

## Nachtrag: Nomothetische und ideographische Wissenschaften

Zur Polarität von geisteswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher (allgemein nicht-geisteswissenschaftlicher) Psychologie korrespondiert die Polarität nomothetische versus ideographische Wissenschaften. Dieses Begriffspaar ist 1894 von dem Philosophen und Philosophiehistoriker Wilhelm Windelband (1848 – 1915) in seiner Rede anlässlich des Antritts seines Rektorats an der Kaiser-Wilhelms-Universität-Straßburg, mit dem Titel 'Geschichte und Naturwissenschaft'<sup>1</sup> eingeführt worden.

Windelband befasst sich hier mit der Rolle der Logik und generell der Philosophie für das "System der Wissenschaften", d.h. für die Klassifikation der Wissenschaften. Generell sieht er die Philosophie und Mathematik auf der einen Seite und die Erfahrungswissenschaften auf der anderen Seite. Von den Erfahrungswissenschaften sagt Windelband: "ihre Aufgabe ist, eine irgendwie gegebene und der Wahrnehmung zugängliche Wirklichkeit zu erkennen ... sie bedürfen neben der Richtigkeit des normalen Denkens ... durchweg einer Feststellung von Tatsachen durch Wahrnehmung". Die Unterscheidung zwischen Geistes- und Naturwissenschaften war zur Zeit Windelbands bereits getroffen worden, und obwohl Vertreter der Geisteswissenschaften sich häufig auf ihn - insbesondere auf seine Straßburger Rede - berufen, scheint er diese Unterscheidung gar nicht so sinnvoll zu halten: bei den "... auf die Erkenntnis des Wirklichen gerichteten Disziplinen ist gegenwärtig die Scheidung von Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften geläufig; ich halte sie in dieser Form nicht für glücklich". So sei z.B. die Psychologie weder in der Geistes- noch in der Naturwissenschaft unterzubringen, denn keine dieser beiden Kategorien träfen voll auf die Psychologie zu. Denn ihr gesamtes methodisches "Gebahren" sei das einer Naturwissenschaft; sie "hat [sich] gefallen lassen müssen, gelegentlich als die *Naturwissenschaft des inneren Sinnes* oder gar als *geistige Naturwissenschaft* bezeichnet zu werden". Windelband fragt dann weiter, worin denn die methodische Verwandtschaft zwischen der Psychologie und den Naturwissenschaften bestünde, und stellt fest, "dass jene wie diese ihre Tatsachen

---

<sup>1</sup>Windelband, W.: Geschichte und Naturwissenschaft. Rede zum Antritt des Rektorats der Kaiser-Wilhelms-Universität Straßburg, 1. Mai 1894

feststellt, sammelt und verarbeitet nur unter dem Gesichtspunkte und zu dem Zwecke, daraus die allgemeine Gesetzmässigkeit zu verstehen, welcher diese Tatsachen unterworfen sind". Es sei aber die Besonderheit des Gegenstandes der Psychologie, die die Art der Feststellung der Tatsachen und ihre "induktive Verwertung" zwecks Aufstellung allgemeiner Gesetzmässigkeiten, die sie von den übrigen Naturwissenschaften separiere. Aber es seien stets die "Gesetze des Geschehens", die in den Naturwissenschaften gesucht würden, und darin eben gleiche die Psychologie der Physik ebenso wie der Chemie oder der Biologie. Für die Geisteswissenschaften allerdings gelte:

