

Periodensystem der Humanwissenschaften,

ein naturwissenschaftlich fundierter Beitrag zur *Wissenschaftstheorie der Interdisziplinarität in den Humanwissenschaften*

Gerhard Medicus, Psychiatrisches Krankenhaus des Landes Tirol, A-6060 Hall i. T. <gerhard.medicus@tilak.at> und

Gruppe Humanethologie in der Max-Planck-Gesellschaft, D-82346 Andechs

Fragestellungen:

- Kann man Interdisziplinarität in den Humanwissenschaften strukturieren?
- Welches Wissen ist Grundlage für welchen Fachbereich?

Methode:

• Methodisch theoretisch spielen in den Humanwissenschaften (A) Komplexitäts- oder **Bezugsebenen** (z.B. *Molekül, Zelle, Organ, Individuum, Gruppe*⁽¹⁾) und ihre Beziehung zueinander eine wichtige Rolle. Dieser Aspekt wird z.T. mit dem Schlagwort „bio-psycho-sozial“ umschrieben. Daneben haben (B) die **Vier Grundfragen der Biologischen Forschung**⁽²⁾ eine besondere Bedeutung: Zwei werden in allen Humanwissenschaften berücksichtigt, und zwar: (1.) die Frage nach unmittelbaren Ursache-Wirkungsbeziehungen bei den Funktionsabläufen (*Verursachungen*) und (2.) die Frage nach der *Ontogenese*. Um Lebensphänomene in ihrer Komplexität besser zu verstehen, gilt es auch (3.) ihren *Anpassungswert* und (4.) ihre *Phylognese* zu hinterfragen.

• Methodisch empirisch stehen bei der Untersuchung der **Grundfragen** der Tier-Mensch-Vergleich und der Kulturenvergleich im Vordergrund und zwar möglichst auf allen **Bezugsebenen** - etwa der biochemischen (z.B. Pharmaforschung), zellulären und Organ-Ebene (z.B. Physiologie), sowie der individuellen und Gruppen-Ebene (z.B. Ethologie).

Ergebnis:

Aus **Grundfragen** (siehe Tabelle 1: Spalten) und **Bezugsebenen** (Zeilen) läßt sich das „**Periodensystem der Humanwissenschaften**“ erstellen, das jene Disziplinen [„life sciences“] umfaßt, die Bezüge zu den *Systemschichten des Lebendigen* haben⁽³⁾:

Tabelle 1	<i>Verursachungen</i>	<i>Ontogenese</i>	Anpassungswert	Phylognese
Molekül				
Zelle				
Organ				
Individuum				
Gruppe				
Gesellschaft				

Diesem **Strukturmodell der Transdisziplinarität** lassen sich, wie in **Tabelle 2** exemplarisch ausgeführt, **Disziplinen**, die Bezüge zu **Leistungen des Nervensystems** haben (Absatz C), sowie ihre **Fragestellungen** (Absatz A) und **Ergebnisse** (Absatz B) **zuordnen und miteinander in Beziehung setzen**⁽⁴⁾:

