

Christiane METZGER<sup>1</sup> (Kiel)

## **Zeitbudgets zur Untersuchung studentischer Workload als Baustein der Qualitätsentwicklung**

### **Zusammenfassung**

Seit der Bologna-Reform ist die so genannte Workload, das im Studium zu absolvierende Arbeitspensum, eine zentrale Größe, anhand derer Studierbarkeit und die Qualität von Studienangeboten gemessen wird. Der Beitrag thematisiert die Gewinnung von Erkenntnissen über die Qualität der Lehre auf der Basis empirisch gemessener Parameter studentischen Lernverhaltens. Es werden verschiedene Dimensionen der Auswertung und Interpretation vorgestellt sowie die wissenschaftliche Bedeutung der Methode erläutert.

### **Schlüsselwörter**

Workload, Zeitbudget, Qualitätsentwicklung, Studiengangsplanung, -entwicklung

### **Time budget of student workload as a method for quality assessment**

#### **Abstract**

The Bologna reform introduced the concept of a student workload, defining learning tasks and study commitment in terms of time. The workload is used to plan the curriculum. This article explains how the time budget method generates knowledge that refutes popular assumptions and beliefs and illuminates the true background of empirically observed phenomena. This knowledge can in turn be used to expand perspectives on quality assessment, which is necessary for accreditation.

#### **Keywords**

workload, time budget, quality development, study programme development

---

<sup>1</sup> E-Mail: [christiane.metzger@fh-kiel.de](mailto:christiane.metzger@fh-kiel.de)

# 1 Workload als zentrale Größe von Bachelor- und Masterstudiengängen

Als quantitatives Bewertungssystem wurde im Zuge der Bologna-Reform das European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) eingeführt. Das System „basiert auf dem Arbeitspensum, das die Studierenden absolvieren müssen, um die Ziele eines Lernprogramms zu erreichen“ (HRK, 2004). Es definiert den zeitlichen Aufwand im Studium, die so genannte Workload, über die Präsenzzeit in Veranstaltungen hinaus: Auch der Aufwand für Zeiten des Selbststudiums bestehend aus der „eigenständige(n) Erarbeitung und Aneignung von Studieninhalten (Vor- und Nachbereitung, Lektüre, Hausarbeiten, Prüfungsvorbereitung, Abschlussarbeit“ (Bologna-Glossar der HRK<sup>2</sup>) wird demgemäß bei der Entwicklung von Studiengängen kalkuliert. Zweck des ECTS ist dabei die Anrechnung, Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen mit dem Ziel der Erhöhung der Mobilität von Studierenden im europäischen Hochschulraum. Die Workload dient als „Planungsgröße bei der Studiengangsentwicklung (Überlastschutz) und erleichtert die Anerkennung von Studienleistungen beim Hochschulwechsel“ (Bologna-Glossar der HRK<sup>3</sup>).

Aufgrund fehlender empirischer Daten zum tatsächlichen Zeitaufwand wurde die Workload bei der Entwicklung der Bachelor- und Masterstudiengänge zumeist geschätzt. Mit dem ECTS und den Leistungspunkten als seine „Währung“ wurde also eine Größe eingeführt, anhand derer Studienanforderungen und -leistungen quantitativ messbar gemacht werden sollten. Entsprechend können (und sollen, vgl. z. B. AKKREDITIERUNGSRAT, 2013) Aspekte wie die folgenden als Qualitätsmerkmale eines Studiengangs betrachtet werden: Wird die angesetzte Workload von den Studierenden erbracht? Ist sie richtig kalkuliert? Wird das Selbststudium im erwarteten Maß wahrgenommen? Ist die Prüfungsdichte und -organisation angemessen? etc.

Die studentische Workload wird von den für die Qualitätssicherung Zuständigen zumeist durch Befragungen erhoben. Diese Methode führt allerdings zu subjektiven Schätzwerten, die verschiedenen Einflussfaktoren unterliegen, welche sich negativ auf die Datenqualität auswirken. (Vgl. SCHULMEISTER & METZGER, 2011b)<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> <http://www.bolognanet.hrk.de/glossar/details/selbststudium.html>, Stand vom 15. März 2013.

<sup>3</sup> <http://www.bolognanet.hrk.de/glossar/details/workload.html>, Stand vom 15. März 2013.

<sup>4</sup> Dieser Tatsache ist man sich in den letzten Jahren immer mehr bewusst geworden. Man versucht, die Reliabilität der Daten zu erhöhen, indem man in verschiedenen Phasen des Semesters erhebt, die Frequenz der Befragung erhöht, Zeitaufwand für Präsenz- und Selbststudium sowie für einzelne Module differenziert, verschiedene Methoden kombiniert etc. (Vgl. z. B. THIEL, FICZKO & BLÜTHMANN, 2006; OPPERMANN, 2011; BURCK, HEIL & BÖHRES, 2011)

Die Methode des Zeitbudgets, wie sie im Projekt ZEITLast<sup>5</sup> entwickelt wurde, ist eine Methode zur Online-Erhebung von zeitabhängigen Daten zum Studienverhalten. Sie ermöglicht es, die Workload zuverlässig zu erheben und negative Effekte wie Verfälschung durch die Erinnerung, soziale Erwünschtheit und fehlende Daten, äußerst geringen Rücklauf u. Ä. weitestgehend auszuschließen. Die verschiedenen Dimensionen der Qualitätsentwicklung, die diese Methode ermöglicht, werden im Folgenden vorgestellt.

## 2 Die Methode des Zeitbudgets

Im Rahmen von ZEITLast wurden Bachelorstudiengänge verschiedener Fächergruppen unterschiedlicher Hochschultypen untersucht. Das Spektrum reicht von sozial- und geisteswissenschaftlichen Studiengängen über ingenieurwissenschaftliche und Informatik-Programme bis hin zu mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen. Erhebungen fanden in allen Fachsemestern außer im Abschlusssemester statt.

Für die Datenerfassung wurde ein Online-Tool entwickelt, in dem die Probandinnen und Probanden in einem Zeiterfassungsbogen über fünf Monate eines Semesters hinweg täglich ihre Tätigkeiten dokumentierten. Die Einträge im Erhebungstool wurden ganztägig, auch an Wochenenden und in der vorlesungsfreien Zeit, vorgenommen. Um eine möglichst einfache und zuverlässige Benutzung des Erhebungsinstruments zu gewährleisten, konnten die Probandinnen und Probanden über Ausklappmenüs aus verschiedenen Kategorien Aktivitäten auswählen.

Erfasst wurden Präsenz- und Selbststudienzeiten von Lehrveranstaltungen, welchem Zweck das Selbststudium diene, ob es allein oder in der Gruppe stattfand, welche Tätigkeiten erledigt wurden sowie, ob diese Tätigkeit mit oder ohne IT-Medien ausgeführt wurde. Neben diesen lehrveranstaltungsbezogenen Aktivitäten wurde außerdem der Zeitaufwand für Studienorganisatorisches, für informelle Gespräche über das Studium und für Gremienarbeit erhoben. Alle diese Aktivitäten flossen bei der Auswertung in die Workload ein. Angaben über nicht-studienbezogene Aktivitäten wurden bewusst nicht im Detail erfasst, um zu verhindern, dass Studierende aufgrund eines solchen Eindringens in ihr Privatleben nicht an der Erhebung teilnehmen würden. Erhoben wurde Zeit für Privates, Weiterbildung, An- und Abfahrt zur Hochschule, Erwerbstätigkeit, Krankheit und Urlaub. (s. SCHULMEISTER & METZGER, 2011b, S. 38ff.)

