



Universität Potsdam

Ulrich Schiefele

Interesse und Qualität des Erlebens im Unterricht

first published in:

Interesse, Lernen, Leistung : neuere Ansätze einer
pädagogisch-psychologischen Interessenforschung / A. Krapp, M. Prenzel
(Hrsg.). - Münster : Aschendorff, 1992, S. 85-121

Postprint published at the Institutional Repository of Potsdam University:

In: Postprints der Universität Potsdam

Humanwissenschaftliche Reihe ; 51

<http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2009/3351/>

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-33511>

Postprints der Universität Potsdam

Humanwissenschaftliche Reihe ; 51

Ulrich Schiefele

Interesse und Qualität des Erlebens im Unterricht¹

Zusammenfassung: Der Artikel diskutiert die Bedeutung positiven emotionalen Erlebens beim Lernen und die Notwendigkeit der Unterscheidung zwischen generellen Lernmotiven und fachspezifischen Interessen. Es wird ausführlich auf Csikszentmihalyis Theorie des optimalen Erlebens und die von ihm mitbegründete "Erlebens-Stichproben-Methode" eingegangen. Des Weiteren wird von einer empirischen Studie berichtet, in der der Zusammenhang zwischen Interesse und der Qualität des Erlebens im Unterricht untersucht wurde. Die Stärke des Interesses als Prädiktor des Erlebens wurde dabei verglichen mit der des Leistungsmotivs und eines Indikators schulbezogener kognitiver Fähigkeit. Die Ergebnisse zeigen, daß Interesse in deutlich engerem Zusammenhang mit der Erlebensqualität steht als Leistungsmotiv und Fähigkeit. Insbesondere die Erlebensdimensionen Aktiviertheit, intrinsische Motivation, Selbstwert und Wahrnehmung eigener Fähigkeit wiesen signifikante Zusammenhänge mit der Interessenausprägung auf.

1. Einleitung

Die Modelle der kognitiven Psychologie, die erfolgreiche Verbreitung der Computertechnologie, die Leichtigkeit mit der Intelligenztests appliziert und ausgewertet werden können und die Popularität von Piagets Modell der kognitiven Entwicklung haben unabhängig voneinander dazu beigetragen, daß Lernen als ein vornehmlich rationaler, linearer und mechanistischer Prozeß angesehen wird. Wenn man z.B. den Computer als Modell menschlichen Lernens bemüht (Newell & Simon, 1972; Weinert & Strube, 1986), dann liegt die Schlußfolgerung nahe, daß Kinder zum Lernen nur (a) relevante Informationen und (b) wirkungsvolle Heuristiken bzw. Regeln für die Verarbeitung der Information benötigen (Simon, 1985, 1988; Csikszentmihalyi, 1988a). Diese

¹ Die vorliegenden Analysen wurden durch ein Forschungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglicht. Mein besonderer Dank gilt Mihaly Csikszentmihalyi (University of Chicago), der mir die Daten der Studie zur Verfügung gestellt und in allen Phasen der Auswertung wertvolle Hilfe geleistet hat.

einseitig rationale Sichtweise kognitiver Prozesse ergibt jedoch ein falsches Bild realer Lernvorgänge. Damit kognitive Prozesse, z.B. der Textverarbeitung, überhaupt stattfinden, muß die Person motiviert sein, ihre Aufmerksamkeit auf die zu lernende Information zu richten. Wenn wir in der Computeranalogie bleiben, läßt sich dieser Sachverhalt auch so ausdrücken, daß Motivation das Äquivalent der elektrischen Energie darstellt, ohne die der Computer nicht funktionieren würde. Solange ein Schüler an diese Energiequelle nicht "angeschlossen" ist, findet kein Denken, sei es nun rational oder irrational, statt. Zu oft wird jedoch vergessen, daß rationale Prozesse für die Erklärung von Lernergebnissen nicht ausreichen.

Das vorliegende Kapitel behandelt einige der möglicherweise wichtigen nichtrationalen Komponenten des Lernens, nämlich Interesse, das Leistungsmotiv und die Qualität des Erlebens. Genauer gesagt, soll geprüft werden, wie stark Interesse und Leistungsmotiv mit der Qualität des Erlebens während der Beschäftigung mit verschiedenen Fächern im Schulunterricht zusammenhängen. Darüber hinaus wird analysiert, ob alle drei genannten Faktoren (Interesse, Leistungsmotiv und Erleben) eine Vorhersage von Schulnoten erlauben. Bei allen Analysen wurde ein Indikator der kognitiven Leistungsfähigkeit als Kontrollvariable miteinbezogen.

Bevor auf die empirische Untersuchung zur Klärung der genannten Fragen eingegangen wird, sollen zuerst zwei theoretische Probleme näher beleuchtet werden, nämlich die Vernachlässigung des Erlebens als Auswirkung der motivationalen Orientierung einer Person und die Unterscheidung von bereichsspezifischen und generellen motivationalen Orientierungen. In einem weiteren Teil wird dann noch die in der Untersuchung verwendete Methode zur Erfassung des Erlebens dargestellt und ihre Bedeutung für die Interessenforschung erläutert.

2. Motivation und Erleben

Die Bedeutung von motivationalen Konzepten in der Pädagogischen Psychologie hängt zu einem großen Teil von ihrer Fähigkeit ab, individuelle Unterschiede der schulischen Leistung vor-

herzusagen (z.B. Ames & Ames, 1989). Es ist daher nicht verwunderlich, daß Theorien zum Leistungsmotiv und der Leistungsmotivation lange Zeit einen entscheidenden Einfluß auf unser Verständnis von Lernmotivation hatten (z.B. Heckhausen, 1989; McClelland, Atkinson, Clark & Lowell, 1953; Weiner, 1980). Die Motivationsforschung der letzten zehn Jahre (eine gute Übersicht geben die drei von Ames & Ames herausgegebenen Bände über "Research on Motivation in Education", Ames & Ames, 1984, 1985, 1989) hat ihr Gewicht zwar zunehmend von extrinsischen bzw. Leistungszielen auf intrinsische bzw. Lernziele verlagert (Dweck, 1986; Lepper, 1988), die einseitige Betonung von kognitiven Ergebnisvariablen ist jedoch ungebrochen.

Natürlich ist es von beträchtlicher Bedeutung zu sehen, daß intrinsische Motivation einen größeren Einfluß auf die Qualität (im Gegensatz zur bloßen Quantität) von Lernergebnissen ausübt als extrinsische Motivation (z.B. Benware & Deci, 1983; Ryan, Connell & Deci, 1985; Lepper, 1988). Dieses Ergebnis vertieft nicht nur unser Verständnis der Zusammenwirkung von Motivation und Lernen, sondern kann sich auch als sehr bedeutsam für künftige Formen des Lehrens und der Gestaltung der Lernumwelt erweisen (Ryan et al., 1985; Corno & Rohrkemper, 1985).

Trotz einer zugegebenermaßen großen Bedeutung sollten die schulische Leistung und qualitative Aspekte des Lernergebnisses nicht als die einzigen Kriterien für die Nützlichkeit und den Wert eines motivationalen Konstruktes herangezogen werden. Eine rein kognitive Perspektive würde außer acht lassen, daß die Aufrechterhaltung von Lernmotivation nicht nur vom Erfolg sondern auch vom affektiven Erleben während der Auseinandersetzung mit Lernaufgaben abhängt (Apter, 1989; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988b; Matsumoto & Sanders, 1988). Eine zunehmende Zahl von Forschern hat die Bedeutung affektiver Ergebnisvariablen erkannt und z.B. den Effekt von Motivation auf leistungsbezogene Emotionen (Weiner, 1986), Emotionen während einer Lernaktivität (Matsumoto & Sanders, 1988; Ryan et al., 1985), Angst (Gottfried, 1982; Meece, Wigfield & Eccles, 1990), Selbstwertgefühle (Ryan et al., 1985), Selbstwirksamkeit (Ames & Archer, 1988; Gottfried, 1990) und Einstellungen (Ames & Archer, 1988) untersucht.

Aufgrund dieser Studien scheint es sehr sinnvoll zu sein, die Evaluation motivationaler Orientierungen auch auf Indikatoren des subjektiven Erlebens zu gründen. Das impliziert auch, daß man die Qualität des Erlebens als ein eigenständiges Kriterium des Erfolges schulischer Lernprozesse auffaßt. Nur solche Lehrformen und Instruktionsmethoden, die auch die Qualität des Erlebens positiv beeinflussen, sind von erzieherischem Wert. Es scheint nicht ungerechtfertigt zu sein, anzunehmen, daß bestimmte kognitive Leistungen ohne das Erleben von positiven Gefühlen und Interesse nicht möglich sind. Neuere Forschungsergebnisse belegen, daß das Zustandekommen kreativer Lösungen, die Entwicklung neuer Ideen und ein tiefes Verstehen komplexer Zusammenhänge durch das Vorhandensein positiver emotionaler Zustände und hoch ausgeprägter intrinsischer Motivation sehr günstig beeinflußt werden (z.B. Amabile, 1983; Csikszentmihaly, 1988a; Deci & Ryan, 1985; Isen, Daubman & Gorgoglione, 1987; Izard, 1977). Die Evaluation von Lernprozessen und der sie beeinflussenden Motive sollte daher sowohl kognitive als auch affektive Kriterien einbeziehen.

3. Bereichsspezifische und generelle motivationale Orientierungen

Die zu berichtende Untersuchung hatte u.a. zum Ziel, die Wirkung zweier verschiedener Motivationskonzepte auf die Qualität des Erlebens zu analysieren, nämlich fachbezogenes Interesse und allgemeines Leistungsmotiv.

Das Interessenkonzept hat eine weit zurückreichende Tradition in der Psychologie (z.B. Dewey, 1913; Herbart, 1841; Kerschensteiner, 1922; Thorndike, 1935), die jedoch mit dem Aufkommen des Behaviorismus an Bedeutung verlor (Prenzel, 1988). Es gibt jedoch, wie nicht zuletzt mit dem vorliegenden Buch dokumentiert wird, eine Reihe von Ansätzen in verschiedenen Bereichen der Psychologie, die eine Wiederbelebung des Interessenkonzepts möglich und wünschenswert erscheinen lassen (z.B. Hidi, 1989; Hidi & Baird, 1986; Krapp, 1989a; Prenzel, 1988; Renninger, 1987; Renninger & Wozniak, 1985; Renninger, Hidi & Krapp, 1992; H. Schiefele, Krapp, Prenzel, Heiland & Kasten, 1983;

Schiefele, 1988, 1990). Diese Ansätze stützen sich zumindest teilweise auf die Überzeugung, daß vorhandene Motivations-theorien (Weiner, 1986; Deci & Ryan, 1985) nicht alle wichtigen Merkmale des Interessenbegriffs abbilden können (Krapp, 1989b). Dies wird besonders deutlich, wenn man diese Konzeptionen auf pädagogische Situationen anwendet.

