

Soziologische Schriften

Band 21

Prozesse  
wissenschaftlicher Differenzierung

Eine organisations- und wissenschaftssoziologische Fallstudie

Von

Dr. Rainald von Gizycki



DUNCKER & HUMBLLOT / BERLIN

**RAINALD VON GIZYCKI**

**Prozesse wissenschaftlicher Differenzierung**

**Soziologische Schriften**

**Band 21**

# Prozesse wissenschaftlicher Differenzierung

Eine organisations- und wissenschaftssoziologische Fallstudie

Von

Dr. Rainald von Gizycki



D U N C K E R & H U M B L O T / B E R L I N

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Gizycki, Rainald von**

Prozesse wissenschaftlicher Differenzierung: e.  
organisations- u. wissenschaftssoziolog. Fall-  
studie. — 1. Aufl. — Berlin: Duncker und  
Humblot, 1976.

(Soziologische Schriften; Bd. 21)

ISBN 3-428-03699-9

Alle Rechte vorbehalten

© 1976 Duncker & Humblot, Berlin 41

Gedruckt 1976 bei Buchdruckerei Bruno Luck, Berlin 65

Printed in Germany

ISBN 3 428 03699 9

*Michèle*

## M a n d a r i n e n g e d i c h t

Wie sehnt' ich mich oft nach der Süßigkeit des vaterländ'schen Gefühles,  
wenn ich auf harten Matratzen lag in der schlaflosen Nacht des Exiles.  
Man schläft sehr gut und träumt auch gut in unseren Federbetten,  
hier fühlt die deutsche Seele sich frei von allen Erdenketten.  
Sie fühlt sich frei und schwingt empor zu den höchsten Himmelsräumen,  
oh deutsche Seele, wie stolz ist dein Flug — in Deinen nächtlichen Träumen!  
Franzosen und Russen gehört das Land, das Meer gehört den Britten,  
wir aber besitzen im Luftbereich des Traums die Herrschaft — unbestritten.  
Hier üben wir die Hegemonie, hier sind wir unzerstückelt,  
die anderen Völker haben sich auf platter Erde entwickelt.

*Heinrich Heine*

## Vorwort

Die vorliegende Untersuchung entstand während meiner Mitarbeit in der „Arbeitsgruppe Wissenschaftspolitik“ der Universität Heidelberg in den Jahren 1972 und 1973. Sie wurde im Februar 1974 von der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Heidelberg unter dem Titel „Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte: Organisations- und wissenschaftssoziologische Betrachtungen zur Abspaltung wissenschaftlicher Fachgesellschaften (1822 - 1914)“ als Dissertation angenommen (Referent: Professor Dr. Helmut Schelsky; Koreferent: Professor Dr. Norbert Fügen).

Für Hinweise und Anregungen danke ich besonders Herrn Dr. Frank Pfetsch und Professor Dr. Helmut Schelsky.

Zurückblickend betrachte ich meine Arbeit als einen mutigen Versuch, eine historisch-empirische Fallstudie durch Einbettung in organisationssoziologische Hypothesen und systemtheoretische Konzepte in dreierlei Hinsicht für künftige Forschungen zu erschließen:

- Darstellung und Interpretation bisher unbekannter wissenschaftsgeschichtlicher Ereignisse;
- Verallgemeinbarkeit des untersuchten Einzelfalles für die Untersuchung sozialer Organisationen der Wissenschaft;
- Ergiebigkeit des historischen Einzelfalles für die Modifikation vorhandener Theorieansätze, seien sie „Middle-Range“-Theorien der Organisations- und Wissenschaftssoziologie, oder formale „grand theories“, wie die neuere Systemtheorie.

Der „Mut“ eines solchen Analyseentwurfs zielt primär auf die Überwindung der Schwierigkeit, eine im Selbstverständnis autonome und prinzipiell freie Wissenschaftsorganisation in den Begriffsapparat einer stringent auf Formalisierung, Verallgemeinerung und Gesetzmäßigkeit gerichteten Systemtheorie einzuholen. Das Problem besteht hierbei hauptsächlich in der Überführung allgemeiner Systembegriffe in operationale und falsifizierbare Arbeitshypothesen, die dem Gegenstand entsprechend zu formulieren und anzuwenden sind. Dabei wurde die Annahme vertreten, daß „Systemtheorie“ einen kognitiv-heuristischen Erklärungsansatz darstellt, und keine A-priori-Festschreibung

des Untersuchungsgegenstandes als allemal schon bestehendes „System“ impliziert. Dadurch bleibt einerseits die Offenheit des Systemansatzes für induktiv herbeigeführte Korrekturen gewahrt, und ergibt sich andererseits die Möglichkeit der ergänzenden Verwertung von Theorien, die sich teilweise, wie die Konflikttheorie, als gegen die Systemtheorie gerichtete Erklärungsansätze verstehen.

