

Inhaltsverzeichnis

A. Einleitung	13
B. Zur Anwendbarkeit pädagogischer Forschungsergebnisse - Das Vermittlungsproblem ...	26
I. Chancen für die Berücksichtigung wissenschaftlicher Ergebnisse durch Praktiker	28
II. Kognitive Funktionen der Anwendung sozialwissenschaftlicher Ergebnisse	31
III. Kommunikative Funktionen der Anwendung sozialwissenschaftlicher Ergebnisse	32
IV. Diagnostische Funktionen der Anwendung sozialwissenschaftlicher Ergebnisse	35
1. Begriffslogische Argumente für einen urteilend-bewertenden Diagnosebegriff	36
2. Diagnose und Inferenzen	37
3. Diagnose und Diagnostizieren im screening-off-Modell kausaler Relationen: Eine Kritik ..	39
4. Diagnose, Verstehen und Inferenzbildung	47
C. Der Erkenntniswert erziehungswissenschaftlicher Forschungsergebnisse und das Problem der metatheoretischen Fundierung erkenntnisorientierter Erziehungswissenschaft	50
I. Kognitiver und kultureller Nutzen erkenntnisorientierter Wissenschaft	50
II. Systematik der Wissenschaft	53
III. Gibt es erkenntnisorientierte erziehungswissenschaftliche Forschung?	55
1. Ein Unmöglichkeitbeweis für erkenntnisorientierte Erziehungswissenschaft	57
2. Die Grenzen des deduktivistischen Rationale	60
a) Zur Wahrscheinlichkeit von Hypothesen und zur Möglichkeit des Induktivismus	61
<i>Exkurs: Hilberts deduktionslogisch-beweistheoretisches Programm und seine Auswirkungen der Erziehungswissenschaft</i>	71
E.I: Klauers modester Operationalismus	76
E.II: Rössners axiomatischer Ansatz	82
E.III: Gödels Satz VI, seine Bedeutung für das Hilbert-Programm und einige erziehungswissenschaftliche Konsequenzen	86
b) FITness	98
<i>Exkurs: Theorien und Modelle</i>	108
E.I. Die Standardauffassung	109
E.II. Der strukturalistische Ansatz	117
E.III. Die strukturtheoretische Sichtweise	127
c) FITness und Ramsey-Eliminierbarkeit	153
3. Induktivistisches Rationale, subjektive Wahrscheinlichkeitsinterpretation und Wahrscheinlichkeitskinematik	184
IV. Zusammenfassung	214
D. Aspekte der pädagogischen Grundlagenforschung	215
I. Lerntheorien, Lerntechnologien, Anwendungsaspekte	217
1. Lerntheorien und psychologische Erklärungen für Lernprozesse	217
a) Erkenntnistheoretische Positionen	218

aa) Der Dualismus	218
bb) Der Materialismus: Behaviorismus und Identitätslehre	218
cc) Die Identitätsthese	219
dd) Der Funktionalismus	220
b) Was ist eine Lerntheorie?	221
c) Deterministische und probabilistische Lerntheorien	222
aa) Scanduras deterministische Theorie des strukturellen Lernens	222
<i>Exkurs: Zur Anwendungsgüte deterministischer und probabilistischer Lerntheorien</i>	226
bb) Eine Variante des Zwei-Stadien-Lernmodells	227
d) Zur Erklärung von Lernprozessen	235
aa) Deterministische Gesetze und das deduktiv-nomologische Erklärungsschema	235
bb) Probabilistische Gesetze und induktiv-nomologische Erklärungen	236
e) Zusammenfassung	243
2. Grundlagenforschung und Lerntechnologien. Zur praktischen Relevanz von Lerntheorien	243
a) Lerntheorien und die Voraussetzungen des Lernens	244
b) Zusammenfassung und Beurteilung	252
c) Lerntheorien und effektivitätsorientierte Forschung	253
aa) Begriffslernen	254
bb) Die Bereitstellung von Begriffsdefinitionen	257
cc) Zur Wirkung von rational sets	258
dd) Beziehungen zwischen Beispielen	259
ee) Die angemessene Anzahl von Beispielen	260
ff) Beziehungen zwischen Begriffen	262
gg) Technologisches Vorgehen	262
hh) Zusammenfassung und Beurteilung	263
d) Zur Handlungsrelevanz von Lerntheorien	265
aa) Die Handlungsrelevanz der Kenntnis grundlegender Zusammenhänge	266
bb) Lerntheorien haben Handlungsrelevanz durch ihre Rolle in Lerntechnologien	266
cc) Die Handlungsrelevanz von Lerntheorien und die Überschätzung der Wissenschaft	266
dd) Erkenntniswert und Gebrauchswert von Lerntheorien	267
ee) Zur Handlungsrelevanz von Lerntheorien: Herbarts Programm	268
ff) Lerntheorien und Lehrerhandeln	269
gg) Zusammenfassung	273
<i>II. Grundlagenforschung zum Lehrerverhalten</i>	276
1. Voraussetzungen für die Konstruktion von allgemeinen Lehrerverhaltenstheorien	277
a) Neurobiologisch erfaßbare Merkmale	279
b) Psychologisch erfaßbare Merkmale	280
c) Zum Problem soziologisch erfaßbarer Merkmale des Lehrerhandelns	286
2. Allgemeine Lehrerverhaltenstheorien	289
a) Das Modell "sozialen" Lehrerverhaltens	292
b) Das "handlungstheoretische" Modell des aggressionsbezogenen Lehrerverhaltens	295
c) Das "verhaltenstheoretische" Modell des Lehrerverhaltens	298
3. Variablenbelegungen	302
a) Klassifizieren und Diagnostizieren	302
b) Inferenzen und Informationsintegration	310
c) Expertenwissen	314
d) Komplexe Wissensgebilde und ihre Funktion: Subjektive Theorien	316