"Demgegenüber ist die Mehrzahl derjenigen empirischen Disciplinen, die man wohl sonst als Geisteswissenschaften bezeichnet entschieden darauf gerichtet, ein einzelnes, mehr oder minder ausgedehntes Geschehen von einmaliger, in der Zeit begrenzter Wirklichkeit zu voller und erschöpfender Darstellung zu bringen. Da handelt es sich etwa um ein einzelnes Ereigniss oder um eine zusammenhängende Reihe von Taten und Geschicken, um das Wesen und Leben eines einzelnen Mannes oder eines ganzen Volkes, um die Eigenart und die Entwicklung einer Sprache, einer Religion, einer Rechtsordnung, eines Erzeugnisses der Litteratur, der Kunst oder der Wissenschaft: und jeder dieser Gegenstände verlangt eine seiner Besonderheit entsprechende Behandlung. Immer aber ist der Erkenntnisszweck der, dass ein Gebilde des Menschenlebens, welches in einmaliger Wirklichkeit sich dargestellt hat, in dieser seiner Tatsächlichkeit reproducirt und verstanden werde."

Das Einteilungsprinzip der Wissenschaften sei nun durch den *formalen Charakter der Erkenntnisziele* definiert:

"Die einen suchen allgemeine Gesetze, die anderen besondere geschichtliche Tatsachen: in der Sprache der formalen Logik ausgedrückt, ist das Ziel der einen das generelle, apodiktische<sup>2</sup> Urteil, das der anderen der singuläre, assertorische Satz. "

Und:

"Die moderne Naturwissenschaft hat uns gelehrt, das Seiende zu definiren durch die dauernden Notwendigkeiten des an ihm stattfindenden Geschehens: sie hat das Naturgesetz an die Stelle der platonischen Idee gesetzt".

---

<sup>2</sup>apodiktisch: (griech = beweiskräftig), unwiderleglich, notwendig, jeden Widerspruch von vornherein ausschließend.

Das Unterscheidungsprinzip sei also letztlich durch die Art und Weise, wie das Verhältnis vom Allgemeinen zum Besonderen betrachtet wird, gegeben. Die Naturwissenschaften seien *Gesetzeswissenschaften*, die Geisteswissenschaften dagegen seien *Ereigniswissenschaften*. Diese Auffassung brachte Windelband dazu, zwei neue Begriffe in die Diskussion zu bringen:

”Das wissenschaftliche Denken ist - wenn man neue Kunstausdrücke bilden darf - in dem einen Falle *nomothetisch*, in dem andern *idiographisch*.”

Windelband stellt dann noch einmal explizit fest, dass die Psychologie eindeutig zu den Naturwissenschaften zähle. Denn es handele sich nur um einen methodischen Gegensatz, der sich nicht auf die Inhalte (im Falle der Psychologie also das ”Geistige”) beziehe. Dieselben Gegenstände können sowohl zum Gegenstand einer nomothetischen wie auch einer idiographischen Untersuchung gemacht werden, denn das ”Immergleiche” und das ”Einmalige” seien eben relative und nicht absolute Begriffe. So seien bestimmte Forschungsgegenstände für lange Zeit relativ konstant in ihrer Struktur, können aber doch Einmaligkeitscharakter haben; dies gilt z. B. für Sprachen. Man kann ihre grammatische Struktur etc als für einen überschaubaren Zeitraum konstant ansehen und deshalb nomothetische Gesetzmäßigkeiten feststellen. Aber Sprachen können auch untergehen und tauchen in ihrer Einmaligkeit nie wieder auf. Analoge Aussagen ließen sich über physiologische, geologische, astronomische Zusammenhänge machen. Das ”historische Prinzip” würde so auf das Gebiet der Naturwissenschaft ”hinübergetrieben”. Der Unterschied zwischen den Naturwissenschaften beginne erst da, wo es sich um die ”erkenntnismäßige Verwertung der Tatsachen” handle: ”die eine sucht Gesetze, die andere Gestalten”. Bei den Naturwissenschaften treibe das Denken vom Besonderen zum Allgemeinen, bei den Geisteswissenschaften wird an der ”liebvollen Ausprägung des Besonderen” festgehalten. Der Naturwissenschaftler reflektiere nur diejenigen Aspekte des Geschehens, die für die Formulierung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten von Belang sind, während für den Geisteswissenschaftler ein ”Gebilde der Vergangenheit in seiner ganzen individuellen Ausprägung zu ideeller Gegenwärtigkeit neu zu beleben”. Für die Naturwissenschaft gelte

”Aus der farbigen Welt der Sinne präpariert sie ein System von Konstruktionsbegriffen heraus, in denen sie das wahre, hinter den Erscheinungen liegende Wesen der Dinge erfassen will, eine Welt von Atomen, farblos und klanglos, ohne allen Erdgeruch der Sinnesqualitäten, - der Triumph des Denkens über die Wahrnehmung”.

