

möglich ist, aus singulären Aussagen Informationer zu gewinnen, die einen über den speziellen Untersuchungsbereich hinausgehenden Gültigkeitsbereich haben. Als solches liegt das I. den verschiedenen  $\hat{I}$  Methodiken wie z. B. der  $\hat{I}$  Versuchsplanung, den Stichprobenmethodiken, der f Validität, der  $\hat{I}$  Modellierung zugrunde.

Vereinseitigungen in der Anwendung des I.s liegen einerseits häufig dann vor, wenn es nur als Induktion, z. B. als ausschließliche Verwendung reduktiver Schlußregeln, oder nur als Deduktion, z. B. als ausschließliche Verwendung deduktiver Regeln, gefaßt wird. Im ersten Falle führt es zu der wissenschaftstheoretischen Extremauffassung, nach der es möglich ist, einen theoretischen Ansatz ausschließlich als Resultat induktiver Schlüsse aus voraussetzungslos gewonnenen empirischen Daten zu „extrahieren“. Im zweiten Falle tritt als Extremvariante ein wissenschaftstheoretischer „Modellplatonismus“ auf, nach dem es möglich ist, allein auf der Basis modelltheoretischen Vorgehens Entdeckungen in der objektiven Realität, der Empirie, zu machen. Das I. im wissenschaftlichen Forschungsprozeß begegnet uns in allen seinen Phasen. Dabei wechseln seine Komponenten mit der Untersuchungsphase. In seiner allgemeinsten Form läßt es sich als ein Vierstufenprinzip aus Analyse-, Synthese-, Induktions- und Deduktionsphase formulieren. 1. Die *Analysephase* entspricht der resolutiven Methodik nach GALILEI und umfaßt die Komponentenzerlegung des Phänomens, insbesondere in seine konstituierenden und modifizierenden Bedingungen, sowie deren Wechselwirkungen. 2. Die *Synthesephase* entspricht der kompositiven Methodik nach GALILEI und umfaßt die Erzeugung des Phänomens aus seinen Bedingungen heraus; sie entspricht daher der Erklärungsphase des Phänomens. 3. Die *Induktionsphase* entspricht im wesentlichen der Methodik der reduktiven Schlußregeln, des Transponierungsschlusses, der Phase der Verallgemeinerung der Stichprobenresultate auf das zugehörige Universum und damit dem Repräsentationsschluß. 4. Die *Deduktionsphase* entspricht im wesentlichen der Methodik der deduktiven Schlußregeln, dem Inklusionsschluß, der Modellentwicklung und der Modellprüfung. Mit der vierten Phase ist der Kreisprozeß zur Analyse wieder geschlossen, da z. B. zur Modellprüfung auf Relevanz und Repräsentanz in der objektiven Realität Modellprädiktionen auf empirische Gültigkeit geprüft werden müssen.

In den Varianten des Zusammenspiels dieser verschiedenen Phasen und Komponenten zeigen sich die Realisierungsformen des Ls. Im folgenden soll daher auf einige der Komponenten noch näher eingegangen werden.

Eine zentrale Rolle spielen die reduktiven Schlußregeln. Die induktiven Schlußregeln liegen z. B. als *Logik der Versuchsplanung* vielen | Versuchsplänen zugrunde.

	$4\pi / 4 \rightarrow E$	
	$B \quad \pi \quad X \quad -f \rightarrow E$	
a	$X \Rightarrow E$	
	$A \wedge X \rightarrow E$	
	$A \rightarrow b \rightarrow E$	
b	$X \Rightarrow E$	
	$A \Rightarrow G$	
	$A \wedge X \rightarrow G \quad A E$	
c	$X \Rightarrow E$	
	$A \wedge X \quad -B \quad E$	
	$4\pi X \rightarrow E$	
	$A \wedge A \pi \quad / \rightarrow E'$	
	$A' \wedge A' \pi X' \rightarrow E'$	
	$4\pi / \rightarrow E''$	
	$* \Rightarrow E'$	
d	$X' \Rightarrow E''$	

**Induktionsprinzip: Methode des reduktiven Schließens; a Methode der Übereinstimmung, b Methode des Unterschieds, c Methode der Resterscheinungen, d Methode der begleitenden Veränderungen**

Die reduktiven Schlußregeln gehen auf die Dreitafel-Lehre von F. BACON zurück und sind z. B. als die Millschen Stufen des reduktiven Schließens bekannt. Es handelt sich um die in der Abbildung dargestellten Methoden.

Dabei bedeuten: *A, B, X* Variablen, Aussagen, Testschritte u. a., *A', X', X''* Stufen dieser Variablen, Aussagen, Testschritte u. a., das Zeichen  $\pi$  bedeutet die »und-Verknüpfung« oder Konjunktion, *E* einen bestimmten Effekt, Indikator u. a. und *E', E''* geben Stufen dieses Effekts, Indikatoren u. a. an, das Zeichen *G* kennzeichnet einen Effekt, Indikator u. a., dessen verursachende Bedingung bekannt ist, während die Zeichen:  $-+*$  »wird gefolgt von«,  $\rightarrow$  »ist nicht gefolgt von« und  $\Rightarrow$  »ist die verursachende Bedingung von« bedeuten. In der Stichprobentheorie und -methodik findet man dagegen häufiger drei andere Schlußformen, den Repräsentations-, den Transponierungs- und den Inklusionsschluß, die als Komponenten des Ls bekannt sind und die auch aus der statistischen Inferenzprüfung ( $\hat{I}$  Methodik, f Methodologie und Methodik der Psychologie) Verwendung finden. 1) Der *Repräsentationsschluß* wird beim Schluß von der Stichprobe auf das zugehörige Universum ( $\hat{I}$  Stichprobe) angewendet, 2) der *Transponierungsschluß* beim Schluß von einer Stichprobe auf eine andere Stichprobe (f Validität,  $\hat{I}$  Methodologie und Methodik der Psychologie) und 3) der *Inklusionsschluß* beim Schluß von dem Universum auf die Stichprobe (f Validität, f Methodik). Weiterhin werden innerhalb des Ls auch die als *deduktive Schlußregeln* bekannten Prinzipien verwendet, die Einsetz- und die Abtrennungsregeln.