

BAS

Belastung und Beanspruchung  
am Arbeitsplatz Schule

Forschungsbericht Nr. 3

Herausgeber: J. Berndt  
D. W. Busch  
H.-G. Schönwälder

Universität Bremen, November 1981

## Vorwort

Nach dem die Konzeption des BAS-Projektes dokumentierenden Forschungsbericht Nr. 1 und dem 2. Band, der erste Veröffentlichungen zusammenfaßt, folgt nun der Forschungsbericht Nr. 3. Hier werden zwei Ergebnisse der Projektarbeit - konkret: die ersten wissenschaftlichen Abschlußarbeiten zweier studentischer Mitarbeiterinnen - vorgestellt.

Im ersten Beitrag hat sich Kristin Ullrich mit den Voraussetzungen und Möglichkeiten angewandter Statistik zur Generierung von Hypothesen aus den Daten der 1. Pilotstudie des Projekts befaßt. Nach einer sehr kritischen Abwägung gängiger Praxis und hochgespannter Erwartungen demonstriert sie zur Frage auffälligen Schülerverhaltens die Tragfähigkeit der von ihr ausgewählten statistischen Verfahren. Das zu analysierende Material lag in Zeitreihen von Schülerbeobachtungen, wie im Forschungsbericht Nr. 1 beschrieben, vor. Frau Ullrich liefert dazu einen ersten Ergebnisbericht; darüber hinaus entwickelt sie grundsätzliche Hinweise für die weitere Datenauswertung im BAS-Projekt.

Der zweite Beitrag dieses Forschungsberichts wurde von Anke Fuchs verfaßt. Sie beschäftigt sich mit dem im BAS-Projekt bisher empirisch immer noch unbearbeiteten zweiten Themenkomplex, der Arbeit des Lehrers. Aufgrund des Entwicklungsstandes dieses Aspektes im Projekt mußte sie notwendig eine theoretische Arbeit vorlegen. Anke Fuchs entwickelte ein stringentes arbeitswissenschaftliches Konzept zur Erforschung der Arbeit des Lehrers, das weit über den Rahmen des BAS-Projektes hinaus Beachtung verdient.

Unseres Wissens wird damit erstmals ein praktikabler und umfassende Ergebnisse versprechender Weg gewiesen, arbeitspraktisch relevanten Aufschluß über die Arbeit des Lehrers zu erreichen. Praktizistische Rezepte, pädagogische Spekulation und Feiertagsdidaktik werden aufgrund der konse-

quenten Nutzung des arbeitswissenschaftlichen Kenntnisstandes verworfen und realitätsgerechtes Forschen in einen systematischen Zusammenhang gebracht. Es ist ein Ansatz, der Berührungspunkte typischerweise vor allem mit den an Technischen Hochschulen sich entwickelnden arbeitswissenschaftlichen "Übergriffen" auf die Erziehungswissenschaft hat (z. B. Aachen).

Beim dritten Beitrag schließlich handelt es sich um einen Nachtrag zum zweiten Forschungsbericht, der vor allem der Vollständigkeit halber hier aufgenommen worden ist.

Inhalt

	<u>Seite</u>
Ullrich, Kristin Eine statistische Analyse des Schülerverhaltens	IV
Fuchs, Anke Zur Analyse des Lehrerberufs - Ein anforderungsanalytischer Entwurf	118
Schönwälder, Hans-Georg Arbeitsbelastung und Arbeitszeit - Zum Berufsalltag des Lehrers	247

Eine statistische Analyse des Schülerverhaltens

Schriftliche Hausarbeit zur Ersten Staatsprüfung  
für das Lehramt an öffentlichen Schulen mit dem  
Stufenschwerpunkt Sek II und den Fächern Mathematik  
und Sport - vorgelegt von Kristin Ullrich, Studentin  
an der Universität Bremen

Referent: Prof. Dr. Hans-Peter Kinder

Korreferent: Prof. Dr. Hans-Georg Schönwälder

Bremen, den 25. August 1978

## Gliederung

1. Einleitung
  - 1.1. Gegenstand
  - 1.2. Zielsetzung
  - 1.3. Drei Problembereiche
  - 1.4. Gliederung
  
2. Klassifizierung von abweichendem Schülerverhalten
  - 2.1. Fragestellung
  - 2.2. Daten
  - 2.3. Verfahren
  - 2.4. Anwendung
  - 2.5. Interpretation
  
3. Verlauf von abweichendem Schülerverhalten
  - 3.1. Analyse des Verlaufs von abweichendem Schülerverhalten
    - 3.1.1. Fragestellung
    - 3.1.2. Daten
    - 3.1.3. Verfahren
    - 3.1.4. Anwendung
    - 3.1.5. Interpretation
  - 3.2. Beschreibung des Verlaufs von abweichendem Schülerverhalten
    - 3.2.1. Analyse und Deskription
    - 3.2.2. Deskriptive Statistik
    - 3.2.3. Verlauf von 'abweichendem Schülerverhalten'
      - 3.2.3.1. Fragestellung
      - 3.2.3.2. Daten
      - 3.2.3.3. Verfahren
      - 3.2.3.4. Anwendung
      - 3.2.3.5. Interpretation

- 3.2.4. Verlauf der Variablen V1 - V6
    - 3.2.4.1. Fragestellung
    - 3.2.4.2. Daten
    - 3.2.4.3. Verfahren
    - 3.2.4.4. Anwendung
    - 3.2.4.5. Interpretation
  - 3.2.5. Trend der einzelnen Stunden
    - 3.2.5.1. Fragestellung
    - 3.2.5.2. Daten
    - 3.2.5.3. Verfahren
    - 3.2.5.4. Anwendung
    - 3.2.5.5. Interpretation
  
  - 4. Abweichendes Schülerverhalten während des Unterrichts
    - 4.1. Fragestellung
    - 4.2. Daten
    - 4.3. Verfahren
    - 4.4. Anwendung
    - 4.5. Interpretation
  
  - 5. Zusammenfassung
- Anmerkungen
- Literaturverzeichnis
- Anhang

## 1. Einleitung

### 1.1. Gegenstand

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens an der Universität Bremen zum Thema 'Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule' wurde im Winter 1976/77 eine Pilotstudie in je einer Klasse der vier Primarstufenjahrgänge an einer Bremer Schule durchgeführt. "Es sollten Einwirkungen der Schule auf die Schüler und die Reaktionen der Schüler auf schulische Einflüsse dort untersucht werden, wo sie tatsächlich stattfinden, d.h. in der Schule während der 'Schul-Arbeit'." <sup>1)</sup> Neben der Aufzeichnung des EKG von 25 Schülern einer Klasse, wobei "der dem EKG entnommene Verlauf der Herzfrequenz ... in diesem Fall als Indikator der psychophysischen Beanspruchung (dient)" <sup>2)</sup>, wurde eine Unterrichtsbeobachtung durchgeführt, die einerseits die schulischen Rahmenbedingungen, andererseits die Reaktion des Schülers erfassen sollte.

Mit dem Hauptprotokoll (s. Anhang S.I-III) werden mit den ersten 19 Kategorien (s. Anhang S.I) durch die Lehrerbeobachtung Unterrichtsmerkmale erfaßt. Sie umfassen die Beschreibung der unterrichtsoffiziellen Aktivitäten durch die Kategorien ISP bis MOA und BEW, mit den restlichen Kategorien werden Lehrerverhalten und Lehrerreaktion beschrieben. Gleichzeitig wurde durch denselben Beobachter jeweils ein Schüler beobachtet. Seine Tätigkeiten und sein Verhalten wird mit 26 Kategorien (Anhang S.II) klassifiziert. Die Kategorien REZ bis SIN, ORG und MOA beschreiben unterrichtsoffizielle Tätigkeiten, die durch den Lehrer bestimmt werden; HLL, KOR, KRI und BEW beschreiben das Verhalten und die Reaktion des Lehrers bzgl. des beobachteten Schülers. Mit den übrigen Kategorien werden mehr die "spontanen Schüleraktivitäten" und "eigenmotivierten Verhaltensweisen" <sup>3)</sup> beschrieben. Darunter gehören auch die Kategorien des abweichenden Schülerverhaltens, die hier



Gegenstand der Auswertung sind.

Abweichendes Schülerverhalten ( 'abweichend' soll hier die Differenz zwischen dem vom Lehrer und der Schulsituation gefordertem Verhalten und der tatsächlichen Schülerreaktion beschreiben) wird mit den Kategorien AGG-,MOU+,MOU-, RUH- erfaßt. Dazu gehört ebenfalls die Kategorie KON, falls gleichzeitig im Rahmenprotokoll keine Gruppen- oder Partnerarbeit vermerkt wurde. (Durch diese Differenzierung erhält man zusätzlich die Kategorie KON(P), die den Nachbarkontakt bei Gruppen- oder Partnerarbeit beschreibt.) Mit diesem Kategorienschema wurden Situationen nicht klassifiziert, in denen keine Beteiligung der Schüler am offiziellen Unterricht stattfand. Sie sind aber im Nachhinein benennbar und wurden mit der Kategorie OBU (ohne Beteiligung am Unterricht) gekennzeichnet.

Diese 6 Kategorien werden im folgenden (und damit auch in Abgrenzung zu den übrigen Kategorien des Hauptprotokolls) als Variablen <sup>4)</sup> bezeichnet: V1 entspricht OBU, V2 KON, V3 AGG-, V4 MOU+, V5 MOU- und V6 RUH- .

Über die gesamte Stunde wurde im Halbminutenabstand in einer Strichliste (Anhang S.III) protokolliert, welche der mit den Kategorien erfaßbaren Tätigkeiten und Verhaltensweisen des Lehrers und des Schülers beobachtet wurden. Ein zweiter Beobachter fertigte, als Ergänzung des Hauptprotokolls, das Rahmenprotokoll an. Dabei waren Rahmenbedingungen zu protokollieren, die mit dem Hauptprotokoll nicht festgehalten werden: "zeitliche und räumliche Bindungen im Unterricht der ganzen Klasse; im Dreiminutentakt waren Hinweise auf geforderte Verhaltensnormen, die konkret verlangten Tätigkeiten, die Art der Vermittlung und der Medien, Arbeitstyp und die Einschätzung der Mitarbeit der ganzen Klasse in einer Siebenerskala zu registrieren. Zu notieren waren ferner die Namen der Protokollanten, der Name des Lehrers und die Nummer des gezielt beobachteten Schülers sowie besondere Vorkommnisse." <sup>5)</sup> Das Rahmenpro-

tokoll ist damit auch als "Minimalprogramm einer Unterrichtsbeobachtung" <sup>6)</sup> zu verstehen.

Von sämtlichen Beobachtungsprotokollen wurden die Protokolle der 4. Klasse sowie das Protokoll der Stunde 303 <sup>7)</sup> zur Auswertung nicht herangezogen, da sie nur im Minutenabstand aufgezeichnet wurden, ebenso nicht die Protokolle der Stunden 335 und 245, da hier irrtümlich 2 Schüler beobachtet wurden. Damit stehen insgesamt 86 Stunden (inklusive Doppelstunden) zur Verfügung.

Die Qualität des Instruments, also die Gütekriterien Objektivität, Validität und Reliabilität <sup>8)</sup> der Beobachtung wurden nicht überprüft, was bei der Auswertung berücksichtigt werden muß (s.1.3.). Eine gewisse Zuverlässigkeit kann allerdings erwartet werden, da die Beobachterschulung sehr umfangreich war und über den Zeitraum von 12 Wochen mit wöchentlich 7-9 Stunden lief <sup>9)</sup>.

## 1.2. Zielsetzung

Ausgehend von der Fragestellung und dem jeweiligen Datenmaterial sollen Verfahren der Auswertung entwickelt werden. Dazu werden die möglichen statistischen Verfahren diskutiert und voneinander abgegrenzt. Jenes, welches unter den gegebenen Voraussetzungen am geeignetsten ist die Fragestellung zu beantworten, wird angewandt, und im Anschluß daran werden die Ergebnisse interpretiert, auch hinsichtlich der Verfahrensanwendung. Damit soll abweichendes Schülerverhalten beschrieben und Ansätze für eine Begründung gefunden werden.

Im Ansatz der Untersuchung, Beschreibung der Rahmenbedingungen und Reaktion der Schüler, liegt schon die Einschränkung der Fragestellung fest, daß hier nicht abweichendes Schülerverhalten durch die Person des Schülers, sondern durch externe Faktoren erklärt werden soll.

Nicht beantwortet wird hier die Frage, inwieweit abweichendes Schülerverhalten als Beanspruchungsreaktion angesehen

werden kann <sup>10)</sup>, da zum Zeitpunkt der Anfertigung dieser Arbeit die vollständige Auswertung der Herzfrequenzverläufe der Schüler noch nicht vorlag.

### 1.3. Drei Problembereiche

Qualität der Daten:

Ein Hauptproblem der Beobachtung beschreibt ROTH <sup>11)</sup>: "Den gen. Gütekriterien (Objektivität, Validität, Reliabilität) wird unbefriedigend genügt. Daher sind die durch Unterrichtsbeobachtung erhobenen Daten wenig exakt und deren statistische Analyse oft problematisch. Häufig verschlei-ert solche Analyse mit höchst anspruchsvollen statistischen Verfahren die mangelnde Datenqualität und täuscht Exaktheit vor." Zur Zielsetzung meiner Arbeit gehört es, diesen Fehler zu vermeiden, nämlich durch Verwendung einfachster Verfahren, 'einfach' im Sinne von transparent gemeint. Jeder Schritt der Anwendung soll offengelegt sein und damit alle Punkte ersichtlich werden, an denen Operationen vorgenommen wurden, denn jeder dieser Schritte ist mit bestimmten Informationsverlusten verbunden, die am Ende bei der Ergebnisinterpretation berücksichtigt werden müssen.

Die fehlende Überprüfung der Gütekriterien sowie die fehlende Repräsentativität der Stichprobe hat auch Konsequenzen für die Ergebnisbeurteilung. Die Ergebnisse können nicht über die Stichprobe und die Untersuchung hinaus verallgemeinert werden und als endgültige Ergebnisse feststehen bleiben, sondern lediglich Ansätze für die Hypothesenbildung darstellen. Weiterreichende Ergebnisse können erst dann erwartet werden, wenn die Hypothesen mit dem geeigneten Instrument an einer neuen Stichprobe überprüft werden.

Stichprobenumfang:

Das Mißverhältnis zwischen der Vielzahl an Merkmalen und dem kleinen Stichprobenumfang macht eine komplexe Analyse,

unter Berücksichtigung aller Faktoren, die abweichendes Schülerverhalten beeinflussen könnten, unmöglich. Eine Differenzierung der Stunden nach Charakteristika wie Fach, Lehrer, Klasse, Tageszeit, Beobachter etc. würde nach weiterer Unterscheidung bzgl. den Kategorien des Hauptprotokolls (Stundenverlauf) zu Teilstichproben vom Umfang  $n = 1$  führen und eine Analyse nicht mehr zulassen.

Da jeweils das gesamte Datenmaterial herangezogen werden mußte, konnte bei dieser Auswertung detaillierteren Fragestellungen nicht nachgegangen werden. Durch Zusammenfassung der Beobachtungen pro Stunde wurde nach typischem Verhalten gefragt (Kap.2), die Anzahl der Beobachtungen pro Beobachtungseinheit gibt Auskunft über den Verlauf und den Zusammenhang mit der Zeit (Kap.3), und das Zusammenfassen aller Beobachtungseinheiten mit abweichendem Verhalten ermöglicht den Zusammenhang zwischen abweichendem Schülerverhalten und den Rahmenbedingungen zu analysieren (Kap.4). So waren mit unterschiedlichen Auswertungsmethoden sowohl unterschiedliche Fragen beantwortbar, als auch alle Daten einbeziehbar.

#### Hypothesenbildung:

Eine besondere Situation der Auswertung ist, daß die Beobachtung erstmalig in der Pilotstudie angewandt wurde, davor keine Erfahrungen darüber gemacht und somit auch keine begründeten Hypothesen gesetzt werden konnten. Wie man zu Hypothesen findet ist selten Thema in der Literatur. Diese setzt meist erst bei der Formulierung der Hypothesen und ihrer Überprüfung an, und Hinweise, wie folgende Beschreibung des Prozesses der Hypothesenfindung helfen wenig weiter: "Zunächst gibt es den Zweifel, eine Barriere, eine indeterminierte Situation, die nach Determinanten ruft. Der Wissenschaftler empfindet vage Zweifel, emotionales Unbehagen, heraufdämmernde Ideen. Er ringt mit sich das Problem zu formulieren, selbst wenn das nicht angemessen gelingt. Er studiert die Literatur, schöpft aus seinen eige-

nen Erfahrungen und den Erfahrungen anderer. Oft muß er einfach auf den genialen Einfall warten, der kommen kann oder nicht."<sup>12)</sup> Gegen eine solche Darstellung als irrationalen Prozeß, der außerhalb des wissenschaftlichen Prozesses steht wendet sich folgendes Zitat: "Die Tatsache, daß auf dem gegenwärtigen Entwicklungsstand Problemlösungen bzw. neue Ideen unerwartet und plötzlich entstehen, darf jedoch nicht dazu verleiten, diesen Sprung als außerlogischen Prozeß anzusehen, der außerhalb der Grenzen des sinnlich Gegebenen und des logisch Begründeten nach neuen Resultaten sucht. Das ist schon deshalb nicht statthaft, weil der Problemprozess, die Entstehung neuer Ideen und das schöpferische Denken überhaupt als Denkvorgang immer an logische Denkformen und -methoden gebunden sind. Eine Idee kann zum Beispiel nicht ohne die Bildung von Begriffen, Aussagen, Normen und Fragen entstehen, und diese ist wiederum ganz bestimmten logischen Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten unterworfen."<sup>13)</sup>

Der hier eingeschlagene Weg der Hypothesenfindung ist mit induktivem Vorgehen charakterisierbar. Aus der Beobachtung werden Ergebnisse der Analyse von Beziehungen zwischen Merkmalen als Begründung für eine Hypothesensetzung angesehen. Diese Hypothesen sind nun nicht Ergebnis plötzlicher Eingebung. Sie sind zwar unvollständig, da nicht alle Beziehungen der Merkmale untereinander untersucht werden konnten, aber sie sind nicht zufällig entstanden, da sie ableitbar sind aus den Zusammenhängen zwischen Merkmalen, und daß diese Zusammenhänge untersucht werden konnten, ist wiederum abhängig von dem Ansatz der Untersuchung, der Art der Erhebung und dem Umfang der Stichprobe (s.o.).

#### 1.4. Gliederung

Die Kapiteleinteilung ergibt sich aus den verschiedenen Auswertungsmethoden und den damit verbundenen Fragestellungen (s.1.3. 'Stichprobenumfang').

Die Gliederungspunkte jedes Kapitels ergeben sich aus der Zielsetzung (s.1.2.) und umfassen folgende Themen:

- Fragestellung
- Daten
- Verfahren
- Anwendung
- Interpretation.

## 2. Klassifizierung von abweichendem Schülerverhalten

### 2.1. Fragestellung

Wie können die vorhandenen Daten in Klassen zusammengefaßt werden? Mit einer Antwort auf diese Frage, einer Klassifizierung nach bestimmten Kriterien also, kann ein komplexes Datenmaterial einfacher beschrieben und ein gewisser Überblick verschafft werden, was zu Beginn einer Auswertung von Bedeutung ist.

Mit der Frage nach der Existenz von typischen Verhaltensmustern ist es nach einem solchen Vorgehen möglich, mit der Analyse von eventuell vorhandenen Typen Einsicht in Zusammenhänge zwischen Variablen, die Typen konstituieren bzw. nicht bilden, zu bekommen. Eine Klassifizierung kann damit auch Weichen für den weiteren Verlauf der Auswertung stellen und den Weg zur Hypothesenfindung ebnen.

Die Klassifizierung beschränkt sich hier auf die Variablen des abweichenden Schülerverhaltens, V1 - V6. Eine Berücksichtigung weiterer Merkmale, die die jeweils spezifische Situation kennzeichnen, ist nicht möglich, da der Stichprobenumfang eine weitere Differenzierung nicht zuläßt (s.1.3.)

### 2.2. Daten

Wenn bei der Klassifizierung die spezifische Situation, in der abweichendes Verhalten auftritt, nicht berücksichtigt wird, kann die Zeitachse vernachlässigt werden. Der Ausgangspunkt der Klassifizierung ist damit die Häufigkeit des Auftretens einer Variable pro Stunde (Tabelle 1). Diese absoluten Häufigkeiten sind nicht vergleichbar, da die Stunden unterschiedlich lang waren: nur 16 der 86 Stunden gingen über die volle Länge von 45 Minuten = 90 Beobachtungseinheiten (BEn), die übrigen Stunden waren zwischen 46 und 180 BEn lang (Tabelle 2).

Für einen Vergleich der Häufigkeiten gibt es drei Möglichkeiten:

1. Vergleich zwischen Häufigkeiten von Stunden gleicher Länge:

Damit ist die Vergleichbarkeit bzgl. der Stundenlänge gegeben. Ein solches Vorgehen ist aber nur bei Stichproben von großem Umfang möglich. Die vorliegende Stichprobe der Größe  $n=86$  ist zu klein, um nach einer Gruppierung der Stunden bzgl. ihrer Länge noch innerhalb der Gruppen Analysen vornehmen zu können.

2. Vergleich der Häufigkeiten aus den ersten 46 BEn einer Stunde (46 BEn entsprechen der Mindestlänge aller Stunden):

Die Häufigkeiten sind zwar vergleichbar, aber ein großer Teil der Daten wird dabei nicht berücksichtigt. Dies führt insbesondere dann zu großem Informationsverlust, falls ein Trend vorhanden ist, differenzierendes abweichendes Schülerverhalten erst mit zunehmender Zeit während einer Stunde auftritt oder falls das Verhalten abhängig ist von der Kenntnis der zu erwartenden Länge einer Stunde.

3. Vergleich über relative Häufigkeiten (Anzahl der Beobachtungen pro Stunde / Anzahl BEn pro Stunde):

Hierbei werden alle Beobachtungsdaten mit einbezogen, aber die Vergleichbarkeit ist nicht gegeben, falls ein Trend vorhanden ist und falls abweichendes Schülerverhalten nicht konstant über die Zeit verteilt auftritt.

Mit folgender Vorgehensweise, einer Kombination aus allen drei genannten Möglichkeiten, soll sowohl eine maximale Vergleichbarkeit, als auch ein minimaler Informationsverlust verknüpft sein:

Die erste Möglichkeit wird dabei mit einbezogen, indem die kürzesten Stunden der Länge zwischen 45 und 69 BEn von der Analyse ausgeschlossen werden. Das ist insofern zu rechtfertigen, da sie nur einen kleinen Anteil an der Gesamtzahl der Stunden haben (9 von 86, Tabelle 2).



Die Vorgehensweise der zweiten Möglichkeit wird angewandt, indem zwar nicht die ersten 46, sondern die ersten 90 BEn in die Analyse mit eingehen. 90 BEn entsprechen der Länge einer regulären Schulstunde und über ein Drittel aller Stundenprotokolle umfassen mindestens 90 BEn.

Der Vergleich über relative Häufigkeiten wird bei allen Stunden angewandt, die kürzer als 90 und länger als 70 BEn sind.

So werden die möglichen Informationsverluste dadurch verringert, daß die Häufigkeiten aus Stundenintervallen herangezogen werden, die zwischen 70 und 90 BEn lang sind, also nur um maximal 10 Minuten differieren. Damit die relativen Häufigkeiten von abweichendem Verhalten der Stunden die kürzer als 90 BEn sind mit den absoluten Häufigkeiten der Stundenintervalle von 90 BEn vergleichbar sind, werden sie in proportionale Häufigkeitswerte transformiert (relative Häufigkeit  $\cdot$  90 BEn). Die proportionalen Häufigkeiten werden auf 2 Dezimalstellen genau berechnet. Der maximale Rundungsfehler entspricht damit einer Differenz von 0,22 Minuten, ist also kleiner als eine BE.

In Tabelle 3 sind die Daten aufgeführt.

### 2.3. Verfahren

Die folgende Darstellung bezieht sich auf multivariate Verfahren, der Klassifikation bzgl. mehrerer Variablen. Eine Klassifikation nach einer Variablen (z.B. durch Zusammenfassung aller 6 Variablen zu Einer) würde die Stichprobe einseitig und unzureichend differenzieren, falls alle Variablen in enger, aber unterschiedlicher Beziehung zum Problembereich stehen und falls Zusammenhänge zwischen den Variablen nicht ausgeschlossen werden können, z.B. wenn bestimmte Verhaltensweisen sich ausschließen.

Im Zusammenhang mit der Klassifizierung sind zwei Problembereiche zu nennen: 14)

### 1. Das Diskriminanzproblem (Anthac-Klassifikation):

"Die Anthac-Klassifikation verfolgt das Ziel, Merkmalsträger (Probanden) Klassen zuzuordnen, die vor der Erhebung des multivariaten Datenmaterials bereits existieren oder durch ein von den beobachteten Merkmalen unabhängiges Kriteriumsmerkmal definiert werden." <sup>15)</sup>

Das bekannteste statistische Verfahren zu solcher Problemstellung ist die Diskriminanzanalyse (Trennverfahren), die versucht, das Problem der Identifikation und Einordnung von Personen bzgl. mehrerer Merkmale zu lösen. Dabei erfolgt die Zuordnung einer Person in eine Klasse über eine Diskriminanzfunktion (Trennfunktion), die aufgrund von Meßdaten jeder Person aufgestellt wird. Mit dieser Funktion wird über die Klassenzuordnung unter dem Gesichtspunkt entschieden, daß sie eine optimale Trennung der Klassen bewirkt, die durch großen Mittelwertabstand zwischen den Klassen und kleinen Summen der Streuungsquadrate innerhalb der Klasse gekennzeichnet ist. <sup>16)</sup>

### 2. Das Auffinden von Gruppen (Posthoc-Klassifikation):

"Hierbei handelt es sich darum, in einem Datenmaterial Gruppen von Personen erst aufzufinden und zu definieren, ob und inwiefern solche Gruppen existieren." <sup>17)</sup>

"Posthoc-Klassifikation intendiert mithin, Merkmalsträger (Probanden, Patienten) aufgrund mehrerer Merkmale in (disjunkte oder überlappende) Klassen aufzugliedern, wobei die Klassen erst zu suchen und zu finden sind." <sup>18)</sup>

Mit diesen Beschreibungen entspricht dieser Problembereich der Fragestellung (s.2.1.). Bei der Anthac-Klassifikation müßten die Klassen bereits definiert und die Frage, ob typische Verhaltensweisen existieren, beantwortet sein. Die Verfahren zur Posthoc-Klassifikation werden innerhalb der numerischen Taxonomie behandelt, deren Ziel die numerische Bestimmung der Ähnlichkeit zwischen Merkmalsträgern und die darauffolgende Anordnung der Merkmalsträger in Klassen ist. <sup>19)</sup> Die am häufigsten genannten

Verfahren sind dabei die invertierte Faktorenanalyse und die Clusteranalyse:

#### Invertierte Faktorenanalyse:

Die invertierte Faktorenanalyse (Q-Technik) geht von der Korrelation zwischen den Merkmalsträgern aus (bei der Faktorenanalyse (R-Technik) ist der Ausgangspunkt die Korrelation zwischen den Variablen). Sie "liefert Faktoren, die als Gruppen von Personen aufzufassen sind." <sup>20)</sup> "Das Kriterium für die Gruppierung ist dabei die Einfachstruktur," <sup>21)</sup> die durch die Faktorenrotation erreicht wird. Die Gruppen zeichnen sich danach durch relativ enge wechselseitige Beziehungen innerhalb und durch relativ geringe Korrelationen mit Merkmalsträgern außerhalb der Gruppe aus. "Läßt sich keine signifikante Einfachstruktur für einen oder mehrere Faktoren finden, dann kann man die Faktoren nicht als definierte Gruppen betrachten." <sup>22)</sup> Die Faktorenanalyse testet keine Hypothesen, sondern sie ist ein Verfahren zur Bildung von Hypothesen <sup>23)</sup>, die "in weiteren Experimenten erhärtet und modifiziert werden (müssen)." <sup>24)</sup> Die invertierte Faktorenanalyse liefert somit nur einen Hinweis auf die Existenz von Gruppen. Ein wesentlicher Nachteil der Faktorenanalyse sind die methodischen Voraussetzungen, die Daten müssen intervallskaliert und normalverteilt sein. Diese Bedingungen werden mit Daten aus Beobachtungen nicht erfüllt, da sie "im allgemeinen nur das Niveau der Nominal- oder Ordinal-Skala erreichen." <sup>25)</sup>

#### Clusteranalyse:

Die Clusteranalyse ist ein Sammelbegriff für eine Reihe von Verfahren zur Gruppenbildung, die sich dadurch unterscheiden, daß mit ihnen verschiedene Klassifikationsarten verbunden sind, wie disjunkte und nicht-disjunkte, exhaustive und nicht-exhaustive, hierarchische und nicht-hierarchische Klassifikationen. <sup>26)</sup> Ausgangspunkt der auf Personen angewandten Clusteranalyse ist eine Ähnlichkeits-

matrix, wobei das Ähnlichkeitsmaß nicht auf Korrelationskoeffizienten beschränkt ist, wie bei der Faktorenanalyse, sondern auch andere Ähnlichkeitswerte zwischen zwei Merkmalsträgern möglich sind, wie die verschiedenen Abstands- und Assoziationskoeffizienten und probabilistische Ähnlichkeitsmaße.<sup>27)</sup> Das Prinzip der Gruppenbildung ist die maximale Ähnlichkeit der Personen innerhalb einer Gruppe. Geometrisch dargestellt zeichnen sich die gebildeten Gruppen dadurch aus, daß die Punkte (Personen) innerhalb einer Gruppe (Cluster) dichter beieinanderliegen, als zwischen den Gruppen.<sup>28)</sup>

Die Beurteilung der Klassifikation nach ihrer Signifikanz ist bisher nicht möglich.<sup>29)</sup> So werden hier in jedem Fall Gruppen gebildet, im Gegensatz zur Faktorenanalyse, wo nur bei vorhandener signifikanter Einfachstruktur die Faktoren als Gruppen betrachtet werden (s.o.). Auch gibt es zur Clusteranalyse noch keine eindeutigen Kriterien dafür, "ob die gefundene Gruppierung wirklich die 'beste' ist".<sup>30)</sup>

Konfigurationsfrequenzanalyse:

Die Konfigurationsfrequenzanalyse (KFA)<sup>31)</sup> ist ebenfalls ein Verfahren zum Auffinden von Gruppen. Es werden davon nicht nur die Prinzipien der Gruppenbildung dargestellt, wie bei der Faktoren- und Clusteranalyse, sondern die KFA soll im Folgenden ausführlicher nach den Gesichtspunkten: Darstellung, Beurteilung, statistischer Nachweis von Typen, Voraussetzungen, hierarchische KFA, weitere Anwendungsbereiche und Varianten beschrieben werden, da dieses Verfahren bei der folgenden Auswertung angewandt wird. Die Begründung dieser Entscheidung wird am Ende dieses Abschnittes dargelegt.

Darstellung:<sup>32)</sup>

$t$  Merkmale zu je  $k$  Ausprägungsgraden ergeben  $k^t$  mögliche Konfigurationen. Grundlage der KFA sind die beobachteten Häufigkeiten bzgl. jeder der  $k^t$  möglichen Konfigurationen

(Konfigurationenfrequenz  $f$ ) und der Erwartungswert der Frequenz, der unter der Nullhypothese der totalen Unabhängigkeit der  $t$  Merkmale geschätzt wird durch die ein-dimensionalen Randsummen (Häufigkeit eines Merkmals bzgl. einer Ausprägung) der  $t$ -dimensionalen Kontingenz'tafel'. Die Chiquadratkomponenten werden nach  $(f - e)^2/e$  berechnet und zum Gesamtchiquadratwert addiert.

Beurteilung:

Der Zusammenhang zwischen den Merkmalen und damit die klassifikatorische Wirksamkeit der KFA wird mit dem Chiquadratunabhängigkeitstest und dem Gesamtchiquadratwert beurteilt, einem "Maß für die Güte der Anpassung" der beobachteten Konfigurationsfrequenzverteilung an die, unter der Nullhypothese der totalen Unabhängigkeit zwischen den Merkmalen, erwarteten Konfigurationsfrequenzverteilung. <sup>33)</sup>

Falls der beobachtete Gesamtchiquadratwert die den entsprechenden Freiheitsgraden zugehörige Schranke für eine vorher festgelegte Signifikanzstufe überschreitet, verwirft man die Nullhypothese der totalen Unabhängigkeit, "des Fehlens von Typen" <sup>34)</sup>, und vermutet einen - nicht näher spezifizierten - Zusammenhang zwischen den Merkmalen. <sup>35)</sup>

Die Existenz von Typen (Klassen, Gruppen) wird über die einzelne Konfigurationsfrequenz nach ihrer jeweiligen Chiquadratkomponente beurteilt. Überschreitet die beobachtete Chiquadratkomponente die vereinbarte Schranke für ein Freiheitsgrad, und ist die beobachtete Konfigurationsfrequenz größer als der geschätzte Erwartungswert  $e$ , dann gilt die Konfiguration als überfrequentiert und wird Konfigurationstyp genannt. Ist die beobachtete Konfigurationsfrequenz kleiner als der Erwartungswert, bezeichnet man die Konfiguration als unterfrequentiert bzw. als Konfigurationsantityp. <sup>36)</sup>

Ein 'signifikanter' (s.u.) Typ kann dennoch praktisch un-

bedeutsam sein, wenn der Stichprobenumfang sehr groß ist und er im Vergleich dazu selten vorkommt. Existiert ein Typ oder Antityp, kann seine Ausprägung oder "Prägnanz" mit dem "Prägnanzkoeffizienten Q" beurteilt werden. <sup>37)</sup>

Statistischer Nachweis von Typen:

Die KFA ist nicht in der Lage, im mathematisch - statistischen Sinn einen Typ nachzuweisen, <sup>38)</sup> da es unzulässig ist, mehrere Chiquadrattests am selben Datenmaterial durchzuführen, wie das bei der KFA geschieht, wenn die Chiquadratkomponenten einzelner Konfigurationen beurteilt werden. "Die heuristische KFA 'entdeckt' (dabei mit hoher Wahrscheinlichkeit Typen, die nichts als Zufallsergebnisse sind," <sup>39)</sup> das heißt auch, daß eine weitere Überprüfung der Ergebnisse notwendig ist.

Ein Typ darf daher bei der KFA nur "im deskriptivem Sinne" <sup>40)</sup> als signifikant bezeichnet werden. Das Überschreiten des entsprechenden Signifikanzniveaus gilt lediglich als "Hinweis für die Existenz" <sup>41)</sup> von Typen und nicht als Nachweis ihrer Existenz.

Im Kapitel "Inferenzstatistischer Nachweis von Typen und Syndromen" <sup>42)</sup> gehen KRAUTH/LIENERT darauf ein, wie im Anschluß an eine KFA an einer anderen Stichprobe Typen statistisch nachgewiesen werden können.

Voraussetzungen:

Die KFA als "nichtparametrische Methode" <sup>43)</sup> "(impliziert) keinerlei parametrische Voraussetzungen". <sup>44)</sup> Sie setzt auch kein bestimmtes Skalenniveau voraus, da sie "die Merkmale aller Skalendignitäten ( nominal, ordinal und kardinal skalierte Merkmale) mit einbegreift" <sup>45)</sup>.

Ein Nachteil der KFA ist, daß die Anzahl der Versuchspersonen N im Verhältnis zur Anzahl der Merkmale t und ihren möglichen Ausprägungsgraden k erheblich größer sein muß, als bei anderen Klassifikationsverfahren. Da die Erwartungswerte größer als 5 sein sollen, ist ein Stich-

probenumfang von  $N > 5 \cdot k^t$  erforderlich. <sup>46)</sup> Sind dagegen alle Erwartungswerte annähernd gleich groß, können auch Erwartungswerte größer als 3 "als ausreichend angesehen werden". <sup>47)</sup>

Eine weitere Voraussetzung der KFA ist, daß die Merkmale "in höherem Maße als bei anderen Methoden bereits vorher als 'typologisch relevant' bekannt sein (müssen), da durch typologisch irrelevante Merkmale die Existenz von Typen 'verschleiert' wird". <sup>48)</sup>

Hierarchische KFA: <sup>49)</sup>

Mit einer Variante, der hierarchischen KFA, kann das Verfahren auch dann angewandt werden, falls die beiden oben genannten Voraussetzungen: Stichprobenumfang und typologische Relevanz der Merkmale nicht erfüllt werden. Sie ermöglicht es, "entweder die Zahl der Merkmale zu reduzieren, wenn die Zahl der Merkmalsträger zu klein ist, oder unabhängig von der Zahl der Merkmalsträger jene Merkmale zu eliminieren, die nichts oder nur wenig zur Typenbildung beitragen". <sup>50)</sup>

Bei der hierarchischen KFA wird die KFA wie beschrieben mit allen möglichen Teilmengen von mindestens zwei Merkmalen durchgeführt. Als Grundlage der Klassifikation kann im Anschluß daran jene KFA dienen, deren Gesamtchiquadratwert mit der niedrigsten Überschreitungswahrscheinlichkeit <sup>51)</sup> verbunden ist. Durch Verwendung einer Normalapproximation <sup>52)</sup> können die Gesamtchiquadratwerte von KFA n verschieden großer Teilmengen von Merkmalen bzgl. ihrer 'Signifikanz', also ihrer klassifikatorischen Wirksamkeit, verglichen werden.

Bei der Anwendung der hierarchischen KFA ist zu beachten, "daß die multiple ... Anwendung der KFA an ein und denselben Datensatz inferenzstatistisch nicht zulässig ist und die Gesamt-Chiquadrate bzw. die zugehörigen z-Werte der hierarchischen KFA nur als deskriptive Entscheidungshilfen dienen sollen!" <sup>53)</sup> Das heißt, daß es für den Nach-

weis eines Typs im mathematisch-statistischen Sinn einer weiteren Überprüfung (Kreuzvalidierung) bedarf: "Nur wenn die in der ursprünglichen Stichprobe identifizierten Typen sich in Kreuzstichproben inferenzstatistisch nachweisen lassen, dürfen sie als real existent angesehen werden."<sup>54)</sup>

Weitere Anwendungsbereiche und Varianten:

Sollen Merkmalsänderungen analysiert werden, können mit der hierarchischen KFA auch Änderungstypen identifiziert und damit eine "Typologie von Persönlichkeitsänderungen oder Therapiewirkungen" begründet werden.<sup>55)</sup>

Liegen mehrere Stichproben vor, ist die Möglichkeit gegeben mit der KFA die Stichproben danach zu vergleichen, ob sie bzgl. ihrer Merkmalskonfigurationen ein und derselben Population angehören, oder ob mehrere unterschiedliche Populationen angenommen werden können.<sup>56)</sup>

Bei Längsschnittuntersuchungen, wenn ein Merkmal zu verschiedenen Zeitpunkten an mehreren Individuen beobachtet wurde, kann die KFA zur Analyse der Konstellationen, den Längsschnittprofilen herangezogen werden (Konfigurationen entsprechen Querschnittprofilen). Dabei wird die Existenz von Konstellationstypen, z.B. Trend, untersucht.<sup>57)</sup>

Die KFA ist ebenfalls bei der Analyse von Interaktionen höherer Ordnung zwischen den Merkmalen nach der Methode der Zerlegung des Gesamtchiquadratwertes nach LANCASTER, der Assoziationsstrukturanalyse anwendbar.<sup>58)</sup>

Aus den in diesem Abschnitt dargestellten drei Verfahren zum Auffinden von Gruppen fiel die Entscheidung auf die KFA.

Die Gründe dafür sind:

1. Mit dem vorliegenden Datenmaterial sind die methodischen Voraussetzungen erfüllt, da bei der KFA in Gegensatz zur Faktorenanalyse keine normalverteilten und intervallskalierten Daten erforderlich sind.
2. Die KFA basiert auf einfachen mathematischen und sta-



tistischen Verfahren. Die Analyse kann ohne Verwendung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen durchgeführt werden. Damit bleibt die Prozedur transparent, da jeder Schritt verfolgt und eine fehlerhafte Anwendung leicht entdeckt werden kann. (s. auch 1.3.).

Dies ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber so komplexen Verfahren wie der Faktorenanalyse oder auch der Clusteranalyse, mit denen die Daten nur über Rechenanlagen auswertbar sind. Das ist besonders bei einer erstmaligen Auswertung von Daten, über die weiter nichts bekannt ist, problematisch, da dabei mögliche Mängel oder Fehler oft unentdeckt bleiben.

3. Klassifikationsmethoden wie Faktoren- und Clusteranalyse würden auf Merkmalskonfigurationen angewandt Klassen bilden, die dadurch gekennzeichnet sind, daß "bestimmte Merkmalskonfigurationen häufiger auftreten". "Typen dieser Art brauchen jedoch nicht auf Zusammenhängen basieren, sondern können schlicht Auswirkungen des verschieden häufigen Auftretens bestimmter Merkmale sein." <sup>59)</sup>

Die KFA geht von einer neuen Typendefinition aus. Danach soll ein Typ dadurch gekennzeichnet sein, "daß sie (die Merkmalskonfigurationen) häufiger auftreten als aufgrund der Häufigkeit der Einzelmerkmale unter der Nullhypothese ihrer totalen Unabhängigkeit zu erwarten ist." <sup>60)</sup>

Somit können z.B. relevante Merkmale berücksichtigt werden, auch wenn sie nur einen kleinen Teil der Stichprobe charakterisieren.

"Die KFA ist (mit dieser Typendefinition) eine Klassifikationsmethode für merkmalsinhomogene Kollektive von Individuen, die einem von mehreren Typen zugeordnet werden oder auch keinem Typ." <sup>61)</sup> Sie ist also ein nicht-exhaustives Klassifikationsverfahren, da es erstens möglich ist, daß keine Typen existieren- (im Fall, daß keine Zusammenhänge zwischen den Merkmalen bestehen) und zweitens nicht jede Konfiguration 'signifikant' über-

bzw. unterfrequentiert sein muß und damit auch keinen Typ bzw. Antityp darstellt.

4. Mit der KFA werden Zusammenhänge höherer Ordnung zwischen den Merkmalen analysiert. Viele multivariate Verfahren, die Zusammenhänge zwischen mehreren Variablen untersuchen, gehen von Zusammenhängen zwischen je zwei Variablen aus, wie z.B. die Faktoren- und Clusteranalyse, die auf Korrelationen bzw. Ähnlichkeitswerten zwischen je zwei Merkmalen beruhen. Dabei wird davon ausgegangen, daß sich die Zusammenhänge zwischen mehreren Merkmalen aufgrund von Zusammenhängen zwischen je zwei der Merkmale erklären lassen. Wie KRATH/LIENERT anhand eines Beispiels <sup>62)</sup> zeigen, ist die Folgerung unter parameterfreien Bedingungen falsch, daß aus wechselseitiger Unabhängigkeit auf Unabhängigkeit zwischen allen Merkmalen geschlossen werden kann.

Man kann einen Nachteil bei der Anwendung dieses Verfahrens in seiner geringen Effizienz sehen, die KFA ist nicht dazu geeignet die Existenz von Gruppen nachzuweisen, sondern sie kann nur Gruppen auffinden und einen Hinweis auf eine reale Existenz liefern. Dagegen steht, daß "effizientere Methoden ... entsprechend stärkere Annahmen über das zu untersuchende Datenmaterial (erfordern)" <sup>63)</sup>, die mit vorliegenden Daten nicht erfüllt sind (s.1.1.und 1.3.). Wenn Daten ausgewertet werden sollen, deren Gültigkeit nicht nachgeprüft wurde, wie es mit den vorliegenden Daten der Fall ist, dann ist die KFA gerade wegen ihrer "Robustheit und Vorüassetzungslosigkeit" <sup>64)</sup> das am ehesten geeignete der drei Verfahren.

## 2.4. Anwendung

### Datentransformation:

Nach den Voraussetzungen der KFA (s.2.3.) wird ein Stichprobenumfang von  $N > k^t$  gefordert. Der vorliegende Stichprobenumfang umfaßt dagegen nur  $N=77$  Stunden, und die  $t=6$  Variablen besitzen mit den proportionalen Häufigkeiten für ein Intervall von 90 BEn (s.2.2.) eine unbeschränkte Anzahl  $k$  von Ausprägungsgraden, da sie theoretisch jeden Wert zwischen 0 und 90 annehmen können. Um eine KFA mit diesen Daten durchführen zu können, ist somit zuerst eine Beschränkung der Anzahl  $k$  der möglichen Ausprägungsgrade auf ein Minimum notwendig.

Die kleinste Anzahl von Ausprägungsgraden,  $k=2$ , erhält man durch eine Transformation der kontinuierlichen Variablen in dichotome Variablen mit den Ausprägungsgraden '+' und '-'. Das Entscheidungskriterium für den Grad '+' bzw. '-' ist der Median  $x$  der jeweiligen Häufigkeitsverteilung einer Variablen, der mittlere Wert der nach der Größe geordneten Häufigkeiten einer Variablen. 65)

Als Kriterium der Dichotomierung wären auch andere Werte außer dem Median möglich, die die Stichprobe in zwei Gruppen teilen. Aus den Häufigkeitsverteilungen der Tabelle 4 ist ein solcher Wert nicht ersichtlich, da die Häufigkeiten ( $H$ ) bzgl. der Anzahl von Beobachtungen pro 90 BEn ( $x$ ) mit zunehmendem  $x$  kontinuierlich abnehmen.

Der Median als Kriterium der Dichotomierung hat den Vorteil, daß er gut interpretierbar ist, da er die Stichprobe bzgl. den einzelnen Variablen in zwei gleich große Gruppen einteilt.

Nach Tabelle 3 und 4 sind  $x_1=5,00$ ,  $x_2=15,37$ ,  $x_5=10,71$  die Mediane der Variablen  $V_1$ ,  $V_2$  und  $V_5$ . In diesen Fällen wird bei der Transformation einer beobachteten Häufigkeit einer Variablen der neue Ausprägungsgrad '+' zugeordnet, falls sie größer gleich dem entsprechenden Median ist und

der Grad '-', falls sie kleiner ist, als der Median.

Der Median der Variablen V3, V4 und V6 kann nicht angegeben werden, da in über 50% der Stunden (V3: 48 Stunden, V4: 44 Stunden, V6: 48 Stunden von insgesamt 77 Stunden) keine Beobachtungen gemacht wurden. Hier fällt die Entscheidung für '+' bei allen Variablen, falls die beobachtete Häufigkeit einem Wert größer gleich 1 entspricht, bzw. für '-', in jenen Stunden, in denen keine Beobachtungen gemacht wurden.

Tabelle 5 enthält die neue Datenmatrix nach der Transformation der Variablen in median-dichotome bzw. fast-median-dichotome Variablen.

Hierarchische KFA:

Trotz der Reduzierung der Anzahl  $k$  der möglichen Ausprägungsgrade auf ein Minimum, hat die Stichprobe mit 77 Stunden nicht den geforderten Umfang von  $N > 3 \cdot 2^6 = 192$  Stunden. (Durch die Median-Dichotomierung sind die Erwartungswerte für die Konfigurationsfrequenzen annähernd gleich groß, daher genügt hier  $N > 3 \cdot k^t$  statt  $N > 5 \cdot k^t$

(s.2.3.).)

Für die Durchführung der KFA müßte somit auch die Anzahl der Variablen um 2 reduziert werden. Welche Variablen für die Typisierung am wenigsten relevant sind, kann aufgrund der fehlenden Erfahrung mit diesen Variablen nicht gesagt werden. Daher soll hier die hierarchische KFA durchgeführt werden, die speziell für solche Fälle geeignet ist.

(s.2.3.)

Es werden mit allen möglichen Teilmengen von mindestens 2 Variablen KFA durchgeführt, insgesamt sind es

$$\binom{6}{6} + \binom{6}{5} + \left( \binom{6}{4} + \binom{6}{3} + \binom{6}{2} \right) = 56 \text{ KFA} :$$

1 6er KFA mit den Variablen 1,2,3,4,5,6;

6 5er KFA mit den Variablen 1,2,3,4,5; 1,2,3,4,6; 1,2,3,5,6;  
1,2,4,5,6; 1,3,4,5,6; 2,3,4,5,6;

15 4er KFAn mit den Variablen

1,2,3,4; 1,2,3,5; 1,2,3,6; 1,2,4,5; 1,2,4,6; 1,2,5,6;  
 1,2,4,5; 1,3,4,6; 1,3,5,6; 1,4,5,6; 2,3,4,5; 2,3,4,6;  
 2,3,5,6; 2,4,5,6; 3,4,5,6;

20 3er KFAn mit den Variablen

1,2,3; 1,2,4; 1,2,5; 1,2,6; 1,3,4; 1,3,5; 1,3,6;  
 1,4,5; 1,4,6; 1,5,6; 2,3,4; 2,3,5; 2,3,6; 2,4,5;  
 2,4,6; 2,5,6; 3,4,5; 3,4,6; 3,5,6; 4,5,6;

15 2er KFAn mit den Variablen

1,2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 2,3; 2,4; 2,5; 2,6;  
 3,4; 3,5; 3,6; 4,5; 4,6; 5,6.

Explizit wird hier die Durchführung der 6er KFA erläutert. Analog geschieht die Durchführung der übrigen KFAn, die in den Tabellen 7 - 10 aufgeführt werden.

6er KFA:

Aus den, durch die binären Werte gebildeten, 77 Konfigurationen der Tabelle 5 wird die Konfigurationsfrequenzverteilung  $f$  ermittelt, indem die 77 Konfigurationen den 64 möglichen Konfigurationsmustern (Tabelle 6, Spalte 1) zugeteilt werden und die beobachtete Häufigkeit je Muster ausgezählt wird (Tabelle 6, Spalte 2).

Die Randsummen  $f_+$  und  $f_-$ , die zur Schätzung des Erwartungswertes der Frequenz eines Musters herangezogen werden, sind den letzten beiden Zeilen der Tabelle 5 zu entnehmen. Dort stehen die beobachteten Häufigkeiten  $f_+$  und  $f_-$  des Ausprägungsgrades '+' bzw. '-' jeder Variable. Die Erwartungswertschätzung  $e$  wird berechnet durch die Multiplikation von je einer der beiden Randsummen pro Variable, je nachdem welcher Ausprägungsgrad einer Variable vorliegt. Das Produkt wird dividiert durch  $N^{t-1} = 77^5$ .

(Tabelle 6, Spalte 3)

Die Chiquadratkomponente einer Konfiguration wird berechnet durch  $\chi^2 = (f-e)^2/e$ , wobei  $f$  und  $e$  die jeweilige Frequenz bzw. Erwartungswertschätzung einer Konfiguration darstellen (Tabelle 6, Spalte 4).

In der letzten Zeile von Spalte 4 der Tabelle 6 steht der Gesamtchiquadratwert, die Summe aller 64 Chiquadratkomponenten. Nimmt man geringe Rundungsfehler in Kauf, vereinfacht sich die praktische Durchführung einer hierarchischen KFA, da man die Konfigurationsfrequenzen und Erwartungswertschätzungen aus einer höher dimensionierten KFA additiv erhält. Besonders einfach wird die Anwendung einer KFA, wenn die Variablen so dichotomiert werden können, daß sich für alle Konfigurationen gleiche Erwartungswerte ergeben. Das setzt voraus, daß die beiden Randsummen aller Variablen gleich groß sind, die Stichprobe in genau zwei gleich große Gruppen geteilt werden kann.

#### Beurteilung

##### Gesamtchiquadratkomponenten:

Der Gesamtchiquadratwert wird mit der für die Signifikanzstufe von  $\alpha = 0,05$  geltenden Schranke der Chiquadratverteilung bei  $2^t - t - 1$  Freiheitsgraden beurteilt. (Die Reduzierung der Freiheitsgrade um  $t+1$  ergibt sich daraus, daß von den jeweils 2 Randsummen der  $t$  Variablen nur eine frei wählbar ist, da  $f_+ = N - f_-$  und daß  $\sum e = N$  <sup>66)</sup>.)

Damit ergeben sich die Schranken  $\chi^2_{(0,05)}(Fge)$

für  $t=6$  Variablen:  $\chi^2_{(0,05)}(2^6 - 6 - 1 = 57 \text{ Fge}) = 75,62$

$t=5$  Variablen:  $\chi^2_{(0,05)}(2^5 - 5 - 1 = 26 \text{ Fge}) = 38,89$

$t=4$  Variablen:  $\chi^2_{(0,05)}(2^4 - 4 - 1 = 11 \text{ Fge}) = 19,68$

$t=3$  Variablen:  $\chi^2_{(0,05)}(2^3 - 3 - 1 = 4 \text{ Fge}) = 9,49$

$t=2$  Variablen:  $\chi^2_{(0,05)}(2^2 - 2 - 1 = 1 \text{ Fg}) = 3,84$  <sup>67)</sup>

Durch folgende Normalapproximationen <sup>68)</sup> können die 'signifikanten' Gesamtchiquadratwerte der verschiedenen KFAn verglichen werden:

bei mehr als 25 Freiheitsgraden (6er und 5er KFAn) mit der FISHER-Approximation:

$$z = \sqrt{2 \chi^2} - \sqrt{2 \text{ Fge} - 1},$$

bei 25 und weniger Freiheitsgraden (4er und 3er KFAn) mit der WILSON-HILFERTY-Approximation:

$$z = (\sqrt[3]{\chi^2 / F_{ge}} - (1 - 2/9 F_{ge})) / \sqrt{2/9 F_{ge}}$$

und für 1 Freiheitsgrad (2er KFA) gilt:

$$z = \sqrt{\chi^2}$$

Chiquadratkomponenten:

Die einzelnen Chiquadratkomponenten werden mit der für die Signifikanzstufe von  $\alpha = 0,05$  geltenden Schranke der Chiquadratverteilung bei einem Freiheitsgrad beurteilt:

$$\chi^2_{(0,05)}(1Fg) = 3,84 \quad (69)$$

## 2.5. Interpretation

Gesamtchiquadratwert (Zusammenhang zwischen den Variablen, klassifikatorische Wirksamkeit) :

Die Beurteilung des Gesamtchiquadratwertes ist nur bei KFAn zulässig, bei denen alle Erwartungswerte größer als 3 sind, denn in den anderen Fällen ist eine Anwendung des Chiquadratunabhängigkeitstests unzulässig (s.2.3.). Damit können alle 2er und 3er KFAn interpretiert werden, sowie die 4er KFAn der Variablen 1,2,4,5; 1,2,5,6; 1,4,5,6; und 2,4,5,6 (s. Tabelle 6 - 10).

Ein Zusammenhang zwischen den Variablen wird dann vermutet, wenn der Gesamtchiquadratwert die betreffende Schranke (s.2.4.) überschreitet. Danach kann die Nullhypothese der totalen Unabhängigkeit zwischen den Variablen folgender Gruppen verworfen werden:

1,3; 1,5; 1,6; 2,3; 1,2,3; 1,2,4; 1,2,5; 1,2,6; 1,3,4;  
1,3,5; 1,3,6; 1,4,6; 1,5,6; 2,3,4; 2,3,6; 4,5,6; 1,2,4,5;  
1,2,4,6; 1,2,5,6; 1,4,5,6; 2,4,5,6.

In diesen Fällen besteht ein Hinweis darauf, daß die Stichprobe aufgrund von Zusammenhängen zwischen den Variablen klassifiziert werden kann.

Auffallend bei diesem Ergebnis sind die wenigen 'signifikanten' Gesamtchiquadratwerte der 2er KFA: 4 von 15 Werten sind 'signifikant', im Vergleich dazu sind von den 20 Werten der 3er KFA 12 und von den Werten der 4er KFA, die interpretierbar sind, sogar alle Gesamtchiquadratwerte 'signifikant'. Daraus kann man ableiten, daß die Zusammenhänge höherer Ordnung bei der Klassenbildung von großer Bedeutung sind. Dieser Hinweis wird noch verstärkt durch einen Vergleich der z-Werte der jeweils größten Gesamtchiquadratkomponenten der 2er, 3er und 4er KFA: es ist  $z(1,6) = 2,970$ ,  $z(1,2,3) = 3,238$  und  $z(1,2,4,6) = 3,561$ . Den höchsten z-Wert liefert die 4er KFA gefolgt von der 3er und 2er KFA, d.h., daß die 4er KFA, jene KFA, die die meisten Variablen einschließt, die größte klassifikatorische Wirksamkeit hat. Aus diesem Grunde ist auch eine entgeltige Interpretation dieser Ergebnisse nicht sinnvoll, da die Ergebnisse eines großen Teils der 4er KFA, aller 5er KFA und der 6er KFA nicht einbezogen werden können. Also gerade die für die Klassenbildung nach den vorläufigen Ergebnissen wahrscheinlich relevanteren Zusammenhänge nicht berücksichtigt werden können.

Eine vollständige Analyse und Interpretation ist erst mit einer Untersuchung an einer Stichprobe, deren Umfang auch die Analyse der 6er KFA zuläßt, möglich. Konkret heißt das, daß die Stichprobe mindestens 192 Stunden umfassen muß (s.2.4.).

Chiquadratkomponente (Existenz von Typen) :

Ein 'signifikanter' Chiquadratwert liefert einen Hinweis auf die Existenz von Konfigurationsklassen. Seine Beurteilung besagt noch nicht, um welche konkreten Konfigurationstypen bzw. -antitypen es sich dabei handelt.

Hierzu werden die einzelnen Chiquadratkomponenten dieser 'signifikanten' KFA beurteilt. Es besteht ein Hinweis auf die Existenz eines bestimmten Konfigurationstyps bzw.



Da eine umfassende und vollständige Interpretation der 4er KFAn nicht möglich ist (s.o.), werden hier nur die Typen und Antitypen der 3er KFAn analysiert. Die Ergebnisse sind allerdings insofern nicht zufriedenstellend, als die Ergebnisse der 4er, 5er und 6er KFAn für die Klassifizierung wahrscheinlich bedeutsamer sind (s.o.) und diese KFAn wohl die prägnantesten Typen liefern würden.

Bei allen 3er KFAn kommen nur Konfigurationstypen der Form +++ und --- vor, d.h., daß alle 6 Variablen des abweichenden Schülerverhaltens in besonders vielen Stunden entweder überdurchschnittlich häufig oder überdurchschnittlich selten beobachtet wurden. Daraus kann man schließen, daß zwischen den Variablen ein gleichartiger Zusammenhang besteht.

Einen Hinweis auf Antitypen liefern die 3er KFAn nur in vier Fällen. Auffallend dabei ist, daß bei 3 der 4 Antitypen die Variable 1 sich jeweils komplementär zu den anderen Variablen verhält. Für die Typenbildung ist demnach vor allem entscheidend, daß die Ausprägungsgrade der Variablen gleich dem der Variable 1 sind.

Die bei der Klassifizierung besondere Bedeutung dieser Variable, die Situationen beschreibt, in denen keine Beteiligung am offiziellen Unterricht beobachtet wurden, ist auch daraus ersichtlich, daß sie bei den 13 Konfigurationstypen der 3er KFAn (s.o.) 11 mal vertreten ist. Daß diese Beobachtungen für die Typenbildung wichtig sind, zeigt sich weiter darin, daß von 10 Gesamtchiquadratwerten der 3er KFAn mit V1 9 'signifikant' sind, im Gegensatz zu 3 'signifikanten' Werten von den 10 3er KFAn ohne V1. V5, motorische Unruhe, ist nur bei 2 der 10 'signifikanten' 3er KFAn vertreten und bei 8 von 10 3er KFAn, die keinen Hinweis auf die Existenz von Typen liefern.

Mit der Kategorie Motorische Unruhe scheinen demnach Muster von abweichendem Schülerverhalten am wenigsten zu

differenzieren sein.

Eine weitere Interpretation oder Verallgemeinerung dieser Ergebnisse ist nicht sinnvoll, solange die wahrscheinlich bedeutsameren Ergebnisse der KFA in höheren Dimensionen nicht vorliegen.

Liegt eine große Stichprobe vor, an der die KFA vollständig durchgeführt werden kann, so ist es möglich über die Klassifizierung Hinweise für eine Begründung von abweichendem Schülerverhalten zu bekommen.

Dazu werden die Konfigurationstypen der KFA herangezogen. Jene Stunden, in denen diese beobachtet wurden, werden mit den übrigen Stunden bzgl. Stundencharakteristika verglichen, wie Lehrer, Fach, Tageszeit, Beobachter, Schüler etc., die dem Rahmenprotokoll (s.1.1.) zu entnehmen sind.

Damit kann auf entscheidende Fragen eingegangen werden, z.B. inwieweit abweichendes Schülerverhalten durch die Person des Schülers oder durch externe Faktoren, den Rahmenbedingungen, begründet ist. Wenn es z.B. zutrifft, daß abweichendes Verhalten vor allem von dem Schüler abhängig ist, dann müßten bei allen Stunden, in denen der Schüler beobachtet wurde, gleiche oder ähnliche Verhaltenskonfigurationen vorliegen. Ist abweichendes Verhalten dagegen mit dem Lehrer erklärbar, so müßten sich die einzelnen Typen auch darin unterscheiden.

Auf diese Weise kann man alle Rahmenbedingungen auf ihren Einfluß auf abweichendes Schülerverhalten untersuchen, z.B. auch den Einfluß der Beobachter. Eine Bedingung ist nur ein genügend großer Stichprobenumfang, damit die Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen bzgl. dieser Vielzahl von Merkmalen auch erkannt werden können.

### 3. Verlauf von abweichendem Schülerverhalten

#### 3.1. Analyse des Verlaufs von abweichendem Schülerverhalten

##### 3.1.1. Fragestellung

Die Beobachtungen, in bestimmten Zeitabständen (alle 30 Sekunden) gemacht, entsprechen Zeitreihen. Zur Analyse von Zeitreihen stehen 2 Gruppen von verteilungsfreien Tests zur Verfügung (auf vorliegende Daten, die der Nominalskala entstammen, dürfen keine parametrischen Verfahren angewandt werden <sup>70)</sup> ).

1. Verfahren, die die Zufallsmäßigkeit einer Zeitreihe testen <sup>71)</sup> :

Diese Verfahren überprüfen die Nullhypothese  $H_0$ : die Meßwerte sind zufallsverteilt über die Zeit. Da sie in Fällen angewandt werden, wo keine spezifischen Alternativhypothesen aufgestellt werden können, gehören sie zur Gruppe der 'Omnibus-Tests', Verfahren, die für alle möglichen Alternativhypothesen geeignet sind. <sup>72)</sup>

Unter diese Tests fallen die Iterationstests für Alternativdaten <sup>73)</sup> und der Phasenverteilungstest und Phasenhäufigkeitstest von WALLIS und MOORE für stetig verteilte Meßdaten. <sup>74)</sup> Die Zufallsmäßigkeit wird dabei über die Phasen der Vorzeichen der Differenzen zwischen je zwei benachbarten Meßwerten beurteilt.

Die Zufallsmäßigkeit seltener Ereignisse kann über die Anpassung der empirischen Zeitreihe an die Poissonverteilung mit STEVENS' kombinatorischen Test <sup>75)</sup> und dem Chiquadrat-Dispersions-Test <sup>76)</sup> geprüft werden.

2. Trendtests:

Verfahren dieser Gruppe testen die Nullhypothese  $H_0$ : Zufallsmäßigkeit einer Zeitreihe, gegen die Alternativhypothese  $H_1$ : zwischen den Meßwerten und dem jeweiligen Zeitpunkt seiner Erhebung besteht ein Zusammenhang. Bei einseitiger Fragestellung lautet  $H_1$ : zwischen den Meß-

werten und der Zeit besteht ein positiver bzw. negativer Zusammenhang, d.h. es ist ein ansteigender bzw. fallender Trend vorhanden. Die einzelnen Verfahren dieser Gruppe werden unter Punkt 3.1.3. aufgeführt.

Bei der statistischen Analyse der vorliegenden Zeitreihen tritt das Problem auf, daß die Daten nicht den geforderten Voraussetzungen bzgl. ihrer Verteilung entsprechen. Die Verteilung der Ereignisse würde bei Zutreffen der Nullhypothese  $H_0$ : Zufällsmäßigkeit, der theoretischen Poissonverteilung angenähert sein. Durch die Art der Protokollierung, bei der nur festgehalten wurde, ob ein Ereignis während einer Beobachtungseinheit auftrat oder nicht und nicht, wie oft es in dieser Zeit auftrat, entspricht die Verteilung der Beobachtungen unter der Nullhypothese nicht einer Annäherung an die Poissonverteilung, weil jene Fälle, in denen ein Ereignis mehr als einmal pro Beobachtungseinheit auftrat, nicht festgehalten wurden.

Die Möglichkeit einer statistischen Auswertung besteht nur darin, daß die einzelnen Zeitreihen zusammengefaßt werden und die Verteilung der Häufigkeiten pro Zeiteinheit untersucht wird.

Die Zufällsmäßigkeit einer solchen Zeitreihe zu untersuchen ist nicht sinnvoll, da unterschiedliche Abweichungen von der Zufällsmäßigkeit der einzelnen Zeitreihen nach der Zusammenfassung verschwinden würden.<sup>77)</sup> Ein Trendtest ist dagegen auch bei zusammengefaßten Zeitreihen anwendbar, da er eine bestimmte Richtung der Abweichung von der Zufällsmäßigkeit überprüft, den Anstieg bzw. Abfall der Meßwerte mit zunehmender Zeit. Es wird hierbei nicht das Trendverhalten im Einzelfall untersucht, sondern geprüft, ob ein allen Stunden gemeinsamer Trend vorliegt.

Ein Trendtest an solchem Datenmaterial ist allerdings sehr konservativ, da die "charakteristischen Verlaufsmerkmale leicht verloren gehen"<sup>78)</sup> können, und dadurch unterschiedliches Trendverhalten in Einzelfällen oder durch Über-

lagerung von Phasen der Trend nivelliert werden kann<sup>79)</sup>. Daher muß bei der Ergebnisinterpretation berücksichtigt werden, daß bei keinem oder nur schwachem Trend durchaus stärkere Trends in den Einzelfällen vorhanden sein können.