”Gleichgültig gegen das Vergängliche, wirft sie ihre Anker in das ewig sich selbst gleich Bleibende; nicht das Veränderliche als solches sucht sie, sondern die unveränderliche Form der Veränderung”.

Es frage sich nun, welches Wissen wertvoller sei, das um Gesetze oder das um Ereignisse. Diese Frage könne nur durch Besinnung der letzten Ziele der wissenschaftlichen Arbeit entschieden werden. Denn die idiographischen Wissenschaften bedürften ”auf Tritt und Schritt” der allgemeinen nomothetischen Gesetze. Andererseits gelte: jemand, der ”keine Ahnung davon hätte, wie Menschen überhaupt denken, fühlen und wollen, der würde nicht erst bei der Zusammenfassung der einzelnen Ereignisse zur Erkenntniss von Begebenheiten - er würde schon bei der kritischen Feststellung der Tatsachen scheitern”.

Psychologie sei also im Prinzip eine Naturwissenschaft, - ohne nomothetische Gesetzmäßigkeiten komme auch eine idiographisch forschende Wissenschaft nicht aus. Windelband macht nun noch interessante Feststellungen über die Art von Psychologie, die von Historikern für ihre Arbeit benötigt wird: ”sie haben durch natürliche Menschenkenntniss, durch Takt und geniale Intuition gerade genug gewusst, um ihre Helden und deren Handlungen zu verstehen”. Interessant ist seine Folgerung aus diesem Befund:

”Das<sup>3</sup> gibt sehr zu denken und lässt es recht zweifelhaft erscheinen, ob die von den Neuesten geplante mathematisch-naturgesetzliche Fassung der elementaren psychischen Vorgänge einen nennenswerthen Ertrag für unser Verständniss des wirklichen Menschenlebens liefern wird. ”

Windelbands Unterscheidung von nomothetischen und idiographischen Wissenschaften ist zweifelsohne wichtig für das allgemeine Verständnis des Wissenschaftsbegriffs. Viele Fragestellungen, denen sich Psychologen gegenüberstehen, gleichen strukturell denen der Historiker: so muß z.B. die psychische Befindlichkeit eines Patienten aus seiner Historie rekonstruiert werden, sie kann nicht durch Experimente etwa der Art, wie sie ein Physiker etwa zur Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit durchführt, exploriert werden. Von der zu bestimmenden Größe, der Lichtgeschwindigkeit, kann sinnvollerweise angenommen werden, dass sie durch die Experimente nicht verändert wird. Explorationen etwa des emotionalen Reaktionsmusters eines Menschen könnten durchaus Einfluß auf eben dieses Muster haben, - diese Möglichkeit kann jedenfalls nicht von vornherein ausgeschlossen wer-

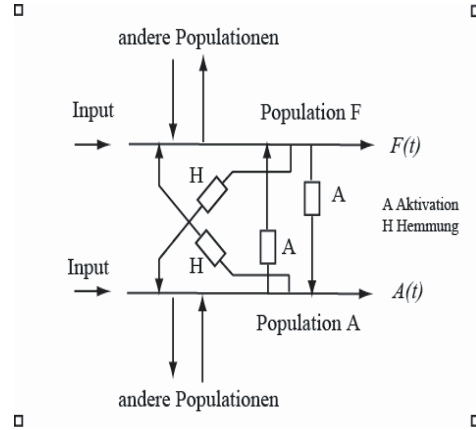
---

<sup>3</sup>Gemeint ist der intuitive Gebrauch der Psychologie durch die Historiker.

