

Elsinghorst, J.; Langthaler, W.; Schmeck, K.  
**Objektive, subjektive und physiologische Korrelate von Belastungssituationen eines Lehrers. Eine Fallstudie**

*Unterrichtswissenschaft 17 (1989) 1, S. 78-86*



Quellenangabe/ Reference:

Elsinghorst, J.; Langthaler, W.; Schmeck, K.: Objektive, subjektive und physiologische Korrelate von Belastungssituationen eines Lehrers. Eine Fallstudie - In: Unterrichtswissenschaft 17 (1989) 1, S. 78-86 - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-296431 - DOI: 10.25656/01:29643

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-pedocs-296431>

<https://doi.org/10.25656/01:29643>

in Kooperation mit / in cooperation with:

**BELTZ JUVENTA**

<http://www.juventa.de>

**Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

**Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

**Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

---

# Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung  
17. Jahrgang / Heft 1 / 1989

---

## **Thema:**

### **Beratung**

Verantwortlicher Herausgeber:  
Christian-Rainer Weisbach und Walther Zifreund

Marita Brinkmann:

Empathie — Probleme bei der Operationalisierung eines  
vieldeutigen Konstrukts 2

Sabine Pregler:

Unterrichtsevaluation in der klinisch-psychologischen  
Universitätsausbildung 13

Christian-Rainer Weisbach:

Training des Supervisionsverhaltens durch Videoselbst-  
konfrontation und parallelgeschaltete Kontrollsupervision als  
Stimulated Recall-System 25

Thomas Johannes Helle:

Direktive Gesprächs-Führung 36

Peter Gaude:

Selbstbewertung und Beratung in der Lehrerausbildung (SBL) —  
ein angewandtes Forschungsprojekt 47

## **Allgemeiner Teil**

Ulf Mühlhausen:

Die Determiniertheit des Unterrichts durch Lehrer-  
und Schülerpläne 60

J. Elsingerhorst, W. Langthaler, K. Schmeck:

Objektive, subjektive und physiologische Korrelate von  
Belastungssituationen eines Lehrers — Eine Fallstudie 78

**Berichte und Mitteilungen** 87

**Buchbesprechungen** 92

---

J. Elsinghorst, W. Langthaler, K. Schmeck

## **Objektive, subjektive und physiologische Korrelate von Belastungssituationen eines Lehrers — Eine Fallstudie**

Objective, Subjective, and Physiological Correlates of a Teacher's Stress Situations — A Case Study

---

*In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, zwischen Streßhinweisen der Situation, einem physiologischen Erregungsmaß und emotionsbezogenen Erlebnisberichten zeitbezogene Wechselbeziehungen aufzufinden. Die variierende Erregungshöhe in verschiedenen Unterrichtsstunden bestätigt eine unterschiedliche subjektive Bewertung der Fächer mit damit einhergehenden spezifischen Handlungsmustern. Über die statistische Analyse hinaus konnten komplexe Beziehungen zwischen den drei Erhebungsgrößen für einzelne Ereignisse im Unterricht gefunden werden.*

*The aim of the present study was to identify time-related correlations between stress indicators of a certain situation, a parameter of physiological stress reaction and emotion-related reports of experience. The variable level of arousal in different lessons reflects a subjective appraisal of the subjects with corresponding specific patterns of acting. Beside the statistical analysis complex relationships between the three parameters could be found.*

Auf physische Belastungsreize antwortet ein Organismus mit physiologischen Reaktionsmustern; zumindest teilweise lassen sich diese auch nach psychischer Belastung auffinden. Solche für den Organismus bedrohlichen Reize werden Stressoren genannt. Der Bedrohlichkeitscharakter eines Reizes kann individuell wechseln. Der Reiz muß nicht als bedrohlich erlebt werden, auch wenn der Organismus Belastungsreaktionen zeigt.