Durch die Art der Protokollierung, maximal eine Markierung pro Beobachtungseinheit, kann der Fall nicht eintreten, daß wenige Einzelfälle einen 'generellen' Trend produzieren oder das generelle Trendverhalten verfälschen, wie es durch Extremwerte möglich wäre, z.B. wenn pro BE mehr als eine Beobachtung gemacht werden könnte. Ein bei dieser Zeitreihe nachgewiesener Trend ist somit auch als genereller Trend interpretierbar.

Mit einem Trendtest wird der Einfluß des Faktors 'Zeit' auf abweichendes Schülerverhalten analysiert. Die Zeit zur Erklärung des Trends heranzuziehen ergibt sich daraus, daß sie das einzige Merkmal ist, das bei allen Stunden gleichermaßen vorhanden ist und damit auch bei der Zeitreihe, die alle Stunden umfaßt. Bei den anderen Merkmalen, wie den Kategorien des Hauptprotokolls, die den Verlauf der Stunde charakterisieren, muß man vorerst, da die Stunden noch nicht auf ihre Gemeinsamkeiten hin untersucht wurden, davon ausgehen, daß sie in jeder Stunde ganz unterschiedlich vorkommen. Somit kann ihr Einfluß nach der Zusammenfassung aller Stunden nicht mehr untersucht werden.

Die Fragestellung bei einem Trendtest lautet:

Inwieweit ist das Auftreten von abweichendem Schülerverhalten abhängig von der jeweiligen Beobachtungseinheit (Zeiteinheit) ; inwieweit kann die Zeit als Erklärung für abweichendes Schülerverhalten angesehen werden?

Die Verfahren testen dazu die Nullhypothese  $H_0$ :

das Auftreten von abweichendem Schülerverhalten ist zufallsverteilt über die Beobachtungseinheiten der Stunden, gegen die Alternativhypothese  $H_1$ :

das Auftreten von abweichendem Schülerverhalten steht im Zusammenhang mit der entsprechenden Beobachtungseinheit.

Die einseitige Fragestellung, positiver bzw. negativer Zusammenhang (steigender bzw. fallender Trend) wird hier nicht gestellt, da dazu eine Begründung für die Annahme der Trendrichtung erforderlich ist.<sup>80)</sup> Diese Begründung kann hier nicht gegeben werden, da die Beobachtung erstmalig durchgeführt wurde und bisher keine weiteren Erfahrungen damit gemacht wurden.

### 3.1.2. Daten

Der Verlauf von abweichendem Schülerverhalten wird hier nicht bzgl. den einzelnen Variablen V1 - V6 untersucht, da die Variablen V3, V4 und V6 in über 50% der Stunden überhaupt nicht und sonst auch nur sehr selten auftraten (vgl. Tabelle 1 und 4). Eine Analyse des Verlaufs dieser Variablen wäre daher nicht sinnvoll.

Die Variable 'abweichendes Schülerverhalten'<sup>81)</sup> setzt sich hier aus allen 6 Variablen zusammen: analog der ursprünglichen Protokollierung (s.1.1.) wird in jeder Beobachtungseinheit festgehalten, ob mindestens eine der 6 Variablen beobachtet wurde. Diese Zusammenfassung ist insofern zu rechtfertigen, als einerseits abweichendes Schülerverhalten mit diesen 6 Variablen beschrieben wird (s.1.1) und andererseits das Ergebnis der KFA einen gleichartigen Zusammenhang zwischen den Variablen andeutet (s.2.5.). Es liegen somit 86 Beobachtungsreihen mit 46 - 180 Beobachtungsdaten vor, wobei keine Markierung bedeutet, daß während dieser Beobachtungseinheit keine der Variablen V1-V6 beobachtet wurde, und eine Markierung für eine Beobachtung von mindestens einer der 6 Variablen steht. Für die Trendanalyse werden diese Zeitreihen zusammengefaßt, indem für jede Beobachtungseinheit die Gesamtzahl der Markierungen von 'abweichendem Schülerverhalten' aus allen 86 Stunden ermittelt wird. Diese Zeitreihe ist aus der Tabelle 11 den Spalten 1 und 3, 6 und 8, 11 und 13, sowie 14 und 16 zu entnehmen: i bezeichnet die Beobachtungs-

einheit,  $n_i$  die Häufigkeiten von 'abweichendem Schülerverhalten' pro Beobachtungseinheit  $i$  .

### 3.1.3. Verfahren

Für eine Trendanalyse stehen vier Gruppen von verteilungsfreien Verfahren zur Verfügung, die je nach Art der Daten angewandt werden können:

1. Beurteilung eines Trends über die Folge der Vorzeichen der Differenzen zwischen je zwei Meßwerten:

Diese Tests basieren auf der Binomialverteilung. Unter der Nullhypothese: Zufällsmäßigkeit, gilt jeweils die Gleichverteilung von positiven und negativen Differenzenvorzeichen.

Dem Test für monotonen Trend von WALLIS und MOORE <sup>82)</sup> liegt die Folge der Vorzeichen der Differenzen von je zwei benachbarten Meßwerten zugrunde. Die Nullhypothese wird über die Anzahl der positiven bzw. negativen Vorzeichen überprüft. Dabei wird berücksichtigt, daß die bedingte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines negativen (bzw. positiven) Vorzeichens nach einem positiven (bzw. negativen) Vorzeichen größer ist als das Auftreten von zwei gleichen Vorzeichen nacheinander. Weicht die Anzahl der positiven (bzw. negativen) Vorzeichen signifikant von der Gleichverteilung ab, wird die Nullhypothese zugunsten eines monotonen Trends verworfen, bei einseitiger Fragestellung zugunsten eines monoton ansteigenden (bzw. monoton fallenden) Trends. Der Trendtest von COX und STUART <sup>83)</sup> überprüft die Nullhypothese über die Vorzeichen der Differenzen zwischen je zwei Meßwerten aus dem ersten und letzten Drittel der Meßreihe ( $x_i$  und  $x_{2N/3+i}$ ) . Wie beim Test für monotonen Trend von WALLIS und MOORE wird hier mit der Summe der positiven (bzw. negativen) Vorzeichen über die Annahme oder Ablehnung von  $H_0$  entschieden. Eine Variante des COX - STUART - Tests nennen MARASCUILO

und McSWEENEY <sup>84)</sup>. Hier werden die Vorzeichen der Differenzen zwischen je zwei Meßwerten aus der ersten und zweiten Hälfte der Meßreihe ( $x_i$  und  $x_{N/2+i}$ ) zur Trendanalyse herangezogen.

2. Beurteilung eines Trends über Rangkorrelationen <sup>85)</sup>: Die  $N$  Meßwerte werden in Rangdaten transformiert und mit der Ziffernfolge  $1, 2, \dots, N$  korreliert. Die Nullhypothese: Zufällsmäßigkeit, wird bei einem von 0 signifikant abweichendem Korrelationskoeffizienten verworfen. Bei einseitiger Fragestellung und einem signifikanten positiven (bzw. negativen) Korrelationskoeffizienten wird  $H_0$  zugunsten eines ansteigenden (bzw. fallenden) Trends verworfen.

Test gegen Trend bei Häufigkeitswerten:

Mit dem Trendtest von PFANZAGL <sup>86)</sup> kann eine Folge von Häufigkeitswerten ohne Transformation in einer Folge von Differenzenvorzeichen oder Rangdaten auf einen Trend hin untersucht werden. Die Nullhypothese  $H_0$ : gleiche Wahrscheinlichkeit  $p_i = 1/N$ ,  $i = 1, 2, \dots, N$ , für die Beobachtungen in jeder der  $N$  Zeiteinheiten, wird gegen die Alternativhypothese  $H_1$  getestet, daß die  $p_i$  mit zunehmender Zeit ( $i$ ) zu- bzw. abnehmen.

Aus  $n_i$ , den beobachteten Häufigkeiten pro Zeiteinheit  $i$  wird die Testgröße  $\sum_{i=1}^N in_i$  gebildet. Unter Annahme der Nullhypothese ist die Standardisierung  $T$  dieser Testgröße,

$$T = \frac{\sum_{i=1}^N in_i - \frac{\sum_{i=1}^N n_i \cdot \frac{N+1}{2}}{N}}{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N n_i \cdot \frac{N^2-1}{12}}{N}}}$$

approximativ  $N(0,1)$ -verteilt.

Liegt  $T$  außerhalb eines Bereichs, der durch signifikante Grenzen der Normalverteilung beschränkt ist, wird  $H_0$  zugunsten von  $H_1$  verworfen. Bei einseitiger Fragestellung



und signifikant großem Wert  $T$  wird  $H_0$  zugunsten von  $H_1$ :  $p_1 < p_2 < \dots < p_N$  (steigender Trend), bei signifikant kleinem Wert zugunsten von  $p_1 > p_2 > \dots > p_N$  (fallender Trend) verworfen.

#### 4. Trendanalyse bei Kontingenztafeln:

Für  $rx2$ -Kontingenztafeln gibt PFANZAGL ein Verfahren zur Trendanalyse an.<sup>87)</sup> Die Nullhypothese  $H_0$ : das Auftreten des Merkmals bzgl. einer Ausprägung ist unabhängig von der Zeit, wird dabei getestet gegen die Alternativhypothese  $H_1$ : die Wahrscheinlichkeit des Auftretens des Merkmals in der 1. bzw. 2. Ausprägung nimmt mit steigendem  $r$  sukzessive zu oder ab.

Als Testgröße dient die Summe der Produkte aus der Besetzungszahl  $n_{i1}$  bzw.  $n_{i2}$  und  $i$ , der jeweiligen Zeiteinheit ( $i=1,2,\dots,r$ ). Die Entscheidung für die Annahme oder Ablehnung von  $H_0$  fällt, nach Standardisierung der Testgröße, analog dem unter 3. beschriebenen Verfahren von PFANZAGL.

MAXWELL<sup>88)</sup> entwickelte ein Verfahren zur Analyse des Trends in  $rx c$ -Kontingenztafeln. Es basiert auf der Zerlegung des Chiquadratwertes. Ausgangspunkt ist dabei das Additionstheorem der Chiquadratverteilung, das besagt, wenn 2 Variablen  $V_1$  und  $V_2$  unabhängig voneinander und bei  $f_1$  bzw.  $f_2$  Freiheitsgraden chiquadratverteilt sind, dann ist die Summe  $V=V_1+V_2$  ebenfalls chiquadratverteilt mit  $f=f_1+f_2$  Freiheitsgraden.<sup>89)</sup> Bei der Chiquadratzerlegung geht man von der Umkehrung dieses Theorems aus: eine Variable kann in unabhängige Komponenten bis zu einem Freiheitsgrad zerlegt werden. Der Chiquadratwert einer  $rx c$ -Kontingenztafel kann demnach bis in  $k=(r-1)(c-1)$  Komponenten mit je einem Freiheitsgrad zerlegt werden. Das Problem dabei ist, wie praktisch sinnvolle Komponenten gefunden werden können.<sup>90)</sup>

MAXWELL zerlegt bei einer Analyse einer  $rx c$ -Kontingenztafel nach Trend den Gesamtchiquadratwert bei  $k=(r-1)(c-1)$

Freiheitsgraden in eine Chiquadratkomponente bzgl. der linearen Regression bei 1 Freiheitsgrad und einer zweiten Komponente bzgl. der Abweichung von der Regressionslinie bei  $k-1$  Freiheitsgraden. Der Trend in einer Kontingenztafel wird über die Signifikanz der Chiquadratkomponente bzgl. der linearen Regression beurteilt.

Gegen eine solche Verwendung des Chiquadrattests zur Analyse von geordneten Variablen steht, daß sie grundsätzlichen Annahmen dieses Tests widerspricht: Ein Chiquadrat-test darf nur bei ungeordneten Variablen angewandt werden, also wenn eine Permutation der Zeilen oder Spalten der Datenmatrix erlaubt ist. <sup>91)</sup>

Die Chiquadratzerlegung ist nur gültig unter der Nullhypothese der totalen Unabhängigkeit <sup>92)</sup>, an der man hier weniger interessiert ist, da der Chiquadratwert nur zerlegt wurde um  $H_0$  gegen die Alternativhypothese  $H_1$ : Trend zu testen.

Ein Chiquadratwert ist nur ein Maß für die Unabhängigkeit und nicht für die Stärke der Abhängigkeit, <sup>93)</sup> und damit auch nicht für die Stärke eines Trends. Es können auch einzelne Chiquadratkomponenten bzgl. der linearen Regression von mehreren Zeitreihen nicht miteinander verglichen werden.

Für die Analyse des Trends der vorliegenden Daten (s.3.1.2.) sind die Verfahren der 1., 2. und 3. Gruppe anwendbar.

Der Test von WALLIS und MOORE ist nur geeignet zum Nachweis eines monotonen Trends, da er die Größe der Differenz zwischen je zwei Meßwerten nicht berücksichtigt. Er sollte nur bei einer begründeten Setzung der Alternativhypothese: monotoner Trend, angewandt werden und z.B. nicht bei Daten mit größerer Streuung und schwachem Trend, oder bei Zeitreihen, die auch durch konstante Phasen und Phasen mit gegenläufigem Trend gekennzeichnet sind.

Bei einem Test des Trends über Rangkorrelationen wird eben-

falls das Ausmaß der Differenzen nicht berücksichtigt. Da aber nicht nur je zwei Meßwerte beurteilt werden, wie bei dem Test von WALLIS und MOORE, sondern bei der Transformation in Ränge alle Daten gleichzeitig beurteilt werden, wird diesem Nachteil mit zunehmender Stichprobengröße eine geringere Bedeutung zukommen.

Der Test von COX und STUART wird immer dann einen Trend nachweisen, wenn die meisten Werte des letzten Drittels größer bzw. kleiner sind als die Werte des ersten Drittels der Zeitreihe. Er ist damit auch zur Analyse von nicht monotonen Trends geeignet. Über den genauen Verlauf der Zeitreihe sagt er aber wenig aus, da er die verschiedensten Trendformen mit einbezieht. Bei einer Zeitreihe mit streng monotonem Verlauf wird er den Trend ebenso nachweisen wie z.B. bei einer Zeitreihe, wo die Werte der ersten zwei Drittel gleich groß sind und lediglich im letzten Drittel ein Trend vorhanden ist.

Für die vorliegenden Daten ist der Test von PFANZAGL am besten geeignet, da hier die Häufigkeitswerte direkt ohne Transformation in Differenzenvorzeichen oder Rangdaten zur Auswertung herangezogen werden. Der Test berücksichtigt so auch das Ausmaß des Anstiegs bzw. Abfalls zwischen je zwei Meßwerten und damit geht auch mehr Information in die Analyse mit ein.

#### 3.1.4. Anwendung

Mit der Trendanalyse von PFANZAGL wird die Frage, ob beobachtetes abweichendes Schülerverhalten in Abhängigkeit zur Zeit steht, also ob mit zunehmender Beobachtungszeit mehr oder weniger abweichendes Schülerverhalten beobachtet wurde, beantwortet, indem die Nullhypothese  $H_0$ : die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von abweichendem Schülerverhalten innerhalb einer Beobachtungseinheit  $i$  ist für jede der  $N$  Beobachtungseinheiten gleich, d.h. die Häufigkeiten der Beobachtungen pro Beobachtungseinheit

entsprechen einer Gleichverteilung,  
 gegen die Alternativhypothese  $H_1$ :  
 mit fortschreitender Zeit nimmt die Wahrscheinlichkeit für  
 das Auftreten von 'abweichendem Schülerverhalten' zu  
 oder ab,  
 getestet wird.

Da mit der Annahme oder Ablehnung der Nullhypothese keine  
 bedeutsamen Entscheidungen getroffen werden, sondern mit  
 einer Ablehnung von  $H_0$  weitere Untersuchungen zum Trend-  
 verhalten von abweichendem Schülerverhalten angeregt wer-  
 den sollen, ist ein niedrigeres Signifikanzniveau von  
 $\alpha = 0,05$  der Situation entsprechend.<sup>94)</sup> D.h., daß  $H_0$  ver-  
 worfen wird, wenn die Testgröße  $T$  außerhalb des mittleren  
 95%-Bereichs der  $N(0,1)$ -Verteilung liegt, also wenn  
 $T > |1,96|$ .

Nicht in jeder Stunde war es möglich gleich viele Beob-  
 achtungen zu machen, da die Stunden verschieden lang waren  
 (s. Tabelle 1 und 2). Die einzelnen Beobachtungseinheiten  
 sind in den 86 Stunden unterschiedlich oft vertreten,  
 lediglich die ersten 46 BEn kamen in allen 86 Stunden vor,  
 die 90te BE dagegen nur in 29 Stunden und die 180te BE nur  
 in einer Stunde. Die Häufigkeiten  $f_i$  für das Vorkommen der  
 $i$  Beobachtungseinheiten in allen 86 Stunden sind aus Ta-  
 belle 11 den Spalten 2, 7, 12 und 15 zu entnehmen.

Da diese  $f_i$  unterschiedlich groß sind, sind die absoluten  
 Häufigkeiten  $n_i$ , die Anzahl der Beobachtungen von 'ab-  
 weichendem Schülerverhalten' pro Beobachtungseinheit  $i$ ,  
 $i = 1, 2, \dots, 180$ , nicht miteinander vergleichbar. Für  
 die Anwendung der Trendanalyse von PFANZAGL sind dagegen  
 vergleichbare Häufigkeiten notwendig, da sie unter der  
 Nullhypothese gleich große Häufigkeiten pro Beobachtungs-  
 einheit voraussetzt. Diese Daten erhält man dadurch, daß  
 über die relativen Häufigkeiten  $n_i/f_i$  die proportionalen  
 Häufigkeiten für 86 Stunden berechnet werden:  $n_i' = n_i/f_i \cdot 86$   
 (s. Tabelle 11, Spalte 4 und 9).

In die Analyse sollen nur die proportionalen Häufigkeiten der ersten 90 BEn mit eingehen, denn die 91te bis 180te BE kommen sehr selten vor:  $f_{90}=29$ ,  $f_{91}=13$  und  $f_{180}=1$  (s. Tabelle 11). Es ist fraglich, ob diese proportionalen Häufigkeiten, die einem sehr kleinen Teil der Stichprobe entstammen, noch für die Stichprobe als repräsentativ angesehen werden können und mit den anderen Häufigkeiten der ersten 90 BEn, die in durchschnittlich 78 der 86 Stunden vorkamen, vergleichbar sind.

Die Trendanalyse, wie sie hier durchgeführt werden soll, gibt damit Auskunft über den Trend von 'abweichendem Schülerverhalten' während den ersten 45 Minuten von 86 Schulstunden.

Zur Durchführung des Tests wird das Produkt aus der Häufigkeit  $n_i^!$  und  $i$  gebildet (Tabelle 11, Spalte 5 und 10).

Die Summe dieser Spalten ergibt die Testgröße  $\sum_{i=1}^{90} in_i^! = 137917,74$ . Mit der Summe der Werte aus Spalte 3 und 9

$\sum_{i=1}^{90} n_i^! = 2886,61$  kann die standardisierte Testgröße berechnet werden:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^{90} in_i^! - \frac{\sum_{i=1}^{90} n_i^! \cdot \frac{90+1}{2}}{\sum_{i=1}^{90} n_i^! \cdot \frac{90^2-1}{12}}}{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{90} n_i^! \cdot \frac{90^2-1}{12}}{\sum_{i=1}^{90} n_i^!}}} = 6,78 .$$

Entscheidung:

Da  $T = 6,78 > 1,96$  wird  $H_0$  zugunsten von  $H_1$  verworfen. Die Zufällsmäßigkeit des Auftretens von abweichendem Schülerverhalten während der ersten 90 BEn der 86 Schulstunden wird zugunsten der Annahme verworfen, daß abweichendes Schülerverhalten mit fortschreitender Zeit häufiger oder seltener auftritt.

### 3.1.5. Interpretation

Das Ergebnis der Trendanalyse kann so interpretiert werden, daß die Beobachtungen von 'abweichendem Schülerverhalten' abhängig sind vom Zeitpunkt ihrer Beobachtung während der Stunde. Dabei weist der signifikant große Wert  $T$  darauf hin, daß während einer Stunde mit fortschreitender Zeit eher abweichendes Schülerverhalten auftritt als am Anfang einer Stunde. Das Ergebnis kann nur als ein Hinweis auf eine bestimmte Trendrichtung verstanden werden, da bei dem Test nur eine zweiseitige Fragestellung vorlag. Ein statistischer Nachweis der Richtung des Trends muß an einer anderen Stichprobe erfolgen. Mit den Beobachtungen aus der vorliegenden Stichprobe kann dazu eine einseitige Fragestellung (ansteigender Trend,  $p_1 < p_2 < \dots < p_N$ ) begründet werden.

Bedingt durch das angewandte Verfahren und den Voraussetzungen, die die Zusammenfassung aller 6 Variablen und aller 86 Stunden erforderten, bleiben, bezogen auf den Verlauf von abweichendem Schülerverhalten, noch einige Fragen offen:

1. Mit dem Trendtest von PFANZAGL wurde nicht speziell nach einem monotonen Trend gefragt. Es ist daher möglich, daß ein nicht monotoner Trend vorliegt, d.h., daß z.B. auch Phasen mit gegenläufigem Trend vorhanden sein können, der lediglich weniger stark ausgeprägt ist (z.B. im Falle eines periodischen Verlaufs mit ansteigendem Trend), oder daß sich Phasen abzeichnen, die durch unterschiedlich starke Trendverhalten gekennzeichnet sind. Mit dem Test bekommt man daher keine genaue Auskunft über den Verlauf.
2. Es konnte zwar ein Trend für 'abweichendes Schülerverhalten' nachgewiesen werden, aber da 'abweichendes Schülerverhalten' eine Zusammenfassung der 6 Variablen  $V_1 - V_6$  darstellt, kann daraus nicht auf ein gleiches Trendverhalten bei allen Variablen geschlossen werden.

Besonders bei jenen Variablen, die selten beobachtet wurden

(V3, V4 und V6) könnte ein andersartiger Verlauf durch das Trendverhalten der Variablen, die häufiger auftraten (V1, V2 und V5), 'verwischt' werden.

Eine Analyse des Trends jeder einzelnen Variable und auch ein Vergleich untereinander ist mit dem Trendtest von PFANZAGL an einer größeren Stichprobe, die eine Differenzierung des abweichenden Schülerverhaltens nach den einzelnen Variablen erlaubt, möglich.

3. Ein Trend konnte nur für die Summe aller Beobachtungsreihen festgestellt werden. Es ist zwar, wie in 3.1.1. erläutert, nicht möglich, daß ein extremes Trendverhalten (z.B. monotoner Trend) einiger weniger Stunden diesen Trend bestimmt, und somit kann der nachgewiesene Trend auch als 'genereller' Trend interpretiert werden. Es ist aber nicht ersichtlich, ob der Trend so zustandekam, daß bei allen Stunden ein ansteigender Trend vorliegt, also am Ende der Stunde mehr Beobachtungen von abweichendem Schülerverhalten gemacht wurden als zu Beginn, daß bei wenigen Stunden ein ansteigender Trend und bei vielen Stunden kein Trend, oder, daß bei den meisten zwar ein ansteigender Trend aber bei einigen auch ein fallender Trend beobachtet wurde. Es geht aus dem Ergebnis der Trendanalyse nicht hervor, wie sehr das individuelle Trendverhalten um das 'generelle' streut, wie unterschiedlich die Trends der einzelnen Stunden ausfallen.

Ein statistischer Nachweis des Trends von abweichendem Schülerverhalten pro Stunde ist mit den vorliegenden Daten nicht möglich, er setzt eine andere Protokolltechnik voraus, wobei die Anzahl der Ereignisse pro Beobachtungseinheit festgehalten wird (s.3.1.1.).

### 3.2. Beschreibung des Verlaufs von abweichendem Schülerverhalten

#### 3.2.1. Analyse und Deskription

Im ersten Teil dieses Kapitels wurde der Verlauf des abweichenden Schülerverhaltens mit einem Verfahren der analytischen Statistik untersucht. Damit konnte das Ergebnis auf seine Signifikanz hin beurteilt werden: mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\alpha = 0,05$  wird die Nullhypothese verworfen, obwohl  $H_0$  richtig ist. Wegen den fehlenden Voraussetzungen bzgl. der Verteilung und dem Umfang der Daten, die eine Anwendung dieser Verfahren erfordert, konnten aber damit mehrere Fragen zum Verlauf nicht behandelt werden (s.3.1.5.).

Für eine weitergehende Klärung des Verhaltenskomplexes abweichendes Schülerverhalten ist es wichtig, auf diese Probleme (genauer Verlauf, Verlauf bzgl. den einzelnen Variablen und Trends der einzelnen Stunden) näher einzugehen. Dies soll hier mit Verfahren der deskriptiven Statistik geschehen.

Im Gegensatz zur analytischen Statistik (statistische Schlußfolgerung), deren Aufgabe es ist, "aus vorliegenden Daten über eine größere Gruppe von Daten, die nicht vollständig vorliegen, Schlüsse zu ziehen" <sup>95)</sup>, beschränkt sich die deskriptive Statistik "vorwiegend auf die Darstellung und Beschreibung bereits erhobener Daten" <sup>96)</sup>.

Da durch "die Auswahl eines Tests aufgrund der Resultate ... praktisch erreicht (wird), daß die effektive Irrtumswahrscheinlichkeit mitunter mehr als doppelt so groß ist wie die vorgegebene Wahrscheinlichkeit" <sup>97)</sup>, verlangt ein guter Versuchsplan, daß die Wahl der Tests vor der Durchführung der Untersuchung festgelegt sein muß <sup>98)</sup>. Daraus ist ableitbar, daß analytische Verfahren bei Untersuchungen, wo noch keine Informationen über die Daten vorliegen, wie das hier auch der Fall ist, wenig geeignet sind.



Diese Einschränkung (Testwahl vor der Untersuchung und möglichst keine Modifizierung während der Auswertung) gilt nicht für die Verfahren der deskriptiven Statistik, da hier die Ergebnisse nicht über die Stichprobe hinaus beurteilt werden, eine Entscheidung für die Annahme oder Ablehnung einer Hypothese nicht getroffen wird.

Weil "mit Hilfe der deskriptiven Statistik ... verdeutlicht werden (kann), wie sich Datenmengen in Bezug auf bestimmte Merkmale zusammensetzen", <sup>99)</sup> ist die deskriptive Statistik besonders gut für die Hypothesenfindung geeignet. Durch die unterschiedlichen Verfahren können Zusammenhänge, die vorher nicht bekannt waren, sichtbar gemacht werden. Das Ziel der deskriptiven Statistik ist damit auch, "den Weg für die statistische Schlußfolgerung (analytische Statistik) zu ebnet." <sup>100)</sup>

Dies heißt, daß in der Regel deskriptive Verfahren vor den analytischen Verfahren angewandt werden. Nur ist es nicht richtig, Hypothesen, die aus dem Datenmaterial gewonnen wurden, an den selben Daten zu überprüfen, da "jede Gruppe von Zahlen zufällige Extreme aufweist." <sup>101)</sup> In solchen Fällen " (ist) das Risiko eines Fehlers nach Typ I (die unberechtigte Ablehnung der Nullhypothese <sup>102)</sup>) ... in unbestimmter Weise größer als dann, wenn die Hypothesen im voraus formuliert sind." <sup>103)</sup> Hypothesen, die aus einer Stichprobe gewonnen werden, müssen an einer anderen Stichprobe überprüft werden.

Aus diesem Grunde wurde der Trendtest vor der Beschreibung der Daten durchgeführt und, unabhängig von den Ergebnissen der Beschreibung, die Wahl des Verfahrens getroffen.

### 3.2.2. Deskriptive Statistik

Für die Überschaubarkeit und damit auch die Beschreibbarkeit, ist es "nicht zweckmäßig und oft auch nicht möglich, alle Meßwerte oder Beobachtungen im einzelnen mitzuteilen", es gilt vor allem, "die Befunde sinnvoll zusammenzufassen,

um das Wesentliche klar und verständlich in gedrängter Form zum Ausdruck zu bringen." 104)

Das heißt, bevor die eigentliche Beschreibung der Daten beginnen kann, muß ein Schritt erfolgen, der sich auf das bezieht, was in o.g. Zitat mit 'sinnvoll' und 'wesentlich' gemeint ist. Dafür, was sinnvoll und wesentlich sein soll, kann es keine Patentrezepte geben, da dieser Schritt im Zusammenhang mit der jeweiligen Untersuchung und ihrer Problemstellung steht. Damit die statistische Beschreibung nicht einer bloßen Manipulation von Ziffern oder einer rein formellen Darstellung entspricht, 105) ist es vor allem wichtig, sich über das Problem Klarheit zu verschaffen, jene Variablen zu nennen, die mit dem Problem zusammenhängen bzw. dabei vernachlässigt werden können und die Fragen zu formulieren.

Ist die Entscheidung für die interessierende(n) Variable(n) getroffen, kann die Beschreibung der Daten mit den Verfahren der deskriptiven Statistik erfolgen.

Ausgangspunkt der deskriptiven Statistik ist die Menge  $G$  von Objekten (Grundgesamtheit), die durch ein Merkmal in  $s$  Klassen eingeteilt ist. Die Anzahl der Klassen entspricht der Anzahl der Ausprägungsmöglichkeiten des Merkmals (Skala).

Gegenstand der Beschreibung ist die Verteilung des Merkmals auf der Grundgesamtheit, d.h. die Häufigkeiten des Auftretens der einzelnen Merkmalsausprägungen. Der Verteilung können dabei drei verschiedene Häufigkeiten zugrunde liegen: die absolute Häufigkeit ( $H(x_i)$ ), die relative Häufigkeit ( $h(x_i)=H(x_i)/N$ ) und die kumulative absolute bzw. relative Häufigkeit

(  $H_c(x_i)=\sum_{j=1}^i H(x_j)$  bzw.  $h_c(x_i)=\sum_{j=1}^i h(x_j)$  ). Die Wahl der Häufigkeit ist abhängig von der jeweiligen Fragestellung.

Die Häufigkeiten aller Ausprägungen stellt eine Häufigkeitsverteilung über die Gesamtstichprobe dar.

Für die Darstellung und Beschreibung dieser Verteilung

gibt es mehrere Möglichkeiten, die sich auf die verschiedenen Formen der tabellarischen und graphischen Darstellung und auf die Beschreibung mit statistischen Maßzahlen, Mittelwerte und Streuungsmaße, beziehen. <sup>106)</sup>

Das war nur eine kurze Darstellung der wesentlichsten Merkmale der deskriptiven Statistik. Auf die einzelnen Verfahren, die angewandt werden, wird unter 3.2.3.3. , 3.2.4.3. und 3.2.5.3. näher eingegangen.

Im Folgenden werden die in 3.1.5. angesprochenen Fragen behandelt. Jedes dieser Probleme (3.2.3.: Verlauf von 'abweichendem Schülerverhalten'; 3.2.4.: Verlauf der einzelnen Variablen V1-V6; 3.2.5.: Trend der einzelnen Stunden) wird analog der Vorgehensweise der anderen Kapitel mit den Themen: Fragestellung, Daten, Verfahren, Anwendung und Interpretation, bearbeitet.

### 3.2.3. Verlauf von 'abweichendem Schülerverhalten'

#### 3.2.3.1. Fragestellung

In diesem Teil soll untersucht werden, ob dem Verlauf von 'abweichendem Schülerverhalten' neben dem Trend noch weitere Charakteristika zugeordnet werden können. Inwieweit zeichnen sich einzelne Phasen ab, wie konstanter Verlauf, gegenläufiger Trend, schwacher oder starker Anstieg, und in welchen Stundenabschnitten treten sie auf? Zu welchen Zeitpunkten wurde am häufigsten 'abweichendes Schülerverhalten' registriert, wann am wenigsten, d.h. wo befinden sich die maximalen und minimalen Werte? Wie groß ist der durchschnittliche Häufigkeitswert pro Beobachtungseinheit und wie sehr weichen die einzelnen Werte davon ab?

### 3.2.3.2. Daten

Es werden hier dieselben Daten wie bei der Trendanalyse (s.3.1.2.) herangezogen: die proportionalen Häufigkeiten  $n_i^!$  der Tabelle 11. Da nur wenige Beobachtungen zwischen der 91ten und 180ten Beobachtungseinheit gemacht werden konnten (s.3.1.4.), beschränken sich die Daten auf die ersten 90 Beobachtungseinheiten (Tabelle 11, Spalte 4 u. 9)

### 3.2.3.3. Verfahren

Für die Beschreibung der Daten (3.2.3.2.) gibt es zwei Möglichkeiten von deskriptiven Verfahren:

1. Man kann die Häufigkeitsverteilung über die ersten 90 BEn darstellen und beschreiben, die Verteilung der Anzahl der Beobachtungen von 'abweichendem Schülerverhalten' pro BE. In diesem Fall ist das Merkmal  $x$  das beobachtete 'abweichende Schülerverhalten' während der BE, gekennzeichnet durch die Nummer  $i$  der BE,  $i=1,2,\dots,90$ . Das Merkmal ist ordinalskaliert mit den möglichen Ausprägungsgraden  $x_i=i$ ,  $i=1,2,\dots,90$ . Eine numerische Beschreibung durch Mittelwerte oder Streuungsmaße ist damit nicht möglich. Die einzelnen Werte der Häufigkeitsverteilung sind die proportionalen Häufigkeiten  $H(x_i)=n_i^!$ , die zwar aufgrund von relativen Häufigkeiten berechnet wurden (s.3.1.4.), aber wie absolute Häufigkeiten interpretiert werden können. Da der Verlauf von Interesse ist und damit die Position jedes Wertes im Vergleich zu allen anderen und nicht so sehr jeder einzelne Häufigkeitswert, ist die graphische Darstellung besser geeignet als eine Tabelle. Ein Diagramm ermöglicht einen Überblick über die gesamte Verteilung.

Die Darstellung der Häufigkeitsverteilung erfolgt hier durch ein Säulendiagramm, die Höhe der Säule entspricht der Häufigkeit, die Breite der Länge einer Beobachtungseinheit.

2. Zur Beschreibung der Verteilung und zur Beurteilung des Trendverhaltens ist es eventuell von Bedeutung zu wis-

sen, wie groß die durchschnittliche Häufigkeit pro BE ist, wie groß die maximalen und minimalen Häufigkeitswerte sind. um diese Maßzahlen zu berechnen, muß die Häufigkeit selbst als Variable aufgefaßt werden. Die möglichen Ausprägungsgrade sind die unterschiedlichen Häufigkeitswerte.

Mit der durchschnittlichen Häufigkeit pro BE bekommt man einen Bezugspunkt zur Trendbeurteilung, z.B. ist ein Trend dadurch gekennzeichnet, daß die maximalen Differenzen zum Mittelwert am Anfang und Ende einer Zeitreihe stehen, die Differenzen zur Mitte hin abnehmen, und während der ersten und zweiten Hälfte der Zeitreihe die Vorzeichen der Differenzen unterschiedlich sind.

#### 3.2.3.4. Anwendung

Die Wertetabelle für das Diagramm kann direkt der Tabelle 11 entnommen werden. Die Variable  $x$ , 'abweichendes Schülerverhalten' pro BE  $i$ , mit den Ausprägungsgraden  $x_i = i = 1, \dots, 90$ , ist in den Spalten 1 und 6 der Tabelle 11 aufgeführt. Die proportionalen Häufigkeiten  $H(x_i)$  entsprechen den  $n_i^1$  aus Tabelle 11, Spalte 4 und 9. (Die Dezimalstellen, die durch die Berechnung der proportionalen Häufigkeiten entstanden sind, sollen nicht eine metrische Skala vortäuschen. Häufigkeiten sind nominalskaliert, und damit sind nur ganze positive Zahlen möglich. Damit sich Fehler durch Auf- bzw. Abrunden bei weiteren Berechnungen nicht vergrößern, z.B. bei der Berechnung der durchschnittlichen Häufigkeit, werden die Dezimalstellen aufgeführt. Bei der Darstellung sind die Häufigkeiten auf ganze Zahlen gerundet.)

Für die Berechnung der durchschnittlichen Häufigkeit  $\bar{H}$  müssen, genau genommen, die Häufigkeitswerte geordnet und eine neue Tabelle aufgezeichnet werden, mit der Variable  $H$  (Häufigkeit pro BE) und den möglichen Ausprägungsgraden  $H_j = j$ ,  $j = 0, 1, \dots, 86$ , ( $j = 86$  ist die maximal mögliche Häufigkeit pro BE, d.h. in allen Stunden wurde in derselben BE 'abweichendes Schülerverhalten' registriert), sowie den

Häufigkeiten pro Ausprägung  $H(H_j)$ .

Hier wird  $\bar{H}$  direkt aus der ungeordneten Wertereihe der Spalten 4 und 9 von Tabelle 11 berechnet:

$$\bar{H} = \sum_{i=1}^{90} H(x_i) \frac{1}{90} = 2886,61 \frac{1}{90} = 32,07 .$$

Die minimalen und maximalen Häufigkeitswerte können ebenfalls direkt aus dieser Tabelle abgelesen werden:

$$\min(H(x_i), i=1, \dots, 90) = H(x_7) = 18$$

$$\max(H(x_i), i=1, \dots, 90) = H(x_{68}) = 43,56 .$$

Die Häufigkeitsverteilung und  $\bar{H}$  sind graphisch im Diagramm 1 (s. Anhang) dargestellt. Auf der Abszisse ist die Variable  $x$ , 'abweichendes Schülerverhalten' pro BE, eingetragen, 3mm entsprechen einer BE von 30 Sekunden. Auf der Ordinate ist die Skala der proportionalen Häufigkeiten  $H(x_i)$  eingetragen, 5 mm entsprechen einer Beobachtung.

### 3.2.3.5. Interpretation

Aus dem Diagramm 1 ist ein ansteigender Trend ablesbar: die minimale Häufigkeit ist am Anfang der Zeitreihe (7te BE), die maximale Häufigkeit in der zweiten Hälfte (68te BE); die meisten Werte der ersten Hälfte sind kleiner als  $\bar{H}$  (insgesamt 11 von 45 Werten sind größer als die durchschnittliche Häufigkeit pro BE  $\bar{H}$ ) die meisten Werte der zweiten Hälfte sind dagegen größer als  $\bar{H}$  (10 von 45 Werten sind kleiner als  $\bar{H}$ ). Der Trend ist nicht monoton ansteigend, es bestehen große Schwankungen zwischen je zwei benachbarten Werten.

Da häufig nach einer größeren positiven (bzw. negativen) Differenz zwischen je zwei benachbarten Werten eine größere negative (bzw. positive) Differenz folgt (z.B. 9te -11te BE, 16 - 18te BE, 44 - 46te BE, 53 - 55te BE, 58 - 60te BE, 84 - 86te BE), ist die vorliegende Differenzierung, die Wahl der Klassenbreite von einer BE, zu genau für die kleine Stichprobe. Es wäre günstiger, jeweils zwei BEn zusam-

menzufassen.

Von diesen Schwankungen abgesehen zeichnen sich drei Phasen mit unterschiedlichem Trend ab: zwischen 1. und 7. Be besteht ein fallender Trend, zwischen 8. und 68. Be ein steigender Trend und danach ein eher konstanter Verlauf. Diese Veränderungen im Trendverhalten deuten auf andere Einflüsse als der Zeit hin. Dadurch, daß Stunden zusammengefaßt wurden, kommen für die Erklärung nur Stundenmerkmale in Frage, die in allen Stunden zur selben Zeit vorkommen.

Die, im Vergleich zu den folgenden Werten, relativ großen Häufigkeiten am Anfang der Stunde sind vielleicht mit 'Organisation' erklärbar, da die meisten Stunden mit einer Organisationsphase beginnen. Der Anstieg bis zur 68ten BE könnte durch den Zeiteinfluß begründet werden. Daß dieser Trend nicht bis zur 90ten BE läuft, sondern die Häufigkeitswerte, abgesehen von den Schwankungen, eher konstant verlaufen, könnte eventuell durch Lehrereinwirkung oder Selbstregulation der Schüler erklärt werden: im Fall, daß mit dem Maximum in der 68ten BE eine gewisse Schwelle erreicht wird, wo der Lehrer ein Eingreifen für notwendig hält oder der Lehrer abweichendes Schülerverhalten erst ab einem bestimmten Grad wahrnimmt. Diese Phasen könnten aber auch mit einem Stundenaufbau begründet werden, der allen Stunden gemeinsam ist.

Die genaue Klärung für diese Trendänderung setzt eine Analyse der Stunden nach ihren Merkmalen und die Bestimmung ihrer Gemeinsamkeiten voraus.

### 3.2.4. Verlauf der Variablen V1 - V6

#### 3.2.4.1. Fragestellung

'Abweichendes Schülerverhalten', wie es bisher untersucht wurde, stellt eine Zusammenfassung der 6 Variablen dar (s.3.1.2.). Aus der Analyse des Verlaufs kann nicht auf den Verlauf der einzelnen Variablen geschlossen werden (3.1.5.).

Daher soll hier diesen Verläufen analog der Beschreibung des Verlaufs von 'abweichendem Schülerverhalten' (3.2.3.) nachgegangen werden.

Ein Vergleich folgt im Anschluß an die Beschreibung.

#### 3.2.4.2. Daten

Aus den Beobachtungsprotokollen sind die Häufigkeiten der Beobachtungen bzgl. jeder Variable und der 90 Beobachtungseinheiten auszuzählen. Da möglichst alle Ausprägungsgrade besetzt sein sollen<sup>107)</sup>, ist es notwendig, die Ausprägungsgrade in Klassen von 6 BEn zusammenzufassen. Die sich daraus ergebenden 15 absoluten Häufigkeiten pro Variable sind in den Tabellen 12 - 17 in Spalte 3 aufgelistet.

Wie schon beim 'abweichenden Schülerverhalten', sind diese Werte einer Tabelle nicht miteinander vergleichbar, da die Stunden unterschiedlich lang sind (s.3.1.4.). Die Häufigkeiten  $H'(x_i)$  müssen in Bezug zu  $f_i$  gesetzt werden, wobei mit  $f_i$  angegeben wird, wie häufig die 6 BEn einer Klasse in den 86 Stunden vorkamen (Tabelle 12-17, Spalte 2 entnommen aus Tabelle 11, Spalte 2 und 7).

Die proportionalen Häufigkeiten werden berechnet durch  $H(x_i) = H'(x_i) \cdot 516 / f_i$  ( $6 \cdot 86 = 516$  entspricht der Häufigkeit für 6 BEn, wenn sie in allen 86 Stunden vorhanden waren).

Diese miteinander vergleichbaren Häufigkeiten jeder Variable stehen in Spalte 4 der Tabellen 12 - 17.

#### 3.2.4.3. Verfahren

Die Beschreibung und Darstellung des Verlaufs der einzelnen Variablen geschieht analog der in 3.2.3.3. beschriebenen Vorgehensweise.

Da mehrere Verläufe auch miteinander verglichen werden sollen, sind relative Häufigkeiten eigentlich geeigneter als die proportionalen Häufigkeiten. Ein Nachteil dabei ist aber, daß, wenn alle 6 Verteilungen eingezeichnet



werden, das Diagramm sehr unübersichtlich wird, weil die Kurven sich häufig überschneiden und bei einem ähnlichen Verlauf dicht beieinander liegen. und schwer zu differenzieren sind.

Gegen einen Vergleich mit relativen Häufigkeiten steht auch, daß hierbei nicht berücksichtigt wird, wie oft die einzelnen Variablen insgesamt beobachtet wurden. Es bestehen darin große Unterschiede (s. Tabelle 1) und dies schränkt die Vergleichbarkeit ein. Diese Unterschiede sind jedoch von Vorteil, wenn die Verteilung der proportionalen Häufigkeiten dargestellt werden, denn die Häufigkeitswerte der einzelnen Variablen befinden sich somit auf einem unterschiedlichen Niveau. Damit können die Verteilungen aller 6 Variablen in ein Diagramm eingezeichnet werden, ohne durch viele Überschneidungen die Übersicht zu verlieren.

Mehrere Säulendiagramme in ein Diagramm einzuzeichnen, ergibt ebenfalls ein unübersichtliches Schaubild, da alle vertikalen Linien deckungsgleich sind. In diesem Fall ist ein Polygonzug geeigneter, der die Endpunkte der oberen Seite der Säulen miteinander verbindet. Dabei muß berücksichtigt werden, daß der Polygonzug die Häufigkeitsverteilung nur verzerrt wiedergibt und nur bei minimaler Klassenbreite und maximalem Stichprobenumfang eine Annäherung an die Häufigkeitsverteilung darstellt. <sup>108)</sup>

#### 3.2.4.4. Anwendung

Die Durchführung geschieht hier wie unter Punkt 3.2.3.4. angegeben.

Als Wertetabelle für das Diagramm 2 dienen die Tabellen 12 - 17, Spalte 1 und 4.

Auf der Abszisse des Diagramms 2 entsprechen 10mm 6 BEn, auf der Ordinate 1mm einer Beobachtung.

### 3.2.4.5. Interpretation

Verlauf der einzelnen Variablen:

V1: Bezüglich der Differenz zur mittleren Häufigkeit pro BE zeigt sich ein ansteigender Trend, denn in der ersten Hälfte sind nur 2 Werte größer als  $\bar{H}$ , in der zweiten Hälfte dagegen nur 2 Werte kleiner als  $\bar{H}$ . Die einzelnen erkennbaren Phasen entsprechen jenen, die auch beim Verlauf des 'abweichenden Schülerverhaltens' ersichtlich waren (s.3.2.3.5.).

V2: Die Differenz zu  $\bar{H}$  zeigt hier einen stärker ausgeprägten ansteigenden Trend an: alle Werte der 1. Hälfte sind kleiner als  $\bar{H}$  und alle Werte der 2. Hälfte sind größer als  $\bar{H}$ . Die erste und zweite Phase sind den Phasen des Verlaufs von 'abweichendem Schülerverhalten' ähnlich. Im letzten Teil der Stunde zeigt sich ein ansteigender Trend bis zur 90ten BE. Die meisten Beobachtungen von Nachbarkontakten ohne Gruppenarbeit wurden während der 85ten bis zur 90ten BE gemacht.

V3: Wegen den geringen Beobachtungen ist ein Verlauf nur schwer zu beurteilen. Es ist ein ansteigender Trend erkennbar, aber keine einzelnen Phasen oder Änderungen im Trendverhalten.

V4: Der Trend ist nicht linear ansteigend, er ist eher mit zwei konstanten Phasen beschreibbar, wobei die Werte der 1. Phase (BE 1-48) alle kleiner gleich  $\bar{H}$  sind, und die folgenden Werte, bis auf einen, alle größer als  $\bar{H}$  sind. Die maximale Häufigkeit liegt genau zwischen diesen beiden Phasen.

V5: Dieser Verlauf unterscheidet sich von dem Verlauf des 'abweichenden Schülerverhaltens' in der Anfangs- und Endphase. Hier ist kein relatives Maximum am Anfang der Stunde vorhanden, bis zur 18ten BE besteht ein konstanter Verlauf, und nach der 60ten BE fällt die Kurve stark ab. Der Trend ist in dieser Phase fast monoton fallend und endet mit dem minimalen Häufigkeitswert.

V6: Wie bei V3 und V4 gilt auch hier, daß der Verlauf nur sehr vorsichtig interpretiert werden kann, da die Gesamtzahl der Beobachtungen dieser Variablen sehr gering ist. Für diesen Verlauf trifft die Beschreibung des Verlaufs der Variable 5 zu.

Vergleich:

Aus dem Vergleich dieser Verläufe mit dem des 'abweichenden Schülerverhaltens' wird ersichtlich, daß die erste Phase, fallender Trend, durch die Variablen V1 und V2 zustande kam, da bei den anderen Variablen dieser Trend nicht vorhanden ist. Die letzte Phase des Verlaufs von 'abweichendem Schülerverhalten', der konstante Verlauf, ist durch den gegensätzlichen Verlauf von V5 und V6 (fallender Trend) und V1 und V2 (steigender Trend) entstanden.

Auffallend ist die Ähnlichkeit der Verläufe von Variable V1 und V2 sowie von V5 und V6. V1 und V2 unterscheiden sich von V5 und V6 vor allem durch gegensätzliches Trendverhalten während der ersten und letzten Phase.

Diese Unterschiede machen eine Differenzierung nach den einzelnen Variablen bei der Trendanalyse notwendig. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der KFA, wonach die Variablen bzgl. der Anzahl von Beobachtungen in einer Stunde in gleichartigem Zusammenhang stehen, zeichnen sich hier bei der zeitlichen Zuordnung der Variablen Unterschiede ab.

Für die Begründung dieser Sachverhalte gilt was schon bei der Beschreibung des Verlaufs von 'abweichendem Schülerverhalten' geschrieben wurde (s.3.2.3.5.):

die ansteigenden Trends sind mit der fortschreitenden Zeit erklärbar. Die einzelnen Phasen und Trendänderungen deuten auf Einflüsse weiterer Faktoren hin, deren Klärung eine Analyse der Stunden bzgl. gemeinsamer Charakteristika voraussetzt.

### 3.2.5. Trend der einzelnen Stunden

#### 3.2.5.1. Fragestellung

Wie in 3.1.1. erläutert wurde, ist es mit den gegebenen Beobachtungsdaten nicht möglich, den Verlauf während einer Stunde statistisch zu analysieren.

Der Verlauf von 'abweichendem Schülerverhalten', wie er bisher analysiert und beschrieben wurde, kann, da er sich aus den einzelnen Beobachtungsreihen zusammensetzt, stellvertretend für die 86 Stundenverläufe interpretiert werden (s.3.1.1.). Da aber aus den bisher angewandten Verfahren nicht geschlossen werden kann, in welchem Maß das Trendverhalten der einzelnen Stunden dem allgemeinen entspricht und wie viele Stunden davon abweichen, soll hier nach dem Trend jeder einzelnen Stunde gefragt werden.

#### 3.2.5.2. Daten

Da wegen den wenigen Beobachtungen pro Stunde (s.Tabelle1) eine Differenzierung nach den Variablen V1 - V6 nicht möglich ist, werden hier, wie bei der Trendanalyse, die Daten des 'abweichenden Schülerverhaltens' herangezogen. Im Gegensatz zur Trendanalyse interessieren hier nicht die Beobachtungen pro BE von 86 Stunden, sondern die Beobachtungen während einer Stunde. Diese Daten sind den Beobachtungsprotokollen zu entnehmen, wobei 'abweichendes Schülerverhalten' dann registriert wird, wenn während einer BE mindestens eine der 6 Variablen beobachtet wurde (s.3.1.1.).

#### 3.2.5.3. Verfahren

Die Beobachtungsreihe einer Stunde stellte eine Häufigkeitsverteilung der Variable  $x$ , 'abweichendes Schülerverhalten' dar, mit den Ausprägungsgraden  $x_i=i(i=1,2,\dots,180)$ , den Beobachtungen pro BE  $i$ . Als Häufigkeitswerte sind dabei

nur die Werte 0 und 1, d.h. keine Beobachtung (0) oder mindestens eine Beobachtung (1), möglich (s.3.1.1.).

Ein zunehmender Trend während einer Stunde entspricht der Zunahme des Auftretens der Häufigkeit 1 mit zunehmenden  $i$ . Da bei der Beschreibung der Häufigkeitsverteilung möglichst alle Ausprägungsgrade besetzt sein sollen <sup>109)</sup>, müssen mehrere BEn zusammengefaßt und Klassen gebildet werden. Die Häufigkeitswerte pro Klasse können dann bzgl. dem Trendverhalten interpretiert werden.

Für die Klassenbildung gibt es hier zwei Möglichkeiten:

1. Für alle Stunden können gleich große Klassen gebildet werden, z.B. Klassen von 20 BEn. Der Nachteil dabei ist, daß wegen der unterschiedlichen Stundenlänge, die BEn der meisten Stunden nicht restlos in Klassen aufgeteilt werden können. Es würden unvollständige Klassen darunter sein, die von 1 bis 19 BEn umfassen können. In diesen Fällen sind die Häufigkeiten dieser Klassen nicht mit den Häufigkeiten der Klassen von 20 BEn vergleichbar. Die Daten dieser unvollständigen Klassen müssen daher entweder von der Analyse ausgeschlossen werden, womit ein Informationsverlust verbunden ist, oder es müssen relative Häufigkeiten berechnet werden, was wiederum problematisch ist, wenn die Klasse nur sehr wenige BEn umfaßt.

2. Eine weitere Möglichkeit zur Klassenbildung besteht darin, die BEn jeder Stunde in eine gleiche Anzahl von Klassen zusammenzufassen. Das bringt zwar den Nachteil mit sich, daß die Häufigkeiten einer Stunde nicht mit denen anderer Stunden verglichen werden können, da sie sich in der Regel (im Fall unterschiedlicher Stundenlänge) auf verschieden große Klassen beziehen. Sie hat aber den Vorteil, daß alle BEn in Klassen zusammengefaßt werden können und damit alle Daten mit einbezogen werden.

Daher wird auch diese Möglichkeit der Klassenbildung angewandt, zumal der Nachteil, die fehlende Vergleichbarkeit mit den Häufigkeiten anderer Stunden, ohne Bedeutung

ist, da es hier ja um die Beschreibung des Trends während einer Stunde und nicht um einen Vergleich mit anderen Stunden geht.

Die Anzahl von 2 Klassen genügt der Fragestellung. Mehrere Klassen aufzuteilen hätte den Nachteil, daß viele Klassen nicht besetzt wären, da in einigen Stunden nur sehr wenig Beobachtungen gemacht wurden (s. Tabelle 1) und daß auch andere Faktoren als die Zeit, die abweichendes Schülerverhalten beeinflussen könnten, zur Auswirkung kommen könnten, wie z.B. Organisation, Tätigkeiten, Lehrerverhalten etc. Dadurch würde eventuell der Zeiteinfluß verdeckt werden, nach dem hier gefragt wird. Andere Faktoren werden im folgenden Kapitel untersucht.

Es liegen damit 86 Häufigkeitsverteilungen der Variable  $x$ , 'abweichendes Schülerverhalten' vor, mit zwei Ausprägungsgraden: 'abweichendes Schülerverhalten' während der ersten Hälfte einer Stunde ( $x_1$ ) und während der zweiten Hälfte ( $x_2$ ), sowie den Häufigkeiten pro Ausprägung,  $H(x_1)$  und  $H(x_2)$ , der Anzahl von Beobachtungen während der 1. und 2. Hälfte einer Stunde.

Diese 86 Häufigkeitsverteilungen kann man weiter zusammenfassen mit der Häufigkeitsverteilung der Variable Trend während einer Stunde und den Ausprägungen  $x_+$  (positiver Trend,  $H(x_2) > H(x_1)$ ),  $x_-$  (negativer Trend,  $H(x_2) < H(x_1)$ ) und  $x_0$  (kein Trend,  $H(x_2) = H(x_1)$ ).

Auch mit der Summe der positiven und negativen Differenzen zwischen  $H(x_2)$  und  $H(x_1)$  kann ein Trend beurteilt werden. Da damit vor allem der Grad des Trends beurteilt werden kann, ist dies besonders dann sinnvoll, wenn auch bei vielen Stunden gegensätzlicher Trend beobachtet wurde. Ist z.B. die durchschnittliche positive Differenz größer als die durchschnittliche negative Differenz, dann wird damit der positive Trend erhärtet, auch wenn viele Stunden negativen Trend aufweisen, der aber eben schwächer ausgeprägt ist.

Da bei den Verteilungen nur wenig Ausprägungsgrade (2 und 3) vorhanden sind, sind die Daten am besten mit einer tabellarischen Darstellung beschreibbar.

#### 3.2.5.4. Anwendung

Die Häufigkeiten von 'abweichendem Schülerverhalten' pro Stundenhälfte sind in Tabelle 18 aufgeführt: in Spalte 1 ist die Stundenummer, in Spalte 2 die Häufigkeit während der 1. Hälfte ( $H(x_1)$ ), in Spalte 3 die Häufigkeit während der 2. Hälfte ( $H(x_2)$ ) aufgelistet. Die beiden Werte der Spalten 2 und 3 jeder Zeile stellen jeweils eine der 86 Häufigkeitsverteilungen von 'abweichendem Schülerverhalten' pro Stunde dar. In Spalte 4 steht die Differenz  $H(x_2) - H(x_1)$ , in Spalte 5 der Trend der Stunde, gekennzeichnet durch die Vorzeichen der Differenz von Spalte 4. Tabelle 19 faßt die Spalte 5 von Tabelle 18 zusammen: sie stellt die Häufigkeitsverteilung der Variable Trend mit den Ausprägungen +, - und 0 dar.

Die durchschnittliche positive Differenz von  $H(x_2) - H(x_1)$  wird aus der Summe aller positiven Differenzen, dividiert durch die Anzahl von Stunden mit positivem Trend, ermittelt:  $498/56 = 8,89$ . Analog wird die durchschnittliche negative Differenz berechnet:  $101/25 = 4,04$ .

#### 3.2.5.5. Interpretation

Bei fast 2/3 aller Stunden wurde während der 2. Hälfte mehr 'abweichendes Schülerverhalten' registriert, als während der ersten Hälfte. Das macht deutlich, daß ein ansteigender Trend bei einem großen Teil der Stunden zu beobachten war.

Allerdings ist bei fast 1/3 aller Stunden auch ein negativer Trend, also mehr Beobachtungen während der 1. Hälfte, feststellbar. Vergleicht man aber die durchschnittliche Differenz zwischen den Häufigkeiten der beiden Hälften von Stunden mit positivem Trend mit jenen Differenzen von

Stunden mit negativem Trend, so ist die durchschnittliche positive Differenz mehr als doppelt so groß. Es wurden im Durchschnitt während der 2. Hälfte fast 9 Beobachtungen mehr gemacht als während der 1. Hälfte, im Gegensatz zu den Stunden mit negativem Trend, wo in der 2. Hälfte 4 Beobachtungen durchschnittlich weniger gemacht wurden als in der 1. Hälfte.

Der positive Trend während einer Stunde ist somit stärker ausgeprägt als der negative.

Mit diesem Ergebnis kann die Hypothese bekräftigt werden, wie sie aus der Trendanalyse abgeleitet werden konnte, nämlich daß abweichendes Schülerverhalten abhängig ist von dem Zeitpunkt der Beobachtung und mit fortschreitender Unterrichtszeit einer Stunde häufiger auftritt.



#### 4. Abweichendes Schülerverhalten während des Unterrichts

##### 4.1. Fragestellung

Der Einfluß des Faktors Zeit wurde im 3. Kap. durch Analyse und Beschreibung des Verlaufs von abweichendem Schülerverhalten während einer Stunde untersucht. Das Ergebnis der Trendanalyse (3.1.) kann dahingehend interpretiert werden, daß mit fortschreitender Zeit während einer Schulstunde mehr Beobachtungen von abweichendem Schülerverhalten gemacht werden. Was abweichendes Schülerverhalten dagegen auslöst, ist bisher nicht bekannt. Lediglich die Abweichungen vom ansteigenden Trend, wie sie in 3.2.3. und 3.2. beschrieben wurden, deuten auf einen Einfluß anderer Faktoren hin. So könnte das relative Maximum zu Beginn mit Organisation erklärt werden (3.2.3.5.). Einflußgrößen können auch im Anschluß an eine KFA ersichtlich werden, wenn Typen bzgl. bestimmter Merkmale verglichen werden (s.2.5.). Da bei der KFA die Summe der Beobachtungen pro Stunde der Ausgangspunkt war, die Stunde damit als ein Komplex aus verschiedenen Situationen aufgefaßt wird, können Typen von abweichendem Schülerverhalten nur mit Merkmalen begründet werden, die die Stunde insgesamt charakterisieren, also z.B. Lehrer, Fach, Tageszeit. Nicht geklärt ist dabei, in welcher konkreten Situation während einer Stunde abweichendes Verhalten auftritt.

Dieser Problemstellung soll in diesem Kapitel nachgegangen werden. Als 'konkrete Situation' wird dabei diejenige Beobachtungseinheit definiert, in der abweichendes Schülerverhalten beobachtet wurde. Beschreibbar ist sie durch jene Kategorien des Hauptprotokolls, die in der betreffenden Beobachtungseinheit auftreten. Für die Beschreibung einer solchen Situation sind auch andere Merkmale von Bedeutung, wie z.B. die Geschehnisse davor, der Zeitpunkt oder Stundenmerkmale, wie Lehrer, Fach, Klasse. Eine komplexere Beschreibung (und damit auch Begründung) mit diesen Merkmalen

würde eine Differenzierung der Stichprobe erfordern, was bei vorliegendem Stichprobenumfang nicht möglich ist, wo z.B. über alle 86 Stunden nur 48 mal V3 beobachtet wurde (s. Tabelle 1).

Wie schon im Kap. 3, in dem die Trendanalyse nur durch Zusammenfassung aller 6 Variablen möglich wurde, muß auch hier, auf eine komplexere Fragestellung verzichtet werden, damit möglichst viele Daten mit einbezogen werden können. Diese Beschränkung auf eine weniger differenzierte Beschreibung einer Situation führt damit zu folgender Fragestellung: Besteht ein Zusammenhang zwischen den 6 Variablen von abweichendem Schülerverhalten und den Kategorien des Hauptprotokolls, die gleichzeitig mit abweichendem Verhalten auftreten ?

#### 4.2. Daten

Gegenstand der Analyse sind die Hauptprotokolle aller 86 Stunden, wobei lediglich diejenigen Beobachtungseinheiten relevant sind, in welchen abweichendes Schülerverhalten beobachtet wurde.

#### 4.3. Verfahren

Aufgrund der in 3.2.1. aufgeführten Überlegungen wird hier der Frage mit Verfahren der deskriptiven Statistik nachgegangen.

Durch die aus der Fragestellung abgeleiteten Vorgehensweise, wobei für jede Variable festgehalten wird, welche der Kategorien des Hauptprotokolls gleichzeitig auftraten, erhält man eine Häufigkeitsverteilung: bzgl. jeder Kategorie des Hauptprotokolls wird die Anzahl der Beobachtungen angegeben, die gleichzeitig mit der betreffenden Variable auftraten.

Diese absoluten Häufigkeiten sind nicht miteinander vergleichbar, und ihre Interpretation ist damit wenig sinnvoll, da die einzelnen Kategorien verschieden häufig beob-

achtet wurden. Es ist daher erforderlich, die absoluten Häufigkeiten in Bezug zur Gesamtzahl an Beobachtungen pro Kategorie zu sehen, d.h. die relativen Häufigkeiten zu berechnen. Da prozentuale Häufigkeiten besser zu interpretieren sind:  $x\%$  aller Beobachtungen einer Kategorie traten gleichzeitig mit Variable  $i$  auf, werden hier die relativen Häufigkeiten in Prozentwerten angegeben.

Für die Beurteilung jeder einzelnen Prozentwerte hinsichtlich eines Zusammenhangs zwischen Kategorie und Variable, ist es von Bedeutung zu wissen, welchen Anteil die einzelnen Variablen an der gesamten Beobachtung haben, d.h. in wieviel % aller Beobachtungseinheiten die einzelnen Variablen beobachtet wurden. Unter der Annahme der Unabhängigkeit zwischen Variable und Kategorie, müßte die prozentuale Häufigkeit einer Kategorie bzgl. einer Variable dem Anteil der Variable an der Gesamtzahl der Beobachtungseinheiten entsprechen. Ist die prozentuale Häufigkeit größer bzw. kleiner, so deutet sich ein positiver bzw. negativer Zusammenhang zwischen Kategorie und Variable an. (Da hier keine Verfahren der analytischen Statistik angewandt werden, sind genauere Angaben über den Grad des Zusammenhangs nicht möglich.)

Die Werte jeder Häufigkeitsverteilung einer Variable sind zwar vergleichbar, aber nicht die Werte zwischen den Verteilungen, da der Anteil der Variablen an der Gesamtbeobachtung unterschiedlich groß ist. Die einzelnen Prozentwerte einer Kategorie können somit nicht miteinander verglichen werden, und damit kann auch keine Aussage darüber gemacht werden, mit welcher der 6 Variablen eine Kategorie am stärksten positiv oder negativ zusammenhängt.

Ein solcher Vergleich wäre möglich, wenn die Prozentwerte jeder Variable in Ränge transformiert würden. Diese Transformation ist mit vorliegenden Daten insofern nicht geeignet, da dabei der Anteil der einzelnen Kategorie an der gesamten Beobachtung unberücksichtigt bleibt, die Anzahl

von Beobachtungen pro Kategorie dagegen sehr unterschiedlich ist (s. Tabelle 19 und 4.5.).

Besser ist die Transformation der Prozentwerte in dichotome Werte, wobei '+' (bzw. '-') für eine prozentuale Häufigkeit steht, die größer (bzw. kleiner) ist als der Anteil der Variable an der Beobachtung, da damit auch ein positiver (bzw. negativer) Zusammenhang angedeutet wird. Durch diese Transformation sind alle Werte vergleichbar und im Sinne der Fragestellung interpretierbar. Die Tatsache, daß dabei der Grad des Zusammenhangs vernachlässigt wird, ist hier nicht von Bedeutung, da von deskriptiven Verfahren eine Beurteilung der Stärke des Zusammenhangs nicht verlangt werden kann und darf.

#### 4.4. Anwendung

Die Anzahl der Beobachtungen pro Kategorie, die gleichzeitig mit einer Beobachtung der 6 Variablen des abweichenden Schülerverhaltens gemacht wurden, sind in Tabelle 20 aufgeführt. Die Häufigkeitsverteilung  $H_{V_i}$  ( $i=1, \dots, 6$ ) der einzelnen Variablen sind den Spalten 1 bis 6 zu entnehmen.

Das Ergebnis der Zählung aller Beobachtungen bzgl. jeder Kategorie des Hauptprotokolls während der 86 Stunden, welches zur Berechnung der proportionalen Häufigkeiten erforderlich ist, steht in Tabelle 21.

