

**Empirisches Arbeiten in der Deutschdidaktik: Qualifizierung für DoktorandInnen und PostdoktorandInnen**  
**Modul 1, Jena, 4./5.2.2005**

**Protokoll Workshop 2:**

**Kirstin Schweitzer**, Uni Jena, Institut für Germanistische Literaturwissenschaft

**Zur qualitativen Nutzung quantitativer Erhebungen: Fehleranalyse mittels Kreuztabellen und Faktorenanalyse**

Kirstin Schweitzer schloss mit dem Programm ihres Workshops an die methodisch-theoretische Einführung des Workshop 1 an und konkretisierte diese am Beispiel eines konkreten Forschungsprojekts. Sie schlug darüber hinaus einen Bogen von der ‚quantitativen‘ Erhebung von Daten zu deren ‚qualitativen‘ Nutzung für die Fehleranalyse und für die Verbesserung von Aufgabenstellungen.

Ihr Workshop gliederte sich in zwei Teile: In Teil A ‚Fehleranalyse als Form der quantitativen Inhaltsanalyse‘ entwickelte sie mit der Gruppe die Grundlagen des Datenmaterials, in Teil B ‚Zur Auswertung quantitativer Daten‘ ließ sie die Gruppe mit dem Datenmaterial selbstständig arbeiten, es aufbereiten und auswerten.

**Teil A: Fehleranalyse als Form der quantitativen Inhaltsanalyse**

In diesem Teil stellte Kirstin Schweitzer zunächst den theoretischen Rahmen vor, um ihn dann im konkreten Beispiel zu füllen.

1. Quantitative Analyse: Allgemeines – Schritte – Fehleranalyse

Die Ausgangsfrage jeglicher quantitativen Inhaltsanalyse lautet: ‚Wie häufig tauchen bestimmte Kategorien in einem Dokument auf?‘. Bezogen auf die hier vorgenommene Analyse wurde sie folgendermaßen modifiziert: ‚Wie oft tauchen bestimmte Fehler bei bestimmten SchülerInnen auf und, im Rahmen einer qualitativen Nutzung, welche Auskunft geben diese Fehler über die Klarheit bzw. Schwierigkeit der Aufgabenstellung.‘

Die entsprechenden Fehlerkategorien können dabei deduktiv – von der Theorie her – oder induktiv – vom Material her – gewonnen werden. In der Forschungspraxis kommt es dabei häufig zu einer gegenstandsspezifischen Kombination. Das gilt insbesondere für das induktive Vorgehen, das in Reinform häufig nicht vorkommt.

Die so gewonnenen Kategorien werden in einer Stichprobe den Lösungen der Schüler zugeordnet.

Ziel ist es schließlich, eine Antwort auf die Frage zu finden, wie über die Art und Formulierung der Aufgabe Einfluss auf den Schwierigkeitsgrad genommen werden kann. Der Zugriff auf die Kategorie Fehler wird gewählt, weil der Fehler als Indikator für interne Verarbeitungsprozesse des Lesers angesehen wird und somit einen Zugriff auf die aktivierten Lesermerkmale bei der Aufgabenlösung erlaubt.

2. Skalenniveaus

Die Punkte 2, 3 und 4 wurden mit Verweis auf die grundsätzlichen Erläuterungen aus dem Workshop 1 und den noch folgenden praktischen Übungen am Rechner knapp gehalten.

Von den drei verschiedenen Skalen

- Nominalskala
- Ordinalskala
- Intervallskala

wird die Nominalskala gewählt, deren Aussagekraft darauf beschränkt bleibt, ob ein Merkmal - hier ein Fehler - vorliegt oder nicht.

### 3. Dateneingabe: Einzelfehler

Hier werden die zwei Masken der Datenverarbeitung, ihre Verwendung und ihre Möglichkeiten – die Datenansicht, die die Eingabe der Einzelfehler erlaubt und die Variablenansicht, die die Definition der unterschiedlichen Variablen erlaubt – mit dem Statistikprogramm SPSS gezeigt.

### 4. Operationen auf Nominalskalenniveau

Als rechnerische Operationen auf dem Niveau der Nominalskala stellte Schweitzer das Errechnen von Häufigkeiten vor: „Wie oft treten Fehler X oder Fehler Y auf?“

Als zweite Operation zeigte sie, wie Kreuztabellen aufgestellt werden: „Wie viele von denen, die Fehler X gemacht haben, haben auch Fehler Y gemacht?“

### 5. Kodierung: Fehlergruppen

Kirstin Schweitzer führte aus, wie die dem vorgestellten Forschungsprojekt zugrunde liegenden Fehlerkategorien gewonnen wurden:

Aus dem PISA-Bericht wurden 6 Fehlerkategorien deduktiv abgeleitet:

- aus der kognitiven Grundfähigkeit -> **die Perspektivübernahmefähigkeit**
- aus dem Lernstrategiewissen -> **Wiederholungsstrategien**  
-> **Reduktionsstrategien**
- aus dem (inhaltlichen) Vorwissen -> **Weltwissen**  
-> **Sprachwissen**  
-> **erzähltextspezifisches Wissen**

Zwei weitere Fehlerkategorien wurden induktiv am Material gewonnen

-> **Reflexionsbasis des Textes**

(darunter wird die Nähe und der Bezug zum Text verstanden)

-> **Darstellungsfähigkeit**

(Formulierungsleistung, da viele Aufgaben Schreibkompetenzen verlangen)

Diese 8 Fehlergruppen stehen zur Kodierung der Schülerfehler zur Verfügung; in einer Arbeitsphase probierten die Teilnehmer die Zuweisung dieser Kategorien auf ausgewählte Lösungsbeispiele aus.