Der Versuch außerdem, die durch Theorieüberschuß gekennzeichnete gegenwärtige Diskussion der Wissenschaftsforschung in Deutschland („Finalisierungsthese“, „Wissenschaft als Handlungssystem“, „Normale Wissenschaft“, „Wissenschaft als Arbeitsprozeß“, „Theorie des Forschungsprogramms“) mit einer theorierelevanten historischen Fallstudie zu konfrontieren, scheint lange überfällig.

Kelkheim, im Mai 1976

*Rainald von Gizycki*

## Inhaltsübersicht

<b>Vorwort</b> .....	7
<b>I. Einführung und Aufbau der Arbeit</b> .....	11
<b>II. Theoretische Problemstellung</b> .....	14
1. Neuere Ansätze zur Erklärung der Differenzierung von Organisationen .....	14
2. Gesamtheoretisches Rahmenmodell .....	19
3. Funktionsanalyse und Ergebnisübersicht .....	21
<b>III. Gründung und Struktur der Naturforschergesellschaft</b> .....	27
<b>IV. Methodisches Vorgehen und Materiallage</b> .....	34
<b>V. Was ist Abspaltung?</b> .....	39
<b>VI. Das Indifferenzverhältnis</b> .....	42
1. Widerstand der DNÄ .....	43
2. Mitwirkung von Einzelpersonen .....	45
3. Abschließende Gründungstätigkeit .....	47
<b>VII. Fakultative Symbiose</b> .....	49
<b>VIII. Das Symbioseverhältnis</b> .....	53
1. Warum symbiotische, nicht indifferente Gründung? .....	54
2. Die Statuten symbiotischer Gesellschaften und der Einzelfall der Pathologischen Gesellschaft .....	60
3. Systematisierung der Loslösung .....	64
<b>IX. Zielkonflikte und DNÄ-bedingte Abspaltungsgründe</b> .....	65
1. Forschungsexpansion und Enge der Sektionen .....	68
2. Vernachlässigung der Disziplin innerhalb der DNÄ .....	69
3. Institutionelle Verselbständigung .....	70
4. Disziplinspezifische Umgebung .....	72
5. Universitätsausbildung .....	78

6. Widerstand der DNÄ und Generationsprobleme .....	80
7. Vorbild anderer Gesellschaften .....	81
8. Mandarinen-Ideologie .....	82
<b>X. Allgemeine Gründungseinflüsse .....</b>	<b>93</b>
1. Situation der Wissenschaft .....	93
2. Politische Lage: Reichsgründung .....	97
3. Geopolitisches .....	98
<b>XI. Die Rückwirkungen der Abspaltung auf die Fachgesellschaften ....</b>	<b>102</b>
<b>XII. Die Rückwirkung der Abspaltung auf die DNÄ .....</b>	<b>106</b>
1. Das Verhältnis von Primär- und Sekundärdifferenzierung .....	106
a) Verlauf und Erklärungsfaktoren der Abspaltungskurve ....	106
b) Rückwirkung der Abspaltung auf das Sektionsleben .....	111
2. Reformdiskussion um 1890 .....	116
3. Einflußnahme der Gesellschaften auf die DNÄ nach 1890 .....	118
a) Diskussion über Abteilungs- und Gesellschaftssitzungen ....	120
b) Pressure-Group-Aktivität der DNÄ nach 1900 .....	121
c) Der Deutsche Ausschuß für den Mathematischen und Natur- wissenschaftlichen Unterricht .....	122
d) Einflußnahme der Gesellschaften auf die interne Organisation der DNÄ .....	124
e) Das Verhältnis der DNÄ zu den Fachgesellschaften von 1920 bis zum 2. Weltkrieg .....	127
<b>XIII. Systemtheoretische Analyse .....</b>	<b>130</b>
1. Fachgesellschaften als Orientierungshilfe .....	130
2. Systemanalyse der Naturforscherversammlung .....	135
<b>Anhang .....</b>	<b>143</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>147</b>

## I. Einführung und Aufbau der Arbeit

Es ist die allgemeine Absicht dieser Studie, einen Beitrag zur Erkenntnis der Entstehung, Anpassung und Veränderung einer der bedeutendsten naturwissenschaftlichen Organisationen Deutschlands im 19. Jahrhundert zu leisten. Sie versucht dabei die Wandlung von Struktur und Funktion der „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte“ (DNÄ) als Anpassung an die „scientific revolution“ der experimentellen Naturwissenschaften des 19. Jahrhunderts zu begreifen, und mit Hilfe organisations- und wissenschaftssoziologischer Theorien zu erklären.