In Tabelle 22 sind die prozentualen Häufigkeiten  $h_{V_i}$  angegeben. Man erhält sie dadurch, daß die einzelnen Werte der Häufigkeitsverteilungen aus Tabelle 20 durch die entsprechenden Häufigkeiten aus Tabelle 21 dividiert und mit 100 multipliziert werden.

Den prozentualen Anteil, den die einzelnen Variablen an der gesamten Beobachtung haben, d.h. in wieviel % aller 7519 Beobachtungseinheiten (7519 entspricht der Anzahl der BE, die in die Auswertung einbezogen wurden) die einzelnen Variablen beobachtet wurden, berechnet man, indem die Gesamtzahl von Beobachtungen pro Variable (Tabelle 21) durch 7519

dividiert und mit 100 multipliziert werden. Somit wurde

V1 in  $571 \cdot 100 / 7519 \text{ \%} = 7,59 \text{ \%}$   
 V2 in  $1667 \cdot 100 / 7519 \text{ \%} = 22,17 \text{ \%}$   
 V3 in  $49 \cdot 100 / 7519 \text{ \%} = 0,65 \text{ \%}$   
 V4 in  $196 \cdot 100 / 7519 \text{ \%} = 2,61 \text{ \%}$   
 V5 in  $1167 \cdot 100 / 7519 \text{ \%} = 15,52 \text{ \%}$  und  
 V6 in  $176 \cdot 100 / 7519 \text{ \%} = 2,34 \text{ \%}$  aller Beobachtungseinheiten registriert.

Alle Prozentwerte werden auf 2 Dezimalstellen genau berechnet, der maximale Fehler, der durch die Rundung entsteht ist kleiner als 0,8 und damit kleiner als eine Beobachtung.

Mit dem prozentualen Anteil der Variablen an der Beobachtung können die Variablen in dichotome Variablen mit Ausprägungsgrad '+' und '-' transformiert werden. Einem Prozentwert einer Variable wird die Ausprägung '+' bzw. '-' zugeordnet, falls er größer bzw. kleiner ist, als der prozentuale Anteil der Variable. Tabelle 23 enthält die transformierten Werte.

#### 4.5. Interpretation

In diesem Kapitel liegt der Schwerpunkt auf der Interpretation der Ergebnisse. Die statistische Vorgehensweise betrifft hier die einfachsten statistischen Verfahren. Die Interpretation war in den vorherigen Kapiteln insofern einfacher, als sie sich auf wenige Variablen bezog, so wurde in Kapitel 2 der Zusammenhang zwischen 6 Variablen, in Kapitel 3 zwischen den 6 Variablen und der Zeit untersucht. In diesem Kapitel soll dagegen die Beziehung zwischen den 47 Kategorien des Hauptprotokolls und den 6 Variablen des abweichenden Schülerverhaltens untersucht werden. Dazu ist die Datenmatrix von Tabelle 22 und 23, die je 270 Werte umfaßt, zu interpretieren.

Diese Daten einzeln zu interpretieren ist wenig sinnvoll, wenn komplexere Zusammenhänge vorliegen. Beziehungen zwischen mehreren Kategorien und den Variablen zu untersuchen

ist aus dem Grund notwendig, da nicht nur die Variablen des abweichenden Schülerverhaltens, sondern auch die meisten Kategorien des Hauptprotokolls in Gruppen zusammengefaßt einen bestimmten Tätigkeits- oder Verhaltensbereich darstellen.

Eine Datenmatrix von vorliegender Größe zu beurteilen, unter Berücksichtigung von Zusammenhängen höherer Ordnung zwischen den 6 Variablen und den 47 Kategorien, ist nicht möglich, denn geht man von Tabelle 23 aus, gibt es für jede Kategorie allein schon 64 mögliche Zusammenhänge mit den 6 Variablen. Um die Daten einer Interpretation zugänglich zu machen, ist es daher erforderlich, zuerst den Umfang zu reduzieren. Es liegt nahe, dies dadurch zu erreichen, indem die Interpretation getrennt an einzelnen Gruppen von Kategorien, die inhaltlich zusammengehören, durchgeführt wird.

Die Kategorien des Hauptprotokolls <sup>110)</sup> lassen sich in 2 Gruppen teilen, den Kategorien, die die Lehrerbeobachtung betreffen und den Kategorien der Schülerbeobachtung.

Die Kategorien der Lehrerbeobachtung lassen sich in weitere Gruppen einteilen:

1. Kategorien, die die vom Lehrer geforderte Tätigkeiten beschreiben, sind ISP, PRO und PLÖ. <sup>111)</sup>
2. FTH und MOA stellen zwar "unterrichtsoffizielle Tätigkeiten" dar, haben aber weniger mit den kognitiven Lernprozessen der 1. Gruppe zu tun. <sup>112)</sup>
3. Unter dem Aspekt des durch den Lehrer geschaffenen Klassenklimas kommt den Kategorien HIL und SKO Bedeutung zu. <sup>113)</sup>
4. KRI und BEH sind Kategorien, die Lehrertätigkeiten beschreiben, die ein bestimmtes Schülerverhalten unterbinden bzw. veranlassen.
5. Die Kategorien KRI und DEW sind Beurteilungen der Schülerarbeit durch den Lehrer.

Die Kategorien der Schülerbeobachtung in Gruppen zusammengefaßt:

1. REZ, REP und PLÖ beschreiben Schülertätigkeiten, die kognitive Lernprozesse darstellen.
2. SIN, MEL, ORG und MOA stellen motorische Aktivitäten der Schüler dar.
3. Der direkte Kontakt zwischen Schüler und Lehrer wird mit den Kategorien HIL, KOR, KRI und BEW beschrieben.
4. Abweichendes Schülerverhalten bezeichnen die Kategorien KON (ohne Partnerarbeit), AGG-, MOU, RUH- sowie die Kategorie OBU.
5. Die Kategorien KON(P) und AGG- beschreiben direkten Kontakt zwischen Schüler und Mitschüler.

Zur Interpretation der einzelnen Gruppen bzgl. der Zusammenhänge mit abweichendem Schülerverhalten werden die Tabellen 22 und 23 herangezogen.

Bei spaltenweisem Vorgehen, wenn jede Variable einzeln beurteilt wird, werden die prozentualen Häufigkeiten aus Tabelle 22 interpretiert. Der Vergleich der Werte einer Spalte ist zwar möglich, dabei muß aber berücksichtigt werden, daß den einzelnen Werten unterschiedlich große Stichproben zugrunde liegen, so reicht die Skala der Häufigkeiten von 2 (KRI-, Schülerbeobachtung) bis 3530 (PRO) (s. Tabelle 21). Eine relative Häufigkeit im Falle, daß  $2 = 100\%$ , ist dabei nicht mehr sinnvoll zu interpretieren, dafür sind größere Stichproben notwendig.

Die Interpretation der einzelnen Werte einer Variable ermöglicht gleichzeitig eine Überprüfung der Anwendung dieser Variable, da durch die Definition der Variablen (s. Anhang I und II) ein gleichzeitiges Auftreten mit bestimmten Kategorien ausgeschlossen oder zwingend ist. So läßt z.B. V1 nach Definition (s. 1.1.) gleichzeitig keine unterrichtsrelevanten Tätigkeiten zu.

Wird der Zusammenhang zwischen einer Kategorie und den Variablen untersucht und die einzelnen Kategorien mitein-

ander verglichen, muß Tabelle 22 hinzugezogen werden, da dies nur mit den transformierten Werten möglich ist (s.o.).

Die folgende Interpretation stellt eine Zusammenfassung dar und enthält nur die wichtigsten Ergebnisse.

Kategorien der Lehrerbeobachtung:

#### 1. ISP, PRO, PLÖ

Im Vergleich zwischen den einzelnen Kategorien weicht Kategorie ISP+ ab. Einmal in ihrer Beziehung zu ISP-, ein Vergleich der einzelnen Werte zeigt ein konträres Verhalten auf: Während V1, V2 und V3 bei allen geforderten Tätigkeiten am häufigsten bei ISP- und am seltensten bei ISP+ auftreten, verhält es sich mit V5 und V6 umgekehrt, allerdings ist die Differenz nicht maximal wie bei V1 - V3. Im Vergleich zu allen 4 Kategorien fällt zum anderen auf, daß bei ISP+ nur '+' vorhanden ist im Gegensatz zu ISP-, PRO und PLÖ (je 3 '+'). Dies kann vielleicht damit erklärt werden, daß ISP+ nur Zusehen bzw. Zuhören vom Schüler erfordert, während bei den anderen geforderten Tätigkeiten eine Umsetzung in Reaktion verlangt wird. Bei ISP+ besteht meist auch ein direkter Kontakt zwischen Lehrer und der Klasse, die Aufmerksamkeit des Schülers soll nur auf den Lehrer gerichtet sein.

Bei PRO und PLÖ bestehen keine großen Unterschiede bzgl. abweichendem Verhalten, nach Tabelle 23 ist das Verhalten bei PRO und PLÖ sogar gleich.

#### 2. FTH, MOA

Im Vergleich zu den geforderten Tätigkeiten der 1. Gruppe tritt bei FTH und MOA+, abweichendes Verhalten am seltensten auf (kein '+'). Die unterschiedliche Reaktion bei MOA- zu interpretieren ist nicht möglich, da dieser Situation, wo nur einzelne Schüler zu motorischer Aktivität aufgefordert wurden, durch diese Auswertung nicht mehr zu entnehmen ist, ob der beobachtete Schüler von einer solchen Aufforderung betroffen ist.



Die folgenden Kategorien der Lehrerbeobachtung betreffen mit Ausnahme von HIL+ und BEW nur kurzfristiges Lehrerverhalten, daß in der Regel nur einzelne Schüler betrifft. Das Verhalten des betroffenen Schülers bei diesen Lehrerreaktionen, ist durch die Analyse der entsprechenden Kategorien der Schülerbeobachtung beschreibbar.

### 3. HIL+

HIL+ kennzeichnet auch längere Arbeitsphasen im Unterricht<sup>114)</sup>, so z.B. das 'Herumgehen' des Lehrers und die Hilfestellung bei einzelnen Schülern während Stillarbeit bzw. Partner- oder Gruppenarbeit. In solchen Situationen wurden im Vergleich zu den Tätigkeiten die meisten Nachbarkontakte und insgesamt auch am meisten abweichendes Verhalten registriert (4 '+'), lediglich bei V5 und V6 wurden weniger Beobachtungen gemacht.

### 4. BEW+, -

In beiden Situationen zeigt sich ein ähnliches Verhalten, häufiger wurde nur V5, motorische Unruhe, die anderen Variablen dagegen selten beobachtet. BEW+ unterscheidet sich von BEW- nur bzgl. V2, danach wurden weniger Nachbarkontakte beim Leistungsvergleich des Schülers mit der ganzen Klasse beobachtet.

Kategorien der Schülerbeobachtung:

#### 1. REZ, REP, PLÖ

Für die Kategorien dieser und der folgenden beiden Gruppen sind (mit Ausnahme von KRI) nur V2 - V6 zu interpretieren, da V1 nach Definition nicht gleichzeitig mit diesen Kategorien beobachtet werden konnte.

Von allen Variablen tritt V2 am häufigsten auf, wobei bei REP+, die meisten Nachbarkontakte beobachtet wurden. Da REP+ (Ablesen und Abschreiben) nicht in Partnerarbeit zu leisten ist, sind dies zudem auch Fälle, wo auf den offiziellen Unterricht bezogene Kontakte ausgeschlossen werden können.

Beim Vergleich aller Tätigkeiten miteinander fällt REZ auf.

Hier sind die kleinsten Prozentwerte bei V2 und V3 und die größten bei V5 und V6, besonders groß sind dabei die Differenzen zwischen V2 und V5. Damit wird der Unterschied zwischen ISP+ und ISP-, PRO sowie PLÖ bei der Lehrerbeobachtung bestätigt. Als Erklärung wäre, neben der Unterscheidung zwischen den Tätigkeiten, Rezipieren und Reproduzieren, der Kontakt zum Lehrer möglich (s.o.).

Von den folgenden Kategorien sind MEL-, HIL-, KOR, KRI+, KRI-, BEW-, AGG+ nicht interpretierbar, da sie insgesamt nur sehr selten beobachtet wurden (s.Tabelle 21).

## 2. SIN, MEL+, ORG, MOA

Während den Tätigkeiten SIN und MEL wurde weniger abweichendes Verhalten beobachtet. Im Vergleich zu allen Tätigkeiten war die Aufmerksamkeit der Schüler beim Singen am Größten. Bei ORG und MOA wurden häufiger Nachbarkontakte beobachtet, wobei ein Teil der Kontakte mit Mitschülern bei MOA sicher auch durch die Tätigkeit selbst bedingt war, z.B. bei Bewegungsspielen.

## 3. HIL+, KRI O, BEW+

Bei HIL+ wird vom Schüler die größte Aufmerksamkeit gefordert, da der Lehrer sich dabei direkt mit ihm und seiner Arbeit beschäftigt. Damit sind wohl die wenigen Beobachtungen erklärbar.

Es zeigt sich auch hier, wie schon bei der Lehrerbeobachtung, daß der Schüler in Bewertungssituationen weniger abweichendes Verhalten zeigt. Interessant wäre es auch zu wissen, wie er auf negative und positive Beurteilung reagiert, auch in der nachfolgenden Zeit. Diese Differenzierung wurde mit den Kategorien nicht gemacht.

KRI O, Ermahnung durch den Lehrer, ist hier als Reaktion des Lehrers auf Schülerverhalten zu interpretieren. Mit Ausnahme von V6 sind alle Prozentwerte deutlich größer als der Anteil der entsprechenden Variable, d.h. diese Lehrerreaktion fiel häufig mit den 6 Variablen zusammen und ist mit diesen erklärbar. Insgesamt reagierten die Lehrer aller-

dings sehr selten auf abweichendes Schülerverhalten. Es wurden bei KRI lediglich 66 Beobachtungen gemacht, dagegen stehen fast 3000 Beobachtungseinheiten, in denen abweichendes Verhalten registriert wurde.

#### 4. V1 - V6

In dieser Gruppe treten die meisten maximalen Prozentwerte einer Variable auf, ein Indiz dafür, daß mehrere Variablen während derselben Beobachtungseinheit häufig vorkamen. Gleichzeitig mit V1 wurden alle Kategorien sehr häufig beobachtet (dies entspricht auch dem Ergebnis der KFA, s.2.5.): bei 19% (KON) - 54% (RUH-) aller Beobachtungen fand keine Beteiligung am offiziellen Unterricht statt. (Nach Definition von RUH-, Nichtstun, müßten eigentlich 100% der Beobachtungen mit V1 zusammenfallen, daß dies nicht der Fall ist, kann einerseits daran liegen, daß die Situation nicht eindeutig mit RUH- beschrieben werden konnte, oder auch daran, daß eine Einheit 30 Sekunden umfaßte und daher die Beteiligung am Unterricht mit RUH- nicht unbedingt zeitlich zusammenfallen muß.)

Gleichzeitig mit unterrichtsrelevanten Tätigkeiten traten am häufigsten die Kategorien MOU- und KON auf (jeweils über 80%).

Die übrigen Werte entsprechen meist der Definition der entsprechenden Variable, z.B. die minimalen Prozentwerte bei RUH-, denn Nichtstun läßt gleichzeitig kein abweichendes Verhalten V2 - V5 zu.

#### 5. KON(P)

Ein Vergleich der Kategorie KON(P) (Nachbarkontakt bei Gruppen- bzw. Partnerarbeit) und V2, zeigt die Verschiedenartigkeit beider Kategorien auf und begründet damit auch die vorgenommene Differenzierung. Im Gegensatz zu V2 (4 '+') wurde bei KON(P) sehr wenig abweichendes Verhalten (in 180 Beobachtungseinheiten nur 12 mal MOU-) beobachtet.

Die Ergebnisse zusammenfassend kann man die Hypothesen aufstellen, daß in Situationen, wo der Lehrer direkter Mittel-

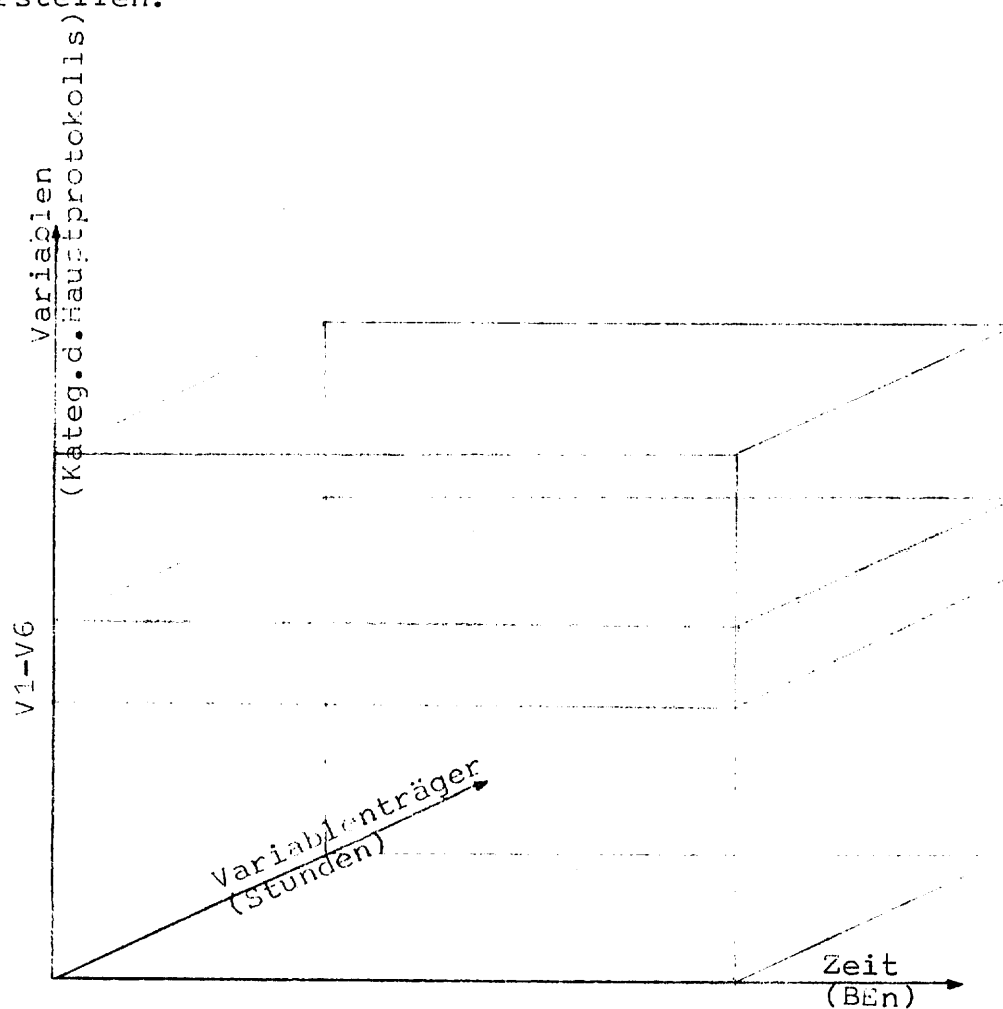
punkt des Unterrichtsgeschehens ist, die Aufmerksamkeit der ganzen Klasse auf ihn gerichtet ist und abweichendes Verhalten seltener auftritt. Diese Situationen zeichnen sich auch im Vergleich zu den anderen durch ein gegensätzliches Verhalten der Variablen V2 und V5 aus.

V2, Nachbarkontakt, trat häufiger dann auf, wenn der Schüler keinen direkten Kontakt mit dem Lehrer hatte. In Situationen, wo der Lehrer im Mittelpunkt stand, wo also insgesamt weniger Beobachtungen von abweichendem Schülerverhalten registriert wurden, war vor allem V5, motorische Unruhe, zu beobachten.

Würden diese Ergebnisse zutreffen, so wären damit weitreichende Konsequenzen verbunden. Denn das hieße, daß schon allein durch die Anwesenheit des Lehrers abweichendes Schülerverhalten beeinflusst wird, ohne daß der Lehrer direkt darauf einwirken müßte. Vielleicht sind damit auch die wenigen Disziplinierungsmaßnahmen erklärbar, da der Lehrer diese durch indirektes Verhalten ersetzen kann. Diese Hypothesen müssen aber vorerst weiter überprüft werden, indem die Auswirkung der Präsenz des Lehrers auf das Schülerverhalten untersucht wird.

## 5. Zusammenfassung

Der Ausgangspunkt dieser Auswertung sind Beobachtungen, die sich auf drei verschiedene Dimensionen beziehen, die Dimension der Variablen, die Dimension der Zeit und die Dimension der Variablenträger. Die jeweiligen Elemente der Dimensionen sind die 47 Kategorien des Hauptprotokolls, die Beobachtungseinheiten (deren Anzahl zwischen 46 und 180 BEn pro Stunde schwankt) und die 86 Stunden. Der eigentliche Gegenstand dieser Arbeit sind die 6 Variablen des abweichenden Schülerverhaltens, V1 - V6. Geometrisch kann man das Datenmaterial auf folgende Weise darstellen:



Da der Stichprobenumfang mit 86 Stunden in Bezug zur Anzahl der Elemente der Variablen- und Zeitdimension sehr gering ist, ist es notwendig die Differenzierung jeder Dimension, d.h. die Anzahl ihrer Elemente, zu reduzieren. Dies wird dadurch erreicht, daß mit den einzelnen Fragestellungen die Daten unterschiedlich zusammengefaßt werden. Dadurch werden bei der Analyse sowohl alle drei Dimensionen berücksichtigt, als auch möglichst viele Daten einbezogen.

Die Ergebnisse im Einzelnen:

1. Im 2. Kapitel, bei der Klassifizierung, wird die Differenzierung in der Zeitdimension vernachlässigt, indem die Anzahl der Beobachtungen pro Stunde herangezogen werden. Die Analyse bezieht sich damit auf die Ebene zwischen Variablen und Variablenträger. Mit der KFA wird untersucht, ob typische Verhaltensmuster existieren. Damit können einerseits die Beziehungen zwischen den 6 Variablen des abweichenden Schülerverhaltens untersucht werden, andererseits, über einen Vergleich der Stunden mit typischen Verhaltensmustern, Ansätze einer Begründung für abweichendes Schülerverhalten gefunden werden.

Die KFA kann hier nur unvollständig durchgeführt werden. Die Ergebnisse dabei sind, daß die Beziehungen höherer Ordnung zwischen den Variablen von größerer Bedeutung sind, als die Beziehungen zwischen je 2 oder 3 der 6 Variablen. Das heißt, daß alle Variablen typologisch relevant sind, also in enger Beziehung zum Komplex des abweichenden Schülerverhaltens stehen. Die einzelnen Konfigurationstypen deuten darauf hin, daß alle Variablen in gleichartigem Zusammenhang stehen, da nur Konfigurationsmuster der Form +++ und --- signifikant überfrequentiert sind. Mit der Variable V1, keine Beteiligung am offiziellen Unterricht, kann das Verhalten am ehesten klassifiziert werden, am wenigsten differenziert die Variable V5, motorische Unruhe.

Dies sind nur die vorläufigen Ergebnisse einer unvollständig durchgeführten KFA. Sie zeigen nur Tendenzen für Ergebnisse auf, wie sie eine KFA an einer genügend großen Stichprobe liefern könnte.

2. Die Kapitel 3.1., 3.2.3. und 3.2.4. beziehen sich auf die Ebene der Variablen und der Zeit. Es werden die Protokolle aller Stunden zusammengefaßt und die Anzahl der Beobachtungen pro BE ausgezählt.

In Kapitel 3.1. werden die 6 Variablen zu einer Variable, 'abweichendes Schülerverhalten' zusammengefaßt, und an diesen Daten wird ein Trendtest durchgeführt. Das Ergebnis ist, daß mit einer Signifikanz von  $\alpha = 0,05$   $H_0$ : Zufälligkeit, zugunsten eines Trends verworfen werden kann. Die Interpretation des Ergebnisses bzgl. der Fragestellung und ein anschließender Vergleich der analytischen und deskriptiven Statistik zeigen auf, daß für das vorliegende Untersuchungsmaterial deskriptive Verfahren geeigneter sind. Daraufhin wird die Auswertung nur mit deskriptiven Verfahren durchgeführt.

Die Beschreibung des Verlaufs zeigt neben einem ansteigenden Trend auch gegenläufige Phasen an: zu Beginn der Stunde einen fallenden Trend und am Ende der Stunde einen eher konstanten Verlauf. Daß sich diese Phasen trotz der Zusammenfassung der Zeitreihen ergeben, deutet auf Gemeinsamkeiten von Unterrichtsstunden hin, die hier aber nicht weiter untersucht werden.

Die Beschreibung des Verlaufs der einzelnen Variablen zeigt, daß Unterschiede vorhanden sind. Der fallende Trend zu Beginn wird nur bei V1 und V2 beobachtet, wogegen der konstante Verlauf am Ende sich aus zwei gegenläufigen Trends ergibt, dem ansteigenden Trend bei V1 und V2 und dem fallenden Trend bei V5 und V6. Die größte Ähnlichkeit besteht jeweils zwischen V1 und V2, sowie V5 und V6. Diese engen Beziehungen gelten nur für den Verlauf. Bezogen auf die Anzahl der Beobachtungen pro Stunde, liefern der 2er KFAn andere Ergebnisse,

danach ist z.B. der stärkste Zusammenhang zwischen 2 Variablen bei V1 und V6.

3. Alle drei Dimensionen der Beobachtungen werden in 3.2.5. berücksichtigt, wo der Trend pro Stunde untersucht wird. Dies wird dadurch möglich, daß die Anzahl der Beobachtungseinheiten pro Stunde in zwei Gruppen und die 6 Variablen zu einer Variable zusammengefaßt werden.

Hier zeigt sich, daß bei dem größten Teil der Stunden ein positiver Trend vorhanden ist, während der 2. Hälfte einer Stunde mehr Beobachtungen registriert wurden als am Anfang einer Stunde, und daß bei den Stunden mit negativem Trend der Trend weniger stark ausgeprägt ist.

4. Auf der Ebene der Variablen und der Zeit befindet sich die Untersuchung des 4. Kapitels. Es werden alle Beobachtungseinheiten der 86 Stunden zusammengefaßt, in denen eine Variable des abweichenden Schülerverhaltens beobachtet wurde. Es wird festgehalten welche Kategorien des Hauptprotokolls gleichzeitig registriert wurden. Mit dem Kriterium der Gleichzeitigkeit kann der Zusammenhang zwischen abweichendem Schülerverhalten und dem Unterricht, gekennzeichnet durch Lehrerverhalten, Schülertätigkeiten und -verhalten, untersucht werden.

Es zeichnen sich zwar viele Zusammenhänge ab, eine Beurteilung ist häufig nur schwer möglich, da zu wenig Beobachtungen vorliegen. Nach den Ergebnissen ist für das Auftreten von abweichendem Schülerverhalten vor allem wichtig, wie sehr der Lehrer präsent ist. In Situationen, wo der Lehrer in direktem Kontakt zur ganzen Klasse steht wird weniger abweichendes Schülerverhalten beobachtet, als in Situationen, wo der Schüler mehr sich selbst überlassen ist. Bezüglich den einzelnen Variablen zeichnet sich auch ein gegensätzliches Vorkommen der Variable V2, Nachbarkontakt, und V5, motorische Unruhe, ab. In Situationen wo häufig Nachbarkontakt beobachtet wurde, war seltener motorische Unruhe zu registrieren und umgekehrt, dabei tritt V2 in



in Situationen auf, wo allgemein mehr abweichendes Schülerverhalten beobachtet wurde.

Eine Schwierigkeit dieser Arbeit besteht darin, das Konzept für die Auswertung zu entwickeln, welches dem Untersuchungsmaterial mit seinen besonderen Problembereichen ( s.1.3. ) gerecht wird. Dies ist daher problematisch, da, wie schon in der Einleitung erwähnt, in der Literatur kaum auf den Prozeß des Hypothesenfindung eingegangen wird, sondern man erst nach der Hypothesensetzung ansetzt.

Im folgenden wird das Konzept dieser Arbeit zusammenfassend erläutert:

#### 1. Fragestellung:

Hier sollen alle Dimensionen der Beobachtung berücksichtigt werden, damit der Problembereich des abweichenden Schülerverhaltens umfassend ergründet werden kann. Die Einschränkung auf meistens zwei Dimensionen und die Aufhebung der starken Differenzierung ist dadurch bedingt, daß der Stichprobenumfang für komplexere Fragestellungen zu klein ist.

#### 2. Daten:

Mit den Daten sollen die Voraussetzungen geklärt werden. Sie sollen auf der einen Seite möglichst viel Information für die Beantwortung der Frage liefern (d.h. die Differenzierung soll möglichst beibehalten werden), andererseits auch einen großen Teil der Stichprobe umfassen. Mit der Zusammenfassung unterschiedlicher Daten ist jeweils eine Einschränkung der Fragestellung verbunden, es soll daher auch geklärt werden, in welchem Umfang die Frage mit den Daten behandelt werden kann.

#### 3. Verfahren

Bei der Wahl der Verfahren sollen nicht nur die Fragestellung und die Daten berücksichtigt werden, sondern auch ihre Eignung zu Hypothesenfindung. Wichtig dabei ist vor allem, daß die Verfahren transparent sind und mehrere Aspekte des Problems behandeln können.

Es erweist sich als sehr schwierig, Verfahren zu finden, die dafür geeignet sind, da die statistischen Lehrbücher in der Regel neben einer kurzen Einführung in die deskriptive Statistik nur Verfahren der analytischen Statistik behandeln. Weiter erschwerend ist, daß es unmöglich ist, in der Literatur systematisch nach solchen Verfahren zu suchen, da sie aus der statistischen Fachliteratur der verschiedensten Bereiche zusammengetragen werden müssen, denn es gibt kaum einen Bereich, der nicht über eine eigene Statistikk-literatur verfügt. So ist die KFA auch fast zufällig entdeckt worden. Sie ist auch das einzige Verfahren, welches gefunden wurde, das die Forderungen erfüllt, da es einfach und transparent ist, sowie ein multivariates Verfahren zur Hypothesenfindung darstellt.

Bei der Anwendung von deskriptiven Verfahren liegt kein festes Konzept vor. Es muß erst entwickelt werden, wobei aus einer Vielzahl von Möglichkeiten zur Auswertung das bzgl. der Fragestellung geeignetste Verfahren auszuwählen ist. Mit der deskriptiven Statistik können zwar Zusammenhänge entdeckt und Hypothesen gefunden werden, das Problem aber ist, daß dieser Prozeß zufällig scheint, da eventuell nicht alle wesentlichen Zusammenhänge gesehen werden. Es besteht dabei immer die Gefahr, daß nur jene Hypothesen gefunden werden, die man bereits erwartet, daß nur gesehen wird, was gesehen werden will. Die KFA geht diesbezüglich systematischer vor, da sie alle möglichen Zusammenhänge zwischen den Variablen berücksichtigt.

Es ist die Frage, ob es nicht möglich ist, für die Anwendung der deskriptiven Statistik bei der Hypothesenfindung ein Konzept zu entwickeln, das diesem zufälligen Charakter entgegenwirkt. Dies ist daher von Bedeutung, da mit den gefundenen oder nicht gefundenen Hypothesen alle folgenden Untersuchungen geprägt sein werden.

#### 4. Anwendung

Es ist wichtig diesen Schritt der Auswertung darzustellen,

da auf dem Weg von der Fragestellung bis zum Ergebnis meistens noch viele Modifikationen vorgenommen werden müssen. Diese werden zum Teil schon bei 'Fragestellung', 'Daten' und 'Verfahren' erläutert. Unter diesem Punkt 'Auswertung' können sie zusammenfassend anhand der konkreten Daten nachvollzogen werden.

Nur durch die Offenlegung all dieser Schritte, kann ein Ergebnis sinnvoll beurteilt werden, denn mit jeder Modifizierung (z.B. Zusammenfassung aller Variablen) wird die Fragestellung verändert, und mit jeder Transformation der Daten (z.B. Dichotomierung) ist auch ein bestimmter Informationsverlust verbunden. Besonders nach einer Transformation müssen die Ausgangsdaten im Auge behalten werden, denn dadurch wird leicht eine Vergleichbarkeit hergestellt, die in Wirklichkeit nicht gegeben ist (s. Kapitel 4).

Die gesamte Auswertung wurde 'per Hand' durchgeführt. Für die Auszählungen und die einfachen mathematischen Prozeduren ist es zwar relativ einfach, ein Programm für die elektronische Datenverarbeitung zu erstellen, da ich darin aber nur wenig praktische Erfahrung habe, ist damit, bedingt durch die zeitliche Begrenzung von 3 Monaten für die Anfertigung einer Examensarbeit, ein gewisses Risiko verbunden. Die Rechnungen wurden alle überprüft, dennoch können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden.

##### 5. Interpretation:

Zu diesem Punkt muß noch einmal gesagt werden, daß die Ergebnisse nur vorläufig sind und nur für die Hypothesenbildung eingesetzt werden können, wobei die Hypothesen in weiteren Untersuchungen überprüft werden müssen. Die Resultate können bisher nur auf die vorliegende Stichprobe bezogen werden.

Die Ergebnisse werden meist nur numerisch interpretiert, und auf die inhaltlichen Probleme und weiterreichenden Konsequenzen wird selten näher eingegangen. Das liegt daran, daß die fehlende Überprüfung der Gütekriterien

der Beobachtung und die mangelnde Repräsentativität eine Verallgemeinerung nicht zulassen, und die Ergebnisse nur sehr vorsichtig interpretiert werden können. Ursprünglich hatte ich den Plan weitere Untersuchungen zum abweichenden Schülerverhalten mit einzubeziehen. Damit hätte man Vergleiche schaffen können und die Ergebnisse in Bezug dazu setzen können, womit auch eine weiterreichende Interpretation verbunden gewesen wäre. Leider ist mir dies nicht möglich, da die gesetzte Beschränkung in Zeit und Umfang ein ausgedehnteres Literaturstudium und seine Auswertung zum Verhaltenskomplex des abweichenden Schülerverhaltens nicht zuläßt.

## Anmerkungen

(Die genauen Titelangaben sind im Literaturverzeichnis aufgeführt.)

- 1) Bernd, J. u.a., S.4
- 2) ", S.4
- 3) Schönwälder, H.-G./Fuchs, A., S.19
- 4) Kerlinger, F.N., S.75f
- 5) Schönwälder, H.-G./Fuchs, A., S.43
- 6) ", S.43
- 7) Zur Identifizierung der Stundennummern: die 1.Ziffer entspricht dem Primarstufenjahrgang, die 2.Ziffer dem Untersuchungstag pro Jahrgang, mit 0 beginnend und die 3.Ziffer kennzeichnet die Unterrichtsstunde pro Tag.
- 8) Roth, L., S.155
- 9) Schönwälder, H.-G./Fuchs, A., S.44
- 10) ", S.21 und S.39
- 11) Roth, L., S.155
- 12) Kerlinger, F.N., S.49
- 13) Loeser, F., Propädeutische Überlegungen zu einer Problemlogik. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 20.Jg./1972, S.1374, zitiert in: Petersen, J./Erdmann, S.14
- 14) Überla, K., S.317ff  
Krauth, J./Lienert, G.A., S.16f
- 15) Krauth, J./Lienert, G.A., S.17
- 16) Weber, E., S.523ff
- 17) Überla, K., S.315
- 18) Krauth, J./Lienert, G.A., S.16
- 19) Leuschner, D., S.12
- 20) Überla, K., S.319
- 21) ", S.319
- 22) ", S.319
- 23) ", S.90
- 24) ", S.363

- 25) v.Cranach,M./Frenz,H.G., S.273
- 26) Sneath,P.H.A./Sokal,R.R., S.202
- 27) ", S.116ff
- 28) ", S.196  
Überla,K., S.307
- 29) Sneath,P.H.A./Sokal,R.R., S.284
- 30) Überla,K., S.307  
s.auch Sneath,P.H.A./Sokal,R.R., S.276
- 31) Krauth,J./Lienert,G.A.
- 32) ", S.25f
- 33) ", S.29
- 34) ", S.57
- 35) ", S.26f
- 36) ", S.26
- 37) ", S.33f
- 38) ", S.39
- 39) ", S.40
- 40) ", S.54
- 41) ", S.28
- 42) ", S.39-51
- 43) ", S.12
- 44) ", S.17
- 45) ", S.12
- 46) ", S.17
- 47) ", S.27
- 48) ", S.35
- 49) ", S.53-69
- 50) ", S.53
- 51) ", S.54
- 52) ", S.55
- 53) ", S.62
- 54) ", S.68
- 55) ", S.63ff
- 56) ", S.75ff
- 57) ", S.163ff
- 58) ", S.97ff

- 59) ", S.30
- 60) ", S.31
- 61) ", S.12
- 62) ", S.19f
- 63) ", S.13
- 64) ", S.13
- 65) ", vgl. Beispiel S.100ff
- 66) ", S.27
- 67) Sachs,L., S.113, Tabelle 28a
- 68) Krauth,J./Lienert,G.A.,S.55
- 69) Sachs,L., S.113, Tabelle 28a
- 70) ", S.107
- 71) Lienert,G.A., S.271
- 72) ", S.77
- 73) ", S.271
- 74) ", S.272ff
- 75) ", S.276ff
- 76) ", S.279ff
- 77) ", S.270
- 78) ", S.270
- 79) ", S.270
- 80) ", S.24
- 81) Zur Differenzierung wird hier die zusammengefaßte Variable in Anführungszeichen gesetzt.
- 82) Lienert,G.A., S.284ff
- 83) ", S.286
- 84) Marascuilo,L.A./McSweeney,M., S.65ff
- 85) Lienert,G.A., S.271
- 86) Pfanzagl,J., S.191f
- 87) ", S.193f
- 88) Maxwell,A.E., S.69ff
- 89) Weber,E. S.101
- 90) Marascuilo,L.A./McSweeney,M. S.138
- 91) ", S.447
- 92) Krauth,J./Lienert,G.A., S.123
- 93) Pfanzagl,J. S.184

- 94) Lienert, G.A., S.29f
- 95) Wallis, W.A./Roberts, H.V., S.97
- 96) Petersen, J./Erdmann, H.W., S.101
- 97) Sachs, L., S.104
- 98) Lienert, G.A., S.50  
Sachs, L., S.435
- 99) Petersen, J./Erdmann, H.W., S.101
- 100) Wallis, W.A./Roberts, H.V., S.100
- 101) Sachs, L., S.97
- 102) ", S.94
- 103) ", S.97
- 104) Clauss, G./Ebner, H., S.39
- 105) Wallis, W.A./Roberts, H.V., S.98
- 106) Der Darstellung der deskriptiven Verfahren liegt das Skript 'Stochastik' und das Kapitel II der 'Grundlage der Statistik' von Clauss, G./Ebner, H. zugrunde.
- 107) Clauss, G./Ebner, H., S.45
- 108) ", S.53
- 109) ", S.45
- 110) Die Kategorien werden hier in Kurzform zitiert. Die nähere Beschreibung ist dem Anhang I und II zu entnehmen.
- 111) Schönwälder, H.-G./Fuchs, A., S.37
- 112) ", S.38
- 113) ", S.38
- 114) ", S.38



## Literaturverzeichnis

- Anderson, T.W.: An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. New York, 1958
- Berndt, J. u.a.: Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule. Eine gekürzte Fassung dieses Manuskripts erschien unter dem Titel 'Arbeitsplatz Schule' in: Schulmanagement, 3/1977, S.270-272
- Bock, H.H.: Automatische Klassifikation. Göttingen, 1974
- Cattell, R.B. (Hrsg.): Handbook of Multivariate Experimental Psychology. Chicago, 1966
- Clauss, G./Ebner, H.: Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen. Berlin, 1968
- v.Cranach, M./Frenz, H.G.: Systematische Beobachtung. In: Graumann (Hrsg.): Handbuch der Psychologie. Göttingen, 1969
- Gaensslen, H./Schubö, W.: Einfache und komplexe statistische Analyse. München, 1973
- Hofstätter, P.R./Wendt, D.: Quantitative Methoden der Psychologie, Band 1. Frankfurt am Main, 4.Aufl., 1974
- Ingenkamp, H. (Hrsg.): Handbuch der Unterrichtsforschung, Teil I. Weinheim/Berlin/Basel, 1970
- Kerlinger, F.N.: Grundlagen der Sozialwissenschaften, Band 1. Weinheim/Basel, 2.Aufl., 1978
- Krauth, J.: Nichtparametrische Ansätze zur Auswertung von Verlaufskurven. In: Biometrische Zeitschrift, 15/1973, S.557-566
- Krauth, J./Lienert, G.A.: KFA - Die Konfigurationsfrequenzanalyse. Freiburg/München, 1973
- Langheinrich, D./Busley, N.: Zur Frage der Gewinnung von Datenmustern aus multivariaten Daten. In: Merz, F.: Bericht über den 25.Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Psychologie in Münster 1966. Göttingen 1967

- Leuschner, D.: Einführung in die numerische Taxonomie.  
Jena, 1974
- Lienert, G.A.: Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik.  
Meisenheim am Glan, 1962
- Marascuilo, L.A./McSweeney, M.: Nonparametric and Distribution-Free Methods for the Social Sciences. Monterey/  
California, 1977
- Maxwell, A.E.: Analysing Qualitative Data. London, 1975
- Müller, P.H. (Hrsg.): Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik - Lexikon der Stochastik.  
Berlin, 2. Aufl., 1975
- Petersen, J./Erdmann, H.W.: Strukturen empirischer Forschungsprozesse, Band 1 und 2. Ratingen, 1975
- Pfanzagl, J.: Allgemeine Methodenlehre der Statistik II.  
Berlin/New York, 1974
- Rollett, B./Bartram, M. (Hrsg.): Hierarchische Clusteranalyse.  
Stuttgart, 1976
- Roth, L. (Hrsg.): Handlexikon zur Erziehungswissenschaft.  
München, 1976
- Sachs, L.: Angewandte Statistik. Berlin/Heidelberg/New York,  
4. Aufl., 1974
- Schönwälder, H.-G./Fuchs, A.: Theoretische und methodische Aspekte der Erfassung von Belastung und Beanspruchung von Schülern im Unterricht. Unveröffentlichtes Manuskript, 1977
- Seelig, G.F.: Praxis empirischer Untersuchungen.  
Braunschweig, 1973
- Siegel, S.: Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences. New York, 1956
- Sneath, P.H.A./Sokal, R.R.: Numerical Taxonomy. San Francisco,  
1973

- Sodeur, W.: Empirische Verfahren zur Klassifikation.  
Stuttgart, 1974
- 'Stochastik' , unveröffentlichtes Skript zur Veranstaltung  
'Sochastik', Universität Bremen, WS 1975/76
- Überla, K.: Faktorenanalyse. Berlin/Heidelberg/New York,  
2. Aufl., 1971
- Wallis, W.A./Roberts, H.V.: Methoden der Statistik.  
Reinbek bei Hamburg, 1969
- Weber, E.: Grundriss der biologischen Statistik. Stuttgart,  
6. Aufl., 1967

Anhang

- I. Verhaltensmerkmale Lehrer
- II. Schülerbelastung und -verhalten
- III. Strichliste

Tabellen 1 bis 23

Diagramm 1 und 2

## Verhaltensmerkmale Lehrer (Vgl. BAS-Forschungsbericht Nr. 1, S. 118 ff.)

		Variablenliste)
die Aufmerksamkeit der Schüler auf einen Inhaltsbereich oder ein Thema zu richten versuchen	Arbeit einleiten Vortragen	
andere Ausführungen machen, Erklären, Darstellen, Vorlesen, andere Antworten geben		
Lehrstühle, Bilder, Zeichnungen zeigen und erläutern, eine Zeichnung, ein Schema entwickeln, mit Erläuterungen etwas vorrechnen, etwas vorführen, vormachen.	Demonstrieren +	Information speichern SPO
Aufgabe, Anweisung, Text diktieren	Diktieren +	
Erkenntnis abfragen, nach einem Ergebnis fragen	Fragen +	
Verteilung oder Verstauen von Arbeitsmaterial veranlassen, Gruppen bilden - Anweisungen an alle -	Organisieren +	
Eine erkennbare Absicht arten, Arbeiten oder sonstiges Verhalten der Kinder beobachten	Warten -	
Eine Klassenarbeit schreiben lassen, Text einer Klassenarbeit diktieren.	Diktieren -	Produktive Leistung PRO
Nach einer Meinung fragen, nach dem Ergebnis der Anwendung einer Regel fragen, Begriffe, Anwendungsbereich einer Regel abfragen.	Fragen Aufgaben stellen -	
Die Schüler vor ein Problem führen, neue Regel entdecken lassen, neue Verknüpfung von Regeln entdecken lassen, Schüler zur Demonstration, zum Vortrag zur Exposition eines Problems veranlassen.	Problemfrage -	Kreative Leistung PLÖ
Entlastende Themenausweitung über den Lehrplan hinaus, Geschichten erzählen, erwartbaren Arbeitssituationen durch Wechsel auf 'Beschäftigung' ausweichen.	Entspannung	Freies Thema FTH
Reduzierung der sozialen Situation in der Klasse, des Verhältnisses zu anderen Lehrern, des Verhältnisses von Schülern untereinander.	Distanzverminderung	
Bewegungsspiele, Mimik, Gestik Lärmen veranlassen	Motorische Aktivität +	Motorische Aktivität MOA
Noch nicht arbeitende Schüler mit emotional unspezifischen Kategorien (Du kannst es doch o.ä.) oder spezifische Stoffhinweise oder Verweisen auf die bereits erreichte Stoffbeherrschung zur Arbeit ermuntern.	Impuls geben	
Bereits arbeitende Schüler durch emotionale Kategorien, Zuwendung, Verweis auf vorliegende Arbeitsergebnisse, variierte Fragestellung, besondere Hinweise, Verbessern von Antworten und zusätzliche Informationen zur Weiterarbeit ermuntern.	Regulieren	
Mitarbeit zur Kenntnis nehmen z.B. durch Handdank, ja weiter z.B.; auch übliches Lob wie 'normales' Gut, auch Kopfnicken	Danken, Loben +	Helpen, Verstärken HIL
Einzelnen bei der Arbeitsorganisation helfen - auch durch stillschweigendes Zurechtrücken von Gegenständen, Sitzstellung korrigieren.	Organisieren -	
Schüleranregungen aufnehmen einschließl. Gewährenlassen von Schüler-Schüler Kommunikation; zur Kenntnis nehmen und auf spätere Bearbeitung verschieben.	Schüleranregg. aufnehmen	
unterschiedenes, deutliches, explizites Lob, schließt deutlich positives Herausheben einer Antwort oder Anregung mit ein	Loben + -	
Überverständnis eingestehen, Entschuldigung, Berichtigung oder Verantwortlichkeit, die eine Selbstkorrektur impliziert jeweils stoßbezogen oder emotional.	Selbstkorrektur	Selbstkorrektur SKO
Feststellen einer Antwort als falsch	falsch	
Zur Berichtigung einer falschen oder unkorrekten Antwort oder Äußerung oder Reaktion auffordern ohne Zusatzinformation zu geben und/oder den Fehler zu kennzeichnen.	korrigieren +	Korrigieren KOR
Klassifizierung einer Antwort oder eines Verhaltens als falsch oder fehlerhaft wobei tendenziell Antagonismus gezeigt wird.	Tadeln +	
Durch Ermahnen versuchen ein bestimmtes Verhalten zu veranlassen oder zu unterbinden, dysfunktionale Aktivitäten zu stoppen dasselbe durch entschiedenes Eingreifen versuchen	Ermahnen Disziplinieren 0 -	Kritisieren KRI
Klassenarbeiten, Arbeitsergebnisse des Unterrichts sowie das Arbeitsverhalten selbst kontrollieren.	Kontrollieren +	Bewerten BEW
Schüler nach Leistung, Verhalten in eine Rangskala einordnen oder ihnen Gelegenheit geben es selbst zu tun, Noten geben oder bekannt geben, Klassenarbeiten zurückgeben.	Leistung vergleichen -	
Stillsitzen, Ruhe, Disziplin, Haltung wahren' verlangen; Unterlassen von möglicherweise als Beanspruchungsreaktion zu klassifizierendem Verhalten zu erreichen versuchen.	Selbstbeherrschung	Beherrschung d. Bewegungsdrangs BEH
Nicht zuzuordnendes Lehrerverhalten. Eintippen und Ereignis mit Stichwort notieren.	Sonstige	Sonstige SON

Rezipieren REZ		sehen hören	der Lernerstellung, dem Versuch methodisch Verhalten in bestimmten Situationen beobachtbar zu machen folgen. Konkrete u. symbolische Modellierung (mündl., schriftl., bildhaft) wird verfolgt, so strukturierte Information aufgenommen.
ablesen, abschreiben Reproduzieren REP prod. Tätigkeit	+	Reproduzieren	Umgehen mit Information im Sinne bekannter Regeln, Anwenden von Kenntnissen, Üben, Wiederholen, Substituieren neuer Information in bereits aufgebaute Informationsstruktur mit und ohne (Lehrer) Hilfe.
Problemlösen PLÖ		Problemlösen Bewerten	Bekanntes Information (auch Regeln) selbständig ohne Verfahrens instruktion zu neuen Zusammenhängen oder übergeordneten Regeln verknüpfen. Erkennen der Grenzen einer Aussage, einer Regel, eines Begriffs; Erkennen eines Problems und seine Benennung, erweitert auf: Bewerten von Regelverwendungen, Verknüpfen von Regeln in logischer Folge in einer Aufgabe etwa beim Rechnen-Evaluation und argumentierende Meinungsbegründung und -äußerung; Aha-Erlebnis.
Singen, im Chor sprechen SIN		Singen, im Chor sprechen	Singeln oder im Chor Singen u.U. verbunden mit Gestik und Lautmalerei, Musizieren allein oder in der Gruppe, im Chor sprechen.
Melden MEL	+	Melden	Schüler meldet sich zaghaft bis normal, auch lässig, und gibt zu erkennen sich beteiligen zu wollen.
Kontakt mit Nachbarn KON	-	Kontakt mit Nachbarn	Schüler meldet sich deutlich bis energisch mit dem Bestreben auf sich aufmerksam zu machen.
Kontakt mit Nachbarn KON		Kontakt mit Nachbarn	Verbale und non-verbale Kommunikation mit dem Nachbarn, die aber zu unterscheiden ist von Aggression. Zusammenarbeit mit Nachbarn und/oder in einer Gruppe.
Organisieren ORG		Arbeit organisieren	Für den Unterricht oder einzelne Arbeitsschritte die nötigen Arbeitsmittel zurechtlegen, überflüssiges Material verstauen, Arbeitsgruppen bilden u.ä.
Motorische Aktivität MOA		motorische Aktivität	Unterrichtsfunktionale gewollte motorische Aktivität der Schüler, die durch den Unterrichtsverlauf oder den Lehrer veranlaßt wurde.
wird verstärkt HIL	+	wird unterstützt	Schüler wird durch Impulse oder Regulieren durch Lehrer oder Mitschüler zur Mit- und Weiterarbeit angeregt.
	-	wird gelobt	Schüler wird durch deutliches Lob oder positive Erwähnung eines Beitrages oder Gedankens herausgehoben.
Korrektur KOR	+	wird korrigiert	Eine Antwort des Schülers wird als falsch bezeichnet
	-	soll korrigieren	Schüler wird ohne Fehlerkennzeichnung, ohne Zusatzinformation zur Berichtigung einer fehlerhaften oder unkorrekten Antwort oder entsprechenden Verhaltens aufgefordert.
	+	wird getadelt	Schülerbeitrag oder -verhalten wird als falsch oder fehlerhaft klassifiziert; Lehrer zeigt tendenziell Antagonismus.
wird kritisiert KRI	0	wird ermahnt	Schüler wird ohne Schärfe aufgefordert unterrichtsrelevante, nicht mehr unterrichtsgemäße Tätigkeiten zu unterlassen, Verhalten zu ändern oder Schritt zu unerwünschter Aktivität zu unterlassen.
	-	wird diszipliniert	Schüler wird entschieden u.U. mit Schärfe, unter Androhung von Bestrafung oder durch Strafe veranlaßt unterrichtsrelevante Tätigkeit oder -dysfunktionale Aktivität zu unterlassen, sich auf den Unterricht einzustellen, ein bestimmtes Verhalten zu zeigen.
wird kontrolliert BEW	+	wird kontrolliert	Lehrer kontrolliert Hausarbeiten, Arbeitsergebnisse des Unterrichts, das Arbeitsverhalten.
	-	Leistung wird verglichen	Leistung wird verglichen, Schüler in eine Rangskala eingeordnet oder ordnet sich ein, ihm wird eine Note gegeben oder bekannt gegeben, Klassenarbeit zurückgegeben.
Aggression AGG	+	Opfer von Aggression	Schüler wird von einem Mitschüler oder mehreren im Unterricht angegriffen, gestoßen, ihm wird etwas weggenommen, er wird ausgelacht. Schüler wird vom Lehrer persönlich herabgesetzt, dem Gelächter der Klasse oder herabsetzender Aufmerksamkeit ausgesetzt.
	-	aktiv aggressiv	Aggressives Verhalten gegen Mitschüler (u.U. auch den Lehrer), Schlagen, Stoßen, etwas wegnehmen, jemanden auslachen, verspotten verächtlich machen, verbale oder mimisch/gestische Aggression.
Unruhe MOU	+	Rufen Vermeiden	Etwas in die Klasse rufen, scheinbares Organisieren übergeschäftiges Hantieren etwa in der unterstellbaren Absicht den Unterrichts- oder Arbeitsbeginn hinauszuzögern bewußte motorische Aktivität.
	-	Motorische Un- ruhe zeigen	Unbewußt wirkende motorische Aktivität zeigen, ohne sich vom Platz wegzubewegen; auf dem Stuhl oder im Stehen sich ziellos hin und her bewegen, Unrast zeigen, ständig die Haltung verändern, Drehen, Wenden u.ä.
Ruhestellung RUH	+	Arbeitshaltung	Bewußtes Stillsitzen, auf Lehrerweisung bestimmte Haltung einnehmen, ruhig sitzen oder stehen, gegammelt dem Lehrer folgen ohne motorische Unruhe zu zeigen.
	-	Nichtstun	Keine erkennbare Aktivität, u.U. langsame gelenkweilte Bewegungen und entsprechende Haltung (Interpretation), Eindruck von Träumen.
Sonstiges SON		Sonstige	Nicht zuzuordnerdes z.B. Unterbrechung durch andere Lehrer oder Schüler anderer Klassen. Eintippen und Ereignis mit Stichwort notieren.

LEHRERMERKMALE		MIN.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ISP	+ -																
PRO																	
PLÖ																	
FTH																	
MOA	+ -																
HIL	+ -																
SKO																	
KOR	+ -																
KRI	+ o -																
BEW	+ -																
BEH																	
SON																	

SCHÜLERMERKMALE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
REZ																
REP	+ -															
PLÖ																
SIN																
MEL	+ -															
KON																
ORG																
MOA																
HIL	+ -															
KOR	+ -															
KRI	+ o -															
BEW	+ -															
AGG	+ -															
MOU	+ -															
RUH	+ -															
SON																

KLASSE: \_\_\_\_\_ LEHRER: \_\_\_\_\_ FACH: \_\_\_\_\_  
 ZEIT: \_\_\_\_\_ Hauptprotokoll: Strichliste

Tabelle 1

V1 - V6: Anzahl der Beobachtungen pro Stunde

t : Länge der Stunde in Anzahl Beobachtungseinheiten

Stunde	V1	V2	V3	V4	V5	V6	t
102	1	19	0	0	0	1	82
103	4	8	0	0	10	0	103
104	6	9	0	0	0	0	46
105	26	32	0	1	13	19	88
112	0	5	0	0	36	0	90
113/4	7	11	0	0	37	0	173
115	8	4	0	0	15	0	90
116	9	20	1	4	14	2	77
123/4	19	47	1	3	9	8	143
125	11	29	2	2	3	0	90
132	2	21	4	0	14	0	92
133	9	9	0	5	8	0	90
134	13	2	2	0	47	0	62
142	6	28	3	0	14	0	90
143/4	18	34	0	6	27	10	138
145	4	57	0	0	9	0	88
152	0	17	0	0	32	0	84
153	7	12	0	1	8	1	78
154	4	9	0	0	7	2	74
155	4	30	0	1	8	0	90
156	6	30	0	0	0	0	72
162	2	2	3	1	23	0	86
163/4	10	38	3	2	20	2	142
165	9	37	4	4	15	7	90
166	19	28	1	15	22	6	76
173/4	11	34	0	2	4	1	150
175	2	10	0	1	0	0	90
182	4	26	0	1	4	0	87
183	7	21	0	1	13	3	88
184	6	15	0	0	4	2	54
201	0	14	0	0	5	0	85
202	7	14	0	5	9	0	82
203/4	6	65	4	5	6	0	170
211	0	47	0	0	28	0	90
212	0	16	0	2	19	0	97
213	5	16	0	0	29	0	54
214	5	11	0	4	1	0	60
215	9	6	0	0	14	6	84
222	1	16	1	0	1	1	84
223	17	11	0	0	8	12	74
224	4	13	0	0	10	7	72
225	0	0	0	4	3	0	78
231	10	29	0	0	5	9	88
232	10	9	1	0	32	0	90
233	3	9	0	1	14	0	76
234	9	21	5	0	26	0	80
235	9	26	0	1	10	1	84



Tabelle 1 (Fortsetzung)

Stunde	V1	V2	V3	V4	V5	V6	t
241	4	30	0	0	11	0	86
242	0	26	1	0	0	0	88
243	1	17	0	0	51	0	74
244	0	15	0	0	5	1	78
253	1	2	1	0	3	0	78
254	3	9	0	0	1	0	60
255	0	3	0	0	0	0	76
261	1	2	0	0	13	0	86
262	0	35	0	0	0	0	82
263	6	47	0	0	13	0	80
264	0	9	0	0	1	0	70
265	23	4	0	0	21	20	76
301	1	0	0	4	6	0	80
302	35	9	0	0	0	21	90
304	6	16	0	4	6	3	64
305/6	30	42	0	14	8	6	180
312	24	26	2	23	19	11	90
313	0	1	0	11	3	0	76
314	6	9	0	0	11	0	80
315	4	0	0	0	7	3	84
316	7	4	0	0	23	0	82
323/4	8	63	0	0	30	0	166
325	8	33	0	0	29	0	90
326	4	26	0	5	21	9	72
331	0	3	0	0	0	0	86
332	2	3	0	1	7	0	88
341	2	1	0	1	12	4	90
342	34	15	1	0	32	0	90
343	11	20	2	0	8	10	98
344	9	21	1	1	16	1	64
345	1	60	0	0	14	0	92
346	3	48	0	3	4	0	66
352	6	20	3	23	39	0	90
353	3	8	0	3	9	0	80
354	1	4	0	0	18	2	70
355	5	13	0	16	23	1	74
356	11	30	1	5	44	0	84
361	13	9	1	10	8	0	88
362	16	12	0	0	15	3	86

Tabelle 2

Verteilung der Stundenlänge  $t$  $t$ : Anzahl Beobachtungseinheiten pro Stunde $H$ : Absolute Häufigkeit $H_c$ : Kumulative Häufigkeit

$t$	$H$	$H_c$	$t$	$H$	$H_c$
46	1	1	83	0	37
47	0	1	84	6	43
48	0	1	85	1	44
49	0	1	86	5	49
50	0	1	87	1	50
51	0	1	88	7	57
52	0	1	89	0	57
53	0	1	90	16	73
54	2	3	91	0	73
55	0	3	92	2	75
56	0	3	93	0	75
57	0	3	94	0	75
58	0	3	95	0	75
59	0	3	96	0	75
60	2	5	97	1	76
61	0	5	98	1	77
62	1	6	99	0	77
63	0	6	100	0	77
64	2	8	101	0	77
65	0	8	102	0	77
66	1	9	103	1	78
67	0	9	⋮		
68	0	9	138	1	79
69	0	9	⋮		
70	2	11	142	1	80
71	0	11	143	1	81
72	3	14	⋮		
73	0	14	150	1	82
74	4	18	⋮		
75	0	18	166	1	83
76	5	23	⋮		
77	1	24	170	1	84
78	4	28	⋮		
79	0	28	173	1	85
80	5	33	⋮		
81	0	33	180	1	86
82	4	37			

Tabelle 3

V1 - V6: Anzahl Beobachtungen während den ersten 90  
Beobachtungseinheiten

Stunde	V1	V2	V3	V4	V5	V6
102	1,10	20,85	0	0	0	1,10
103	2,00	5,00	0	0	10,00	0
105	26,59	32,73	0	1,02	13,30	19,43
112	0	5,00	0	0	36,00	0
113/4	6,00	2,00	0	0	27,00	0
115	8,00	4,00	0	0	15,00	0
116	10,52	23,38	1,17	4,68	16,36	2,34
123/4	14,00	25,00	1,00	2,00	8,00	5,00
125	11,00	29,00	2,00	2,00	3,00	0
132	2,00	21,00	4,00	0	14,00	0
133	9,00	9,00	0	5,00	8,00	0
142	6,00	28,00	3,00	0	14,00	0
143/4	0	9,00	0	0	20,00	6,00
145	4,09	58,30	0	0	9,20	0
152	0	18,21	0	0	34,29	0
153	8,08	13,85	0	1,15	9,23	1,15
154	4,86	10,95	0	0	8,51	2,43
155	4,00	30,00	0	1,00	8,00	0
156	7,50	37,50	0	0	0	0
162	2,09	2,09	3,14	1,05	24,07	0
163/4	7,00	17,00	1,00	2,00	8,00	2,00
165	9,00	37,00	4,00	4,00	15,00	7,00
166	22,50	33,16	1,18	17,76	26,05	7,11
173/4	3,00	7,00	0	2,00	0	0
175	2,00	10,00	0	1,00	0	0
182	4,14	26,90	0	1,03	4,14	0
183	7,16	21,48	0	1,02	13,30	3,07
201	0	14,82	0	0	5,29	0
202	7,68	15,37	0	5,49	9,88	0
203/4	6,00	23,00	1,00	4,00	6,00	0
211	0	47,00	0	0	28,00	0
212	0	15,00	0	2,00	16,00	0
215	9,64	6,43	0	0	15,00	6,43
222	1,07	17,14	1,07	0	1,07	1,07
223	20,68	13,38	0	0	9,73	14,59
224	5,00	16,25	0	0	12,50	8,75
225	0	0	0	4,62	3,46	0
231	10,23	29,66	0	0	5,11	9,20
232	10,00	9,00	1,00	0	32,00	0
233	3,55	10,66	0	1,18	16,58	0
234	10,13	23,63	5,63	0	29,25	0
235	9,64	27,86	0	1,07	10,71	1,07
241	4,19	31,40	0	0	11,51	0
242	0	26,59	1,02	0	0	0
243	1,22	20,68	0	0	62,03	0
244	0	17,31	0	0	5,77	1,15

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Stunde	V1	V2	V3	V4	V5	V6
253	1,15	2,31	1,15	0	3,46	0
255	0	3,55	0	0	0	0
261	1,05	2,09	0	0	13,60	0
262	0	38,41	0	0	0	0
263	6,75	52,88	0	0	14,63	0
264	0	11,57	0	0	1,29	0
265	27,24	4,74	0	0	24,87	23,68
301	1,13	0	0	4,50	6,75	0
302	35,00	9,00	0	0	0	21,00
305/6	20,00	6,00	0	2,00	5,00	3,00
312	24,00	26,00	2,00	23,00	19,00	11,00
313	0	1,18	0	13,03	3,55	0
314	6,75	10,13	0	0	12,38	0
315	4,29	0	0	0	7,50	3,21
316	7,68	4,39	0	0	25,24	0
323/4	0	28,00	0	0	10,00	0
325	8,00	33,00	0	0	29,00	0
326	5,00	32,50	0	6,25	26,25	11,25
331	0	3,14	0	0	0	0
332	2,05	3,07	0	1,02	7,16	0
341	2,00	1,00	0	1,00	12,00	4,00
342	34,00	15,00	1,00	0	32,00	0
342	10,00	19,00	2,00	0	7,00	9,00
345	1,00	60,00	0	0	14,00	0
352	6,00	20,00	3,00	23,00	39,00	0
353	3,38	9,00	0	3,38	10,13	0
354	1,29	5,14	0	0	23,14	2,57
355	6,08	15,81	0	19,46	27,97	1,22
356	11,79	32,14	1,07	5,36	47,14	0
361	13,30	9,20	1,02	10,23	8,18	0
362	16,74	12,56	0	0	15,70	3,14

Tabelle 4

Anzahl der Beobachtungen pro Stunde (x) bzgl. V1 - V6  
 (Klassengrenzen :  $[x_i - 0,5, x_i + 0,5)$ )

V1 - V6: Anzahl der Stunden

H: absolute Häufigkeit

H<sub>c</sub>: kumulative Häufigkeit

x	V1		V2		V3		V4		V5		V6	
	H	H <sub>c</sub>	H	H <sub>c</sub>	H	H <sub>c</sub>	H	H <sub>c</sub>	H	H <sub>c</sub>	H	H <sub>c</sub>
0	15	15	3	3	56	56	44	44	9	9	48	48
1	8	23	2	5	12	68	12	56	2	11	6	54
2	6	29	4	9	3	71	5	61			3	57
3	2	31	2	11	3	74	1	62	3	14	5	62
4	6	37	3	14	2	76	2	64	2	16	1	63
5	3	40	4	18			6	70	3	19	1	64
6	5	45	2	20	1	77	1	71	2	21	2	66
7	4	49	1	21					3	24	2	68
8	6	55							6	30		
9	2	57	6	27					3	33	3	71
10	6	63	2	29			1	72	5	38		
11	2	65	2	31					1	39	2	73
12	1	66	1	32					3	42		
13	1	67	2	34			1	73	3	45		
14	1	68	1	35					4	49		
15			4	39					4	53	1	74
16			2	41					3	56		
17	1	69	3	44					1	57		
18			1	45			1	74				
19			1	46			1	75	1	58	1	75
20	1	70	1	47					1	59		
21	1	71	4	51							1	76
22												
23	1	72	2	53			2	77	1	60		
24	1	73	1	54					1	61	1	77
25			1	55					2	63		
26			1	56					2	65		
27	2	75	2	58					1	66		
28			3	61					2	68		
29			1	62					2	70		
30			2	64								
>30	2	77	13	77					7	77		