Tabelle 2	Fragen nach den unmittelbaren Zusammenhängen [Fragen nach den <i>proximaten</i> Ursachen oder nach den <i>Nahursachen</i>]		Fragen nach den grundlegenden Zusammenhängen [Fragen nach den <i>ultimaten</i> Ursachen oder nach den mittelbaren oder <i>Letztursachen</i>]	
	(1) Verursachungen (Ursachen-Wirkungs-Beziehungen bei den Funktionsabläufen)	(2) ontogenetische Zusammenhänge	(3) Anpassungswert (a) ökologisch (b) innerartlich	(4) phylogenetische Zusammenhänge
(A) Beispiele für Fragestellungen aus der Ethologie und ihrer Nachbardisziplinen	Wie "funktionieren" Erleben u. Verhalten auf der chemischen, physiologischen, neuroethologischen, psychischen u. sozialen Ebene - und • wie sehen d. Bezüge zwischen d. Ebenen aus? • Wie sind biologische Programmierungen [z.B. "instinktive" Antriebe und Hemmungen], Lernen, Intellekt und Kultur, sowie Können, Wollen und Sollen miteinander verschränkt und • gibt es dabei Unterschiede in Abhängigkeit v. Spezies, Alter, Geschlecht u. Verhaltensbereich? • Welche Bezüge haben Wahrnehmung, subjektives Innenleben und Verhalten zur Umwelt?	Was bewirken wann/welche (a) inneren Programmschritte u. (b) Umwelteinflüsse? Mit anderen Worten: Was sind die ontogenet. Grundlagen von Verhalten und Lernen? Z.B.: Welche Auswirkungen haben • Hormone und • Reafferenzen für • Reifungsprozesse und • prägungsähnliche Schritte? • Welchen Einfluß haben diese Prozesse auf Lernleistungen? • Was wird gelernt?	Wozu sind die einzelnen Leistungen der Wahrnehmung, des subjektiven Innenlebens, des Lernens und des Verhaltens da? Beispielsweise: Was sind die Kosten, was ist der Nutzen einer Verhaltensweise - etwa • hinsichtlich Energie- • in Abhängigkeit von aufnahme und Verwandtschaftsgrad und Verbrauch? • sozialer Attraktivität? • Welche Veränderungen ergaben sich an bestehenden geliebten stammesgeschichtlich älteren Merkmalen des Verhaltens unter den Selektionsbedingungen jüngerer Verhaltensmerkmale?	Warum sind strukturelle Zusammenhänge stammesgeschichtlich "so und nicht anders" geworden? Konkret: • Welche Merkmale waren phylog. Vorbedingung welcher neuen Merkmale und • welche Folgen haben ältere Merkmale für weitere Entwicklungen - z.B. für • Hormon- u. Transmitter-Funktionen, • neuroanatomische Strukturen und • Verhaltensmerkmale? • Welche Merkmale sind homolog und welche analog?
(B) Verhaltensbeispiele	• Der Endorphinspiegel steigt b. Sender u. Empfänger während der sozialen Fell- u. Hautpflege. • Freundliche Verhaltensweisen sind Gegenspieler der Aggression, sie können kulturell gefördert werden. Unattraktive Verhaltensweisen - z.B. destruktive Formen d. Aggression - können kulturell gehemmt und unterdrückt werden.	• Kinder erkennen sich mit ca. 20 Monaten im Spiegel. Das ist eine der Grundlagen für soziale Kognition: z.B. für erste einfache Perspektivübernahmen als Voraussetzung für kognitiven Altruismus und Kooperation.	• Soziale Zusammenhänge sind zweckvoll zum Beispiel bei • dem Schutz vor Beutegreifern, • kollektiver Jagd, • Bautätigkeiten.	• Freundliches Verhalten hilft Bindungen zu stiften und zu erhalten als Basis für gegenseitige Unterstützungen, z.B. b. Brutpflege od bei Auseinandersetzungen. • Die Brutpflege und das Eltern-Kind-Band waren Vorbedingungen für soziale Bindungen. Elemente des Brutpflegeverhaltens fanden im Rahmen dieser Entwicklung Verwendung als sozial freundliches Verhalten, z.B. Kuß u. Schnäbeln und soziale Fell- und Gefiederpflege.
(C) Beispiele für wissenschaftliche Fachgebiete, mit Hinweisen auf die Bezugsebenen: Atom-, Molekül-, Zell-, Gewebs-, Organ-, Individuums-, Gruppen-, Gesellschaftsebene.	At, Mol: Biochemie, Ze, Gew, Org: Neurophysiologie, N.-biologie, Org, Ind: Neuroethologie, N.-psychologie, Neurologie, Verhaltensphysiologie, V.-genetik, V.-endokrinologie, V.-immunologie, Chronobiologie, Psychosomatik, Psychiatrie, Ind, Gr: Ethologie, Soziobiologie, Verhaltensökologie, Psychologie, Pädagogik, Theorien der Psychotherapie, Urgeschichte, Ges: Sozio- u. Politologie, Rechts-, Wirtschafts-, Geistes-, Geschichts- u. Kulturwissenschaften.	Org, Ind: Entwicklungsneurologie, Neurobiologie, Ind, Gr: Ethologie, Entwicklungspsychologie, Theorien der Psychotherapie.	Ind, Gr: Ethologie, Verhaltensökologie, Sozioökologie.	Ze, Gew, Org: Neurobiologie, Neuroethologie, Ind, Gr: Ethologie.

Die ersten 3 *kursiv* gedruckten Zeilen von "Bsp. f. Fragestellungen" (Abs.A, Sp. 1-4) gelten mutatis mutandis für Biowissenschaften, Psychologie, Sozial- und Kulturwissenschaften.

