge.

Diese Überlegung hat allerdings wohl nur Gültigkeit im Rahmen des als "normal science" bezeichneten Prozesses¹⁾ oder zu Zeiten der Konkurrenz von Paradigma. Sobald ein Paradigmawechsel und eine Paradigmakonzentration vollzogen

1) Th.S. Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, Chicago, London 1962, pass.

wird, könnte dies ein Anlaß sein, eine ganze Technologie aufzugeben und eine neue Technologie auf der Grundlage des neuen Paradigmas aufzubauen: Ein Paradigmawechsel wird als "shift of professional commitments" angesehen¹⁾, der den Zusammenbruch der Fähigkeit, Rätsel (puzzles) auf der Grundlage des alten Paradigmas zu lösen, überwindet. Die vorsichtige Formulierung der Bedingung für die Aufgabe einer Technologie, wie sie hier gewählt wird, stützt sich auf die Überlegung, daß auch überholte Theorien als Approximationen gelten können und aus Effizienzüberlegungen beibehalten werden²⁾: entsprechend kann für Technologien argumentiert werden.

Im Rahmen von "normal science" erscheint es nicht vorstellbar, daß die Entscheidungstheorie in der Form auf die Entscheidungstechnologie und Entscheidungstechnik einwirkt, daß bestimmte Entscheidungstechniken als erkennbar dominiert endgültig verdrängt werden und zugleich aus der Technologie verschwinden.

Mit dieser Überlegung wird die Bedeutung der Variablen "demonstrierte Überlegenheit einer Technik" oder "demonstrierbare Überlegenheit einer Technologie" im Implementierungsprozeß deutlich: sie beeinflusst die Parameter der stochastischen Dominanzfunktion. Sie erlaubt damit zugleich die Beurteilung der relativen Häufigkeit der Überlegenheit von Techniken untereinander.

Immerhin könnte nämlich die durch Demonstration begründete stochastische Dominanz eines Elements einer Entscheidungstechnologie solche Werte annehmen, daß aus praktischen Gründen die dominierten Technologieelemente verdrängt werden. Die Chance hierfür nimmt zu, je schärfer die Technologieumwelt definiert ist und je eindeutiger die Technolo-

1) Th. S. Kuhn, a.a.O., S. 6.

2) G. Schanz, a.a.O., S. 100 f.

gie beschrieben ist. Mit dem Forschungsprozeß ist diese Beobachtung dadurch verbunden, daß dieser um so breiter und um so großzahliger angelegt sein muß, je weniger scharf Technologieumwelt und Technologie abgrenzbar erscheinen. Welche Bedeutung dies für das einzelne Projekt hat, wird im folgenden erläutert.

4. Technologieumwelten sind grundsätzlich offen. Zwar kann negativ abgegrenzt werden, wann Technologien nicht anwendbar sind, doch kann nicht positiv festgestellt werden, wann bestimmte Technologien anwendbar sind. Es ist denkbar, daß sich bei einer positiven Situationsbeschreibung für eine Technologieumwelt bisher als selbstverständlich erachtete und deshalb unbeachtete Einsatzbedingungen einer Technologie wegfallen oder neue Konstellationen den Einsatz mit dem erwarteten Ergebnis behindern.

Allerdings ist denkbar, daß die Abgrenzung der Technologieumwelten dadurch erleichtert wird, daß es Elemente dieser Technologieumwelten gibt, die die Technologieauswahl merklich beeinflussen, während andere Elemente diese Auswahl nicht merklich beeinflussen. Es kommt zur Bildung von "typischen" Wahlsituationen und "typischen" Wertsystemen, auf die hin Technologien entwickelt werden¹⁾. Nicht zuletzt deshalb muß sich Entscheidungsforschung als Technologieentwicklung auch mit der Beschreibung von Technologieumwelten beschäftigen und mit Vorstellungen über das Entstehen von "Entscheidungssituationen". Dreyfus²⁾ unterstellt, daß dies durch Ähnlichkeitslernen erfolgt. Die so entstehenden prototypischen Entscheidungssituationen (bei

1) W. Stählin, a.a.O., S. 98 f.