Tabelle 5

Datenmatrix nach Transformation der Variablen in median-dichotome bzw. fast-median-dichotome Variablen

( $f_+$  bzw.  $f_-$ : Summe der beobachteten "+" bzw. "-" pro Variable)

Stunde	V1	V2	V3	V4	V5	V6	Stunde	V1	V2	V3	V4	V5	V6
102	-	+	-	-	-	+	233	-	-	-	+	+	-
103	-	-	-	-	-	-	234	+	+	+	-	+	-
105	+	+	-	+	+	+	235	+	+	-	+	+	+
112	-	-	-	-	+	-	241	-	+	-	-	+	-
113/4	+	-	-	-	+	-	242	-	+	+	-	-	-
115	+	-	-	-	+	-	243	-	+	-	-	+	-
116	+	+	+	+	+	+	244	-	+	-	-	-	+
123/4	+	+	+	+	-	+	253	-	-	+	-	-	-
125	+	+	+	+	-	-	255	-	-	-	-	-	-
132	-	+	+	-	+	-	261	-	-	-	-	+	-
133	+	-	-	+	-	-	262	-	+	-	-	-	-
142	+	+	+	-	+	-	263	+	+	-	-	+	-
143/4	-	-	-	-	+	+	264	-	-	-	-	-	-
145	-	+	-	-	-	-	265	+	-	-	-	+	+
152	-	+	-	-	+	-	301	-	-	-	+	-	-
153	+	-	-	+	-	+	302	+	-	-	-	-	+
154	-	-	-	-	-	+	305/6	+	-	-	+	-	+
155	-	+	-	+	-	-	312	+	+	+	+	+	+
156	+	+	-	-	-	-	313	-	-	-	+	-	-
162	-	-	+	+	+	-	314	+	-	-	-	+	-
163/4	+	+	+	+	-	+	315	-	-	-	-	-	+
165	+	+	+	+	+	+	316	+	-	-	-	+	-
166	+	+	+	+	+	+	323/4	-	+	-	-	-	-
173/4	-	-	-	+	-	-	325	+	+	-	-	+	-
175	-	-	-	+	-	-	326	+	+	-	+	+	+
182	-	+	-	+	-	-	331	-	-	-	-	-	-
183	+	+	-	+	+	+	332	-	-	-	+	-	-
201	-	-	-	-	-	-	341	-	-	-	+	+	+
202	+	+	-	+	-	-	342	+	-	+	-	+	-
203/4	+	+	+	+	-	-	343	+	+	+	-	-	+
211	-	+	-	-	+	-	345	-	+	-	-	+	-
212	-	-	-	+	+	-	352	+	+	+	+	+	-
215	+	-	-	-	+	+	353	-	-	-	+	-	-
222	-	+	+	-	-	+	354	-	-	-	-	+	+
223	+	-	-	-	-	+	355	+	+	-	+	+	+
224	+	+	-	-	+	+	356	+	+	+	+	+	-
225	-	-	-	+	-	-	361	+	-	+	+	-	-
231	+	+	-	-	-	+	362	+	-	-	-	+	+
232	+	-	+	-	+	-	$f_+$	39	39	21	33	39	29
							$f_-$	38	38	56	44	38	48

Tabelle 6

6er - KFA der Variablen 1,2,3,4,5,6

Konfiguration						f	e	$\chi^2$
V1	V2	V3	V4	V5	V6			
+	+	+	+	+	+	4	$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,440$	28,804
+	+	+	+	+	-	2	$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,729$	2,216
+	+	+	+	-	+	2	$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,429$	5,753
+	+	+	+	-	-	2	$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,710$	2,344
+	+	+	-	+	+		$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,587$	0,587
+	+	+	-	+	-	2	$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,972$	1,087
+	+	+	-	-	+	1	$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,572$	0,320
+	+	+	-	-	-		$39 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,947$	0,947
+	+	-	+	+	+	5	$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,174$	12,469
+	+	-	+	+	-		$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 1,944$	1,944
+	+	-	+	-	+		$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,144$	1,144
+	+	-	+	-	-	1	$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 1,894$	0,422
+	+	-	-	+	+	1	$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,566$	0,205
+	+	-	-	+	-	2	$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 2,592$	0,135
+	+	-	-	-	+	1	$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,526$	0,181
+	+	-	-	-	-	1	$39 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 2,525$	0,921
+	-	+	+	+	+		$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,429$	0,429
+	-	+	+	+	-		$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,710$	0,710
+	-	+	+	-	+		$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,418$	0,418
+	-	+	+	-	-	1	$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,692$	0,137
+	-	+	-	+	+		$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,572$	0,572
+	-	+	-	+	-	2	$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,947$	1,171
+	-	+	-	-	+		$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,558$	0,558
+	-	+	-	-	-		$39 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,923$	0,923
+	-	-	+	+	+		$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,144$	1,144
+	-	-	+	+	-		$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 1,894$	1,894
+	-	-	+	-	+	2	$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,115$	0,702
+	-	-	+	-	-	1	$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 1,846$	0,388
+	-	-	-	+	+	3	$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,526$	1,424
+	-	-	-	+	-	4	$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 2,525$	0,862
+	-	-	-	-	+	2	$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,487$	0,177
+	-	-	-	-	-		$39 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 2,461$	2,461
-	+	+	+	+	+		$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,429$	0,429
-	+	+	+	+	-		$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,710$	0,710
-	+	+	+	-	+		$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,418$	0,418
-	+	+	+	-	-		$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,692$	0,692
-	+	+	-	+	+		$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,572$	0,572
-	+	+	-	+	-	1	$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,947$	0,003
-	+	+	-	-	+	1	$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,558$	0,350
-	+	+	-	-	-	1	$38 \cdot 39 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,923$	0,006
-	+	-	+	+	+		$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,144$	1,144
-	+	-	+	+	-		$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 1,894$	1,894
-	+	-	+	-	+		$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,115$	1,115
-	+	-	+	-	-	2	$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 1,846$	0,013
-	+	-	-	+	+		$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,526$	1,526
-	+	-	-	+	-	5	$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 2,525$	2,426

Tabelle 6 (Fortsetzung)

Konfiguration							f	e	$\chi^2$
V1	V2	V3	V4	V5	V6				
-	+	-	-	-	+	2	$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,487$	0,177	
-	+	-	-	-	-	3	$38 \cdot 39 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 2,461$	0,118	
-	-	+	+	+	+		$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,418$	0,418	
-	-	+	+	+	-	1	$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,692$	0,137	
-	-	+	+	-	+		$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,407$	0,407	
-	-	+	+	-	-		$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,674$	0,674	
-	-	+	-	+	+		$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 0,558$	0,558	
-	-	+	-	+	-		$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 0,923$	0,923	
-	-	+	-	-	+		$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 0,543$	0,543	
-	-	+	-	-	-	1	$38 \cdot 38 \cdot 21 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 0,899$	0,011	
-	-	-	+	+	+	1	$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,115$	0,012	
-	-	-	+	+	-	2	$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 1,846$	0,013	
-	-	-	+	-	+		$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,086$	1,086	
-	-	-	+	-	-	7	$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 33 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 1,798$	15,049	
-	-	-	-	+	+	2	$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 29 / 77^5 = 1,497$	0,177	
-	-	-	-	+	-	2	$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 39 \cdot 48 / 77^5 = 2,461$	0,086	
-	-	-	-	-	+	2	$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 29 / 77^5 = 1,449$	0,210	
-	-	-	-	-	-	5	$38 \cdot 38 \cdot 56 \cdot 44 \cdot 38 \cdot 48 / 77^5 = 2,398$	2,824	
77								76,999	108,173



Tabelle 7

5er - KFAn

Konf.	KFA der Variablen 1,2,3,4,5			KFA der Variablen 1,2,3,4,6,			KFA der Variablen 1,2,3,5,6		
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
+++++	6	1,169	20,397	6	0,870	30,249	4	1,028	8,592
++++-	4	1,139	7,186	4	1,439	4,558	4	1,701	3,107
+++--	2	1,559	0,125	1	1,159	0,022	3	1,001	3,992
+++--	1	1,519	0,177	2	1,919	0,003	2	1,657	0,071
++-+-	5	3,118	1,136	5	2,319	3,100	6	2,740	3,879
++-+-	1	3,038	1,367	1	3,838	2,099	2	4,535	1,418
++---	3	4,158	0,323	2	3,092	0,386	1	2,670	1,045
++---	2	4,051	1,038	3	5,117	0,876	2	4,420	1,325
+----	0	1,139	1,139	0	0,847	0,847	0	1,001	1,001
+----	1	1,110	0,011	1	1,402	0,115	2	1,657	0,071
+----	2	1,519	0,125	0	1,130	1,130	0	0,976	0,976
+----	0	1,480	1,480	2	1,870	0,009	1	1,615	0,234
+----	0	3,038	3,038	2	2,259	0,030	3	2,670	0,041
+----	3	2,961	0,001	1	3,740	2,007	4	4,420	0,040
+----	7	4,051	2,147	5	3,012	1,312	4	2,602	0,751
+----	2	3,947	0,960	4	4,986	0,195	1	4,306	2,538
-++++	0	1,139	1,139	0	0,847	0,847	0	1,001	1,001
-++++	0	1,110	1,110	0	1,402	1,402	1	1,657	0,261
-++++	1	1,519	0,177	1	1,130	0,015	1	0,976	0,001
-++++	2	1,480	0,183	2	1,870	0,009	1	1,615	0,234
-++++	0	3,038	3,038	0	2,259	2,259	0	2,670	2,670
-++++	2	2,961	0,312	2	3,740	0,810	5	4,420	0,076
-++++	5	4,051	0,222	2	3,012	0,340	2	2,602	0,139
-++++	5	3,947	0,281	8	4,986	1,822	5	4,306	0,112
-++++	1	1,110	0,011	0	0,826	0,826	0	0,976	0,976
-++++	0	1,082	1,082	1	1,366	0,098	1	1,615	0,234
-++++	0	1,480	1,480	0	1,101	1,101	0	0,951	0,951
-++++	1	1,442	0,135	1	1,822	0,371	1	1,573	0,209
-++++	3	2,961	0,001	1	2,201	0,655	3	2,602	0,061
-++++	7	2,885	5,869	9	3,644	7,872	4	4,306	0,022
-++++	4	3,947	0,001	4	2,935	0,386	2	2,535	0,113
-++++	7	3,846	2,587	7	4,858	0,944	12	4,196	14,514
	77	76,994	58,305	77	76,998	68,794	77	77,001	50,655

Tabelle 7 (Fortsetzung)

KFA der Variablen 1,2,4,5,6			KFA der Variablen 1,3,4,5,6			KFA der Variablen 2,3,4,5,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
9	1,615	33,770	4	0,870	11,261	4	0,870	11,261
2	2,673	0,169	2	1,439	0,219	2	1,439	0,219
2	1,573	0,116	2	0,847	1,570	2	0,847	1,570
3	2,604	0,060	3	1,402	1,821	2	1,402	0,255
1	2,153	0,617	0	1,159	1,159	0	1,159	1,159
4	3,564	0,053	4	1,919	2,257	3	1,919	0,609
2	2,098	0,005	1	1,130	0,015	2	1,130	0,670
1	3,473	1,761	0	1,870	1,870	1	1,870	0,405
0	1,573	1,573	5	2,319	3,100	5	2,319	3,100
0	2,604	2,604	0	3,838	3,838	0	3,838	3,838
2	1,533	0,142	2	2,259	0,030	0	2,259	2,259
2	2,538	0,114	2	3,740	0,810	3	3,740	0,146
3	2,098	0,388	4	3,092	0,267	1	3,092	1,415
6	3,473	1,839	6	5,117	0,152	7	5,117	0,693
2	2,044	0,001	3	3,012	0,000	3	3,012	0,000
0	3,383	3,383	1	4,986	3,187	4	4,986	0,195
0	1,573	1,573	0	0,847	0,847	0	0,847	0,847
0	2,604	2,604	1	1,402	0,115	1	1,402	0,115
0	1,533	1,533	0	0,826	0,826	0	0,826	0,826
2	2,538	0,114	0	1,366	1,366	1	1,366	0,098
0	2,098	2,098	0	1,130	1,130	0	1,130	1,130
6	3,473	1,839	1	1,870	0,405	2	1,870	0,009
3	2,044	0,447	1	1,101	0,009	0	1,101	1,101
4	3,383	0,113	2	1,822	0,017	1	1,822	0,371
1	1,533	0,183	1	2,259	0,702	1	2,259	0,702
3	2,538	0,084	2	3,740	0,810	2	3,740	0,810
0	1,494	1,494	0	2,201	2,201	2	2,201	0,018
7	2,473	8,287	9	3,644	7,872	8	3,644	5,207
2	2,044	0,001	2	3,012	0,340	5	3,012	1,312
2	3,383	0,565	7	4,986	0,814	6	4,986	0,206
2	1,992	0,000	4	2,935	0,386	4	2,935	0,386
6	3,297	2,216	8	4,858	2,032	5	4,858	0,004
77	76,999	69,746	77	76,998	51,428	77	76,998	40,936

Tabelle 8

4er - KFA n

Konf.	KFA der Variablen 1,2,3,4			KFA der Variablen 1,2,3,5			KFA der Variablen 1,2,3,6		
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
++++	10	2,309	25,618	8	2,729	10,181	7	2,029	12,179
+++-	3	3,078	0,002	5	2,659	2,061	6	3,358	2,079
++-+	6	6,157	0,004	8	7,276	0,072	7	5,411	0,461
+-+--	5	8,209	1,254	3	7,090	2,359	4	8,955	2,742
+---+	1	2,250	0,694	2	2,659	0,163	0	1,977	1,977
+--+--	2	2,999	0,333	1	2,590	0,976	3	3,272	0,023
+----+	3	5,999	1,499	7	7,090	0,001	7	5,272	0,566
+----	9	7,999	0,125	5	6,908	0,278	5	8,726	1,591
-++++	0	2,250	2,250	1	2,659	1,035	1	1,977	0,483
-++--	3	2,999	0,000	2	2,590	0,134	2	3,272	0,494
-+-++	2	5,999	2,666	5	7,090	0,616	2	5,272	2,031
-+---	10	7,999	0,501	7	6,908	0,001	10	8,726	0,186
----+	1	2,192	0,648	1	2,590	0,976	0	1,926	1,926
----	1	2,923	1,265	1	2,524	0,920	2	3,188	0,443
-----	10	5,845	2,954	7	6,908	0,001	5	5,137	0,004
-----	11	7,794	1,319	14	6,731	7,850	16	8,502	6,614
	77	77,001	41,132	77	77,001	27,624	77	77,000	33,799

Konf.	KFA der Variablen 1,2,4,5			KFA der Variablen 1,2,4,6			KFA der Variablen 1,2,5,6		
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
++++	11	4,288	10,506	11	3,188	19,143	10	3,768	10,307
+++-	5	4,178	0,162	5	5,277	0,015	6	6,237	0,009
++-+	5	5,717	0,090	3	4,251	0,368	4	3,671	0,029
+-+--	3	5,570	1,186	5	7,036	0,589	4	6,077	0,710
+---+	0	4,178	4,178	2	3,107	0,394	3	3,671	0,123
+--+--	4	4,071	0,001	2	5,142	1,920	6	6,077	0,001
+----+	9	5,570	2,112	5	4,142	0,178	4	3,577	0,050
+----	2	5,428	2,165	6	6,856	0,107	2	5,921	2,597
-++++	0	4,178	4,178	0	3,107	3,107	0	3,671	3,671
-++--	2	4,071	1,054	2	5,142	1,920	6	6,077	0,001
-+-++	6	5,570	0,033	3	4,142	0,315	3	3,577	0,093
-+---	7	5,428	0,455	10	6,856	1,442	6	5,921	0,001
----+	4	4,071	0,001	1	3,027	1,357	3	3,577	0,093
----	7	3,966	2,321	10	5,010	4,970	5	5,921	0,143
-----	4	5,428	0,376	4	4,036	0,000	2	3,486	0,633
-----	8	5,288	1,391	8	6,680	0,261	13	5,769	9,064
	77	77,000	30,209	77	76,999	36,086	77	76,998	27,525

Tabelle 8 (Fortsetzung)

KFA der Variablen 1,3,4,5			KFA der Variablen 1,3,4,6			KFA der Variablen 1,3,5,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
6	2,309	5,900	6	1,717	10,684	4	2,029	1,915
5	2,250	3,361	5	2,842	1,639	6	3,358	2,079
4	3,078	0,276	1	2,289	0,726	3	1,977	0,529
1	2,999	1,332	4	3,789	0,012	3	3,272	0,023
5	6,157	0,217	7	4,578	1,281	9	5,411	2,381
4	5,999	0,666	2	7,578	4,106	6	8,955	0,975
10	8,209	0,391	7	6,104	0,132	5	5,272	0,014
4	7,999	1,999	7	10,104	0,954	3	8,726	3,757
1	2,250	0,694	0	1,673	1,673	0	1,977	1,977
0	2,192	2,192	1	2,769	1,130	2	3,272	0,494
1	2,999	1,332	1	2,230	0,678	1	1,926	0,445
3	2,923	0,002	3	3,692	0,042	2	3,188	0,443
3	5,999	1,499	1	4,461	2,685	3	5,272	0,979
9	5,845	1,703	11	7,383	1,772	9	8,726	0,009
9	7,999	0,125	6	5,948	0,000	4	5,137	0,252
12	7,794	2,270	15	9,844	2,701	17	8,502	8,494
77	77,001	23,959	77	77,001	30,215	77	77,000	24,766

KFA der Variablen 1,4,5,6			KFA der Variablen 2,3,4,5			KFA der Variablen 2,3,4,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
9	3,188	10,596	6	2,309	4,980	6	1,717	10,684
2	5,277	2,035	4	2,250	1,361	4	2,842	0,472
4	3,107	0,257	3	3,078	0,002	2	2,289	0,346
5	5,142	0,004	3	2,999	0,000	4	3,789	0,012
4	4,251	0,015	5	6,157	0,217	5	4,578	0,039
10	7,036	1,249	3	5,999	1,499	3	7,578	2,766
4	4,142	0,005	8	8,209	0,005	4	6,104	0,725
1	6,856	5,002	7	7,999	0,125	11	10,104	0,079
1	3,107	1,429	1	2,250	0,694	0	1,673	1,673
3	5,142	0,892	1	2,192	0,648	2	2,769	0,214
0	3,027	3,027	2	2,999	0,333	0	2,230	2,230
9	5,010	3,178	1	2,923	1,265	3	3,692	0,130
2	4,142	1,108	3	5,999	1,499	3	4,461	0,479
8	6,856	0,191	10	5,845	2,954	10	7,383	0,928
5	4,036	0,230	11	7,999	1,126	9	5,948	1,566
10	6,680	1,650	9	7,794	0,187	11	9,844	0,136
77	76,999	30,868	77	77,001	16,895	77	77,001	22,479

Tabelle 8 (Fortsetzung)

KFA der Variablen 2,3,5,6			KFA der Variablen 2,4,5,6			KFA der Variablen 3,4,5,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
4	2,029	1,915	9	3,188	10,596	4	1,717	3,036
5	3,358	0,803	2	5,277	2,035	3	2,842	0,009
4	1,977	2,070	2	3,107	0,394	2	1,673	0,064
3	3,272	0,023	5	5,142	0,004	3	2,769	0,019
6	5,411	0,064	1	4,251	2,486	0	2,289	2,289
7	8,955	0,427	10	7,036	1,249	5	3,789	0,387
3	5,272	0,979	5	4,142	0,178	2	2,230	0,024
7	8,726	0,341	5	6,856	0,502	2	3,692	0,775
0	1,977	1,977	1	3,107	1,429	6	4,578	0,442
3	3,272	0,023	3	5,142	0,892	2	7,578	4,106
0	1,926	1,926	2	3,027	0,348	2	4,461	1,358
2	3,188	0,443	9	5,010	3,178	11	7,383	1,772
6	5,272	0,101	5	4,142	0,178	6	6,104	0,002
8	8,726	0,060	8	6,856	0,191	13	10,104	0,830
6	5,137	0,145	4	4,036	0,000	7	5,948	0,186
13	8,502	2,380	6	6,680	0,069	9	9,844	0,072
77	77,000	13,677	77	76,999	23,729	77	77,001	15,371

Tabelle 9

3er - KFAn

Konf.	KFA der Variablen 1,2,3			KFA der Variablen 1,2,4			KFA der Variablen 1,2,5		
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
+++	13	5,387	10,759	16	8,466	6,705	16	10,005	3,595
++-	11	14,366	0,789	8	11,288	0,958	8	9,748	0,313
+ - +	3	5,249	0,964	4	8,249	2,189	9	9,748	0,057
+ - -	12	13,998	0,285	11	10,998	0,000	6	9,498	1,288
- + +	3	5,249	0,964	2	8,249	4,734	6	9,748	1,441
- + -	12	13,998	0,285	13	10,998	0,364	9	9,498	0,026
- - +	2	5,115	1,897	11	8,037	1,092	8	9,498	0,236
- - -	21	13,639	3,973	12	10,716	0,154	15	9,255	3,566
	77	77,001	19,916	77	77,001	16,196	77	76,998	10,522

KFA der Variablen 1,2,6			KFA der Variablen 1,3,4			KFA der Variablen 1,3,5		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
14	7,440	5,784	11	4,558	9,105	10	5,387	3,950
10	12,314	0,435	5	6,078	0,191	6	5,249	0,107
7	7,249	0,009	9	12,156	0,819	15	14,366	0,028
8	11,998	1,332	14	16,208	0,301	8	13,998	2,570
3	7,249	2,491	1	4,442	2,667	2	5,249	2,011
12	11,998	0,060	4	5,922	0,624	3	5,115	0,875
5	7,063	0,603	12	11,844	0,002	12	13,998	0,285
18	11,690	3,406	21	15,792	1,718	21	13,639	3,973
77	77,001	14,120	77	77,000	15,427	77	77,001	13,799

KFA der Variablen 1,3,6			KFA der Variablen 1,4,5			KFA der Variablen 1,4,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
7	4,006	2,238	11	8,466	0,758	13	6,295	7,142
9	6,630	0,847	9	8,249	0,068	7	10,419	1,122
14	10,682	1,031	14	11,288	0,652	8	8,393	0,018
9	17,681	4,262	5	10,998	3,271	11	13,892	0,602
1	3,903	2,159	4	8,249	2,189	1	6,134	4,297
4	6,460	0,937	9	8,037	0,115	12	10,152	0,336
7	10,409	1,116	10	10,998	0,091	7	8,178	0,170
26	17,228	4,466	15	10,716	1,713	18	13,536	1,472
77	76,999	17,056	77	77,001	8,857	77	76,999	15,159

Tabelle 9 (Fortsetzung)

KFA der Variablen 1,5,6			KFA der Variablen 2,3,4			KFA der Variablen 2,3,5		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
13	7,440	4,155	10	4,558	6,497	9	5,387	2,423
12	12,314	0,008	6	6,078	0,001	7	5,249	0,584
8	7,249	0,078	8	12,156	1,421	13	14,366	0,130
6	11,998	2,999	15	16,208	0,090	10	13,998	1,142
3	7,249	2,491	2	4,442	1,342	3	5,249	0,964
11	11,998	0,083	3	5,922	1,442	2	5,115	1,897
5	7,063	0,603	13	11,844	0,113	14	13,998	0,000
19	11,690	4,571	20	15,792	1,121	19	13,639	2,107
77	70,001	14,988	77	77,000	12,027	77	77,001	9,247

KFA der Variablen 2,3,6			KFA der Variablen 2,4,5			KFA der Variablen 2,4,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
8	4,006	3,982	11	8,466	0,758	11	6,295	3,517
8	6,630	0,283	7	8,249	0,189	7	10,419	1,122
9	10,682	0,265	11	11,288	0,007	6	8,393	0,682
14	17,681	0,766	10	10,998	0,091	15	13,892	0,088
0	3,903	3,903	4	8,249	2,189	3	6,134	1,601
5	6,460	0,330	11	8,037	1,092	12	10,152	0,336
12	10,409	0,243	13	10,998	0,364	9	8,178	0,083
21	17,228	0,826	10	10,716	0,048	14	13,536	0,016
77	76,999	10,598	77	70,001	4,738	77	76,999	7,445

KFA der Variablen 2,5,6			KFA der Variablen 3,4,5			KFA der Variablen 3,4,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
10	7,440	0,881	7	4,558	1,308	6	3,390	2,009
12	12,314	0,008	5	4,442	0,070	6	5,610	0,027
7	7,249	0,009	5	6,078	0,191	2	4,519	1,404
10	11,998	0,333	4	5,922	0,624	7	7,481	0,031
6	7,249	0,215	8	12,156	1,421	8	9,039	0,119
11	11,998	0,083	13	11,844	0,113	13	14,961	0,257
6	7,063	0,160	19	16,208	0,481	13	12,052	0,075
15	11,690	0,937	16	15,792	0,003	22	19,948	0,211
77	77,001	2,626	77	77,000	4,211	77	77,000	4,133

Tabelle 9 (Fortsetzung)

KFA der Variablen 3,5,6			KFA der Variablen 4,5,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
4	4,006	0,000	10	6,295	2,181
8	6,630	0,283	5	10,419	2,818
4	3,903	0,002	4	6,134	0,742
5	6,460	0,330	14	10,152	1,459
12	10,682	0,163	6	8,393	0,682
15	17,681	0,407	18	13,892	1,215
9	10,409	0,191	9	8,178	0,083
20	17,228	0,446	11	13,536	0,475
77	76,999	1,822	77	76,999	9,655



Tabelle 10

2er - KFAn

Konf	KFA der Variablen 1,2			KFA der Variablen 1,3			KFA der Variablen 1,4			
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	
+	+	24	19,753	0,913	16	10,636	2,705	20	16,714	0,646
+	-	15	19,247	0,937	23	28,364	1,014	19	22,286	0,485
-	+	15	19,247	0,937	5	10,364	2,776	13	16,286	0,663
-	-	23	18,753	0,962	33	27,636	1,041	25	21,714	0,497
		77	77,000	3,749	77	77,000	7,536	77	77,000	2,291

	KFA der Variablen 1,5			KFA der Variablen 1,6			KFA der Variablen 2,3		
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
	25	19,753	1,394	21	14,688	2,713	16	10,636	2,705
	14	19,247	1,430	18	24,312	1,639	23	28,364	1,014
	14	19,247	1,430	8	14,312	2,784	5	10,364	2,776
	24	18,753	1,468	30	23,688	1,682	33	27,636	1,041
	77	77,000	5,722	77	77,000	8,818	77	77,000	7,536

	KFA der Variablen 2,4			KFA der Variablen 2,5			KFA der Variablen 2,6		
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
	18	16,714	0,099	22	19,753	0,256	17	14,688	0,364
	21	22,286	0,074	17	19,247	0,262	22	24,312	0,220
	15	16,286	0,102	17	19,247	0,262	12	14,312	0,373
	23	21,714	0,076	21	18,753	0,269	26	23,688	0,226
	77	77,000	0,351	77	77,000	1,049	77	77,000	1,183

	KFA der Variablen 3,4			KFA der Variablen 3,5			KFA der Variablen 3,6		
	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
	12	9,000	1,000	12	10,636	0,175	8	7,909	0,001
	9	12,000	0,750	9	10,364	0,180	13	13,091	0,001
	21	24,000	0,375	27	28,364	0,066	21	21,091	0,000
	35	32,000	0,281	29	27,636	0,067	35	34,909	0,000
	77	77,000	2,406	77	77,000	0,488	77	77,000	0,002

Tabelle 10 (Fortsetzung)

KFA der Variablen 4,5			KFA der Variablen 4,6			KFA der Variablen 5,6		
f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$	f	e	$\chi^2$
15	16,714	0,176	14	12,429	0,199	16	14,688	0,117
18	16,286	0,180	19	20,571	0,120	23	24,312	0,071
24	22,286	0,132	15	16,571	0,149	13	14,312	0,012
20	21,714	0,135	29	27,429	0,090	25	23,688	0,073
77	77,000	0,623	77	77,000	0,558	77	77,000	0,273

Tabelle 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
i	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	n <sub>i</sub> '	i·n <sub>i</sub> '	i	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	n <sub>i</sub> '	i·n <sub>i</sub> '	i	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	i	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>
1	86	30	30,00	30,00	46	86	30	30,00	1380,00	91	13	4	136	8	1
2	86	29	29,00	58,00	47	85	38	38,45	1807,15	92	13	5	137	8	3
3	86	24	24,00	72,00	48	85	35	35,41	1699,68	93	11	6	138	8	3
4	86	25	25,00	100,00	49	85	39	39,46	1933,54	94	11	4	139	8	1
5	86	29	29,00	145,00	50	85	41	41,48	2074,00	95	11	3	140	7	4
6	86	27	27,00	162,00	51	85	41	41,48	2115,48	96	11	6	141	7	3
7	86	18	18,00	126,00	52	85	38	38,45	1999,40	97	11	5	142	7	1
8	86	24	24,00	192,00	53	85	35	35,41	1876,73	98	11	4	143	6	1
9	86	24	24,00	216,00	54	85	29	29,34	1584,36	99	9	6	144	5	2
10	86	33	33,00	330,00	55	83	41	42,48	2336,40	100	9	6	145	5	1
11	86	22	22,00	242,00	56	83	38	39,37	2204,72	101	9	2	146	5	3
12	86	23	23,00	276,00	57	83	39	40,41	2303,37	102	9	4	147	5	3
13	86	23	23,00	299,00	58	83	41	42,48	2463,84	103	9	1	148	5	2
14	86	26	26,00	364,00	59	83	34	35,23	2078,57	104	8	6	149	5	3
15	86	22	22,00	330,00	60	83	40	41,45	2487,00	105	8	4	150	5	2
16	86	20	20,00	320,00	61	81	25	26,54	1618,94	106	8	5	151	4	0
17	86	35	35,00	595,00	62	81	32	33,98	2106,76	107	8	5	152	4	0
18	86	29	29,00	522,00	63	80	32	34,40	2167,20	108	8	4	153	4	2
19	86	23	23,00	608,00	64	80	39	41,93	2683,52	109	8	7	154	4	2
20	86	31	31,00	620,00	65	78	35	38,59	2508,35	110	8	5	155	4	2
21	86	28	28,00	588,00	66	78	31	34,18	2255,88	111	8	4	156	4	1
22	86	28	28,00	616,00	67	77	34	37,97	2543,99	112	8	5	157	4	1
23	86	24	24,00	552,00	68	77	39	43,56	2962,08	113	8	7	158	4	2
24	86	33	33,00	792,00	69	77	36	40,21	2774,49	114	8	6	159	4	1
25	86	37	37,00	925,00	70	77	35	39,09	2736,30	115	8	4	160	4	0
26	86	27	27,00	702,00	71	75	28	32,11	2279,81	116	8	3	161	4	1
27	86	32	32,00	864,00	72	75	30	34,40	2476,80	117	8	3	162	4	2
28	86	27	27,00	756,00	73	73	28	32,99	2408,27	118	8	2	163	4	1
29	86	33	33,00	957,00	74	72	31	37,03	2740,22	119	8	5	164	4	2
30	86	30	30,00	900,00	75	68	21	26,56	1992,00	120	8	4	165	4	3
31	86	27	27,00	837,00	76	68	19	24,03	1826,28	121	8	6	166	4	1
32	86	26	26,00	832,00	77	63	22	30,03	2312,31	122	8	5	167	3	1
33	86	31	31,00	1023,00	78	62	24	33,29	2596,62	123	8	6	168	3	1
34	86	32	32,00	1088,00	79	58	23	34,10	2693,90	124	8	7	169	3	1
35	86	28	28,00	980,00	80	58	23	34,10	2728,00	125	8	5	170	3	0
36	86	30	30,00	1080,00	81	53	15	24,34	1971,54	126	8	6	171	2	0
37	86	34	34,00	1258,00	82	53	21	34,08	2794,56	127	8	3	172	2	1
38	86	32	32,00	1216,00	83	49	19	33,35	2768,05	128	8	5	173	2	1
39	86	33	33,00	1287,00	84	49	13	22,82	1916,88	129	8	5	174	1	0
40	86	35	35,00	1400,00	85	43	20	40,00	3400,00	130	8	6	175	1	1
41	86	33	33,00	1353,00	86	42	11	22,52	1936,72	131	8	5	176	1	0
42	86	36	36,00	1512,00	87	37	14	32,54	2830,98	132	8	4	177	1	0
43	86	32	32,00	1376,00	88	36	15	35,83	3153,04	133	8	4	178	1	0
44	86	33	33,00	1452,00	89	29	12	35,59	3167,51	134	8	6	179	1	0
45	86	40	40,00	1800,00	90	29	13	38,55	3469,50	135	8	2	180	1	0

Tabelle 12

Variable 1

$x_i$	$f_i$	$H'(x_i)$	$H(x_i)$
1-6	516	56	56'
7-12	516	29	29
13-18	516	28	28
19-24	516	29	29
25-30	516	35	35
31-36	516	46	46
37-42	516	35	35
43-48	514	39	39,15
49-54	510	54	54,64
55-60	498	46	47,66
61-66	478	37	39,94
67-72	458	47	52,95
73-78	406	28	35,59
79-84	320	30	48,38
85-90	216	23	54,94
	7012	562	631,25

$$\bar{H}_1 = 42,08$$

Tabelle 13

Variable 2

$x_i$	$f_i$	$H'(x_i)$	$H(x_i)$
1-6	516	100	100
7-12	516	76	76
13-18	516	77	77
19-24	516	72	72
25-30	516	83	83
31-36	516	92	92
37-42	516	115	115
43-48	514	128	128,50
49-54	510	115	116,35
55-60	498	125	129,52
61-66	478	121	130,62
67-72	458	111	125,06
73-78	406	88	111,84
79-84	320	74	119,33
85-90	216	64	152,89
	7012	1441	1629,11

$$\bar{H}_2 = 108,61$$

Tabelle 14

Variable 3

$x_i$	$f_i$	$H'(x_i)$	$H(x_i)$
1-6	516	1	1
7-12	516	2	2
13-18	516	0	0
19-24	516	2	2
25-30	516	4	4
31-36	516	1	1
37-42	516	3	3
43-48	514	4	4,02
49-54	510	5	5,06
55-60	498	3	3,11
61-66	478	4	4,32
67-72	458	6	6,76
73-78	406	1	1,27
79-84	320	5	8,06
85-90	216	2	4,78
	7012	43	50,38

$$\bar{H}_3 = 3,36$$

Tabelle 15

Variable 4

$x_i$	$f_i$	$H'(x_i)$	$H(x_i)$
1-6	516	12	12
7-12	516	13	13
13-18	516	12	12
19-24	516	8	8
25-30	516	11	11
31-36	516	10	10
37-42	516	9	9
43-48	514	8	8,03
49-54	510	20	20,24
55-60	498	19	19,69
61-66	478	14	15,11
67-72	458	16	18,03
73-78	406	8	10,17
79-84	320	9	14,51
85-90	216	7	16,72
	7012	176	197,50

$$\bar{H}_4 = 13,17$$

Tabelle 16

Variable 5

$x_i$	$f_i$	$H'(x_i)$	$H(x_i)$
1-6	516	68	68
7-12	516	68	68
13-18	516	70	70
19-24	516	85	85
25-30	516	91	91
31-36	516	75	75
37-42	516	92	92
43-48	514	80	80,31
49-54	510	97	98,14
55-60	498	99	102,58
61-66	478	83	89,60
67-72	458	82	92,38
73-78	406	56	71,17
79-84	320	38	61,58
85-90	216	23	54,94
	7012	1107	1199,40

$$\bar{H}_5 = 79,96$$

Tabelle 17

Variable 6

$x_i$	$f_i$	$H'(x_i)$	$H(x_i)$
1-6	516	2	2
7-12	516	3	3
13-18	516	17	17
19-24	516	20	20
25-30	516	11	11
31-36	516	15	15
37-42	516	15	15
43-48	514	15	15,06
49-54	510	24	24,28
55-60	498	26	26,94
61-66	478	10	10,79
67-72	458	10	11,27
73-78	406	7	8,90
79-84	320	6	9,68
85-90	216	2	4,78
	7012	183	194,70

$$\bar{H}_6 = 12,98$$

Tabelle 18

Beobachtete Häufigkeiten von abweichendem Schülerverhalten während der 1. und 2. Hälfte einer Stunde.

Std.	$H(x_1)$	$H(x_2)$	$\frac{H(x_2) - H(x_1)}{H(x_1)}$	Trend	Std.	$H(x_1)$	$H(x_2)$	$\frac{H(x_2) - H(x_1)}{H(x_1)}$	Trend
102	7	13	6	+	233	10	14	4	+
103	2	16	14	+	234	10	30	20	+
104	4	6	2	+	235	17	22	5	+
105	21	35	14	+	241	20	14	-6	-
112	24	16	-8	-	242	13	13	0	0
115	7	12	5	+	243	33	26	-7	-
116	14	19	5	+	244	12	9	-3	-
125	17	21	4	+	253	3	2	-1	-
132	9	24	15	+	254	8	2	-6	-
133	6	12	6	+	255	1	2	1	+
134	17	30	13	+	261	8	7	-1	-
142	17	22	5	+	262	22	13	-9	-
145	30	30	0	0	263	21	30	9	+
152	21	17	-4	-	264	4	6	2	+
153	7	14	7	+	265	17	28	11	+
154	8	9	1	+	203/4	29	45	16	+
155	17	20	3	+	301	1	9	8	+
156	13	17	4	+	302	15	25	10	+
162	9	19	10	+	304	13	13	0	0
165	29	26	-3	-	312	26	37	11	+
166	28	27	-1	-	313	12	3	-9	-
175	5	6	1	+	314	9	12	3	+
182	9	20	11	+	315	7	3	-4	-
183	8	22	12	+	316	14	15	1	+
184	6	13	7	+	325	24	23	-1	-
113/4	29	19	-10	-	326	24	19	-5	-
123/4	27	33	6	+	331	1	2	1	+
143/4	26	42	16	+	332	5	6	1	+
163/4	23	33	10	+	341	3	15	12	+
173/4	6	33	27	+	342	14	28	14	+
201	6	14	8	+	343	5	30	25	+
202	12	18	6	+	344	12	22	8	+
211	19	36	17	+	345	19	41	22	+
212	16	14	-2	-	346	25	24	-1	-
213	14	19	5	+	352	33	32	-1	-
214	6	9	3	+	353	9	7	-2	-
215	10	12	2	+	354	12	12	0	0
222	2	17	15	+	355	22	21	-1	-
223	13	15	2	+	356	29	25	-4	-
224	7	16	9	+	361	17	13	-4	-
225	4	3	-1	-	362	15	15	0	0
231	17	21	4	+	305/6	24	45	21	+
232	23	16	-7	-	323/4	26	44	18	+

Tabelle 19

Trends der einzelnen Stunden :	Trend	H(Trend)
	+	56
	-	25
	0	5

Tabelle 20

Kategorien des Hauptprotokolls: Anzahl der Beobachtungen  $H_{vi}$ , die gleichzeitig mit einer Beobachtung von V1 - V6 gemacht wurden.

Kat.	$H_{V1}$	$H_{V2}$	$H_{V3}$	$H_{V4}$	$H_{V5}$	$H_{V6}$
ISP +	97	307	10	33	303	42
ISP -	162	484	16	34	182	34
PRO	219	796	22	91	622	83
PLÖ	13	60	1	9	35	6
FTH	18	30	1	1	42	3
MOA +	10	85	1	2	40	3
MOA -	21	70	6	10	112	16
HIL +	186	766	19	66	329	53
HIL -	8	30	0	1	17	1
SKO	3	7	0	2	7	1
KOR +	2	10	0	0	18	1
KOR -	6	12	1	1	30	1
KRI +	0	7	0	0	5	0
KRI 0	78	185	7	21	152	20
KRI -	10	21	1	0	15	1
BEW +	30	134	0	8	90	9
BEW -	12	31	1	1	39	4
BEH	25	94	3	3	69	6
SON	5	34	3	0	13	0
REZ	0	359	13	67	627	55
REP +	0	149	2	17	34	4
REP -	0	529	13	30	183	6
PLÖ	0	36	1	1	15	0
SIN	0	11	1	0	21	0
MEL +	0	56	2	22	58	6
MEL -	0	3	2	4	24	1
KON	323	-	31	57	295	24
ORG	0	137	2	16	45	4
MOA	0	278	7	12	60	3
HIL +	0	35	0	3	10	0
HIL -	0	1	0	0	2	1
KOR +	0	0	0	0	0	0
KOR -	0	1	0	0	2	0
KRI +	0	1	0	0	0	0
KRI 0	11	15	7	5	13	1
KRI -	0	0	0	0	0	0
BEW +	2	11	0	2	5	0
BEW -	0	0	0	1	0	0
AGG +	3	10	4	0	8	0
AGG -	11	30	-	4	10	0
MOU +	59	54	4	-	10	2
MOU -	213	293	8	27	-	22
RUI +	0	10	0	1	1	0
RUI -	96	25	0	2	20	-
SON	32	45	3	3	14	0
OBU	-	305	11	60	209	84
KON(P)	0	0	0	0	12	0

Tabelle 21

Kategorien des Hauptprotokolls: Anzahl der Beobachtungen

Kat.	H
ISP +	1951
-	1689
PRO	3530
PLÖ	211
FTH	305
MOA +	494
-	524
HIL +	2350
-	132
SKO	75
KOR +	83
-	74
KRI +	37
o	872
-	111
BEW +	519
-	206
BEH	479
SON	106
REZ	3258
REP +	423
-	2111
PLÖ	158
SIN	249
MEL +	588
-	50
KON	1667
ORG	511
MOA	906
HIL +	226
-	22
KOR +	12
-	5
KRI +	4
o	60
-	2
BEW +	79
-	38
AGG +	29
-	49
MOU +	196
-	1167
RUH +	113
-	176
SON	122
ORU	571
KON(P)	180



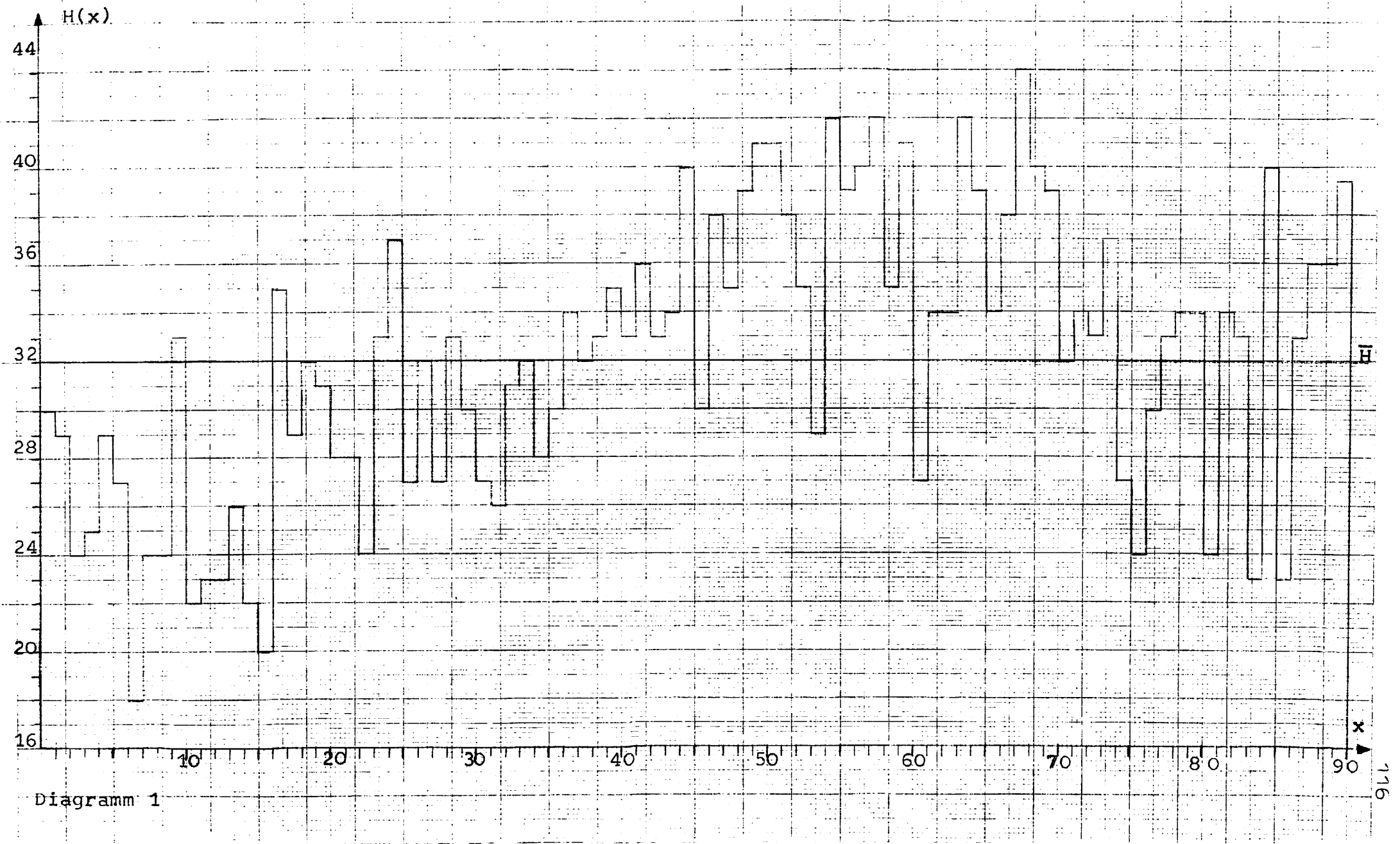
Tabelle 22

Kategorien des Hauptprotokolls: Prozentuale Häufigkeiten  $H_{Vi}$  der Beobachtungen, die gleichzeitig mit einer Beobachtung von V1 - V6 gemacht wurden.

Kat.	$H_{V1}$	$H_{V2}$	$H_{V3}$	$H_{V4}$	$H_{V5}$	$H_{V6}$
ISP +	4,97	15,74	0,51	1,69	15,53	2,15
-	9,59	28,66	0,95	2,01	10,78	2,01
PRO	6,20	22,55	0,62	2,58	17,62	2,35
PLÖ	6,16	28,44	0,47	4,27	16,59	2,84
FTH	5,90	9,84	0,33	0,33	13,77	0,98
MOA +	2,02	17,21	0,20	0,40	8,10	0,61
-	4,01	13,36	1,15	1,91	21,37	3,05
HIL +	7,91	32,60	0,81	2,81	14,00	2,26
-	6,06	22,73	0	0,76	12,88	0,76
SKO	4,00	9,33	0	2,67	9,33	1,33
KOR +	2,41	12,05	0	0	21,69	1,20
-	8,11	16,22	1,35	1,35	40,54	1,35
KRI +	0	18,92	0	0	13,51	0
o	8,94	21,22	0,80	2,41	17,43	2,29
-	9,01	18,92	0,90	0	13,51	0,90
BEW +	5,78	25,82	0	1,54	17,34	1,73
--	5,83	15,05	0,49	0,49	18,93	1,94
BEH	5,22	19,62	0,63	0,63	14,41	1,25
SON	4,72	32,08	2,83	0	12,26	0
REZ	0	11,02	0,40	2,06	19,24	1,69
REF +	0	35,22	0,47	4,02	8,04	0,95
-	0	25,06	0,62	1,42	8,67	0,28
PLÖ	0	22,78	0,63	0,63	9,49	0
SIN	0	4,42	0,40	0	8,43	0
MEL +	0	9,52	0,34	3,74	9,86	1,02
-	0	6,00	4,00	8,00	48,00	2,00
KON	19,38	-	1,86	3,24	17,70	1,44
ORG	0	26,81	0,39	3,13	8,81	0,78
MOA	0	30,68	0,77	1,32	6,62	0,33
HIL +	0	15,49	0	1,33	4,42	0
-	0	4,55	0	0	9,09	4,55
KOR +	0	0	0	0	0	0
-	0	20,00	0	0	40,00	0
KRI +	0	25,00	0	0	0	0
o	18,33	25,00	6,67	8,33	21,67	1,67
-	0	0	0	0	0	0
BEW +	2,53	13,92	0	2,53	6,33	0
-	0	0	0	2,63	0	0
AGG +	10,34	34,48	13,79	0	27,59	0
-	22,45	61,22	-	8,16	20,41	0
MOU +	30,10	27,55	2,04	-	5,10	1,02
-	18,25	25,11	0,69	2,31	-	1,89
RUH +	0	8,85	0	0,88	0,88	0
-	54,55	14,20	0	1,14	11,36	-
SON	26,23	36,89	2,46	2,46	11,48	0
OBU	-	53,42	1,93	10,51	36,60	14,71
KON (P)	0	0	0	0	6,67	0

Tabelle 23

Kat.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	
ISP	+	-	-	-	-	+	-
	-	+	+	+	-	-	-
PRO		-	+	-	-	+	+
PLÖ		-	+	-	+	+	+
FTH		-	-	-	-	-	-
MOA	+	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	+	-	+	+
HIL	+	+	+	+	+	-	-
	-	-	+	-	-	-	-
SKO		-	+	-	+	-	-
KOR	+	-	-	-	-	+	-
	-	+	-	+	-	+	-
KRI	+	-	-	-	-	-	-
	o	+	-	+	-	+	-
	-	+	-	+	-	-	-
BEW	+	-	+	-	-	+	-
	-	-	-	-	-	+	-
BEH		-	-	-	-	-	-
SON		-	+	+	-	-	-
REZ		-	-	-	-	+	-
REP	+	-	+	-	+	-	-
	-	-	+	-	-	-	-
PLÖ		-	+	-	-	-	-
SIN		-	-	-	-	-	-
MEL	+	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	+	+	+	-
KON		+		+	+	+	-
ORG		-	+	-	+	-	-
MOA		-	+	+	-	-	-
HIL	+	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	+
KOR	+	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	+	-
KRI	+	-	+	-	-	-	-
	o	+	+	+	+	+	-
	-	-	-	-	-	-	-
BEW	+	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	+	-	-
AGG	+	+	+	+	-	+	-
	-	+	+		+	+	-
MOU	+	+	+	+		-	-
	-	+	+	+			-
RUH	+	-	-	-	-	-	-
	-	+	-	-	-	-	-
SON		+	+	+	-	-	-
OBU			+	+	+	+	+
KON(P)		-	-	-	-	+	-



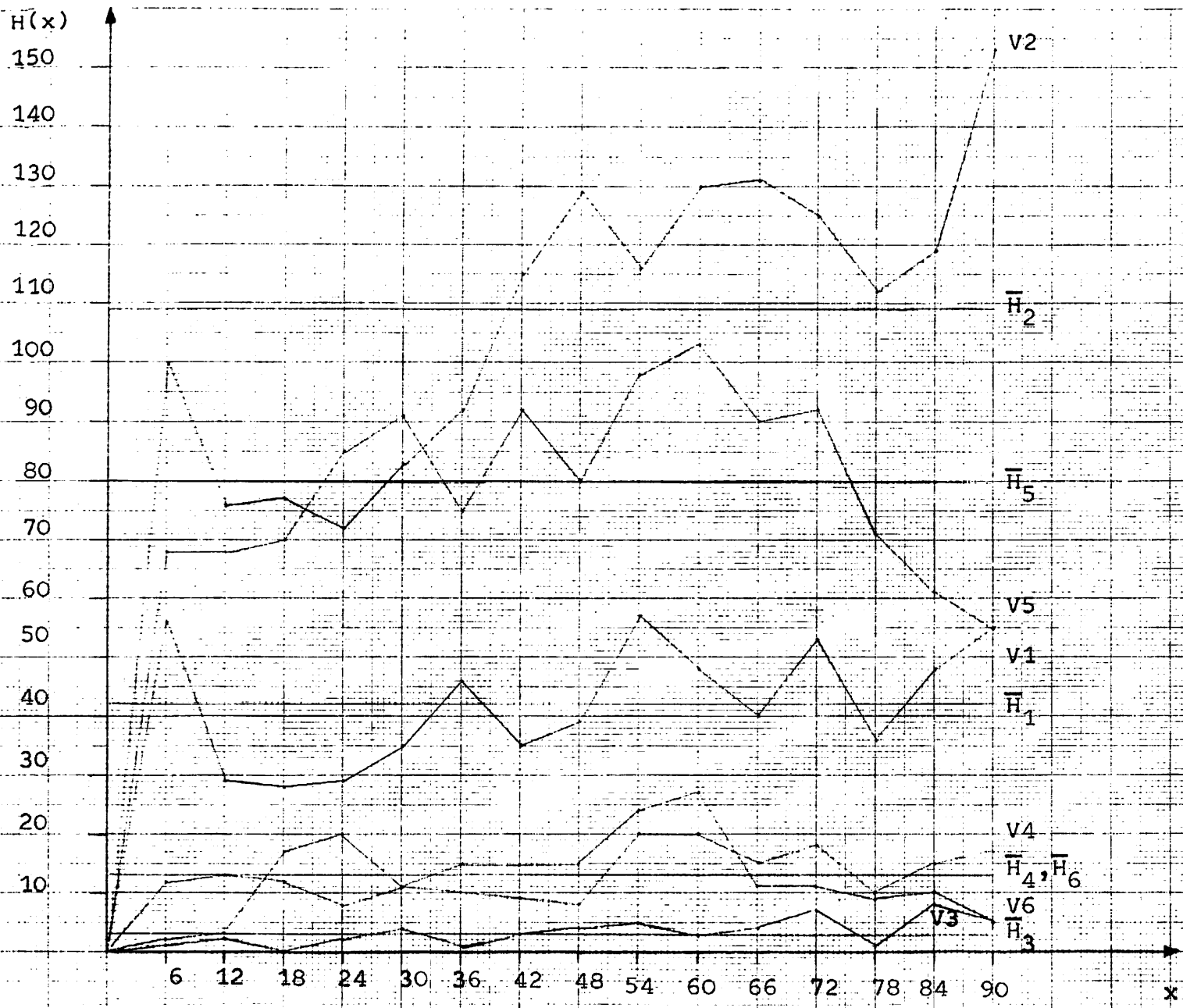


Diagram 2

Anke H. Fuchs

ZUR ANALYSE DES LEHRERBERUFS -  
EIN ANFORDERUNGSANALYTISCHER ENTWURF

Bremen 1979

## Gliederung

	Seite
1. Einleitung.....	1
2. Zur Analyse des Lehrerberufs - Ergebnisse empirisch-pädagogischer Forschung.....	5
2.1 Aufgaben des Lehrers.....	6
2.1.1 Lehren.....	7
2.1.2 Erziehen.....	9
2.1.3 Beurteilen.....	10
2.1.4 Beraten.....	12
2.1.5 Innovieren.....	13
2.1.6 Beaufsichtigen.....	15
2.1.7 Verwalten.....	17
2.1.8 Zusammenfassung.....	19
2.2 Sozialisation im Beruf.....	20
2.2.1 "Strukturkonflikte".....	24
2.2.1.1 Funktionen.....	25
2.2.1.2 Arbeitsbedingungen.....	26
2.2.1.3 Status.....	28

2.2.2	Einstellungswandel.....	30
2.2.2.1	Furcht vor Mißerfolg.....	31
2.2.2.2	Resignation und Ritualismus.....	32
2.2.3	Zusammenfassung.....	37
2.3	Arbeitszeit.....	39
2.3.1	'Die zeitliche Verteilung von Tätigkeits- elementen bei Lehrern an Grund- und Haupt- schulen in Nordrhein-Westfalen' (Segerer/Wulsten/Ulich 1975).....	41
2.3.2	'Die Arbeitszeit der Lehrer in der Bundesrepublik Deutschland' (Knight/Wegenstein AG 1973).....	49
2.3.3	Zusammenfassung.....	58
3.	Das arbeitspsychologische Konzept der Anforderungsanalyse.....	59
3.1	Determinanten des Arbeitsverhaltens.....	62
3.1.1	Aufgaben.....	63
3.1.2	Leistungsvoraussetzungen.....	64
3.1.3	Arbeitsbedingungen.....	65
3.1.4	Zusammenfassung.....	67
4.	Entwurf einer Anforderungsanalyse der Lehrerarbeit.....	69
4.1	Aufgabenanalyse und Berufsanalyse.....	71

4.1.1	Job-Ebene.....	75
4.1.2	Berufs-Ebene.....	78
4.1.3	Positions-Ebene.....	79
4.1.4	Aufgaben-Ebene.....	80
4.1.5	Zusammenfassung.....	82
4.2	Aufgabenklassifikation.....	82
4.2.1	Aufgabeninhalt.....	83
4.2.2	Aufgabenfunktion.....	84
4.2.3	Aufgabenbedingungen.....	85
4.2.4	Übungsgrad.....	86
4.2.5	Häufigkeit und Dauer.....	87
4.2.6	Zusammenfassung.....	88
4.3	Individuelle Leistungsvoraussetzungen.....	90
4.3.1	Zeitkonstante Leistungsvoraussetzungen.....	90
4.3.2	Zeitvariable Leistungsvoraussetzungen.....	92
4.3.3	Zusammenfassung.....	95
4.4	Äußere Arbeitsbedingungen.....	97
4.4.1	Zusammenfassung.....	98
5.	Künftige Aufgaben.....	99
6.	Anmerkungen.....	101
7.	Literaturverzeichnis.....	115



## 1. Einleitung

Die Beschäftigung mit der Analyse des Lehrerberufs auf der Basis eines arbeitswissenschaftlich-integrativen Konzepts geht auf Anregungen zurück, die ich durch meine Mitarbeit (1) im Forschungsprojekt BAS (Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule) der Universität Bremen erhielt.

Das Projekt befaßt sich auf der Grundlage des Konzeptes von Belastung und Beanspruchung (Rohmert 1973) mit der arbeitswissenschaftlichen Analyse der Schularbeit von Schülern.

Im Zentrum des Belastung-Beanspruchung-Konzeptes (2) steht die Art der Belastung. Sie wird hinsichtlich ihrer Intensität und ihrer Zeitstruktur differenziert und als unabhängige Variable in Relation zu den entsprechenden Merkmalen der Beanspruchungsreaktionen (abhängige Variable) gesetzt.

Eine der wesentlichen Voraussetzungen für die wissenschaftliche Analyse der Belastung und Beanspruchung durch Schularbeit ist daher die theoretisch begründete Identifikation potentieller Belastungsarten.

Dieser Anspruch ist im Grundsatz unabhängig von der jeweiligen Zielgruppe; d.h. seine Gültigkeit kann für die Zielgruppe 'Schüler' ebenso angenommen werden, wie für die Zielgruppe 'Lehrer'.

Bei der Übertragung der generellen Fragestellungen des BAS-Projektes auf die Analyse der Lehrerarbeit wäre daher gleichermaßen die theoretisch begründete Identifikation potentieller Belastungsarten vorrangig zu leisten.

Mit dieser Absicht ist der vorliegenden Arbeit eine umfangreiche Literaturarbeit vorausgegangen (3).

Ein Ergebnis dieser Arbeit ist die Feststellung, daß die vorliegenden Daten zur Analyse des Lehrerberufs eine nahezu willkürliche Aufzählung und Gewichtung potentiell belastender Tätigkeitselemente, Funktionsbereiche, Konfliktquellen etc. erlauben und damit dem o. g. Anspruch nicht entsprechen. Eine Integration der Ergebnisse kann gegenwärtig nicht festgestellt werden. Vordringlich scheint es daher zu sein, vorhandene Verfahren daraufhin zu überprüfen, inwieweit sie zum einen geeignet sind, die Integration bereits vorliegender Daten zu leisten, sich zum anderen aber auch als konzeptioneller Rahmen für die weitere Erforschung des Lehrerberufs eignen.

Im Sinne eines Minimalanspruches richten sich diese Erwartungen auf den arbeitspsychologisch orientierten Ansatz der Anforderungsanalyse (vgl. dazu Hoyos 1974).

Eine praktikable, standardisierte Methodik zur Analyse der Arbeitsanforderungen ist gegenwärtig jedoch noch nicht verfügbar (Bachmann 1971, S. 333).

Zielsetzung der vorliegenden Arbeit kann es daher nicht sein, die Anwendbarkeit eines anforderungsanalytischen Konzepts auf die Analyse des Lehrerberufs hin zu überprüfen.

Es ist vielmehr Gegenstand dieser Arbeit, ein Konzept der Anforderungsanalyse der Lehrerarbeit auf der Grundlage bereits vorliegender Erkenntnisse und Methoden soweit vorzustrukturieren, daß es zur weiteren Bearbeitung geeignet erscheint.

Der Begriff 'Anforderung' wird in der Arbeitswissenschaft als Relationsbegriff verstanden (Hoyos 1974).

In diesem Sinn bezeichnet er, abweichend vom umgangssprachlichen Gebrauch, die Beziehung zwischen den für die

Erfüllung eines Arbeitsauftrages notwendigen Aufgaben und den vom arbeitenden Menschen einzubringenden Leistungsvoraussetzungen (Hacker 1973).

Nach Hacker bestehen Anforderungen jedoch nicht schlechthin, sondern unter bestimmten Verwirklichungsbedingungen.

Zu ihnen zählen sowohl die äußeren Arbeitsbedingungen - etwa Klima, Beleuchtung, Lärm aber auch arbeitsorganisatorische Gegebenheiten - als auch die personellen (nicht individuellen) Leistungsvoraussetzungen einer Arbeitsorganisation (Hacker 1973, S. 72ff.).

Im Zentrum anforderungsanalytischer Fragestellungen stehen damit zunächst zwei Determinanten:

- die Arbeitsaufgabe und
- die Leistungsvoraussetzungen.

In Relation zueinander bezeichnen sie die 'Anforderung'. Für die Analyse des Problems Lehrerberuf scheint mir diese Trennung zwischen den eher als unmittelbar zu bezeichnenden Determinanten des Arbeitsverhaltens 'Aufgabe' und 'Leistungsvoraussetzung' und den eher mittelbar auf das Arbeitsverhalten einwirkenden Faktoren der 'Arbeitsbedingungen' nicht nur unter pragmatischen Aspekten sinnvoll zu sein.

Die Analyse der Anforderung konzentriert sich auf die zentrale Beziehung 'Aufgabe' und 'Leistungsvoraussetzung'. Sie betont dadurch die Bedeutung dieser beiden Faktoren für das Arbeitsverhalten stärker als dies etwa das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept tut (4), leugnet jedoch dadurch nicht gleichzeitig die Existenz anderer Einflußfaktoren, z. B. die der Arbeitsbedingungen.

Zumindest analytisch lassen sich dadurch zwei Kernprobleme des Lehrerberufs (5) unmittelbar aufeinander beziehen: Die diffus und widersprüchlich bestimmten Berufs-Aufgaben (z. B. Brinkmann 1975) und die gegenwärtig noch als unzureichend zu kennzeichnende Berufsqualifikation (vgl. dazu z. B. Kramp 1977).

Entsprechend der allgemeinen Problematik lassen sich damit drei generelle Fragen ableiten:

- Welche Aufgaben konstituieren die Arbeit des Lehrers?
- Welche Leistungsvoraussetzungen bedingen die Realisierung der Aufgaben?
- Welche Arbeitsbedingungen stehen den Anforderungen des Lehrerberufes gegenüber?

Zentrale Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist der Entwurf einer Anforderungsanalyse der Lehrerarbeit. Die Arbeit verzichtet daher auf eine umfassende Darstellung vorliegender Daten und Meinungen zu den von zahlreichen Wissenschaftsdisziplinen thematisierten unterschiedlichen Dimensionen des Lehrerberufs (6); zumal "von einer zusammenhängenden, sich gegenseitig steigernden Diskussion und von einer Consensusbildung noch nicht die Rede sein (kann)" (Groothoff 1972, S. 22).

Sie konzentriert sich vielmehr auf die Darstellung einzelner Arbeiten und Studien, von denen aufgrund der vorangegangenen Literaturarbeit angenommen werden kann, daß sie in besonderem Maße den Stand der aktuellen wissenschaftlichen Forschung und Theoriediskussion widerspiegeln.

Es handelt sich dabei vor allem um die Ergebnisse empirisch-pädagogischer Forschung. Dort wo empirische Ergebnisse nicht vorliegen, tritt an deren Stelle der "Gruppenkonsens" (Kramp 1977) der Experten.

## 2. Zur Analyse des Lehrerberufs - Ergebnisse empirisch-pädagogischer Forschung

Grundlage des folgenden Kapitels sind ausgewählte Studien empirisch pädagogischer Forschung zur Analyse des Lehrerberufs.

Entsprechend der durch das anforderungsanalytische Konzept vorgegebenen Systematik wird der Versuch gemacht, die Bereiche Aufgaben, Leistungsvoraussetzungen und Arbeitsbedingungen getrennt zu referieren.

Da diese Trennung durch das vorliegende Datenmaterial per se nicht gegeben ist, bedingt dieses Vorgehen Gefahren, auf die kurz verwiesen werden soll.

1. Die Daten werden aus dem theoretischen Zusammenhang gelöst, in dessen Rahmen sie gewonnen und innerhalb dessen sie allein auch interpretierbar sind.

Dies trifft besonders für den Bereich 'Sozialisation im Beruf' zu, dem im Rahmen dieser Arbeit im wesentlichen Auskünfte über Persönlichkeitsvariable und damit Auskünfte über einen Teilbereich der individuellen Leistungsvoraussetzungen entnommen werden.

2. Die gegenseitige Beeinflussung der verschiedenen Determinanten des Arbeitsverhaltens wird zugunsten der Systematik zurückgestellt.

Vor allem die Darstellung der Studien zur Arbeitszeit ist unter diesem Aspekt kritisch zu beurteilen.

In der vorliegenden Arbeit interessieren Arbeitszeitstudien jedoch vor allem unter dem Aspekt der Darstellung des Zeitbudgets, d. h. unter dem Aspekt der Darstellung von Rahmenbedingungen. Die damit im Zusammenhang erhobenen "Tätigkeitselemente" werden daher nicht gleichzeitig als empirischer Nachweis für die realen Aufgaben des Lehrerberufs gewertet.