Ergebnis (Fortsetzung):

Vor allem bei der Untersuchung unmittelbarer Zusammenhänge sind "basale" **Bezugsebenen** eine Voraussetzung für ein Verständnis "darüberliegender" Ebenen. Die Kenntnis von Gesetzen basaler Ebenen (z.B. der Zellphysiologie) reicht aber nicht aus, komplexe Verhaltensmuster oder ein persönliches Erlebnis zu verstehen. Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile⁽¹⁾.

Jede Bezugsebene ist gleich wichtig.

Die Bereiche der vier **Grundfragen** sind eng miteinander verschränkt. Ein "entweder oder" durch kontrastierende Theoriebildungen kommt der Realität weniger nahe, als ein "sowohl als auch". Wenn man nur die unmittelbaren Zusammenhänge untersucht und die grundlegenden unterbewertet oder außer Acht läßt (od. vice versa), dann bleiben viele Lebensphänomene unerklärlich und viele Theorien unzulänglich. Ein Beispiel: Die Frage etwa, ob "kindliche Sexualität" in das Brutpflegeverhalten mit den Eltern einfließt (Freud) [z.B. Herzen, Schmusen, Kuß], oder Brutpflege in das Sozialverhalten und in die Erwachsenensexualität, läßt sich mit Hilfe der vierten Grundfrage entscheiden: Brutpflege ist stammesgeschichtlich vor sozialen Zusammenschlüssen entstanden (deren Mitglieder sich individuell oder / und als Gruppe gehörig erkennen). Elemente der Brutpflege waren bei einigen Tiergattungen eine phylogenetische Vorbedingung sozialer Bindungen und wurden im Verlauf der Evolution zu einem Teil des (freundlichen) Sozial- und Sexualverhaltens Erwachsener (Eibl-Eibesfeldt).

Zusammenfassung:

Der Bezugsrahmen für jene Disziplinen, deren Gegenstand Leistungen des Nervensystems sind, ist in seiner Grundstruktur einfach: **Er erschließt sich, wenn anhand des Rasters der Vier Grundfragen der biologischen Forschung (Verursachungen, Ontogenese, Anpassungswert, Phylognese) gefragt wird und gleichzeitig die Bezugsebenen (z.B. Zelle, Organ, Individuum, Gruppe) berücksichtigt werden, auf die sich die Fragen richten** (die *kursiv* gedruckten Fragen und Ebenen in Tabelle 1 sind auch Gegenstand von geisteswissenschaftlichen Disziplinen).

Dieser „bio-psycho-soziale“, transfakultäre (geistes- u. erfahrungswissenschaftlich orientierte) Orientierungsrahmen ist Grundlage für die Entwicklung eines fächerverbindenden Konsens: Er ist Ausgangspunkt für eine Systematik der Humanwissenschaften, sowie Grundlage für eine konsistente Vernetzung und Strukturierung ihrer Ergebnisse. Aus erkenntnistheoretischer Sicht gilt: Da die Antworten zu den Bezugsebenen und zu den vier Grundfragen widerspruchsfrei zusammenpassen müssen, lassen sich durch Inkonsistenzen neue Untersuchungs- und Diskussionsbereiche finden und mitunter auch falsche Vorstellungen aufdecken.

⁽¹⁾ Hartmann N. 1964: Der Aufbau d. realen Welt, Berlin, de Gruyter; Lorenz K. 1973: Die Rückseite d. Spiegels. München, Piper; Riedl R. 1980: Biologie d. Erkenntnis, Berlin, Parey; ⁽²⁾ Lorenz K. 1937: Biologische Fragestellungen in d. Tierpsychologie. Z.f. Tierpsychologie, 1: 24-32; Tinbergen N. 1963: On Aims and Methods in Ethology. Z.f. Tierpsychologie, 20: 410-433; ⁽³⁾ Medicus G. 2000: Stichwort: Interdisziplinarität, in: Lexikon d. Neurowissenschaft, Heidelberg, Spektrum Verlag, Bd 2, p. 202; Medicus G. 2001: Interdisziplinarität, ein Beitrag d. Ethologie, in: Schultz M. et al (Hrsg.): Homo - unsere Herkunft und Zukunft. Göttingen: Cuvillier Verlag, ISBN 3-89873-228-2; ⁽⁴⁾ *erläuternde Bsp. zu dem Poster*: Medicus 2000: a) *Wiener Medizinische Wochenschrift 150/10, 217-224*; b) Lexikon d. Biologie, Heidelberg, Spektrum Verlag, Bd 5, p. 210.