Streßhinweise sind dabei einerseits gewisse Reizmuster und andererseits negative Emotionen und deren (sehr individuelle) physiologische Begleiterscheinungen (vergl. Bösel, R., 1987). In der vorliegenden Untersuchung dient die Videoaufzeichnung der Erfassung der Situation, die Aufzeichnung der Herzfrequenz als Hinweis auf Belastungsreaktionen und das laute Denken angesichts von Fernsehrückmeldung („stimulated recall“ bei Videofeedback, i.d.F. VFB) der Erfassung von (negativen) Emotionen. Die Analyse der Daten aus den genannten drei Ebenen versucht die psychische Belastungskomponente zu isolieren und die dem Untersuchungsobjekt spezifischen Stressoren zu ermitteln.

### **Methode**

Während einer Woche wurden 14 Unterrichtsstunden des Lehrers einer Grundschule im Münsterland mit einer fest installierten Videokamera

vollständig aufgezeichnet und ausgewertet. Parallel dazu wurde die Herzfrequenz erfaßt und durch einen von einem Taktgeber eingespielten Impuls mit dem Unterrichtsgeschehen synchronisiert. Nachträglich bekam der Lehrer die Videoaufzeichnungen des jeweiligen Vormittags vorgespielt mit der Aufforderung, seine subjektive Befindlichkeit und sein Erregungsniveau in den verschiedenen Unterrichtssituationen zu schildern.

Informationen wurden auf drei verschiedenen Ebenen gewonnen:

### 1. *Verhaltensebene:*

Das gesamte Unterrichtsgeschehen wurde auf Video und Tonband aufgezeichnet, wonach ein Transkript erstellt werden konnte. In Einschätzungen (durch einen der Autoren) wurden dann folgende Bereiche erfaßt:

- a) *Unterrichtssituation* (Thema der Stunde, Art des Unterrichts, Beteiligung der Schüler, Lärmpegel in der Klasse, äußere Einflüsse auf die Klasse wie z.B. Flugzeuglärm etc.)
- b) *motorische Aktivitäten* des Lehrers (sitzen, gehen, stehen, an die Tafel schreiben, Filmprojektor aufbauen etc.)
- c) *äußerlich wahrgenommene Erregung* des Lehrers, die auf einem Kontinuum von sehr niedriger Erregung (ruhig, entspannt) bis zu sehr hoher Erregung (wütend, außer sich, entnervt) eingeschätzt wurde.
- d) *aktive vs. passive Unterrichtsgestaltung* durch den Lehrer (Lehrer-Schüler-Gespräch, Stellen von Aufgaben, Erklärung neuer Sachverhalte, Besprechung von Klassenarbeiten etc. vs. gemeinsames Betrachten eines Films, Schüler schreiben Texte aus einem Buch ab oder rechnen ohne Hilfe des Lehrers einige Aufgaben in ihrem Heft etc.).

### 2. *Physiologische Ebene:*

Als grundlegendes Maß zur Erfassung von Aktiviertheit bzw. Erregung kann die Herzfrequenz aufgefaßt werden, die neben physischer auch psychische Anspannung widerspiegelt (*Becker-Carus et al. 1979*). Über drei Elektroden wurden die Herzaktivitäten des Lehrers erfaßt und über ein Telemetriegerät an einen Rechner übermittelt, der die zeitlichen Abstände der Impulse (R-Zacke) pro Sekunde aufzeichnete und parallel dazu alle 5 Sekunden ein Taktsignal an das Videoaufzeichnungsgerät übertrug. Aus den Impulsabständen pro Sekunde wurde die Herzfrequenz berechnet.

### 3. *Subjektive Befindlichkeitsebene:*

Der Lehrer wurde aufgefordert, im Sinne eines „stimulated recall“ anhand der Videoaufzeichnungen seine Gefühle und Gedanken in den Unterrichtsstunden mitzuteilen. Die Kommentare des Lehrers zu seinem Befinden erfolgten an Stellen, die entweder ihm oder dem Versuchsleiter, der mit ihm die Aufzeichnungen verfolgte, bedeutsam erschienen. Sowohl die Kommentare des Lehrers als auch der Ton der

Videoaufzeichnung wurden parallel auf Kassettenrekorder mitgeschnitten, so daß später eine genaue Zuordnung der Kommentare zu den entsprechenden Unterrichtssituationen möglich war.