Der wohl wichtigste Unterschied zwischen dem Interessenkonstrukt und anderen aktuellen Motivationsansätzen besteht in deren unterschiedlicher Bereichsspezifität. Sieht man sich einmal die Fragebögen genauer an, die konstruiert wurden, um verschiedene motivationale Orientierungen (z.B. Lern- vs. Leistungsziele im Sinne von Dweck, 1986) erfaßbar zu machen (z.B. Harter, 1981; Amabile, 1987; Nicholls, Patashnick & Nolen, 1985), so zeigt sich, daß das Konzept der motivationalen Orientierung auf der Vorstellung beruht, daß Schüler entweder intrinsisch oder extrinsisch motiviert sind, ungeachtet der Natur des Lerngegenstands. Die Autoren dieser Fragebögen gehen offensichtlich davon aus, daß ein Teil der Schüler einfach gerne lernt und Spaß daran hat, seine Fertigkeiten zu verbessern, sei es nun in Physik oder Latein. Im Gegensatz dazu impliziert der Interessenbegriff, daß Personen neben allgemeinen Orientierungen (deren Existenz hier nicht bestritten werden soll) auch spezifische Beziehungen zu verschiedenen Fächern oder gar Themenbereichen entwickeln. Die subjektive Repräsentation dieser *Person-Gegenstands-Beziehung* als Teil der überdauernden kognitiven Struktur einer Person wird mit dem Begriff Interesse bezeichnet. Die Verwendung des Interessenkonzepts ermöglicht es uns, der Tatsache Rechnung zu tragen, daß einige Schüler z.B. sehr stark intrinsisch motiviert sind, Mathematik zu lernen, während sie eine starke Abneigung gegenüber dem Fach Biologie haben. Diese Sichtweise wird unterstützt von Gottfried (1985, 1990), die Belege fand, daß die intrinsische Lernmotivation von Schülern nach Fächern differenziert ist. In Übereinstimmung mit diesem Ergebnis haben einige Forscher fach- und aufgabenspezifische Motivationsmaße entwickelt (Boekarts, 1986; Nicholls, Cobb, Wood, Yackel & Patashnick, 1988; Nolen, 1988; Pintrich & de Groot, 1990).

Etwas genauer gefaßt, soll Interesse als relativ langfristige Orientierung einer Person gegenüber einem Objekt bzw. Objektbereich (z.B. einem bestimmten Wissensgebiet) verstanden werden.

An anderer Stelle (Schiefele, 1990) habe ich vorgeschlagen, diese Orientierung (oder Person-Gegenstands-Beziehung) als durch zwei Komponenten zusammengesetzt zu definieren. Diese Komponenten sind *geföhlsbezogene* und *wertbezogene Valenzen*, die im Langzeitgedächtnis gespeichert sind. Von geföhlsbezogenen Valenzen spricht man, wenn die Auseinandersetzung mit einem Objekt oder Sachverhalt (z.B. das Lösen von Mathematikaufgaben) mit positiven Geföhlen gekoppelt ist. Wird einem Objekt bzw. der Auseinandersetzung mit einem Objekt persönliche Bedeutsamkeit zugeschrieben, so sprechen wir von einer wertbezogenen Valenz. Geföhlsbezogene und wertbezogene Valenzen sind sicherlich keine unabhängigen Merkmale der Person-Gegenstands-Beziehung, sie können jedoch analytisch voneinander getrennt werden. Der wesentlichste Unterschied zwischen den beiden Valenztypen besteht darin, daß wertbezogene Valenzen zumindest prinzipiell geföhlsneutral sind. Einem Objektbereich kann im Einzelfall hohe subjektive Bedeutsamkeit zgedacht werden, ohne daß die betreffende Person die Auseinandersetzung mit dem Objektbereich im emotionalen Sinne positiv erleben muß (Pekrun, 1988, S. 77 f.).

Die Definition der beiden Interessenkomponenten muß noch weiter eingeschränkt werden, um den Interessenbegriff von extrinsischen Motivationskonzepten abgrenzen zu können. Die bisherige Definition läßt nämlich die Möglichkeit offen, daß eine Person positive geföhlsbezogene und wertbezogene Valenzen angibt, weil die Beschäftigung mit einem bestimmten Wissensgebiet sehr hoch bewertete Folgen (z.B. gut bezahlter Arbeitsplatz) nach sich zieht. Es ist daher zu fordern, daß geföhlsbezogene und wertbezogene Valenzen intrinsischer Natur sein müssen. Dies bedeutet, daß die mit einem Objekt verbundenen Valenzen unabhängig von dessen Beziehungen zu anderen Sachverhalten bestehen, d.h. vor allem, daß die Beschäftigung mit dem Objekt nicht instrumentell für das Erreichen objektunabhängiger Ziele und den Erhalt positiver Verhaltenskonsequenzen ist. Die emotionale und die wertbezogene Interessenkomponente können daher präzisiert werden als *intrinsische geföhlsbezogene* und *wertbezogene Valenzen*.

Es wird hier die Ansicht vertreten, daß sich die Konzepte genereller, bereichsunspezifischer motivationaler Orientierungen und

die Annahme spezifischer Interessen nicht gegenseitig ausschließen (s.a. Brophy, 1983; Gottfried, 1985). Es scheint durchaus plausibel zu sein, daß eine Person sowohl über situations- bzw. objektübergreifende als auch über spezifische motivationale Merkmale verfügt.

Die Frage, ob im Bereich des schulischen Lernens generelle oder spezifische motivationale Orientierungen bedeutsamer sind, kann nur empirisch geklärt werden. Aus diesem Grunde wurde in der unten beschriebenen Studie ein direkter Vergleich beider Ansätze ermöglicht.

4. Die Qualität des Erlebens und ihre Messung

Die Erforschung des subjektiven Erlebens von Menschen in ihrer alltäglichen Lebensumwelt wurde bereits z.B. von Lewin (1936) und Murray (1938) als wichtiges Ziel der Psychologie erkannt. Die Umsetzung dieser Erkenntnis in konkrete Forschung ist jedoch, in ähnlicher Weise wie die Interessenthematik, lange Zeit vernachlässigt worden. Wie Fiske (1971) festgestellt hat, sollte, insofern es der Psychologie darum gehe "to measure ... the ways a person usually behaves, the regularities in perceptions, feelings, and actions" (S. 179), die Erforschung des subjektiven, alltäglichen Erlebens im Zentrum psychologischer Forschung stehen. Erst in jüngster Zeit ist die Erlebensforschung jedoch zu einem beachteten Forschungsfeld geworden. Diese Wende wurde wesentlich durch die theoretischen und empirischen Arbeiten von Csikszentmihalyi (z.B. Csikszentmihalyi, 1982; Csikszentmihalyi & Larson, 1984, 1987) und anderen (z.B. Apter, 1989; Hurlburt, 1980; Klinger, Barta & Maxeiner, 1980) herbeigeführt. Das Studium des subjektiven Erlebens in natürlicher Umgebung ist nicht nur um seiner selbst willen von Bedeutung, sondern auch für die Überprüfung der ökologischen Validität von Theorien oder Hypothesen. Im vorliegenden Kapitel geht es jedoch vor allem um den ersten Aspekt.

Die anwachsende Menge von Forschungsarbeiten zum subjektiven Erleben ist sehr erleichtert worden durch die Entwicklung der "Erlebens-Stichproben-Methode" (Experience Sampling Method, ESM), die erstmals von Csikszentmihalyi, Larson &

Prescott (1977) dargestellt worden ist. Etwa zur gleichen Zeit entwickelten z.B. Brandstätter (1983), Hurlburt (1979) und Klinger et al. (1980) ähnliche Methoden (s.a. den Überblick von Hormuth, 1986). Die ESM erlaubt die wiederholte Erfassung von alltäglichen Aktivitäten, Gedanken und Gefühlen in der natürlichen Umgebung der Probanden. Zu diesem Zweck erhalten die Probanden einen elektronischen Signalgeber, wie er z.B. von Ärzten benützt wird, und ein Heft mit z.B. 60 Bögen, die üblicherweise sowohl offene Fragen als auch Ratingskalen enthalten. Meistens tragen die Probanden den Signalgeber für die Dauer einer Woche, während der sie etwa 55 Signale zu zufälligen Zeitpunkten erhalten. Von verschiedenen Forschern werden zwar unterschiedliche Apparaturen verwendet (z.B. programmierbare Armbanduhren, Taschenrechner oder Kleincomputer), aber so gut wie immer wird eine Zufallsprogrammierung der Signalzeitpunkte vorgenommen, so daß die Probanden zu unerwarteten Zeitpunkten über ihr Erleben zu berichten haben.

Bei der von Csikszentmihalyi und seinen Mitarbeitern verwendeten Methode füllt der Proband, wenn er ein Signal erhält, sobald als möglich eine "Erlebens-Stichproben-Form" (ESF) aus. Im Anhang ist die ESF, die auch in der zu berichtenden Studie verwendet wurde, vollständig wiedergegeben. Die ESF soll Auskunft geben über die momentane Situation des Probanden und seinen psychischen Zustand. Sie ist so konzipiert, daß normalerweise nicht mehr als 2 Minuten zum Ausfüllen benötigt werden. Der Inhalt der ESF variiert natürlich mit der Fragestellung des Forschers. Die im Anhang wiedergegebene Form, die sicherlich typisch für die von Csikszentmihalyi verwendeten Formen ist, versucht die externe und interne Situation des Probanden zum Signalzeitpunkt zu erfassen. Die ESF enthält deshalb Fragen nach dem Ort, dem Zeitpunkt, dem sozialen Kontext, den ausgeführten Tätigkeiten und dem Gedankeninhalt. Darüber hinaus ist eine Reihe von Ratingskalen zu beantworten, die verschiedene Dimensionen des subjektiven Erlebens repräsentieren. Die vier wichtigsten Dimensionen sind dabei Freude (z.B. "happy", "cheerful"), Aktivierung (z.B. "alert", "active"), kognitive Effizienz ("How well were you concentrating?") und intrinsische Motivation ("Do you wish you had been doing something else?"). Die große Stärke der ESM liegt darin, daß relativ unverzerrte, direkte und

repräsentative Momentaufnahmen des subjektiven Erlebens gewonnen werden können, die sonst nur mittels retrospektiver und somit sicherlich verzerrter Berichte zugänglich wären. Die wohl wichtigste Einschränkung der Methode besteht in ihrer Abhängigkeit von verbalen Selbstberichten. Weitere technische Details sind unten im methodischen Teil beschrieben. Eine präzise Darstellung der ESM findet sich im übrigen bei Csikszentmihalyi & Larson (1987), die auch Daten zur Reliabilität und Validität der ESM berichten.

Csikszentmihalyi (1975/1985, 1990) hat eine Theorie des optimalen Erlebens entwickelt, die während der letzten 15 Jahre in einer Vielzahl von verschiedenen Bereichen empirische Unterstützung erfahren hat (s. Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988b). Auf das Wesentliche zusammengefaßt, behauptet die Theorie, daß bei der Ausführung einer Tätigkeit optimales Erleben auftreten kann, wenn die Person auf der einen Seite die Tätigkeit als herausfordernd wahrnimmt und auf der anderen Seite sich für ausreichend fähig hält, die Tätigkeit auszuführen. Die Passung von Herausforderung und Fähigkeit kann zu einem positiven Erleben führen, das Csikszentmihalyi (1975/1985) in seiner extremsten Form als Flow-Erleben bezeichnet hat und das sich u.a. äußert durch tiefe Konzentration, Selbstvergessenheit, Erleben von Kontrolle, und Verschmelzen von Handlung und Bewußtsein. Dieser "negentropische", geordnete Zustand des Bewußtseins kann einem "entropischen", ungeordneten bzw. zufälligen Bewußtseinszustand gegenübergestellt werden (Csikszentmihalyi, 1988b).