Die Arbeit will also zugleich zwei Ziele erreichen: Einerseits erstrebt sie zum ersten Mal eine historisch-soziologische Gesamtdarstellung der Entwicklung der Naturforscherversammlung von ihrer Gründung bis zum Anfang des 1. Weltkrieges (mit Ausblicken auf ihren heutigen Zustand), andererseits bemüht sie sich um die Verwertung und Korrektur der in organisations- und wissenschaftssoziologischen Theorien erarbeiteten Konzepte und Hypothesen anhand einer konkreten und geschichtlich bedeutsamen Einzelfallstudie.

Wir gehen von der häufig beobachteten Tatsache aus, daß in der Zeit von 1825 bis 1914<sup>1</sup> alle Zweige der Naturwissenschaften und der Medizin in den frühindustriellen Ländern, besonders aber in Deutschland, eine bis dahin unbekannte, relativ rasche Expansion verzeichneten<sup>2</sup>.

Die beiden Aspekte dieses naturwissenschaftlichen Wachstums, die exponentielle Zunahme der Zahl professioneller Wissenschaftler einerseits<sup>3</sup>, sowie die das einzelne Bewußtsein bald überfordernde Akkumulation des Wissensstoffes andererseits, sollen in ihrer Auswirkung auf die Naturforscherversammlung untersucht werden, speziell im Hinblick auf:

1. Art und Ausmaß der Differenzierung der DNÄ in einzelne Sektionen, im folgenden auch als „Primärdifferenzierung“ definiert.

---

<sup>1</sup> Also von Liebig's Laboratoriumsgründung an der Universität Gießen bis zum ersten Weltkrieg.

<sup>2</sup> Vgl. Schäfer, Alfred: „Die Entwicklung der internationalen wissenschaftlichen physiologischen Zeitschriften von ihrem Beginn bis zum Jahre 1950 und das Problem der „Literaturflut“, Inaug. Diss., Münster 1954.

<sup>3</sup> Vgl. Price, Derek de Solla: Little Science — Big Science, Columbia UP, New York 1963.

2. Subjektive und objektive Gründe sowie theoretische Erklärungen für die sich von der Naturforscherversammlung abspaltenden wissenschaftlichen Fachgesellschaften, weiterhin auch „Sekundärdifferenzierung“ benannt<sup>4</sup>.

Unser Hauptinteresse gilt der Sekundärdifferenzierung; wir werden aber ständig auf die Primärdifferenzierung zurückkommen. Ihr Verhältnis zueinander wird speziell im Kapitel XII, „Rückwirkung der Abspaltung auf die DNÄ“, behandelt.

Zunächst eine kurze Zusammenfassung des Aufbaus der Arbeit.

Im ersten Teil des folgenden Kapitels sollen kurz die bisher in der organisationssoziologischen Literatur erarbeiteten relevanten theoretischen Ansätze umrissen werden, auf die wir später teilweise zurückkommen werden. Es folgt die Darstellung eines Rahmenmodells, das die Grundlage sowohl für die theoretische Analyse als auch für die Einordnung der empirischen Entwicklungsstufen der Naturforscherversammlung abgibt. Danach fassen wir die Ergebnisse der Arbeit auf der Basis einer komparativen Funktionsanalyse von Humboldtuniversität und DNÄ zusammen.

Im empirischen Teil (Kap. III bis XII) werden nach einem Überblick über die Gründung der DNÄ sowie Materiallage und Methode der Studie die beiden Hauptkategorien „Indifferenz“ und „Symbiose“ zur Beschreibung der Abspaltung von Fachgesellschaften eingeführt, die in den beiden folgenden Kapiteln ausführlich abgehandelt werden. Einzelne prototypische Gesellschaftsgründungen werden darin zur Illustration bestimmter wissenschaftssoziologischer Aspekte wiederholt hervorgehoben. Ausgehend von Selznicks Konflikttheorie wird im neunten Kapitel eine Liste von organisationsinternen Abspaltungsgründen präsentiert, die im zehnten Kapitel durch allgemeine wissenschaftliche, soziale und geopolitische Gründe ergänzt wird.

Im elften und zwölften Kapitel wird die Rückwirkung der Abspaltung der Fachgesellschaften auf diese selbst einerseits, und auf die Naturforscherversammlung andererseits untersucht.