## Ergebnisse

*Vorbemerkung:* Nach Betrachtung der letzten Videoaufzeichnung kommentierte der Lehrer die untersuchten Schulstunden folgendermaßen: „Diese Stunden, die jetzt hier dargestellt sind, stellen für mich einen Ausschnitt aus dem normalen Unterrichtsablauf dar. ... Für die Auswertung ist es wichtig zu betonen, daß diese Stunden, von Anfangsschwierigkeiten bedingt durch die Umstellungen wegen des Experiments mal abgesehen, daß das ganz normale Stunden waren, so wie sie insgesamt im Laufe eines Schuljahres tatsächlich stattfinden.“

### *I. Erregungsunterschiede zwischen den Stunden:*

Beim Vergleich der durchschnittlichen Herzfrequenz pro Unterrichtsstunde werden große Differenzen deutlich.

In Tabelle 1 sind die Stundenmittelwerte und Standardabweichungen der Herzfrequenz des Lehrers dargestellt:

Stunde	$\bar{x}$	s
Mo 10-11	98,4	12,5
Mo 12-13	88,1	11,1
Di 9-10	70,6	10,9
Di 11-12	96,3	8,9
Di 12-13	103,7	17,1
Mi 8- 9	93,2	10,9
Mi 9-10	98,5	11,1
Mi 10-11	109,1	17,7
Mi 11-12	92,2	15,1
Mi 12-13	83,9	10,0
Do 9-10	99,8	10,7
Do 10-11	102,8	11,2
Do 11-12	96,9	10,5
Do 12-13	89,8	10,7
	$\bar{\bar{x}} = 94,5$	

Es stellt sich die Frage, wie die doch zum Teil sehr deutlichen Unterschiede erklärt werden können. Stellt man z.B. die Stunden nach dem jeweiligen Unterrichtsthema zusammen, ergibt sich folgendes Bild:

Thema	Stunde	$\bar{x}$	$\bar{\bar{x}}$ der $\bar{x}$
Lesen	Di 9-10	70,6	
Lesen/Schreiben	Do 12-13	89,8	84,5
Lesen	Mi 8- 9	93,2	
Rechnen	Mi 12-13	83,9	
Rechnen	Do 11-12	96,9	90,4
Erdkunde	Mo 12-13	88,1	
Erdkunde	Mi 11-12	92,2	
Erdkunde	Mi 9-10	98,5	95,6
Erdkunde	Di 12-13	103,7	
Sprachunterricht	Di 11-12	96,3	
Sprachunterricht	Mo 10-11	98,4	
Sprachunterricht	Do 9-10	99,8	99,3
Sprachunterricht	Do 10-11	102,8	
Kunst	Mi 10-11	109,1	109,1

Kommentare des Lehrers zu den Unterrichtsstunden geben einen Hinweis auf mögliche Einflußfaktoren, die diese Differenzen erklären könnten:

„Die Mathe-Übungsstunden sind mit die angenehmsten, weil vor allem Aufgaben geübt werden, da braucht man nicht viel zu machen. . . . Wenn das richtig läuft, ist das ne Ruhepause. Da ist nur diese passive Beobachterfunktion, die ist natürlich, was die Anstrengung betrifft, günstiger als die Macherposition.“

Das Ausmaß an aktiver Unterrichtsgestaltung gegenüber einer eher abwartenden und passiven Haltung scheint also für die Erklärung der unterschiedlichen Erregungsniveaus eine wichtige Größe darzustellen. Listet man die Stunden nach aufsteigender durchschnittlicher Herzfrequenz auf, ergibt sich für die Anteile an aktiver vs. passiver Unterrichtsgestaltung folgendes Bild:

Stunde	passiv min	Anteil an Gesamtstunde %	aktiv min	Anteil an Gesamtstunde %
Di 9-10	26,5	63,9	15,0	36,1
Mi 12-13	17,5	45,5	21,0	54,5
Mo 12-13	8,0	20,3	31,4	79,7
Do 12-13	21,0	46,7	24,0	53,3
Mi 11-12	26,5	60,2	17,5	39,8
Mi 8- 9	13,2	28,7	32,8	71,3
Di 11-12	21,1	40,2	31,4	59,8
Do 11-12	0,0	0,0	45,0	100,0
Mo 10-11	7,0	15,2	39,1	84,8
Mi 9-10	18,4	45,4	22,1	54,6
Do 9-10	7,8	13,6	49,6	86,4
Do 10-11	13,0	30,6	29,5	69,4
Di 12-13	0,0	0,0	34,6	100,0
Mi 10-11	0,0	0,0	44,9	100,0