Im Zustand des Flow, so wird jedenfalls angenommen, befindet sich die Person auf ihrem höchsten Leistungsniveau (Csikszentmihalyi, 1988a; Larson, 1988). Damit wird zumindest die potentielle Bedeutsamkeit des Flow-Modells für Lernprozesse evident. Es kann die Vorhersage abgeleitet werden, daß das Erleben von Flow im Lernprozeß eine Steigerung der Effektivität zur Folge hat. Darüber hinaus kommt dem Flow-Erleben auch eine langfristige Bedeutung im Motivierungsgeschehen zu. Nach Csikszentmihalyi (1988b) kann das Erleben von Flow eines der zentralen Ziele des Selbst werden. D.h. eine Person, die in einem bestimmten Handlungsbereich Flow erleben kann, wird versuchen, dieses Erlebnis zu wiederholen. Diese Annahme ist sehr plausibel, da ja das Flow-Erleben sozusagen entdeckt worden ist bei der

Suche nach den "Belohnungen" für Tätigkeiten, die Personen ohne jegliche extrinsische Motivation ausführen (z.B. Tanzen, Felsklettern, Schach spielen; vgl. Csikszentmihalyi, 1975/1985). Es ist daher nicht übertrieben, anzunehmen, daß das Flow-Erleben eine zentrale Rolle bei der Erklärung intrinsisch motivierten Verhaltens spielt.

Die Möglichkeit, daß das Flow-Erleben zu einem zentralen Handlungsmotiv der Person wird, ist nach Csikszentmihalyi (1988b) zum einen darauf zurückzuführen, daß das Selbst die allgemeine Tendenz hat, sich selbst zu reproduzieren, d.h. intrinsisch belohnende Erlebnisse wiederholt herbeizuführen. Zum anderen ist das Flow-Erleben geradezu dadurch definiert, daß die Person im Einklang mit ihren Zielen handelt: "It [The flow experience] obtains when all the contents of consciousness are in harmony with each other, and with the goals that define the person's self" (Csikszentmihalyi, 1988b, S. 24). Es folgt daraus, daß das Erleben von Flow eine sehr wichtige motivationale Kraft im Rahmen des schulischen Lernens werden kann. Der Schüler, der in der (glücklichen) Lage ist, im Unterricht, beim Lesen von Texten oder während der Hausarbeit Flow zu erleben, wird sehr wahrscheinlich seine Anstrengungen und die Intensität seiner Auseinandersetzung in dem entsprechenden Inhaltsbereich im Laufe der Zeit verstärken. Dabei ist anzunehmen, daß das inhaltliche Interesse eine möglicherweise wichtige Bedingung für das Auftreten von Flow-Erleben ist. Aber auch umgekehrt ist zu vermuten, daß das Erleben von Flow für die Aufrechterhaltung des Interesses von entscheidender Bedeutung sein kann (Prenzel, 1988).

Das bisher Gesagte könnte nahelegen, daß dem Flow-Modell ein simples hedonistisches Paradigma zugrundeliegt, wonach Flow eine Form des Lusterlebens darstellt wie etwa die Befriedigung sexueller Bedürfnisse. Csikszentmihalyi unterscheidet jedoch sehr deutlich zwischen Lust ("pleasure") und Freude ("enjoyment"). Während Lust erreichbar ist durch die wiederholte Ausführung bestimmter Tätigkeiten, gilt das nicht gleichermaßen für das Erleben von Freude und Flow. Wie noch zu zeigen sein wird, ist Flow nur erreichbar, wenn der subjektive Schwierigkeitsgrad einer Aktivität und die wahrgenommene Fähigkeit erstens kongruent sind und zweitens auf einem überdurchschnittlichen Niveau liegen

(Massimini & Carli, 1988). Das Erleben von Flow ist also gebunden an Entwicklung und Lernfortschritt. Es ist etwas, das einem nicht zufliegt, sondern das man sich schrittweise erarbeiten muß.

Ein kritischer Punkt der Theorie Csikszentmihalyis betrifft die Operationalisierung des Flow-Erlebens. Das Flow-Erleben wurde ja ursprünglich (Csikszentmihalyi, 1975/1985) durch die phänomenologische Analyse von Berichten, die Personen über ihr Erleben bei der Ausführung intrinsisch motivierter Aktivitäten gaben, gewonnen. Aufgrund dieser Analysen wurde die Hypothese aufgestellt, daß die Passung von Herausforderung und Fähigkeit die zentrale Bedingung des Erlebens von Flow darstellt. Die Forschung der Folgezeit war dadurch bestimmt, daß man überprüfte, ob diese Passung tatsächlich das Erleben positiv beeinflusst. Es wurde die Frage gestellt, welche Dimensionen des Erlebens (im Sinne der ESM) eigentlich durch Flow (das mit der Passung von Herausforderung und Fähigkeit, der objektivsten Bedingung von Flow, gleichgesetzt wurde) "betroffen" sind. Das Problem dieses Vorgehens liegt m.E. darin, daß zwar die Phänomenologie des Flow-Erlebens einer empirischen Überprüfung bzw. Klärung zugeführt wird (sofern man die Gleichsetzung von Flow und Passung von Herausforderung und Fähigkeit akzeptiert), nicht jedoch die vielleicht zentrale Frage danach, ob die Passung von Herausforderung und Fähigkeit *tatsächlich* die wichtigste Bedingung des Flow-Erlebens ist. Zahlreiche empirische Untersuchungen haben zwar gezeigt, daß bei hoher Passung das Erleben in den verschiedenen ESF-Dimensionen positiver ist als bei niedriger Passung, aber es folgt daraus nicht zwingend, daß die Passung die wichtigste oder gar die einzige Bedingung des Flow-Erlebens darstellt. Auch ist zu bezweifeln, daß aus hohen Werten in Dimensionen wie z.B. Affekt, Aktivierung und Konzentration auf das Vorhandensein von Flow geschlossen werden kann. Es scheint als ob durch eine solche Gleichsetzung gerade das Charakteristische des Flow-Erlebens verloren gegangen ist. Es wurden zwar in die ESF einige flowspezifische Items (z.B. Selbstvergessenheit, Kontrolle) aufgenommen, aber von einem Versuch, das Flow-Erleben differenziert zu erfassen, kann kaum die Rede sein. Dazu wäre es notwendig gewesen, die Bemühungen stärker darauf zur

richten, solche Aspekte des subjektiven Erlebens zu erfassen, die vermutlich spezifisch für das Flow-Erleben sind.

Als eine Folge der von Csikszentmihalyi eingeschlagenen Forschungsstrategie hat es sich eingebürgert, Flow mit der Passung von Herausforderung und Fähigkeit gleichzusetzen, und dabei die Passung gewissermaßen als objektivstes Kriterium für das Auftreten von Flow aufzufassen (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988a). Auf der anderen Seite wird zur Beschreibung positiver Bewußtseinszustände, wie sie z.B. mittels ESM festgestellt werden, statt Flow zunehmend der Begriff "optimales Erleben" ("optimal experience") verwendet. Diese Begriffsführung zeigt, daß sich das Forschungsfeld dahingehend erweitert hat, daß in einem allgemeinen Sinn die Zusammenhänge zwischen bestimmten subjektiven Bedingungen und der Qualität des Erlebens erforscht werden. Flow ist in diesem Rahmen als eine spezifische, extreme Variante optimalen Erlebens aufzufassen. Das bedeutet möglicherweise auch, daß Flow als zentraler Begriff der Theorie Csikszentmihalyis durch den allgemeineren Begriff des optimalen Erlebens ersetzt worden ist. Der Vorteil dieser Wende liegt sicherlich darin, daß eine breitere Anwendung und größere Relevanz der Forschungsergebnisse erreicht wird. Zugleich wird es möglich, das Erleben von Flow in den größeren Zusammenhang einer allgemeinen Theorie des Erlebens einzuordnen.

Wie bereits angedeutet, haben sich nach der Publikation von "Beyond Boredom and Anxiety" (1975) die Forschungsanstrengungen Csikszentmihalyis darauf gerichtet, zu erkunden, welche Dimensionen des Erlebens durch eine hohe Passung von Herausforderung und Fähigkeit beeinflußt werden. Die Ergebnisse waren dabei zunächst enttäuschend. Die Passung hatte keinen Einfluß auf die meisten der Erlebensdimensionen. Durch die Arbeiten von Massimini und Mitarbeitern (z.B. Massimini & Carli, 1988) wurde jedoch bald eine Lösung herbeigeführt.

Die Passung ist nämlich nur dann wirksam, wenn sowohl Herausforderungen als auch Fähigkeiten auf einem subjektiv überdurchschnittlichen Niveau sind. Massimini & Carli (1988) haben ein Modell vorgestellt, das entsprechend der Ausprägung der Komponenten Herausforderung und Fähigkeit und ihrer Übereinstimmung verschiedene "Kanäle" des Erlebens unterscheidet.

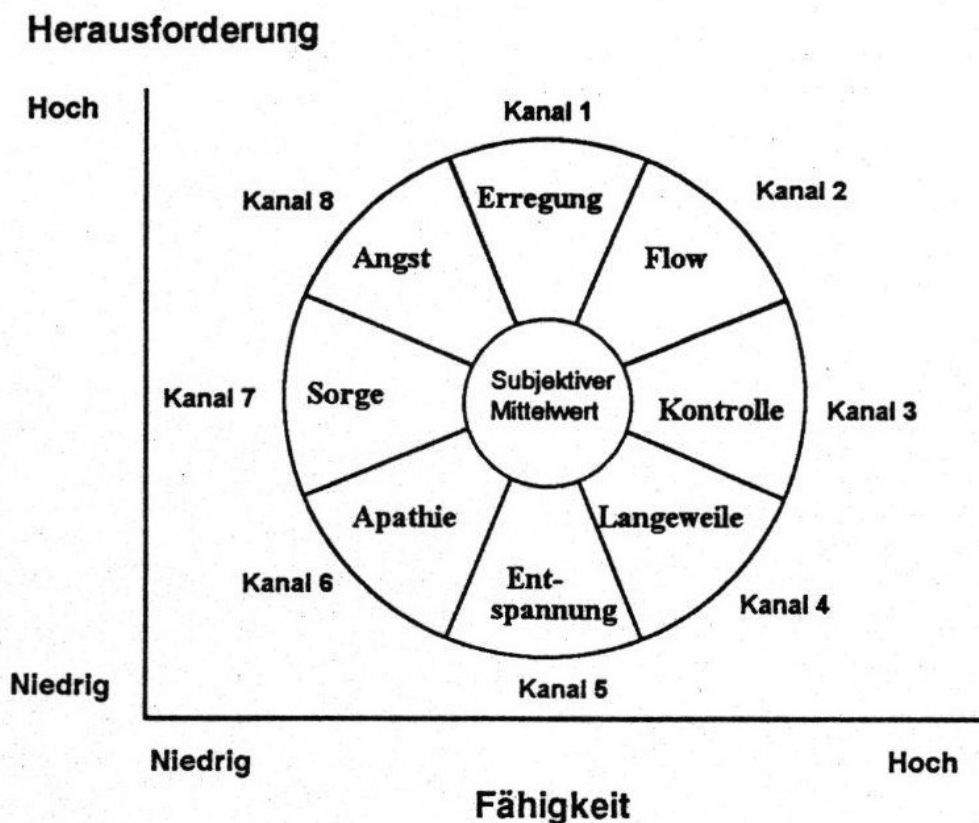


Abbildung 1: Ein Modell der Bedingungen der Qualität des Erlebens (n. Massimini & Carli, 1988)

Wie in Abbildung 1 zu sehen ist, wird angenommen, daß die Passung hoher Herausforderung mit hoher Fähigkeit das Erleben von Flow ermöglicht. Empirische Studien haben tatsächlich gezeigt, daß das Erleben im Flow-Kanal am positivsten ist. Das Erleben in den anderen Kanälen zeigt unterschiedliche Muster in der Ausprägung der verschiedenen Dimensionen, die im wesentlichen die theoretisch postulierten Bezeichnungen (Apathie, Flow, etc.) bestätigten.