## 2.1 Aufgaben des Lehrers

In ihrem 1970 veröffentlichten 'Strukturplan für das Bildungswesen' werden die Aufgaben des Lehrers durch die Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates unter den Gesichtspunkten des Lehrens, Erziehens, Beurteilens, Beratens und Innovierens dargestellt (ebenda, S. 217).

Diese Auflistung gilt in der aktuellen erziehungswissenschaftlichen Literatur als "zeitgemäß und gleichsam offiziell" (Brinkmann 1975).

Auf der Basis der Übereinkunft der Experten der Bildungskommission definieren die 'Aufgaben des Lehrers' den Bereich der inneren Angelegenheiten des Schulwesens.

Als Reformvorschlag konzipiert - und mit der Empfehlung der Spezialisierung und Ausgliederung des Lehrerberufs verbunden (7) - verzichtet diese Darstellung auf die durch Schulgesetze vorgegebenen nach wie vor gültigen administrativen Pflichten des Lehrers, den Bereich der äußeren Angelegenheiten des Schulwesens (8). Zu ihnen zählen - in Anlehnung an die Terminologie der Bildungskommission - das 'Beaufsichtigen' und das 'Verwalten'.

Generalisierend definieren die Begriffe Lehren, Erziehen, Beurteilen, Beraten, Innovieren, Beaufsichtigen und Verwalten Arbeitsbereiche, die zu den Berufspflichten aller Lehrer aller Schularten und Schulstufen zu zählen sind (9). Die 'Aufgaben des Lehrers' werden als "nicht voneinander zu trennen" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 217) angenommen. Obwohl diese Annahme auch dem Strukturplan zugrunde liegt, wird dort dennoch eine Darstellung unter Einzelaspekten vorgenommen.

Die vorliegende Arbeit folgt in der Darstellung der Einzelaspekte diesem Vorgehen. Der Übersichtlichkeit wegen werden die Aufgabenbeschreibungen der Bildungskommission jedoch aus dem Textzusammenhang herausgelöst und komprimiert als Spiegelstrich-Aussagen dargestellt.

### 2.1.1 Lehren

"Der primäre Inhalt des Lehrerberufs ist nach allgemeinem Verständnis das Lehren als Vermitteln von Kenntnissen und Fertigkeiten" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 217).

Daneben umfaßt der Begriff Lehren jedoch auch

- das Wecken von Verständnis für das Gelernte,
- das Sichtbarmachen der Zusammenhänge der Dinge,
- die Einführung in die Erkenntnisprozesse,
- das Lehren von Methoden, wie Wissen gewonnen und gesichert wird,
- die Entwicklung der Fähigkeit zum Transfer von Grundprinzipien,
- die Entwicklung von Problembewußtsein, problemlösendem Denken und Kreativität,
- die Anleitung zur tätigen Mitwirkung in Gruppenarbeit, sowie
- das Wecken des Willens, aus eigenem Antrieb lernen zu wollen (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 217/218).

In dieser Weise beschrieben bezeichnet 'Lehren' nicht nur das Instruktionsverhalten des Lehrers (vgl. dazu Döring 1970) sondern schließt ebenfalls das Angebot der Lernhilfen mit ein (vgl. dazu Roth 1966).

Nach diesem Verständnis bestimmen Lerntheorien gleichsam spiegelbildlich die Aufgabe 'Lehren'. Theoriegeleitetes Lehren entspricht danach der Anwendung von Theorien des Lernens.

Konstitutives Element der beruflichen Qualifikation für das 'Lehren' ist damit vor allem die Kenntnis von Theorien des Lernens (vgl. dazu Deutscher Bildungsrat 1970, S. 222ff.).

Die Tätigkeit 'Lehren' gehört - orientiert man sich an der Definition der Bildungskommission - zum Alltagsleben nahezu jedes Menschen. Im Umgang etwa mit Kindern und Geschwistern aber auch z. B. mit Kollegen "lehrt" auch der Nicht-Lehrer.

Lehrer verfügen gegenüber dem Nicht-Lehrer jedoch über einen erheblichen Informationsvorsprung. Schon unter diesem Aspekt scheint der Anspruch an eine größere Effektivität des Lehrens durch den Lehrer gegenüber dem Lehren des Nicht-Lehrers gerechtfertigt.

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchungen von Popham und Baker (1968 und 1969) bestätigen jedoch das Gegenteil:

Lehrer und Nicht-Lehrer erzielten mit identischen Unterrichtseinheiten bei ihren Schülern gleiche Lernergebnisse.

"Mit anderen Worten, Hausfrauen unterrichteten in dieser Situation ebenso effektiv wie ausgebildete Lehrer"

(Stones/Morris 1972, zitiert nach Grell 1974). Auch die Beobachtung, daß pädagogisch nicht ausgebildete Eltern (auch solche ohne Hochschulreife) recht erfolgreich - gemessen an dem durch schulische Notengebung gewürdigten häuslichen Fleiß ihrer Kinder - Aufgaben des Lehrers bewältigen, könnte tendenziell als Bestätigung dieser Daten gewertet werden (vgl. dazu Jochimsen 1971).

Es wäre jedoch vorschnell, aufgrund der oben zitierten empirischen Ergebnisse auf die grundsätzliche Bedeutungslosigkeit von Theorien des Lernens und deren Anwendung für die Unterrichtssituation zu schließen.

Zunächst bleibt lediglich die Feststellung, daß der Lehrer, durch die abstrakte Darstellung der Lehr-Aufgabe durch die Bildungskommission keine Informationen erhält, die ihm als handlungsrelevante Anleitung zur Ausübung eines spezifischen Teilbereichs seiner beruflichen Arbeit dienen könnten. Wie gelehrt werden soll und in welchem Umfang bestimmte Aspekte des 'Lehrens' im Unterricht zu berücksichtigen sind, beantworten gegenwärtig weder Theorien des Lernens (vgl. dazu z. B. Eigler et al 1977, Rollett 1976) noch die Aufgabendefinition der Bildungskommission.



## 2.1.2 Erziehen

Seit Herbarts Theorie des erziehenden Unterrichts klingt die Aussage, daß "der Erwerb von Kenntnissen niemals ohne erhebliche pädagogische Nebenwirkungen auftritt" (vgl. z. B. Seidelmann 1956) eher trivial. In der Formulierung jedoch "Von den Lehraufgaben sind die Erziehungsaufgaben des Lehrers nicht zu trennen. Sie haben sich in der Ausübung seiner Lehraufgaben mit zu verwirklichen" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 218) erscheint Erziehung nicht eher als "Nebenwirkung" sondern als Auftrag.

Als 'Erzieher' soll der Lehrer dem Lernenden

- Hilfe zur persönlichen Entfaltung und Selbstbestimmung geben,
- ihn zum freien und verantwortlichen Handeln hinleiten,
- in ihm die Bereitschaft wecken, sich für den freiheitlichen Rechts- und Sozialstaat zu engagieren,
- ihm Spannungen, Alternativen und Entscheidungsschwierigkeiten bewußt machen,
- seine Verantwortungsbereitschaft wecken,
- ihn zur Kritik befähigen und
- ihm die Einsicht in die Notwendigkeit eines Reformprozesses auf der Grundlage von Kompromissen vermitteln.

Nach dieser Definition sind die 'Aufgaben des Lehrers' weitgehend mit den in Landesverfassungen und Schulgesetzen verankerten 'Aufgaben der Schule' identisch (10).

Mit dieser Verknüpfung gelingt es zwar, den Erziehungsauftrag aus der Anonymität der institutionalisierten Schulfunktion herauszulösen; durch die Bindung des Auftrags an die Person des Lehrers erübrigt sich jedoch noch keineswegs die Konkretion von Begriffen, deren Sinngehalt auslegungsfähig ist.

Den zuletzt genannten Anspruch leistet die Definition der Deutschen Bildungskommission nicht.

Sie verweist vielmehr auf die "fachliche und pädagogische Kompetenz und eine darin begründete Autorität (als) unerläßliche Voraussetzung für erfolgreiche Erzieher Tätigkeit" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 218).

Damit stehen die 'Aufgaben des Lehrers', deren Kenntnis Voraussetzung und Grundlage für die berufliche Qualifikation der Lehrer sein sollten, in wechselseitiger Abhängigkeit zu den fachlichen und pädagogischen Inhalten der Lehrerausbildung, deren Beherrschung wiederum für die Realisierung der Berufsaufgaben des Lehrers vorausgesetzt werden müssen.

Das Zugeständnis "eines entsprechenden Freiheitsraumes" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 218) für den Lehrer erscheint in diesem Zusammenhang denn auch eher als der Freiraum für die notwendige individuelle Interpretation diffus bestimmter Berufsaufgaben durch den einzelnen Lehrer als die Realisierung freiheitlich demokratischer Prinzipien (11).

### 2.1.3 Beurteilen

Dem Leistungsaspekt kommt in der gegenwärtigen bildungspolitischen Diskussion besondere Bedeutung zu (Ziegen speck 1976).

So wird zwar die Notwendigkeit, dem traditionell starren Beurteilungssystem - dessen objektiv nachweisbare Mängel durchaus nicht neu sind (Schreiber 1899; Lietzmann 1927; Zeidler 1927) - andere, bessere Alternativen entgegenzusetzen, in der bildungspolitischen Diskussion immer wieder betont, über praktikable Alternativen zum Zensurensystem, die sowohl dem gesellschaftlichen Anspruch "Dritter außerhalb des pädagogischen Bereichs" (Dohse 1967), als auch dem pädagogischen Anliegen der Leistungsbeurteilung entsprechen, besteht gegenwärtig jedoch noch keine Einigkeit.

Unter pädagogischen Aspekten kommt dem Leistungsbegriff eine doppelte Bedeutung zu (Furck 1961). Schulische Leistung ist danach sowohl unter dem Aspekt des Tätigkeitsverlaufs (dynamische Komponente) als auch unter dem Aspekt des Ergebnisses einer Tätigkeit (statische Komponente) zu beurteilen.

Der schulische Leistungsbegriff wäre jedoch wohl mißverstanden, würde er das gesamte schulische Geschehen als 'Schulleistung' interpretieren (Teschner 1969) und damit explizit zum Gegenstand schulischer Leistungsmessung machen.

Eine objektiven und validen Gütemaßstäben verpflichtete Leistungsbeurteilung hätte - entsprechend dem gegenwärtigen Stand der erziehungswissenschaftlichen Diskussion - gleichermaßen curricular begründet, lehrzielorientiert, gerecht und motivierend zu sein (Ziegenspreck 1976).

Obwohl die Verwendung anderer, vom traditionellen Zensurensystem zumindest formal abweichender Beurteilungssysteme (z. B. Diagnose- und Beobachtungsbogen, Lernstandsbericht) in den Schulen z. T. bereits verbindlich ist (12), kann doch nicht davon ausgegangen werden, daß mit diesen Verfahren Lehrern "Methoden objektiver Leistungsmessung" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 219) angeboten werden, deren formale Anwendung bereits die Aufgabe 'Beurteilen' realisiert.

So bleibt der Präzisionsversuch der Bildungskommission, es sei nicht nur

- die möglichst objektive Messung des Ist-Zustandes, sondern auch
- die Erfassung von Entwicklungs- und Entfaltungsmöglichkeiten

von Bedeutung, wohl zu allgemein, als daß er im Sinne einer handlungsrelevanten Aufgabendefinition verstanden werden könnte.

#### 2.1.4 Beraten

Bestandteil der Erziehungsaufgabe des Lehrers ist die "Beratung und besondere Information des Lernenden" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 219). Sie umfaßt die Bereiche der Bildungs- und Erziehungsberatung, der Schullaufbahn- und Berufsberatung.

Der Lehrer nimmt damit zu einem Teil die Aufgaben wahr, die zu den zentralen Arbeitsbereichen von Schulpsychologen, Bildungs- und Berufsberatern zählen (13).

Die inhaltliche Abgrenzung der Beratungsanteile der verschiedenen Berufsgruppen erscheint problematisch. So definiert die Bildungskommission die Beratungsaufgaben des Lehrers begrifflich als

- + Orientierungs-,
- Beurteilungs- und
- Beratungshilfe

und beschreibt damit einen Aufgabenbereich, der weder inhaltlich über die Bestimmung der Aufgaben 'Lehren' und 'Erziehen' hinausgeht, noch zur Klärung der diffus bestimmten Berufsinhalte (s.o. 2.1.1 und 2.1.2) beiträgt.

Sachkundige Beratung steht in unmittelbarer Abhängigkeit zur Qualität vorausgegangener Beurteilungen.

Die Forderung, der Lehrer müsse, da seine Beratung häufig normativ sei, sein Urteil auf gesicherten Grundlagen aufbauen (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 219), kann daher gegenwärtig nur als sehr begrenzt erfüllbar angenommen werden.

Die Vermutung, daß ein Mehr an Beratern nicht gleichzeitig auch schon ein Mehr an Beratung bedeuten muß, liegt daher recht nahe.

Die Beratungsaufgaben des Lehrers sind unscharf bestimmt. Eine Abgrenzung hinsichtlich der spezifischen Beratungsaufgaben des Schulpsychologen und/oder Bildungs- und Berufsberaters wird nicht vorgenommen. Inwieweit die Aufgaben dieser Beraterberufe an anderer Stelle präzisiert

und damit ihrerseits von den Berateraufgaben des Lehrers abgegrenzt werden, kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht diskutiert werden. Es wäre jedoch denkbar, auf der Basis dieser Definitionen die Berateraufgaben des Lehrers nach einer Art "Negativprinzip" zu bestimmen. Gegenstand der Beratung durch den Lehrer wären danach alle diejenigen Inhalte, die "übrig bleiben".

Auf der Grundlage der Ausführungen der Bildungskommission (ebenda, S. 91ff.) ist jedoch auch eine "Negativbestimmung" nicht möglich.

Damit ist der Lehrer zwar "zu einer laufenden pädagogischen Beratung" (ebenda, S. 219) verpflichtet, seine Berufsaufgabengabe 'Beraten' jedoch weder qualitativ noch quantitativ definiert.

#### 2.1.5 Innovieren

"Innovationen sind zu einem besonderen Aspekt des Lehrerberufs geworden" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 220).

Als Handlungsbegriff bestimmt orientieren sich Innovationen als geplante und kontrollierte Veränderungen eines Systems an definierten Zielen (14).

Durch Innovationen "wird erstrebt, das bestehende System in einzelnen Momenten zu optimieren oder als Ganzes in Richtung auf ein im Hinblick auf die gesetzten Ziele effizienteres System zu überwinden" (Wehle 1974).

Unter diesem Aspekt scheinen die Erwartungen erklärbar, die mit der Übertragung der als neu dargestellten Berufsaufgabe 'Innovieren' an den Lehrer durch die Bildungskommission verbunden werden.

Als "erstem und wichtigstem Träger einer fortschreitenden Schul- und Bildungsreform" (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 220) wird dem Lehrer damit jedoch nicht nur eine

Position zugewiesen, die zu einer sozialen Aufwertung seines Berufsstandes (15) beitragen könnte. Es werden vielmehr Entwicklungs- und Entscheidungskompetenzen nach unten, d. h. auf die untere Ebene des Systems (16) verlagert, mit deren Übernahme sich für die Lehrer gleichzeitig auch eine deutlich höhere Verantwortung verbinden läßt.

Das geforderte innovative Verhalten des Lehrers richtet sich vor allem auf seine eigene Arbeit.

Innovieren bedeutet, die beruflichen "Fertigkeiten" Lehren, Erziehen, Beurteilen und Beraten weder als unabhängig voneinander noch als abgeschlossen anzusehen.

Innovieren bedeutet:

- Neue Ansätze methodischer, didaktischer und curricularer Art kritisch aufzunehmen und zu verarbeiten, sowie
- an der Entwicklung neuer Bildungsinhalte und
- an der Bestimmung von Bildungszielen teilzunehmen (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 220).

Die "Fertigkeiten" eines Lehrers sind demnach relativ. In diesem Sinne vorläufig bedürfen sie permanent der Überprüfung und Korrektur.

Wie radikal das innovative Verhalten des Lehrers auf die Veränderung seiner Berufsaufgaben einzuwirken hat, ob bestimmte Fertigkeiten als fundamental und damit als überdauernd anzunehmen sind und wenn ja, um welche Fertigkeiten es sich dabei handelt, ist der Definition der 'Aufgaben des Lehrers' durch die Bildungskommission nicht zu entnehmen.

Es ist jedoch einzuräumen, daß sich für die Bildungskommission diese Frage möglicherweise so nicht stellt, da sich mit der Forderung nach der Berufsaufgabe 'Innovieren der Berufsaufgaben' das Problem zumindest theoretisch selbst zu lösen scheint.

Die Aufgabenbestimmung in der vorgestellten Form hätte dann auch weniger den Anspruch zu realisieren, die Aufgaben des Lehrers zu explizieren, als vielmehr vage umrissene Aufgabenfelder anzudeuten, die es pauschal zu innovieren gilt.

Die Notwendigkeit der permanenten Innovation als dem neuen, tragenden Element der Lehrerarbeit, wäre dann jedoch weniger durch die zu geringe Effektivität der Lehrerarbeit, als vielmehr durch die offensichtlich mangelnde Kenntnis der Zielbestimmung der Aufgaben der Lehrer begründbar.

#### 2.1.6 Beaufsichtigen

"Zu den wichtigsten Amtspflichten eines Lehrers an öffentlichen Schulen gehört die Pflicht, die ihm zur Erziehung und Unterricht anvertrauten Schüler zu beaufsichtigen" (17).

Als Folge der Schulpflicht, die die Eltern zwingt, ihre Kinder zur Schule zu schicken, ist die Aufsichtspflicht des Lehrers Ausdruck des besonderen Gewaltverhältnisses der Schule (18).

Für den Inhalt und den Umfang der Aufsichtspflicht des Lehrers sind

- die Minderjährigkeit der Schüler,
- der Erziehungsauftrag der Schule und
- die Vorschriften der Schulbehörde maßgebend (19).

"Die Aufsichtspflicht ist Amtspflicht. Der Lehrer kann seinen Auftrag samt Verantwortung nur an einen anderen Lehrer übertragen, nicht sonstigen Personen" (20).

Die Aufsichtspflichten des Lehrers werden vor allem unter bildungsökonomischen Aspekten zu den Tätigkeiten gezählt, "die eine Ausbildung als Lehrer nicht erfordern" (Klaus-Roeder 1974, S. 109).

Neben unterrichtsabhängigen und -unabhängigen Verwaltungstätigkeiten (vgl. dazu z. B. Krommweh 1966) werden die Aufsichtspflichten des Lehrers daher tendenziell zu den delegierbaren Aufgabenbereichen gerechnet (vgl. dazu z. B. Möller 1972).

So thematisiert die Bildungskommission die Aufsichtspflichten des Lehrers nicht im Kontext der 'Aufgaben des Lehrers' (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 217ff); sie verweist an anderer Stelle (ebenda, S. 220) lediglich auf die Notwendigkeit, durch Spezialisierung und Ausgliederung auf eine Entlastung des Lehrers hinzuwirken. Eine Arbeitsteilung zwischen Lehrern und z. B. pädagogischen Mitarbeitern wird empfohlen.

Unabhängig davon, zählt die Aufsichtspflicht des Lehrers zu seinen wichtigsten Amtspflichten (s.o.).

Zu den typischen Aufsichtspflichten des Lehrers (21) zählen u. a.

- die Zeit vor und nach dem Unterricht (etwa 15 Minuten),
- die Zeit während des Unterrichts,
- die Pausenzeiten,
- Besichtigungen (einschließlich der Hin- und Rückwege),
- Unterrichtswege,
- im Verkehr,
- Schulwanderungen, Schullandheimaufenthalte, Studienfahrten etc.

Für eine schuldhafte Verletzung der Aufsichtspflicht haftet der Lehrer in dreifacher Hinsicht: strafrechtlich, dienststrafrechtlich und zivilrechtlich (22).



Bedenkt man die Bedeutung, die für den Lehrer mit der Realisierung dieser Aufgabe verbunden ist, dann muß die geringe Relevanz die diesem Aufgabenbereich innerhalb der erziehungswissenschaftlichen Diskussion beigemessen wird, verwundern.

'Beaufsichtigen' als zu lehrende und zu lernende Berufsaufgabe ist gegenwärtig weder Gegenstand der erziehungswissenschaftlichen Literatur noch Inhalt der Lehrerbildung (23).

Dennoch ist die Aufgabe des Lehrers, die ihm anvertrauten Schüler vor (körperlichem) Schaden zu bewahren, aber auch sie zu hindern, anderen Schaden zuzufügen (24), die primäre Aufgabe überhaupt.

Ihre Realisierung kann als Grundvoraussetzung für die Erfüllung aller weiteren Aufgaben angesehen werden.

#### 2.1.7 Verwalten

Als vorrangig auf dem Weg zu einer Rationalisierung des Schulbetriebes wird die Beseitigung bzw. Reduzierung der Nebenlasten des Lehrerberufs angenommen (vgl. dazu z. B. v. Recum 1974).

Nebenlasten sind in diesem Zusammenhang vor allem die vielfältigen unterrichtsabhängigen und unterrichtsunabhängigen Verwaltungstätigkeiten (vgl. dazu Krommweh 1966). Ziel der Rationalisierungsbemühungen ist es, "eine größere Effektivität der Unterrichtstätigkeit des Lehrers durch eine Entlastung von Arbeiten zu erstreben, für die er weder ausgebildet noch besonders geeignet ist" (Klaus-Roeder 1974, S. 106).

Diese Annahme stützt sich vor allem auf die Ergebnisse arbeitswissenschaftlich orientierter Arbeitszeitstudien

(25), die einen relativ hohen Anteil (35 %) an der Gesamtzeit der Lehrerarbeitzeit für die Erledigung von Tätigkeiten, die eine Ausbildung als Lehrer nicht erfordern, erbrachten.

Das empirisch gewonnene Ergebnis legt eine Entlastung des Lehrers von diesen Tätigkeiten nahe. Eine Interpretation jedoch, die etwa zu der rigiden Definition führen könnte, 'die Aufgaben des Lehrers umfassen nur diejenigen Tätigkeiten, für die eine Ausbildung erforderlich ist' wäre zumindest unter zwei Aspekten problematisch.

Zum einen wäre die tatsächliche Relevanz, die Erfordernis (!) der Ausbildung der Lehrer für ihre Berufsaufgaben nachzuweisen (26), also ein Nachweis der Effektivität der Lehrerausbildung zu erbringen. Zum anderen stieße die Realisierung dieser Forderung in der Praxis vermutlich auf erhebliche organisatorische Schwierigkeiten. So wäre etwa das Diktieren einer Klassenarbeit eine Aufgabe des Lehrers, für die eine Ausbildung erforderlich ist (?), das Einsammeln der Arbeitshefte jedoch nicht.

Die Forderung nach einer Ausgliederung von Verwaltungstätigkeiten aus dem Aufgabenbereich des Lehrers wird von unterschiedlichen Seiten vertreten (27).

Es hat jedoch den Anschein, als werde auch in diesem Zusammenhang die Arbeit des Lehrers vorrangig unter dem Aspekt des "Negativprinzips" diskutiert.

Darüber, was nicht Aufgabe des Lehrers sein soll, besteht offenbar ein allgemeiner Konsens (28). Einen Beitrag zur positiven Bestimmung der Aufgaben des Lehrers leistet dieser Konsens jedoch nicht.

Bereits im Vorfeld erziehungswissenschaftlicher Theorie-diskussion zur Nebenlast deklariert, bleibt 'Verwalten' als reale Berufsaufgabe des Lehrers theoretisch unbestimmt. So erfährt der zukünftige Lehrer z. B. weder durch den Handbuchartikel von Beckmann (1976) zum Thema 'Lehrer', noch z. B. durch die 'Blätter zur Berufskunde' (29), daß 'Verwalten' überhaupt zu den realen Aufgaben des Lehrerberufs zählt.

Andererseits gestattet die theoretisch defizitäre Bestimmung der Verwaltungsaufgabe einen nahezu ruinösen Umgang mit den Inhalten des Lehrerberufs (30).

Die Problematik der geforderten Delegation von Verwaltungsaufgaben scheint nicht in der Delegationsfähigkeit bestimmter Tätigkeiten zu bestehen. Es ist vielmehr die Frage, ob und wenn ja welche Tätigkeiten aus dem Kontext der Lehreraufgaben herausgelöst werden sollten.

Die Beantwortung dieser Frage jedoch bleibt einer Theorie des Lehrerberufs vorbehalten.

#### 2.1.8 Zusammenfassung

Entsprechend der allgemeinen Problemsicht und der Systematik der generellen anforderungsanalytischen Fragestellungen (s.o. S. 4) beschäftigen sich die Ausführungen zu 2.1 der vorliegenden Arbeit mit der Frage  
- welche Aufgaben konstituieren die Arbeit des Lehrers?

Auf der Basis des Strukturplans für das Bildungswesen (Deutscher Bildungsrat 1970) werden die Aufgaben Lehren, Erziehen, Beurteilen, Beraten und Innovieren dargestellt.

Die Aufgaben 'Beaufsichtigen' und 'Verwalten' werden - aufgrund schulrechtlicher Gegebenheiten - abweichend von den Intentionen der Bildungskommission, aber in weitgehender Übereinstimmung mit der Konferenz der Pädagogischen Hochschulen (1970), ebenfalls als Aufgaben des Lehrers dargestellt.

Der Identifikation und Definition der Aufgaben Lehren, Erziehen, Beurteilen, Beraten und Innovieren liegt der Gruppenkonsens von Experten zugrunde. Die Aufgaben des

Lehrers werden aus Theorien des Lernens abgeleitet; sie sind nicht durch eine eigenständige Theorie des Lehrerberufs begründet.

Der Aufgabenkatalog steckt den Rahmen ab, innerhalb dessen sich die Arbeit des Lehrers vollziehen soll. Mit ihm wird gesagt, daß bestimmte Aufgaben zu realisieren sind, aber nicht wie sie zu realisieren sind.

In dieser Form benennen Lehren, Erziehen, Beurteilen, Beraten, Innovieren, Beaufsichtigen und Verwalten - auf der Basis gesetzlicher Bestimmungen und dem Konsens der Experten - generalisierend "die" allgemeinen Kennzeichen eines bestimmten Berufs. Sie dienen damit vor allem der Unterscheidung des Berufstyps 'Lehrer' von anderen Berufen (vgl. 4.1).

Angeboten wird also ein Ordnungsschema für beobachtbare und meßbare empirische Phänomene des Lehrerberufs.

Als Definition in diesem Sinne verstanden, bilden die identifizierten Aufgabenbereiche des Lehrers (s.o.) im Rahmen der vorliegenden Arbeit den Ausgangspunkt für die Analyse der Aufgaben des Lehrers; sie ist nicht mit ihr identisch.

## 2.2 Sozialisation im Beruf

Sozialisation (31) bezeichnet - sehr allgemein bestimmt - den Prozeß, in dessen Verlauf der einzelne Mensch Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einstellungen erwirbt, die ihn als mehr oder minder effektives Mitglied einer Gruppe oder der Gesellschaft ausweisen (in Anlehnung an Goslin 1969).

Die Lebensdauer eines Individuums und die Dauer des Sozialisationsprozesses sind identisch (vgl. Frey 1975).

Ein sehr grobes Raster zugrundeliegend, läßt sich die Lebensgeschichte eines Menschen in die Phasen der Kindheits-, der Jugendlichen- und der Erwachsenensozialisation unterteilen.

Als ein zentraler Aspekt der Erwachsenensozialisation wird die Sozialisation im und durch den Beruf angenommen (vgl. dazu z. B. Daheim 1970; Weinert 1972; Nöth 1976). Zeitlich parallel agieren neben dem Sozialisator Beruf auch z. B. Parteien, Verbände, Freizeitvereine und Medien.

Die Erforschung des Berufs als Sozialisator des erwachsenen Menschen thematisiert - in Anlehnung an die oben dargestellte allgemeine Definition des Sozialisationsprozesses - die berufsrelevanten Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einstellungen in Relation zu der "Hervorbringung von gewünschten (Arbeits-)Ergebnissen" (Nöth 1976, S. 286).

Zentrales Problem für die Erforschung der beruflichen Sozialisation ist damit das durch Merkmale der Persönlichkeit eines Individuums beeinflusste Arbeitsergebnis, bzw. das Spannungsverhältnis zwischen realisiertem und erwartetem Arbeitsergebnis in Abhängigkeit von bestimmten Persönlichkeitsvariablen.

Die Existenz operationaler Zieldefinitionen ("erwünschte Ergebnisse") ist daher eine der wesentlichen Voraussetzungen auf die Studien zur beruflichen Sozialisation notwendig angewiesen sind.

Vor dem Hintergrund der Problematik, die mit der Definition der 'Aufgaben des Lehrers' (s. o. 2.1) verbunden ist, ist jedoch davon auszugehen, daß diese Voraussetzung nicht gegeben ist.

Der Rückgriff entsprechender Untersuchungen auf die abstrakten und auslegungsfähigen Beschreibungen der Funktionen des Schulsystems als Definition der Berufsaufgaben des einzelnen Lehrers (vgl. z. B. Nave-Herz 1977) könnte als Beleg dieses Defizits angesehen werden.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird daher der Aspekt der "Hervorbringung gewünschter Ergebnisse" nicht thematisiert. Es wird vielmehr der Versuch gemacht, empirisch gewonnenes Datenmaterial sozialisationstheoretisch orientierter Studien zur beruflichen Sozialisation des Lehrers auf seinen "anforderungsanalytischen Informationsgehalt" hin zu überprüfen (32).

Unter anforderungsanalytischen Aspekten werden die individuellen Leistungsvoraussetzungen eines Stelleninhabers als eine Determinante seines Arbeitsverhaltens angenommen (s. o. S. 1 - 4). In sie gehen sowohl angeborene Persönlichkeitsmerkmale (Fähigkeiten) als auch erworbene berufsrelevante Fertigkeiten mit ein (Hoyos 1974). Zusammen mit der Bereitschaft des Beschäftigten, seine Kapazitäten (Fähigkeiten und Fertigkeiten) einzusetzen (vgl. dazu Wagner 1966), bestimmen sie das tatsächliche Arbeitsverhalten.

Als Oberbegriff individueller Leistungsvoraussetzungen können damit die Fähigkeiten, die Fertigkeiten und die Motivationen angesehen werden.

So bestimmt, scheinen die Bestimmungsfaktoren der individuellen Leistungsvoraussetzungen aus anforderungsanalytischer Sicht einerseits und die für den beruflichen Sozialisationsprozeß als bedeutsam identifizierten Persönlichkeitsvariablen andererseits, nahezu identisch. Es liegt daher nahe, überprüfte Hypothesen aus dem Bereich der Sozialisationsforschung der Orientierungsphase der Entwicklung eines anforderungsanalytischen Konzepts zugrunde zu legen. Die vorliegende Arbeit beschränkt sich dabei auf diejenigen Hypothesen, deren Überprüfung von Nöth (1976) zur beruflichen Sozialisation des Lehrers vorgenommen worden ist und die sich explizit auf die Sozialisation im Beruf beziehen (33).

Auf der Basis der "Sichtung wichtiger empirischer Studien" (34) (Nöth 1976, S. 23ff.) gelangt Nöth zur Formulierung von sechs Hypothesen, die sich beziehen auf

- Erwartungsdiskrepanzen,
- die Beamtenrollen des Lehrers,
- den Lehrer als "Einzelkämpfer",
- den Lehrer als "Gruppenführer",
- das Prestige und
- das Idealbild des Lehrers (ebenda, S. 271ff.).

Nöth formuliert folgende Hypothesen:

Hypothese 1: "Die Widersprüchlichkeit der angemessenen Verhaltenserwartungen führt sehr leicht zu Resignation und Ritualismus" (ebenda, S. 273).

Hypothese 2: "Wird der Lehrer und sein berufliches Handeln in erster Linie unter dem Aspekt des Verwaltungsbeamten "verwaltet", degeneriert sein berufliches Handeln zum Ritualismus. Wird für den Erziehungsauftrag des Lehrers seine Dienst- und Treuepflicht gegenüber dem Staat sehr eng ausgelegt, wird er zunehmend unfähig, Vermittler der Werte der freiheitlich demokratischen Grundordnung zu sein" (ebenda, S. 275).

Hypothese 3: "Die Tatsache, daß der Lehrer alleine der Klasse gegenüber steht, verhindert eine sachgerechte Kritik inadäquaten Verhaltens. Inadäquates Lehrerverhalten vermindert die Chance des Schulerfolges der Schüler. Verminderte schulische Erfolge der Schüler zwingen den Lehrer zu erhöhtem Einsatz, der jedoch bei inadäquatem Verhalten nur erneut Mißerfolge produzieren wird. Wird dieser Kreislauf des Mißerfolges nicht durchbrochen, erscheint die Flucht in die Resignation fast notwendig" (ebenda, S. 278).

Hypothese 4: "Die Komplexität von schulischen Gruppenprozessen und die darin enthaltenen Konfliktpotentiale begünstigen den Rückzug auf das Verhalten eines reinen Schulverwaltungsbeamten, d. h. einer Person, die ihre verwaltungsgerechtlich relevanten Risiken minimiert ohne besondere Rücksichtnahme und Priorität für die übrigen Rollenanforderungen" (ebenda, S. 281).

- Hypothese 5: "Die Perzeption eines zu geringen Sozialprestiges vermindert die Berufszufriedenheit des Lehrers, was die Effektivität seiner beruflichen Arbeit behindert" (ebenda, S. 283).
- Hypothese 6: "Die überhöhten Anforderungen, die das vom Lehrer internalisierte Berufsbild beinhalten, fördern eine Motivation des Typs "Furcht vor Mißerfolg". Dieser Motivationstyp, verstärkt durch andere strukturelle Bedingungen des Lehrerberufs, wie wir sie in obigen Hypothesen spezifiziert haben, verstärkt die Tendenz zur Vernachlässigung der erzieherischen Komponente des Lehrerberufs" (ebenda, S. 286).

Für Nöth sind die wichtigsten Sozialisationsfaktoren für das berufliche Verhalten des Lehrers strukturelle Faktoren. In dieser Weise als "Strukturkonflikte des Lehrerberufs" (vgl. Lange-Garritsen 1972) definiert (35), mag die Frage nach möglichen anderen Kausalzusammenhängen zwischen den Determinanten des Arbeitsverhaltens eher unzulässig erscheinen (36). Dennoch soll im folgenden versucht werden, das von Nöth überprüfte, auf der Basis sozialisationstheoretisch orientierter Konzepte gewonnene Datenmaterial, das zur Formulierung seiner Hypothesen führte, auf seine für die Entwicklung eines anforderungsanalytischen Konzepts relevanten Informationen hin zu überprüfen.

### 2.2.1 "Strukturkonflikte"

Die oben zitierten Hypothesen können als "Extrakt" einer Reihe wichtiger Studien zur beruflichen Sozialisation des Lehrers angesehen werden. Sie komprimieren bestätigte Einzelhypothesen und verdichten die Interpretation der Ergebnisse.

Schon durch die erneute hypothetische Formulierung wird jedoch implizit auf die Notwendigkeit einer erneuten empirischen Überprüfung hingewiesen. Unter diesem Aspekt kann der Anspruch Nöths, daß vor allem Strukturkonflikte



geeignet seien, die Beziehung zwischen individuellen Eigenschaften eines Lehrers und der Unterrichtseffektivität zu erklären, als relativiert angenommen werden (37).

### 2.2.1.1 Funktionen

Unter sozialisationstheoretischen Aspekten sind die Aufgaben des einzelnen Lehrers mit den gesellschaftlich (38) determinierten und gesetzlich verankerten (Verfassungen, Gesetze, Verordnungen) Funktionen der Schule identisch. Danach hat schulische Sozialisation (39) in Gesellschaftssystemen mit industrialisiertem Wirtschaftssystem drei Funktionen zu erfüllen:

1. Die Vermittlung von Qualifikation;
2. die Selektion und Allokation der Individuen und
3. die Integration in und die Legitimation des gesellschaftlichen Systems (vgl. Fend 1974).

Es wird angenommen, daß diesen, auf die Reproduktion des gesellschaftlichen Systems gerichteten Funktionsbereichen der Schule, der auf die individuellen Bedürfnisse des Schülers gerichtete erzieherische Auftrag der Schule konkurrierend gegenübersteht (vgl. Nöth 1976, S. 272).

Unter diesen Voraussetzungen entscheidet sich der Lehrer einseitig zugunsten der Erfüllung der Selektions- und Allokationsaufgaben: "Da vor allem die regelrechte Erfüllung der Selektions- und Allokationsfunktion nachprüfbar (Hervorhebung A. F.) ist, die Erfüllung der Erziehungsfunktion jedoch kaum, wird der Lehrer eher die gesellschaftlichen Forderungen erfüllen" (ebenda, S. 272/273) (40).

Die Annahme, das Lehrerverhalten sei durch den strukturell bedingten Widerspruch der beruflichen Funktionen eher einseitig auf die Vermittlung von Qualifikationen fixiert

(vgl. dazu vor allem die Hypothesen 2, 4 und 6), scheint durch die Hypothesenüberprüfung bei Nöth bestätigt zu sein.

Unter anforderungsanalytischen Aspekten - und im Hinblick auf die im Rahmen dieses Kapitels interessierenden Leistungsvoraussetzungen - schließen sich an diesen Aspekt des Lehrerverhaltens jedoch zunächst drei Fragen an:

1. Welchen Stellenwert haben die im Rahmen des erziehungswissenschaftlichen Studiums erworbenen berufsrelevanten Fertigkeiten bei der Bewältigung der als antagonistisch angenommenen Berufsaufgaben?
2. Welche Bedeutung kommt dem Problem der Beurteilung (s. o. S. 10 und 11) des Lernerfolges andersartiger Lerninhalte (etwa abfragbares Wissen versus internalisiertes Verhalten) zu? (41)
3. Welche Bedeutung haben die diffus bestimmten Berufsinhalte selbst für die einseitige Realisierung der Aufgabenbereiche durch den Lehrer?

#### 2.2.1.2 Arbeitsbedingungen

Das berufliche Handeln des Lehrers wird ebenfalls durch strukturelle Einflußfaktoren bestimmt, die die Arbeits-situation des Lehrers konstituieren. Im Rahmen der oben dargestellten Hypothesen sind dies

- die Beamtenrolle,
- die Kollegenrolle und
- die Führungsrolle.

Gemäß Artikel 7 Absatz 1 GG steht das gesamte Schulwesen unter der Aufsicht des Staates (42). Oberste Schulaufsichtsbehörde ist der Kultusminister; ihm sind weitere Aufsichtsbehörden nachgeordnet (43). Wichtigste Bereiche der staatlichen Aufsicht sind neben der Rechtsaufsicht, die Dienst- und Fachaufsicht (Dietze 1976, S. 63) (44).

Dem bundesdeutschen Schulwesen liegt die Organisationsform der klassischen Verwaltungsbürokratie zugrunde (Fürstenau 1969). Sie ist gekennzeichnet durch ein System von hierarchisch einander übergeordneten Ämtern. Grundsätzlich verringern sich die Entscheidungs- Anordnungs- und Kontrollbefugnisse von "oben nach unten". Nach dieser Definition befinden sich die Lehrer "unten", d. h. sie haben Anordnungen auszuführen.

Eigenkompetenzen sind durch die Schulgesetzgebung erst in den letzten Jahren an die einzelnen Schulen übertragen worden (Dietze 1976, S. 63).

Es ist davon auszugehen, daß dieser zuletzt genannte Umstand und die Tatsache, daß sich gegenwärtig aufgrund eines weiter gefaßten Verständnisses von 'Wissenschaftsfreiheit' als Jedermannsrecht (B Verf Ge 35, 79ff.) die traditionelle Beamtenrolle des Lehrers verändert hat und weiter verändern wird (45).

Sozialisationstheoretisch orientierte Studien, die sich explizit mit der empirischen Analyse dieses Veränderungsprozesses beschäftigen, gibt es meines Wissens gegenwärtig nicht.

Zumindest unter diesem Aspekt ist die interpretatorisch hergestellte Eindeutigkeit der Datenbasis zur Aussage von Lehrern hinsichtlich ihrer Wahrnehmung ihrer Beamtenrolle bei Nöth zu bezweifeln (46).

Der Feststellung Nöths, der Ermessens- und Entscheidungsspielraum des Lehrers sei trotz aller Vorschriften relativ groß, der Lehrer sei jedoch nicht in der Lage, den Freiraum zu sehen, weil er nicht gelernt habe, in juristisch relevanten Kategorien zu denken, kann zugestimmt werden. Nicht zuzustimmen ist jedoch der Aussage Nöths, dieser Hinweis nütze im Hinblick auf die Arbeitssituation des Lehrers nichts (Nöth 1976, S. 335).

Die Möglichkeit, die Ursache für den als "Strukturkonflikt" festgeschriebenen Sachverhalt auch auf ein Vermittlungsdefizit berufsrelevanten Fertigkeiten während des Lehrerstudiums zurückzuführen, scheint zumindest nicht ausgeschlossen.

Unter anforderungsanalytischen Aspekten interessieren daher zunächst die Fragen:

1. Welche schul- und beamtenrechtlichen Faktoren beeinflussen die Aufgaben des Lehrers?
2. Welchen Einfluß haben schul- und beamtenrechtliche Kenntnisse des Lehrers auf die Realisierung seiner Berufsaufgabe?

Auf die Aspekte Kollegen- und Führungsrolle wird weiter unten im Zusammenhang mit dem Einstellungswandel des Lehrers im Beruf einzugehen sein.

### 2.2.1.3 Status

Neben der Armut, der Kleinkariertheit, der Weltfremdheit und der Infantilität haftet dem traditionell bestimmten Bild vom Lehrerberuf bis heute das Image des Prüglers an (vgl. Adorno 1965).

Es steht damit im Widerspruch zu dem Lehrerbild, wie es in der neueren (nach 1945) Memoirenliteratur, im Roman

(47) oder im künstlerisch qualifizierten Film (48) gezeichnet wird.

Welches Sozialprestige der Lehrerberuf in der öffentlichen Meinung oder in der Perzeption der Lehrer selbst tatsächlich genießt, ist auf der Basis des gegenwärtig vorliegenden empirischen Datenmaterials nicht widerspruchsfrei zu eruieren.

So findet Kuntz (1973) heraus, daß Lehrer eine Berufsgruppe bilden, die mit dem öffentlichen Ansehen ihres Berufs wenig zufrieden ist (77 %). Kreckler (1974) stellt dagegen fest, daß nur 5 % der von ihm befragten Abiturienten meinen, daß man diesen Beruf nicht ganz ernst nehmen könne. Hoch unzufrieden zeigen sich die Lehrer in der Untersuchung von Schuh (1962) mit ihrem Sozialprestige (Rang 2 bis 4 von 23 möglichen Rängen). Daneben stellen Kratsch/Vatke (1967) fest, daß nur etwa 25 % der von ihnen befragten Lehrer meinen, ihr Beruf werde von der öffentlichen Meinung hoch eingeschätzt, 81 % der Lehrer schätzen das Sozialprestige ihres Berufs selbst hoch ein. Keine Probleme mit dem Sozialprestige ihres Berufes haben bei Gahlings/Moering (1961) verheiratete Lehrerinnen (80,8 %); 95 % sind es bei Kreckler (1974).

Unverheiratete Lehrerinnen halten ihr Sozialprestige jedoch nur zu 9,1 % für positiv bewertet, 55 % sehen es als eindeutig negativ bewertet an (Gahlings/Moering 1961).

Trotz der gebotenen Vorsicht bei der Interpretation ausgewählter Ergebnisse (49) - wie sie hier vorliegen - scheint eine Aussage jedoch möglich: "Das" Sozialprestige des Lehrerberufs scheint es weder in der öffentlichen Meinung, noch in der Perzeption der Lehrer selbst zu geben. Dagegen kann die Perzeption des Sozialprestiges in Verbindung mit weiteren gesellschaftlich bewertbaren Persönlichkeitsmerkmalen sehr wohl zum individuellen Problem

einzelner Lehrer oder Lehrergruppen werden. Die Ergebnisse von Gahlings/Moering (1961) (s. o.) könnten darauf hinweisen.

In dieser Weise als Einflußfaktor der individuellen Leistungsvoraussetzungen verstanden, wären im Rahmen einer Anforderungsanalyse im Zusammenhang mit der Perzeption des Sozialprestiges etwa folgende Fragen denkbar:

1. Beeinflussen bestimmte individuelle Fähigkeiten (angeborene Persönlichkeitsmerkmale) die Perzeption des Sozialprestiges durch den Lehrer?
2. Wirkt sich die Perzeption des Sozialprestiges auf die Arbeitsmotivation des Lehrers aus?
3. Welche Rolle spielt die Arbeitsmotivation des Lehrers beim Zustandekommen des Arbeitsergebnisses?

Vor dem Hintergrund dieser gegenwärtig als unbeantwortet anzunehmenden Fragen, scheint mir die hypothetische Behauptung eines linearen Zusammenhanges zwischen der Perzeption des Sozialprestiges und der Effektivität der beruflichen Arbeit einer ganzen Berufsgruppe zumindest verfrüht zu sein. Der Hypothese 5 kann daher nicht zugestimmt werden (50).

### 2.2.2 Einstellungswandel

Empirische Untersuchungen belegen, daß sich während der Sozialisation der Lehrer im Beruf ein Einstellungswandel (51) vollzieht (vgl. z. B. Koch 1972, Müller-Fohrbrodt 1973, Merz/Madjaric 1976, Holling/Bammé 1976).

Danach scheinen Lehrer nicht nur ein allgemein negativeres Bild von der Schulwirklichkeit zu haben als Lehrerstudenten (Merz/Madjaric 1976), sie bauen auch die während der

Studienzeit aufgebauten liberaleren und progressiveren Einstellungen sowie ein stärkeres politisches Interesse nach Ablauf der Studienzeit wieder ab (Müller-Fohrbrodt 1973).

Der Einstellungswandel der Lehrer scheint abhängig zu sein vom Schultyp, vom Schulfach und vom Alter (Niemann 1970). Unabhängig von diesen Merkmalen scheinen jedoch alle Lehrer im Verlauf ihrer Berufstätigkeit vor allem (52) negative Attitüden auszuprägen.

Auf einige dieser Attitüden soll im folgenden kurz eingegangen werden.

#### 2.2.2.1 Furcht vor Mißerfolg

Als Neuling in seinem Beruf hat der Lehrer Einarbeitungsschwierigkeiten. Ohne über konkrete Handlungsanweisungen zu verfügen (53), übernimmt der junge Lehrer eigenverantwortlich (54) seine Arbeit. Von ihm wird erwartet, daß "er mit allen Problemen, die hinter der Klassentür auftreten, allein fertig wird, mit den Disziplinproblemen wie mit den sachlichen Problemen" (Wellendorf 1969, S. 97). Es herrscht die Norm des "allein-fertig-werdens" (Nöth 1976, S. 276).

Instrumentarien für die inhaltliche Beurteilung des Unterrichtserfolges fehlen weitgehend. Als Ersatz dienen häufig einseitig formale Kriterien (etwa die Lautstärke der Klasse oder das korrekte Führen des Klassenbuches) (ebenda, S. 277 und S. 335).

Kooperation mit Kollegen realisiert sich nur in Ausnahmefällen und dann meist nicht bezogen auf die eigentliche Unterrichtsarbeit (Wellendorf 1969, Krecker 1974).

Damit fehlt dem Lehrer nicht nur das Gefühl des Zusammenhalts im Kollegium (Krecker 1974, S. 37), es fehlt auch die 'Kontrolle durch Zusammenarbeit mit Kollegen' (Kraft 1974, S. 116).

Obwohl diese Zusammenhänge bestehen, erscheinen die Erwartungen an die Installierung der Kooperation als Planungs- und Entscheidungsinstanz (55) teilweise überhöht. Geht man davon aus, daß die Lehrerausbildung gegenwärtig nicht die Vermittlung optimaler Unterrichtsstrategien leistet (56), im Gegenteil angenommen werden muß, "daß die Informationen, die Lehrer während ihrer Ausbildung erwerben für ihre spätere Berufstätigkeit nicht relevant sind" (Grell 1974, S. 22), so scheint die Frage zulässig, ob sich mit der Forderung nach Kooperation gleichzeitig auch die Hoffnung auf Kompensation der unzureichenden wissenschaftlichen Berufsqualifikation verbindet.

Damit stellen sich die Fragen:

1. Welche Fertigkeiten setzen die Realisierung der Lehrerarbeit voraus?
2. Welchen Einfluß haben Fertigungsdefizite auf die 'Furcht vor Mißerfolg' (57).

#### 2.2.2.2 Resignation und Ritualismus

Die Ursachen für das durch Resignation und Ritualismus gekennzeichnete Lehrerverhalten sieht Nöth (1976) in den Funktionen (widersprüchliche Verhaltenserwartungen) und den Arbeitsbedingungen (Beamtenstatus, "Einzelkämpfer", "Gruppenführer") des Lehrerberufs.



Drei Ansatzpunkte nennt demgegenüber Brinkmann (1975) für die 'deformation professionelle':

- die psychisch wirksamen Berufsfeldstrukturen,
- die Disharmonie zwischen idealistischen Berufswahlmotiven und desillusionierendem Berufsalltag und
- persönlichkeitspezifische Merkmale

(ebenda, S. 92).

Die Versuche, Berufsunzufriedenheit und Schematismus (58) und ihre Folgen für das Arbeitsverhalten des Lehrers empirisch zu belegen sind zahlreich. Gleichwohl lassen die gegenwärtig vorliegenden Ergebnisse keine präzise Deutung zu (vgl. Brinkmann 1975, S. 86).

So gibt z. B. Frank (1969) den Anteil für berufszufriedene Gymnasial- und Volksschullehrer mit 70 % an, nach Setzen (1971) sind es 87 %, nach Roth (1972) sind es 89 %. Bei Kratsch/Vatke (1967) lassen sogar 97 % der von ihnen befragten Gymnasial- und Hauptschullehrer zumindest keine Berufsverdrossenheit erkennen.

Niemann (1970) stellt alters- und geschlechtsspezifische Divergenzen fest.

Auffällig ist bei den meisten Studien der problemlose Umgang mit dem Begriff 'Berufszufriedenheit', worauf vor allem Kratsch/Vatke (1967) und Roth (1972) hinweisen.

Der Begriff der 'Berufszufriedenheit' bedarf der Differenzierung. Er ist sowohl subjektiv als Symptom der psychischen Verfassung als auch von objektiven Arbeitsbedingungen abhängig zu verstehen.

Unter diesen detaillierten Fragestellungen weist Roth (1972) vier signifikant mit der Berufszufriedenheit korrelierende Faktoren nach:

1. die positive oder negative Beurteilung der eigenen Ausbildung,
2. die Ablehnung oder Akzeptierung des Dienstortes,
3. das Ausmaß der Disziplinierungs- und Unterrichtsschwierigkeiten und
4. die Einschätzung der zwischenmenschlichen Beziehungen zu den Kollegen.

Hinsichtlich des Dienstortes werden die Ergebnisse auch durch Setzen (1971) bestätigt. Die Ergebnisse von Zeiher (1973) schließlich charakterisieren die Situation folgendermaßen:

- 81 % der von ihr befragten Studienräte äußern sich "eindeutig",
- 97 % "eher" unzufrieden mit ihrer "äußeren Berufssituation".

Andererseits äußern sich

- 80 % "insgesamt und
- 48 % "ohne jede Einschränkung" zufrieden mit der emotionalen und sozialen Befriedigung durch ihre Unterrichtstätigkeit (ebenda, S. 178).

Damit scheint zumindest für die befragten Gymnasiallehrer ein "positives Berufsengagement trotz großer Unzufriedenheit" (ebenda, S. 175) festgestellt werden zu können. (Es spricht jedoch nichts dagegen, diese Ergebnisse zunächst einmal auch für die Lehrer anderer Schularten anzunehmen.)

Im Gegensatz zu Nöth (1976) (vgl. Hypothese 5) scheint mir die Möglichkeit einer Kompensation der Unzufriedenheit durch das positive Berufsengagement grundsätzlich nicht ausgeschlossen.

Im Hinblick auf die Unterrichtstätigkeit erscheint dies - auf der Basis der Ergebnisse von Zeiher (1973) - sogar wahrscheinlich.

Die hypothetische Behauptung eines Kausalzusammenhanges zwischen dem Konstrukt Berufszufriedenheit und der Effektivität der Unterrichtstätigkeit bedarf damit auch unter diesem Aspekt einer kritischen Überprüfung.

Unabhängig von diesen Überlegungen lassen sich jedoch 'Fehlhaltungen' (vgl. Brinkmann 1975) des Lehrers empirisch belegen.

Als 'psychische Deformation' (ebenda, S. 88) bezeichnet, lassen sich hierunter berufsbedingte Verhaltensweisen subsumieren, wie z. B.

- Pedanterie und Kleinlichkeit,
- Rechthaberei und Besserwisserei,
- Einseitigkeit und Lebensfremdheit,
- Verunsicherung und Minderwertigkeitsgefühl,
- Schematismus und Routine (vgl. Imhof 1963).

Liebhart (1970) stellt eine signifikante Verstärkung autoritaristischer, dogmatischer und autoritärer Verhaltenstendenzen (ebenda, S. 718) und damit "eine deutliche Ähnlichkeit mit der Prägung der Persönlichkeit eines Bürokraten" (ebenda, S. 720) fest.

Ebenfalls in diesem Sinne warnt bereits Schneider (1928) vor dem "tumor scholasticus".

Brezinka (1959) bezeichnet dieses Verhalten als Schulmeisterdünkel, der sich in Selbstgefälligkeit und Überheblichkeit, in Überempfindlichkeit gegenüber Kritik und in der ebenso unbedachten wie unberechtigten Voraussetzung

der eigenen Unfehlbarkeit äußert (ebenda, S. 39ff.). Pöggeler (1958) sieht die Varianten des "ewigen Besserwissers" und des "Erziehers um jeden Preis" (ebenda, S. 437ff.). Auch die gegenteiligen Zerrbilder werden thematisiert, etwa in der Karrikatur des "Erziehungsdilletanten" (Lamszus 1948) oder in der des "Verziehers" (Pöggeler 1958).

Die Ursache für die Genese dieser Fehlhaltungen sieht Brinkmann (1975) vor allem in

- der starren zeitlichen Einteilung des Berufsalltags in Stunden, Wochen, Jahre,
- der Sorge um die vorschriftsmäßig "durchzunehmende" Stofffülle,
- der Betonung abfragbaren Wissens als Nachweis für den Erfolg der eigenen Arbeit und
- der rigiden Wahrung der Disziplin (ebenda, S. 89).

Bedingt durch die "als gleichförmig erlebte und von periodisch wiederkehrenden Lehrpensen bestimmte Unterrichtstätigkeit" (ebenda, S. 89), kann die vom Lehrer zunächst als Entlastung wahrgenommene Routine zum sterilen Verhaltensschema und zur Verhaltensschablone erstarren (ebenda, S. 90).

Gerade dieser Aspekt der beruflichen Sozialisation des Lehrers kann gegenwärtig jedoch als "allenfalls ansatzweise erforscht" (ebenda, S. 90) gelten, so daß die von Nöth (1976) angenommene Linearität zwischen Berufsaufgaben und Berufsbedingungen einerseits und der Ausprägung von Fehlhaltungen andererseits aus dem gegenwärtig vorliegenden empirischen Datenmaterial so stringent nicht abzuleiten ist (vgl. Hypothese 1).

Auch als Verweis auf ungelöste Probleme kann das bei Nöth (1976) zugrundeliegende sowie das hier ergänzend referierte Datenmaterial verstanden werden.

Unter diesem Aspekt wäre dann z. B. der, auch im Kontext anforderungsanalytischer Fragestellungen interessierende Hinweis Brinkmanns auf die Bedeutung persönlichkeitspezifischer Merkmale für die Genese der Fehlhaltungen (Brinkmann 1975) aber z. B. auch die von Roth (1972) festgestellte negative Beurteilung der eigenen Ausbildung der Lehrer als Hinweis auf noch offene Problemstellungen zu verstehen.

Konkretisierend ließen sich unmittelbar an diese Beispiele anschließend z. B. die Fragen ableiten:

1. Welchen Einfluß hat die Berufsausbildung auf die Ausprägung von Fehlhaltungen?
2. Welchen Einfluß haben basale Fähigkeiten (59) auf die Ausprägung von Fehlhaltungen?

### 2.2.3 Zusammenfassung

Die Ausführungen zu 2.2 der vorliegenden Arbeit beschäftigen sich mit Forschungsergebnissen ausgewählter Studien zur beruflichen Sozialisation des Lehrers. Auf der Basis der hier zugrundegelegten Literatur ist davon auszugehen, daß strukturelle Gegebenheiten des Lehrerberufs einen Einfluß auf das Arbeitsverhalten des Lehrers ausüben.

Als strukturelle Bedingungen in diesem Sinne werden die Funktionen, die Arbeitsbedingungen und der Status thematisiert. Sie werden als Bedingungsfaktoren des beruflich bedingten Einstellungswandels des Lehrers angenommen. Dieser Annahme folgend ist das Berufsverhalten des Lehrers geprägt durch Furcht vor Mißerfolg, Berufsunzufriedenheit und Schematismus.

Mit Hilfe der Darstellung ausgewählter Daten zu ähnlichen Fragestellungen aus verschiedenen Studien wird deutlich, daß hinsichtlich der Ergebnisse kaum Übereinstimmung erzielt werden konnte.

Tendenzielle Ähnlichkeiten der Ergebnisse treten vor allem bei wenig differenzierten Fragestellungen auf. Rückschlüsse auf bestehende Zusammenhänge auf der Basis dieser Ergebnisse können kaum als empirisch belegt angenommen werden.

Die Ergebnisse differenzierterer Fragestellungen verweisen demgegenüber auf ungeklärte Zusammenhänge. Ihre Interpretation thematisiert daher implizit die Notwendigkeit von Nachfragen.

In diesem Sinne führt der Versuch, die im Kontext eines anforderungsanalytischen Entwurfs interessierenden Fragestellungen mit Hilfe eines Datenmaterials vorzustrukturieren das im Rahmen sozialisationstheoretischer Konzepte gewonnen wurde, weniger zu den erhofften Antworten als vielmehr zu spezifischen Nach-Fragen.

### 2.3 Arbeitszeit

Die Verwendung des Begriffs 'Arbeit' im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit des Lehrers ist in der erziehungswissenschaftlichen Literatur bis heute eher die Ausnahme als die Regel (60). Lediglich im Kontext der, auch in der Öffentlichkeit geführten aktuellen Diskussion um die Arbeitszeit des Lehrers (61) findet der Arbeitsbegriff seine konsequente Anwendung. Gerade aus der Konstellation Arbeit und Zeit ergeben sich jedoch für den Lehrerberuf Probleme.

"Arbeit ist eine Aktivität, die im Rahmen bestimmter Aufgaben entfaltet wird und zu einem materiellen und/oder immateriellen Arbeitsergebnis führt, das in einem Normensystem bewertet werden kann; sie erfolgt durch den Einsatz der körperlichen, geistigen und seelischen Kräfte des Menschen und dient der Befriedigung seiner Bedürfnisse. Leistung = Arbeit in der Zeit" (Hoyos 1974, S. 24). Folgt man dieser Definition von Arbeit, dann bewirkt jede Arbeit ein Arbeitsergebnis. Arbeitsergebnisse aber sind nicht alle wie immer gearteten Resultate (etwa auch Fehlresultate), sondern die Realisierung eines Soll-Wertes, der dem Arbeitsergebnis bereits als Arbeitsauftrag vorausgestellt wurde (62). Rückschlüsse auf das tatsächliche Zustandekommen eines Arbeitsergebnisses lassen sich jedoch nur aus sehr rigiden Arbeitsanweisungen ableiten. Sie sind vor allem für Berufe vorstellbar, die durch eine starre Kopplung zwischen Fertigungsprogramm einerseits und detaillierter Festlegung von Art und Umfang der Arbeitsverrichtung andererseits gekennzeichnet sind (vgl. Hoyos 1974). Für eine Vielzahl von Berufen sind damit Entscheidungsspielräume anzunehmen, die es dem Beschäftigten gestatten, über eine geeignete Arbeitsgestaltung weitgehend selbst zu entscheiden (63).

Es scheint jedoch realistisch, davon auszugehen, daß der Beschäftigte in der Regel weder die Entscheidungsfreiheit hat, zu arbeiten oder nicht zu arbeiten, noch die Autonomie, den Soll-Wert seiner Arbeit und dessen Vorwegnahme im Arbeitsauftrag qua Entscheidungsspielraum selbst zu definieren.

Wie oben dargestellt wurde (s. o. 2.1) ist für den Lehrerberuf die Angabe der "Soll-Werte" gegenwärtig nur auf der Basis diffus bestimmter Aufgabenbereiche möglich. Handlungsrelevante Arbeitsaufträge sind nicht gegeben.

Damit scheint der Lehrerberuf die Ausnahme von der Regel zu sein.

Ohne die Vorgabe von Soll-Werten und frei in der Wahl der Arbeitsgestaltung scheint der Lehrer über das Zugeständnis maximaler Entscheidungsfreiheit zu verfügen.

In diesem Sinne autonom, entscheidet er nicht nur über die Kriterien "seines" Arbeitsbegriffs, nicht nur über das Arbeitsergebnis und den Weg, wie es zu erreichen ist, er entscheidet auch über den Umfang seiner Arbeitsleistung, d. h. über das Verhältnis von Arbeit und Zeit.

Damit orientieren sich Arbeitszeitangaben des Lehrers vor allem an Erfahrungswerten (64), d. h. an Werten, die sich durch den individuell benötigten Zeitaufwand selbst zu legitimieren scheinen. Weitgehend unberücksichtigt bleiben dabei vor allem die durch die Qualität der beruflichen Ausbildung determinierten Eingangsvoraussetzungen, etwa der Grad der Geübtheit (65).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollen zwei Studien zur Arbeitszeit der Lehrer dargestellt werden. Es sind dies die Studie von Segerer/Wulsten/Ulich 'Die zeitliche Verteilung von Tätigkeitselementen bei Lehrern an Grund- und Hauptschulen in Nordrhein-Westfalen' (1975), sowie die von der Firma Knight-Wegenstein erstellte Studie 'Die Arbeitszeit der Lehrer in der Bundesrepublik Deutschland' (1973).



2.3.1 'Die zeitliche Verteilung von Tätigkeitselementen bei Lehrern an Grund- und Hauptschulen in Nordrhein-Westfalen'

(Segerer/Wulsten/Ulich 1975) (66)

Ausgangspunkt dieser Untersuchung ist die Annahme, "daß der Tätigkeitsbereich von Lehrern zahlreiche Tätigkeits-elemente enthält, die in keinem sachnotwendigen Zusammenhang mit der eigentlichen pädagogischen Funktion stehen und die zeitlichen Möglichkeiten der Wahrnehmung dieser Funktionen unnötigerweise beeinträchtigen" (Segerer/Wulsten/Ulich 1975, S. 7).

Vor dem Hintergrund des zum Erhebungszeitpunkt (1968/69) aktuellen Lehrermangels vertreten die Autoren eine Problemstellung, die sich durch die Delegation inadäquater Tätigkeiten (z. B. an Schulassistenten) eine Verbesserung des Wirkungsgrades der beim Lehrer verbleibenden Tätigkeiten erhofft.

Gestützt auf allgemeine Erfahrungen und die Ergebnisse anderer empirischer Erhebungen (67) benennen die Autoren folgende "inadäquate Tätigkeiten"(68):

- Anwesenheit feststellen
- Entschuldigungen entgegennehmen oder anmahnen
- Schülerstatistiken anfertigen
- Schul- und Übungsaufgaben auf Matrizen schreiben
- Zeugnisse ausfüllen
- Zeugnislisten schreiben
- Schülerbeurteilungsbögen schreiben
- Korrespondenz schreiben
- Texte vervielfältigen
- Versuchsanordnungen auf - und abbauen
- Lehrmittel transportieren

- Lehrmittel reinigen und reparieren
  - Geld- und Sachspendensammlungen betreuen
  - Etatmittel beantragen und verwalten
  - Pausen und Studienzeit beaufsichtigen
- (ebenda, S. 7).

Sie schlagen darüber hinaus vor, auch "innerhalb des eigentlich pädagogischen Bereichs" (ebenda, S. 7) die Möglichkeit einer Arbeitsteilung zu überprüfen.

Denkbar wäre, den Vorstellungen der Autoren zufolge, zusätzlich die Delegation folgender Tätigkeiten:

- Vorbereiten von Demonstrationen und Experimenten
- Vermitteln von Elementarkenntnissen
- Wiederholen und Einüben von Unterrichtsstoff
- Beaufsichtigen von Klassenarbeiten
- Korrigieren von Klassenarbeiten und Übungsaufgaben

(ebenda, S. 7).

Bei der Konstruktion des Kategorienschemas unterscheiden die Autoren insgesamt 234 Items, die in folgende Gruppierungen eingeordnet sind:

- Unterricht
- Vorbereitung
- Korrektur
- sonstige dienstliche Obliegenheiten
- Fortbildung
- nicht zugeordnete Tätigkeiten
- Frei- und Ruhezeiten

(ebenda, S. 19ff.).

Hinsichtlich der Methode entscheiden sich Segerer/Wulsten/Ulich für das Verfahren der Registrierung von Tagesabläufen auf der Basis von Selbstaufschreibungen der Lehrer.

Eingesetzt werden im Rahmen der Hauptuntersuchung (69) mehrteilige Fragebögen (70).

Der Untersuchungszeitraum beträgt eine Woche. Aufzuschreiben sind von den teilnehmenden Lehrern Minutenwerte, die angegeben sollen, wie lange eine bestimmte Tätigkeit ausgeführt wurde.

Die Grundgesamtheit der Stichprobe umfaßte ca. 42 000 Lehrer an Grund- und Hauptschulen in Nordrhein-Westfalen.