Eine Erhebung wurde jeweils in einer Jahrgangskohorte eines Studiengangs durchgeführt. Dies war zum einen notwendig, um die Lehrveranstaltungen im Erfassungssystem in einer übersichtlichen Form modellieren zu können. Zum anderen hatte dies den Vorteil, dass die im jeweiligen Semester geforderten Leistungen weitgehend einheitlich und damit vergleichbar waren. In einigen Erhebungen gelang es, die gesamte Jahrgangskohorte für die Teilnahme zu gewinnen; in anderen Fällen

---

<sup>5</sup> Das Projekt wurde von 2009–2012 mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PH08029 gefördert.

erklärte sich nur ein Teil der Studierenden dazu bereit, bei der Erhebung mitzumachen.

Um einen zeitnahen, vollständigen und zuverlässigen Datenrücklauf zu gewährleisten, wurden verschiedene Maßnahmen zur Sicherung der Datenqualität entwickelt. Die von den Studierenden eingegebenen Daten wurden täglich von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie den studentischen Hilfskräften auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Ggf. wurden die Probandinnen und Probanden per E-Mail kontaktiert und um Ergänzung bzw. Erläuterung ihrer Angaben gebeten (für eine genauere Beschreibung der Maßnahmen s. SCHULMEISTER & METZGER, 2011b, S. 38ff.).

### **3 Dimensionen der Auswertung**

#### **3.1 Beobachtung der empirischen Workload-Verteilung hinsichtlich verschiedener Parameter**

Mittels der oben beschriebenen Methode des Zeitbudgets kann man eine ganze Reihe von Parametern, die im Bologna-Konzept eine wichtige Rolle spielen, in ihrer empirischen Verteilung beobachten. Zu diesen Parametern zählen u. a. Summen, Mittelwerte und Streuung für Präsenz- und Selbststudium in Haupt-, Neben- und Wahlfächern, Studienorganisatorisches, verschiedene Tätigkeiten und der Zweck des Selbststudiums, Erwerbstätigkeit, Urlaub und Krankheit. Wir unterscheiden dabei globalere Zeitkategorien wie registrierte Gesamtzeit, extracurriculare Zeit und Workload.

Die gesamte Zeit, die im Erhebungszeitraum von fünf Monaten zur Verfügung steht und die sich aus der Workload und der nicht-studienbezogenen Zeit zusammensetzt, liegt zwischen 151 und 153 Tagen, entsprechend bei 3624-3672 Stunden. „Buch geführt“ haben die Studierenden zwischen 2070 und etwa 2360 Stunden (die Differenz ist die Schlafenszeit), die Workload liegt zumeist bei 500-600 Stunden (statt bei 750 Stunden<sup>6</sup> im Erhebungszeitraum von fünf Monaten; s. Abb. 1).

---

<sup>6</sup> Die hier betrachteten Studiengänge wurden unter der Maßgabe geplant, dass ein Leistungspunkt 30 Arbeitsstunden entspricht, daher gehen wir bei der Auswertung von einer Workload von 900 Stunden im Semester aus. Das entspricht 750 Stunden in fünf Monaten.

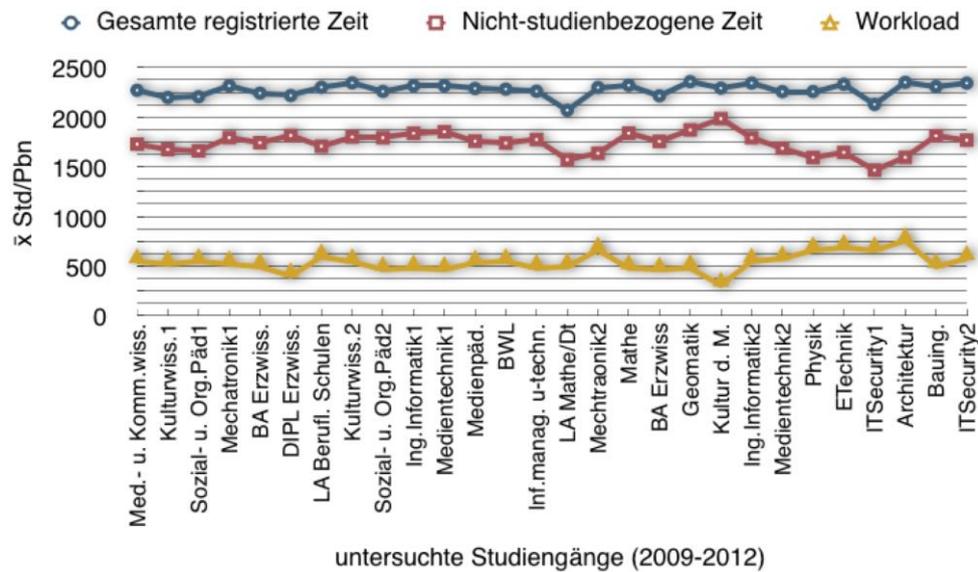


Abb. 1: Registrierte Zeit, nicht-studienbezogene Zeit, Workload

Die Summe aus privater Zeit und Urlaub machen im in Abb. 2 gewählten Beispiel je nach Monat etwa 2/3 bis 4/5 der registrierten Zeit aus. Präsenz- und Selbststudium schwanken insgesamt zwischen ca. 20 und 140 Stunden pro Monat.

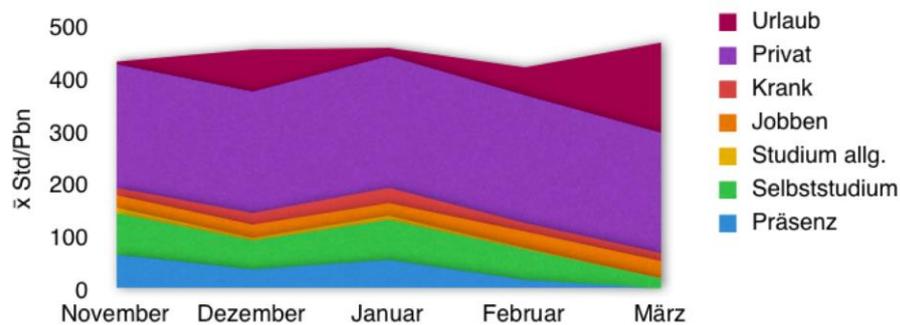


Abb. 2: Zeitkategorien am Beispiel des Studiengangs BSc Mathematik

### 3.2 Verlaufsdaten

Diese Art der Workload-Erhebung erlaubt die Betrachtung von zeitlichen Verläufen, beispielsweise über die Wochen oder auch über die verschiedenen Phasen des Semesters (Vorlesungszeit, Prüfungszeit, vorlesungsfreie Zeit), ggf. auch über mehrere Semester hinweg. Die Daten können jeweils im Mittel, bei Individuen und für Subgruppen analysiert werden.

Besondere Erkenntnisse ergeben sich aus dem Verlauf der o. g. Parameter über die Zeit, z. B. darüber, wo sich verstärkte Anforderungen an das Selbststudium oder auch unterschiedliche Prüfungsformen auf die empirische Workload auswirken. Beispiele hierfür sind:

- der Anstieg des Selbststudiums vor Klausurterminen und bei Projektarbeiten
- die Verteilung des Selbststudiums bei anderen Prüfungsformen als Klausuren, z. B. Hausarbeiten

Die folgenden Diagramme verdeutlichen den Effekt der Prüfungsformen auf die Zeitinvestition der Studierenden:

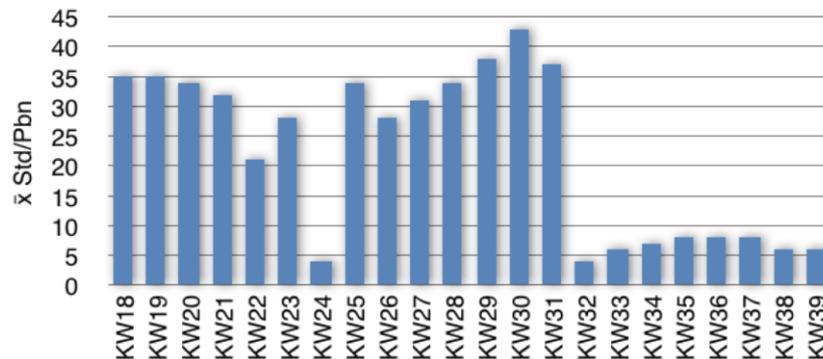


Abb. 3: Workload im Zeitverlauf über fünf Monate (BSc Geomatik)

Die Spitzen in KW 29 und 30 sind der Prüfungszeit zu verdanken, in der sechs Klausuren stattfanden (Abb. 3). Danach wurde von den meisten Studierenden acht Wochen lang nicht mehr viel für das Studium getan – vier von 22 Probandinnen/Probanden absolvierten umfangreichere Praktika, wodurch überhaupt noch eine nennenswerte Workload zustande kam.