5. Eine Studie zum Zusammenhang zwischen Interesse, Leistungsmotiv und Erleben

Im folgenden wird nun von den Ergebnissen einer empirischen Studie berichtet, die Aussagen über die Zusammenhänge zwischen Interesse, Leistungsmotiv und Erleben erlauben. In dieser Studie

ist das Erleben mit der oben beschriebenen ESM bei Schülern zweier amerikanischer High Schools erfaßt worden. Ausreichend viele Erlebensdaten konnten in vier Unterrichtsfächern (Mathematik, Biologie, Englisch und Geschichte) gewonnen werden. Für diese Fächer lagen auch Interessenwerte vor. Darüber hinaus hatten die meisten Schüler einen Leistungsmotivationstest und einen schulbezogenen Fähigkeitstest absolviert. Wir können somit z.B. der Frage nachgehen, welche Erlebensdimensionen durch das Interesse beeinflußt werden und ob dieser Einfluß unabhängig vom Fähigkeitsniveau der Schüler ist. Darüber hinaus soll auch erkundet werden, ob die einbezogenen Variablen mit den Noten in den vier Fächern signifikante Zusammenhänge aufweisen.

Die empirischen Daten stammen aus einer Längsschnittstudie, die an der University of Chicago unter der Leitung von Mihaly Csikszentmihalyi durchgeführt wurde (Csikszentmihalyi, Rathunde & Whalen, 1992). Die Studie startete im Jahr 1985 und hatte den Zweck, die Entwicklung talentierter Schüler über einen Zeitraum von vier Jahren zu verfolgen. Ein breites Spektrum von Erhebungsinstrumenten, darunter Persönlichkeitstests, Fragebögen, Interviews und die ESM, wurde eingesetzt. Die hier vorzustellenden Analysen wurden während eines einjährigen Aufenthaltes am Institut Csikszentmihalyis durchgeführt.

Ausgangspunkt der Analysen war die Hypothese, daß Interesse, Leistungsmotivation und Fähigkeit signifikant und unabhängig voneinander zu einem positiven Erleben im Unterricht beitragen. Fähigkeit sollte sich als stärkster Prädiktor erweisen, gefolgt von Interesse, das wegen seiner größeren Spezifität wiederum wirksamer als Leistungsmotivation sein sollte. Die gleiche Reihenfolge der Prädiktorstärke wurde bezüglich der Noten erwartet. Darüber hinaus sollten Geschlechtsunterschiede exploriert werden.

5.1 Methode

5.1.1 Stichprobe

Die Stichprobe der Studie bestand aus 208 Schülern der 9. und 10. Klassen zweier High Schools in Chicago. Die Mehrheit der Pbn stammte aus weißen Familien der Mittelschicht. 44% der

Stichprobe waren männlich (n=92, davon 40 Pbn aus der 9. und 52 aus der 10. Klasse) und 56% waren weiblich (n=116, davon 47 aus der 9. und 69 aus der 10. Klasse). Alle Teilnehmer wurden von ihren Lehrern anhand des Kriteriums nominiert, daß sie in einem oder mehreren der Fächer Mathematik, Naturwissenschaften, Musik, Kunst und Sport talentiert waren. 74% der Stichprobe wurden nur in einem Fach als talentiert nominiert, 26% in zwei oder mehr Fächern. Die Verteilung der Schüler auf Talentbereiche sieht folgendermaßen aus: 70 Schüler (34%) für Mathematik, 48 Schüler (23%) für Naturwissenschaften, 79 Schüler (38%) für Musik, 28 Schüler (13%) für Kunst und 58 Schüler (28%) für Sport.

Ursprünglich waren 395 Schüler als talentiert nominiert worden. Davon willigten 228 ein, an der Studie teilzunehmen. Schließlich verblieben 208 Schüler, die genügend ESF ausfüllten (s.u; vgl. Beitrag von Rathunde in diesem Band).

5.1.2 Unabhängige Variablen

Interesse

Als Teil eines größeren Fragebogens zu Schülervariablen (z.B. biographische Informationen, Familienaktivitäten, Lebensereignisse) sollten die Schüler auf fünfstufigen Ratingskalen angeben, in welchem Ausmaß sie jedes der Unterrichtsfächer als ihr Lieblingsfach einschätzen. Die resultierenden Einschätzungen wurden als Indikatoren der fachspezifischen Interessen der Schüler betrachtet.

Da Interesse ein themen- oder bereichsspezifisches Motivationsmerkmal ist, sollte nur ein geringer Zusammenhang zwischen den Interessenwerten zweier Bereiche bestehen. Folglich wurden Korrelationen zwischen allen Paaren von Interessenbereichen berechnet. Es ergaben sich keine signifikanten Korrelationen. Damit bestätigt sich die Spezifität des Interessenkonzepts. Schüler entwickeln offensichtlich sehr differenzierte Interessenmuster.

Leistungsmotiv

Zwei Subskalen der "Personality Research Form" von Jackson (1967) wurden herangezogen, um ein Maß für das individuelle

Ausmaß an überdauernder Leistungsmotivation zu generieren. Die Subskalen sind benannt mit "Achievement" und "Endurance" und korrelieren sehr hoch miteinander ($r=.69$, $n=171$, $p<.001$). Jede der Subskalen besteht aus 16 Items. Die Leistungs-Subskala erfaßt im wesentlichen die Präferenz für hohe Standards (z.B. "I seldom set standards which are difficult for me to reach", umgepolt) und die Bereitschaft, viel Anstrengung in die eigene Arbeit zu investieren (z.B. "In my work I seldom do more than is necessary", umgepolt). Die Ausdauer-Subskala erfaßt das Ausmaß an Persistenz, das eine Person gewöhnlich zeigt, wenn sie an einer Aufgabe arbeitet (z.B. "I am willing to work longer at a project than are most people"). Der Wert eines Pb für die Leistungsmotivstärke berechnet sich als der Durchschnittswert der beiden Subskalenwerte. Von den 208 Pbn der Gesamtstichprobe hatten 171 die Leistungsmotivskalen ausgefüllt.

Kognitive Fähigkeit:

Als Maß der kognitiven Fähigkeit der Schüler waren Werte des PSAT ("Preliminary Scholastic Aptitude Test") verfügbar. Der PSAT ist ein weithin verbreiteter Fähigkeitstest, der für die in der vorliegenden Studie repräsentierte Altersstufe konzipiert worden ist. Er besteht aus zwei Teilen, einem mathematischen und einem verbalen. Der PSAT hat sich in der Vergangenheit als reliabler Prädiktor der Schulleistung bewährt. In unserer Stichprobe ergab sich eine Korrelation von $.46$ ($n=143^2$, $p<.001$) zwischen PSAT und dem alle Fächer einbeziehenden Notendurchschnitt ("grade point average", GPA).

5.1.3 Abhängige Variablen

Erlebens-Stichproben-Form

Die Schüler trugen die elektronischen Signalgeber eine Woche lang mit sich. Jeder Schüler füllte pro Tag sieben bis neun ESF aus. In der hier verwendeten Version bestand die ESF aus 6 offenen Fragen und 30 Ratingskalen. Die offenen Fragen bezogen

² Die Stichprobengröße ist hier deshalb so gering, da nicht von allen Schülern ein Gesamtnotendurchschnitt zur Verfügung stand.

sich z.B. darauf, was der Pb gerade dachte, wo er sich befand und was er tat. Die Ratingskalen dienten der Messung einiger grundlegender Dimensionen des Erlebens. Sie waren entweder als bipolare, 7-stufige oder als unipolare, 10-stufige Skalen vorgegeben. Die Zuordnung einzelner Items zu übergeordneten Erlebensdimensionen erfolgt üblicherweise auf der Grundlage von Faktorenanalysen (vgl. Csikszentmihalyi & Larson, 1987). Am häufigsten werden dabei die folgenden Dimensionen unterschieden: Freude, Aktiviertheit, Selbstwert bzw. Zufriedenheit, kognitive Effizienz und intrinsische Motivation.

Zum Zwecke der vorliegenden Analysen wurden die Items der ESF faktorenanalysiert und dementsprechend zu Dimensionen zusammengefaßt. Die folgenden Dimensionen des Erlebens wurden schließlich unterschieden: *Aktiviertheit* ("active-passive", "strong-weak", "alert-drowsy", "excited-bored"), *Freude* ("happy-sad", "cheerful-irritable"), *Selbstwertgefühl* ("Were you living up to your own expectations?", "Were you satisfied with how you were doing?", "Were you succeeding at what you were doing?"), *intrinsische Motivation* ("Do you wish you had been doing something else?"), *Konzentration* ("How well were you concentrating?"), *Wichtigkeit* ("How important was this activity in relation to your overall goals?", "Was this activity important to you?") und *Fähigkeit* ("Your skills in the activity: low-high").

Eine ausgefüllte ESF wurde nur dann in die Auswertung miteinbezogen, wenn sie innerhalb von 30 Minuten nach dem Signal ausgefüllt worden war. Insgesamt wurden 70% der ESF unmittelbar nach dem Signal und 88% innerhalb von fünf Minuten ausgefüllt. Die durchschnittliche Zeitspanne zwischen Signal und Ausfüllen betrug 2.5 Minuten. Jeder Schüler hatte im Durchschnitt 35 ESF ausgefüllt (SD=9.97, Wertebereich: 15-63). Es wurden insgesamt 7224 gültige ESF ausgefüllt, davon 2274 während des Unterrichts (M=10.93, SD=4.44, Wertebereich: 1-29). Alle anderen ESF wurden an anderen Orten (z.B. Bibliothek, zu Hause) ausgefüllt. Hinweise zur Reliabilität der ESM-Daten in der vorliegenden Studie finden sich im Abschnitt "Hinweise zur Auswertung".