An 3 940 Lehrer (etwa 9 % der Grundgesamtheit), deren Adressen nach dem Prinzip der Zufallsauswahl aus den Daten des Landesbesoldungsamtes ermittelt wurden, wurde das Erhebungsheft verschickt.

Die Rücklaufquote betrug etwa 35 %.

Nach der Anpassung der Stichprobe (71) wurde die Aufbereitung und Auswertung von 1 000 Fragebögen vorgenommen.

Bereits vor der Sichtung der Ergebnisse lassen sich zur Konzeption der Studie einige kritische Anmerkungen machen: Grundannahme der Autoren ist die Prämisse, "daß eine Reihe von Lehrertätigkeiten in keinem sinnvollen Verhältnis zu deren Qualifikation stehe" (ebenda, S. 7). Als Beleg für diese These dienen den Autoren "unmittelbar evidente Beispiele" (ebenda, S. 7). Sie sind oben angeführt.

Eine theoretisch begründete Ableitung berufsrelevanter bzw. irrelevanter Tätigkeiten wird nicht vorgenommen(72).

Das Forschungsinteresse der Studie richtet sich damit nicht auf die Analyse der Lehrerarbeit, mit der Absicht berufsirrelevante Tätigkeitselemente zu identifizieren. Beabsichtigt ist vielmehr eine Zuordnung von Zeitanteilen und bestimmten Tätigkeitselementen. Es wird also ein quantitativer Beleg für das theoretisch nicht begründete Argument der Notwendigkeit der Delegation bestimmter Tätigkeiten angestrebt.

Aufgrund der vorangegangenen Ausführungen geht die vorliegende Arbeit jedoch davon aus, daß die Determinanten des Arbeitsverhaltens von Lehrern weitgehend unbestimmt sind (73).

Diese Feststellung impliziert u. a., eine positive wie negative Bestimmung der Lehrerarbeit zum gegenwärtigen Zeitpunkt kaum verläßlich möglich ist.

Andererseits verfügt die hier thematisierte Arbeitszeitsstudie über ein sehr detailliertes Kategoriensystem, mit dem die Lehrerarbeit umfassend abgebildet zu sein scheint (74).

Dieser scheinbare Widerspruch läßt sich jedoch mit dem Hinweis auf die Ausführungen zur Definition des Arbeitsbegriffs (s. o. S. 39ff.) zumindest teilweise auflösen. Es wurde ausgeführt, daß die klassische Definition des Arbeitsbegriffs auf die "Arbeit" des Lehrers nur begrenzt anzuwenden ist.

Die Inhalte der Lehrerarbeit werden danach nicht vor allem durch Vorgaben (Soll-Werte) definiert, sondern weitgehend dem Entscheidungsspielraum des Lehrers überwiesen.

Es ist die selbstverantwortliche Entscheidung des Lehrers, welchen Aufgaben er den Vorzug vor anderen gibt, oder meint geben zu müssen.

Die Realisierung bestimmter Tätigkeiten entspricht damit einem Ist-Wert.

Die Erhebung der zeitlichen Verteilung von Ist-Werten läßt daher weder eine stringente Aussage über Soll-Werte erwarten, noch können durch sie Hinweise auf berufsrelevante oder -irrelevante Tätigkeitselemente erwartet werden.

Erwartet werden können Zeitwerte in ihrer Zuordnung zu Ist-Werten. Eine Interpretation der zu erwartenden Daten über das Konstatieren einer Zeit-Ist-Wert-Beziehung hinaus ist in der Konzeption der Studie nicht angelegt (75). An einem Beispiel soll die Problematik des methodischen Vorgehens und der Interpretation der Daten verdeutlicht werden.

Unterstellt man, daß die Zeitaufschreibungen durch die Lehrer wahrheitsgemäß und richtig vorgenommen wurden, die Daten also tatsächliche Zeitwerte für tatsächlich realisierte Tätigkeitselemente wiedergeben, dann ergibt sich für die Gruppierung 'Unterricht: Feinaufteilung' u. a. folgendes Bild:

Nur lediglich drei Tätigkeitseinheiten (TE) - von zwanzig in dieser Gruppierung ausgewerteten (76) - weisen sowohl durch ihre Nennungsquote (zwischen 99 und 100 %) als auch durch ihre Zeitanteile (93 Min./Tag) auf einen Aufgabenbereich hin, der übereinstimmend von nahezu allen Lehrern mit relativ hohem Zeitumfang wahrgenommen wird.

Danach umfassen die TE 3, 7 und 8 mit 93 Min./Tag etwa 42 % der gesamten Unterrichtstätigkeit.

Definiert sind die TE 3, 7 und 8 als

'Gesprächsführung bei thematisch gebundenen Diskussionen und im entwickelnden Frage- bzw. Impulsunterricht' (TE 3),

'Anleiten, Ergänzen, Verbessern und Beaufsichtigen von Schülervorträgen, Berichten, Nacherzählungen, Spielen, Übungslesen usw.' (TE 7),

'Beaufsichtigung mit individueller Betreuung einzelner Schüler oder Schülergruppen bei Schülerselbsttätigkeit in Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit' (TE 8).

Wie die Darstellung zeigt, werden die genannten Kategorien durch die Zusammenfassung unterschiedlicher Tätigkeiten gebildet. Als zentrale Begriffe für die sprachliche Kennzeichnung komplexer Phänomene verwendet, bedürfen sie grundsätzlich der Definition (77). Zudem genügt es nach allgemeinem Verständnis (78) für die empirische Forschung nicht, "daß die jeweils zentralen Begriffe explizit definiert sind, sondern es müssen darüber hinaus präzise Anweisungen für Forschungsoperationen gegeben werden, mit deren Hilfe entscheidbar ist, ob ein mit dem betreffenden Begriff bezeichnetes Phänomen vorliegt oder nicht" (Mayntz et al 1969, S. 22).

Weder eine explizite noch eine operationelle Definition (79) wird bei Segerer/Wulsten/Ulich vorgenommen.

Umgangssprachlich verwendet dürften Begriffe wie z. B. 'Anleiten', 'Ergänzen', 'Verbessern' und 'Beaufsichtigen' (TE 7) jedoch bereits einzeln geeignet sein, einen breiten Raum des Tätigkeitsspektrums des Lehrers zu beschreiben. Zu einer Kategorie "vereint" ist ihre Treffsicherheit als nahezu total anzunehmen.

Die oben angeführten Ergebniswerte könnten als Indiz für diese Vermutung angenommen werden.

Im Rahmen der Interpretation der Ergebnisse (80) stellen Segerer/Wulsten/Ulich fest, daß "von wenigen Ausnahmen abgesehen alle Tätigkeitselemente sehr eng verflochten sind mit der pädagogischen Hauptaufgabe des Lehrers, dem Unterrichten" (ebenda, S. 36). Entsprechend schlußfolgern sie, daß von daher gesehen die Abtrennung und Delegation einzelner Tätigkeitselemente nicht sinnvoll erscheint (ebenda, S. 36).

Vor dem Hintergrund dieser Aussage, muß die Empfehlung der Autoren, bestimmte Tätigkeiten dennoch zu delegieren, verwundern.

Zu ihnen zählen

- die reine Beaufsichtigung der Schüler bei Einzelarbeit (TE 9, 90 Min./Woche),
  - der Aufbau von Projektoren etc (TE 31, 6 Min./Woche)
  - der Aufbau von Versuchsanordnungen und vorheriges Durchprobieren von Versuchen, Vorbereiten von Schülerversuchen (TE 32, 7 Min./Woche),
  - die Tafelanschrift außerhalb des Unterrichts (TE 34, 21 Min./Woche),
  - die Vervielfältigung von Arbeitsmitteln für die Hand des Schülers (TE 35, 21 Min.).
- (ebenda, S. 36).

Die Autoren kommen zu dem Schluß:

"Wird der Lehrer von diesen Tätigkeiten entlastet, so beträgt die Entlastung je Lehrer wöchentlich ungefähr 140 Minuten. Wenn man von einer wöchentlichen Arbeitszeit von 40 Stunden für eine weitere Arbeitskraft ausgeht, so wäre diese bei 16 Lehrern ausgelastet" (ebenda, S. 36) (81).

Damit konstruieren Segerer/Wulsten/Ulich in diesem Teil ihrer Studie wider besseres Wissen (s. o.) und die Aussagekraft der Daten (82) eine zwar rechnerisch korrekte, vermutlich jedoch handlungsirrelevante Prognose.

Interessant - vor allem unter anforderungsanalytischen Aspekten - scheinen demgegenüber zwei Hinweise zu sein, die am Schluß der Hauptstudie (ebenda, S. 50/51) durch eine Gegenüberstellung von Merkmalen der Arbeitsbedingungen und der zeitlichen Verteilung von Tätigkeitselementen angedeutet werden.

So weisen Segerer/Wulsten/Ulich darauf hin, daß Korrekturzeiten (83) für große Klassen (43 - 47 Schüler) zwar höher sind als für kleine Klassen (13 - 17 Schüler), jedoch keine proportionale Steigerung darstellen.

"Eine Korrektureinheit dauert zwischen ca. 45 und 60 Minuten; ihre Dauer steigt jedoch nicht regelmäßig mit größerer Schülerzahl, wenn auch die im Durchschnitt längsten Korrektureinheiten in den großen Schulklassen auftreten. Die Differenz der Dauer einer Korrektureinheit zwischen kleinen (13 - 17 Schüler, 51 Minuten) und großen Schulklassen (43 - 47 Schüler, 59,6 Minuten) beträgt nicht einmal 10 Minuten, obwohl die Schülerzahl um ca. 30 Schüler auf die etwa 3-fache Zahl ansteigt" (ebenda, S. 50).

Eine Interpretation dieser Feststellung nehmen die Autoren nicht vor.

Zu einer weiteren interessanten Feststellung kommt die Studie durch die Gegenüberstellung von Unterrichtszeit (Unterrichtsstunde) und der zeitlichen Verteilung von Tätigkeitselementen.

Während die erste Unterrichtsstunde vor allem durch die relativ geringen Zeitanteile für Übung und Wiederholung gekennzeichnet ist, häufen sich in der dritten Stunde Störungen von außen (TE 19).

Die vierte Stunde ist vor allem gekennzeichnet durch relativ große Zeitanteile für durch Hilfsmittel unterstützten Lehrervortrag (TE 5). In der fünften und sechsten Stunde wird am wenigsten Zeit für die Überprüfung schriftlicher Haus- und Übungsarbeiten (TE 13) aufgewendet.

Die sechste Stunde (die letzte des Vormittags) schließlich ist gekennzeichnet durch die relativ geringe Zeitaufwendung für die Einführung neuen Stoffes (TE 21).

Eine Interpretation der hier zitierten Hinweise im Rahmen der vorliegenden Arbeit ist spekulativ. Dennoch scheint mir die Darstellung dieser Zusammenhänge tendenziell die Berechtigung oben dargestellter anforderungsanalytischer Fragestellungen zu belegen.

Danach wäre es z. B. sowohl denkbar, die Korrekturaufgaben des Lehrers etwa unter dem Aspekt der Entscheidungsfreiheit des Lehrers (s. o. S. 40) hinsichtlich der Art



und des Umfangs von Klassenarbeiten zu problematisieren, als auch z. B. den Einfluß der zeitlichen Position von Unterrichtsstunden auf die geplante Realisierung von Aufgaben hin zu überprüfen (84).

In diesem Sinne ließe sich etwa die Definition der Korrekturarbeiten des Lehrers als ein Aspekt der 'Aufgaben' (s. o. S. 3), der Einfluß der Unterrichtszeit auf die Realisierung von Aufgaben als Aspekt der 'Arbeitsbedingungen' (s. o. S. 3) thematisieren.

### 2.3.2 'Die Arbeitszeit der Lehrer in der Bundesrepublik Deutschland' (Knight/Wegenstein AG 1973) (85)

Hauptziel der Untersuchung war es, "die Amtszeit der Lehrer zu ermitteln und Grundlagen für die Neufestsetzung der Pflichtstunden zu erarbeiten" (Knight/Wegenstein 1973, Band I, S. 1).

Zur Ermittlung der Amtszeit erhoben die Verfasser "auf empirisch-wissenschaftliche Weise den Ist-Zustand der Lehrer-Arbeitszeit" (ebenda, S. 2).

Gleichzeitig berücksichtigten sie die Einflüsse von Schularten, Schulformen, Schulstufen, Unterrichtsformen, Lehrämtern, Unterrichtsfächern, Fächerkombinationen, Klassengrößen sowie altersabhängige arbeitsphysiologische Gesichtspunkte (ebenda, S. 2).

Aufgrund forschungsökonomischer Gesichtspunkte entschieden sich die Verfasser für ein zweiteiliges methodisches Vorgehen.

Als Haupterhebungsmethode wurde die Durchführung von Klausurbefragungen (Einzel- oder Gruppenbefragungen in Klausur auf der Basis eines Fragebogens) eingesetzt.

Ergänzend hierzu wurden Parallelerhebungen in der Schweiz und in Österreich durchgeführt (86).

Daneben fanden Zeitaufschreibungen statt, die von Lehrern, die nicht an der Klausurbefragung teilgenommen hatten, in Selbstaufschreibung vorgenommen wurden. Über das Verfahren der Zufallsauswahl wurden Lehrer, Schulen und Fachklassen ermittelt (87).

9.129 Lehrer gingen als effektive Gesamtzahl in die Lehrerstichprobe ein. Die Rücklaufquote bei 12.735 ausgehändigten Formularen betrug  $3.784 = 29\%$ . Die Zeitaufschreibung umfaßte 31 Tage.

Zwei Aspekte der von Knight/Wegenstein (1973) ermittelten Analysedaten sollen im folgenden thematisiert werden; der Aspekt des Zeitbudgets der Lehrer in Abhängigkeit von Schulart und Unterrichtsfach und die Beurteilung der internen Schulverhältnisse durch die Lehrer (88). Beide Aspekte werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit als Faktoren der Arbeitsbedingungen, d. h. als Determinante, die die Verwirklichungsbedingungen der Anforderungen bestimmt (s. o. S. 2ff.) angenommen.

Unter diesem Aspekt werden die ermittelten Zeiten für Fachklassentätigkeiten als die aussagefähigeren Werte angesehen; die ermittelten Durchschnittswerte für die Arbeitszeit "des" Lehrers werden daher an dieser Stelle nicht thematisiert.

Als charakteristisch für das Zeitbudget von Lehrern stellt sich - auf der Basis der Daten der Knight/Wegenstein Studie - der Einfluß von Fach, Schulstufe und Schulart heraus. Als nicht einheitlich erweist sich der Einfluß der Klassenstärke (89).

Grundsätzlich unterscheidet die Studie methodisch zwischen klassenbezogenen und lehrerbezogenen Tätigkeiten.

Damit wird die Lehrtätigkeit in zwei große Tätigkeitsgruppen unterteilt:

- Die Fachklassentätigkeiten  
(Unterricht einschließlich Vor- und Nachbereitung) und
- die anderen Tätigkeiten (nicht im Zusammenhang mit dem Unterricht in Fachklassen stehende Tätigkeiten)  
(ebenda, S. 5).

Im folgenden sollen beispielhaft typische Fachklassenzeiten nach Schulart und Fach differenziert dargestellt werden (90).

Fachklassenzeiten enthalten

- (1) eine Unterrichtsstunde à 45 Minuten,
- (2) Vor- und Nachbereitung des Unterrichts,
- (3) Korrekturen,
- (4) Notenfindung,
- (5) Abschlußprüfungen,
- (6) langfristige Unterrichtsvorbereitung  
(ebenda, S. 36).

Die Fachklassenzeiten, die über den Zeitwert von 45 Minuten hinausgehen sind als Zeitanteile zu verstehen, die sich auf die oben zitierten Fachklassentätigkeiten verteilen. Die spezifische Verteilung wird im einzelnen nicht ausgeführt. Die in der Tabellenspalte (D) aufgeführten Werte beinhalten den Zeitanteil, von dem aufgrund der Ergebnisse der Studie angenommen werden kann, daß er sich als fach- und schulstufenspezifisch relativ feste Zeitgröße in der Gesamtzeitbudgetberechnung eines Lehrers niederschlägt.

Aus diesen Werten lassen sich keine Angaben über die Intensität der außerunterrichtlichen Arbeit ableiten.

Arbeitszeit für Fachklassentätigkeiten nach Schulart  
und Fach

Schulart (A)	Fach (B)	Fachklassenzeit in Minuten pro Unterrichts- stunde (C)	Fachklassenzeit abzüglich 45 Minuten (D)
Grund- schule	Deutsch	93	48
	Musik	75	30
	Leibes- erziehung	60	15
	Rechnen	89	44
Haupt- schule	Deutsch	102	57
	Musik	57	12
	Leibes- erziehung	64	19
	Mathematik	92	47
Sonder- schule	Deutsch	92	47
	Musik	74	29
	Leibes- erziehung	67	22
	Mathematik	88	43
Real- schule	Deutsch	107	62
	Musik	87	42
	Leibes- erziehung	68	23
	Mathematik	97	52
Gymnasium	Deutsch	120	75
	Musik	105	60
	Leibes- erziehung	72	27
	Mathematik	103	64

Aus der Tabelle (Spalte D) lassen sich u. a. folgende Schlüsse ziehen:

Bezogen auf jeweils eine Unterrichtsstunde eines bestimmten Unterrichtsfaches sind erhebliche zeitliche Differenzen hinsichtlich der außerunterrichtlichen Fachklassenzeiten festzustellen.

Diese Differenzen scheinen sowohl fach - als auch schulartspezifisch determiniert zu sein. Danach zeigen sich z. B. bezogen auf das Fach Deutsch vergleichbare außerunterrichtliche Fachklassenzeiten in der Grundschule und in der Sonderschule (48 Min. und 47 Min.).

Die größte Differenz besteht zwischen den außerunterrichtlichen Fachklassenzeiten der Grund- bzw. Sonderschule und dem Gymnasium (47 bzw. 48 Min. zu 75 Min.).

Nach diesem Ergebnis ist die außerunterrichtliche Fachklassenzeit eines Gymnasiallehrers für das Fach Deutsch um ca. 63 % höher als etwa die eines Grundschullehrers. Ebenfalls erhebliche Unterschiede macht der Vergleich zwischen verschiedenen Fächern deutlich.

Abgesehen davon, daß auch hier wieder Differenzen zwischen den einzelnen Schularten sichtbar werden, zeigen sich jedoch auch schon beim Vergleich unterschiedlicher Fächer derselben Schulart deutliche Abweichungen.

So ist der außerunterrichtliche Zeitaufwand für das Fach Deutsch in der Hauptschule nahezu fünf mal so hoch wie der für das Fach Musik.

Nahezu drei mal so hoch ist er für das Fach Deutsch verglichen mit dem Fach Leibeserziehung am Gymnasium.

Das zeitaufwendigste Fach aller Schularten ist nach diesen Ergebnissen das Fach Deutsch.

Folgt man den Ergebnissen der Knight/Wegenstein Studie, dann wäre die zeitliche Belastung der Lehrer in unmittelbarer Abhängigkeit zu den von den Lehrern unterrichteten Fächern zu sehen.

Die Weichenstellung für eine relativ höhere oder geringere zeitliche Belastung durch seine spätere Berufstätigkeit nähme danach bereits der Lehrerstudent durch die freie Wahl seiner Studienfächer vor.

Über die zeitliche Erfassung der fachklassenbezogenen und nichtfachklassenbezogenen Arbeit des Lehrers hinaus, wurden den Lehrern im Rahmen der Knight/Wegenstein Studie ergänzend 10 Fragen gestellt. Ihre Beantwortung erfolgte anhand einer Bewertungsskala, die für jede Frage einzeln im Bereich von -9 (= ganz schlecht) bis +9 (= sehr gut) die Antwort vorstrukturierte.

Unter dem Stichwort 'Streß' fragen die Verfasser

- nach dem Gefühl der individuellen Beanspruchung,
- nach der subjektiven Beurteilung der Klassengröße sowie
- nach dem persönlichen Befinden des Lehrers in seiner Schule

(ebenda, S. 51ff.).

Da keinerlei Definition für die durch die Fragen thematisierten Phänomene im Rahmen der Studie ausgewiesen werden, ist davon auszugehen, daß die Begriffe auf der Basis ihrer allgemeinen umgangssprachlichen Verwendung abgefragt wurden (91).

Unter diesen Voraussetzungen bilden die Daten z. B. nicht den Nachweis für die objektive Beanspruchung, sie belegen lediglich das subjektive Gefühl der Beanspruchung.

Dieser Umstand ist bei der Interpretation der Daten zu berücksichtigen.

Nach den Ergebnissen der Studie fühlen sich

86,6 % der Lehrer überbeansprucht. (ebenda, S. 52),

56,7 % halten die Klassenstärke für zu hoch

(ebenda, S. 53),

75,5 % der Lehrer fühlen sich in ihrer Schule wohl,

(ebenda, S. 53).

Im Rahmen der Interpretation dieser Ergebnisse konstatiert die Studie für die überwiegende Mehrheit der Lehrer eine positive Grundeinstellung (ebenda, S. 53).

Die von der überwiegenden Mehrzahl gleichzeitig geäußerte Überbelastung sehen die Verfasser als vergleichbar mit den Werten anderer Erhebungen in Bereichen der Öffentlichen Verwaltung oder in der freien Wirtschaft an. Sie scheinen daher in gewisser Weise als "normal" angesehen zu werden (92).

In einem weiteren Schritt stellt die Studie die Ergebnisse der weiteren Fragen, die sich im einzelnen auf die Erhebung möglicher Belastungsfaktoren richteten (93) zusammen

Danach resultiert die starke Belastung aus folgenden Kriterien:

- Klassenstärke,
  - Konzentrationsfähigkeit der Schüler,
  - Räumlichkeit in der Schule,
  - Quantität und Qualität der Lehrmittel,
  - Einfluß der Verwaltung,
  - vom Lehrer zu erledigender Verwaltungsaufwand,
  - Lärm von außen während des Unterrichts
- (ebenda, S. 53).

Stellt man dieser Aussage der Verfasser jedoch den ermittelten Prozentwert für das jeweilige Item gegenüber, so ergibt sich die hier dargestellte Ableitung keineswegs stringent.

Danach stehen den Belastungsfaktoren folgende Einschätzungen der Lehrer (in %) gegenüber:

Belastungsfaktor	Negative Einschätzung der Lehrer (in %)
(1) Klassenstärke	56,7 %
(2) Konzentrationsfähigkeit der Schüler	64,3 %
(3) Räumlichkeiten in der Schule	57,2 %
(4) Quantität und Qualität der Lehrmittel	51,4 %
(5) Einfluß der Verwaltung	36,8 %
(6) Verwaltungsaufgaben des Lehrers	71,1 %
(7) Lärm von außen während des Unterrichts	67,4 %

Eine Mittelung der Werte aller Negativeinschätzungen ergibt nach dieser Gegenüberstellung, daß nur für etwa die Hälfte aller Lehrer (57 %) die genannten Belastungsfaktoren als Auslöser für die empfundene Überbeanspruchung in Frage kämen.

Real überbeansprucht fühlten sich jedoch 87,6 % der Lehrer. Der hier thematisierte Widerspruch zwischen den Daten einerseits und der Interpretation der um politisch handlungsrelevante Schlußfolgerungen bemühten Verfasser andererseits, ist im Rahmen zahlreicher kritischer Stellungnahmen zur Studie der Firma Knight/Wegenstein unter unterschiedlichen Aspekten aufgegriffen worden.

So äußern z. B. Diederich/Wolf (1977) die Vermutung, daß sich zu Recht diejenigen Lehrer real überbeansprucht finden die ihre Arbeit an Idealnormen orientieren (ebenda, S. 9).



Für die Autoren resultiert die als real angenommene Überbeanspruchung der Lehrer damit vor allem aus dem Gefühl, "daß man weiß, wie viele Arbeiten, zu denen man nie kommt, eigentlich notwendig wären, wie viele Arbeiten man öfter, gründlicher, vertiefter ausführen möchte, aber unter den gegebenen Bedingungen nicht kann (...)" (ebenda, S. 9). Reale Überbeanspruchung wäre danach eine Folge des "schlechten Gewissens" von an Idealnomen orientierten Lehrern.

Die Linearität dieses Schlusses erscheint problematisch. Zum einen scheinen Diederich/Wolf (1977) davon auszugehen, daß Idealnormen real existieren. Darüber hinaus scheinen sie jedoch ebenfalls zu unterstellen, daß zumindest 87,6 % der Lehrer (diejenigen, die sich überbeansprucht fühlen) über eine nahezu identische Vorstellung über Idealnomen verfügen. Beide Aspekte müssen jedoch mit dem Hinweis auf die Diffusität der Aufgabenbestimmung der Lehrer durch pädagogische Theorien einerseits und Schulverwaltungen andererseits bezweifelt werden.

Vor diesem Hintergrund ist es Lehrern daher gegenwärtig nicht nur weitgehend möglich, ihre eigene subjektive Idealnorm zu bestimmen und damit gleichzeitig den Anspruch an ihre subjektive Leistungsbereitschaft, sie scheinen dies sogar entscheiden zu müssen, da ihnen weder die Erziehungswissenschaft noch ihre Arbeitgeber handlungsrelevante Aufgabendefinitionen anbieten.

"Jedem einzelnen Schüler angemessen gerecht zu werden" (Diederich/Wolf 1977, S. 9) kann in diesem Zusammenhang z. B. nicht als Formulierung einer Idealnorm akzeptiert werden. Sie läßt höchst unterschiedliche Ausdeutungen hinsichtlich des Einsatzes von Arbeitskraft und -zeit durch den einzelnen Lehrer zu. Jede Ausdeutung wäre danach aber als die individuelle Idealnorm des einzelnen Lehrers anzunehmen. An ihr mißt er die subjektive Höhe seiner Beanspruchung.

Unter anforderungsanalytischen Gesichtspunkten wäre demgegenüber die Höhe der Beanspruchung vor allem als eine Folge der sich unter bestimmten Verwirklichungsbedingungen realisierenden Anforderungen des Lehrerberufs (s. o. S. 3) anzunehmen.

In diesem Sinne können die hier ausgewählt dargestellten Ergebnisse der Knight/Wegenstein Studie als Anregung (z. B. für eine Analyse der Beanspruchung) einerseits und als Orientierungsdaten (etwa im Hinblick auf das Zeitbudget) andererseits angesehen werden (94).

### 2.3.3 Zusammenfassung

Die Ausführungen zu 2.3 der vorliegenden Arbeit problematisieren zunächst die Anwendung des Arbeitsbegriffes im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit des Lehrers. Sie beziehen sich dabei vor allem auf den Aspekt der Entscheidungsfreiheit im Hinblick auf die Bestimmung von Soll-Werten.

Das Problem der Arbeitszeit wird mit dem Hinweis auf den aus ihm ableitbaren Leistungsbegriff (Leistung = Arbeit in der Zeit) ebenfalls unter dem Gesichtspunkt der weitgehenden Entscheidungsfreiheit des Lehrers dargestellt.

Um die Schwierigkeiten beispielhaft zu verdeutlichen, vor denen Arbeitszeitanalysen des Lehrers gegenwärtig stehen, werden zwei neuere Studien (Segerer/Wulsten/Ulich (1975) und Knight/Wegenstein (1973)) unter ausgewählten Gesichtspunkten thematisiert. Auf der Basis der Sichtung dieser Studien scheinen für den Entwurf einer Anforderungsanalyse vor allem Hinweise relevant, die auf den Einfluß der Arbeitsbedingungen für das Lehrerverhalten zielen.

Unter diesem Aspekt werden die Klassengröße (Schülerzahl pro Klasse), die Unterrichtszeit (Stellung der Stunde im Stundenkanon), das Unterrichtsfach und die Schulart als bedeutsame Größe der Verwirklichungsbedingungen der Anforderungen identifiziert.

### 3. Das arbeitspsychologische Konzept der Anforderungsanalyse

Die Arbeitspsychologie ist ein Teilbereich der Angewandten Psychologie (95).

Ihr Gegenstandsbereich ist die menschliche Arbeit.

Neben anderen Disziplinen zählt sie damit zu den 'Arbeitswissenschaften' (96).

Eine Präzisierung des Forschungsgegenstandes der Arbeitspsychologie ist gegenwärtig schwierig (97), jedoch läßt sich allgemein sagen, daß 'Arbeit' vor allem in jenen Bereichen Gegenstand der psychologischen Forschung ist, in denen sie sich als Arbeitsverhalten äußert (vgl. Frieling 1975).

Entsprechend dem allgemeinen Reiz-Organismus-Reaktions-Paradigma geht die psychologisch orientierte Arbeitsforschung von folgenden Grundannahmen aus:

- Das Arbeitsverhalten des Menschen ist beeinflusst durch komplexe Reize.
- Die Reize, die mittelbar oder unmittelbar auf das Arbeitsverhalten einwirken, können untersucht werden.
- Über die Verarbeitung dieser Reize im Organismus können Vermutungen angestellt werden.
- Die sich ergebenden Reaktionen des Menschen können, soweit sie sich in sichtbarem Verhalten realisieren, beobachtet werden  
(vgl. Frieling 1975).

Nach dieser Darstellung sind 'Arbeitsreize' durch unterschiedliche Faktoren ausgelöst vorstellbar. Zu ihnen sind äußere Gegebenheiten des Arbeitsplatzes (z. B. Licht, Schall) ebenso zu zählen wie die funktionale Bestimmung des Arbeitsplatzes und dessen sozioemotionale Bezüge.

Geht man entsprechend dieser Darstellung von der Annahme aus, daß in der Regel komplexe Reize das Arbeitsverhalten eines Menschen bestimmen, d. h. Reizkomplexe auf das Individuum einwirken, die aus der Summe mehrerer Teilreize bestehen können, dann kommt der inhaltlichen Bestimmung dessen, was als 'Arbeitsreiz' zu bezeichnen ist, besondere Bedeutung zu.

Der vorliegenden Arbeit liegt eine anforderungsanalytisch determinierte Problemsicht zugrunde (s. o. S. 1ff.). Sie bedingt die Eingrenzung der möglichen Reizkomplexe auf die Determinanten 'Aufgaben', 'individuelle Leistungsvoraussetzungen' und 'Arbeitsbedingungen', mit denen ich mich im folgenden ausschließlich beschäftigen werde (98).

Auf der Basis der systematischen Analyse der Bedingungen des Arbeitsverhaltens, wie sie von Hoyos (1974) vorgenommen wurde, soll versucht werden, ein Konzept der Anforderungsanalyse der Lehrerarbeit soweit vorzustrukturieren, daß es zur weiteren Bearbeitung geeignet erscheint (s. o. S. 2).

Der Begriff 'Anforderung' wird (nach Hoyos (1974) und in Anlehnung an Hacker (1973)) als Relationsbegriff verstanden. In diesem Sinne bezeichnet er die Beziehung zwischen den für die Erfüllung eines Arbeitsauftrages notwendigen Aufgaben und den vom arbeitenden Menschen einzubringenden Leistungsvoraussetzungen (s. o. S. 2ff.).

Den Anforderungen stehen die Arbeitsbedingungen gegenüber.

Vernachlässigt man die Wechselwirksamkeit der gegenseitigen Bezüge der einzelnen Faktoren und den Einfluß möglicher anderer Bezugsgrößen, so stellt sich die oben skizzierte Darstellung des Anforderungsbegriffs graphisch folgendermaßen dar.

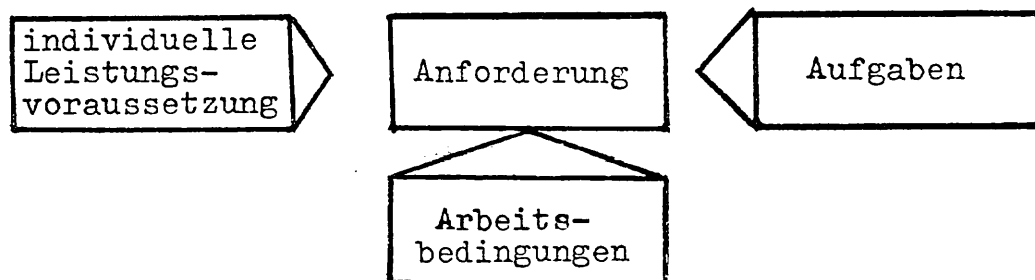


Abbildung 1: Darstellungsskizze des Anforderungsbegriffs

Vor dem Hintergrund dieses Anforderungsbegriffes erfolgt im Rahmen des nächsten Abschnitts die arbeitspsychologisch determinierte Darstellung der genannten Bedingungsfaktoren des Arbeitsverhaltens und damit die Darstellung des konzeptionellen Rahmens der Anforderungsanalyse. Zugrundegelegt werden dabei die Arbeiten von Frieling (1975), Hackman (1969), Hoyos (1974) und Miller (1962 und 1971).

Im Rahmen der sich daran anschließenden Ausführungen soll die Anwendbarkeit des dargestellten Konzepts bei der Analyse der Lehrerarbeit diskutiert werden. Hierbei kann auf Ergebnisse des Teils 2 der vorliegenden Arbeit zurückgegriffen werden.

### 3.1 Determinanten des Arbeitsverhaltens

Das Arbeitsverhalten eines Beschäftigten, es wird in der Arbeitspsychologie auch als Leistungsabgabe bezeichnet, wird durch die Aufgabe als externe Größe und das Leistungsangebot als interne Bedingungen determiniert (99).

In der Regel ist davon auszugehen, daß zwischen der Leistungsabgabe (Arbeitsverhalten) und dem Arbeitsergebnis ein fester Zusammenhang besteht, d. h. daß für die Realisierung bestimmter Aufgaben ein bestimmtes Arbeitsverhalten (Verhaltensweisen, Tätigkeiten etc.) einzusetzen ist (100). Die Herstellung dieser Beziehung ist um so klarer, je eindeutiger die Vorgabe des erwarteten Arbeitsergebnisses ist. Ausgangspunkt für die Bestimmung der Anforderung kann nach dieser Darstellung für Arbeitsplätze, deren Arbeitsergebnis Normcharakter hat, das Arbeitsergebnis sein (101). In diesen Fällen ist es in der Regel als antizipierter Soll-Wert (Norm) aus der Zielsetzung einer Organisation abgeleitet und bestimmt normierend das Arbeitsverhalten eines Stelleninhabers. Vor dem Hintergrund der Ausführungen zu 2.1 und 2.3 der vorliegenden Arbeit erscheint die Anwendung dieses Verfahrens als Strategie für eine Anforderungsanalyse des Lehrerberufs nicht sinnvoll.

Im folgenden wird darum das Arbeitsergebnis als Bezugsgröße der Anforderungen der Lehrerarbeit nicht weiter thematisiert.

### 3.1.1 Aufgaben

Was ist eine 'Aufgabe'?

Nach Miller (1971) besteht eine Aufgabe

"aus einer Reihe zielgerichteter Handlungen - im Sinne von Informationsverarbeitungsprozessen -, die durch ein oder mehrere Programme gesteuert werden. Diese Programme weisen den Operateur an, Tätigkeiten unter vollständig oder teilweise vorhergesagten Durchführungsbedingungen mit Hilfe vorgeschriebener Werkzeuge bzw. Hilfsmittel auszuführen" (Miller 1971, S. 11) (102).

Schwierig wird nach dieser Definition vor allem die Abgrenzung zwischen den einzelnen Aufgaben. Es ist danach nicht möglich, zu bestimmen, ob es sich um eine oder mehrere Aufgaben handelt. Miller empfiehlt daher, die Bezeichnung 'Aufgabe' zweckmäßigerweise als heuristischen Begriff anzusehen (Miller 1971). In diesem Sinne verwendet leistet der Begriff die Kennzeichnung von Teilen einer Position (103). Sozialpsychologische Aspekte werden mit der Definition Millers nicht thematisiert.

Demgegenüber betont z. B. Hackman (1969) die enge Beziehung zwischen 'Gruppe und Aufgabe' und 'Situation und Aufgabe'. "Je nachdem, in welcher Situation sich ein Beschäftigter befindet, wird er die Aufgabe, die ihm von einem einzelnen oder einer Gruppe gestellt wird, unterschiedlich interpretieren und dementsprechend unterschiedlich ausführen" (Frieling 1975, S. 19).

Hackman (1969) definiert: "Eine Aufgabe kann einer Person (oder einer Gruppe) durch einen Außenstehenden oder durch sich selbst gestellt sein. Eine Aufgabe besteht aus einem Reizkomplex und einer Reihe von Anweisungen, die spezifizieren, was gegenüber dem Reiz zu tun ist. Die Instruktionen geben an, welche Operationen durch den (oder die) Handelnden im Hinblick auf die Reize durchgeführt werden müssen und/oder welche Ziele zu erreichen sind" (Hackman 1969, S. 113) (104).

Ausgehend von den jeweiligen Definitionen gelangen die Autoren zu unterschiedlichen Aufgabenklassifikationen. Auf die Aufgabenklassifikation von Miller (1971) wird im Rahmen des Abschnitts 4.2 der vorliegenden Arbeit noch einzugehen sein.

### 3.1.2 Leistungsvoraussetzungen

In Anlehnung an die Arbeiten von Graf (1960) und Lehmann (1962) werden die individuellen Leistungsvoraussetzungen in zwei Gruppen unterschieden: in einen instrumentalen Bereich und in einen motivationalen Bereich (vgl. Hoyos 1974, S. 57ff.).

Der instrumentale Bereich kennzeichnet die Leistungskapazität des Individuums (105). Sie wird als relativ stabile Konstellation von Persönlichkeitsmerkmalen angenommen. Zu ihnen sind etwa die durch Lernen erworbenen Fertigkeiten (Kenntnisse und Übungsniveau) aber auch Fähigkeiten wie z. B. der Bildungsgrad und die intellektuelle Veranlagung zu zählen. Als ein weiteres relativ konstantes Persönlichkeitsmerkmal kann die körperliche Konstitution angesehen werden (vgl. Schmidtke, 1973).

Besonderes Kennzeichen des instrumentalen Bereichs der Leistungsvoraussetzungen ist ihre relative Konstanz in der Zeit. Sie werden daher im folgenden als zeitkonstante Leistungsvoraussetzungen bezeichnet.

Die Leistungskapazität ist jedoch nicht immer und in gleicher Weise verfügbar (Hoyos 1974). Sie wird bestimmt durch die Aktualisierung motivationaler Faktoren (vgl. Lehmann 1962).



Zu ihnen zählen z. B. das Aktivierungsniveau, das zur Erklärung von Wachsamkeit, Monotoniezuständen u. a. herangezogen wird, und die Motivation (Hoyos 1974) (106). Die Arbeitspsychologie bezeichnet diese Faktorengruppe als zeitvariable Leistungsvoraussetzungen oder auch als Leistungsdisposition (107).

Hoyos (1974) weist jedoch darauf hin, daß die in den Motivationsprozeß eingehenden Faktoren auch "überdauernder Natur sind, wie langfristige Bedürfnisse und Motive, zum Teil kurzfristig von aktuellen affektiven Zuständen ebenso abhängig wie von aktuellen Chancen und Möglichkeiten" (Hoyos 1974, S. 60). Er schlägt daher vor, die Leistungsmotivation weder den zeitkonstanten noch den zeitvariablen Leistungsvoraussetzungen zuzuordnen (ebenda, S. 60).

Die im folgenden vorgenommene Zuordnung des Faktors Motivation zum Bereich der zeitvariablen Leistungsvoraussetzungen (s. S. 94) ist vor dem Hintergrund dieser These kritisch zu beurteilen. Sie wird hier in gewisser Weise "vorläufig" im Rahmen des konzeptionellen Entwurfs vorgenommen.

### 3.1.3 Arbeitsbedingungen

Nach Hacker bestehen Anforderungen nicht schlechthin, sondern "unter bestimmten Verwirklichungsbedingungen" (ebenda, S. 72). Zu ihnen zählt Hacker (1973) sowohl die äußeren Arbeitsbedingungen (z. B. Klima, Beleuchtung, Schall), die arbeitsorganisatorischen Gegebenheiten (z. B. Arbeitsmittel, Arbeitszeit) als auch die personellen Leistungsvoraussetzungen (108).

Aus systematischen Gründen (109) beschränken sich die folgenden Ausführungen auf die Darstellung der Faktoren 'äußere Arbeitsbedingungen' und 'organisatorische Gegebenheiten'. Sie lehnen sich dabei an die von Krommweh (1977)

auf die Arbeitssituation der Lehrer bezogene Darstellung der Merkmalsklassen der (Arbeits-)Belastung von Schmidtke (1974) an (110).

Danach lassen sich sieben Merkmalsklassen generell gegeneinander abgrenzen. Es sind dies die Merkmalsklassen

- 'Arbeitsplatz',
  - 'Psychologische Belastung',
  - 'Umwelteinflüsse',
  - 'Arbeitsmittel',
  - 'Arbeitsorganisation',
  - 'Vor- und Ausbildung', (111)
- (ebenda, S. 10).

Nach Krommweh (1977) dürfte die Merkmalsklasse 'Psychologische Belastung' die für das Gesamtsystem Schule dominante Größe sein (ebenda, S. 10). Zu ihrer Präzisierung schlägt er folgende Kriterien vor:

- kurz- und langzyklische Aufgabenwiederholung,
- Größe einer Lerngruppe,
- Lerngruppenwechsel,
- Sozialstruktur einer Lerngruppe,
- Lernbereitschaft von Schülern in der Gruppe,
- Bildungsniveau der Schüler einer Lerngruppe,
- Anteil von sprachgehemmten Ausländern in der Lerngruppe

(ebenda, S. 11).

Die übrigen Merkmalsklassen werden ebenfalls differenziert, so daß etwa vom Merkmal 'Körperhaltung bei der Arbeit' (Merkmalsklasse Arbeitsplatz) bis zum Merkmal 'Lärmpegel' (Merkmalsklasse Umwelteinflüsse) ein Kriterienkatalog entsteht, der aufgrund seiner "Vielzahl von Merkmalen von vornherein für ein Bewertungssystem der Arbeitsbelastung unbrauchbar ist" (ebenda, S. 12).

Damit scheint zunächst eine Eingrenzung und Gewichtung der einzelnen Elemente des Reizkomplexes 'Arbeitsbedingungen' vorgenommen werden zu müssen. Beides kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geleistet werden. Die o. g. Faktoren der Arbeitsbedingungen werden daher nur mit entsprechenden Vorbehalten in den konzeptionellen Entwurf der Anforderungsanalyse aufgenommen.

#### 3.1.4 Zusammenfassung

Entsprechend dem allgemeinen Reiz-Organismus-Reaktions-Paradigma werden die Determinanten des Arbeitsverhaltens als Reizkomplexe (Arbeitsreize) verstanden, deren inhaltlicher Bestimmung besondere Bedeutung beigemessen wird. Vor dem Hintergrund der anforderungsanalytischen Problemsicht wird die Eingrenzung der möglichen Reizkomplexe auf die Determinanten 'Aufgabe', 'individuelle Leistungsvoraussetzungen' und 'Arbeitsbedingungen' vorgenommen. Aufgrund systematischer Überlegungen wird der Begriff 'Anforderung' als Bezeichnung für die Beziehung zwischen den für die Erfüllung eines Arbeitsauftrages notwendigen Aufgaben und den vom arbeitenden Menschen einzubringenden Leistungsvoraussetzungen vorgeschlagen. Dem Relationsbegriff 'Anforderung' stehen die Arbeitsbedingungen gegenüber.

Auf der Basis arbeitspsychologisch orientierter Arbeiten werden die Begriffe 'Aufgabe' und 'individuelle Leistungsvoraussetzungen' erläutert. Ihnen werden Überlegungen zur Analyse der Arbeitsbedingungen des Gesamtsystems Schule gegenübergestellt. Sie werden unter Vorbehalt in den konzeptionellen Entwurf der Anforderungsanalyse übernommen.

Die folgenden Graphiken ermöglichen einen Überblick über die oben ausgeführten Erläuterungen.

Abbildung 2: Bestimmungsfaktoren des Anforderungsbegriffs

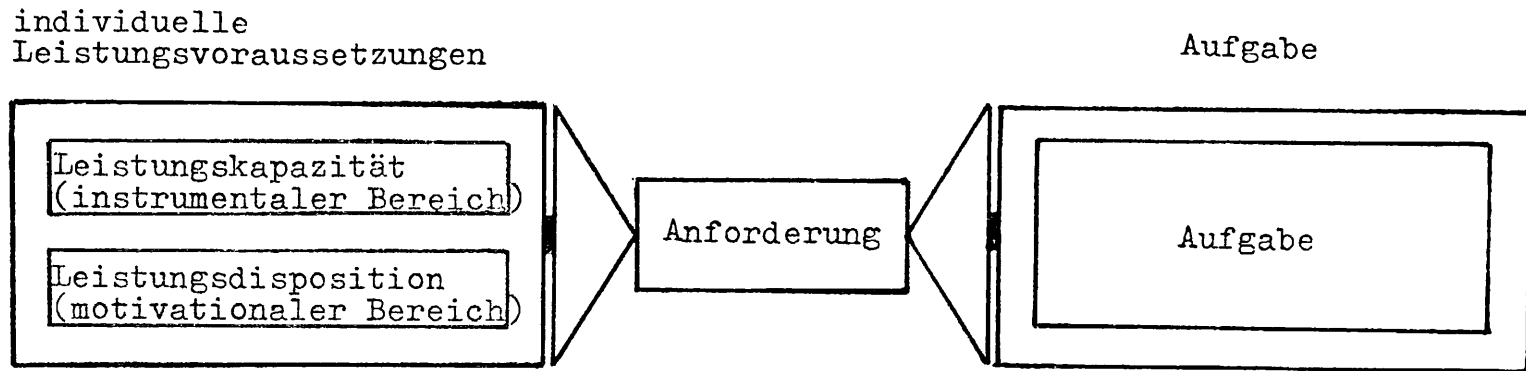
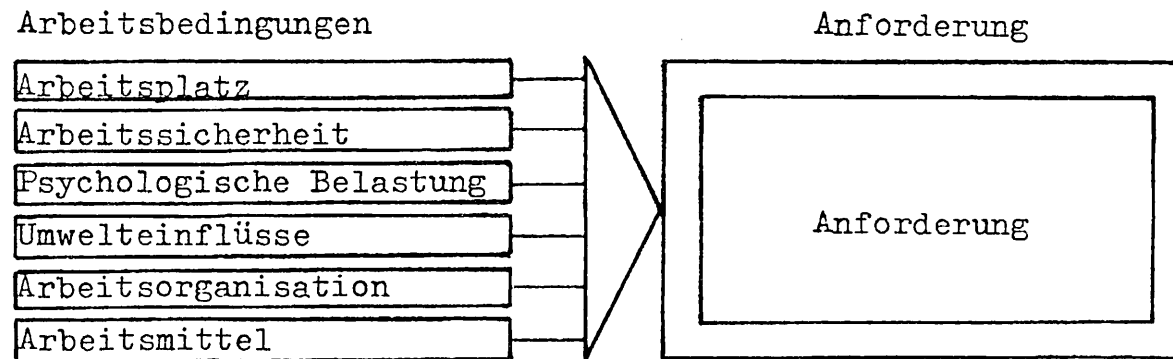


Abbildung 3: Gegenüberstellung von Anforderung und Arbeitsbedingungen



#### 4. Entwurf einer Anforderungsanalyse der Lehreraarbeit

Im Rahmen der Ausführungen zu 2.1 der vorliegenden Arbeit konnte ein allgemeiner Aufgabenkatalog vorgestellt werden, der generalisierend für alle Lehrer aller Schularten und Schulstufen die wesentlichen Arbeitsgebiete des Lehrerberufs bezeichnet.

Es sind dies die Bereiche Lehren, Erziehen, Beurteilen, Beraten, Innovieren, Beaufsichtigen und Verwalten (112). Sie werden im folgenden als vorgegebene Bestimmungsgrößen der Analyse der Aufgaben vorangestellt. Sie bilden damit das Ordnungsschema für den Arbeitsreiz 'Aufgaben'.

Als vorläufig gescheitert ist demgegenüber der Versuch anzusehen, dem empirisch gewonnenen Datenmaterial von Studien zur beruflichen Sozialisation des Lehrers, anforderungsanalytisch relevante Informationen zu entlehnen (vgl. 2.2). Stattdessen konnten vor dem Hintergrund der allgemeinen anforderungsanalytischen Problemsicht Nachfragen formuliert werden. Sie verweisen im wesentlichen auf die im Rahmen sozialisationstheoretisch orientierter Studien zur Berufssozialisation des Lehrers vernachlässigte Dimension des instrumentalen Bereichs der Leistungskapazität (s. o. S.64).

Entsprechend dem dieser Arbeit zugrundegelegten Anforderungsbegriff bezeichnet die Beziehung zwischen den Aufgaben und den individuellen Leistungsvoraussetzungen die Anforderung.

Den Anforderungen stehen die Arbeitsbedingungen gegenüber (s. o.).

Als Folge dieser begrifflichen Bestimmung ist die Systematik der Anforderungsanalyse theoretisch als sukzessives Vorgehen vorstellbar.

Danach ist die Analyse der Anforderung die Voraussetzung für die Einbeziehung des Reizfaktors 'Arbeitsbedingungen' in die Analyse des menschlichen Arbeitsverhaltens. Sie unterscheidet sich daher vor allem durch die ihr eigene Systematik vom Vorgehen sozialisationstheoretisch orientierter Studien, in deren Rahmen in der Regel zuerst und vor allem die Verbindung zwischen den (im weitesten Sinne als Arbeitsbedingungen zu bezeichnenden) "Strukturkonflikten" und einem Teilaspekt der individuellen Leistungsvoraussetzungen, den Leistungsdispositionen, analysiert wird. Die sozialisationstheoretisch determinierte Erforschung des Lehrerberufs blendet damit weitgehend die Analyse der Berufsaufgaben und damit das den Beruf konstituierende Phänomen aus ihren Fragestellungen aus.

Zur Bestimmung der Anforderungen des Lehrerberufs können die auf der Basis sozialisationstheoretisch orientierter Studien gewonnenen Ergebnisse der empirischen Erforschung des Lehrerberufs nicht herangezogen werden.

Die folgenden Ausführungen zum Aspekt der individuellen Leistungsvoraussetzungen beschränken sich daher auf allgemeine (nicht lehrerspezifische) arbeitspsychologische Überlegungen.

Aufgrund der fundamentalen Problematik (und der daraus resultierenden empirischen Fehlschlüsse), die sich aus der Erhebung von Zeit-Ist-Werten in ihrer Zuordnung zu theoretisch wie begrifflich unbestimmten Tätigkeiten bzw. Tätigkeitselementen ergibt, wurde unter 2.3 der vorliegenden Arbeit von einer Ausweitung der Darstellung von Studien zur Arbeitszeit der Lehrer (113) über das angebotene

Maß hinaus abgesehen. Diesem Teil der Arbeit können nur sehr allgemeine Informationen mit recht vage bestimmten Aussagen zum Aspekt der Arbeitsorganisation des Lehrerberufs entnommen werden.

Zu ihnen zählen die Klassengröße (114), die Stellung der Unterrichtsstunde im Kanon der anderen Unterrichtsstunden, das Unterrichtsfach (im Hinblick auf die außerunterrichtlichen Fachklassenzeiten) und die Schulart (unter dem Aspekt eines allgemeinen Zeitbudgets).

Faßt man die oben vorgenommene Ergebnisdarstellung zusammen, so ist festzustellen, daß für den Entwurf einer Anforderungsanalyse der Lehrerarbeit eine nur sehr schmale Kenntnisbasis (im Sinne empirisch gesicherter Ergebnisse) zur Verfügung steht.

Obwohl auch die Aufgabenbereiche des Lehrers hinsichtlich ihrer Praxisrelevanz als empirisch nicht gesichert anzusehen sind, erscheinen sie hier doch im Vergleich als das im Sinne der Anforderungsanalyse "ausbaufähigste" Ergebnis.

Mit ihm werden sich die folgenden Ausführungen vor allem beschäftigen.

#### 4.1 Aufgabenanalyse und Berufsanalyse

Unter 2.1.8 der vorliegenden Arbeit wurde festgestellt, daß mit der Benennung der Aufgabenbereiche des Lehrers ein Begriffssystem vorliegt, das aufgrund seines generalisierenden Ansatzes und seiner geringen Differenziertheit als Ordnungsschema für beobachtbare und meßbare empirische Phänomene angesehen werden kann.

Diese Aussage soll im folgenden erläutert werden.

Nach Herrmann (1969) können Berufe als deskriptive Konstrukte angesehen werden. Sie dienen als Ordnungsschemata für beobachtete bzw. gemessene empirische Phänomene, nach denen Berufstypen strukturiert werden können (vgl. Frieling 1975).

Der Beruf bezeichnet danach nicht selbst das beobachtbare bzw. gemessene Phänomen sondern ist als dem beobachtbaren Phänomen übergeordneter Begriff zu verstehen.

Eine Analyse der Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe nimmt Frieling (1975) vor, wobei er vier Ebenen unter dem Aspekt ihres Abstraktionsniveaus unterscheidet.

Danach bezeichnet die Aufgabe die Ebene des geringsten Abstraktionsniveaus. Sie ist in Anlehnung an die arbeitspsychologisch determinierte Definition von Miller (1971) als eine Abfolge zielgerichteter Handlungen zu verstehen, die durch bestimmte Anweisungen gesteuert und unter Zuhilfenahme bestimmter Hilfsmittel realisiert werden (s. o. S. 63). Aufgaben sind danach als beobachtbares Phänomen anzunehmen.

Die der Aufgaben-Ebene übergeordnete Ebene bezeichnet Frieling (1975) als Arbeitsplatz oder Position.

In Anlehnung an Shartle (1961) bezeichnen diese Begriffe "eine Gruppe von Aufgaben, die von einer einzelnen Person ausgeführt werden. Innerhalb einer Organisation gibt es immer so viele Arbeitsplätze (Positionen) wie Stelleninhaber" (Frieling 1975, S. 15).

Da sich Positionen durch einzelne Aufgaben konstituieren, sind auch sie als beobachtbares Phänomen anzunehmen.

Zur Kennzeichnung der der Position übergeordneten Ebene schlägt Frieling (1975) den Begriff Job vor. Er greift damit einen Begriff auf, der aufgrund der ihm im deutschen Sprachgebrauch häufig anhaftenden negativen Bewertung verwirrend wirken könnte. Der Begriff wird hier jedoch



(ebenfalls in Anlehnung an Shartle (1961)) verstanden als "eine Gruppe von ähnlichen Positionen, die sich innerhalb derselben Organisation oder desselben Betriebes befinden. In einem Job können daher eine oder mehrere Personen beschäftigt sein" (ebenda, S. 15).

Der Begriff Beruf schließlich bezeichnet die Ebene mit dem höchsten Abstraktionsniveau. Er faßt "eine Gruppe ähnlicher Jobs in den verschiedenen Betrieben oder Organisationen zusammen" (ebenda, S. 15).

Die folgende Abbildung soll die von Frieling (1975) dargestellte Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe verdeutlichen (116).

Bezeichnung der Ebene	Abstraktionsniveau	Zunahme des Abstraktionsniveaus ↑
Berufs-Ebene	Aussagen über den Beruf des Lehrers	
Job-Ebene	Aussagen über mehrere Lehrer innerhalb einer Organisation (Schule)	
Positions-Ebene	Aussagen über den Arbeitsplatz (Position) eines Lehrers	
Aufgaben-Ebene	Aussagen über die Aufgabe eines Lehrers	

Abbildung 4: Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe (modifizierte Darstellung in Anlehnung an Frieling 1975, S. 13).

Schließt man sich der analytischen Systematik des von Frieling (1975) erarbeiteten Beziehungsgefüges zwischen Beruf und Aufgabe an, dann sind "Aussagen über einen Beruf nur über die Analyse von Aufgaben, Positionen und Jobs möglich" (ebenda, S. 12).

Die Analyse der Aufgaben bzw. des Arbeitsplatzes (Position) liefert damit die empirischen Daten für die Analyse des Berufs.

Berufsanalyse und Aufgaben - bzw. Arbeitsplatzanalyse sind nach dieser Darstellung nicht identisch (117).

Im folgenden sollen die einzelnen analytischen Ebenen ausführlicher dargestellt und der Versuch einer inhaltlichen Strukturierung gewagt werden.

Geht man von der Grundannahme aus, daß mit den Begriffen Lehren, Erziehen, Beurteilen, Beraten, Innovieren, Beaufsichtigen und Verwalten die wesentlichen Arbeitsbereiche aller Lehrer aller Schularten und Schulstufen bezeichnet wurden (118), daß durch sie also Aussagen über die Arbeitsgebiete mehrerer oder aller Stelleninhaber (Lehrer) innerhalb der Institution Schule vorliegen, dann scheinen die o.g. Begriffe entsprechend den oben zitierten Definitionen entweder Aussagen über die Job-Ebene oder die Berufs-Ebene darzustellen.

Um dies entscheiden zu können, sind einige Ergänzungen notwendig.

Berufsanalysen lassen nach der oben vorgenommenen Darstellung Aussagen über den Beruf zu. Sie berücksichtigen dabei nicht nur die Ergebnisse der Aufgaben - bzw. Arbeitsplatzanalyse und fassen diese in adäquater Weise zusammen (vgl. dazu Molle 1965), sie befassen sich auch mit der individuellen beruflichen Entwicklung der einzelnen Person (119). Dabei berücksichtigen Berufsanalysen sowohl "die Familiensituation (sozialer Status, Beruf der Eltern etc.), die Erziehung, die Schul- und Berufsausbildung" (Frieling 1975, S. 13), als auch z.B. den Umstand, daß der aktuell ausgeübte Beruf eines

Stelleninhabers "als mögliche Zwischenstufe auf dem Weg zu einem bestimmten Berufsziel betrachtet werden kann" (ebenda, S. 13). Aussagen über einen Beruf beinhalten demnach sowohl Faktoren der organisatorischen bzw. betrieblichen Gegebenheiten als auch gesellschaftliche Aspekte.

Dieser zuletzt genannte Anspruch wird durch die o.g. Begriffe (Lehren, Erziehen, Beurteilen etc.) jedoch nicht abgedeckt, so daß sie aufgrund der vorangegangenen Überlegungen als Aussagen über die Job-Ebene angesehen werden können. Damit werden Aussagen zur Job-Ebene notwendig zum Ausgangspunkt für die inhaltliche Strukturierung des Bezugssystems Beruf - Aufgabe. Die Begriffe, die im folgenden abgeleitet und in das Bezugssystem eingebracht werden haben heuristische Funktion (120). Ihre Ableitung erfolgt auf der Ebene der Plausibilität.

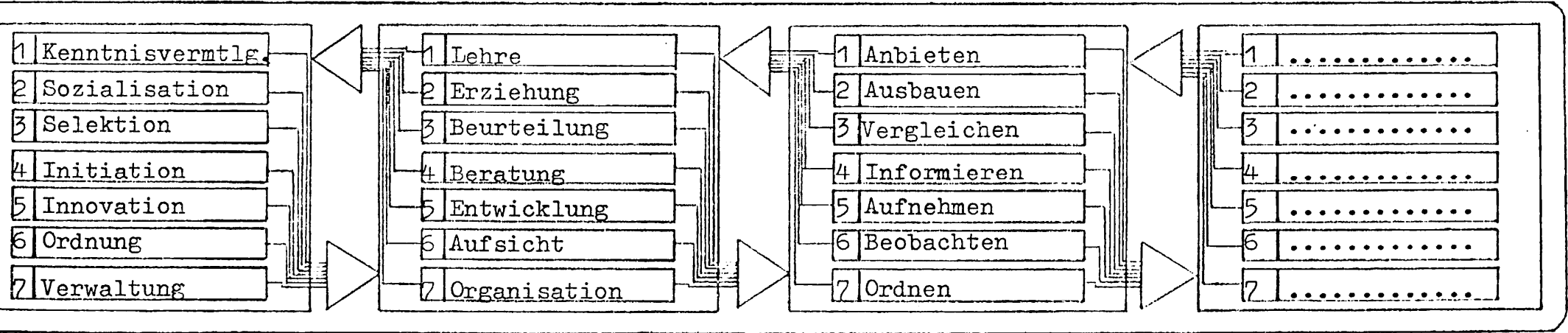
Abbildung 5 (121) verdeutlicht die Darstellung der Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe.

#### 4.1.1 Job-Ebene

Die Begriffe, von denen aufgrund der vorausgegangenen Ausführungen angenommen wird, daß sie als Aussagen über die Arbeit mehrere Lehrer innerhalb einer Schule (s.o. Abbildung 4) anzusehen sind, heißen Lehren, Erziehen, Beurteilen, Beraten, Innovieren, Beaufsichtigen und Verwalten, sie werden in Abbildung 5 als Geschehensbegriffe dargestellt. Ihre inhaltliche Bestimmung bleibt erhalten (122).

Abbildung 5: Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe

<p><u>INSTITUTION</u>          gesellschaftliche          Determinanten/          Summe der organisato-          rischen Determinanten</p>	<p><u>ORGANISATION</u>          organisatorische          Determinanten/          Summe der positionellen          Determinanten</p>	<p><u>POSITION</u>          positionelle          Determinanten/          Summe der personalen          Determinanten</p>	<p><u>PERSON</u>          personale          Determinanten/Reihe          zielgerichteter Hand-          lungen (...)</p>
--	--	---	---



<p>Aussagen über den Beruf des Lehrers</p>	<p>Aussagen über die Arbeit mehrerer Lehrer</p>	<p>Aussagen über die Arbeit des Lehrers</p>	<p>Aussagen über die Aufgaben des Lehrers</p>
--	---	---	---

<p><u>BERUFS - EBENE</u></p>	<p><u>JOB - EBENE</u></p>	<p><u>POSITIONS - EBENE</u></p>	<p><u>AUFGABEN - EBENE</u></p>
------------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------

Entsprechend der von Frieling (1975) vorgeschlagenen Systematik faßt die Job-Ebene die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsplatzanalysen zusammen. Sie gestattet damit in allgemeiner Form Aussagen über die generellen Zielsetzungen einer Organisation sowie deren anteilige Realisierung durch den einzelnen Arbeitsplatz. Bezogen auf die Organisation Schule ist die Herstellung dieser Beziehung schwierig.

Dem Arbeitsplatz des Lehrers liegen - das wurde oben bereits betont (s.o. S.40) - keine, das Arbeitsverhalten des Lehrers normierenden Soll-Werte zugrunde. Der Anteil des einzelnen Arbeitsplatzes am Zustandekommen der allgemeinen Zielsetzungen der Organisation Schule ist damit kaum zu bestimmen. Darüber hinaus sind in der Regel grundsätzlich mehrere Stelleninhaber (Lehrer) gleichzeitig und über mehrere Jahre (mindestens über den Zeitraum der Pflichtschulzeit) mit der Realisierung derselben (?) (123) Zielvorstellungen befaßt, so daß sich neben der Schwierigkeit der inhaltlichen Bestimmung des Arbeitsergebnisses zusätzlich eine kaum aufzulösende zeitliche Problematik ergibt. Auf der Job-Ebene können demnach nur vage Aussagen über das Arbeitsergebnis mehrerer Lehrer getroffen werden. Jedoch ist es wohl realistisch davon auszugehen, daß auch eine derartige "Ergebnisermittlung" - auf der Basis der verfügbaren, d.h. von der Schule selbst erhobenen Daten - kaum über den Bereich 'Beurteilung' (s. Abbildung 5) hinausgehen kann. Die Aussagen auf der Job-Ebene reduzieren sich damit weitgehend auf die Benennung von Zensuren und/oder Zensurendurchschnitten. Geht man zudem davon aus, daß Zensuren gegenwärtig nicht unbedingt das Ergebnis objektiver Leistungsmessung schulisch vermittelter Kenntnisse und Fertigkeiten abbilden, dann scheint der Schluß erlaubt, daß auch diese - die vermutlich einzigen- statistisch erfaßten Daten nicht notwendig die valide Dokumentation der Ergebnisse der Arbeitsplätze (Positionen) von Lehrern darstellen.(124).

#### 4.1.2 Berufs-Ebene

Die Funktionen der Schule sind gesetzlich determiniert, ihre Definition durch einen sehr hohen Abstraktionsgrad gekennzeichnet. Ihre rechtliche Bestimmung (125) erfolgt im Rahmen von Landesverfassungen und Schulgesetzen. Die Funktionen der Schule sind Gegenstand des Lehrerberufs. An ihrer Erfüllung sind neben den Lehrern eine Vielzahl anderer Personen, Berufsgruppen, Informationsträger etc. beteiligt.

Durch diesen Umstand bedingt, ist der Anteil der Dienstleistung des Schulsystems (126) am Endergebnis, dem mit Schulabschluß entlassenen Schüler, nicht nachweisbar. (Es scheint jedoch plausibel, davon auszugehen, daß es einen "Anteil" dennoch gibt.)

Die Begriffe, die in Abbildung 5 die Berufs-Ebene kennzeichnen, werden in der erziehungswissenschaftlichen Literatur - etwa in den Wortverbindungen Sozialisationsfunktion, Selektionsfunktion, Innovationsfunktion, Ordnungsfunktion - vermeintlich präzise als Kennzeichnung der Aufgaben und Tätigkeiten des Lehrers verwendet (127). Sie behaupten damit implizit eine hinreichende Genauigkeit (128) im Umgang mit der inhaltlichen Bestimmung des Lehrerberufs.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird die Verwendung dieser Begriffe im oben dargestellten Sinn abgelehnt. Demgegenüber werden sie hier als Kennzeichnung gesellschaftlich determinierter und gesetzlich definierter (129) Funktionsbestimmungen des institutionalisierten Schulsystems angenommen.

Ihre Zuordnung erfolgt daher unter dem Aspekt der Darstellung der Beziehung Beruf - Aufgabe im Bereich der Aussagen über die Berufs-Ebene, d.h. auf der Ebene des höchsten Abstraktionsniveaus.

#### 4.1.3 Positions-Ebene

Aussagen zur Positions-Ebene beziehen sich auf die Arbeit einer einzelnen Person. Sie beinhalten Auskünfte über den Arbeitsplatz (Position).