Die Workload verteilt sich anders über das Semester in einem Studiengang, in dem überwiegend Hausarbeiten geschrieben werden. Während in KW 4 noch eine Hauptfachklausur geschrieben wurde, wurde der Rest des Semesters von KW 5 bis KW 12 den Hausarbeiten gewidmet (s. Abb. 4).

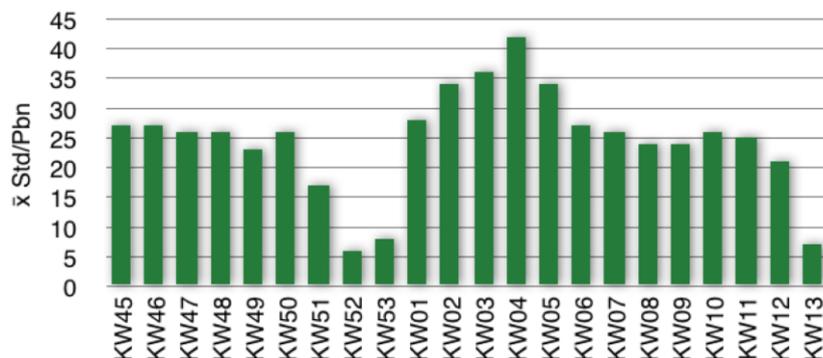


Abb. 4: Workload im Zeitverlauf über fünf Monate  
(BA Medien- und Kommunikationswissenschaft)

Die mit der Lehrorganisation angelegten Verläufe bestimmen trotz aller interindividuellen Varianzen in gewisser Weise auch das Verhalten der/des Einzelnen, wie man an Abb. 5 erkennen kann, in der die Semesterverläufe der Selbststudienzeit von 53 Studierenden des Studiengangs BSc BWL dargestellt sind: So sinkt der im November bei den meisten Probandinnen und Probanden ohnehin nicht allzu hohe Zeitaufwand für das Selbststudium im Dezember ab, steigt dann im Januar mit den Vorbereitungen für den ersten Prüfungszeitraum an, sinkt im Februar wieder, um dann im März zum zweiten Prüfungszeitraum wieder anzusteigen. Bei den meisten Studierenden liegt der Zeitaufwand in der Vorlesungszeit weit niedriger als in der vorlesungsfreien Zeit, die Präsenzzeit begleitendes Selbststudium findet also häufig nur in geringem Umfang statt.

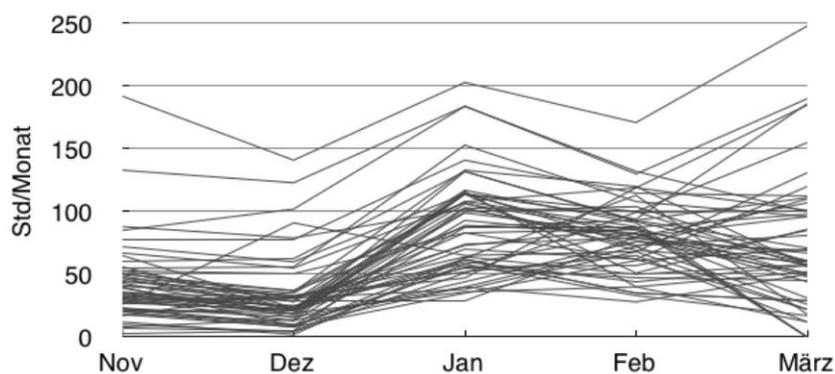


Abb. 5: Verlauf des Selbststudiums von 53 Studierenden über fünf Monate im BSc Betriebswirtschaftslehre

### 3.3 Streuung

Das Zeitbudget ermöglicht nicht nur einen Einblick in die Workload einer Studierendengruppe, sondern auch in die einzelner Personen oder von Subgruppen. Das Zeitbudget ergibt nicht nur Summenwerte für das ganze Semester, sondern kann auch Zentral- und Dispersionswerte für einzelne Monate, Wochen, Tage etc. generieren.

#### 3.3.1 Streuung zwischen Studiengängen

Die durchschnittliche wöchentliche Workload bei 28 Stichproben liegt überwiegend zwischen 21 und 27 Stunden, im Mittel über alle Erhebungen bei 24 Stunden (Abb. 6). Die „Ausreißer“ nach unten sind ein ungünstig geplanter bzw. durchgeführter Studiengang (14 Std./Woche) und ein Diplomstudiengang (19 Std./Woche). Die „Ausreißer“ nach oben sind die Studiengänge BSc Physik, Elektro- und Informationstechnik und BA Architektur (31, 32 bzw. 35 Std./Woche) sowie BSc Mechatronik und BSc IT Security, zwei Studiengänge, in denen die Lehrorganisation verändert und die Module des Semesters in geblockter Form durchgeführt wurden (s. KRÖMKER & SCHULZ, 2011) (31 bzw. 33 Std./Woche).

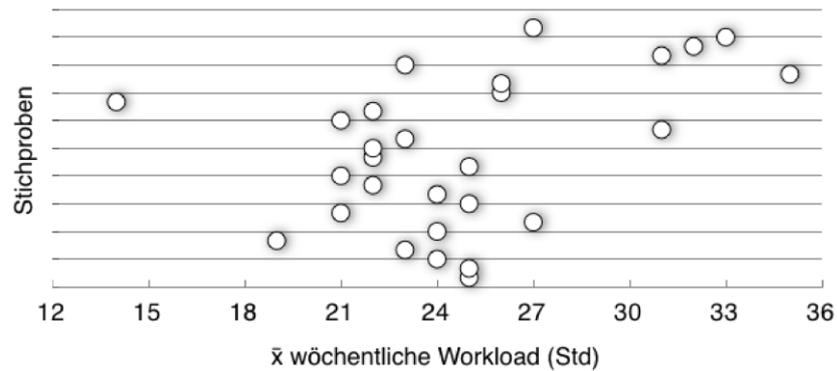


Abb. 6: Mittelwerte der Workload pro Woche in 28 Erhebungsdurchgängen

### 3.3.2 Streuung zwischen Modulen und Lehrveranstaltungen

Die Gegenüberstellung der in einzelnen Modulen bzw. Lehrveranstaltungen erbrachten Workload kann auf verschiedene Effekte hinweisen: Beispielsweise kann sich hier zeigen, dass ein Großteil der Studienzeit in wenigen Modulen bzw. Veranstaltungen erbracht wird, was möglicherweise von der Studiengangsplanung nicht intendiert ist. Dies kann z. B. auf hohes Interesse seitens der Studierenden an einer bestimmten Veranstaltung oder auf hohe und mit besonderem Nachdruck eingeforderte Anforderungen zurückzuführen sein.