Schulleistung

Als Maße der Leistung in den einzelnen Fächern wurden die Zeugnisnoten herangezogen. Da es möglich ist, in einzelnen Fächern Kurse unterschiedlicher Schwierigkeit zu belegen, wurde neben der Note auch der Schwierigkeitsgrad des jeweiligen Kurses berücksichtigt. Dabei wurden in allen Fächern zwei Niveaus unterschieden: regulär vs. fortgeschritten³. Individuelle Werte für die Fachleistung wurden anhand der folgenden Skala bestimmt:

- 0 - nicht bestanden/regulärer Kurs,
- 1 - nicht bestanden/fortgeschrittener Kurs und Note "D"/regulärer Kurs,
- 2 - "Note D"/fortgeschritten und "Note C"/regulär,
- 3 - "Note C"/fortgeschritten und "Note B"/regulär,
- 4 - "Note B"/fortgeschritten und "Note A"/regulär, und
- 5 - "Note A"/fortgeschritten.

5.1.4 Durchführung

Jeder Schüler traf zweimal mit einem Mitglied des Projektteams zusammen. Während der ersten Sitzung wurden der Gebrauch des Signalgebers und die Ratingskalen der ESF erklärt. Darüber hinaus füllten die Pbn einen Fragebogen aus, der u.a. das oben beschriebene Interessenrating enthielt.

Die ESF waren in kleine Hefte gebunden, die jeweils 15 Formulare enthielten. Eine Woche nach dem ersten Treffen begann die Erlebensmessung. Der erste Tag war immer ein Wochentag. Pro Tag erhielten die Pbn zwischen sieben und neun Signale zu zufälligen Zeitpunkten, jeweils zwischen 7 und 22 Uhr. An Freitagen und Samstagen erfolgten die Signale zwischen 9 und 24 Uhr. An Wochentagen wurden vor 15 Uhr doppelt so viele Signale gesendet wie nach 15 Uhr, um eine repräsentativere Menge von Erlebensstichproben während der Unterrichtsstunden zu erhalten.

³ Diese Unterscheidung basiert auf einer Inhaltsanalyse der entsprechenden Curricula.

Nachdem die Erlebensmessung abgeschlossen war, kamen die Schüler zum zweiten Treffen mit einem der Projektmitarbeiter. Während dieses Treffens wurden sie über die Ziele der Erlebensmessung aufgeklärt und gebeten, über ihre Erfahrungen mit der ESM zu berichten.

Die Erlebensmessung wurde nicht bei allen Pbn zur gleichen Zeit durchgeführt. Vielmehr erstreckte sich die Datenerhebung über neun Monate (von Oktober 1985 bis Juni 1986).

5.1.5 Hinweise zur Auswertung

Die Zusammenhänge zwischen Interesse, Leistungsmotiv, Fähigkeit, Erleben und Leistung wurden getrennt für vier Fächer untersucht: Mathematik, Biologie, Englisch und Geschichte. Theoretisch hätten auch mehr Fächer miteinbezogen werden können, jedoch wären für andere Fächer nicht genügend Pbn ($n < 60$) zur Verfügung gestanden. Die Stichprobengröße für die einzelnen Fächer variiert, weil unterschiedlich viele Schüler in den Fächern Kurse belegten. Die größten Teilstichproben ergaben sich für Mathematik ($n=155$) und Englisch ($n=150$). Für Biologie standen 60 und für Geschichte 72 Pbn zur Verfügung. Diese Teilstichproben überlappen sich natürlich gegenseitig.

Für jedes Fach gilt, daß die Pbn zwischen einer und sieben ESF ausfüllten. Die mittleren Häufigkeiten liegen zwischen 2.19 ($SD=1.14$, für Mathematik) und 2.48 ($SD=1.34$, für Biologie). Es wurden nur solche ESF in die Auswertung miteinbezogen, die erkennen ließen, daß der Pb sich in welcher Form auch immer zu dem Signalzeitpunkt mit dem jeweiligen Fach beschäftigt hat. Dies geht aus den offenen Fragen nach den aktuellen Tätigkeiten und dem Gedankeninhalt zu Beginn der ESF hervor (s. Anhang).

Da individuelle Werte für das Erleben in den einzelnen Dimensionen auf relativ wenigen ESF beruhten, schien es angemessen zu sein, zusätzliche Belege für die Reliabilität dieser Werte zu liefern. Da die Mehrheit der Schüler zwei oder mehr ESF in jedem Fach ausfüllte, war es für jedes Fach und jede Erlebensdimension möglich, Werte miteinander zu vergleichen, die zu verschiedenen Zeitpunkten erhoben worden waren. Für Schüler mit mehr als zwei ESF wurden ebenfalls zwei Werte berechnet, die dann miteinander

verglichen wurden. Im Fall eines Schülers mit fünf ESF wurden z.B. die ersten beiden und die letzten drei ESF zusammengefaßt. Die Reliabilitätsanalyse erbrachte für keine der Erlebensdimensionen einen signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten zu Zeitpunkt 1 und Zeitpunkt 2. Darüber hinaus zeigte sich, daß die Angaben zu Zeitpunkt 1 in allen Fällen mit denen zu Zeitpunkt 2 signifikant korrelierten. Die Korrelationen lagen zwischen .35 und .67, mit einem Median von .48. Dieser Wert ist erwartungsgemäß geringer als der von Csikszentmihalyi & Larson (1987) berichtete (.60), da in letzterem Fall erheblich mehr Erhebungen pro Person zur Verfügung standen. Zusammengekommen belegen die durchgeführten Analysen, daß die Reliabilität der vorliegenden ESM-Daten aufgrund der relativ geringen Zahl von Meßzeitpunkten pro Person etwas eingeschränkt ist.

Alle Analysen wurden auf Personenebene durchgeführt, d.h. für jeden Pb wurden die Werte für die einzelnen Erlebensdimensionen über die verschiedenen Signal- bzw. Meßzeitpunkte hinweg aggregiert. Aus diesem Grunde wurden auch keine individuellen z-Werte berechnet, wie es für Analysen auf der Signalebene (hier ist die Reaktion zu einem bestimmten Signalzeitpunkt die Analyseeinheit) empfohlen wird (Larson & Delespaul, 1990). Die Daten wurden mittels Produkt-Moment-Korrelationen und Multiplen Regressionsanalysen ausgewertet.

Wegen der großen Zahl an berechneten Einzelkorrelationen war es notwendig, das Signifikanzniveau zu adjustieren. Wir folgten dabei dem Vorgehen von Holm (1979, s.a. Klauer, 1990). Innerhalb jedes Faches wurden 24 Korrelationen berechnet (drei Prädiktoren wurden mit sieben ESM-Variablen korreliert). Um adjustierte Alpha-Niveaus zu erhalten, wurden die p-Werte aller Korrelationen (innerhalb eines Faches) nach ihrer Größe in eine Rangreihe gebracht. Dann wurde zuerst der kleinste p-Wert gegen die adjustierten Signifikanzniveaus von $.05/24$ ($=.0021$) und $.01/24$ ($=.0004$) getestet. Ergab sich ein signifikantes Ergebnis, so wurde der nächstkleinste p-Wert gegen die Signifikanzniveaus von $.05/23$ und $.01/23$ getestet, usw. Das Verfahren wird abgebrochen, sobald ein p-Wert das Signifikanzniveau nicht mehr übersteigt. Im Falle der Regressionsanalysen wurde keine Alpha-Adjustierung vorgenommen. Regressionsanalysen wurden nur für diejenigen

ESM-Variablen durchgeführt, für die eine signifikante Korrelation vorhanden war. Sie sollten vor allem die Unabhängigkeit der Prädiktoren voneinander belegen.

5.2 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden zunächst die korrelativen Beziehungen zwischen Interesse, Leistungsmotiv, Fähigkeit und Erleben dargestellt. Es wird dann geprüft, ob die gefundenen Zusammenhänge voneinander unabhängig sind. Schließlich werden die Zusammenhänge zwischen den unabhängigen Variablen und der Schulleistung analysiert. Bevor wir jedoch zu den Hauptergebnissen kommen, werden deskriptive Werte für einige der einbezogenen Variablen berichtet.

5.2.1 Deskriptive Analysen

Interesse wurde auf einer Skala gemessen, die von 1 (niedriges Interesse) bis 5 (hohes Interesse) reicht. Die Mittelwerte für Interesse in den einzelnen Fächern betragen 2.54 (SD=1.31, n=155) für Mathematik, 3.10 (SD=1.23, n=60) für Biologie, 2.95 (SD=1.21, n=150) für Englisch, und 3.17 (SD=1.23, n=72) für Geschichte. Mit Ausnahme von Mathematik lagen alle Mittelwerte nahe dem Skalenmittelwert (3.00). Mathematik scheint von geringerem Interesse gewesen zu sein als die anderen Fächer. In der Tat ergab sich ein signifikanter Effekt der Art des Faches auf das Interessenausmaß (ANOVA, $F(3,433)=5.73$, $MSe=1.57$, $p<.001$)⁴. Ein Scheffé-Test zeigte, daß das Interesse an Mathematik signifikant geringer war als an den anderen Fächern ($p<.05$).

Es ist bekannt, daß Jungen mehr Interesse an Mathematik haben als Mädchen (Kelly, 1978; Lehrke, Hoffmann & Gardner, 1985; Todt, 1978). Dieses Ergebnis trifft auch für die hier vorliegende Stichprobe zu. Jungen hatten signifikant mehr Interesse an Mathematik ($M=2.97$, $SD=1.28$, $n=66$) als Mädchen ($M=2.23$,

⁴ Obwohl die vier Fächergruppen aus sich überlappenden Stichproben bestehen, wurden sie hier als voneinander unabhängig betrachtet.

SD=1.25, n=89; $t=3.62$, $p<.001$). Für Englisch verhielt es sich genau umgekehrt. Hier schienen die Mädchen signifikant höher interessiert zu sein ($M=3.12$, $SD=1.26$, $n=87$) als die Jungen ($M=2.71$, $SD=1.11$, $n=63$; $t=2.06$, $p<.05$). Damit im Einklang steht das Ergebnis, daß Mädchen im Mathematikunterricht weniger intrinsische Motivation ($M=1.97$, $SD=2.01$) erlebten als Jungen ($M=3.41$, $SD=2.56$; $t=3.94$, $p<.001$). Für Biologie und Geschichte ergaben sich tendenziell höhere Interessenwerte für die Jungen, aber keiner dieser Unterschiede erreichte ein signifikantes Niveau.

Darüber hinaus ist festzuhalten, daß sich die vier Teilstichproben hinsichtlich der Ausprägung des Leistungsmotivs und der Fähigkeit nicht unterschieden. Der Durchschnittswert für das Leistungsmotiv in der Gesamtstichprobe entspricht einem Standardwert von 50, d.h. die vorliegende Stichprobe unterscheidet sich nicht von der zugrundeliegenden Population (College-Studenten).

Die Mittelwerte für PSAT-Verbal (PSAT-V) und PSAT-Mathematik (PSAT-M) in der Gesamtstichprobe⁵ betragen 46.5 (das entspricht einem Prozentrang von 72 innerhalb der Population von Schülern, die planen auf das College zu gehen) bzw. 52.5 (Prozentrang von 77). Das Fähigkeitsniveau der vorliegenden Stichprobe liegt somit deutlich über dem Niveau der Gesamtpopulation. Jungen hatten dabei signifikant höhere PSAT-M-Mittelwerte als Mädchen (56.2 vs. 51.8, $t=2.36$, $p<.05$). Dieses Ergebnis steht im Einklang mit früheren Befunden (z.B. Aiken, 1987; Jones, 1988; Willms & Jacobsen, 1990).