2) St.E.Dreyfus, Inherent Shortcomings in Formal Decision Models, Vortrag: Joint National TIMS/ORSA Meeting, New York 1978.

ihm ebenfalls, aber in anderer Bedeutung als Paradigma bezeichnet) lösen angemessene Entscheidungen aus. Als Dimensionen der Entscheidungssituationen werden "aspect, extent, salience" genannt: eine Liste, die kaum erschöpfend sein dürfte und die deshalb zu weiterer Suche anregt.

5. Ein mögliches Spannungsverhältnis zwischen Entscheidungstheorie, Entscheidungstechnologie und Entscheidungsverhalten wird zunächst in historischer Perspektive skizziert. Die heute, insbesondere von den Naturwissenschaften her geprägte und übliche Denkweise, daß vor der Entwicklung von Technologien die Theorieentwicklung durch wissenschaftliche Grundlagenforschung zu stehen habe, ist eine Erscheinung neueren Datums¹⁾. Im klassischen Altertum sind Techniken zu Technologien zusammengestellt worden, deren wissenschaftliche Erklärung durch entsprechende Grundlagenforschung nicht vorlag. Es ist nicht zu bestreiten, daß auch heute noch Techniken benutzt werden, die nicht vollständig wissenschaftliche geklärt sind. Man kann sich fragen, ob hinter dieser Beobachtung ein langfristig wirkendes Gesetz der Entwicklung von Techniken verborgen ist, das auch zur Anwendung in der Entscheidungsforschung drängt. Danach würden zunächst Techniken sich im Vergleich zu anderen Techniken entwickeln, später erst wissenschaftliche Forschung die Ausarbeitung von Technologien und Techniken vorbereiten.
6. Wir betrachten nun in systematischer Perspektive verschiedene Ableitungsmöglichkeiten von Entscheidungstechnologien. Diese Ableitungsmöglichkeiten fassen wir zu Strategien zusammen. Sie werden hier in abnehmender Reihenfolge ihrer "Exaktheit" erwähnt²⁾.

1) Es fehlt auch nicht an Versuchen, für den Übergang von der einen zur anderen Situation in verschiedenen Wissensgebieten Datierungen zu finden. Vgl. H. Staudinger, W. Behler, Chance und Risiko der Gegenwart, Paderborn 1976, S. 56'ff.

2) R. Köhler, "Inexakte Methoden" in der Betriebswirtschaftslehre, in: H. Ulrich, Zum Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre, Bern 1976, S. 153-169, hier S. 155 f.

In Abb. 1 wird ein Überblick über die Ausgangspunkte und Ziele der Strategien zur Ableitung von Theorien, Technologien und Techniken gegeben. Die theoriegestützte Theorieentwicklung im ersten Feld der Matrix umfaßt die verschiedenen Konzepte der Wissenschaftstheorie. Die Umsetzung von Theorie in Technologie ist durch die Bezeichnung Transformationsprozeß bezeichnet worden. Eine Umsetzung der Theorie in Technik wird nur indirekt, d.h. über den Weg der Technologieableitung als existent angenommen.

In der folgenden Zeile wird die Technologie als Ausgangspunkt der Ableitungen dargestellt. Wie die Technik trägt sie zur Theorieentwicklung durch die Vermittlung von Anstößen bei, die auf ungelöste Puzzles hinweisen, durch die Ableitung von Hypothesen etc. Technologieentwicklung kann aus beiden Quellen durch inkrementale Veränderungen des Wissensstandes bewirkt werden.

Die Technologien werden schließlich durch einen Implementierungsprozeß in Techniken umgesetzt. Eine inkrementale Veränderung von Techniken durch Beobachtung anderer als der bisher bekannten Techniken kann, wie das letzte Matrixfeld zeigt, vermutet werden. Wir schränken aber nun die Betrachtung auf die Spalte "Technologieänderung" der Abb. 1 ein.