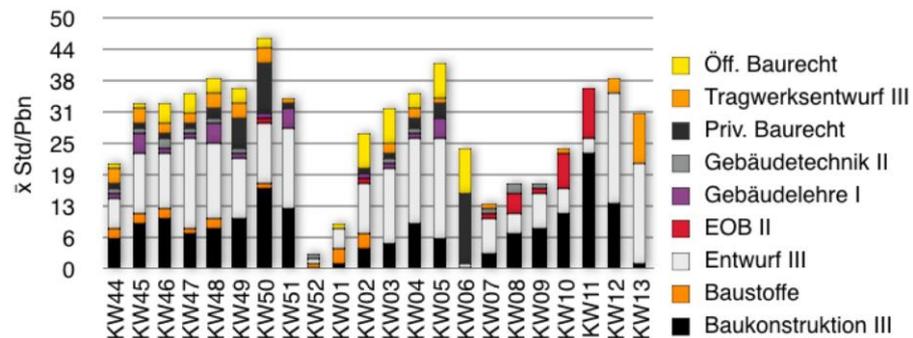


Abb. 7: Workload in einzelnen Lehrveranstaltungen, verteilt über die Wochen eines Semesters im Studiengang BA Architektur

### 3.3.4 Streuung zwischen Individuen

Streuung besteht aber nicht nur zwischen Studiengängen und Modulen, sondern auch zwischen Individuen.

Die weiße Linie in Abb. 8 bezeichnet den individuellen Mittelwert der/des jeweiligen Studierenden für den Selbststudienzeitaufwand im Semester, die grünen Flächen die Standardabweichung pro Tag. Es wird daran deutlich, dass die Zeit, die sie täglich dem Lernen widmen, bei einigen Personen sehr stark variiert, bei anderen Studierenden weniger.

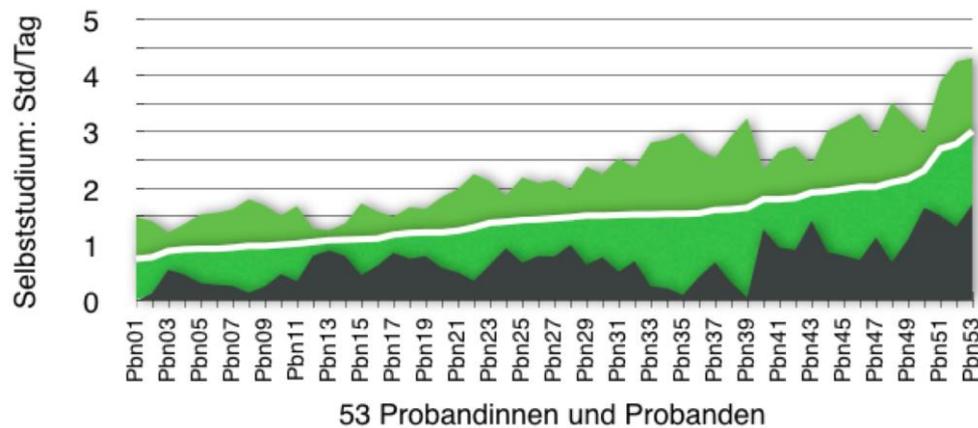


Abb. 8: Intraindividuelle Streuung der Selbststudienzeit im Studiengang BSc BWL

Auch auf der Ebene der einzelnen Tätigkeiten kann die Streuung zwischen Individuen betrachtet werden. Selbst in einem Studiengang ohne Nebenfach variiert die Zeit, die den anfallenden Aktivitäten gewidmet wird, sehr zwischen den Studierenden (s. Abb. 9).

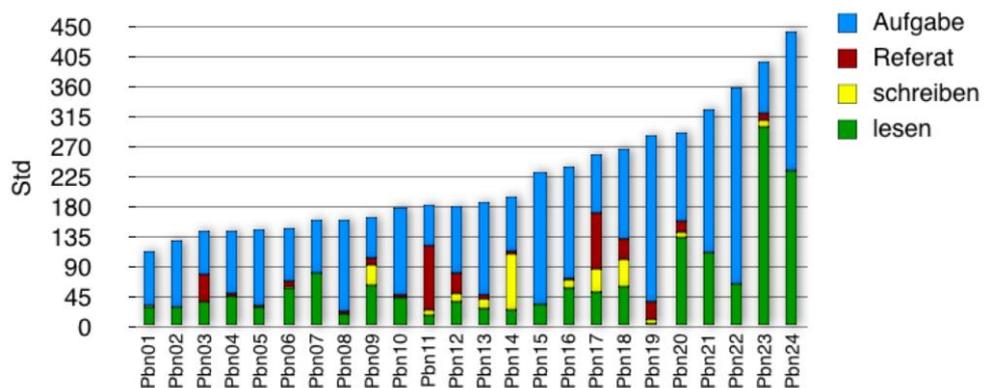


Abb. 9: Verteilung der Selbststudienzeit einzelner Pbn. auf verschiedene Tätigkeiten im Studiengang BSc Medientechnik (Stunden in fünf Monaten)

### 3.4 Relationierungen von Parametern

Entweder hat man Standards (wie SWS oder ECTS), um die relative Bedeutung bestimmter Daten und statistischen Kennziffern beurteilen zu können, oder man kann durch Relationen zwischen mehreren statistischen Größen die relative Bedeutung mancher Daten ermitteln.

Sobald man Daten aus mehreren Parametern in Beziehung zueinander setzt, werden Relationen sichtbar, die manche Vorurteile widerlegen können, z. B. dass die Studierenden grundsätzlich zu wenig Zeit zur Verfügung hätten, um Studium, Jobben und Privatleben miteinander vereinbaren zu können.

### 3.4.1 Konkurrenz zwischen Studienzeit und Zeit für Erwerbstätigkeit?

In den meisten im Rahmen von ZEITLast untersuchten Studiengängen lag die durchschnittliche wöchentliche Workload in fünf Monaten eines Semesters zwischen 21 und 27 Stunden. Die Hypothese, dass die Mehrzahl der Probandinnen und Probanden durch eine extensive Erwerbstätigkeit an der Wahrnehmung der Workload im Studium behindert würde, bestätigte sich nicht: Abb. 10 zeigt, dass 32 % der Stichprobe (N = 564) gar nicht erwerbstätig waren, 53 % jobbten weniger und nur 14 % mehr als 200 Stunden im Erhebungszeitraum (fünf Monate). Zudem zeigen weitere Datenanalysen, dass nicht jede/r, die/der viel jobbt, wenig Zeit in ihr/sein Studium investiert (die Korrelation zwischen der Workload und der für Erwerbstätigkeit aufgewendeten Zeit beträgt  $-0,14$ ), und Interviews mit Probandinnen und Probanden weisen darauf hin, dass auch nicht jede/r, die/der viel Zeit für Studium und Erwerbstätigkeit aufbringt, sich automatisch hoch belastet fühlt. Vielmehr scheinen die Einstellung zum Studium bzw. zum Job sowie die Motivation über das subjektive Belastungsempfinden zu entscheiden.