<i>Exkurs: Subjektive Theorien und mentale Modelle</i>	320
E.I. Präzisierung des Begriffes Subjektive Theorie	321
E.II. Aktivierung von Hintergrundwissen und Aktivierungszeit	324
E.III. Vermutungen zu theoretischen Begriffen in Subjektiven Theorien	327
E.IV. Vermutungen zum Aufbau komplexer Datenzusammenhänge	330
E.V. Auf der Suche nach kategorialen Repräsentationen	334
E.VI. Definition des Begriffes "Mentales Modell"	335
e) Komplexe Wissensgebilde und ihre Funktion: Schülertypologien	342
f) Der Umgang des Lehrers mit der Zeit	346
g) Lehrererwartungen	352
h) Das Planungsverhalten des Lehrers	358
i) Das Entscheidungsverhalten des Lehrers	359
<i>III. Zusammenfassung</i>	361
E. Probleme der Grundlagenforschung	363
<i>I. Kognitionspsychologisch orientierte Theorienbildung</i>	363
1. Theorien als Fiktionen? - Erkenntnistheoretisch begründete Antworten	364
a) Der realistische Standpunkt	365
b) Der instrumentalistische Standpunkt	365
c) Realismus, Instrumentalismus und Theorien als nützliche Fiktionen	366
2. Schwächen der kognitionspsychologischen Metatheorien	367
a) Das Problem der Ausdrucksstärke	367
b) Das Problem der Skolemisierung	368
aa) Kontrafaktisches, Verifikation und Falsifikation	370
bb) Die Referenzmenge von Theorien	370
cc) Ein Ausweg	377
c) Das Problem der theoretischen Terme	380
aa) Systematische Betrachtungen	380
bb) Kognitionspsychologische Überlegungen	382
3. Ausblick	386
<i>II. Theorien über mentale Zustandsfolgen, der Endlichkeitsstandpunkt, Theorie Dynamischer Systeme und Konsequenzen der Gödel-Theoreme</i>	389
1. Globale Analyse	390
a) Der Endlichkeitsstandpunkt	391
b) Erste Entgegnung auf den Endlichkeitsstandpunkt	391
c) Zweite Entgegnung	393
aa) Globale Merkmale	393
bb) Qualitative Analysis	394
cc) Poincaré-Abbildungen und Skaleninvarianz	396
dd) Dissipative Systeme und Poincaré-Abbildungen	399
ee) Attraktoren	401
ff) Der Hénon-Attraktor	402
gg) Iterationen psychologisch gesehen	404
hh) Die gestalttheoretische Isomorphieannahme	405
ii) Stochastizität in konservativen Systemen	407
jj) Stochastizität in konservativen und dissipativen Systemen	411
kk) Maßinvarianz, Transformationen, Ergodizität, K-Eigenschaften und Zellabbildungen, Bernoulli-Verschiebungen und abnehmende Korrelationsraten ..	413