den. Aber Windelband bezieht sich auf die *elementaren* psychischen Vorgänge, z.B. bestimmte Wahrnehmungs- oder Lernprozesse, und bei diesen wiederum ist nicht a priori klar, warum eine mathematische Behandlung *nicht* sinnvoll sein soll (allein die Entwicklungen auf diesen Gebieten während der letzten zwei bis drei Jahrzehnte zeigen, dass mathematische Modelle eine wichtige Rolle bei der Erforschung dieser Prozesse spielen können). Windelband geht es aber um das "wirkliche Menschenleben". Es wird insinuiert, dass das wirkliche Menschenleben keiner mathematischen Beschreibung zugänglich sei bzw. durch eine solche Beschreibung nur verfälscht darstellbar sei. Man sollte hier aber hinzufügen, dass zu Windelbands Zeiten bestimmte Entwicklungen z.B. in der Statistik noch nicht stattgefunden hatten oder noch nicht in die philosophische Öffentlichkeit hineindiffundiert waren. So soll der psychologische Menschenkenner imstande sein, anhand beobachtbarer Merkmale von Menschen auf weniger direkt beobachtbare Merkmale zurückschließen zu können. Dafür muß es zumindest einen statistischen Zusammenhang zwischen den beobachtbaren und den weniger beobachtbaren Merkmalen geben, und derartige statistische Zusammenhänge lassen sich durch Korrelationskoeffizienten erfassen, die durch eine mathematisch nicht weiter anspruchsvolle aber eben doch mathematische Formel charakterisiert werden. Solche Koeffizienten erlauben es – zumindest im Prinzip, d.h. wenn die Daten ordnungsgemäß erhoben wurden, Abschätzungen eines möglichen Zusammenhanges mit den intuitiven Einschätzungen des Menschenkenners zu vergleichen. Eine globale Aussage über die Unvereinbarkeit des wirklichen Menschenlebens mit der Mathematik erscheint demnach kaum als sinnvoll. Zweifelsohne hat jeder Psychologe das Recht, sich den Fragen zuzuwenden, die er für relevant hält. Aber persönliche Präferenzen sind kein Teil der Wissenschaftstheorie. Die Frage, ob wissenschaftliche Ansätze sinnvoll sind oder nicht, kann nicht als wissenschaftstheoretisch camouffierte Frage des Geschmacks in die Diskussion gebracht werden. Generell kann man zu den Windelbandschen Äußerungen sagen, dass sie eben im Rahmen einer Rede gemacht wurden und deswegen zunächst (umgangs-)sprachlich glatt und suggestiv, bei näherem Hinsehen aber eher assoziativ wirken und nicht als Resultat einer scharfen begrifflichen Analyse erscheinen. Gleichwohl ist Windelbands Bemerkung über das, was seiner Ansicht nach eine wissenschaftlich sinnvolle Psychologie ausmacht, von großer Bedeutung für die Psychologie gewesen.

Der Begriff des nomothetischen Gesetzes wird oft gleichgesetzt mit "einfachen" Gesetzen, wie sie Galilei und Newton aufgestellt haben, – das Fallgesetz ist ein Beispiel:  $s(t) = gt^2/2$ , d.h. ein Körper durchfällt in der Zeit  $t$  eine Strecke, die proportional zum Quadrat der Zeit ist, während der er fällt.  $g \approx 9.81$  ist eine Konstante, deren Wert vom Ort abhängen kann, an

Abbildung 1: Neuromodell für Emotionen II



dem der Körper fällt; auf dem Mount Everest ist der Wert von  $g$  ein wenig anders als am Wattenmeer. Im Übrigen ist die Form des Gesetzes für alle Orte und zu allen Zeiten gleich. Geisteswissenschaftler argumentieren, für psychische Phänomene träfen derlei einfache Gesetzmäßigkeiten nicht zu, der "lebendige Geist" ließe sich nicht in Formeln fassen.