Arbeitsplätze (Positionen) werden als das beobachtbare Phänomen eines Berufs angenommen (s.o. S.71ff.).

Aufgrund dieser Grundannahme sind für die Positions-Ebene Begriffe abzuleiten, die eine Tätigkeit kennzeichnen.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß durch sie die Arbeit des Lehrers, nicht das durch diese Arbeit möglicherweise initiierte Verhalten des Schülers, bezeichnet werden soll.

Beispiel: Ausgehend von lerntheoretischen Überlegungen soll der Lehrer z.B. das Problembewußtsein des Schülers entwickeln (s.o. S. 7). Nach dieser Formulierung (130) heißt die Tätigkeit des Lehrers 'Entwickeln'. In dieser Weise definiert ist sie nicht beobachtbar. Als ihr Arbeitsergebnis wird das Lernergebnis, auf dessen problematische Messung hier nicht noch einmal eingegangen werden soll, angenommen. Hat der Schüler im Anschluß an die Entwicklungstätigkeit des Lehrers kein Problembewußtsein entwickelt, liegt der Schluß nahe, der Lehrer habe entweder falsch oder gar nicht 'Entwickelt'.

Andererseits: Hat der Schüler im Anschluß an die Entwicklungstätigkeit des Lehrers Problembewußtsein entwickelt, dann ist keineswegs stringent zu folgern, dies sei nun das Ergebnis des 'Entwickelns' durch den Lehrer.

Obwohl weite Teile der Lehrerarbeit als geistige Arbeit und damit als nicht unmittelbar beobachtbar anzusehen sind (131), gibt es auch solche Bereiche, in denen sich die Aufgabenerfüllung des Lehrers als beobachtbares Handeln realisiert.

Auf diesen Bereich richten sich die im Rahmen der vorliegenden Arbeit vorgenommenen begrifflichen Bestimmungen der Positions-Ebene. Sie sind entsprechend der Definition der Bezeichnung Arbeitsplatz (Position) als eine Gruppe von Aufgaben zu verstehen.

#### 4.1.4 Aufgaben-Ebene

Im Rahmen der Darstellung der Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe ist die Aufgaben-Ebene die Ebene der konkretesten Aussagen. Ihre Analyse bildet die Voraussetzung für die Aussagen über Arbeitsplatz (Position), Job und Beruf (s.o. S. 73).

Nach Miller (1971) besteht eine Aufgabe aus einer Abfolge zielgerichteter Handlungen. Aufgabenrelevantes Handeln wird durch Anweisungen gesteuert und unter bestimmten Durchführungsbedingungen unter Zuhilfenahme bestimmter Hilfsmittel realisiert (s.o. S. 63).

Das beobachtbare Phänomen ist nach dieser Darstellung die Aufgabe selbst.

Geht man davon aus, daß die Aufgabe einem Stelleninhaber (Lehrer) bekannt ist, von ihm akzeptiert (132) und unter Zuhilfenahme bestimmter Arbeitsmittel realisiert wird, dann liegt es nahe, davon auszugehen, daß mit großer Wahrscheinlichkeit jede beobachtbare Arbeits-Handlung eines Stelleninhabers das Realisierungsverhalten für die Erfüllung einer Aufgabe darstellt, d.h. daß das Arbeitsverhalten aufgabenrelevant ist. Die beobachtete Tätigkeit (Ist-Wert) wäre danach weitgehend identisch mit der Aufgabe (Soll-Wert).



Obwohl z.B. die empirischen Studien zur Arbeitszeit des Lehrers von dieser Prämisse auszugehen scheinen (133), wird vor dem Hintergrund der Ausführungen der vorliegenden Arbeit die Richtigkeit dieser Grundannahme bezweifelt.

Die Analyse der Aufgaben ist danach gegenwärtig nicht durch die Beobachtung und Analyse von Lehrertätigkeiten zu leisten.

Die oben vorgenommene Ableitung von Begriffen zu den Ebenen des Berufs und der Position genügt Ansprüchen der Plausibilität (s. o. S. 75).

Sie dienen hier zum besseren Verständnis der Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe. Obwohl sich dieses Verfahren mit den o.g. Einschränkungen auch für die Aufgaben-Ebene realisieren läßt (134), erscheint dies im Rahmen der vorliegenden Arbeit eher hinderlich.

Es wurde bereits mehrfach betont, daß die Aufgabenanalyse als Voraussetzung für die Analyse des Berufs angesehen wird. Für den Lehrerberuf wurde sie meines Wissens bisher nicht geleistet. Aussagen über die Aufgaben-Ebene wären damit zum gegenwärtigen Zeitpunkt und vor dem Hintergrund dieses Kenntnisdefizits mehr als spekulativ.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird daher keine begriffliche Strukturierung der Aussagen der Aufgaben-Ebene vorgenommen.

Es wird demgegenüber versucht, ausgehend von der Aufgaben-  
definition von Miller (1971) (s. o. S. 63), mögliche  
Bestimmungselemente einer Aufgabenanalyse für den Lehrerberuf zu identifizieren.

Zugrundegelegt wird dabei das System der Aufgaben-  
klassifikation von Miller (1971).

#### 4.1.5 Zusammenfassung

An Anlehnung an Herrmann (1969) werden Berufe als Ordnungsschemata für beobachtete bzw. gemessene empirische Phänomene angenommen.

Die empirischen Daten für die Analyse des Berufs liefert die Analyse der Aufgaben.

Auf der Basis der Darstellung der Beziehungen zwischen Beruf und Aufgabe (Frieling 1975) werden analytische Ebenen benannt, die jeweils spezifische Aussagen über die Arbeit eines Stelleninhabers zulassen.

Das Abstraktionsniveau der Aussagen nimmt von der Ebene der Aufgaben über die des Arbeitsplatzes (Position), des Jobs und des Berufs zu. Die einzelnen Begriffe werden erläutert. Auf der Grundlage der in 2.1 ermittelten Aufgabenbereiche des Lehrers wird versucht, die Aussagen der analytischen Ebenen inhaltlich zu strukturieren.

Die Ableitung der vorgeschlagenen Begriffe erfolgt unter Aspekten der Plausibilität, sie hat heuristische Funktion. Die Aufgaben-Ebene bleibt unbestimmt.

#### 4.2 Aufgabenklassifikation

Aufgabenklassifikationen (135) leisten "die Einordnung von Aufgaben (...) in Gruppen auf der Basis definierter Merkmale und ihre Einstufung nach Gemeinsamkeit, Ähnlichkeit oder beidem" (Frieling 1975, S. 20).

Je nach Definition der Aufgabe fallen die Merkmale der Klassifikation unterschiedlich aus (ebenda, S. 20).

Miller (1971) legt seiner Aufgabendefinition (s.o.S. 63) sechs Bestimmungselemente zugrunde:

- die Reihe (Reihe zielgerichteter Handlungen)
- die zielgerichtete Handlung,
- Informationsverarbeitungsprozesse,
- das oder die Programm(e),
- die Durchführungsbedingungen,
- die Werkzeuge.

Diese sechs Elemente setzt Miller (1971) in Beziehung zu den vier Hauptdimensionen, nach denen er Aufgaben zusätzlich unterscheidet.

Die Kombination der Bestimmungselemente und der Hauptdimensionen ergibt das Gerüst des Analysekonzepts (vgl. Frieling 1975, S. 21).

Als Hauptdimensionen von Aufgaben bezeichnet Miller (1971) ihren Inhalt, ihre Funktionen, ihre Bedingungen und ihren erforderlichen Übungsgrad (im Sinne von Eingangsvoraussetzungen) (vgl. Frieling 1975, S. 22).

Sie sollen im folgenden - bezogen auf die Arbeit des Lehrers - beispielhaft dargestellt werden.

#### 4.2.1 Aufgabeninhalt

"Die Aufgabeninhalte bezeichnen die jeweiligen Gegenstandsbereiche, mit denen die Aufgaben befaßt werden" (Frieling 1975, S. 22).

Nach diesem Verständnis wäre etwa - bedingt durch den unterschiedlichen Gegenstand - die Beurteilung einer schriftlichen Schülerleistung (Klassenarbeit, Test o.ä.) zu unterscheiden von der Beurteilung des Schülerverhaltens (Aufmerksamkeit, "Betragen", o.ä.).

In beiden Fällen handelt es sich um eine Beurteilungsaufgabe, d.h. der Lehrer vergleicht (vgl. Positions-Ebene Aufgabenbereich 3) einen Ist-Wert (reales Testergebnis bzw. wahrgenommene Ausprägung der Aufmerksamkeit) mit einem antizipierten Soll-Wert (richtiges Testergebnis bzw. wünschenswerte Aufmerksamkeit) (136).

Die Inhaltsbezeichnung einer Aufgabe sollte möglichst präzise bestimmt sein, trotzdem hat sie im Rahmen des Klassifikationssystems lediglich die Funktion einer Benennung. Aus ihr heraus können noch keine Schlüsse über Ähnlichkeiten oder Unähnlichkeiten bestimmter Aufgaben gezogen werden (vgl. Frieling 1975).

#### 4.2.2 Aufgabenfunktion

Auf der Basis informationstheoretischer Überlegungen können Aufgaben hinsichtlich ihrer Funktionen unterschieden werden. Danach heben sich Wahrnehmungsprozesse von Gedächtnis,-Verarbeitungs- und Ausführungsprozessen ab (vgl. Frieling 1975).

Aufgabenfunktionen können sich in Abhängigkeit von einzelnen Personen bei gleichbleibender Aufgabe verändern. Miller (1971) sieht diesen Zusammenhang vor allem im Bereich der unterschiedlichen Geübtheit eines Stelleninhabers. "Je mehr man mit einer bestimmter Population von Reizsituationen (137) vertraut ist, umso geringer ist die Komplexität der Aufgabenfunktionen (oder Zahl der Informationsverarbeitungsprozesse), die die Reaktionen auf die Reizsituationen bewirken"(Miller 1971, S. 19).

Dieser Aspekt soll im Zusammenhang mit dem Klassifikationsmerkmal 'Übungsgrad' noch einmal aufgegriffen werden.

#### 4.2.3 Aufgabenbedingungen

Miller (1971) unterscheidet zwei Bereiche der Aufgabenbedingungen.

Zum einen den Bereich der physiologischen und psychologischen Bedingungen, sie kennzeichnen die Faktoren der äußeren Arbeitsbedingungen (z.B. Schall, Licht, Staub, etc.) (s.o. 3.1.3), zum anderen den Bereich des Aufgabenmilieus.

Unter den Begriff des Aufgabenmilieus "fallen alle im sog. 'time-sharing'-Verfahren auszuübenden Aufgaben, wobei vor allem die gegenseitige Beeinflussung der gleichzeitig durchzuführenden Aufgaben von Interesse ist" (Frieling 1975, S. 22).

Bezogen auf die Unterrichtsarbeit des Lehrers wäre unter dem Aspekt des Aufgabenmilieus z.B. von Interesse ob und wenn ja in welcher Weise sich das 'Beobachten' (vgl. Positions-Ebene Aufgabenbereich 6) und z.B. das 'Anbieten' (vgl. Positions-Ebene Aufgabenbereich 1) beeinflussen. So scheint es z.B. plausibel, zu unterstellen, daß das 'Beobachten' die Aufgabe ist, die während des Unterrichts als "Daueraufgabe", d.h. als ununterbrochen auszuübende Tätigkeit anzusehen ist, die zumindest zeitweilig weite Teile der Aufmerksamkeit des Lehrers beanspruchen dürfte, daß aber gleichzeitig in der Regel (138) mindestens ein weiterer Aufgabenbereich mit vermutlich ebenfalls hoher Aufmerksamkeit zu realisieren ist (z.B. das methodisch wie inhaltlich geplante 'Angebot' des Lernstoffes). Obgleich der Einfluß der äußeren Arbeitsbedingungen auch für den Lehrerberuf nicht unerheblich sein dürfte (139), scheint mir doch die Analyse des Aufgabenmilieus der Lehrerarbeit im Kontext der Aufgabenanalyse von größerer Bedeutung zu sein.

Es wird daher im Rahmen des Entwurfs der Anforderungsanalyse vorgeschlagen, die physiologischen und psychologischen Arbeitsbedingungen dem Komplex der Arbeitsbedingungen (s.o. 3.1.3) zuzuordnen und im Kontext der Aufgabenklassifikation unter dem Aspekt der Aufgabenbedingungen vor allem das Aufgabenmilieu ('time-sharing') zu analysieren

Die Abbildung 6 berücksichtigt diesen Vorschlag.

#### 4.2.4 Übungsgrad

In experimentellen Untersuchungen konnte aufgezeigt werden, "daß die Art der Aufgabenausführung (sowohl qualitativ als auch quantitativ) vom Grad der Geübtheit des Einzelnen abhängt" (Frieling 1975, S. 23) (140). Rückschließend auf die Aufgabenfunktionen (s.o. 4.2.2) bedeutet dieses Ergebnis, daß sich die Komplexität der Aufgabenfunktion ändert, "wenn die Aufgabe von einer geübten oder ungeübten Person durchgeführt wird" (ebenda, S. 23).

An einem Beispiel soll die Abhängigkeit der Aufgabenfunktion vom entsprechenden Übungsniveau eines Stelleninhabers verdeutlicht werden (141).

Ein junger Lehrer (Berufsanfänger) sieht sich einem Schüler gegenüber, dessen geringe Lernergebnisse in keinem Verhältnis zur aufgewendeten Lernzeit stehen. Indem sich der Lehrer mit dem Schüler intensiv befaßt, prüft, sucht, entdeckt und identifiziert er Indikatoren. Er interpretiert bestimmte Merkmalsgruppen, kombiniert in vielfältiger Weise die Indikatoren. Erst nach längerer Zeit entschließt er sich zu einer Entscheidung. Ähnliche Fälle begegnen dem Lehrer immer wieder. Bald entscheidet er geübter.

Er verfügt über bestimmte "Untersuchungsstrategien" mit deren Hilfe er verschiedene Möglichkeiten eingrenzt. Er hat eine Reihe alternativer Problemlösungsvorschläge in seinem Gedächtnis abgespeichert.

Der Übungsprozeß dauert an und schließlich ist der Lehrer in der Lage, häufig auftretende Lernschwierigkeiten relativ spontan zu identifizieren. Er hat dann nur noch die Aufgabe, seine Entscheidung abzusichern.

Nach dieser Darstellung verläuft der Übungsprozeß in drei Phasen.

Während der ungeübte Lehrer im wesentlichen Entscheidungsleistungen erbringen muß, aktiviert der geübte Lehrer Interpretationsleistungen. Der routinierte Lehrer schließlich führt eine Identifikationsleistung aus, er erinnert sich (vgl. dazu Frieling 1975, S. 23).

Die Analyse der Aufgaben des Lehrers unter dem Aspekt des Übungsgrades hat danach im wesentlichen zwei aufeinander aufbauende Funktionen: die Identifikation von Aufgaben oder Teilaufgaben, die als übbar anzusehen sind und die Ermittlung der Übungsphasen, d.h. der graduellen Einteilung des Übungsniveaus.

In Abbildung 6 ist die von Frieling (1975) vorgeschlagene Differenzierung des Übungsgrades übernommen worden.

#### 4.2.5 Häufigkeit und Dauer (142)

Lang- oder kurzzyklische Aufgabenwiederholungen können nicht nur zu einer Anhebung des Übungsniveaus eines Stelleninhabers führen (s.o.), sie können ebenfalls und möglicherweise gleichzeitig, eine ermüdende Wirkung ausüben (vgl. Hoyos 1974).

Aufgabenwiederholungen innerhalb der Arbeit des Lehrers bedingen damit jedoch nicht nur Ermüdungserscheinungen, die zu einem kürzeren oder längeren Absinken der Aufmerksamkeit führen können, sie können auch Ursache der Genese von Fehlhaltungen (s.o. S. 36) sein,

Die Analyse der Aufgaben unter dem Aspekt der Häufigkeit und Dauer hat danach vor allem die Funktion, die Zeitstrukturdimension der nach Art (Inhalt und Funktion) und Ausmaß (Aufgabenmilieu/Übungsgrad) qualitativ klassifizierten Aufgaben empirisch zu belegen.

Sie erfüllt damit vor allem einen quantitativen Zweck.

Die Abbildung 6 stellt die Elemente der Aufgabenklassifikation oder Aufgabenanalyse dar.

#### 4.2.6 Zusammenfassung

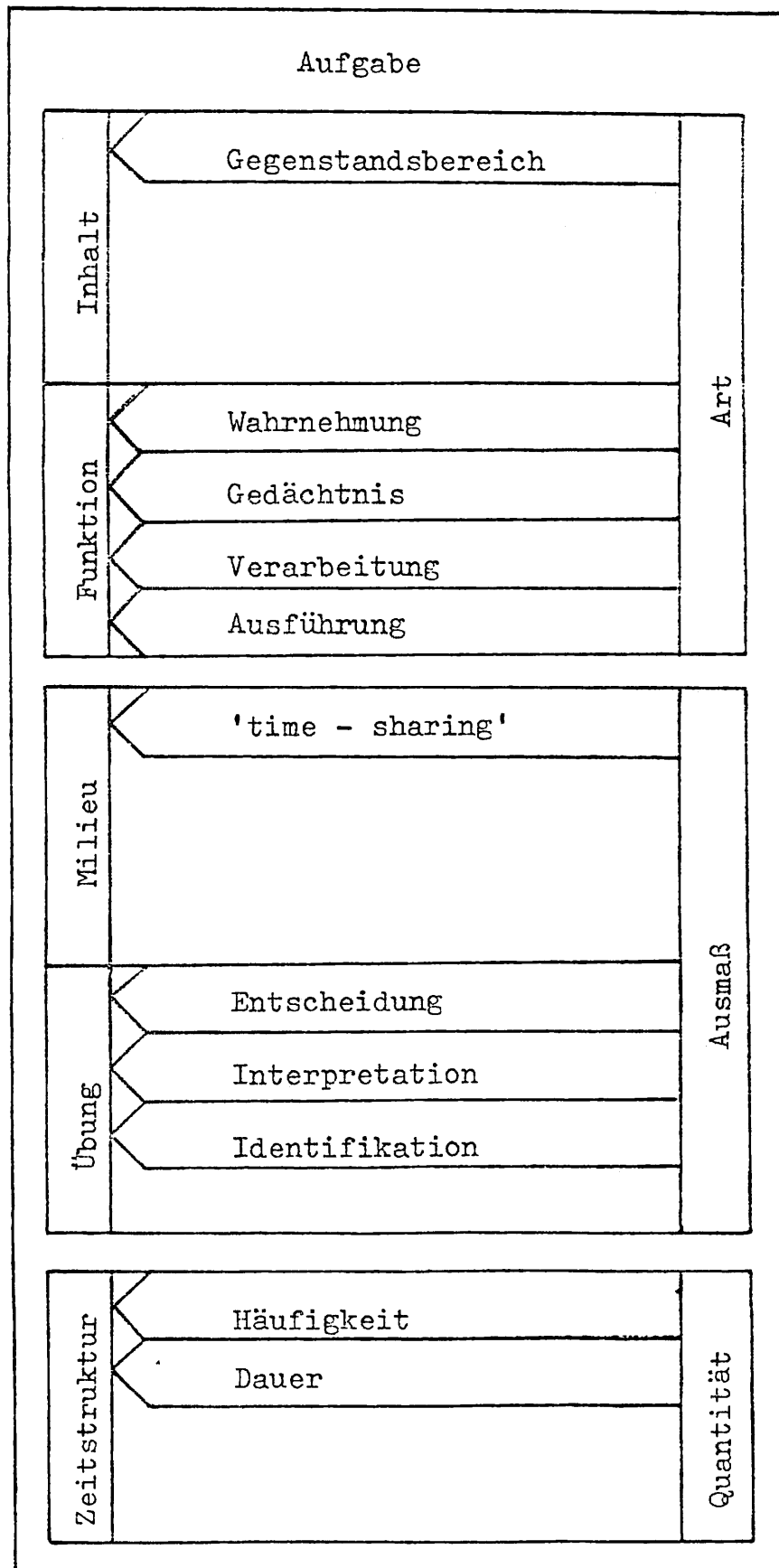
Auf der Basis von Miller (1971) werden die Elemente der Aufgabenklassifikation oder Aufgabenanalyse bezogen auf die Arbeit des Lehrers beispielhaft dargestellt.

Es kann gezeigt werden, daß die Differenzierung nach Gegenstand, Aufgabenkomplexität, Aufgabenmilieu, Übungsgrad, Häufigkeit und Dauer auch für die Analyse der Arbeit des Lehrers sinnvoll zu sein scheint.

Das vorgestellte Konzept der Aufgabenanalyse stellt die Grundlegung für eine qualitative und quantitative Klassifikation der Aufgaben dar.



Abbildung 6: Elemente der Aufgabenklassifikation  
oder Aufgabenanalyse



### 4.3 Individuelle Leistungsvoraussetzungen

In Anlehnung an die Ausführungen zu 3.1.2 der vorliegenden Arbeit unterscheidet die folgende Darstellung die Bereiche der zeitkonstanten und zeitvariablen Leistungsvoraussetzungen.

Es wird unterstellt, daß der Bereich der zeitkonstanten Leistungsfaktoren (Fähigkeiten und Fertigkeiten) durch die Inhalte und Methoden der beruflichen Qualifikation gezielt beeinflußt, d.h. im präzisen Sinn des Wortes ausgebildet werden.

Folgt man dieser Grundannahme, dann liegt der Schluß nahe, daß die Höhe der Anforderung auch (möglicherweise vor allem) aus der Beziehung zwischen den Leistungskapazitäten (s.o. S. 64) eines Stelleninhabers und den Aufgaben erklärbar sein müßte. Empirische Ergebnisse, die diese Annahme belegen, konnten auf der Basis der der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegten Studien empirisch pädagogischer Forschung nicht ermittelt werden (s.o. S. 69ff.).

Die folgenden Ausführungen beschränken sich daher auf einige allgemeine arbeitspsychologisch determinierte Überlegungen zum Aspekt der individuellen Leistungsvoraussetzungen. Sie stellen eine Ergänzung des Abschnitts 3.1.2 (s.o.) dar.

#### 4.3.1 Zeitkonstante Leistungsvoraussetzungen

Das zeitkonstante Merkmal 'Fertigkeiten' ist aufgabenorientiert. Für seine Ausbildung ist die Kenntnis der Aufgabe (Aufgabenanalyse) als Voraussetzung anzunehmen (s.o. 4.1).

Fertigkeiten sind erlernte bzw. erlernbare Einsichten in die organisierte Abfolge aufgabenrelevanter Handlungen (vgl. Welford 1968).

Sie bauen überwiegend auf bestehenden Fertigkeiten auf (Hoyos 1974).

Alte Gewohnheiten (fehlerhaft Eingeübtes) können den Aufbau und das Erreichen einer Endphase des Fertigkeitserwerbs behindern. Nach Hoyos (1974) gilt dies besonders, "wenn es sich um "eingefleischte" Gewohnheiten im motorischen Bereich handelt" (ebenda, S. 128).

Fertigkeiten beziehen sich jedoch nicht nur auf motorische Aktivitäten. Sie schließen den mentalen Bereich ebenfalls mit ein (Hoyos 1974).

"Wenn ein Mensch eine Fertigkeit ausübt, so spielt er die Rolle eines Information-verarbeitenden Apparates. Er muß Information aufnehmen und interpretieren, Antworten berechnen und ausführen in Abstimmung mit einer Strategie oder einem Programm, das ihn zum Erfolg führt" (ebenda, S. 127). Damit stehen Fertigkeiten in einem unmittelbaren Bezug zum Element der Aufgabenfunktion (s.o. 4.2.2).

Fertigkeiten sind nicht mit dem Arbeitsverhalten gleichzusetzen. Als psychologische Größe, die hinter dem Arbeitsverhalten steht, determinieren sie jedoch das Arbeitsverhalten (Hoyos 1974).

Das ebenfalls zeitkonstante Merkmal 'Fähigkeiten' ist nach neueren Auffassungen zum großen Teil durch basale Fähigkeiten erklärt. "Fähigkeiten sind demzufolge innere Möglichkeiten; sie sagen etwas über die Leistungsfähigkeit und Eignung eines Menschen aus" (Henke 1969, S. 304) (143).

Fähigkeiten sind jedoch nicht nur durch anatomisch-physiologische Gegebenheiten des Organismus begründet, sie sind auch durch Lernprozesse induziert.

Fähigkeiten sind damit in einem gewissen Umfang (?) ebenfalls lernbar und damit ausbildbar.

Auch die Erfüllung der Aufgabe selbst trägt zum Erlernen von Fähigkeiten bei. Einer neuen Aufgabe begegnet das Individuum immer mit einer bestimmten Ausstattung an Fähigkeiten. Da der Lernprozeß jedoch auch während der aktiven Auseinandersetzung mit den Aufgaben andauert, trägt auch die Aufgabenerfüllung zur Formung der "inneren Möglichkeiten" bei (vgl. Hoyos 1974, S. 126).

Bleibt man bei der Grundannahme, daß die Kenntnis der Aufgaben die Voraussetzung für die Ausbildung der Leistungskapazität (Fähigkeiten und Fertigkeiten) ist, die Aufgaben jedoch weitgehend diffus bestimmt sind, dann erscheint eine Analyse der Fähigkeiten und Fertigkeiten "ausgebildeter" Lehrer zum gegenwärtigen Zeitpunkt eher problematisch.

Dennoch könnte etwa die Analyse von Ausbildungsvorschriften (Studienordnungen etc.) und die auf deren Basis vorgenommene Beurteilung der Studienabgänger eine Möglichkeit sein, den Komplex der zeitkonstanten individuellen Leistungsvoraussetzungen inhaltlich vorzustrukturieren und ihn dadurch auf die Elemente der Aufgabe beziehbar zu machen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit kann dieser Versuch nicht **unternommen** werden.

#### 4.3.2 Zeitvariable Leistungsvoraussetzungen

Die Leistungskapazität eines Stelleninhabers ist nicht immer in gleicher Weise verfügbar (s.o. 3.1.2). Die Arbeitspsychologie geht daher davon aus, daß es "offenbar temporäre physiologische Konditionen im Organismus (gibt), die die Leistungsabgabe beeinflussen" (Hoyos 1974, S. 59).

Auf die Faktoren Aktivierung und Motivation - sie definieren hier den Faktor Leistungsdisposition - soll im folgenden nur kurz eingegangen werden. Eine der Komplexität des Phänomens entsprechende umfassende Darstellung würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen. Die folgenden Ausführungen sind daher nur als Anmerkungen zu verstehen.

Unter arbeitspsychologischen Aspekten interessieren die Faktoren Aktivierung und Motivation vor allem in ihrer Beziehung zur Leistung.

Gegenwärtig geht die Arbeitspsychologie davon aus, daß die Beziehung zwischen Aktivierung und Leistung - Aktivierung bezeichnet hier verschiedene Zustände entlang dem Kontinuum Schlaf-Wachheit - "nur im Zusammenhang mit der zu erledigenden Aufgabe gesehen werden (kann)" (Hoyos 1974, S. 154).

Danach bestimmt der Grad der Aktivierung die Höhe der Leistung in Abhängigkeit zur Komplexität einer Aufgabe. Dieser Grundannahme entsprechend, scheint sich ein Konsens herausgebildet zu haben, demzufolge die Beziehung zwischen dem Aktivierungsniveau und der Leistung als umgekehrt U-förmiger Kurvenverlauf in einem Koordinatensystem abbildbar ist.

"Bei einer einfachen Aufgabe wird ein höherer Grad an Aktivierung zu einer maximalen Leistung führen; bei einer komplexeren Aufgabe wirkt dieser Aktivierungsgrad bereits leistungsbeeinträchtigend" (Hoyos 1974, S. 154).

Auf die Verfahren zur Messung der Indikatoren des Aktivierungsniveaus kann nicht eingegangen werden (144). Im Rahmen eines anforderungsanalytisch determinierten Forschungsvorhabens zur Analyse der Lehrerarbeit wären jedoch vor allem die Probleme der Identifikation und Abgrenzung der Determinanten des Aktivierungsniveaus zu thematisieren. Beides kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geleistet werden.

Der Begriff 'Motivation' bezeichnet in Abhängigkeit zu den ihm jeweils zugrundeliegenden Motivationstheorien unterschiedliche Phänomene (vgl. dazu Hoyos 1974, S. 181ff.).

So kann das Motiv z.B. angesehen werden als angeborenes Bedürfnis, als Mangelzustand oder als Störung eines inneren Gleichgewichts bzw. Ungleichgewichts mit der Umgebung, ebenfalls z.B. als eine erworbene Disposition, eine bestimmte Art von Befriedigung anzustreben (Hoyos 1974).

Unter der Fragestellung, welche Bedeutung der Aufgabe im Motivationsprozeß zukommt, werden in letzter Zeit verstärkt Bemühungen sichtbar, den Motivationsprozeß stärker von seinen kognitiven Elementen her zu sehen. "Im engeren Bereich der Leistungsmotivationsforschung (...) hat die Attribuierungstheorie zu dieser Akzentverschiebung beigetragen" (ebenda, S. 197).

Nach Hoyos (1974) ist die Attribuierungstheorie jedoch keine Theorie der Motivation sondern eine Theorie der Wahrnehmung der Motivation durch das Individuum (ebenda, S. 198).

Danach befaßt sich die Attribuierungstheorie "mit dem Vorgang, wie ein Individuum Ereignisse als durch Elemente der Umgebung verursacht erlebt" (ebenda, S. 198).

Vier Ursachen werden für Erfolg und Mißerfolg im Umgang mit der Aufgabe postuliert (145): die Fähigkeit oder Befähigung (s.o. Fähigkeiten und Fertigkeiten), die Anstrengung (s.o. Aktivierung), die Aufgabenschwierigkeit (s.o. Aufgabenfunktion) und der Zufall (er findet oben keine Entsprechung).

Es muß der Fortführung der vorliegenden Arbeit außerhalb des hier gesteckten Rahmens überlassen bleiben, die angedeuteten Beziehungen zu überprüfen, die sich aufgrund

der oben vorgenommenen flüchtigen Darstellung zwischen den attribuierungstheoretisch determinierten Ursachen für Erfolg und Mißerfolg und Elementen der Anforderungsanalyse anzudeuten scheinen.

Die Abbildung 7 stellt die oben dargestellten Faktoren der individuellen Leistungsvoraussetzungen graphisch dar. Sie sind der klassifizierten Aufgabe gegenübergestellt. Ihre Relation definiert die Anforderung.

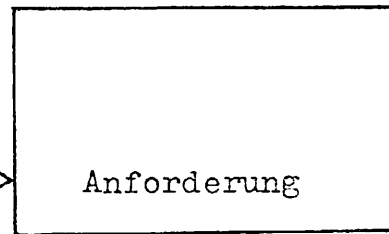
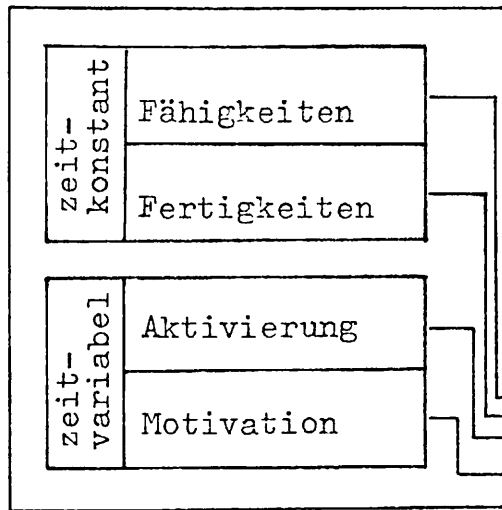
#### 4.3.3 Zusammenfassung

Die zeitkonstanten Merkmale Fähigkeiten und Fertigkeiten werden als aufgabenorientiert angenommen. Sie bilden den Bereich der ausbildbaren Leistungskapazität.

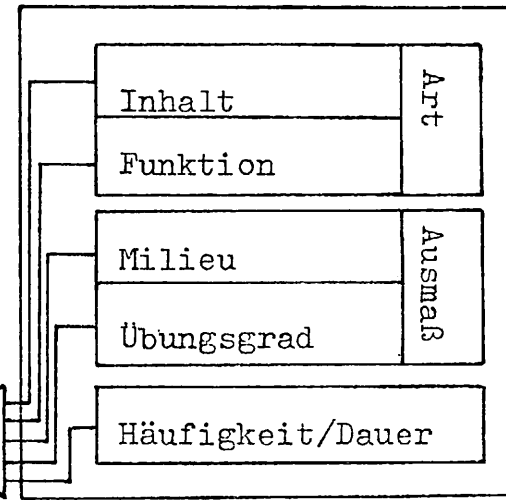
Demgegenüber werden die zeitvariablen Merkmale Aktivierung und Motivation als die das Arbeitsverhalten temporär beeinflussende Größe angenommen. Sie definieren die Leistungsdisposition. Aktivierung und Motivation werden in einem Zusammenhang mit den Elementen der Aufgabe gesehen.

Abbildung 7: Bestimmung der Anforderung

individuelle  
Leistungsvoraussetzungen



Aufgabe





#### 4.4 Äußere Arbeitsbedingungen

Bereits oben (3.1.3) wurden in Anlehnung an Krommweh (1977) Faktoren der Arbeitsbedingungen aufgelistet und ihr Bezug auf die Arbeit des Lehrers punktuell hergestellt.

Im folgenden sollen einige Anmerkungen zum Faktor Arbeitsorganisation ergänzt werden.

Übertragen auf das Gesamtsystem Schule muß die Klasse der 'Arbeitsorganisation' Schul- und Unterrichtsorganisation heißen (Krommweh 1977, S. 11).

Er umfaßt das sogenannte Arbeitszeitregime (z.B. Pausenregelung) und die Organisation des Arbeitsablaufs. Nach Krommweh (1977) verbergen sich hinter diesen Begriffen sowohl inhaltliche Aspekte (Bildungsziele, Curricula) als auch die "vollständig durchdachten Bedingungen der Planung und Steuerung von allen per Rechtsverordnung bzw. Erlaß ausgewiesenen Unterrichtsprozessen in Abhängigkeit von eingeführten Bildungs- und Schulreformen, (daneben die) Kenntnis aller Bildungs- und Prozeßstrukturen innerhalb eines Schulbetriebes" (ebenda, S. 11). Mit dem Blick auf den konzeptionellen Entwurf der Anforderungsanalyse der Lehrerarbeit, wie er hier vorgelegt wurde, erscheint die Zusammenfassung inhaltlicher und formaler Bestimmungsfaktoren jedoch nicht zulässig. Danach wären die inhaltlichen Aspekte und vor allem deren Analyse, Gegenstand der Aufgabenklassifikation bzw. der auf ihr aufbauenden Ausbildung der Leistungskapazität; die formalen Aspekte demgegenüber Merkmal der äußeren Arbeitsbedingungen, wobei die Bezeichnung 'äußere' als Hinweis auf die analytische Trennung dieser beiden Bereiche zu verstehen ist.

Folgt man dieser Differenzierung, dann sind die Anforderungen den äußeren Arbeitsbedingungen gegenüberzustellen.

Als Voraussetzung für die hier vorgeschlagene Systematik wäre jedoch zunächst eine theoretisch begründete Analyse der Faktoren der Arbeitsbedingungen zu leisten.

Dies kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht erfolgen.

#### 4.4.1 Zusammenfassung

Die vorangegangenen Ausführungen ergänzen die Darstellung des Abschnitts 3.1.3 der vorliegenden Arbeit. Sie verdeutlichen am Beispiel der Merkmalsklasse 'Arbeitsorganisation' die Notwendigkeit der Differenzierung der Merkmale der Arbeitsbedingungen. Es wird - unter dem Aspekt der Anforderungsanalyse - vorgeschlagen, die inhaltsbezogenen Kriterien und deren Analyse vor allem dem Komplex der Aufgabenklassifikation zuzuordnen. Zur Verdeutlichung der vorgeschlagenen analytischen Trennung wird der Begriff 'äußere Arbeitsbedingungen' verwendet.

## 5. Künftige Aufgaben

Die vorliegende Arbeit verwies auf Kenntnisdefizite der empirisch pädagogischen Forschung im Bereich der Analyse der Lehreraufgabe.

Auf der Basis arbeitspsychologischer Überlegungen wurde der Entwurf eines Konzepts der Anforderungsanalyse der Lehreraufgabe entwickelt.

Anhand von Beispielen konnte gezeigt werden, daß das anforderungsanalytische Vorgehen zur Systematisierung der Erforschung des Lehrerberufs beitragen kann.

In Anlehnung an die hier vorgelegte anforderungsanalytische Systematik sind unterschiedliche Vorgehensweisen für eine weiterführende Beschäftigung mit der Thematik vorstellbar.

So ist es z.B. denkbar, den Gegenstandsbereich der Anforderungsanalyse auf die Analyse der Aufgaben einzugrenzen. Zu leisten wäre in diesem Fall etwa die theoretisch begründete Ableitung der Aufgabenbereiche des Lehrers aus einem einer Theorie der Schule vorgeordneten Bündel pädagogisch relevanter Theorien.

Theorien der Erziehung, Beurteilung, Beratung, Innovation usw. wären demgemäß daraufhin zu überprüfen, inwieweit sie einen Beitrag zur Bestimmung der pädagogischen Aufgaben des Lehrers leisten. Sie wären qualitativ zu klassifizieren und bildeten damit ein theoretisch begründetes Konzept, das z.B. zur Beobachtung der Lehreraufgabe aber auch zur Gegenüberstellung von Leistungskapazität (also ausgebildeter Berufsqualifikation) und Aufgabe eingesetzt werden könnte.

Schwerpunkt innerhalb des anforderungsanalytischen Vorgehens kann z.B. auch der Komplex der individuellen Leistungsvoraussetzungen oder der der äußeren Arbeitsbedingungen sein. In jedem Fall aber scheint die Aufgabe die zentrale Bezugsgröße zu sein. Sie bildet daher für künftige anforderungsanalytisch determinierte Vorhaben den zentralen Forschungsschwerpunkt.

## Anmerkungen

- (1) Vgl. Schönwälder, H.-G.; Fuchs, A.: Erfassung von Belastung und Beanspruchung im Unterricht. In: Berndt/Busch/Schönwälder (Hrsg.): BAS - Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule. Forschungsbericht Nr. 1. Universität Bremen 1979.
- (2) Zur Darstellung des Konzepts vgl. Berndt, J.: Das Konzept von Belastung und Beanspruchung als Grundlage eines allgemeinen Erklärungsmodells. In: Berndt/Busch/Schönwälder (Hrsg.): BAS - Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule. Forschungsbericht Nr. 1. Universität Bremen 1979.
- (3) Fuchs, A.; Schönwälder, H.-G.: Schule als Arbeitsplatz des Lehrers. Literaturbericht im Auftrag der Max-Traeger-Stiftung. Hekt. Manuskript. Bremen 1979.
- (4) Vgl. Anmerkung (2).
- (5) Dem Problem 'Lehrerberuf' gilt das Forschungsinteresse zahlreicher Wissenschaftsdisziplinen, die sich, bedingt durch die jeweils fachspezifisch determinierten Fragestellungen jeweils mit einzelnen Detailproblemen befassen. Entsprechend richten sich die jeweiligen Problemlösungsvorschläge auf die unter fachspezifischen Prämissen isoliert wahrgenommenen Problemausschnitte. Eine Integration der Ergebnisse kann gegenwärtig nicht festgestellt werden. Zur Aspektvielfalt vgl. (3).
- (6) Vgl. Anmerkung (3).
- (7) Vgl. Deutscher Bildungsrat, a.a.O., S. 220ff.
- (8) Vgl. Brinkmann, W.: a.a.O., S. 43.
- (9) Vgl. Brinkmann, W.: a.a.O., S. 55.
- (10) Vgl. z. B. Landesverfassung der Freien Hansestadt Bremen vom 21. Oktober 1947. 2. Abschnitt, Artikel 26f.
- (11) Vgl. Perschel, W.: a.a.O., S. 35
- (12) Vgl. z. B. Senator für Bildung (Hrsg.): Richtlinien zur Leistungsbeurteilung in der Orientierungsstufe. Bremen 1977.

- (13) Vgl. z. B. Wiest, U.: a.a.O., S. 389ff.
- (14) Vgl. z. B. Wehle, G.: a.a.O., S. 228ff.
- (15) Vgl. Abschnitt 2.2.1.3 der vorliegenden Arbeit.
- (16) Vgl. Fürstenau, P.: a.a.O., S. 47ff.
- (17) Vgl. Senator für Bildung (Hrsg.): Schulrechtskundliche Sammlung für das Land Bremen. Aufsichtspflicht und Haftung des Lehrers (LK 1957, 162). Bremen 1968.
- (18) Vgl. Heckel, H.: a.a.O., S. 270ff.
- (19) Vgl. Anmerkung (17), a.a.O., S. 29ff.
- (20) Vgl. Anmerkung (17), a.a.O., S. 30.
- (21) Vgl. Anmerkung (17), a.a.O., S. 30.
- (22) Vgl. Anmerkung (17), a.a.O., S. 31
- (23) Vgl. Anmerkung (3).
- (24) Vgl. Anmerkung (17), a.a.O., S. 29.
- (25) Vgl. Abschnitt 2.3 der vorliegenden Arbeit.
- (26) Vgl. Grell, J.: a.a.O., S. 22.
- (27) Unter dem Aspekt eines Reformkonzeptes. Vgl. Deutscher Bildungsrat: a.a.O., S. 220ff.; demgegenüber z. B. unter bildungsökonomischen Aspekten vgl. Krommweh, B.: a.a.O., S. 65ff.
- (28) Es hat den Anschein, als habe diese Art der Definition der Aufgaben des Lehrers in der Sozialgeschichte des Standes bereits Vorläufer. So listet ein Ministerialerlaß vom 30. Mai 1891 die Tätigkeiten auf, die als "niedere Kirchendienste" anzusehen sind und damit nicht mehr Aufgabe des Lehrers im Schulamt.  
Vgl. Bungardt, K.: a.a.O., S. 151, Anmerkung (16).
- (29) Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.): Blätter zur Berufskunde. Band 3. Bertelsmann Verlag, Bielefeld. 7. Auflage 1977.
- (30) Vgl. Krommweh, B. (1966): a.a.O., S. 65ff.

- (31) Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Sozialisationsbegriff als dem "deus ex machina" der Humanwissenschaft kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht vorgenommen werden. Vgl. dazu Ulich, D.: Zur Methodik der Sozialisationsforschung. In: Hurrelmann, K. (Hrsg.): Sozialisation und Lebenslauf. Reinbek 1976, S. 53ff.
- (32) Vgl. dazu die einschränkenden Hinweise auf S. 5 der vorliegenden Arbeit.
- (33) Die Darstellung und Diskussion der Hypothesen zur Berufswahlsituation künftiger Lehrer sowie zur Sozialisation während der Studienzeit kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht vorgenommen werden. Sie enthalten jedoch Hinweise auf mögliche Einflußfaktoren, deren Wirksamkeit ebenfalls auf die Sozialisation im Beruf angenommen werden kann. Vgl. Abschnitt 2.2.2.2 der vorliegenden Arbeit.
- (34) In der Reihenfolge der Sichtung sind dies: Horn (1968), Undeutsch (1964), Hilbig (1963), Müller (1968), Achinger (1969), Vonderach (1972), Niemann (1970), Schuh (1962), Koch (1972), Müller-Fohrbrodt (1973), Kratsch/Vatke/Bertlein (1967), Lange-Garritsen (1972), Gahlings/Moering (1961), Kraft (1974), Kuntz (1973), Hopf (1974), Becker et al (1961), Merton et al (1957), Becker/Carper (1956), Jacob (1957).
- (35) Die theoretische Auseinandersetzung mit dem Konfliktbegriff wird in der Studie von Lange-Garritsen (1972) jedoch nicht expliziert.
- (36) So argumentiert Nöth (1976) im Hinblick auf die Ergebnisse der Studie von Berelson/Steiner (1972): "Wenn, wie Berelson/Steiner (1972, S. 275) berichten, trotz umfangreicher Untersuchungen keine konsistenten Beziehungen zwischen irgendwelchen Eigenschaften und Unterrichtseffektivität gefunden wurden, so ist dies m. E. auf die Vernachlässigung der strukturellen Variablen zurückzuführen" (Nöth 1976, S. 286).
- (37) Vgl. Nöth, W.: a.a.O., S. 286.
- (38) Zur Einwirkung einzelner gesellschaftlicher Gruppierungen auf die Organisationsziele der Schule vgl. z. B. Peter, H.-U.: a.a.O., S. 120ff. Unter dem Aspekt der Darstellung eines Rollenkonzepts des Lehrerberufs vgl. z. B. Klose, P.: a.a.O., S. 8.

- (39) Vgl. Fend, H.: Gesellschaftliche Bedingungen schulischer Sozialisation. Weinheim/Basel 1974.
- (40) Der Umstand, daß auch die Erziehungsfunktion der Schule gesellschaftlich determiniert und gesetzlich fixiert ist, scheint hier ausgeblendet worden zu sein. Eine Angabe von Gründen fehlt.
- (41) Vgl. dazu auch das Ergebnis bei Müller (1968), wonach die Aufgabe 'Beurteilen' von zukünftigen Lehrern wie folgt eingeschätzt wird:  
- Beurteilen sei schwieriger als Lehren  
- Lehren sei wichtiger als Beurteilen  
- Lehren sei interessanter als Beurteilen (ebenda, S. 164).
- (42) Der Formulierung 'staatliche Aufsicht' liegt keine gesetzlich fixierte inhaltliche Ausdeutung zugrunde. Sie definiert lediglich die Tatsache, daß die Schule z. B. nicht unter der Aufsicht der Kirche steht. Sie läßt auch z. B. die Ausdeutung "Kontrolle durch Beratung" zu (Dietze 1976, S. 63).
- (43) Vgl. Dietze, L.: a.a.O., S. 63.
- (44) Zu den Aufgaben der einzelnen Aufsichtsbereiche vgl. Dietze, L.: a.a.O., S. 63.
- (45) Vgl. Dietze, L.: (1974), a.a.O., S. 151.
- (46) Die bei Nöth (1976) zugrundeliegenden Studien kommen hinsichtlich der Wahrnehmung der Beamtenrolle zu durchaus unterschiedlichen Ergebnissen; vgl. z. B. Lange-Garritsen (1972), Kraft (1974), Hurrelmann et al (1969), Moering (1961), Kreckler (1974).
- (47) Zur Überprüfung dieser These vgl. die bei Kramp (1973) als Fußnote zitierte Textsammlung von Gregor-Dellin, M. Kramp, W.: a.a.O., S. 134.
- (48) Z. B. "Saat der Gewalt", vgl. Kramp, W.: a.a.O., S. 134
- (49) Zur detaillierten Darstellung der Ergebnisse vgl. Nöth, W.: a.a.O., S. 23ff.
- (50) Auf die problematische Einbeziehung des Effektivitätsbegriffs in die Hypothese kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.



- (51) Zur Definition des Einstellungsbegriffs vgl. Fuchs, W. (Hrsg.): Lexikon zur Soziologie. Opladen 1973, S. 156. Danach definiert Einstellung (Attitüde) (...) "eine von einem Individuum erworbene, relativ stabile Tendenz auf ein Objekt mit bestimmten (positiven oder negativen) Gefühlen, Wahrnehmungen und Vorstellungen sowie Verhaltensweisen zu reagieren" (...).
- (52) Als Ausnahme könnte z. B. die Feststellung bei Niemann (1970) gelten, daß Realschullehrer über 30 Jahren eher dem pädagogisch orientierten Berufsbild zustimmen als die unter 30 - jährigen, vgl. Niemann, H.-J.: a.a.O., S. 6.
- (53) Vgl. Koch, J. J.: a.a.O., S. 146ff.
- (54) Vgl. z. B. Senator für Bildung (Hrsg.): Dienstanweisung für Lehrer der Stadtgemeinde Bremen und für Referendare § 3 Absatz 1: (...) "Für die Planung und das Ergebnis seiner erzieherischen und unterrichtlichen Arbeit ist jeder Lehrer selbst verantwortlich".
- (55) Vgl. Fürstenau, P.: a.a.O., S. 53.
- (56) Die gegenteilige Meinung vertritt z. B. Nöth, W.: a.a.O., S. 276.
- (57) Im Rahmen einer empirischen Untersuchung wäre diese Frage jedoch vermutlich sinnvoller in einen größeren Zusammenhang zu stellen. Etwa: Welchen Einfluß haben Fertigungsdefizite auf Angstreaktionen des Lehrers?
- (58) Der Begriff 'Ritualismus' wird bei Nöth (1976) nicht definiert; lexikalisch wird er jedoch als primär religiös determiniert gefaßt. Das empirisch beobachtbare Phänomen dürfte jedoch als ein in gewisser Form gleichartiges, d. h. schematisches Handeln zu bezeichnen sein. Unter diesem Aspekt erscheint mir die Verwendung des Begriffs 'Schematismus' präziser zu sein.
- (59) Vgl. Abschnitt 4.3.1 der vorliegenden Arbeit.
- (60) An seiner Stelle stehen z. B. synonym verwendet: die 'Funktionen' des Lehrerberufs, die 'Aufgaben' des Lehrers; der 'Lehrerauftrag', das 'Lehrerverhalten', die 'Lererrolle', das 'geistige Amt' usw.

- (61) Vgl. z. B. die Titelgeschichte des Spiegel Nr. 14. 33. Jahrgang. 2. April 1979: "Wir sind nicht faul, das scheint nur so".
- (62) Vgl. Hoyos, C. Graf: a.a.O., S. 47ff.
- (63) Zur Untersuchung des Entscheidungsspielraumes als Risikoverhalten vgl. z. B. Hoyos (1969) und Vollmer (1974).  
Zum Aspekt Entscheidungsspielraum als Ansatz für eine Humanisierung der Arbeit vgl. z. B. Kern/Schumann (1970).
- (64) Zu diesen könnte dann jedoch auch (in Anlehnung an Herbart) die Möglichkeit zählen, daß sich "ein neunzigjähriger Dorfschulmeister" auf der Basis der "Erfahrungen eines neunzigjährigen Schlendrians und des Gefühls der langen Mühe" für einen guten Lehrer halten mag.
- (65) Vgl. Abschnitt 4.2.4 der vorliegenden Arbeit.
- (66) Der Erhebungszeitraum für die Hauptuntersuchung war die Woche vom 23. - 29. 9. 1968.
- (67) Die Autoren geben an: Ulich/Negelken/Metz und Wulsten (1967), Ulich (1969); Negelken und Ulich (1972), vgl. Segerer/Wulsten/Ulich (1975):a.a.O., S. 7
- (68) Vgl. dazu die Parallelen in Abschnitt 2.1.7 der vorliegenden Arbeit.
- (69) Ergänzend nehmen Segerer/Wulsten/Ulich eine Nebenuntersuchung vor, in deren Rahmen die Delegationsbereitschaft der Lehrer erhoben wird.
- (70) Vgl. Segerer/Wulsten/Ulich a.a.O., S. 71ff.
- (71) ebenda, S. 14ff.
- (72) Hinweise in den Fußnoten auf S. 9 und 11 auf Manasse (1966) und Krommweh (1966) scheinen jedoch den vorsichtigen Schluß auf "geistige Väter" zuzulassen.
- (73) Vgl. die Abschnitte 2.1 und 2.2 der vorliegenden Arbeit.

- (74) Die geringen Werte unter 'Sonstige' könnten als Beleg hierfür angesehen werden.
- (75) Zum Aspekt der Gefahr von Fehlinterpretationen von Daten in der empirischen Sozialforschung vgl. Mayntz/Holm/Hübner (1969). "Die Gefahr liegt darin, daß der Forscher, wenn er seine Ergebnisse interpretiert und seine Schlüsse zieht, am Ende doch wieder auf der Ebene der Begriffe selber und nicht ihrer Operationalisierungen argumentiert" (ebenda, S. 22).
- (76) Abweichend vom Fragebogen (234 Items) werden im Rahmen der Datendarstellung und -interpretation "lediglich" 111 Tätigkeitselemente berücksichtigt.
- (77) Vgl. Mayntz et al (1969) a.a.O., S. 18.
- (78) ebenda, S. 18.
- (79) Zur Darstellung der Kriterien operationeller Definitionen vgl. Mayntz et al (1969) a.a.O., S. 21.
- (80) Die Darstellung bezieht sich hier nur auf die Gruppierung 'Unterricht:Feinaufteilung'. Segerer/Wulsten/Ulich (1975) a.a.O., S. 36/37.
- (81) Die im Rahmen der Nebenuntersuchung erhobenen Daten zur Delegationsbereitschaft der Lehrer stehen jedoch im Widerspruch zu der von Segerer/Wulsten/Ulich (1975) vorgeschlagenen Aufgabendelegation. Danach würden Lehrer lediglich drei TE "überwiegend gerne abgeben", was zu einer Arbeitszeitreduzierung von nur 34 Min./Tag und Lehrer führen würde.
- (82) Entsprechend den Datenwerten würde sich die Stelle der "weiteren Arbeitskraft" aus Minutenaufträgen mit weitgehender zeitlicher Überschneidung konstituieren.
- (83) Die generelle Kritik an der fehlenden Operationalisierung der Begriffe ist auch hier grundsätzlich anzuwenden.
- (84) Stichwort: 'Randstundenproblematik'.
- (85) Auftraggeber der Studie waren das Kultusministerium Nordrhein-Westfalen, die Ständige Konferenz der Kultus-, Innen- und Finanzminister der Bundesrepublik Deutschland.

- (86) "Die Ergebnisse waren zwar wegen der eingeschränkten Anzahl der Interviews nicht repräsentativ, konnten aber dennoch größenordnungsmäßig die Ergebnisse aus den Klausurbefragungen (der Lehrer der Bundesrepublik Deutschland) bestätigen" (Knight/Wegenstein (1973), S. 7).
- (87) Zum Berechnungsverfahren der Stichprobe vgl. Knight/Wegenstein (1973), S. 8ff.
- (88) Seit ihrer Publikation ist die Knight/Wegenstein Studie Gegenstand zahlreicher Stellungnahmen geworden. Vgl. z. B. 'Untersuchungen über die Arbeitszeit der Lehrer'. (ohne Verfasser). In: GEW (Hrsg.): Im Brennpunkt Arbeitszeit der Lehrer. Oktober 1977. S. 7-10.  
 Schönwälder, H.-G.: Arbeitsbelastung und Arbeitszeit - Zum Berufsalltag des Lehrers. Referat anlässlich der GEW Fachtagung Arbeitsplatz Schule. München 1979. Hekt. Manuskript. Bremen 1979.  
 Lennert, A.: Arbeitszeitverlängerung? In: Bremer Lehrerzeitung 1977/8, S. 219ff.  
 Dettmar, W.: Arbeitszeit der Lehrer: Es geht um Gleichbehandlung. In: Neue Deutsche Schule. Oktober 1974. XXVI. 19. S. 425ff.  
 Dr. Bu(x): Sonderopfer für Lehrer. In: Erziehung und Wissenschaft 1976/2, S. 40ff. ((x)=Kürzel für Kai Bungardt).  
 Gustav, L.: Bundeseinheitliche Regelung der Arbeitszeit für Lehrer. In: Erziehung und Wissenschaft, 1977/7, S. 10ff.
- Von einer erneuten Darstellung aller Hauptergebnisse sowie deren Interpretation durch die Verfasser der Studie wird im Rahmen dieser Arbeit Abstand genommen. Thematisiert werden lediglich zwei Aspekte, deren Relevanz für die hier interessierenden allgemeinen anforderungsanalytischen Fragestellungen offenkundig ist.
- (89) Vgl. dazu auch die Ausführungen der vorliegenden Arbeit zu Segerer/Wulsten/Ulich (1975) zum Aspekt 'Korrekturzeiten'. Abschnitt 2.3.1.
- (90) Die Daten für die Klassenstärke werden hier nicht wiedergegeben.

- (91) Auf die generelle Problematik der Verwendung nicht definierter Begriffe in der empirischen Sozialforschung wurde bereits im Zusammenhang mit der in Abschnitt 2.3.1 thematisierten Studie von Segerer/Wulsten/Ulich (1975) hingewiesen.  
Vgl. auch Anmerkung (77) und (78).
- (92) Zumindest beschränkt sich die Reflexion dieses Ergebnisses im Rahmen der Studie auf den genannten Hinweis.  
Vgl. Knight/Wegenstein (1973) a.a.O., S. 53.
- (93) Eine Definition des Begriffs 'Belastung' erfolgt im Rahmen der Studie nicht.  
Vgl. auch Anmerkung (91).
- (94) Darüber hinaus scheinen Einzelergebnisse der Studie die kritischen Anmerkungen, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu einzelnen Hypothesen zur beruflichen Sozialisation des Lehrers (s. o. S. 20ff.) gemacht wurden, tendenziell zu belegen.  
So kann z. B. das Ergebnis bei Knight/Wegenstein (1973), daß nur 36,8 % der Lehrer den Einfluß der Behörde auf ihre Arbeit als störend empfinden, demgegenüber jedoch etwa 60 % keinen Anlaß zur Klage haben oder den Einfluß als Unterstützung empfinden, kaum als Bestätigung des "degenerierenden" (s. o. S. 23) Einflusses der Verbeamtung des Lehrers angesehen werden.  
Auch das von Zeiher (1973) festgestellte "positive Berufsenagement trotz großer Unzufriedenheit" (s. o. S. 34) scheint nicht eindeutig im Einklang mit den hohen Zufriedenheitswerten der Knight/Wegenstein Studie (75,5 %, s. o. S. 54) zu stehen.
- (95) Der Begriff 'Angewandte Psychologie' bezeichnet jene "Teilbereiche der Psychologie, in denen versucht wird, die Erkenntnisse der allgemeinen Psychologie auf praktische Fragestellungen zu beziehen. (...) Der Begriff hat ein relativ breites Bedeutungsspektrum und umfaßt u. a. Industrie-, klinische und pädagogische Psychologie. Der Bereich der Industriepsychologie wird (...) im Deutschen auch oftmals unterschieden nach Arbeits- und Betriebspsychologie."  
Vgl. Drever, J.; Fröhlich, W. D.: Wörterbuch zur Psychologie. 9. Auflage München 1975, S. 50/51.
- (96) Allein im Bereich der Psychologie zählen neben den unter (95) genannten ebenfalls zu den 'Arbeitswissenschaften' die Organisationspsychologie, die Ingenieurpsychologie, die Berufspsychologie und die Ergonomie.

In unmittelbarer Nachbarschaft sind anzuordnen: die Industriesoziologie, die Berufssoziologie, die Arbeitsphysiologie, die Arbeitspädagogik, die Berufsbildung und andere.

Vgl. Hoyos, C. Graf (1974): a.a.O., S. 11/12.

Ein integrierendes, interdisziplinäres Konzept einer 'Arbeitswissenschaft' legt demgegenüber Rohmert (1973 b) vor.

- (97) Vgl. Hoyos, C. Graf (1974): a.a.O., S. 11-16. Hoyos verweist jedoch auch in einem Ausblick auf neuere Ansätze : z. B. Hacker (1973), Klix (1971), Miller (1971), Rohmert (1973 a). Er sieht in ihnen eine sich abzeichnende Neuorientierung der Arbeitspsychologie.
- (98) Mit dieser Eingrenzung wird durch das anforderungsanalytisch determinierte Vorgehen eine in gewisser Weise rigide Zäsur am Phänomen 'menschliche Arbeit' vorgenommen. Das gewählte Vorgehen scheint jedoch nicht grundsätzlich die Möglichkeit einer Erweiterung des Grundkonzeptes zu einem allgemeinen Erklärungsmodell des Arbeitsverhaltens auszuschließen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit ist dies nicht zu leisten.
- (99) Vgl. Hoyos, C. Graf (1974): a.a.O., S. 47ff.
- (100) Vgl. Hoyos, C. Graf (1974): a.a.O., S. 52
- (101) Vgl. z. B. Wagner, H. (1966); Mc Cormick, E. J. et al (1969).
- (102) Zitiert nach Frieling, E. (1975): a.a.O., S. 16/17. Die durch Unterstreichung hervorgehobenen Elemente der Definition werden unter 4.2 der vorliegenden Arbeit weiter ausgeführt.
- (103) Die Darstellung des Begriffs 'Position' erfolgt unter 4.1.3 der vorliegenden Arbeit.
- (104) Zitiert nach Frieling, E. (1975): a.a.O., S. 19.
- (105) Die Begriffe werden in der Fachliteratur nicht einheitlich gebraucht.
- (106) Dazu können auch Krankheits- und Erschöpfungszustände beitragen (vgl. z. B. Schmidtke 1973, Rohmert 1973).
- (107) Der Begriff orientiert sich am umgangssprachlichen Gebrauch des Wortes 'disponiert sein' und ist daher nicht mit dem Begriff 'Disposition' wie er in der Sozialwissenschaft gebraucht wird identisch.

- (108) Zur Darstellung des Begriffs der personellen Leistungsvoraussetzungen und seines Stellenwertes bei der Bestimmung des Anforderungsbegriffs bei Hacker (1973) vgl. Hacker 1973, S. 73 aber auch Hoyos 1974, S. 50ff.
- (109) Die vorliegende Arbeit bestimmt den Anforderungsbegriff (in Anlehnung an die systematische Darstellung der Determinanten des Arbeitsverhaltens bei Hoyos (1974) und abweichend von Hacker (1973)) als Beziehung zwischen den Aufgaben und den individuellen Leistungsvoraussetzungen (s. o. S. 60). Die Analyse der Anforderung konzentriert sich damit auf die Beziehung zwischen Aufgabe und individuellen Leistungsvoraussetzungen und postuliert damit einen für die Leistungsabgabe des Individuums (Arbeitsverhalten) bedeutsamen Zusammenhang zwischen diesen beiden Arbeitsreizen.  
Den Anforderungen werden die Arbeitsbedingungen gegenübergestellt (vgl. abweichend dazu Hacker 1973) (s. o. S. 60). Bedingt durch diese systematischen Überlegungen wird die Eingrenzung der Verwirklichungsbedingungen auf die Faktoren der äußeren Arbeitsbedingungen und die der arbeitsorganisatorischen Gegebenheiten vorgenommen.
- (110) Vgl. Krommweh, B. (1977): a.a.O., S. 10ff.
- (111) Die Aufnahme der Merkmalsklasse 'Vor- und Ausbildung' in den Kanon der Belastungsfaktoren kann als Hinweis auf konzeptionelle Unterschiede zwischen dem anforderungsanalytischen Vorgehen einerseits und den Konzepten von Belastung und Beanspruchung andererseits angesehen werden.  
Vgl. auch Anmerkung (2). Im Rahmen des anforderungsanalytischen Konzepts ist die Merkmalsklasse 'Vor- und Ausbildung' als Element des instrumentalen Bereichs der Leistungskapazität bestimmt.
- (112) Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf die genannten Arbeitsgebiete. Es wird damit jedoch weder die Vollständigkeit der genannten Kriterien noch deren Absolutheit behauptet.  
Die Arbeit schließt sich damit dem Konsens des Deutschen Bildungsrates (1970) und der Konferenz der Pädagogischen Hochschulen (1970) an.
- (113) Vgl. dazu Schönwälder, H.-G.: Arbeitsbelastung und Arbeitszeit - Zum Berufsalltag des Lehrers.  
(Vgl. auch Anmerkung (88).)
- (114) Vgl. Krommweh, B. (1977): a.a.O., S. 11  
Stichwort 'Größe einer Lerngruppe'.

- (115) Vgl. dazu die beiden Aufgabendefinitionen von Miller (1971) und Hackman (1969), S. 63.
- (116) Frieling 1975 verdeutlicht die Beziehung zwischen Beruf und Aufgabe am Beispiel des Kfz.-Mechanikers. An seiner Stelle wird hier der Lehrerberuf eingesetzt.
- (117) Vgl. im Gegensatz dazu Puttrich (1969) (Anmerkung zitiert nach Frieling (1975), S. 12).
- (118) Vgl. Anmerkung (112).
- (119) Zur Darstellung der Beziehung zwischen Arbeitsplatzanalyse und Berufsanalyse vgl. Frieling (1975) S. 13ff.
- (120) Dem Wortsinn entsprechend dienen sie damit als "vorläufige Annahme zum Zwecke des besseren Verständnisses eines Sachverhaltes" (Duden Bd. 5, S. 243. Mannheim 1960).
- (121) Anregungen zu dieser Form der Darstellung erhielt ich durch die Arbeiten von Berndt (1976) im Rahmen des Forschungsvorhabens 'Arbeitsplatz Schule'. Dort vor allem durch die Darstellung 'Belastungsbestimmende Faktoren'. Arbeitstext zum Forschungsvorhaben 'Arbeitsplatz Schule' vom 13.5.1976. Hekt. Manuskript Bremen 1976.
- (122) Vgl. dazu die Ausführungen zu 2.1 der vorliegenden Arbeit.
- (123) Vgl. dazu das Problem der Redefinition von Aufgaben bei Hackman (1970).
- (124) Dem Begriff 'Entwicklung' (Job-Ebene Aufgabenbereich 5) liegt das Kunstwort Innovieren (vgl. Wehle 1974) zugrunde. Der Austausch erfolgt hier vor allem unter sprachlichen Aspekten. In Anlehnung an die Darstellung der Konferenz der Pädagogischen Hochschulen (1970) wird der Begriff 'Verwalten' (Job-Ebene Aufgabenbereich 7) durch den Begriff 'Organisation' ersetzt.
- (125) Ihr Sinngehalt ist grundsätzlich auslegungsfähig. Vgl. dazu Dietze (1978).