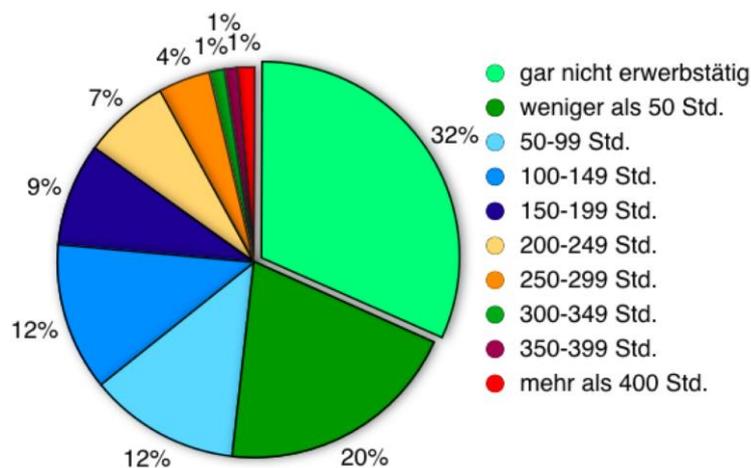


Abb. 10: Zeitaufwand für Erwerbstätigkeit in fünf Monaten eines Semesters (N = 564; Stichproben aus Bremen, Hamburg, Hildesheim, Ilmenau, Mainz, Paderborn, St. Pölten)

### 3.4.2 Verteilung von Präsenz- und Selbststudienzeit

Auch unmittelbar studienbezogene Parameter lassen sich zueinander in Bezug setzen, beispielsweise die Präsenz- zur Selbststudienzeit. Da der Zeitaufwand für das Selbststudium bei der Planung der Studiengänge zwar durch Leistungspunkte definiert, jedoch mangels einer empirischen Grundlage zumeist geschätzt wurde, liefert die Zeitbudget-Erhebung besonders in Bezug auf diese Kategorie wertvolle Erkenntnisse.

Abb. 11 zeigt, dass die Werte für Präsenz in Lehrveranstaltungen zwischen 104 und 232 Stunden in der fünfmonatigen Erhebungszeit liegen; die Werte für die Selbststudienzeit reichen von 138 bis 965 Stunden. Die Masse der Daten liegt in einem Quadranten zwischen etwa 150-220 Stunden Präsenz und 200-400 Stunden Selbststudium.

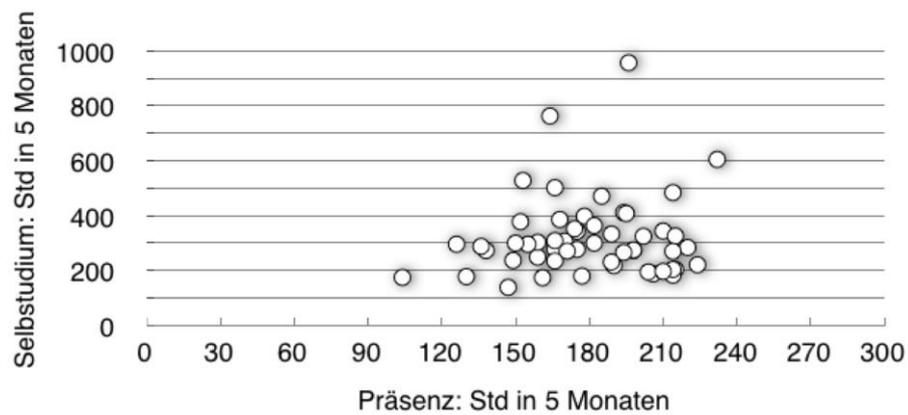


Abb. 11: Relation von Präsenz- und Selbststudium im BSc BWL (N = 53)

### 3.4.3 Lehrveranstaltungsvorbereitung/-nachbereitung vs. Prüfungsvorbereitung

Aus den Daten lässt sich auch entnehmen, welchen Zweck die Studierenden ihrem Selbststudium zurechnen: Erledigen sie eine Aufgabe in erster Linie zur Vor- oder Nachbereitung einer Lehrveranstaltung? Oder bereiten sie sich konkret auf eine Prüfung vor?

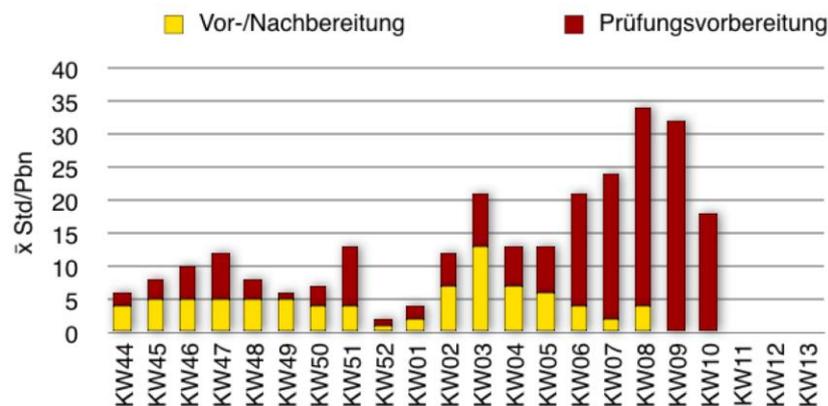


Abb. 12: Relation von Unterrichtsvorbereitung/-nachbereitung und Prüfungsvorbereitung im Selbststudium im BEng Bauingenieurwesen

### 3.4.4 Tatsächliche Workload vs. veranschlagte Leistungspunkteanzahl

Weiterhin kann geprüft werden, ob der Umfang für einzelne Lehrveranstaltungen oder Module richtig bemessen ist. Abb. 13 zeigt zum einen, dass in diesem Fachsemester die tatsächlich erbrachte Workload nur gut halb so hoch ist, wie eigentlich geplant; zum anderen ist erkennbar, dass die Relation der Workload bezogen auf die einzelnen Lehrveranstaltungen aber eingehalten wurde.

Stellt sich in solchen Analysen beispielsweise heraus, dass die tatsächliche Workload eines (Teil-)Moduls wesentlich höher ist als veranschlagt, so steht zur Debatte, entweder den Umfang des Moduls zu erhöhen oder die Anforderungen zu reduzieren. Sind in anderen Fällen die Selbststudienanteile zu niedrig, so gilt es, die

Unterrichtsmethodik und -didaktik sowie die Lehrorganisation und das Prüfungswesen zu hinterfragen.

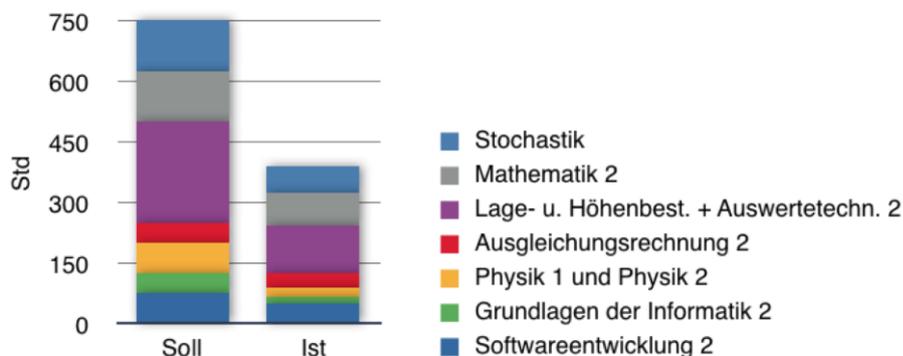


Abb. 13: Relation von geplanter und tatsächlicher Workload im Studiengang BSc Geomatik in fünf Monaten

### 3.4.5 Zeit und Noten

Ebenso können Zeitdaten in Relation zu anderen nicht mit dem Zeitbudget erhobenen Daten gesetzt werden, z. B. zu Noten. Beispielsweise können aus den Workload-Daten Rückschlüsse auf die Qualität der Notenvergabe gezogen werden: Wenn in einem Studiengang oder Modul überwiegend gute und sehr gute Noten vergeben werden, so kann dies auf eine „Noteninflation“ hindeuten. Wenn sich jedoch in der Zeitbudget-Erhebung zeigt, dass die Studierenden wirklich viel Zeit für die Erledigung einer Leistung aufgewendet haben, so deutet dies darauf hin, dass sie sich intensiv mit einem Thema auseinandergesetzt und vermutlich aus diesem Grund eine gute Note erhalten haben.