Die Analyse der ESF-Variablen zeigte ähnliche Mittelwerte in den vier Fächern. Die Korrelationen zwischen den Erlebenswerten verschiedener Fächer erreichten im Durchschnitt .30 (Median). Daraus folgt, daß sich das subjektive Erleben in verschiedenen Fächern durchaus unterschied.

Zusammenfassend ergab die deskriptive Analyse zwei Hauptresultate. Zum einen schien Mathematik weniger interessant zu sein und teilweise negativer erlebt zu werden als die anderen Fächer. Zum anderen waren einige geschlechtsspezifische Unterschiede festzustellen. Mädchen waren weniger interessiert an Mathematik und mehr interessiert an Englisch. Sie zeigten sich im

⁵ PSAT-Werte waren von 181 Schülern verfügbar.

Mathematikunterricht weniger intrinsisch motiviert und hatten niedrigere Fähigkeitswerte.

5.2.2 Qualität des Erlebens im Unterricht

Korrelationsanalysen

Um die Stärke des Zusammenhangs zwischen Interesse am Unterrichtsfach und subjektivem Erleben zu ermitteln, wurden zunächst einfache Korrelationen berechnet (s. obere Hälfte von Tabelle 1). Das Muster der Ergebnisse zeigt sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen den Fächern und den einzelnen Erlebensdimensionen. In allen vier Fächern gilt, daß Interesse am höchsten mit Aktiviertheit, intrinsischer Motivation, Selbstwert und selbsteingeschätzter Fähigkeit korreliert (s. die gewichteten Mittelwerte in Tabelle 1). Die Beziehung zwischen Interesse und Freude war in allen vier Fächern nicht signifikant. Für Konzentration und Wichtigkeit ergab sich jeweils nur in einem Fach ein signifikanter Zusammenhang. Keine signifikanten Korrelationen ergaben sich im Fach Geschichte.

Im großen und ganzen ist die Höhe der erhaltenen Korrelationen durchaus beachtlich. Man muß bedenken, daß die Schüler zu zufälligen Zeitpunkten befragt wurden, ungeachtet dessen, auf welche Weise sie gerade mit dem Fach beschäftigt waren. Selbstverständlich gibt es neben Interesse noch viele andere Faktoren, die das Erleben beeinflussen haben können. Zwei der wohl relevantesten wollen wir im folgenden unter die Lupe nehmen.

Das Leistungsmotiv wurde in die vorliegende Studie miteinbezogen, um die Effekte des fachspezifischen Interesses auf die Qualität des Erlebens mit denen eines allgemeinen, bereichsunspezifischen Motivationsmaßes zu vergleichen. In der unteren Hälfte von Tabelle 1 sind die einfachen korrelativen Beziehungen zwischen Leistungsmotiv und Erleben dargestellt. Die Ergebnisse belegen, daß das Leistungsmotiv ein schwächerer Prädiktor der Erlebensqualität war als das fachspezifische Interesse. Nur in zwei Fällen ergab sich eine signifikante Korrelation.

Es scheint eine naheliegende Annahme zu sein, daß das Interesse, das man für ein bestimmtes Fachgebiet entwickelt hat, in starkem Maße von entsprechenden Fähigkeiten abhängt. Es ist

daher nicht überraschend, daß manche Autoren (z.B. Steinkamp & Maehr, 1983) überzeugt sind, daß hohe Fähigkeit das Erleben von Erfolg und Kompetenz fördert und auf diesem Weg Interesse anregt. Man kann daher die Frage stellen, ob die positive Beziehung zwischen Interesse und Erleben ein bloßes Epiphänomen des dominierenden Einflusses der Fähigkeit darstellt. Um eine vorläufige Antwort auf diese Frage zu bekommen, berechneten wir einfache Korrelationen zwischen Fähigkeit und Erleben. Überraschenderweise ergab sich für keine der Erlebensvariablen ein signifikanter Zusammenhang mit Fähigkeit.

Tabelle 1: Produkt-Moment-Korrelationen zwischen Interesse, Leistungsmotiv und Qualität des Erlebens

Erleben im Unterricht	Interesse an				M ^a
	Math. (n=155)	Biol. (n=60)	Engl. (n=150)	Gesch. (n=72)	
Aktiviertheit	.28**	.19	.28**	.06	.23
Freude	.18	.23	.20	.27	.21
Motivation	.39**	.27	.34**	.28	.34
Selbstwert	.33**	.46**	.25*	.27	.31
Konzentration	.11	.25	.23*	.09	.17
Wichtigkeit	.19	.38*	.16	.24	.21
Fähigkeit	.27**	.50**	.26*	.22	.29

	Generelles Leistungsmotiv				M ^a
	(n=128)	(n=47)	(n=133)	(n=65)	
Aktiviertheit	.16	.16	.14	-.13	.10
Freude	.17	.26	.11	.36*	.19
Motivation	.25*	-.04	.11	.31	.17
Selbstwert	.11	.22	.12	.24	.15
Konzentration	.19	.32	.15	.01	.16
Wichtigkeit	.17	.07	.02	.02	.08
Fähigkeit	.15	.29	.11	.24	.17

Anmerkungen: * $p < .05$ (entspricht hier dem adjustierten Signifikanzniveau .005), ** $p < .01$ (entspricht hier dem adjustierten Signifikanzniveau .0006).

^aM=Gewichtete Mittelwerte.

Regressionsanalysen

Um zu überprüfen, ob Interesse unabhängig von der Stärke des Leistungsmotivs und dem Fähigkeitsniveau zur Vorhersage der Qualität des Erlebens beiträgt, wurden Regressionsanalysen für die Fälle berechnet, in denen eine signifikante einfache Korrelation vorhanden war. Interesse, Leistungsmotiv und Fähigkeit wurden gleichzeitig in die Regressionsgleichung als Prädiktoren aufgenommen. Mögliche Interaktionen zwischen den Prädiktoren wurden nicht berücksichtigt.

Zunächst ist festzustellen, daß die einfache Korrelation zwischen Interesse und Leistungsmotiv in allen Teilstichproben sehr niedrig war und nur für Englisch ($r=.19$, $n=133$, $p<.05$) und Geschichte ($r=.28$, $n=65$, $p<.05$) ein signifikantes Ausmaß erreichte. Auch für die Beziehung zwischen Interesse und Fähigkeit ergab sich nur in der Teilstichprobe für Geschichte ein signifikanter Wert ($r=.31$, $n=62$, $p<.05$). Dieses Ergebnis spricht nicht dafür, daß Interesse als bloßes Epiphänomen von Fähigkeit aufgefaßt werden kann. Schließlich konnte noch gezeigt werden, daß Leistungsmotiv und Fähigkeit nicht signifikant zusammenhängen. Alles in allem belegen die genannten Ergebnisse, daß die Prädiktoren Interesse, Leistungsmotiv und Fähigkeit, zumindest in der vorliegenden Stichprobe, relativ unabhängig voneinander sind. Die Regressionsanalysen (s. Tabelle 2) bestätigten eindeutig die Korrelationsergebnisse. Mit nur zwei Ausnahmen (Konzentration in Englisch, Wichtigkeit in Biologie) blieb Interesse, unabhängig von Leistungsmotiv und Fähigkeit, ein signifikanter Prädiktor des Erlebens.

In zusätzlichen Analysen konnte festgestellt werden, daß die obigen Ergebnisse unverändert bleiben, wenn man statt Fähigkeit die Fachnoten der Schüler in die Regressionsgleichungen aufnimmt⁶.

⁶ In diesem Zusammenhang ist auch von Interesse festzustellen, daß signifikante Korrelationen zwischen Leistungsniveau und Erleben in den folgenden Dimensionen bzw. Fächern auftraten: Selbstwert/Mathematik ($r=.17$, $n=146$, $p<.05$), Selbstwert/Geschichte ($r=.24$, $n=63$, $p<.05$), Wichtigkeit/Mathematik ($r=.17$, $n=146$, $p<.05$), Fähigkeit/Mathematik ($r=.22$, $n=146$, $p<.01$), Fähigkeit/Biologie ($r=.30$, $n=57$, $p<.05$) und Fähigkeit/Geschichte ($r=.29$, $n=64$, $p<.05$).

Tabelle 2: Multiple Regressionsanalysen des Zusammenhangs von Interesse, Leistungsmotiv, Fähigkeit und Qualität des Erlebens

		Interesse	Leistungs- motiv	Fähigkeit	R
Aktiviertheit (M)	r	.25	.17	-.18	.37
	B	.25*	.20*	-.23*	
Aktiviertheit (E)	r	.26	.18	.09	.31
	B	.24*	.14	.08	
Freude (G)	r	.31	.37	.12	.42
	B	.20	.30*	.00	
Motivation (M)	r	.33	.24	.09	.39
	B	.31*	.37	.12	
Motivation (E)	r	.34	.08	-.02	.34
	B	.33***	.10	.06	
Selbstwert (M)	r	.35	.15	.10	.37
	B	.33***	.10	.06	
Selbstwert (B)	r	.55	.07	.15	.55
	B	.54**	-.01	.05	
Selbstwert (E)	r	.22	.20	.06	.28
	B	.19 ^a	.16	.05	
Konzentration (E)	r	.16	.17	-.08	.23
	B	.14	.15	-.08	
Wichtigkeit (B)	r	.19	.00	-.38	.47
	B	.27	.01	-.44*	
Fähigkeit (M)	r	.31	.13	.20	.37
	B	.29**	.07	.17	
Fähigkeit (B)	r	.53	.12	.01	.54
	B	.54**	.07	-.10	
Fähigkeit (E)	r	.21	.16	.12	.27
	B	.20*	.12	.12	

Anmerkungen: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, ^a $p = .051$.

Es wurden nur die standardisierten partiellen Regressionskoeffizienten (B) auf Signifikanz getestet, nicht jedoch die einfachen Korrelationen.

M: Mathematik: (n=96), B: Biologie (n=34), E: Englisch (n=102),

G: Geschichte (n=55).

Zur Vorhersage des Leistungsniveaus

Im folgenden wenden wir uns der Frage zu, in welcher Beziehung Interesse, Leistungsmotiv und Fähigkeit zum Leistungsniveau der Schüler stehen. Es wurden dabei nur die

Noten des zweiten Semesters in die Analyse einbezogen. Da die Interessenmessung während des ersten und zu Beginn des zweiten Semesters durchgeführt wurde, kann nur für die Noten des zweiten Semesters eine prädiktive Beziehung zwischen Interesse und Leistung behauptet werden.

In Tabelle 3 sind die einfachen Korrelationen zwischen Interesse und Noten dargestellt. Wie im Methodenteil erläutert wurde, sind die Noten mit dem Schwierigkeitsniveau der Kurse gewichtet worden. Da sich jedoch keinerlei Ergebnisunterschiede gegenüber der Analyse ungewichteter Werte ergaben, wurde auf eine Gewichtung verzichtet. Die in Tabelle 3 dargestellten Zusammenhänge beruhen also auf ungewichteten Noten.