Ausgangspunkt der Ableitung	Ziel der Ableitung		
	Theorie-Änderung	Technologie-Änderung	Technik-Änderung
Theorie	Wissenschaftstheorie	Transformationsprozeß	Als direkter Einfluß nicht vorhanden (indirekt über untenstehendes Feld)
Technologie	Theorieentwicklung (durch Hypothesengenerierung, Variation von Antezedenzbedingungen; Benennung ungelöster Puzzles etc.)	Technologieentwicklung (durch inkrementale Veränderungen)	Implementierungsprozeß
Technik			Inkrementale Technikentwicklung

Abb. 1. : Systematik der Ableitungen von Theorien, Technologien und Techniken

Eine erste Strategie zur Bereitstellung von Entscheidungstechnologien liegt in der axiomatisch begründeten Entwicklung einer Entscheidungstheorie. Ohne Technologie ist sie zunächst offen gehalten. Erst durch Operationalisierung soll sie empirischer Überprüfung zugänglich gemacht werden. Stählin's Hauptanliegen ist es zu diskutieren, wie aus wissenschaftstheoretischen Ursache-Wirkungs-Beziehungen durch Transformationsregeln für eingeschränkte Technologieumwelten technologische oder Mittel-Ziel-Beziehungen abgeleitet werden können¹⁾.

Die erste Strategie hat folgende Vorteile:

- Die axiomatische Grundlage garantiert die vollständige Aufzählung der positiv berücksichtigten Elemente der Technologieumwelt.
- Nicht berücksichtigte Elemente können wirkungsvoll durch die ceteris paribus-Klausel ausgeschlossen werden.
- Die Theorie kann über die Erfassung, Erklärung und Beschreibung von Vorgängen hinaus auch normativ Handlungsempfehlungen geben. Diese Empfehlungen können absolut optimal sein und nicht nur eine marginale Verbesserung beinhalten.

Als Nachteil dieser Vorgehensweise ist insbesondere zu betrachten, daß kein Test auf die Bedeutung von Zielvorstellungen möglich ist, die nicht zwingend aus den Axiomen folgen, und daß die Bewertung der entscheidungsbeeinflussenden Wirkung von Elementen der Technologieumwelt außerhalb der Theorie bleibt.

1) W. Stählin, S. 28 ff. und pass.

Daneben ist das Argument zu beachten, daß die Forderung nach realitätsnahen universellen Prämissen für eine empirisch interpretierte Theorie, d.h. "die Aussage, daß positive Evidenz der Theorie in Form der Beobachtung der nach der Theorie erwarteten Ergebnisse nur im Zusammenhang mit der tatsächlichen Beobachtung der Annahmen akzeptiert wird", deshalb nicht erfüllt werden könne, weil dies auf einen Widerspruch mit der modernen Aussagenlogik hinauslaufe¹⁾. Damit werden Grenzen für die Widerlegbarkeit empirischer Theorien aus empirischen Beobachtungen gesteckt.

Wird die Annahme der Offenheit der Technologieumwelt akzeptiert, so kann zwar durch Veränderung der Modellannahmen die Struktur der Technologieumwelt bereichsweise "ertastet" werden, doch wird sie nicht erschöpft.

Besonders wichtig ist der Hinweis Köhlers²⁾, daß es auch Stählin nicht gelungen ist, die Transformationsregel von der Theorie zur Technologie überzeugend und möglichst auch vollständig zu explizieren. Lediglich in einzelnen Beispielfällen gelingt dies bisher³⁾, nicht aber generell.