Vergleicht man nun die mittlere Herzfrequenz in den eher passiven Unterrichtsstunden (über 40 % passives Verhalten) mit derjenigen in den eher aktiven Stunden (weniger als 40 % passives Verhalten), so ergibt sich eine deutlich niedrigere Erregung in den passiven Stunden:

$$\bar{x} = 89,1$$

passiv

$$\bar{x} = 99,4$$

aktiv

Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant (überprüft mit dem *Wilcoxon*-Text).

Weitere mögliche Einflußfaktoren auf die Herzfrequenz des Lehrers könnten sein:

1. seine Motorik
2. die Tageszeit (Morgen vs. Mittag)
3. unterschiedliche Klassen

Die Herzfrequenz in den verschiedenen Klassen (3. u. 4. Klasse, Grundschule) und zu verschiedenen Zeiten am Vormittag unterschied

sich nicht signifikant voneinander (*Wilcoxon-Test*). Wie zu erwarten zeigt jedoch unterschiedliche motorische Aktivität des Lehrers einen hochsignifikanten Einfluß auf seine Herzfrequenz ( $p < .001$ , *Friedman-Test*):

Lehrer sitzt:	$\bar{x} = 88,4$	(s = 6.7)
Lehrer steht:	$\bar{x} = 98,3$	(s = 9.6)
Lehrer bewegt sich:	$\bar{x} = 101,5$	(s = 8.6)

Teilt man das Unterrichtsgeschehen nach den (sich überschneidenden) Dimensionen „L.aktiv vs. passiv“, „Ss laut vs ruhig“ und „L.sitzt — steht — bewegt sich“ ein, ergibt sich für die mittlere Herzfrequenz folgendes Bild:

1. Lehrer passiv, sitzt	$\bar{x} = 86,0$
2. Lehrer sitzt	$\bar{x} = 88,4$
3. Lehrer sitzt, Schüler laut	$\bar{x} = 89,6$
4. Lehrer passiv	$\bar{x} = 90,6$
5. Lehrer passiv, steht	$\bar{x} = 93,9$
6. Schüler laut	$\bar{x} = 96,7$
7. Lehrer steht	$\bar{x} = 98,3$
8. Lehrer steht, Schüler laut	$\bar{x} = 98,9$
9. Lehrer bewegt sich	$\bar{x} = 101,5$
10. Lehrer bewegt sich, Ss laut	$\bar{x} = 106,6$

Die Herzfrequenz nimmt mit zunehmender aktiver Unterrichtsgestaltung, steigender motorischer Aktivierung und zunehmender Unruhe zu. Andererseits wird die Abhängigkeit der Herzfrequenz von diesen Parametern stark von einem für jede Stunde unterschiedlichen Erregungslevel überlagert. So liegt z.B. in der Stunde Di 11-12 die mittlere Frequenz in der über alle Stunden der Woche hinweg niedrigsten Kategorie „L.passiv + L.sitzt“ mit  $\bar{x} = 98,5$  (s = 6,6) noch höher als in der Stunde Mi 12-13 die mittlere Frequenz in der durchschnittlich höchsten Kategorie „L.bewegt sich + Ss laut“ mit  $\bar{x} = 97,7$  (s = 15,3). Dieser Befund läßt sich nicht dadurch erklären, daß der Lehrer in der Stunde Di 11-12 insgesamt wesentlich aktiver oder mehr in Bewegung gewesen wäre und so eine höhere Erregung noch in den ruhigeren Phasen des Unterrichts nachwirkte. Sowohl der Anteil an passivem Verhalten (40,2% vs. 45,5%) als auch der Anteil der Zeit, in der der Lehrer sitzt, (87,8% vs. 88,5%) sind fast identisch. Trotzdem unterscheiden sich die mittleren Frequenzwerte über die gesamte Stunde hinweg deutlich voneinander:

Di 11-12	$\bar{x} = 96,3$	Mi 12-13	$\bar{x} = 83,9$
----------	------------------	----------	------------------

Wie anstrengend oder erregend eine Unterrichtsstunde erlebt wird, scheint bei diesem Lehrer also nicht nur davon abzuhängen, wieviel er während des Unterrichts sitzt bzw. wie aktiv er den Unterricht mitgestaltet, sondern auch noch von anderen Faktoren wie z.B. dem

Thema der Stunde: In der Stunde Mi 12-13 gibt er Rechenunterricht, der im Schnitt für ihn weniger anstrengend ist ( $x = 89,1$ ) als der Sprachunterricht (wie z.B. Di 11-12) mit einer durchschnittlichen Frequenz von  $x = 99,3$  (siehe Tab. 2). Die Herzfrequenzen unterscheiden sich signifikant zwischen den Stunden mit verschiedenen Unterrichtsthemen ( $p < .05$ , *Friedman-Test*).

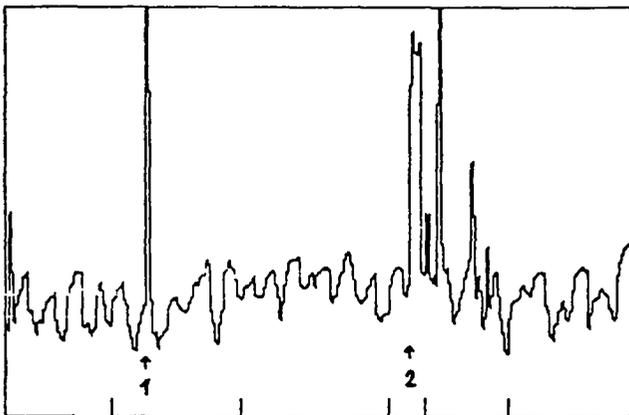
Mit Hilfe einer schrittweisen Regressionsanalyse kann bestimmt werden, welche der bis hierher beschriebenen Parameter die beste Vorhersage für die Erregung des Lehrers ermöglichen.

Den größten Anteil zur Vorhersage liefert der Parameter „aktive vs. passive Unterrichtsgestaltung“ (multiples  $R = .67$ , korrigiertes  $R^2 = .40$ ). Eine signifikante Verbesserung der Vorhersage ergibt sich, wenn in einem zweiten Schritt die Variable „Thema der Stunde“ in die Gleichungen einbezogen wird (multiples  $R = .83$ , korrigiertes  $R^2 = .63$ ). Die Einbeziehung von weiteren Variablen führt zu keiner signifikanten Verbesserung. (Zur Frage der Motorik-Komponente s.a. *Elsinghorst & Langthaler*, 1983).

## II. Auswirkung von Einzelereignissen auf die Herzfrequenz:

Zur Beantwortung dieser Frage gingen wir auf zwei Weisen vor:

- Zum einen suchten wir aus der Verhaltensbeobachtung markante Ereignisse heraus, die möglicherweise einen Einfluß auf die Herzfrequenz haben könnten.
- Zum anderen untersuchten wir die Herzfrequenzverläufe auf plötzliches Ansteigen oder Absinken.



- 1) Lehrer entsetzt über den Fehler eines Schülers.
- 2) Schüler unruhig, Lehrer mit lauter Stimme dazwischen.

Abbildung 1:  
Herzfrequenz (X-Achse: Zeit in Minuten, Y-Achse: Herzfrequenz)

Wie zu erwarten gingen größere körperliche Anstrengungen des Lehrers mit einem deutlichen Frequenzanstieg einher. (Lehrer trägt einen schweren Diaprojektor in die Klasse, läuft schnell aus der Klasse, putzt mit heftigen Bewegungen die Tafel etc.)