- (126) Hier verstanden als die Summe der einzelnen Schulen, die der einzelne Schüler im Laufe seiner Schulzeit besucht.
- (127) Vgl. z.B. Brinkmann (1976), Nave-Herz (1977), Nöth (1976).
- (128) Vgl. dazu z.B. auch den Abschnitt 2.2.1.1 der vorliegenden Arbeit.
- (129) Vgl. Anmerkung (125).
- (130) Sie ist dem Gutachten des Deutschen Bildungsrates (1970) entlehnt.
- (131) Vgl. dazu Schönwälder/Fuchs (1979) 'Das Konzept informatorisch-mentaler Arbeit'.  
In: Berndt/Busch/Schönwälder (1979), a.a.O., S. 28ff.
- (132) Vgl. Anmerkung (123).
- (133) Vgl. dazu den Abschnitt 2.3 der vorliegenden Arbeit.
- (134) Im Rahmen eines Referates anlässlich der 27. Tagung der AEPF vom 22.-24.3.1979 in Bremen wurde dies versucht. Vgl. Fuchs, A.: Anforderungsanalyse der Lehrerarbeit - ein Entwurf. In: Schönwälder, H.-G. (Hrsg.): Dokumentation der Beiträge - 27. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Empirisch Pädagogischer Forschung in Bremen. Universität Bremen 1979.
- (135) Zur Darstellung der Beziehung zwischen Aufgabenklassifikation und Aufgabendefinition vgl. Frieling (1975), a.a.O., S. 20ff.
- (136) Auf die Probleme subjektiver Wertsetzungen und individueller Wahrnehmungen kann hier nicht eingegangen werden.
- (137) Der funktionalen Betrachtungsweise der Aufgabenklassifikation liegt das Reiz-Organismus-Reaktions-Paradigma zugrunde.
- (138) Als Ausnahmesituation könnte z.B. das 'Beobachten' während einer Klassenarbeit angenommen werden.
- (139) Nach Krommweh (1977) "liefert diese Merkmalsklasse die einfachsten Argumente für eine menschengerechte Gestaltung der Arbeit (...) weil die Einzelmerkmale weitgehend meßbar sind" (ebenda, a.a.O., S. 11).

- (140) Frieling (1975) bezieht sich auf die Experimente von Fleishman und Ellison (1969). Fleishman, E. A.; Ellison, G. D.: Prediction of transfer and other learning phenomena from ability and personality measures. Washington (DC) 1969.
- (141) Miller (1971) erläutert die Beziehung zwischen Aufgabenkomplexität und Übungsgrad am Beispiel eines jungen Internisten.
- (142) Die Differenzierung nach den Merkmalen Häufigkeit und Dauer geht über das Konzept von Miller (1971) hinaus. Sie erfolgt hier in Anlehnung an die Grundlagen des BAS-Forschungsprojektes der Universität Bremen. Vgl. Berndt, J. (1979). In: Berndt/Busch/Schönwälder (Hrsg.) (1979).
- (143) Zitiert nach Hoyos 1974, a.a.O., S. 126.
- (144) Vgl. dazu z. B. die Ausführungen und Literaturangaben bei Hoyos 1974, S. 151ff.
- (145) In Anlehnung an Weiner, B.: Theories of motivation. Chicago 1972. Zitiert nach Hoyos 1974, S. 198.

## Literatur

- Adorno, Th. W.: Tabus über dem Lehrerberuf (1965). In: Gerner, B. (Hrsg.): Der Lehrer und Erzieher, Bad Heilbrunn 1973.
- Aichinger, G.: Das Studium des Lehrers. Pädagogische Hochschule und Universität im Urteil ihrer Studenten. Berlin 1969.
- Bachmann, W.: Zu einigen methodischen Problemen der Anforderungsanalyse. In: Klix, F. (Hrsg.): Psychologie in der sozialistischen Industrie. Berlin 1971.
- Becker, H. S.; Geer, B.; Hughes, E. C.; Strauss, A. L.: Boys in white. Student culture in medical school. Chicago 1961.
- Becker, H. S.; Carper, J.: The development of an identification with a occupation. In: AJS, 61 (1956), S. 289-298.
- Beckmann, H.-K.: Lehrer. In: Roth, L. (Hrsg.): Handlexikon zur Erziehungswissenschaft. München 1976.
- Berelson, B.; Steiner, G. A.: Menschliches Verhalten. Weinheim Band I, 1968, Band II, 1972.
- Berndt, J.: Das Konzept von Belastung und Beanspruchung als Grundlage eines allgemeinen Erklärungsmodells. In: Berndt/Busch/Schönwälder (Hrsg.): BAS - Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule - Forschungsbericht Nr. 1. Universität Bremen 1979.
- Berndt, J.; Busch, D. W.; Schönwälder, H.-G.: BAS - Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule. Forschungsbericht Nr. 1. Universität Bremen 1979.
- Brezinka, W.: Die Bildung des Erziehers (1959). In: Brezinka, W.: Der Erzieher und seine Aufgaben. Stuttgart 1966.
- Brinkmann, W.: Der Beruf des Lehrers. Bad Heilbrunn 1975.
- Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.): Blätter zur Berufskunde Band 3/7. Auflage. Bielefeld 1977.
- Bungardt, K.: Die Odyssee der Lehrerschaft - Sozialgeschichte eines Standes. Frankfurt/M. 1959.

- Daheim, J.: Der Beruf in der modernen Gesellschaft.  
Köln-Berlin 1970.
- Deutscher Bildungsrat / Empfehlungen der Bildungskommission  
Strukturplan für das Bildungswesen.  
Bonn 1970.
- Diederich, J.; Wolff, W.: Kritik an der Knight/Wegenstein-  
Untersuchung. In: GEW (Hrsg.): Im Brenn-  
punkt - Arbeitszeit der Lehrer.  
Frankfurt/M. 1977.
- Dietze, L.: Schulreform zwischen Schulverwaltung und  
betroffener Basis. In: Köhler, G.:  
Wem soll die Schule nützen? 1974.
- Dietze, L.: Ansätze zu einer Theorie der Schule unter  
Berücksichtigung schulrechtlicher Grund-  
lagen. Hekt. Manuskript, Bremen 1978.
- Dietze, L.: Bildungsrecht, Schulrecht. In: Roth, L. (Hrsg.)  
Handlexikon zur Erziehungswissenschaft.  
München 1976.
- Döring, K. W.: Lehrerverhalten und Lehrerberuf. Zur  
Professionalisierung erzieherischen Ver-  
haltens. Weinheim 1970.
- Dohse, W.: Das Schulzeugnis. Weinheim 1967.
- Drever, J.; Fröhlich, W. D.: Wörterbuch zur Psychologie.  
9. Auflage, München 1975.
- Eigler, G.; Judith, H.; Künzel, M.; Schönwälder, A.:  
Grundkurs Lehren und Lernen, Weinheim,  
3. Auflage, 1977.
- Fend, H.: Gesellschaftliche Bedingungen schulischer  
Sozialisation. Weinheim 1974.
- Fend, H.: Sozialisierung und Erziehung. Weinheim 1969.
- Frank, B.: Zur Soziologie der Gymnasiallehrer. In:  
Mitteilungen und Nachrichten des DIPF.  
Nr. 43 (1966).
- Frey, H.-P.: Vorteile und Risiken komplexer Modelle als  
Bezugsrahmen für die Sozialisations-  
forschung. In: Soziale Welt. 26 (1975).

- Frieling, E.: Psychologische Arbeitsanalyse.  
Stuttgart 1975.
- Fuchs, A.; Schönwälder, H.-G.: Schule als Arbeitsplatz  
des Lehrers. Literaturbericht im Auftrag  
der Max-Traeger-Stiftung. Hekt. Manuskript  
Bremen 1979.
- Fuchs, W. (Hrsg.): Lexikon zur Soziologie. Opladen 1973.
- Fürstenau, P.: Neuere Entwicklungen der Bürokratieforschung  
und das Schulwesen. Ein organisations-  
soziologischer Beitrag. In: Zur Theorie der  
Schule. PZ Veröffentlichungen. Weinheim 197
- Furck, C.-L.: Das pädagogische Problem der Leistung in  
der Schule. Weinheim 1961.
- Gahlings, J.; Moering, E.: Die Volksschullehrerin.  
Heidelberg 1961.
- Glänzel, Horst: Lehren als Beruf. Schroedel Hannover 1967.
- Goslin, D. (Hrsg.): Handbook of socialization. Theory and  
research. Chicago 1969.
- Graf, O.: Arbeitsphysiologie. Wiesbaden 1960.
- Grell, Jochen: Techniken des Lehrerverhaltens.  
Weinheim, Basel 1974. 3. Auflage 1975.
- Groothoff, H.-H.: Funktion und Rolle des Erziehers.  
München 1972.
- Hacker, W.: Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie.  
Berlin 1973.
- Hackman, J. R.: Task and task performance in research  
on stress. In: Mc Grath, J. E. (Ed.):  
Social and psychological factors in  
stress. New York 1970.
- Heckel, H.; Seipp, P.: Schulrechtskunde. 4. Auflage.  
Neuwied und Berlin 1969.
- Henke, G.: Aspekte und Probleme psychologischer Eignungs-  
gutachten. In: Kulka, H. (Hrsg.):  
Arbeitspsychologie für die Industrielle  
Praxis. Berlin 1969.

- Herrmann, T.: Lehrbuch zur empirischen Persönlichkeitsforschung. Göttingen 1969.
- Hilbig, O.: Eignungsmerkmale für den Volksschullehrerbedarf. Eine psychologische Untersuchung zur Identifikation individueller Voraussetzungen für eine erfolgreiche Tätigkeit als Volksschullehrer. Braunschweig 1963.
- Hollnig, E.; Bammé, A.: Lehrer zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Frankfurt 1976.
- Hopf, A.: Lehrerbewußtsein im Wandel. Eine empirische Untersuchung über politische und gesellschaftliche Einstellungen bei Junglehrern. Düsseldorf 1974.
- Horn, H.: Volksschullehrernachwuchs - Untersuchungen zur Qualität und Quantität. Weinheim 1968.
- Hoyos, C. Graf: Risikoverhalten bei industriellen Präzisionsarbeiten. Bern 1969.
- Hoyos, C. Graf: Arbeitspsychologie. Stuttgart 1974.
- Hurrelmann, K.; Abraham, B.; Mair, H.: Die soziale und berufliche Stellung der Lehrer an Hauptschulen in NRW. Münster 1969.
- Imhof, B.: Die Prägung der Lehrerpersönlichkeit im Berufsalltag. In: SchuPs. 10 (1963).
- Jacob, P.: Changing values in College. New York 1957.
- Jochimsen, L.: Hinterhöfe der Nation. Die deutsche Grundschulmisere. Reinbek bei Hamburg 1971.
- Kern, H.; Schumann, M.: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Teil I und II. Frankfurt/M. 1970.
- Klaus-Roeder, R.: Tätigkeitsanalyse des Lehrers: Arbeitsmerkmale, Arbeitszeitberechnung. In: Müller, H. (Hrsg.): Modernes Schulmanagement. Freiburg 1974.

- Klix, F.: Die Optimierung des Informationsaustausches in Mensch-Maschine-Systemen als psychologische Aufgabenstellung. In: Klix, F. et al (Hrsg.): Psychologie in der sozialistischen Industrie. Berlin 1971.
- Klose, P.: Das Rollenkonzept für die Berufssituation des Lehrers. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Heft 1, 1971 (S. 81).
- Knight-Wegenstein AG: Die Arbeitszeit der Lehrer in der Bundesrepublik Deutschland. Zürich 1973.
- Koch, J. J.: Lehrer-Studium und Beruf. Einstellungswandel in den beiden Phasen der Ausbildung. Ulm 1972.
- Konferenz der Pädagogischen Hochschulen: Vorschläge zur Reform von Schule und Hochschule. Weinheim 1970.
- Kraft, P.: Zur beruflichen Situation des Hauptschullehrers. Hannover 1974.
- Kramp, W.: Studien zur Theorie der Schule. München 1973.
- Kramp, W.: Die gesellschaftliche und anthropologische Dimension von Berufsqualifikationen des Lehrers. Referat anlässlich der Expertentagung Lehrerbildung und Unterricht vom 20.-23.9.77 in Luzern. Hekt. Manuskript. Düsseldorf 1977.
- Kratsch, E.; Vathke, W.; Bertlein, E.: Studien zur Soziologie des Volksschullehrers. Berufssituation-Weiterbildung-Gesellschaftliche Verpflichtung-Wissenschaftliche Betätigung. Weinheim 1967.
- Krecker, L.: Frauen im Lehrerberuf. Aspekte der Feminisierung und Fluktuation. Kaiserslautern 1974.
- Krommweh, B.: Die Schule - ein Stiefkind der Rationalisierung. In: Fortschrittliche Betriebsführung 15 / 1966.
- Krommweh, B.: Merkmalsklassen und Merkmale zur Beurteilung von Belastung. In: GEW (Hrsg.): Im Brennpunkt - Arbeitszeit der Lehrer. Frankfurt/M. 1977.

- Kuntz, K.-M.: Zur Soziologie der Akademiker. Stuttgart 1973.
- Lamszus, W.: Pädagogische Dilettanten oder geborene Erzieher? Kulturreform durch Lehrerauslese. Hamburg 1948.
- Landesverfassung der Freien Hansestadt Bremen vom 21. Oktober 1974.
- Lange-Garritsen, H.: Strukturkonflikte des Lehrerberufs. Düsseldorf 1972.
- Lehmann, G.: Praktische Arbeitsphysiologie. Stuttgart 1962.
- Liebhart, E. H.: Sozialisation im Beruf. Ergebnisse einer Panelbefragung von Studienreferendaren. In: KZfSS, 22 (1970).
- Mc Cormick, E. J.; Jeanneret, P. R.; Mecham, R. R.: The development and background of the Position Analysis Questionnaire. Rep. No 5. Lafayette, Ind.: Occupational Research Center, Purdue University 1969.
- Manasse, F. C.: Industrial Engineering im Schulwesen. In: Fortschrittliche Betriebsführung 15 (1966).
- Mayntz, R.; Holm, K.; Hübner, P.: Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie. Köln 1969.
- Merton, R. K.; Reader, G. G.; Kendall, P. L. (Hrsg.): The student physician. Introductory studies in the sociology of medical education. Cambridge 1957.
- Merz, J.; Madjaric, J.: Unterschiede in der Einstellung zum Lehrerberuf vor und nach Berufseintritt. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. 1976, H. 2, S. 91ff.
- Meyer, H. H.: The future for industrial and organizational psychology: oblivion or millennium. Am. Psychol., 27, S. 608-614.



- Miller, R. B.: Task description and analysis. In: Gagné, R. M. (Hrsg.): Psychological principles in system development. New York 1962.
- Miller, R. B.: Development of a taxonomy of human performance: design of a system task vocabulary. Techn. Rep. No. 11. Washington D. C. American Institutes for Research 1971.
- Möller, B.: Von der Schulanstalt zur Schulunternehmung oder Wer soll die Bildungsreform bezahlen? München 1972.
- Molle, F.: Leitfaden der Berufsanalyse. Opladen 1965.
- Müller-Fohrbrodt, G.: Wie sind Lehrer wirklich? Stuttgart 1973.
- Müller, L.: Vorstellungen vom Lehrerberuf. Eine Einstellungsuntersuchung an Nachwuchsgruppen besonderer Bildungseinrichtungen. Weinheim 1968.
- Nave-Herz, R.: Die Rolle des Lehrers. Neuwied 1977.
- Niemann, H.-J.: Der Lehrer und sein Beruf. Dimensionsanalytische Einstellungsuntersuchung. Weinheim 1970.
- Nöth, W.: Zur Theorie beruflicher Sozialisation. Dargestellt am Beruf des Grund- und Hauptschullehrers. Kronberg/Ts. 1976.
- Perschel, W.: Die Lehrfreiheit des Lehrers. In: Die Öffentliche Verwaltung. Heft 1/2, 1970 (S. 34-40).
- Peter, H.-U.: Die Schule als soziale Organisation. Weinheim 1973.
- Pöggeler, F.: Fehlform des Erziehertums. In: LebSch 13 (1958).
- Popham, W. J.; Baker, E. L. (1968): Validation results: a performance test of teaching proficiency. Paper presented at the annual Conference of the American Educational Research Association (mimeo) 1968.

- Prien, E. P.; Ronan, W. W.: Job Analysis: A review of research findings. Personnel Psychology. 1971.
- Puttrich, O.: Analyse und Erfassung von Anforderungen. In: Kulka, H. (Hrsg.): Arbeitspsychologie für die industrielle Praxis. Berlin 1968.
- Recum, H. von: Rationalisierung von Unterrichtsprozessen durch Bildungstechnologie. In: Müller, H. (Hrsg.): Modernes Schulmanagement. Freiburg 1974.
- Rohmert, W.: Physische Beanspruchung. In: Schmidtke, H. (Hrsg.): Ergonomie 1. München 1973.
- Rohmert, W.: Psycho-physische Belastung und Beanspruchung von Fluglotsen. Berlin 1973 (a).
- Rohmert, W.: Arbeitswissenschaft I. (Umdruck zur Vorlesung) Darmstadt, Techn. Hochschule 1973 b.
- Rollet, B.: Lernen. In: Roth, L. (Hrsg.): Handlexion zur Erziehungswissenschaft. München 1976.
- Roth, H.: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens. Hannover. 9. Auflage 1966.
- Roth, W.: Berufszufriedenheit im Lehrerberuf. Einige Anmerkungen zu Bestimmungsgründen und strukturellen Implikationen. In: WPB, 24 (1972).
- Schmidtke, H. (Hrsg.): Ergonomie Bd. 1. Grundlagen menschlicher Arbeit und Leistung. München 1973.
- Schmidtke, H. (Hrsg.): Ergonomie Bd. 2. Gestaltung von Arbeitsplatz und Umwelt. München 1974.
- Schneider, F.: Erzieher und Lehrer. Wesen, Geschichte, Methodologie, Aufgaben und wichtige Ergebnisse der Berufspsychologie des Volksschullehrers, des Studienrates, des Berufs- und Handelschullehrers. Paderborn 1928.

- Schönwälder, H.-G.: Arbeitsbelastung und Arbeitszeit - Zum Berufsalltag des Lehrers. Referat anlässlich der GEW Fachtagung Arbeitsplatz Schule. München 1979. Hekt. Manuskript Bremen 1979.
- Schönwälder, H.-G.; Fuchs, A.: Erfassung von Belastung und Beanspruchung im Unterricht. In: Berndt/Busch/Schönwälder (Hrsg.): BAS - Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz Schule. Forschungsbericht Nr. 1. Universität Bremen 1979.
- Schuh, E.: Der Volksschullehrer. Störfaktoren im Berufsleben und ihre Rückwirkung auf die Einstellung im Beruf. Darmstadt 1962.
- Segerer, K.; Wulsten, A.-R.; Ulich, E.: Die zeitliche Verteilung von Tätigkeitselementen bei Lehrern an Grund- und Hauptschulen in Nordrhein-Westfalen. Max-Traeger-Stiftung Forschungsberichte, 1975.
- Seidelmann, K.: Vom erzieherischen Amt des Lehrers. In: Gesellschaft, Staat, Erziehung, 1 (1956).
- Senator für Bildung (Hrsg.): Richtlinien zur Leistungsbeurteilung in der Orientierungsstufe. Bremen 1977.
- Senator für Bildung (Hrsg.): Dienstanweisung für Lehrer und Referendare. Bremen 1978.
- Senator für Bildung (Hrsg.): Schulrechtskundliche Sammlung für das Land Bremen. Bremen 1968.
- Setzen, K.: Empirische Befunde zur Berufs- und Tätigkeitsstruktur der Lehrerschaft an Grund-, Haupt- und Sonderschulen. In: Bu E 19 (1971).
- Shartle, C. L.: Occupational Information. Its development and application. New York 1961.
- Stones, E.; Morris, S.: Teaching Practice: Problems and Perspectives. London 1972.
- Teschner, W.-P.: Studie zum Leistungsbegriff in der Pädagogik. In: Neue Sammlung 9, 1969.

- Ulich, D.: Zur Methodik der Sozialisationsforschung.  
In: Hurrelmann, K. (Hrsg.): Sozialisation  
und Lebenslauf. Reinbek 1976.
- Undeutsch, U.: Motive der Abiturienten für die Wahl oder  
Ablehnung des Volksschullehrerberufs.  
Max-Traeger-Stiftung. Forschungsberichte.  
Frankfurt 1964.
- Vollmer, G.: Risikoverhalten im innerbetrieblichen  
Transportsystem Kranführer-Kran.  
Forschungsbericht F 67. Dortmund:  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und  
Unfallforschung. 1974.
- Volpert, W.: Psychologie der Ware Arbeitskraft. Zur Kritik  
der Arbeits- und Betriebspsychologie.  
In: K.-J. Bruder (Hrsg.): Kritik der  
bürgerlichen Psychologie. Frankfurt/M.  
1973.
- Volpert, W.: Arbeitswissenschaftliche Grundlagen der  
Berufsbildungsforschung. Schriften zur  
Berufsbildungsforschung 3. Berlin 1973 a.
- Vonderach, G.: Industriearbeit und Lehrerausbildung. Eine  
empirische Untersuchung zur politischen  
Bewußtseinsbildung künftiger Lehrer.  
Stuttgart 1972.
- Wagner, H.: Die Bestimmungsfaktoren der menschlichen  
Arbeitsleistung im Betrieb. Wiesbaden 1966.
- Wehle, G.: Innovation - Modewort oder erziehungswissen-  
schaftlicher Begriff? In: Westermanns  
Päd. Beiträge 26 (1974).
- Wehle, G.: Innovation. In: Roth, L. (Hrsg.): Handlexikon  
zur Erziehungswissenschaft. München 1976.
- Weinert, F.: Schule und Beruf als institutionelle  
Sozialisationsbedingungen. In: Graumann  
(Hrsg.): Sozialpsychologie. 7. Band des  
Handbuches für Psychologie, Göttingen  
1969/1972.
- Wellendorf, F.: Formen der Kooperation von Lehrern in der  
Schule. In: Fürstenau, P. et al.: Zur  
Theorie der Schule. Weinheim 1969.

- Welford, A. T.: Fundamentals of skill. London 1968.
- Wiest, U.: Schulpsychologen. In: Roth, L. (Hrsg.):  
Handlexikon zur Erziehungswissenschaft.  
München 1976.
- Zeidler, J. G.: Sieben böse Geister, welche heutigen Tags  
guten Teils die Küster oder sogenannten  
Dorfschulmeister regieren. Hrsg. von  
A. Israel. Zschopau 1880.
- Zeiber, H.: Gymnasiallehrer und Reformen. Eine empirische  
Untersuchung über Einstellungen zu Schule  
und Unterricht. Stuttgart 1973.
- Ziegenspeck, J.: Leistung, Leistungsbewertung. In:  
Roth, L. (Hrsg.): Handlexikon zur  
Erziehungswissenschaft. München 1976.

Schönwälder, H.-G.

Arbeitsbelastung und Arbeitszeit - Zum Berufsalltag  
des Lehrers

Vortrag auf der Bundesfachtagung der GEW

'Arbeitsplatz Schule' - Bedingungen für eine mensch-  
liche Schule

München, 19. 5. 1979

Prof. Dr. Hans-Georg Schönwälder

Vortrag auf der Bundesfachtagung der Gewerkschaft  
Erziehung und Wissenschaft am 19. Mai 1979

"Arbeitsplatz Schule"

-Bedingungen für eine menschliche Schule -  
in der Arbeitsgruppe 2: Arbeitsbelastung und Arbeitszeit  
- Zum Berufsalltag des Lehrers -

#### 1. Anmerkungen zur Themenstellung

Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß die Bundesfachtagung in engem Zusammenhang mit der jüngsten Problematisierung der Arbeitszeit von Lehrern durch die GEW und andere Lehrerverbände steht. Über den aktuellen Anlaß hinaus ist in der Thematik und mit der dadurch sichtbar gemachten Interessenlage in der Lehrerschaft sicher eine weiter greifende Problemstellung angerissen: die Frage nach dem Inhalt letztlich gesellschaftlicher Aufgabenstellung für die Berufstätigkeit der Pädagogen als Grundlage für die Festlegung eines angemessenen Arbeitsumfanges für Lehrer. Der darin einerseits enthaltene Normaspekt ist mit dem Stichwort 'Humane Schule' (natürlich vorrangig human für Schüler, aber eben auch für Lehrer) umschrieben. Andererseits setzt die Bestimmung der Angemessenheit einer Arbeitsforderung zutreffende Kenntnis der in Frage gestellten Arbeitssituation bei den die Angemessenheit bestimmenden Verhandlungsparteien voraus. Im letztgenannten Themenbereich, der Tatsachenfeststellung, liegt der Schwerpunkt der Arbeitsgruppe.

Nun kann es sicher nicht nur um Faktenermittlung gehen, zumal die Basis dafür recht schmal ist. Die Übernahme der Beweislast durch bzw. ihrer Zuschreibung an die Lehrerschaft stellt hohe Ansprüche an die Belege und die Stringenz der aus ihnen entwickelten Argumente. Mag für die Durchsetzung gewerkschaftlicher Gestaltungsforderungen durch komplexes politisches Handeln etwas verkürzt die 'Glaubwürdigkeit' von Belegen genügen, so bedarf die Grundlegung des Selbstverständnisses der Forderungen

der Lehrgewerkschaft trotzdem harter Selbstverständigung, soll die eigene Position gegen simple Plausibilitätsargumentation von Gegenparteien oder nicht unbedingt richtige Freunde gewahrt werden.

## 2. Lehrer als Objekt von Beobachtung und Kontrolle

'Plausiblen' Gegenargumenten sieht sich die Lehrerforderung nach kürzerer Unterrichts- und damit auch Arbeitszeit ausgesetzt, seitdem solche Forderungen erhoben werden, und natürlich auch im jüngsten Anlauf zu dieser Frage. Eine treffliche Ansammlung findet sich in der auf Recherchen fußenden Titelgeschichte des Spiegels zur Frage fauler Lehrer (Spiegel No. 33, 1979), bei der die Lehrer im übrigen gar nicht so schlecht wegkommen.

Öffentliche Meinung braucht wenig Fakten für ihre Urteile. Die scheinbar leichte Beobachtbarkeit der Tätig- bzw. Untätigkeiten von Lehrern läßt sie zu einem beliebten Objekt öffentlicher Urteile werden. Im plausiblen Alltagsverständnis ist praktisch jeder Erwachsene Sachverständiger für "die Schule" bzw. ihre Lehrer, da er doch mindestens Absolvent dieser Institution ist. Sachverständig wird er erst recht als Elternteil - nachzulesen bei Frau Strauß -, wenn die Presse nicht wieder falsch berichtete. Das unmittelbare, meist länger zurückliegende bzw. aktuelle Schülerleben vermittelt durch die eigenen Kinder - etwa unter dem Motto "Eltern als Hilfslehrer der Nation" könnte so allein schon ausreichen, um Skepsis gegen Lehrer und ihre Forderungen zu erklären. Seltsam bleibt nur, warum die zweifellos häufigen neutralen bzw. positiven Schulerlebnisse weitgehend unbeachtet bleiben, sozusagen als schweigende Mehrheit von Tatsachen versanden. (Wäre das mobilisierbar?)

'Schulerfahrungen' sind ebenfalls naheliegend als Erklärung für die Gleichsetzung von Unterrichtszeit mit der Arbeitszeit der Lehrer, erweiterbar mit der rollenrelevanten Zuschreibung



hoher Fachkompetenz, die Vorbereitung als unwahrscheinlich gelten lassen kann.

Unter diesem Erklärungsstandpunkt betrachtet, fügen sich viele an sich harmlose Einzelheiten zu einem schiefen Bild.

Eine Vervollständigung dieses Bildes ist möglich durch weitere 'Kenntnisse' aus dem Schatz des z.T. tradierten Alltagswissens. So dürfte nach wie vor die Meinung vorherrschen, Lehrer seien von der Arbeitszeit her und vor allem durch die Ferienregelungen privilegiert. Das dürfte - zumindest für manche Lehrergruppen - in der Vergangenheit sogar eine zutreffende Beobachtung gewesen sein. Nur heute ist sie sicher nicht mehr gleichermaßen gültig (vgl. Henning Mittelbach, 1971).

Weiteren Anlaß zum Fehlurteil über die Lehrerschaft bietet die teilweise exzessive Nebentätigkeit von Lehrern, deren Ausmaß ziemlich im Dunkeln liegt, was spekulativer 'Tatsachenbehauptung' besonders günstig ist. (nach Graf/Rutenfranz durchschnittlich bis zu 2 Std. je Lehrer).

Zu guter letzt ist noch darauf zu verweisen, daß Lehrer selbst durch offene Kritik an der Arbeit anderer, - häufig älterer Kollegen und umgekehrt - zuweilen auch der eigenen Arbeit - Material zu einem negativ tönbaren Lehrerbild liefern. Es ist fast als Paradoxie aufzufassen, daß die an sich begrüßenswerte Offenheit für Selbstzweifel eine negative Außeneinschätzung begünstigt.

Als Fazit ist wohl ohne Überzeichnung festzustellen, daß fehlerhafte negative Urteile über Lehrer und ihre Arbeit nahe liegen. Sie finden ihren Nährboden in mangelnder Einsicht in die Komplexität der Lehreraufgabe verbunden mit prinzipiell falscher Einstellung der Sichtweise - nämlich mit dem Blick in Richtung Katheder und Tafel statt mit dem Rücken dazu - belegt mit parteiisch aufgegriffenen Einzelbeobachtungen.

Bildlich gesprochen werden Lehrer beurteilt wie Skatspieler, deren Kiebitze nur der 66-Regeln mächtig sind.

Man kann im weiteren bei diesem Bild bleiben und von den

offiziell Vorgesetzten Beobachtung und - beschränkt - Kontrolle ausübenden Instanzen sicher sagen, daß sie Kenntnis vom in Frage stehenden Spiel - Unterricht - haben. Umso merkwürdiger erscheint die hier geübte Zurückhaltung, von den Lehrern beklagte Überlastungen an die politisch entscheidenden Instanzen weiter zu berichten. Existiert gegenteilige Faktenkenntnis oder Erfahrung, fehlt Kenntnis völlig oder interessiert Pädagogenalltag vor Ort nicht; (vgl. Ch. Wachholtz, Arbeitszeiterhöhung für Lehrer geplant - ein Anschlag der lehrerfeindlichen Ministerialbürokratie? BLZ 1975, No.3) oder bleibt die tatsächlich entsprechend erfolgte Rückmeldung an verantwortliche Politiker unbekannt? Die Quellen zur Beantwortung dieser Fragen sind kaum zu erschließen. Andererseits darf als gesichert gelten, daß bei den vielen, Schulverwaltung interessierenden Fragen, die nach der tatsächlich erbrachten Leistung noch am wenigsten zu interessieren scheint. Entweder weiß man ohnehin Bescheid - faktisch also ein Vorurteil -, oder man will gar nicht erst dran rühren - immerhin nicht unwahrscheinlich -, oder man ist sich der Unsicherheit der Aussagen wegen mangelhafter Kontrollmöglichkeit nur gar zu bewußt. Immerhin bleibt merkwürdig, daß bei aller Neigung zu Reglementierung und Kontrolle der hier zu verhandelnde Bereich unerschlossen bleibt; ein Eingeständnis der Unmöglichkeit oder der Unerwünschtheit (!) (vgl. DREEBEN, R.; 1973)

Damit soll keine fehlplacierte Attacke gegen Schulverwaltungen geritten werden. Auch bei Wissenschaftlern herrscht hier Ungewißheit. Schultze/Schleiffer (1965) beispielsweise beschränkten sich bei ihrem Versuch einer Arbeitszeitanalyse von Volksschullehrern auf die kategorisierte Zeit-Protokollierung der gesamten Unterrichtstätigkeiten und der Pausen im Unterricht, weil nur dieser Zeitabschnitt beobachtbar sei. Wenn sich Schulverwaltungen ähnlich verhalten, ist es nicht ganz unverständlich.

### 3. Zum Zeitumfang der Lehrerarbeit

Wenn man auch nicht von einer Fülle empirischer Untersuchungen zur Lehrerarbeitszeit reden kann, so sind im Lauf der Zeit seit Ende der 50er Jahre doch eine ganze Anzahl bekannt geworden. So erschlossen Graf/Rutenfranz (1958) durch eine Befragung von 1.359 Lehrern aller Schularten in Dortmund und 322 aus Lüdenscheid als Teil einer Zeitbudgetstudie Unterrichtszeiten (Unterricht und Unterrichtsvertretung), Nebenzeiten (dienstliche Verpflichtungen außerhalb der Unterrichtszeit), außerdienstliche Arbeiten (Tätigkeiten in Akademien, Volkshochschulen, Seminaren u.ä.; bei Frauen auch Haushaltsführung) und Wegzeiten.

Sie ermittelten für Dortmund als Tagesdurchschnitt für die Wochentage Montag - Freitag (Rektoren ausgewiesen aber hier nicht berichtet) in Stunden ohne Schichtunterricht:

Schulart	Geschlecht	Zahl	Unter- richt in Std.	% der Gesamt- zeit	Neben- zeit in Std.	Gesamt- zeit 100% +	außerd. Arbeiten in Std.
Volks- schulen	männl.	299	4,63	60	3,15	7,78	1,63
	weibl.	313	4,60	63	2,75	7,35	2,97
Real- schulen	männl.	59	4,28	56	3,42	7,70	0,93
	weibl.	34	4,13	54	3,57	7,70	2,30
Ober- schulen	männl.	56	3,52	42	4,80	8,32	0,65
	weibl.	28	3,82	47	4,45	8,27	2,23
Berufs- schulen	männl.	83	4,85	64	2,72	7,57	0,68
	weibl.	88	4,33	55	3,58	7,91	2,58

Sie ermittelten für Lüdenscheid in Stunden:

Schulart	Geschlecht	Zahl	Unter- richt in Std.	% der Gesamt- zeit	Neben- zeit in Std.	Gesamt- zeit = 100 % +	außerd. Arbeiter in Std.
Volks- schule	männl.	136	4,83	61	3,13	7,96	1,10
	weibl.	77	4,78	61	3,10	7,88	2,53
Real- schulen	männl.	34	4,08	56	3,20	7,28	0,78
	weibl.	14	4,28	57	3,18	7,46	0,78
Ober- schulen	männl.	22	3,88	49	4,02	7,90	1,17
	weibl.	--	--	--	--	--	--
Berufs- schulen	männl.	23	4,55	52	4,32	8,87	0,48

In der Diskussion ihrer Ergebnisse - 'Durchschnittswerte' - kommen die Autoren zu dem Ergebnis, daß Lehrer zumeist tägliche reine Arbeitszeiten zwischen 7 und 8 Stunden aufweisen mit Ausnahme der Oberschullehrer in Dortmund 8 - 8,30 Stunden und Berufsschullehrer in Lüdenscheid mit fast 9 Stunden. Die wöchentliche Arbeitszeit von Lehrern schätzen sie selbst auf etwa 42 - 48 Stunden, im Extrem auf maximal 50 Stunden. Dazu merken sie an, daß davon 50 - 70 % als extrem hohe Belastung durch den Unterricht aufzufassen sind.

Unter Berücksichtigung auch der außerdienstlichen Arbeiten ermitteln sie außerdem eine besonders hohe - gefährlich hohe - Belastung der weiblichen Lehrkräfte aufgrund ihres "Doppelberufs".

Als Schätzwert halten sie außerdem fest, daß mindestens 50 % der Lehrer auch Sonntags arbeiten. (Da das in der Zeiterhebung nicht mit ausgewiesen ist, dürfte die reine Arbeitszeit über der angegebenen Wochenarbeitszeit gelegen haben, zumal unklar bleibt, wie Samstagarbeit verrechnet wurde.)

Eine zweite Untersuchung wurde Ende 1960 in Berlin von Frister/Häker/Höppe durchgeführt. Sie zeichnet sich durch größere Differenziertheit der Kategorien und größere Praxisnähe aus. Immer noch imponierend ist die Redlichkeit der Validitätserörterung.

All das ist jedoch kaum geeignet, die Differenzen der Ergebnisse zur erstgenannten Untersuchung zu erklären. So finden diese Autoren im einzelnen als Arbeitszeit der Lehrer bestehend aus: Unterricht, Vorbereitung, Korrektur, Konferenzen, Elternbesuche + Elternabenden, Verwaltungsarbeiten und einigen Sonderaufgaben (Insgesamt kein Unterschied zu den zwei Kategorien bei Graf/Rutenfranz.) folgende Arbeitszeiten:

Durchschnittliche Wochenarbeitszeit für Lehrer in Berlin  
1960 ohne Korrekturfaktor von 15 % Zuschlag (n = 385):

Schulart	Geschlecht	Arbeitszeit	Gesamt
Besondere Schulen	männl.	47 Std. 38 Min.	46 Std. 19 Min.
	weibl.	39 Std. 44 Min.	
Grund- schule	männl.	48 Std. 35 Min.	48 Std. 16 Min.
Oberschule Techn. Zweig	männl.	50 Std. 54 Min.	51 Std. 28 Min.
	weibl.	53 Std. 32 Min.	
Oberschule Prak. Zweig	männl.	51 Std. 32 Min.	51 Std. 34 Min.
	weibl.	51 Std. 39 Min.	
Berufs- schule	männl.	51 Std. 49 Min.	51 Std. 48 Min.
	weibl.	51 Std. 42 Min.	
Oberschule Wiss. Zweig	männl.	53 Std. 26 Min.	53 Std. 54 Min.

Das bedeutet: die durchschnittliche Arbeitszeit ist höher als bei Graf/Rutenfranz (auch ohne einen 15 %igen Erschwerniszuschlag). Darüber hinaus ist mit Ausnahme der Grundschule keine wesentliche Verschiedenheit der Arbeitszeit zwischen Männern und Frauen zu bemerken. (Graf/Rutenfranz stellten das allerdings auch erst nach Addition der außerdienstlichen Tätigkeit: 'Hausarbeit' fest, was hier nicht erhoben wurde).

Frister/Häker/Hoppe finden, daß fast 80 % aller Lehrer - in den Oberschulen und Berufsschulen sogar mehr als 90 % - die 45 Stundengrenze überschreiten. 67 % liegen über 48 Stunden, 54 % erreichen mehr als 50 Stunden und 38 % kommt über 52 Wochenstunden.

Interessant ist auch die differenzierende Feststellung, daß 85 - 97 % der Lehrer Sonn- und Feiertage zum Arbeiten benutzen und zwar mit 3-4 Stunden und mehr je Feiertag.

Auch diese Zahlen sind für sich bemerkenswert und glaubwürdig; wenn auch alt, so vermutlich doch kaum veraltet.

Trotzdem bleibt eine merkwürdige Diskrepanz der Ergebnisse. In Berlin zeigt sich eine insgesamt höhere durchschnittliche Arbeitszeit als in Dortmund/Lüdenscheid und vor allem auch eine andere Verteilung auf die Kategorien Unterrichtszeit/sonstige Arbeitszeit sowie die Arbeitsverteilung auf die Wochentage.

In einer anderen, nur auf Gymnasien in Bayern bezogenen Untersuchung (Nengelken/Ulich 1965) wird wieder weitgehende Übereinstimmung mit Graf/Rutenfranz verzeichnet. Es wird eine zwar höhere Arbeitszeit als normal in anderen Berufsgruppen registriert, insgesamt wird jedoch gesagt, die Arbeitszeit sei nicht so hoch, wie oft angenommen wird. Neben der absoluten Höhe der durch Befragung ermittelten Arbeitszeit ist hier von besonderem Interesse die Differenzierung nach Schulfächern, Funktionen (Klassenlehrer ja/nein), und Geschlecht.

Arbeits-Wochenstunden von Gymnasiallehrern in Bayern 1965  
( n = 596) in Stunden / Min.:

Diff. Merkmal	Unter-richts-zeit	% der Gesamt-zeit	Unter-richts-vorber.	Korrektur	Weitere schulgeb. Arbeit	Gesamtzeit einer Woche
männl.	17/41	38	12/36	8/30	8/00	46/47
weibl.	18/39	39	13/25	10/14	5/43	48/01
Klassen- leiter ja	18/31	38	13/56	10/24	5/30	48/21
Klassen- leiter nein	16/41	38	10/22	5/48	11/33	44/24
<hr/>						
Fächer- komb. (n=431)						
Deutsch/ Erdk./ Geschichte	17/00	34	13/53	11/45	7/04	49/41
Erdk./ Bio./ Chem.	17/27	35	14/59	10/04	7/09	49/40
Mathe/ Phys.	17/19	35	14/29	10/23	7/08	49/19

Engl./ Franz.	18/01	38	13/42	9/09	7/04	47/56
Griech./ Lat./ Deutsch/ Geschichte	17/29	37	12/59	10/19	6/27	47/15
Rel. Lehre	17/25	41	11/29	4/17	9/16	42/26
Zeichnen	21/42	52	9/31	3/55	6/33	41/41
Musik	21/04	53	9/36	2/08	7/16	40/04
<hr/> Gesamt	<hr/> 17/51	<hr/> 38	<hr/> 13/22	<hr/> 9/12	<hr/> 7/09	<hr/> 47/33

Trotz der Ergebnisübereinstimmung in der Gesamtstundenzahl zwischen Graf/Rutenfranz und Nengelken/Ulich bleibt eine befremdliche Diskrepanz bezüglich der Anteile der Unterrichtszeit an der Gesamtarbeitszeit. In Bayern ist ein niedrigerer Anteil als in Dortmund/Lüdenscheid festzustellen im übrigen auch niedriger als in Berlin (Bayerische Gymnasiallehrer bereiten sich mehr vor bzw. dürfen das ? oder korrigieren oder verwalten mehr?).

Die in dem bisherigen Bericht anklingenden Differenzen zwischen den empirischen Untersuchungen sollten ihre endgültige Klärung durch eine "empirisch wissenschaftliche" erfahren, sollte man meinen - die Knight/Wesenstein Studie! Dazu zunächst ein Bericht:

(Zur besseren Vergleichbarkeit mußte dazu die manipulativ anmutende Umrechnung der zeitlichen Arbeitsbelastung von 47 auf 39 Wochen zurückgerechnet werden (vgl. auch Bammé/Holling/Weiss 1974). Die Fülle des Materials war außerdem auf die schon berichteten Untersuchungen hin zu reduzieren.)

## Durchschnittsarbeitszeit der Lehrer nach Knight/Wegenstein

	Wochen- arbeits- zeit bei		Unterrichts- stunden pro Woche (39 Wo.) a 45 Min.	% der Gesamt- arbeitszeit	
	47 Wo.	39 Wo.		47 Wo.	39 Wo.
	ohne bezahlte Mehrarbeit		ohne bezahlte Mehrarbeit		
Haupt- schule	44,6	53,7	26	58	48
Volks- schule	44,1	53,1	26,5	60	50
Real- schule	45,1	54,3	24,8	55	46
Gymna- sium	45,6	55,0	22,5	49	41
Berufs- schule	46,9	56,5	24,8	53	44
Integr. Gesamt- schule	44,7	53,8	20,4	46	38
Koopera- Gesamt- schule	48,2	58,1	22,3	46	38

Die Knight/Wegenstein Studie erregte besonderes Aufsehen wohl vor allem deshalb, weil sie trotz einiger Mühen die unterstellbaren Auftraggebererwartungen nicht erfüllte. Sollten ihre Daten tatsächlich stimmen, liefert sie einer Reihe gewerkschaftlicher Argumente Material. <sup>1)</sup>

Zunächst zeigt die Studie für die Unterrichtswochen erhebliche Stundenbelastung für Lehrer!

Deutlich wird ferner, wenn auch hier nicht berichtet, die Streuung zwischen verschiedenen Lehrergruppen.

1) (Gewerkschaftspolitische Folgerungen, die möglich oder sinnvoll sind, sollen jetzt von mir nicht diskutiert werden. Mich interessiert die Bedeutung der Studie im Kontext anderer Studien. Dabei zeigt sich, daß mindestens die Gesamtarbeitszeit betreffend keine Studie so hohe Arbeitszeiten für Lehrer feststellte wie Knight/Wegenstein.)



Auch wenn im strengeren Sinn die Arbeiten nur schwer vergleichbar sind, so läßt sich doch als Schätzwert auch aus dieser Arbeit der Anteil der reinen Unterrichtszeit einschließlich Pausen an der hier ermittelten Gesamtarbeitszeit der Lehrer feststellen. Als erste Aussage dazu ist zu zeigen, daß auch hier wieder relativ wenig Übereinstimmung mit anderen empirischen Arbeiten zur Lehrerarbeitszeit besteht, sie sich also kaum gegenseitig validieren.

Nun zur letzten hier zu berichtenden Arbeit, die gerade eine Übereinstimmung mit Knight/Wegenstein glaubt feststellen zu können: Wulsten/Segeherer/Ulich (1969). In der Befragungswoche kommen die Autoren auf eine durchschnittliche Wochenarbeitszeit bei Grund- und Hauptschullehrern in Nordrhein-Westfalen von 56,6 Stunden bei 39 U'Wochen und 47 Stunden verteilt auf 47 Arbeitswochen. Diese Autoren sehen - jetzt - eine deutlich höhere Arbeitszeit als in anderen Gruppen des öffentlichen Dienstes.

In einer feineren Analyse ermitteln die Autoren als Durchschnitt für die Lehrerarbeitszeit der Lehrer an Grund-, Haupt- und Volksschulen in Nordrhein-Westfalen (S. 41).

Unterricht im engeren Sinn	193 Min.	je Tag	
Unterricht im weiteren Sinn	198 Min.	je Tag	
Vorbereitung insgesamt	96 Min.	je Tag	} 158 - 27 131 Min. 1)
Korrektur insgesamt	62 Min.	je Tag	
Sonstige dienstl. Obliegenheiten insgesamt	116 Min.	je Tag	

Daraus ergibt sich als Anteil der reinen Unterrichtszeit mit allen Möglichkeiten unklarer Aussage wie bei den anderen Tabellen auch als Anteil 45 %.

Die allen Anschein nach minutiöse Erhebung bringt einerseits scheinbar Übereinstimmung, andererseits ein neues Ergebnis!

Betrachtet man eine Gesamtübersicht der hier kurz berichteten empirischen Arbeiten, soweit das wegen der unterschiedlichen Verfahrensweisen überhaupt möglich ist, gibt es eine einzig Gemeinsamkeit.

1) Korrekturtätigkeiten (8 Min.) und sonstige dienstliche Obliegenheiten (19 Min.) fanden während der Unterrichtszeit statt und sind daher von der Gesamtzeit abzuziehen.

Alle Arbeiten weisen höhere als die normalen Tarifarbeitszeiten anderer Berufsgruppen aus!

Untereinander weisen die Ergebnisse dagegen erhebliche Unterschiede auf! Die jüngste Arbeit ermittelt im großen und ganzen die höchsten durchschnittlichen Arbeitszeiten, die älteste die niedrigsten! Man könnte meinen, die Unterschiede seien im einzelnen unerheblich. Dem ist nicht beizupflichten. Da insgesamt nur täglich eine begrenzte Zeitspanne für Arbeit zur Verfügung steht und außerdem Durchschnittswerte verglichen werden, hat jede Stunde Unterschied erhebliche Bedeutung und die Unterschiede liegen z.T. erheblich über einer Stunde.

Als Kehrseite dieser Tendenz zeigt sich die Unterschiedlichkeit des Gewichts der reinen Unterrichtszeit an der Gesamtarbeitszeit von Lehrern. Je jünger die Befunde, desto niedriger der Anteil des Unterrichts am Arbeitsvolumen. Darin könnte eine Tendenz zur Entpädagogisierung der Lehrerarbeit sich ausdrücken - allerdings nur, wenn alle Untersuchungen stimmen und wenn alle Erhebungen eine kontinuierliche Steigerung von nichtunterrichtsbezogener Lehrtätigkeit ausweisen: Gerade Aussagen zum Letztgenannten geben die Arbeiten kaum her.

Viel wichtiger ist die Frage; stimmen die Untersuchungen?! Es gibt mehrere Gründe, das zu bezweifeln. Es sind vor allem Validitätsprobleme zu nennen. So wird häufig von der unterstellbaren Interessenbezogenheit von Auftraggebern auf die Glaubwürdigkeit der auftragungsgemäß erhobenen Daten bezweifelnd geschlossen (vgl. Bammé/Holling/Weiss). Hinzu kommen Fragen nach der Repräsentativität der jeweils Befragten für die behauptete Gesamtheit. Sie ist für keine der vorliegenden Arbeiten nachzuweisen. Schwierigkeiten ergeben sich auch aus der Erhebungsmethode, der Selbstaufschreibung für einen begrenzten Zeitraum, deren Ergebnisse dann für ein Jahr hochgerechnet werden. Selbstschutzverhalten bei Arbeitszeitstudien ist aus der Industrie bekannt. Zur Datenerhebung der Knight/Wegenstein-Studie wird Ähnliches berichtet. Die Fehleranfälligkeit der Hochrechnungen ist hinreichend bekannt.

Das Problem ist zwar nur schwer zu lösen, erledigt sich aber auch nicht mit Hinweisfrage, wie man es dann wohl sonst machen könne.

Auch wenn somit die wissenschaftliche Haltbarkeit der berichteten Ergebnisse in Frage zu stellen ist, so heißt es doch noch keineswegs, daß die ganze Arbeit wertlos ist. Sie vermittelt in Umrissen die noch aufzuarbeitenden Probleme. Darauf wird noch einzugehen sein.

### Arbeitszeit und Lehraufgaben

Prämisse empirischer Erhebungen zur Arbeitszeit der Lehrer - ob nun wissenschaftlich oder nicht - ist die Annahme, jede Berufstätigkeit des Lehrers sei auch notwendig, weil sie aufgabenrelevant sei. Hier ist die Möglichkeit eines empiristischen Fehlschusses angelegt, der u.a. in der Knight/Wegenstein Studie auch bereits gezogen wurde (vgl. Wolf/Diederich 1974). Dort wird ein "Ist-Zustand" erhoben, als zu hoch oder vertretbar und im einzelnen differenziert konstatiert und daraus der Vorschlag für anzustrebende Arbeitszeitnormen abgeleitet. Normbasis ist also ein Ist-Zustand. Der Begründung eines Sollwertes wird keine Aufmerksamkeit gewidmet!

Der schwankende Boden solchen Verfahrens wird deutlich, wenn man sich klar macht, daß dem Ist-Wert schon eine reduzierte Aufgabenerfüllung zugrunde liegen kann. Das wäre vielleicht mit Fragen nach Tätigkeiten, die Lehrer für wichtig halten, zu denen sie aber aus Zeitmangel nicht kommen, zu eruieren gewesen. Dazu liegen aber keine Angaben vor (vgl. Wolf/Diederich 1974). Es wird oft übersehen, daß auch seitens des Arbeitgebers der Lehrer bei aller Neigung zu präzisen Anweisungen im einzelnen keine faßbare, d.h. auf zur Erledigung der Dienstaufgaben benötigte Arbeitszeit beziehbare, Aufgabenbeschreibung vorgelegt wird. Es bleibt unbestimmt, in welchem Zeitmaß sich ein Lehrer einzelnen Aufgaben seines Tätigkeitsfeldes mit welcher Priorität zuwenden soll und mit welcher Leistungsqualität er den Erwartungen des Arbeitgebers entspricht.

Diese Sachlage öffnet zwar einerseits einen beträchtlichen

Definitionsspielraum für Lehrer - allerdings mit variablen Grenzen je nach Toleranzspielraum von Schulverwaltungen. Andererseits ist damit auch die Möglichkeit der - gern in Kauf genommenen - Überlastung von Lehrern durch u.U. übersteigerte Leistungserwartungen an sich selbst gegeben. Eine redliche Grundlage einer Arbeitszeitregelung für Lehrer ist eigentlich nur in einem Soll-Ist Vergleich zu finden, bei dem nachzuweisen ist, ob und wie eine Soll-Leistung unter gegebenen Bedingungen auch in der vorgesehenen Zeit zu realisieren ist. Da die dazu erforderlichen Orientierungspunkte nicht genannt werden und Einigung auf diesem Wege nicht gesucht wird, kann in der Tat jede empirische Arbeitszeitfeststellung für Lehrer entwertet werden.

Wenn die zur Einhaltung definierter Qualitätsnormen erforderliche Arbeitszeit unbekannt ist - wen interessiert schon der Aufwand für die Formulierung einer pädagogischen wert- und sinnvollen Klassenarbeit bzw. die entsprechende Notenfindung - ist Willkür in der Schätzung der Anforderungen an Lehrer Tür und Tür geöffnet. So ist es dann ein Leichtes, Streuung der Arbeitszeiten einzelner Lehrer ihren persönlichen Fähigkeiten anzulasten und damit aus der Bestimmung des zumutbaren Belastungsumfanges herauszudefinieren. Hier entzieht sich die Kultusbürokratie zum Nachteil der Lehrer einer ihrer Aufgaben.

##### 5. Unterschiedliche Lehrerleistung

Unterstellt man einmal Validität und Repräsentativität der Arbeitszeitstudien für Lehrer, so zeigen sie, daß Lehrerarbeitszeit in Abhängigkeit von Variablen wie Schulort, Schulstufe, Fächerkombination und Alter differiert. Das bedeutet, selbst bei nominal gleicher Unterrichtszeit wurden unterschiedliche Arbeitszeiten festgestellt (vgl. Nengelken/Ulich; Knight/Wegenstein). Darüber hinaus wurde ermittelt, daß bei verschiedenen Lehrern mit äußerlich gleichartiger Arbeitsanforderung differierende Arbeitszeiten auftraten. Es kann z.Zt. nur vermutet werden, ob sie auf objektive Anforderungen oder die individuelle Perzeption des Arbeitsauftrages zurückzuführen sind, also ein 'persönliches Problem' der einzelnen Lehrer darstellen (in der Berliner GEW Untersuchung umrissen mit Temperament, Eifer,

Konzentration).

Je nach Schultyp ergab die Befragung in Berlin Spannbreiten der angegebenen Arbeitszeit von

rd. 35 - 60 Std. in Besonderen Schulen  
 30 - 67 Std. " Grundschulen  
 37 - 65 Std. " Hauptschulen  
 40 - 68 Std. " Realschulen  
 30 - 68 Std. " Berufsschulen  
 35 - 77 Std. " Gymnasien.

Die Befragungsergebnisse einer anderen Berliner Studie (Gymnasien, n = 522) zeigen:

5 %	der antwortenden Lehrer geben pro Woche bis zu 42 Std. an
14,7 %	" " " " " " " 43-48 Std.
34,5 %	" " " " " " " 49-54 "
29,1 %	" " " " " " " 55-60 "
10,2 %	" " " " " " " 61-66 "
4,4 %	" " " " " " " 67-72 "
1,1 %	" " " " " " " 73-78 "
1,0 %	" " " " " " " 79-84 "

Wenn man sich über angemessene Arbeitszeiten für Lehrer im Vergleich mit anderen Berufsgruppen Gedanken macht, wird man das in diesen und anderen Zahlen erkennbare Problem einer gleichmäßigen Arbeitsverteilung auf alle Lehrer mit zu diskutieren haben.

Bedingt haben solche Überlegungen schon Berücksichtigung gefunden in der Stundenermäßigung für ältere Kollegen. Befriedigend ist auch diese Lösung noch nicht.

Der Grund dafür ist in der Beschränkung des Maßes der Arbeitslast auf die Arbeitszeit zu sehen. In Zeiteinheiten kann man aber andere Elemente der Arbeit, die Arbeit erst näher definieren nicht erfassen!

- Arbeitsinhalt bestimmt die Last nicht durch Zeit  
(10 Std. Nadelarbeit sind eben etwas anderes  
als 10 Std. Geschichte in einer Oberstufe)
- Arbeitsschwierigkeit ist zeitgewichtig unmittelbar auch nicht zugänglich (So werfen Fachprobleme auch für Fachleute besondere Vermittlungsschwierigkeiten auf; fachfremder Unterricht muß die Arbeit erschweren, es sei denn man rechnet mit Ignoranten)
- Arbeitsintensität ist zwar definitiv auf Zeiteinheiten angewiesen aber eben nicht in Zeit allein zu messen (Nach Zeller dürfte die Arbeitsintensität im Gruppenunterricht höher liegen als im Frontalunterricht).
- Arbeitsumfang d.h. die Fülle der gleichzeitig oder in rascher Folge zu leistenden Tätigkeiten ist ebenfalls nicht umstandslos in Zeiteinheiten zu überführen. Hier liegen am deutlichsten Besonderheiten der Lehrerarbeit (vgl. Wunder, vgl. Dreeben (1973)).

In den Arbeitswissenschaften ist für die differenzierte Analyse von Arbeit das Konzept der Belastungs-Beanspruchungsmessung entwickelt worden. Dieses Konzept gibt die Fragen nach einer genaueren Belastungsschätzung einer Arbeitstätigkeit vor und entzieht sich dadurch der Simplifizierung auf die Zeit. Für Lehrer gibt es mit Ausnahme der Arbeit von Zeller und expliziten Schätzungen aus dem Beginn des 20. Jahrhunderts dazu keine Kenntnisse. Solche Kenntnisse wären aber nötig! Denn das Charakteristische der Lehrerarbeit ist nur in Belastungsprofilen zu beschreiben und mit anderen Berufen zu vergleichen nicht mit bloßen Arbeitszeiten. Man kann es so sagen: der Lehrerberuf unterscheidet sich im Wesen von anderen Berufen nicht durch die Länge der Arbeitszeit (obwohl dadurch auch), sondern durch die Art der erforderlichen Tätigkeiten!

Erwähnt werden soll ferner wenigstens, daß nicht nur die Tätigkeiten und ihre Struktur Belastung ausmachen, sondern auch die Bedingungen der Arbeit zu berücksichtigen sind. Im Lehrerberuf ist das schon lange u.a. mit 'Klassenfrequenzen' 'Verhaltensauffälligkeiten von Schülern', Klassenzusammensetzungen u.ä. Stichworten thematisiert worden. Auch dafür ist Arbeitszeit eine ungeeignete Maßeinheit.

## 6. Analyse der Lehrerarbeit

Lehrer haben es bei der Durchsetzung ihrer Ansprüche auf Regelung ihrer Arbeitsbedingungen u.a. deshalb so schwer, weil exakte, glaubhafte und der Komplexität des Problems angemessene Untersuchungen zum Thema Lehrerarbeit fehlen. Wissenschaftliche Arbeiten die einen Soll-Ist Vergleich der Lehrertätigkeiten erlauben sind daher dringend zu wünschen.

Dazu sind sowohl Probleme der Theorie: Entwurf von Sollwerten für die vom Lehrer verlangten Leistungen; als auch Messprobleme bei der objektiven Belastungsmessung zu lösen. Zwar hilft das aktuell wenig. Doch besteht wenig Zweifelberechtigung daran, daß selbst bei Durchsetzung der jetzt erhobenen Forderungen die Notwendigkeit zu weiteren Forderungen - zumindest des Ausgleichs innerhalb der Lehrerschaft - bestehen bleibt.

Ansätze zur Messung der Realbelastung legte Zeller mit seiner kontinuierlichen Beanspruchungsmessung in global gekennzeichneten Belastungssituationen (Unterricht) vor. Er nutzte also das Belastungs- Beanspruchungskonzept für eine Prüfung der Belastung durch Rückschluß aus der Beanspruchungsreaktion: Pulsfrequenz. Verfeinerte Messmöglichkeiten dieser Art haben wir in Bremen entwickelt und bei Schülern bisher auch eingesetzt. Ich kann sagen, es funktioniert!

Weitere Möglichkeiten müßte eine genaue Erschließung von Krankenstatistiken liefern, aus denen im Vergleich mit anderen Bevölkerungsgruppen auf typische berufsbedingte Ausfälle bei Lehrern zu schließen wäre. Ältere Berichte belegen

das nicht (1905)! Neue Berichte gibt es so gut wie gar nicht und schon gar nicht im Vergleich mit anderen Berufsgruppen. (Eine Diplomarbeit dazu wird demnächst begonnen). In eine Belastungsermittlung wären auch die Arbeitsbedingungen aufzunehmen, was die sozialen Bezüge einschließt, in denen Lehrer arbeiten und durch die erhebliche Belastung (stress) induziert werden kann, wie neuere Untersuchungen zur Entstehung von psycho-physischem Stress zeigen. Man wird vielleicht fragen, ob Wissenschaft für solche, allem Anschein nach ausschließlich interessenorientierte Forschung zu gewinnen ist?

Vielleicht wegen des Anscheins nicht! Aber dieser Anschein selbst ist falsch! Die Wissenschaft von Erziehung und Unterricht - Erziehungswissenschaft/Pädagogik steht in der Pflicht, zukünftigen Lehrern und auch den praktizierenden Pädagogen zu pädagogischer Tätigkeit zu befähigen. Es wird zumindest zur Zeit: vgl. Dreeben, Lortie, Klauer - unterlassen, genau zu analysieren, wofür man eigentlich ausbildet. Die Arbeit des Lehrers ist nicht einmal Routinethema laufender Forschung geschweige denn interessanter Forschungsschwerpunkt.

Wenn auch wenig oder nicht betrieben, ist Arbeitsanalyse bei Lehrern erziehungswissenschaftliche Grundlagenforschung und keine interessengesteuerte Ideologieproduktion.

Damit steht die Frage, wie kriegt eine Gewerkschaft Wissenschaft am Portepée zu fassen? (Wie veranlaßt Gewerkschaft die Pädagogen an Universitäten und Hochschulen bei dem nicht unbeliebten fortschrittlichen Konzipieren von Schulorganisation und Unterricht auch den Aspekt der Leistbarkeit bei Schülern und Lehrern zu bedenken?)

## 7 Wissenschaftliche Messung und politische Entscheidung

Die siebte Behauptung des Thesenpapiers - u.U. mißverständlich formuliert - ist als Hinweis darauf zu verstehen, daß die Auseinandersetzung um ausstehende Arbeitszeitverkürzungen für Lehrer nicht mit der genauen Kenntnis realer Lehrarbeit "objektiv" zu lösen sei: Lehrererfahrung und alles



was an Empirie vorliegt, müßte Material genug sein; um die Ablehner der Forderung zum Beweisen zu zwingen. Zur Zeit liegt kein Argument vor, nur artikulierter Unglaube, und das ist eine gar zu durchsichtige Taktik.

Es besteht für die Lehrervertretungen kein Anlaß, sich Beweislasten zuschreiben zu lassen, wo entweder Belege bereits vorliegen bzw. nur von der Gegenseite erbracht werden können (Beschreibung der Soll-Leistung)

### 8 Lehrerberuf als Lebensform

Der Streit um die quasi-tarifliche Regelung der Arbeitszeit der Lehrer entbehrt nicht gewisser Gefahrenmomente für wesentliche Arbeitsbedingungen der Lehrer. Gar zu enge Anlehnung an die Argumentation der anderen Gewerkschaften könnte es nahelegen, auch die Bedingungen der Arbeit anderer Beschäftigtengruppen für Lehrer einzuführen. Das kann eigentlich nur auf mehr Kontrolle hinauslaufen, eingeführt durch das Lehrerangebot sich - zeitweise - demonstrativ kontrollieren zu lassen (Alle Arbeit in der Schule verrichten: Hessen)! Wird bei der Fixierung auf Arbeitszeit nicht außer acht gelassen, daß der Gedanke an Boden gewinnt, die Trennung von Arbeits- und Freizeit - in der heute gängigen platten Form - aufzuheben? Humanisierung der Arbeit kann nicht heißen - immer weniger arbeiten. Es muß ein Gestaltungskonzept für beide, heute als Begriffpaar gebrauchte Begriffe entwickelt werden. Wesentliches Element kann eigentlich nur Freiraum für selbstbestimmte Tätigkeit sein. So betrachtet könnte mehr Selbstbestimmung ein Äquivalent für Verzicht auf Pflichtstunden abgeben. Perspektivisch gesehen könnte eine zum Lebensraum umgestaltete Schule, die die Schule als 'Arbeitshaus' ablöst, den pädagogischen Einsatz von Lehrern optimierender Selbstregulation öffnen. Die Arbeitszeitdiskussion für Lehrer stellt z.Zt. unsere bürokratisierte Schule an keinem Punkt in Frage, könnte im Gegenteil geeignet sein; Bürokratisierungstendenzen über Kontrolle zu stärken.

Wie uns Wissenschaft auch heute schon lehren kann, und wie wir es auch ohne Wissenschaft annehmen können, liegt in der Gestaltung von Schule anstelle außengesteuerter Organisa-

tionseinheiten die echte Chance zur Entlastung der dort Beschäftigten. (Vgl. auch pädag. Konzepte etwa der Landheimschulen oder auch Ganztagschulen)!

### Literatur

- Bamme/Holling/Weiss: Die Arbeitszeit des Lehrers.  
In: päd.extra 18'74.
- Berliner Verband der Lehrer und Erzieher: Die Arbeitszeit der Lehrer. In: Material und Nachrichtendienst Nr. 100, 12. Jg., 1. Mai 1961.
- Joppich, Gerhard: Untersuchung über die schulische Arbeit des Lehrers außerhalb des Pflichtstundenmaßes. In: Die Bayerische Schule 1969/22.
- Knight-Wegenstein AG: Die Arbeitszeit der Lehrer in der Bundesrepublik Deutschland, Band I und Band II, Zürich, Dezember 1973.
- Mittelbach, Henning: Wie es um die Arbeitszeit der bayerischen Fymnasiallehrer bestellt ist. In: Das Gymnasium in Bayern, München 1973.
- Mittelbach, Henning: Wie die Arbeitszeit der Gymnasiallehrer aussieht. In: Das Gymnasium in Bayern. München 1971.
- Nengelken, Günter; Ulich, Eberhard: Über einige Aspekte der zeitlichen Beanspruchung und der Einstellung von Lehrkräften an höheren Schulen. In: Neue Deutsche Schule, 24 (1972), 14-15.
- Der Niedersächsische Kultusminister: Zwischenbericht 1972. Hannover 1973.
- Rutenfranz, Joseph; Graf, Otto: Zur Frage der zeitlichen Belastung von Lehrkräften. In: Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen. Köln und Opladen 1963.
- Schultze, Walter; Schleiffer, Gerd: Arbeitszeitanalyse des Volksschullehrers und Rationalisierung des Unterrichts. Dipf, Frankfurt/M. 1965.
- Seegerer, Karl; Wulsten, Axel-Rainer; Ulich, Eberhard: Die zeitliche Verteilung von Tätigkeitselementen bei Lehrern an Grund- und Hauptschulen in Nordrhein-Westfalen. München, Zürich 1975.