Die systemtheoretischen Schlußbetrachtungen teilen sich in zwei Intentionen — einmal soll die Funktion der Fachgesellschaften als „Orientierungshilfe“ (Luhmann) für die Mitglieder des sozialen Systems der scientific community von anderen Steuerungsmechanismen abge-

---

<sup>4</sup> Die Begriffe „Primär-“ und „Sekundärdifferenzierung“ sollen bereits in der Benennung ihr Verhältnis zueinander verdeutlichen. Sie lassen sich nirgends der Literatur entnehmen, sind aber aus einem Weiterdenken des Smelerschen Ansatzes zu gewinnen.

hoben werden (Systemreferenz: der einzelne Wissenschaftler); darüber hinaus sollen sie die Relevanz der Luhmannschen Reduktionstheorie und anderer Systemkonzepte für eine Erklärung der organisatorischen Entwicklung der DNÄ überprüfen (Systemreferenz: die Organisation).

Im Anhang schließlich folgt eine Listenaufzählung aller 38 abgespaltenen Gesellschaften mit Anmerkungen über ihr Verhältnis zur DNÄ.

## II. Theoretische Problemstellung

### 1. Neuere Ansätze zur Erklärung der Differenzierung von Organisationen

Seit Adam Smith sein berühmtes Beispiel über die Stecknadelproduktion zur Beschreibung der damals beginnenden industriellen Arbeitsteilung veröffentlichte, hat das Phänomen der Differenzierung und Spezialisierung bis heute Sozialwissenschaftler aller Sparten beschäftigt. Max Weber führte die festgesetzte Verteilung verschiedener Tätigkeiten als hervorragendes Merkmal seines Idealtyps der Bürokratie in die Organisationssoziologie ein. Die zunehmende Komplexität und Größe einer Organisation, so lautet seine zentrale These, führt unvermeidlich zur „Bürokratisierung“ im Sinne des Anwachsens hierarchisch geordneter, spezialisierter Verwaltungspositionen.

Die moderne in den USA beheimatete Organisationssoziologie hat dieses Thema aufgegriffen und ausgeweitet auf die Untersuchung primitiver Arbeitsteilung, industrieller Organisationen, dezentralisierter Verwaltungsagenturen der Bundesregierung, städtischer Schulen und neuerdings Colleges und Universitäten<sup>1</sup>.

Allgemeine Theorien über Struktur, Funktion und Wachstum von Organisationen wurden bisher fast ausschließlich induktiv anhand empirischer Arbeiten im Bereich von Staat und Industrie entwickelt. Die Schwierigkeit der Verwertung solcher Theorien für die Darstellung der Entwicklung der bedeutendsten naturwissenschaftlichen Dachgesellschaft des 19. Jahrhunderts liegt sowohl in der Einpassung des Gegenstandes wie in der Unvollkommenheit der Theorien selbst.

Im folgenden werden daher nur solche Ausschnitte dieser Theorien erörtert, die verwertbar erscheinen und im Hinblick auf das Thema eine Erweiterung oder Abgrenzung zulassen.

*William Starbuck*s inzwischen klassischer Artikel behandelt die verschiedenen Ansätze und empirischen Untersuchungen zur Erklärung des Wachstums von Organisationen mit besonderer Betonung des Formalisierungs- und Differenzierungsprozesses im Zeitablauf<sup>2</sup>. Für uns ist

---

<sup>1</sup> Zur Anwendung auf Universitäten vgl. Blau, Peter: *The Organization of Academic Work*, John Wiley Interscience, 1973.

<sup>2</sup> Starbuck, William: „Organizational Growth and development“, in: March, James (Hrsg.): *Handbook of Organizations*, Chicago 1965; S. 451 - 533.

speziell das dialektische Zusammenspiel der Variablen Größe, Differenzierung, Partizipation und Koordination interessant, wobei wir klären wollen, in welcher Form und mit welcher Konsequenz sich die mit wachsender Größe zunehmende Differenzierung und anschließende „Notwendigkeit der Koordinierung“ vollzieht. Als Leitthese soll dabei der Satz gelten: „Most organizations, when they discover undesirable consequences of their current formal structures, endeavor to correct these consequences by changing their structures<sup>3</sup>.“

In einer kürzlich veröffentlichten Monographie hat *Peter Blau* seine bisherigen Arbeiten über staatliche Wohlfahrts- und Versicherungsagenturen in den USA zusammengefaßt<sup>4</sup> und dabei auf zwei Grundgesetze organisatorischer Differenzierung hingewiesen:

- Zunehmende Größe bewirkt strukturelle Differenzierung in Organisationen auf verschiedenen Ebenen und mit abnehmenden Raten<sup>5</sup>.
- Strukturelle Differenzierung in Organisationen wiederum erfordert eine Vergrößerung des bürokratischen Apparats, da intensivierete Kommunikations- und Koordinierungsprobleme in komplexen Strukturen der administrativen Aufmerksamkeit bedürfen<sup>6</sup>.