7. Die stochastische Simulation und das Laborexperiment sind Möglichkeiten empirischer Entscheidungsforschung, die eine positive Kontrolle von Elementen der Technologieumwelt erlauben und diesen gegenüber die Ergebnisse der Anwendung von Strategien prüfen können. Das Prüfergebnis kann einmal bewertet werden im Lichte eines Ergebnisses aus einer normativen Theorie, zum anderen durch Vergleich mit einem Standard, der aus anderen empirischen Forschungen gewonnen wird. Die unkontrollierbaren und offenen Elemente der

1) R. Kästli, Die Forderung nach Realitätsnähe der Annahmen: ein logischer Widerspruch, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 134. Bd., 1978, S. 126-132.

2) R. Köhler, Theoretische ..., a.a.O., S. 304 f., 313 f.

3) H. Koch, Zur Frage der Anwendbarkeit der betriebswirtschaftlichen Theorie in der Unternehmensplanung, in: H. Albach, W. Busse von Colbe, H. Sabel, Hrsg., Lebenslanges Lernen, Wiesbaden 1978, S. 67-76.

Technologieumwelt werden bei der stochastischen Simulation durch die Verteilung des oder der stochastischen Einflüsse abgebildet, beim Laborexperiment treten sie durch nicht kontrollierte oder nicht kontrollierbare Variablen in die Ergebnisse ein.

Es hat den Anschein, daß es z.Zt. keinen bekannten Testaufbau gibt, der alle Forderungen von Reliabilität und Validität von Experimenten erfüllt. Dies gilt nicht einmal für die sog. echten Experimente-im Gegensatz zu den Quasi-Experimenten, die die Regel in der besseren empirischen Forschung bilden¹⁾. Zugleich weist dies wieder darauf hin, daß die Entscheidungsforschung nicht zur Entwicklung von Rezepten in der Lage ist.

8. In der empirischen Feldforschung geht die relative Häufigkeit der positiven Benennung entscheidungsrelevanter Elemente der Technologieumwelt in der Regel hinter das Niveau der Laborforschung oder der Simulation zurück. Die Kontrolle der nicht explizit bezeichneten Elemente dieser Umwelt fällt schwerer. Technologieentwicklung erfolgt hierbei gleichwohl, wenn auch "nur sehr selten"²⁾ und regelmäßig in frühen Stadien wissenschaftlicher Entwicklung eines Gebietes³⁾. Grundlegend ist die - wissenschaftstheoretisch unbefriedigende - Ableitung von Alltagshypothesen⁴⁾. Der

1) D.T.Campbell, J.C. Stanley, Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research, Chicago 1963 (10.A. 1973).

2) Th.S.Kuhn, a.a.O., S. 16.

3) Aufschlußreich ist in diesem Zusammenhang eine Bemerkung von Jehle: "Eine wissenschaftliche Technologie entstand (in spätmittelalterlichen Werkstätten und Handelshäusern, d.V.). Die sie konstituierenden Beiträge stammten fast ausschließlich aus der Feder praxiserfahrener höherer Fachhandwerker, Kaufleute und Gelehrter". E. Jehle, Über Fortschritt und Fortschrittskriterien in betriebswirtschaftlichen Theorien, Stuttgart 1973, S. 7. Diese Sichtweise kehrt bei der Bildung von Phasen der "vorparadigmatischen Entwicklungsperiode der Betriebswirtschaftslehre" wieder (ebenda, S. 22 ff.). Die Erklärung dafür rekurriert auf einen wirtschaftlichen Einsatz knapper Mittel und knapper Zeit (ebenda, S. 38) - allerdings bei recht knapp bemessenem Horizont für die Forderung nach Realisierung von Fortschritten.

4) W. Stählin, a.a.O., S. 119 ff. mit einem Verweis auf Alberts "ad hoc Hypothesen".

Hinweis auf eine einzelne Beobachtung reicht dafür regelmäßig nicht aus¹⁾. Diese Schwäche der Einzelfallstudie wird zwar bei der Wiederholung mehrfach identischer Beobachtungen von Entscheidungstechniken und der auf ihre Anwendung zurückgeführten Wirkungen verringert. Sie kann aber nicht vollständig überwunden werden.