Mit der Ausnahme von Englisch erwiesen sich die Interesse-Leistungs-Korrelationen als relativ hoch. Da hier 12 Korrelationen zu berechnen waren, wurde eine Alpha-Adjustierung (s.o.) durchgeführt. Dabei ergab sich, daß alle Interesse-Leistungs-Korrelationen, mit Ausnahme der für Englisch, auf dem 1%-Niveau signifikant sind. Die niedrige Korrelation für Englisch ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß die Noten in diesem Fach nur eine geringe Varianz aufwiesen. 80% aller Schüler hatten in diesem Fach ein A oder B und nur 2% ein D oder F (failure).

Um einen noch besseren Test der prädiktiven Beziehung von Interesse und Leistung zu erreichen, wurden die Interesse-Leistungs-Korrelationen der Schüler, deren Interesse noch während des ersten Semesters erfaßt worden war, mit denen der Schüler verglichen, deren Interesse erst im zweiten Semester gemessen worden war. Zwischen diesen beiden Gruppen ergaben sich jedoch nicht einmal tendenzielle Unterschiede.

Das Leistungsmotiv erwies sich nur für Englisch als signifikanter ($p < .05$) Prädiktor der Schulleistung. Erwartungsgemäß waren starke Zusammenhänge zwischen Fähigkeit und Leistung in fast allen Fächern zu beobachten. Die Korrelation zwischen Fähigkeit und Leistung in Geschichte war jedoch nicht signifikant.

Um wiederum die unabhängigen Beiträge der drei Prädiktoren zu bestimmen, wurden Regressionsanalysen durchgeführt (s. Tabelle 3). Die Ergebnisse zeigten, daß Interesse, Leistungsmotiv und Fähigkeit eigenständige Prädiktoren der Schulleistung sind. Mit nur einer Ausnahme (die Beziehung zwischen Interesse und

Leistung in Biologie) bestätigten die Regressionsanalysen die Stärke der gefundenen einfachen Korrelationen.

Tabelle 3: Multiple Regressionsanalysen des Zusammenhangs von Interesse, Leistungsmotiv, Fähigkeit und Noten

Fach	R	Interesse		Leistungsmotiv		Fähigkeit	
		r	β	r	β	r	β
Mathem.	.59	.31	.27**	.21	.09	.52	.48***
Biologie	.58	.36	.26	.31	.25	.44	.37*
Englisch	.37	.02	-.01	.28	.26**	.27	.25*
Gesch.	.51	.49	.41**	.27	.08	.28	.14

Anmerkungen: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Es wurden nur die standardisierten partiellen Regressionskoeffizienten (β) auf Signifikanz getestet, nicht jedoch die einfachen Korrelationen.

Mathematik: $n=92$, Biologie: $n=34$, Englisch: $n=97$, Geschichte: $n=52$.

6. Diskussion

Die vorgestellten Analysen gingen von der Überlegung aus, daß die Qualität des subjektiven Erlebens ein entscheidendes Kriterium für die Beurteilung motivationaler Orientierungen sein sollte. Dabei wurden zwei unterschiedliche Motivationsfaktoren miteinander verglichen: das fachspezifische Interesse und das Leistungsmotiv. Während Interesse eine bereichsspezifische Variable darstellt, ist das Leistungsmotiv ein generelles Konstrukt, das in verschiedenen akademischen Bereichen wirksam werden kann.

Die Ergebnisse der berichteten Studie zeigen, daß Interesse ein guter Prädiktor der meisten Erlebensdimensionen ist, die in der Studie berücksichtigt wurden. Die stärksten Effekte ergaben sich bezüglich der Selbsteinschätzungen von Aktiviertheit, intrinsischer Motivation, Selbstwert und Fähigkeit. Dies läßt erste Rückschlüsse darüber zu, wie das Befinden eines interessierten Schülers prototypisch zu beschreiben sein könnte. An anderer Stelle (Schiefele, 1990) wurde bereits vermutet, daß sich Interesse insbesondere auf die vier Dimensionen Konzentration (Fokussierung der Aufmerksamkeit), Motivation (Wunsch nach weiterer Auseinandersetzung), Emotion (Gefühle der Freude und des Beteiligtseins) und Akti-

viertheit (sich aktiv und tatkräftig fühlen) auswirkt. Das vorliegende Ergebnis modifiziert diese Überlegungen jedoch dahingehend, daß der Aktiviertheit und der Motivation eine dominierende Rolle zugewiesen und darüber hinaus nahegelegt wird, die bisher nicht berücksichtigten Erlebenskomponenten Selbstwert und Selbstwirksamkeit in die Überlegungen zur Untersuchung der Auswirkungen des Interesses mitaufzunehmen. Zusammenfassend läßt sich aufgrund der vorliegenden Ergebnisse das Erleben eines interessierten Schülers im Unterricht als ein Zustand beschreiben, in dem der Schüler (1) sich als aktiv und angeregt erlebt, (2) wünscht, seine gegenwärtige Aktivität fortsetzen zu können, (3) sein Handeln als erfolgreich erlebt, und (4) eine positive Einschätzung seiner Fähigkeiten hat.

Die Bedeutung des beobachteten Interesse-Erlebens-Zusammenhangs wird verstärkt durch die Tatsache, daß weder das Fähigkeits- noch das Leistungsniveau der Schüler diesen Zusammenhang beeinflussen. Dies ist insbesondere bezüglich der Erlebensdimensionen Fähigkeit und Selbstwert überraschend.

In Übereinstimmung mit den ursprünglichen Hypothesen hat sich die Ausprägung des Leistungsmotivs gegenüber der des Interesses als deutlich weniger einflußreich erwiesen. Es ergaben sich keine signifikanten Korrelationen für die Beziehungen zwischen Leistungsmotiv und Erleben. Dieses Ergebnis bekräftigt die Annahme, daß generelle motivationale Orientierungen nicht gut geeignet sind, das Erleben in spezifischen Bereichen vorherzusagen.

Die größte Überraschung der Studie ist wohl das Ausbleiben von nennenswerten Zusammenhängen zwischen Fähigkeit und Qualität des Erlebens. Das affektive Befinden eines Schülers scheint, zumindest in der vorliegenden Stichprobe, unabhängig von seinem Fähigkeitsniveau zu sein.

Es könnte eingewendet werden, daß die Varianz der Fähigkeitsmaße in der vorliegenden Stichprobe talentierter Schüler möglicherweise zu gering war, um nennenswerte Korrelationen zu erzielen. Diese Alternativerklärung ist allerdings nicht sehr wahrscheinlich. Erstens waren die PSAT-Werte annähernd normalverteilt und wiesen eine nicht unbeträchtliche Varianz auf (s. Abschnitt 5.2.1). Zweitens, ergaben sich erwartungsgemäß hohe Korrelationen zwischen Fähigkeit und Schulnoten. Allerdings ist

nicht auszuschließen, daß eine repräsentativere Erfassung des Erlebens, d.h. über einen längeren Zeitraum hinweg, signifikante Zusammenhänge zwischen Fähigkeit und Erleben zutage fördert.

Bestätigung für den geringen Zusammenhang zwischen Fähigkeit und Erleben findet sich auch in neueren Studien, die nahelegen, daß objektive, d.h. auf standardisierten Tests beruhende, Fähigkeitsmaße nur schwach mit dem Erleben in leistungsbezogenen Situationen korrelieren (z.B. Bandura, 1990; Dweck, 1986). Das Erleben läßt sich jedoch relativ gut aufgrund subjektiver Einschätzungen der eigenen Fähigkeit vorhersagen, die wiederum weitgehend unabhängig von objektiven Messungen sind (z.B. Phillips & Zimmerman, 1990).

Obwohl wir die Qualität des Erlebens als eigenständige Ergebnisvariable betrachten, schien es dennoch von Bedeutung zu sein, die Stärke des Zusammenhangs zwischen Interesse und Noten zu prüfen. Die Ergebnisse zeigten, daß Interesse nicht nur das Erleben beeinflusst, sondern auch das Leistungsniveau der Schüler vorhersagen kann. Es ist dabei wiederum wesentlich, festzustellen, daß dieser Zusammenhang unabhängig vom Fähigkeitsniveau der Schüler bestand. Betrachtet man alle vier Fächer im Zusammenhang, so zeigt sich der Trend, daß in den schwierigeren Fächern (hier Mathematik) Fähigkeit eine größere Rolle als motivationale Faktoren spielte, während dies bei leichteren Fächern (hier Geschichte und Biologie) umgekehrt war. Englisch ist im vorliegenden Fall eine Ausnahme, da sowohl Interesse und Leistungsmotiv als auch Fähigkeit relativ niedrig mit den Noten in diesem Fach korrelierten.

Die dargestellte Studie weist zumindest vier Probleme auf, die vor einer vorschnellen Generalisierung der Ergebnisse warnen sollten. Das erste Problem betrifft die Zusammensetzung der Stichprobe. Alle Schüler kamen aus zwei hervorragenden High Schools und waren zusätzlich nach ihrer Begabung in einem bestimmten Bereich selektiert worden. Als Folge davon weist die vorliegende Stichprobe ein überdurchschnittlich hohes Fähigkeitsniveau auf. Es muß daher abgewartet werden, ob sich die erhaltenen Ergebnisse auch mit anderen Stichproben replizieren lassen.

Ein zweites Problem hat mit dem verwendeten Interessenmaß zu tun, das lediglich auf einem Item beruht. Künftige Studien sollten

ein differenzierteres Instrument heranziehen (s. z.B. U. Schiefele, 1990; Winteler, Sierwald & U. Schiefele, 1988), mit dem das fachliche Interesse direkter erfaßt werden kann. Darüber hinaus ist es ratsam, ein größeres Zeitintervall zwischen Interessen- und Erlebensmessung einzuschalten, um kausale Beziehungen möglichst klar hervortreten zu lassen.

Dies führt direkt zu dem nächsten Problem, nämlich der Frage der kausalen Relationen. Die dargestellte Studie erlaubt keine Schlußfolgerungen, die über die Feststellung von Zusammenhängen hinausgehen. Es bleibt z.B. ungeklärt, ob Interesse positives Erleben verursacht oder selbst umgekehrt das Ergebnis emotional positiver Erfahrungen darstellt. Die gleiche Kritik gilt natürlich auch für die Beziehung zwischen Interesse und Leistung. Um diese Zweideutigkeiten auszuschließen, sind sorgfältig geplante Längsschnittstudien notwendig.

Das vierte Problem betrifft die Unterschiede zwischen den Fächern. Die Ergebnisse belegen, daß die Stärke des Zusammenhangs zwischen Interesse und den Erlebensdimensionen von Fach zu Fach variiert. Die Gründe für diese Variation konnten in der vorliegenden Studie nicht exploriert werden. Dazu wäre es zum Beispiel notwendig, Daten zu den Merkmalen der Fächer (z.B. Schwierigkeitsgrad, Bedeutung für Alltagsleben) oder zur Weise ihrer Unterrichtung (z.B. Vortragsstil vs. Gruppen- und Projektarbeit) zu erheben (z.B. Stodolsky, 1988). Eine fachspezifische Analyse von Motivations-Erlebens- und Motivations-Leistungs-Zusammenhängen könnte sich als lohnenswertes Forschungsunternehmen erweisen, da bei einer fachspezifischen Betrachtung die Anwendbarkeit der Ergebnisse im Unterricht erhöht werden würde.