Ärger und Unzufriedenheit — registriert in der Verhaltensbeobachtung — ließen sich aber nicht so eindeutig wie die motorische Komponente auf der physiologischen Ebene wiederfinden: Während in manchen Situationen äußerlich sichtbarer Ärger, Unzufriedenheit, Entsetzen über Schülerfehler oder vorwurfsvolles Korrigieren von Schülern mit einem deutlichen kurzfristigen Anstieg der Herzfrequenz verbunden war, ließ sich bei vergleichbaren Ereignissen in anderen Situationen ein solcher Anstieg nicht nachweisen. (Als deutlicher Anstieg wurde eine Erhöhung der Herzfrequenz um mindestens 10 Schläge pro Minute innerhalb von höchstens 20 Sekunden gewertet.)

Folgende Situationen führten z.B. zu einem deutlichen Herzfrequenzanstieg:

- Lehrer reagiert mit lauter Stimme auf einen hohen Lärmpegel in der Klasse.
- Schüler ruft in die Klasse, sein Nachbar habe Masern, weil er solche merkwürdigen Flecken im Gesicht habe.
- Lehrer zeigt deutlich seine Unzufriedenheit mit der Leistung eines Schülers.
- Lehrer reagiert vorwurfsvoll auf einen Schüler, der sich nicht auf den Unterricht konzentriert.

Ähnliche Ereignisse waren aber an anderer Stelle nicht mit erhöhter Erregung verbunden:

- Lehrer ärgert sich über den Fehler eines Schülers.
- Lehrer scheint genervt zu sein über das Verhalten der Klasse.
- Lehrer reagiert mit scharfer Stimme auf einen Schüler, der anstatt in sein Buch an die Decke sieht.

Die komplexen Zusammenhänge machen eine Einbeziehung der Bewertungen des Lehrers notwendig. So zeigen zum Beispiel einige Aussagen des Lehrers beim Betrachten der Videoaufzeichnungen, daß eine Reihe der von uns in der Beobachtung als emotional erregend beschriebenen Ereignisse für den Lehrer subjektiv nicht mit Erregung verknüpft waren:

- „Ja, das klang jetzt etwas schärfer, aufgeregter, war es aber sicher nicht. Ja, das ist nur eine oberflächliche, eine scheinbare Erregung.“
- „Da hab ich zwar gesagt: 'Reg mich nicht auf!', aber es hat mich eigentlich nicht aufgeregt, war nur so 'ne Floskel.“
- „Das klang eben nur scharf, wars aber mitnichten.“

An diesen Stellen stimmte die Wahrnehmung des Lehrers besser mit seiner tatsächlichen Erregung überein als die Wahrnehmung des außenstehenden Beobachters.

Andererseits lassen sich auch Situationen finden, in denen die Herzfrequenz des Lehrers in die Höhe steigt, obwohl er eine stärkere Erregung verneint:

- „Da schienen nur die Wörter erregt zu sein, ich nicht.“
- „Man meint manchmal, die würden einfach nicht zuhören. Ich rege mich da eigentlich nicht großartig drüber auf, von Ausnahmen abgesehen.“

Plötzliche Frequenzerhöhungen ohne äußerlich sichtbare Erregungszeichen traten im gesamten Beobachtungszeitraum nur 6 mal auf. An diesen Stellen wäre es notwendig, die bei dem Lehrer ablaufenden kognitiven Prozesse näher zu untersuchen, d.h. die Stimulated-Recall-Methode anhand der physiologischen Daten durchzuführen. Daß auf dieser Ebene eine Erklärung für den Frequenzanstieg zu finden sein könnte, läßt sich an folgendem Beispiel demonstrieren:

Im Rahmen des Erdkundeunterrichts zum Thema „Müll“ bespricht der Lehrer mit seinen Schülern die Funktion von Altglascontainern. Als einer der Schüler berichtet, seine Mutter würde leere Flaschen aber immer in den Abfalleimer werfen, versucht der Lehrer diesem Schüler nahezulegen, er solle seiner Mutter den Sinn von Altglascontainern erklären, damit sie in Zukunft diese auch selbst benutzt. An dieser Stelle steigt die Herzfrequenz des Lehrers deutlich in die Höhe (von 90 auf 140 Schläge pro Minute), während er äußerlich vollkommen ruhig erscheint. Beim Betrachten der Videoaufzeichnung beschreibt er (ohne Nachfragen von Seiten des Versuchsleiters) diese Stelle als besonders brenzlich, da er nach eigenen Aussagen es auf alle Fälle vermeiden wollte, daß der Schüler seiner Mutter berichtet, der Lehrer habe Kritik an ihrem Verhalten geäußert. Auf der anderen Seite habe er aber auch den Schüler dazu bringen wollen, seine Mutter deutlich auf die Vorzüge von Altglascontainern hinzuweisen.