Außerdem weist Blau auf den logistischen Verlauf der Differenzierungskurven seiner untersuchten Organisationen hin.

Wir werden sehen, daß diese aus der Analyse nichtwissenschaftlicher Organisationen gewonnenen Resultate zum Teil auch auf den Differenzierungsprozeß der Naturforscherversammlung zutreffen: Das Wachstum der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse (Größe) bewirkt zunehmende Differenzierung der DNÄ auf den beiden Ebenen der wissenschaftlichen Sektionsbildung und Gründung von Fachgesellschaften. Die so anwachsende Komplexität der DNÄ-Struktur wird 1890 durch Zusammenlegung von Sektionen und Formalisierung ihrer Organisation in einem erfolglosen Reformversuch bekämpft. Auch der logistische Kurvenverlauf kennzeichnet sowohl die Primär- wie die Sekundärdifferenzierungskurve der DNÄ.

*Neil Smelser*, aus historischer Perspektive argumentierend, kommt der Beschreibung des organisatorischen Differenzierungsprozesses, wie er sich im Verlauf eines Jahrhunderts in der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte abspielte, am nächsten; er soll daher ausführlich zitiert werden:

---

<sup>3</sup> Ibid., S. 479.

<sup>4</sup> Blau, Peter und Schoenherr, Richard: *The Structure of Organizations*, Basic Books, London 1971.

<sup>5</sup> Ibid., S. 301.

<sup>6</sup> Ibid., S. 312.

“The theory of structural differentiation is an abstract theory of change. When one social role or organization becomes archaic under changing historical circumstances, it differentiates by a definite and specific sequence of events into two or more roles or organizations which function more effectively in the new historical circumstances. The new social units are structurally distinct from each other, but taken together are functionally equivalent to the original unit. ... Any sequence of differentiation is set in motion by specific disequilibrating conditions. Initially this disequilibrium gives rise to symptoms of social disturbance, which must be brought into line later by mechanisms of social control. Only then do specific ideas, suggestions and attempts emerge to produce the more differentiated social units<sup>7</sup>.”

Obwohl Smelser seine Ungleichgewichtstheorie aus der allgemeinen Entwicklung der frühindustriellen englischen Gesellschaft des 19. Jahrhunderts abgeleitet hat, zeichnet sie rein formal ein erstaunlich prägnantes Bild vom Prozeß der Sektionsbildung und Abspaltung selbständiger wissenschaftlicher Gesellschaften von der DNÄ.

Unsere spätere Schilderung wird zeigen, daß sich die DNÄ unter dem Einfluß „historischer Umstände“ (Wissensexpansion) in „mehrere Organisationen“ (Fachgesellschaften) aufspaltete, und daß diese neuen „sozialen Einheiten“ gegenüber der alten Einheitsorganisation „funktional äquivalent“ waren. Das dadurch innerhalb der DNÄ ausgelöste „Ungleichgewicht“ wird vergebens durch Maßnahmen „sozialer Kontrolle“ (Formalisierung) zu verhindern gesucht. Erst nach der Desintegrationsphase der DNÄ in den 30er Jahren stellt sich ein neues Gleichgewicht ein.

Organisationssoziologisch relevanter, wenn auch historisch unergiebig, ist das von *Peter Selznick* entwickelte Delegationsmodell, das freilich nur modifiziert verwendbar scheint. Die aus organisatorischer Kontrollnotwendigkeit abgeleitete Delegation von Autorität führt u. a. zu einer „bifurcation of interests“ unter den „subunits“ der Organisation. Die Aufrechterhaltung der Bedürfnisse der Untereinheit erfordert ein Engagement für das Ziel dieser Einheit, vorrangig gegenüber dem Engagement für das übergeordnete Gesamtziel. Die Bedürfnisse der Individuen sind an die Erreichung des Ziels der Untereinheit geknüpft. Der Kampf der „subunits“ um interne Kontrolle führt zur Erarbeitung von Subunit-Ideologien, die wiederum zu erhöhtem Engagement der Individuen für das Ziel und die Interessen der Untereinheit führen<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Smelser, N. J.: *Social change in the industrial revolution*, Chicago 1959; S. 2.

<sup>8</sup> Selznick, Peter: *Leadership in Administration*, Evanston/Ill., Row, Peterson 1957; bes. S. 9 und 15.