Literatur

- Aiken, L.R. (1987). Sex differences in mathematical ability: A review of the literature. *Educational Research Quarterly*, 10, 25-35.
- Amabile, T.M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer.
- Amabile, T.M. (1987). *Work Preference Inventory (College Version)*. Brandeis: Brandeis University, Department of Psychology.

- Ames, C. & Ames, R. (Eds.) (1985). *Research on motivation in education. Vol.2: The classroom milieu*. New York: Academic Press.
- Ames, C. & Ames, R. (Eds.) (1989). *Research on motivation in education. Vol.3: Goals and cognitions*. New York: Academic Press.
- Ames, C. & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Student's learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260-267.
- Ames, R. & Ames, C. (Eds.) (1984). *Research on motivation in education. Vol.1: Student motivation*. New York: Academic Press.
- Apter, M.J. (1989). *Reversal theory*. London/New York: Routledge.
- Bandura, A. (1990). Conclusion: Reflections on nonability determinants of competence. In R.J. Sternberg & J. Kolligian (Eds.), *Competence considered* (pp. 315-362). New Haven/London: Yale University Press.
- Benware, C.A. & Deci, E.L. (1984). Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*, 21, 755-765.
- Boekaerts, M. (1986). The measurement of state and trait motivational orientation: Refining our measures. In J. van den Bercken, E. de Bruyn, & T. Bergen (Eds.), *Achievement and task motivation* (pp. 229-245). Berwyn/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Brophy, J. (1983). Conceptualizing student motivation. *Educational Psychologist*, 18, 200-215.
- Brandstätter, H. (1983). Emotional responses to other persons in everyday life situations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 871-883.
- Corno, L. & Rohrkemper, M.M. (1985). The intrinsic motivation to learn in classrooms. In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education. Vol. 2: The classroom milieu* (pp. 53-90). New York: Academic Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1982). Toward a psychology of optimal experience. In L. Wheeler (Ed.), *Review of personality and social psychology* (pp. 13-36). Beverly Hills: Sage.
- Csikszentmihalyi, M. (1985). *Das Flow-Erlebnis*. Stuttgart: Klett-Cotta (Original erschienen 1975: *Beyond boredom and anxiety*).
- Csikszentmihalyi, M. (1988a). Motivation and creativity: Towards a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology*, 6, 159-176.
- Csikszentmihalyi, M. (1988b). The flow experience and its significance for human psychology. In M. Csikszentmihalyi & I.S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Optimal experience* (pp. 15-35). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow - The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Csikszentmihalyi, M. & Csikszentmihalyi, I.S. (1988a). Introduction to Part IV. In M. Csikszentmihalyi & I.S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Optimal experience* (pp. 251-265). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. & Csikszentmihalyi, I.S. (Eds.) (1988b). *Optimal experience*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

- Csikszentmihalyi, M. & Larson, R. (1984). *Being adolescent*. New York: Basic Books.
- Csikszentmihalyi, M. & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the experience-sampling method. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 175, 526-536.
- Csikszentmihalyi, M., Larson, R. & Prescott, S. (1977). The ecology of adolescent activity and experience. *Journal of Youth and Adolescence*, 6, 281-294.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K. & Whalen, S. (1992). *Becoming talented: A longitudinal study of adolescents*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Boston: Riverside Press.
- Dweck, C.S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Fiske, D. (1971). *Measuring the concept of personality*. Chicago: Aldine.
- Gottfried, A.E. (1982). Relationships between academic intrinsic motivation and anxiety in children and young adolescents. *Journal of Social Psychology*, 20, 205-215.
- Gottfried, A.E. (1985). Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of Educational Psychology*, 77, 631-645.
- Gottfried, A.E. (1990). Academic intrinsic motivation in young elementary school children. *Journal of Educational Psychology*, 82, 525-538.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17, 300-312.
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer.
- Herbart, J.F. (1841/1965). *Allgemeine Pädagogik, aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet*. In J.F. Herbart, *Pädagogische Schriften* (Bd. 2, S. 9-155). Düsseldorf: Küpper.
- Hidi, S. (1989, March). Interest and its contribution as a mental resource for learning. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.
- Hidi, S. & Baird, W. (1986). Interestingness - A neglected variable in discourse processing. *Cognitive Science*, 10, 179-194.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6, 65-70.
- Hormuth, S.E. (1986). The sampling of experience in situ. *Journal of Personality*, 54, 262-293.
- Hurlburt, R.T. (1979). Random sampling of cognitions and behavior. *Journal of Research in Personality*, 13, 103-111.
- Hurlburt, R.T. (1980). Validation and correlation of thought sampling with retrospective measures. *Cognitive Therapy and Research*, 4, 235-238.
- Isen, A.M., Daubman, K.A. & Gorgoglione, J.M. (1987). The influence of positive affect on cognitive organization: Implications for education. In

- R.E. Snow & M.J. Farr (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction*. Vol. 3: *Conative and affective process analyses* (pp. 143-164). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Izard, C.E. (1977). *Human emotions*. New York: Plenum Press.
- Jackson, D.N. (1967). *Manual of the Personality Research Form (PRF)*. Goshen: Research Psychologist Press.
- Jones, L.V. (1988). School achievement trends in mathematics and science, and what can be done to improve them. In E.Z. Rothkopf (Eds.), *Review of Research in Education*, Vol. 15, pp. 307-341).
- Kelly, A. (1978). *Girls and science*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Kerschensteiner, G. (1922). *Theorie der Bildung*. Leipzig: Teubner.
- Klauer, K.J. (1990). Über Signifikanztests oder Weniger ist manchmal mehr. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 37, 131-136.
- Klinger, E., Barta, S. G. & Maxeiner, M.E. (1980). Motivational correlates of thought content frequency and commitment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1222-1237.
- Krapp, A. (1989a). Der Stellenwert des Interessenkonzepts in der pädagogisch orientierten Forschung. *Empirische Pädagogik*, 3, 233-255.
- Krapp, A. (1989b). Interest, learning, and achievement. Paper presented at the 3rd meeting of the European Association for Research in Learning and Instruction, September, Madrid.
- Larson, R. (1988). Flow and writing. In M. Csikszentmihalyi & I.S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Optimal experience* (pp. 150-171). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Larson, R. & Delespaul, P. (1990). Analyzing experience sampling data: A guidebook for the perplexed. In M. de Vries (Ed.), *The experience of psychopathology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lehrke, M., Hoffmann, L. & Gardner, P.L. (Eds.) (1985). *Interests in science and technology education*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Lepper, M.R. (1988). Motivational considerations in the study of instruction. *Cognition and Instruction*, 5, 289-309.
- Lewin, K. (1936). *Principles of topological psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Massimini, F. & Carli, M. (1988). The systematic assessment of flow in daily experience. In M. Csikszentmihalyi & I.S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Optimal experience* (pp. 266-287). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Matsumoto, D. & Sanders, M. (1988). Emotional experiences during engagement in intrinsically and extrinsically motivated tasks. *Motivation and Emotion*, 12, 353-369.
- McClelland, D.C., Atkinson, J.W., Clark, R.A. & Lowel, E.J. (1953). *The achievement motive*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Meece, J.L., Wigfield, A. & Eccles, J.S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 82, 60-70.

- Murray, H.A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.
- Newell, A. & Simon, H.A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Nicholls, J.G., Patashnick, M. & Nolen, S.B. (1985). Adolescents' theories of education. *Journal of Educational Psychology*, 77, 683-692.
- Nicholls, J.G., Cobb, P., Wood, T., Yackel, E. & Patashnick, M. (1988). Goals and beliefs in mathematics: Individual differences and consequences of a constructivist program (Unpublished manuscript). Zitiert in J.G. Nicholls (1989), *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Pekrun, R. (1988). *Emotion, Motivation und Persönlichkeit*. München/Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Phillips, D.A., & Zimmerman, M. (1990). The developmental course of perceived competence and incompetence among competent children. In R.J. Sternberg & J. Kolligian (Eds.), *Competence considered* (pp. 41-66). New Haven/London: Yale University Press.
- Prenzel, M. (1988). *Die Wirkungsweise von Interesse*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Renninger, K.A. (1987). Do individual interests make a difference? *Essays by the Spencer fellows*, 4, 228-253.
- Renninger, K.A., Hidi, S. & Krapp, A. (Eds.) (1992). *The role of interest in learning and development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Renninger, K.A. & Wozniak, R.H. (1985). Effect of interest on attentional shift, recognition, and recall in young children. *Developmental Psychology*, 21, 624-632.
- Ryan, R.M., Connell, J.P. & Deci, E.L. (1985). A motivational analysis of self-determination and self-regulation in education. In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education. Volume 2: The classroom milieu* (pp. 13-51). New York: Academic Press.
- Schiefele, H., Krapp, A., Prenzel, M., Heiland, A. & Kasten, H. (1983, July/August). Principles of an educational theory of interest. Paper presented at the 7th biennial meeting of the International Society for the Study of Behavioral Development, Munich.
- Schiefele, U. (1988). Motivationale Bedingungen des Textverstehens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 34, 687-708.
- Schiefele, U. (1990). Thematisches Interesse, Variablen des Leseprozesses und Textverstehen. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 37, 304-332.
- Simon, H.A. (1985, August). Psychology of scientific discovery. Paper presented at the 93rd annual meeting of the American Psychological Association, Los Angeles.
- Simon, H.A. (1988). Creativity and motivation: A response to Csikszentmihalyi. *New Ideas in Psychology*, 6, 177-181.

- Steinkamp, M.W. & Maehr, M.L. (1983). Affect, ability, and science achievement: A quantitative synthesis of correlational research. *Review of Educational Research*, 53, 369-396.
- Stodolsky, S.S. (1988). *The subject matters*. Chicago: University of Chicago Press.
- Thorndike, E.L. (1935). *Adult interests*. New York: MacMillan.
- Todt, E. (1978). *Das Interesse*. Bern: Huber.
- Weiner, B. (1980). *Human motivation*. New York: Holt, Reinhart & Winston.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer.
- Weinert, F.E. & Strube, G. (1986). *Computer als Modelle menschlicher Informationsverarbeitung: Wirkungen - Rückwirkungen (Unveröffentlichtes Manuskript)*. München: Max-Planck-Institut für Psychologische Forschung.
- Willms, J.D. & Jacobsen, S. (1990). Growth in mathematical skills during the intermediate years: Sex differences and school effects. *International Journal of Educational Research*, 14, 157-174.
- Winteler, A., Sierwald, W. & Schiefele, U. (1988). Interesse, Leistung und Wissen: Die Erfassung von Studieninteresse und seine Bedeutung für Studienleistung und fachbezogenes Wissen. *Empirische Pädagogik*, 2, 227-250.

Anhang: Experience-Sampling Form (ESF)

Date: _____ Time Beeped: _____ am/pm Time Filled Out _____ am/pm

As you were beeped ...

What were you thinking about? _____

Where were you? _____

What was the MAIN thing you were doing? _____

What other things were you doing? _____

WHY were you doing this particular activity?

I had to

I wanted to do it

I had nothing else to do

	<i>not at all</i>		<i>some what</i>			<i>quite</i>		<i>very</i>		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
How well were you concentrating?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Was it hard to concentrate?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
How self-conscious were you?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Did you feel good about yourself?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Were you in control of the situation?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Were you living up to your own expectations?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Were you living up to expectations of others?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