Einen weiteren Hinweis für den Zusammenhang zwischen physiologischem Erregungsanstieg und innerem Konflikt liefert auch eine andere Situation, die der Lehrer selbst als „kritische Stelle“ bewertet:

Der Lehrer hat mit seinen Schülern die Vereinbarung getroffen, daß jeder, der die Hausaufgaben vergißt, in seinem Notizbuch in einer speziellen Liste notiert wird. Als eine Schülerin bei ihren Hausaufgaben zum Sprachunterricht zwei Sätze vergessen hat, fordern die Mitschüler lautstark eine Eintragung ins Notizbuch. Der Lehrer würde dies gerne vermeiden, weil er dieses Vorkommnis für eine Kleinigkeit hält und diese Schülerin ansonsten als sehr gewissenhaft einschätzt, will aber auf der anderen Seite vor der Klasse nicht als inkonsequent erscheinen und macht schließlich widerstrebend einen Eintrag. In dieser Situation erhöht sich seine Herzfrequenz kurzfristig von 70 auf 110 Schläge pro Minute.

### **Zusammenfassung und Schlußfolgerung**

Im Rahmen der Untersuchung von 14 Unterrichtsstunden eines Grundschullehrers zeigten sich im physiologischen Erregungsniveau deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Stunden. Sowohl das Thema der Stunde als auch das Ausmaß an aktiver Unterrichtsgestaltung

lieferten wesentliche Beiträge zur Erklärung dieser Unterschiede. Bei der Analyse von kurzfristigen Anstiegen physiologischer Erregung fanden wir zum Teil einen parallelen Verlauf von Herzfrequenz, äußerlich sichtbarer Erregung und subjektiver Erregungseinschätzung, zum Teil aber auch deutliche Abweichungen dieser drei Ebenen voneinander. Die jeweils untersuchte äußere Situation trägt dabei zur Erklärung dieser Ergebnisse weniger bei als die kognitive Bewertung der Situation durch den Lehrer, wie die oben beschriebenen inneren Konflikte des Lehrers erkennen lassen. Eine Einbeziehung der kognitiven Prozesse führt zu einer Erhellung der komplexen Zusammenhänge zwischen den drei Analyseebenen und ermöglicht es, scheinbare Widersprüche zu erklären und aufzuheben.

Die inzwischen verbesserten technischen Geräte eröffnen die Möglichkeit, in kritischen Fällen (hier liegt ein solcher nicht vor) Lehrerberatung (und -training) u.a. mit dem Ziel der Streßreduktion (durch verbessertes coping) unter Einsatz der vorgestellten Methode durchzuführen.

Außer an Supervision zu didaktischen Aspekten dürfte besonders an eine beziehungs- und emotionszentrierte zu denken sein, deren Effizienz durch Einbeziehung von durch VFB gestützten Recall-Prozessen (vergl. *Langthaler*, 1986) steigerbar sein wird.

## Literatur

- BECKER-CARUS et al., 1979: Psychophysiologische Methoden; Enke, Stuttgart.  
BÖSEL, R. et al., 1978: Streß; Hoffmann & Campe, Hamburg.  
ELSINGHORST, J. & LANGTHALER, W., 1983: Prozeßanalytische Untersuchungsmöglichkeiten der Auswirkung von Video-Feedback in einem Simulationstraining; *Z.f.exp.u.angew.Psych.*, Bd XXX, Heft 2.  
LANGTHALER, W., 1986: Video und Supervision; in: Langthaler, W. & Schneider, H. (Hg.): Video-Rückmeldung und Verhaltenstraining; MAKS-Publikationen, Münster.

Anschrift der Autoren:

J. Elsinghorst, W. Langthaler, K. Schmeck, Psychologisches Institut I,  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Rosenstraße 13, 4400 Münster.