Diese Arbeitsphase und die sich anschließende, sehr engagierte Diskussion über die Ergebnisse nahm einen großen Raum im Rahmen des Workshops ein. Die Teilnehmer sahen und diskutierten vor allem Probleme

- der Eindeutigkeit der Aufgabenstellung,
- der Angemessenheit der Fehlerbewertung,
- der Genauigkeit der Fehlerkategorien und
- der Zuordnung der Kategorien zu den Fehlern.

Grundsätzliche Fragen gingen in die Richtung, was überhaupt als Fehler zu gelten habe und ob eine solche kategoriale Standardisierung von Fehlern bzw. Schülerleistung wünschenswert sei. Darüber hinaus wurde die Qualität der in den Beispielaufgaben verwendeten Texte unterschiedlich beurteilt.

Deutlich wurde den TeilnehmerInnen, wie schwierig eine präzise Aufgabenformulierung ist und wie vielschichtig und mitunter komplex deren Lösungsansprüche an die Schülerinnen und Schüler sind. Dies führte insbesondere bei der Zuordnung von Fehlern zu Fehlerkategorien zu unterschiedlichen Ergebnissen. Es zeigte außerdem, dass ein Rückschluss von den Fehlern auf isolierbare Schülerdefizite Schwierigkeiten birgt.

Deutlich wurde in der Diskussion, dass eine qualitative Inhaltsanalyse besondere Ansprüche an das methodische Vorgehen stellt:

- Die für die Kodierung gewonnen Kategorien sollten zunächst präzise und ausführlich inhaltlich beschrieben werden;
- Zu jeder Beschreibung sollten paradigmatische Kodierungsbeispiele und Zuordnungsregeln gegeben werden.
- Die Kodierung sollte durch die Arbeit mehrerer geschulter Kodierer möglichst intersubjektiv werden. Dies kann erfolgen durch Stichprobenkontrollen der vorgenommenen Kodierungen oder diskursiv innerhalb der Forschergruppe. Dabei müssen mindestens zwei Personen die Kodierungen unabhängig voneinander vornehmen und abgleichen.

Kirstin Schweitzer erläuterte uns im Weiteren in aller Kürze noch ihre Zuordnungen; die beiden weiteren ursprünglich für den ersten Teil geplanten Punkte

6. Datenberechnung: Fehlergruppen
7. Operationen auf Intervallskalenniveau

wurden aus Zeitgründen nur noch kurz umrissen.

### **Teil B: Zur Auswertung quantitativer Daten**

Der zweite Teil fand wie schon am Vortag im Rechenzentrum der Universität statt; die TeilnehmerInnen konnten am Datensatz, der die Ergebnisse der im ersten Teil besprochenen Fehleranalyse enthielt, statistische Rechenoperationen mit SPSS erproben. Gearbeitet wurde auf der Grundlage eines ausführlichen Leitfadens selbstständig in Zweier- und Dreiergruppen.

Die Kleingruppen konnten sich folgende Operationen erarbeiten:

- Das Zusammenfassen von Einzelfehlern zu Fehlergruppen  
(,Wie können Einzelfehler zusammengefasst werden?')
- Die Darstellung der Rohdaten in einer Deskriptiven Statistik  
(,Wie können die Daten der Fehlergruppe allgemein beschrieben werden (niedrigster Wert; höchster Wert; Mittelwert)?')
- Das Errechnen von Korrelationen  
(,Wenn mehr Fehler in Bereich A auftreten, treten dann auch mehr in Bereich B auf?')
- Die Durchführung einer Faktorenanalyse  
(,Liegen den Fehlergruppen gemeinsame versteckte Variablen zu Grunde?')
- Die Durchführung einer Reliabilitätsanalyse  
(,Welche Fehlergruppe misst am genauesten die versteckte Variable?')
- Die Mittelwertberechnung auf der Basis des Lösungsgrades  
(,Mit wie viel Punkten wurde die Aufgabe pro Schultyp im Durchschnitt gelöst?')
- Das Umkodieren von Variablen  
(,Wie kann man die bei einer Aufgabe erreichten Punkte zur Feindifferenzierung von Kompetenzen nutzen?')
- Die Mittelwertberechnung auf der Basis der Lösungshäufigkeit  
(,Wie häufig wurde die Aufgabe richtig gelöst?')
- Das Errechnen der Standardabweichung  
(,Wie stark streuen die Werte um den Mittelwert?')
- Eine ANOVA-Analyse  
(,Werden wirklich zwei unterschiedliche Schülergruppen gemessen?')