II) Selbstähnlichkeit, nochmals der Hénon-Attraktor und die Zurückweisung des Finitismus	425
d) Dritte Entgegnung auf den Endlichkeitsstandpunkt	427
aa) Die Ljapunov-Methode	428
bb) Stabilität	430
cc) Die Lokali-täts-Globalitäts-Problematik	432
aaa) Emergenz	436
bbb) Präzisierung des der dritten Entgegnung unterliegenden Problems	436
dd) Morphogenese und Gradientendynamik	437
aaa) Das 1. morphogenetische Prinzip	438
bbb) Das 2. morphogenetische Prinzip	439
ccc) Das theoretische Modell unter Aspekten seiner empirischen Prüfung	440
ddd) Das 3. morphogenetische Prinzip	442
ee) Lokale Diskontinuitäten, Singularitäten und Katastrophen	446
aaa) Singularitäten	447
bbb) Falten, Kuppen und Whitneys Theorem	449
ff) Katastrophen und die dritte Entgegnung auf den Endlichkeitsstandpunkt	450
e) Vierte Entgegnung auf den Endlichkeitsstandpunkt	452
aa) Selbstorganisation durch Rekursion?	452
bb) Metalogisches und Rekursionstheoretisches	453
aaa) Der systematische Ort der Churchsches These	454
bbb) Rekursivität, Stabilität, Partikularität	454
ccc) Rekursive Funktionen	455
ddd) Entscheidbarkeit und Berechenbarkeit	456
eee) Entscheidbarkeitsgrenzen	457
fff) Rekursivität, Strukturwandel, Stabilität, Systemsensitivität, Iteration und Dynamische Logik	460
ggg) Partikularität	462
hhh) Zwischenergebnis	462
cc) Was ist eine Logik?	463
dd) "Rekursive Logiken"	465
ff) Endgültige Zurückweisung des Endlichkeitsstandpunktes	467
f) Warum globale Analyse?	468
2. Konsequenzen der Gödel-Theoreme, insbesondere für Theorien über mentale Zustandsfolgen	471
a) Lucas' Position	471
aa) Epistemologie der Struktur-Analytizität	472
bb) Lucas' Argumentation	474
b) Smarts Kritik	478
c) Whiteleys Kritik	479
d) Georges Kritik	480
e) Erste Kritik von Good	481
f) Lucas' Erwiderung	483
g) Die Kritik von Benacerraf	484
h) Lucas' Entgegnung	492
aa) Putnams Standpunkt	495
bb) Lucas' Erwiderung	495
i) Fuhrmanns Kritik	497

j) Arbib zur Gehirn-Maschine-Kontroverse	498
k) Von Neumann-Automaten	505
l) Cherniavskys Differenzbeweis	513
<i>Exkurs: LaMettries Maschinenmensch und die Pädagogik</i>	518
m) Webbs Kritik an Lucas	521
n) Die zweite Kritik von Good	527
o) Die Kritik von Chihara	528
p) Ein neues Argument von Slezak	533
q) Ehrenrettung für Lucas?	536
F. Pädagogik als strenge praktische Wissenschaft	547
I. <i>Intuitiver Problemaufriß</i>	548
1. Die orthodoxe Sichtweise	549
2. Anwendungsprobleme	550
3. Metatheoretische Vorschläge zur Überwindung der orthodoxen Sichtweise	553
a) Bunges Regeln, Poppers Stückwerktechnologie und das Problem einer angemessenen Rekonstruktionslogik	553
b) Agassis Technologiekonzeption	555
4. Metatheoretische Pragmatisierung	556
5. Theorien	558
6. Technologische Theorien	559
7. Ein Anwendungsbeispiel	561
8. Offene, noch ungelöste oder neue Probleme	567
II. <i>Zur Rekonstruktion Technologischer Theorien</i>	573
1. Historisches	574
2. Logik der Praxis	580
3. Die neo-pragmatische Wende: Voraussagen und System	587
4. Technologische Theorien	591
a) Eine erste Rekonstruktion	592
b) Einbettung in eine Theorie rational-technologischen pädagogischen Handelns	600
c) Qualitative Technologische Theorien	603
III. <i>Sind die Erziehungswissenschaften Sozialtechnologien im modernen Sinne? - Oder: Die Pädagogik als strenge praktische Disziplin</i>	607
1. Erziehungswissenschaft - eine verpaßte Chance?	610
a) Herausforderung durch die AI-Forschung	612
b) Herausforderung durch Gentechnologie	613
c) Was bleibt? - Bedeutung und Ethik	614
d) Für eine 'explodierende' Erziehungswissenschaft	615
2. Erziehungswissenschaften - Sozialtechnologien im modernen Sinne?	615
a) Die Struktur traditioneller Systeme der Pädagogik	616
b) Das Technologieproblem	617
c) Technological Change: Zwei Auffassungen zur empirischen Erziehungswissenschaft	618
d) Fundierungsprobleme der technologischen Erziehungswissenschaft	619
aa) Noch einmal: Systematik der Wissenschaften	619
bb) Noch einmal: Prognosemodelle	621
cc) Konkurrierende Programmatiken	622
dd) Die Mill-Tradition	624
ee) Wertorientierungen und Umstrukturierung der Forschungsziele	625

ff) Rückkehr der Ethik	629
e) Vorläufiges Ergebnis	633
f) Pädagogisches Wissen im Wandel	634
aa) Ethisches Wissen im Wandel	635
bb) Pädagogisch-psychologisches Wissen im Wandel	635
cc) Pädagogisch-technologisches Wissen im Wandel	638
aaa) Wandel in der Konzeption Technologischer Theorien	639
bbb) Zustandsalgebra vs. Dynamiküberlagerung	639
ccc) Lösbare und unlösbare Probleme	640
Literaturverzeichnis	642