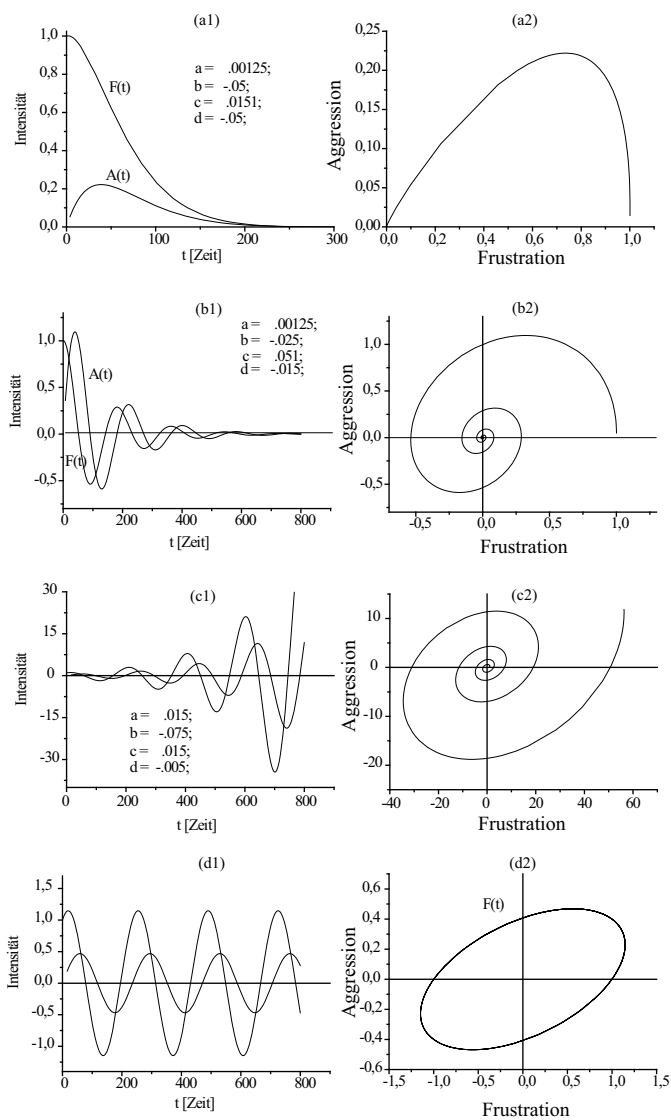
Daran ist richtig, dass schon einfache Wechselwirkungen zwischen psychischen Phänomenen kaum jemals "einfachen" Gesetzmäßigkeiten zu folgen scheinen. Die Korrelationsrechnung hat ihre Grenzen, wie bereits ein stark vereinfachtes neuronales Modell für emotionale Wechselwirkungen zeigt: Das Modell wird durch ein einfaches System von zwei linearen Differentialgleichungen beschrieben. Darin sind  $dF(t)/dt$  und  $dA(t)/dt$  Maße für die *Veränderung* der Funktionen  $F(t)$  und  $A(t)$  zum Zeitpunkt  $t$ ; sie repräsentieren die Intensitäten, mit denen die Emotionen Frustration und Aggression zu einem Zeitpunkt erlebt werden. Sind diese Größen gleich Null, so verändern sich die Funktionen nicht, d.h. sie sind konstant, – man sagt, das System ist in einem Gleichgewicht. Wenn es im Gleichgewicht ist, kann es durch eine Störung  $s(t)$  aus dem Gleichgewicht gebracht werden.