Die Übernahme einer Entscheidungstechnik in eine Entscheidungstechnologie hat wenigstens zwei Funktionen: Erstens, sie lädt zur entscheidungstheoretischen Hypothesenformulierung ein. Die Imitationen und die Imitationsversuche der aufgrund der Technik formulierten Technologie stellen zweitens Material zur Überprüfung der Hypothese bereit.

Technologienentwicklung aufgrund der Beobachtung von alternativen Techniken kann allerdings allein den Charakter einer inkrementalen Verbesserung haben²⁾, die natürlich wissenschaftlich organisiert sein kann³⁾.

Wenn beim Kostenvergleich "Schlendrian mit Schlendrian verglichen" wird⁴⁾, so doch nicht absolut: der größere und der kleinere Schlendrian werden erkennbar und in der Analyse können Technologien zur Bekämpfung des größeren Schlendrians bereitgestellt werden.

-
- 1) Unter dieser Annahme wäre die kritische Auffassung von W. Stählin, a.a.O., S. 123, voll verständlich. Vgl. R. Köhler, Theoretische ..., a.a.O., S. 308.
 - 2) O. Helmer, N. Rescher, On the Epistemology of the Inexact Sciences, Management Science, Vol. 6, 1959, S. 25- .
 - 3) R. Köhler, "Inexakte Methoden" ..., a.a.O., S. 162.
 - 4) E. Michel, Handbuch der Plankostenrechnung, Berlin 1937, S. 41, schreibt unter Bezug auf Feldes, Selbstkostenrechnung, ein falsches Ideal der Richtigkeit, Der Kaufmann im Betrieb, Berlin, Hamburg 1936: "Wo nehmen die Werke, die eine für Überwachungszwecke anscheinend ausreichende Betriebsbuchhaltung besitzen, wo nehmen sie den Maßstab her, der angibt, ob der Betrieb oder die Abteilung wirtschaftlich oder unwirtschaftlich gearbeitet hat? Wird nicht immer Ist mit Ist, Hat mit Hat oder, etwas deutlicher, Schlendrian mit Schlendrian verglichen?"

Eine dritte Funktion der empirisch beobachtbaren Entscheidungstechniken kann darin gesehen werden, Anstöße zu vermitteln, um die Entscheidungstheorie zu verallgemeinern oder auf andere Weise weiterzuentwickeln. Es kann offen bleiben, auf welche Weise hier der Anstoß zur Weiterentwicklung vermittelt wird. Beispiele für die Wirksamkeit dieser Anstöße lassen sich gerade in der neueren entscheidungstheoretischen Forschung nachweisen¹⁾.

9. Die Forschung kann nicht nur auf der Grundlage der Theorieentwicklung zu einer Verbesserung der Entscheidungstechnologien auch in diesem Bereich beitragen, sondern durch den Versuch einer Verallgemeinerung der Technologieumwelt-Elemente eine Ausdehnung des Anwendungsbereichs erfahrungswissenschaftlich gewonnener Technologien anstreben.

Aus dem Vergleich verschiedener Techniken in ihren Einsatzfeldern kann zudem ein Aufschluß über die Elemente der Technologieumwelten abgeleitet werden.

Zudem besteht die Hoffnung, auf diese Weise zur Separierung von Methoden-Artefakten beizutragen.

1) Ein Beispiel für Verallgemeinerung durch die Formulierung von Subsumptionsregeln liefert: W. Dinkelbach, Ziele, Zielvariablen, Zielfunktionen, Die Betriebswirtschaft, 38. Jg., 1978, S. 51-58.
Ein Beispiel für die Aufnahme des Entscheidungsverhaltens in der Entscheidungstheorie geben die Diskussionsalgorithmen zur Lösung von Vektormaximumproblemen: G. Fandel, J. Wilhelm, Zur Entscheidungstheorie bei mehrfacher Zielsetzung, Zeitschrift für Operations Research, Bd. 20, 1976, S. 1-21.