Liegen Workloadwerte und Noten personalisiert vor, so können diese Daten direkt zueinander in Beziehung gesetzt werden. In BWL fanden wir bei allen fünf Klausuren keine nennenswerte Korrelation zwischen der Zeit, die in die Vorbereitung jeweils der Klausur investiert wurde, und der erreichten Note (s. Tab. 1). Erwähnenswert ist zudem, dass zwischen männlichen und weiblichen Studierenden bei Zeit und Noten keine Unterschiede gefunden wurden.

<i><b>BWL</b></i>	Mathe	VWL	Rechnungswesen	Wirtschaftsprivatrecht	Wirtschaftsinformatik
r =	0,02	0,27	-0,02	-0,20	-0,11

Tab. 1: Noten im BSc BWL in fünf Modulen

Das Ergebnis für den Studiengang IT Security ist ähnlich. Zudem konnten zwischen Studierenden mit und ohne Vorkenntnissen keine Unterschiede im Hinblick auf die Workload festgestellt werden (s. Tab. 2).

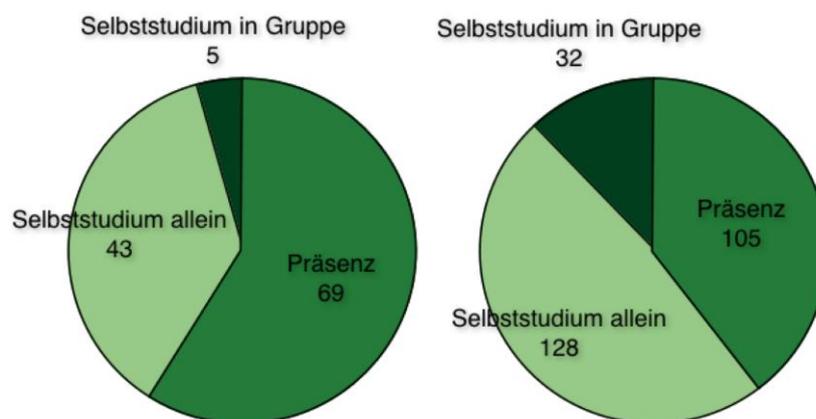
IT Security	Mathe	Programmieren	Recht	Betriebssysteme	Netzwerke
r =	-0,03	-0,05	-0,14	-0,23	-0,17

Tab. 2: Noten im Studiengang BSc IT Security in fünf Teilmodulen

### 3.4.6 Wirkung von Maßnahmen der Studiengangs- und Modulentwicklung

Da Zeitbudget-Daten objektive Daten sind, eignen sie sich besonders für die Evaluation von Innovationen in einem Studiengang. Eine weitere Relation ist entsprechend die Vorher-Nachher-Relation bei der Durchführung von hochschuldidaktischen Interventionen.

In verschiedenen Studiengängen wurden methodische, didaktische und/oder lehrorganisatorische Veränderungen vorgenommen (SCHULMEISTER & METZGER, 2011a; METZGER & HAAG, im Druck), deren Auswirkungen auf die Workload durch den Vergleich von Daten, die unter herkömmlichen Bedingungen erhoben wurden, mit solchen, die während der Veränderungen gewonnen wurden, geprüft wurden. An der TU Ilmenau beispielsweise wurden im Studiengang BSc Mechatronik die Lehrorganisation sowie die Formate der Studien- und Prüfungsleistungen verändert: Die Module fanden nicht mehr gleichzeitig in der Vorlesungszeit statt, sondern sie wurden nacheinander in geblockter Form angeboten. Die Veranstaltungen fanden nicht mehr wöchentlich über 14 Wochen statt, sondern in stärkerer Frequenz einige Wochen lang. Präsenz- und Selbststudienphasen wechselten einander ab und wurden inhaltlich miteinander verzahnt. So wurde die zeitliche Konkurrenz zu anderen Modulen vermieden. Die/der Lehrende wusste, wieviel Zeit den Studierenden jeweils wirklich für die Bearbeitung einer Aufgabe zur Verfügung stand und konnte ihre/seine Aufgaben entsprechend konzipieren.

Abb. 14: Vorher – Nachher: Workload in drei Modulen ( $\bar{x}$  Std./Pbn.) in zwei Semestern im Studiengang BSc Mechatronik (TU Ilmenau)

Wie in Abb. 14 zu sehen ist, investierten die Studierenden in der neuen Form der Lehrorganisation in drei Modulen, die im Umfang identisch waren und die von derselben Lehrperson unterrichtet wurden, mehr als doppelt so viel Zeit. Dabei war

der Umfang der Präsenzangebote gleich geblieben. Die höhere Präsenzzeit geht darauf zurück, dass die Studierenden im reformierten Semester die Präsenzveranstaltungen konstanter besuchten. (S. KRÖMKER & SCHULZ, 2011)

### 3.5 Erkenntnisse jenseits empirisch registrierter Phänomene

Die Zeitbudget-Daten beschreiben vorrangig die empirische Verteilung des studentischen Lernverhaltens. Die Analyse des beobachtbaren Verhaltens und der Relationen verschiedener Aktivitäten eröffnet jedoch Fragen nach den Gründen für dieses Verhalten, die sich ganz anders stellen als auf der Basis von Vermutungen. In diesem Sinne ist die Zeitbudget-Methode ein Werkzeug für die intentionale Suche nach Ursachen. Sie ermöglicht Erkenntnisse, die auf die Hintergründe der empirisch registrierten Phänomene verweisen.

Dabei ist vor allem die Dispersion interessant. Die stark streuenden Daten beleuchten das unterschiedliche Zeitverhalten der Studierenden und erschließen so die Diversität unter den Studierenden. (Vgl. SCHULMEISTER, METZGER & MARTENS, 2012) Durch die Streuungskennwerte (Range und Standardabweichung) werden Unterschiede zwischen Studiengängen, Modulen, Lehrveranstaltungen und dem Lernverhalten der Studierenden sichtbar, und diese weisen uns auf Fragen hin, die sich bei Verwendung von Zentralmaßen nicht ergeben. Sie veranlassen uns, nach den Ursachen dafür zu fragen, warum beispielsweise

- in einem Modul kein Selbststudium anfällt,
- in einigen Modulen die Prüfungsvorbereitung aufwändiger ist als in anderen,
- die Studierenden in einem Monat mehr Zeit investieren als üblich,
- einige Studierende mehr Zeit als andere benötigen,
- einige Studierende mit sehr wenig Zeit auskommen.

So ließ uns die Interaktion von Parametern der Lehrorganisation und Didaktik mit dem Zeitverhalten der Studierenden nach den Parametern der Lernmotivation fragen. Die Untersuchung der Motivation und des Lernverhaltens Studierender sowie die In-Bezug-Setzung dieser Ergebnisse mit ihren Noten und der aufgewendeten Workload ergab Hinweise darauf, dass Aspekte wie Neigung zu Prokrastination, Konzentrationsfähigkeit, Verantwortungsübernahme, Coping-Strategien u. Ä. entscheidend für den Studienerfolg sind. (METZGER, SCHULMEISTER & MARTENS, 2012; vgl. auch BRINT & CANTWELL, 2008; KAUFMAN et al., 2008; ROBBINS et al., 2006)

### 3.6 Einbettung in ein Prozessmodell

Das hier vorgestellte Verfahren der Workload-Analyse durch Zeitbudgets kann im Kontext eines Prozessmodells der Qualitätsentwicklung von Lehre und Studium betrachtet werden (s. Abb. 15). In diesem Modell sind die Handlungsfelder Lehrentwicklung, Studierqualität, Lehrqualifikation und Qualitätsentwicklung in einem systemischen Ansatz durch Rückmeldefunktionen miteinander verbunden.