$$\frac{dF(t)}{dt} = a_{11}F(t) + a_{12}A(t) + s(t), \quad (1)$$

$$\frac{dA(t)}{dt} = a_{21}F(t) + a_{22}A(t). \quad (2)$$

Natürlich sind beliebige Zeitverläufe für  $s$  denkbar, aber es genügt für die Zwecke dieses Abschnitts, den Spezialfall eines Stosses zu betrachten. Es zeigt sich nun, dass es insgesamt vier Klassen von Reaktionen gibt. Abbildung 2 zeigt die möglichen Reaktionen in Abhängigkeit von den Kopp-

Abbildung 2: Typen von Reaktionen; (d1) und (d2):  $a_{11} = .015$ ,  $a_{12} = -.075$ ,  $a_{21} = .0125$ ,  $a_{22} = -.015$ . Die Typen sind durch bestimmte Beziehungen zwischen den Parametern bestimmt. Innerhalb jeden Typs existieren beliebig viele Varianten des Typs.



lungskoeffizienten  $a_{ij}$ . Durch geeignete Variationen der Werte der Parameter  $a_{ij}$  lassen sich innerhalb jeder Klasse beliebig viele verschiedene Verläufe finden, so dass die Plots  $A(t)$  versus  $F(t)$  (vergl. Abb. 2) einigermaßen

verschieden aussehen können. Zunächst zu den verschiedenen Klassen: (a1) und (a2) repräsentieren den Fall, dass die Auslenkungen sehr gedämpft verlaufen. Der Plot  $A(t)$  versus  $F(t)$  zeigt, zu welchem  $F$ -Wert ein gegebener  $A$ -Wert gehört. Es ist deutlich, dass dieser Plot nicht durch eine einzelne Regressionsgerade angenähert werden kann. Je nach Wahl der Parameter – der Konstanten  $a_{ij}$  – kann dieser Plot schmaler oder noch breiter ausfallen. Für (b1) und (b2) spiralt die Kurve auf den 0-Punkt des Koordinatensystems zu, d.h.  $F$  und  $A$  konvergieren oszillierend gegen den 0-Punkt, der die stationäre Lösung abbildet. Hier sind verschiedene Spiralen möglich: sie können größere Auslenkung in der einen als in der anderen Richtung zeigen und dabei verschiedene Orientierungen annehmen. In (c1) und (c2) spiralt das System nach außen, d.h. das System ist, im Gegensatz zu den beiden vorangegangenen, instabil. Ein kleiner Stoß genügt, und sowohl die Frustration wie auch die Aggression schaukelt sich auf. In (d1) und (d2) gerät das System nach einer Anregung (Stoß) in eine oszillatorische Bewegung, die nicht mehr zum Nullpunkt zurückkehrt. Eine Person, die durch die Parameterwerte, die diese Bewegung implizieren, gekennzeichnet ist, würde also zwischen bestimmten Frustrations- und Aggressionswerten pendeln, ohne dass das System zur Ruhe kommt. Der Punkt bei diesem Modell ist, dass die Kopplungskoeffizienten  $a_{ij}$  nicht wirklich Konstanten sind. Sie verändern sich in Abhängigkeit vom psychischen Gesamtzustand, und damit verändert sich die Dynamik der emotionalen Interaktion. Diese Veränderlichkeit ist eine Eigenschaft *synergetischer Systeme*, die sehr wohl naturwissenschaftlicher Erforschung zugänglich sind, – allerdings nicht, indem man ad hoc-Beobachtungen in einfachen Experimenten macht.

Forschung dieser Art steckt noch in ihren Anfängen.



Abbildung 3: Typen von Reaktionen; nichtlineare Interaktion. Lineare Regressionen von Aggression (A) auf Frustration (F) als erste Approximation sind allenfalls für kleine Bereiche von A und F möglich, etwa in (c2) für  $1.7 < F < 2$ , oder  $.4 < F < .8$  in (b2); in (a2) sind zwei verschiedene lineare Approximationen zwischen  $1.2 < F < 2$  möglich. Das Vorzeichen des jeweiligen Steigungsparameters hängt von den jeweiligen Werten der Kopplungsparameter ab.