So geben beispielsweise die Workload-Analysen in der Qualitätsentwicklung Hinweise für die Lehrentwicklung, insbesondere für die Modulentwicklung. In die Weiterentwicklung von Lehrveranstaltungen und Modulen fließen ebenso Erkenntnisse aus der partizipativen Lehrevaluation ein, durch die Studierende u. a. in die Lehrentwicklung eingebunden sind. Im Prozess der Lehrentwicklung zeigen sich dann möglicherweise Bedarfe, die bei der Planung der Angebote für die Lehrqualifikation berücksichtigt werden müssen.

So sind die Handlungsfelder in einem Qualitätszirkel aufeinander bezogen, in dem die Rückmeldung in diesem Prozess formalisiert wird. Die tatsächliche Umsetzung des Qualitätszirkels bedarf eines ständigen Diskurses zwischen allen an Studium und Lehre direkt oder indirekt Beteiligten, so dass eine Lern- und Lehr-Kultur entstehen kann, in der das regelmäßige Hinterfragen des alltäglichen Tuns und die Reflexion darüber selbstverständlich sind, und in der Veränderungsprozesse unterstützt und mitgetragen werden.

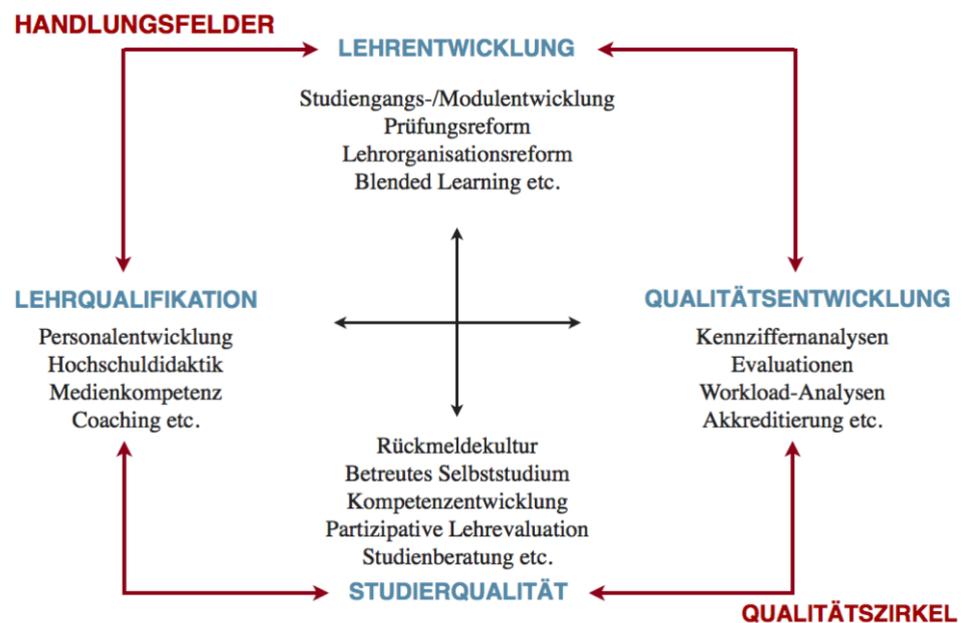


Abb. 15: Handlungsfelder im Qualitätszirkel (in Anlehnung an SCHULMEISTER, 2012)

## 4 Beitrag zur Qualitätsentwicklung

Die Analyse der Workload und die Beobachtungen zu den empirischen Kennwerten und deren Verlauf im Semester können bei den notwendigen Entscheidungen zur Planung und Modifikation von Studiengängen eine wichtige Rolle spielen, z. B. bei der Zuweisung von Leistungspunkten zu bestimmten Modulen, bei der Terminierung von Prüfungen, bei der Aufdeckung von Konfliktzonen (z. B. mit Neben- und Wahlfächern) und bei der zeitlichen Platzierung von externen Praktika. Die Auswirkungen aus der Analyse der empirischen Daten können sich selbst auf die Didaktik einzelner Veranstaltungen beziehen, beispielsweise darauf, dass An-

forderungen der Lehrenden an die Workload der Studierenden nicht von allen zeitgleich erhoben werden, oder auf die Gestaltung von Selbststudienphasen und Prüfungen. Damit stellt die hier vorgestellte Methode eine Maßnahme eines möglichen internen Qualitätssicherungsverfahrens im Rahmen der Studiengangsentwicklung dar, wie sie etwa im ECTS User's Guide<sup>7</sup> empfohlen wird.

Die Funktion des Zeitbudgets erschöpft sich jedoch nicht in der Bereitstellung deskriptiver auf die Workload bezogener Daten. Seine wesentliche Funktion ist die Kontrolle von vorwissenschaftlichen Annahmen und unproblematisierten Hypothesen. Die meisten Vermutungen über das Lernen Studierender, die Wirkung lehrorganisatorischer Maßnahmen und die Interaktion von Lehre, Lernen und Organisation lassen sich nicht auf der hypothetischen Ebene einer vernünftigen Argumentation klären, sofern nicht ein empirisches Korrelat zur Verfügung steht, das klären kann, ob vermutete Ereignisse und Zusammenhänge überhaupt auftreten, in welchem Maße den Annahmen Geltung zukommen kann und ob geplanten Handlungen Erfolg beschert ist. Im Zeitbudget eignet sich die Empirie zur Problematisierung der eingelebten Überzeugungen und „beliefs“.

Wenn einerseits über Hypothesen nicht ohne empirische Daten auf der normativen Ebene entschieden werden kann, so kann Qualitätskontrolle andererseits mit bloßen empirischen Daten ohne vorherige Vergewisserung von sinnvollen Fragestellungen und dem Sinn der empirischen Erhebung wenig anfangen. Es ist demnach notwendig, Fragen und Hypothesen zu entwickeln, die einer Prüfung auf Plausibilität ausgesetzt werden können. Während einerseits die empirischen Daten keinen Beweis für Hypothesen liefern, andererseits die Hypothesen aber der empirischen Existenzprüfung standhalten müssen, ist der Zusammenhang beider nur hermeneutisch herzustellen: „Der bei der Applikation von Regeln unvermeidliche Zirkel ist ein Indiz für die Einbettung des Forschungsprozesses in einen Zusammenhang, der selbst nicht mehr analytisch-empirisch, sondern nur noch hermeneutisch expliziert werden kann.“ (HABERMAS, 1963, S. 30)

Die Erfahrung mit der auf Zeitbudgets basierenden Workload-Analysen und entsprechender Modulentwicklung zeigt, dass die auf diese Weise erhobenen Daten im Allgemeinen auf eine sehr hohe Akzeptanz bei Studiengangsverantwortlichen und Lehrenden stoßen, da sie wesentlich reliabler sind als durch Befragungen gewonnene Werte. Die Beteiligten lassen sich entsprechend leichter auf die Ergebnisse und ihre Interpretation ein und sind eher bereit, Meinungen, Einstellungen, Gewohnheiten und Hypothesen zu hinterfragen. Dies unterstützt die weitere Auseinandersetzung mit den Ergebnissen und ggf. die Entwicklung von Maßnahmen, die die Qualität der Lehre verbessern.

Mit dem hier beschriebenen methodischen Ansatz wird ein vergleichsweise hoher Aufwand betrieben, um Daten über die studentische Workload zu erhalten. Das beschriebene Potenzial des Verfahrens für die Gewinnung von Erkenntnissen lässt

---

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/ects/guide\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/ects/guide_de.pdf), Stand vom 15. März 2013.

dies jedoch als gerechtfertigt erscheinen.<sup>8</sup> Auch wenn die Methode sich aufgrund fehlender Kapazitäten nicht für den flächendeckenden Einsatz eignet, zeigt die Erfahrung, dass die Durchführung von Zeitbudget-Erhebungen in einzelnen Jahrgangskohorten eines Studiengangs und die darauf folgende Diskussion der Ergebnisse mit den Beteiligten – Lehrenden wie Studierenden – durchaus Auswirkungen auf den gesamten Studiengang haben kann: Werden die Ergebnisse genutzt, um Module auf den Prüfstand zu stellen und beispielsweise hinsichtlich methodisch-didaktischer Aspekte weiterzuentwickeln, so stößt diese Arbeit Prozesse an, die sich auch auf die Lehre in anderen Fachsemestern auswirken können. Unverzichtbar ist in jedem Fall der engagierte Einsatz von Studiengangs- und Modulleitungen, die die Entwicklungsprozesse anstoßen und unterstützen.

Durch den hier vorgestellten methodischen Ansatz lassen sich Daten gewinnen, die die üblicherweise gewonnenen Datentypen sinnvoll ergänzen können und die daher besonders relevant für den aktuellen akademischen und praktischen Diskurs im Bereich der Qualitätsentwicklung sind. Denn zum einen können durch Zeitbudget-Erhebungen Erkenntnisse über Prozesse der Entwicklung und Veränderung erzielt werden, die aus der „bloßen“ Analyse von Input-Output-Größen wie z. B. Kennzahlen zu Studienabbruch, Studiendauer, Schwundquote u. Ä. nicht gewonnen werden können. Zum anderen können die durch die Zeitbudgets empirisch gemessenen Werte als Korrektiv zu Ergebnissen aus Befragungen dienen, welche subjektive Einschätzungen liefern und entsprechenden Verzerrungen wie z. B. sozialer Erwünschtheit, Angst und anderen Faktoren unterliegen.

## 5 Literaturverzeichnis

**Akkreditierungsrat** (2013). *Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung*, zuletzt geändert am 20.02.2013.

[http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/AR/Beschluesse/AR\\_Regeln\\_Studiengaenge\\_aktuell.pdf](http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/AR/Beschluesse/AR_Regeln_Studiengaenge_aktuell.pdf), Stand vom 15. März 2013.

**Brint, S. & Cantwell, A. M.** (2010). Undergraduate Time Use and Academic Outcomes: Results from the University of California Undergraduate Experience Survey 2006. *Teachers College Record*, 112(9), 2441-2470.

**Burck, K., Heil, K. & Böhres, M.** (2011). Quantitative Workload-Erhebungen an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. In I Steinhardt (Hsg.), *Studierbarkeit nach Bologna. Mainzer Beiträge zur Hochschulentwicklung, Bd. 17* (S.49-66). [http://www.zq.uni-mainz.de/Dateien/workload\\_burck\\_heil\\_boehres\\_2011.pdf](http://www.zq.uni-mainz.de/Dateien/workload_burck_heil_boehres_2011.pdf), Stand vom 15. März 2013.

**Groß, L.** (2011). Hochschuldidaktische Interventionen im Studienschwerpunkt Medienpädagogik. In R. Schulmeister & C. Metzger (Hrsg.), *Die Workload im Bachelor: Zeitbudget und Studierverhalten. Eine empirische Studie* (S. 227-236). Münster: Waxmann.

---

<sup>8</sup> Zur Frage der „Datenqualität als Schlüsselfrage der Qualitätssicherung von Lehre und Studium an Hochschulen“ s. POHLENZ, 2008.

- Habermas, J.** (1963). Nachtrag zu einer Kontroverse (1963): Analytische Wissenschaftstheorie und Dialektik. In J. Habermas (1970), *Zur Logik der Sozialwissenschaften* (S. 9-38).
- HRK** (2004). *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). Das Europäische System zur Anrechnung, Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS) Kernpunkte*. 15. Juli 2004. [http://www.hrk-bologna.de/de/download/dateien/Key\\_Features\\_deutsch.pdf](http://www.hrk-bologna.de/de/download/dateien/Key_Features_deutsch.pdf), Stand vom 15. März 2013.
- Kaufman, J. C. et al.** (2008). The role of personality and motivation in predicting early college academic success in non-traditional students at a Hispanic-serving institution. *Learning and Individual Differences*, 18, 492-496.
- KMK** (2010). *Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010.
- KMK** (2000). Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.09.2000. <http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2000/module.pdf>, Stand vom 15. März 2013.
- Krömker, H. & Schulz, K.** (2011). Kontinuierliches Lernen – Interventionen in der ingenieurwissenschaftlichen Lehre. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 6(3), 294-309. <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/351>, Stand vom 15. März 2013.
- Metzger, Ch. & Haag, J.** (im Druck). „Ich könnte nie wieder zu einem ‚normalen‘ Stundenplan zurück!“ – Zur Reorganisation der Lehre in einem Bachelor-Studiengang IT Security. In P. Forbrig, D. Rick & A. Schmolitzky, *HDI 2012 – Informatik für eine nachhaltige Zukunft. 5. Fachtagung Hochschuldidaktik der Informatik; 6.-7. November 2012, Universität Hamburg. Commentarii informaticae didacticae (CID). Bd. 5* (S. 67-78). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Metzger, Ch., Schulmeister, R. & Martens, T.** (2012). Motivation und Lehrorganisation als Elemente von Lernkultur. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 7(3), 36-50. <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/433>, Stand vom 15. März 2013.
- Oppermann, A.** (2011). Zeitmessung und Zeiterleben – was der studentische Workload (nicht) aussagt. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 6(2), 47-60. <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/247/367>, Stand vom 15. März 2013.
- Pohlentz, P.** (2008). *Datenqualität als Schlüsselfrage der Qualitätssicherung von Lehre und Studium an Hochschulen*. Reihe Potsdamer Beiträge zur Lehrevaluation, Bd. 3. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam. <http://pub.ub.uni-potsdam.de/volltexte/2008/1975/>, Stand vom 15. März 2013.
- Robbins, S. B. et al.** (2006). Unraveling the Differential Effects of Motivational and Skills, Social, and Self-Management Measures From Traditional Predictors of College Outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 598-616.
- Schulmeister, R.** (2012). *Qualitätszirkel für das Projekt MeQS (Mehr Studienqualität durch Synergie – Lehrentwicklung im Verbund von Fachhochschule und Universität)*. FH Kiel. Internes Arbeitspapier.
- Schulmeister, R. & Metzger, Ch.** (Hrsg.) (2011a). *Die Workload im Bachelor: Zeitbudget und Studierverhalten. Eine empirische Studie*. Münster u. a.: Waxmann.

**Schulmeister, R. & Metzger, Ch.** (2011b). Die Workload im Bachelor: Ein empirisches Forschungsprojekt. In R. Schulmeister & Ch. Metzger (Hrsg.), *Die Workload im Bachelor: Zeitbudget und Studierverhalten. Eine empirische Studie* (S. 13-128). Münster u. a.: Waxmann.

**Schulmeister, R., Metzger, Ch. & Martens, T.** (2012). *Heterogenität und Studienerfolg. Lehrmethoden für Lerner mit unterschiedlichem Lernverhalten. Paderborner Universitätsreden Heft 123*. Paderborn. [http://www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/schulmeister\\_metzger\\_martens\\_2012\\_heterogenitaet\\_pur.pdf](http://www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/schulmeister_metzger_martens_2012_heterogenitaet_pur.pdf)  
Stand vom 15. März 2013.

**Thiel, F., Ficzeko, M. & Blüthmann, I.** (2006). FELZ – ein Instrument zur Erfassung der studienbezogenen Arbeitsbelastung. In B. Berendt, J. Wild & H. Voss (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre*. 2. Auflage. 24. Ergänzungslieferung. Beitrag I 2.6. (S. 1-30). Stuttgart, Berlin: Raabe Verlag.

## Autorin



Dr. Christiane METZGER || Fachhochschule Kiel || Heikendorfer Weg 31, D-24149 Kiel

[www.fh-kiel.de/index.php?id=10626](http://www.fh-kiel.de/index.php?id=10626)

[christiane.metzger@fh-kiel.de](mailto:christiane.metzger@fh-kiel.de)