

## Online-gestützte Lehrveranstaltungen: Management, Organisation und Erfahrungen

Daniel Versick<sup>1</sup>, Maria-Luisa Rücker<sup>1</sup>, Robert Waltemath<sup>1</sup> und Djamshid Tavangarian<sup>1</sup>

**Abstract:** Der Beginn eines Studiums stellt für viele Studierende eine tiefgreifende Veränderung der Lebens- und Lernumgebung dar. Unter Umständen führen die neuen Anforderungen, wie z. B. die Notwendigkeit der selbstständigen Organisation des Studiums und die geänderten Lernprozesse, zu Frustration und ggf. zu einem Studienabbruch. Das Rostocker Modell eines online-basierten Juniorstudiums verfolgt das Ziel, Schülerinnen und Schüler bereits in der gymnasialen Oberstufe an diese neuen Lernbedingungen heranzuführen, indem die Schüler online und in Präsenzen an Lehrveranstaltungen der Universität Rostock teilnehmen können. Den Schülern wird ein möglichst authentisches Online- Studiererlebnis auf Basis aktueller Webtechnologien ermöglicht. Im Rahmen dieses Beitrags wird das Juniorstudium skizziert. Es werden die technischen Systeme mit innovativen Erweiterungen der Lehrplattform Stud.IP vorgestellt, die eine optimale Kommunikation aller Beteiligten mit ihren entsprechenden Rollen (Dozenten und Tutoren, Schüler und Lehrer, Administratoren und Organisatoren) ermöglichen. Zum Beispiel wird eine alternative Videoplattform präsentiert, die eine synchronisierte Darstellung von Folien z. B. in Form von PDF-Dateien mit dem entsprechenden Video des Vortragenden realisiert und somit einen wesentlichen Beitrag zur einfachen Nutzung liefert. Dabei wird ganz gezielt auf neueste Webtechnologien gesetzt, um auch mobile Endgeräte bestmöglich zu unterstützen.

**Keywords:** E-Learning, LLMS, Video-Plattform, Studienvorbereitung, Juniorstudium, Schülerstudium

### 1 Motivation

Eine der größten Veränderungen im Leben zukünftiger Akademiker ist der Übergang von der Schule zur Universität. Dieser ist geprägt durch tiefgreifende Veränderungen im privaten und schulischen Umfeld. Für viele Schüler ist der Auszug aus der elterlichen Wohngemeinschaft im Zuge der Aufnahme eines Studiums eine besondere Herausforderung, aber gleichzeitig ein Selbsterkundungsprozess. Zudem verändert sich auch die Lernumgebung signifikant [Pa04]. Das Lernen an der Universität erfordert nicht nur eine selbstständige Organisation der Lernprozesse, sondern auch ein hohes Maß an Selbstmotivation und -organisation.

Aktuelle Studien zeigen, dass in Ländern wie den USA, Neuseeland und Schweden ca. 50 % der Studierenden ihr Studium abbrechen. In Deutschland liegt die Abbrecherquote bei 33,2 %, was noch immer höher als der OECD-Durchschnitt von 31 % ist [OE15].

---

<sup>1</sup> Universität Rostock, Forschungsgruppe Rechnerarchitektur, Albert-Einstein-Str. 22, 18059 Rostock, [vorname.nachname]@uni-rostock.de

Die Gründe für den Studienabbruch sind vielfältig und reichen von nicht bestandenen Prüfungen aufgrund unzureichender Vorbereitung über eine geringe Motivation, bis hin zu falschen Vorstellungen über die Inhalte des Studienfachs, zum Teil auf Grund mangelnder Informationen im Vorfeld [HI15].

Eine rechtzeitige Vorbereitung von Schülern auf die für ein erfolgreiches Studium notwendige eigenverantwortliche Arbeit, kann entsprechende Defizite verringern und frühzeitig Überforderung und Frustration vermeiden sowie dabei helfen, ein realistisches Bild über die Ziele und Inhalte des Wunschstudiengangs zu erlangen.

## **2 Online-Studienvorbereitung**

Das online-basierte Juniorstudium der Universität Rostock trägt dazu bei, Schülern der Abiturstufe einen Einblick in das universitäre Studium zu geben, indem es über einen online-basierten Ansatz Einblicke in die Lernprozesse an der Universität Rostock ermöglicht. Vorlesungsveranstaltungen und Übungen werden möglichst realitätsnah aus dem Hörsaalgebäude in das elterliche Heim übertragen. Die Schüler erhalten die Möglichkeit, Vorlesungen aus dem regulären Studienangebot der Universität online zu verfolgen und ihr Wissen mit Tests, Übungsaufgaben und Diskussionen unter tutorieller Begleitung zu vertiefen. Das Wahrnehmen der Angebote kann orts- und zeitunabhängig erfolgen. Daher wird das Rostocker Juniorstudium bundesweit angeboten. Insbesondere für Schüler ist die Zeitunabhängigkeit sehr wichtig, da sie je nach Stundenplan selbst bestimmen können, wann und wo sie das Juniorstudium durchführen. Dies kann in einer Freistunde im Computerkabinett der Schule sein oder abends zu Hause vor dem privaten Computer.

Für die Schüler ist dies eine Chance, selbstbestimmtes, strukturiertes Arbeiten zu erlernen und zeitgleich Einblicke in ein Studienfach zu bekommen. Das Angebot wird mit steigender Akzeptanz angenommen, so dass im letzten Wintersemester über 200 Schüler an dem Programm teilgenommen haben. Insgesamt haben mehr bereits mehr als 1000 Schüler das Juniorstudium der Universität Rostock genutzt.

Im Rahmen dieses Beitrags werden die Organisation des Rostocker Modells des Juniorstudiums skizziert und die technischen Systeme zur Kommunikation aller Beteiligten beschrieben. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf notwendigen Erweiterungen der verwendeten Lernplattform Stud.IP [da15], die diese eine optimale Kommunikation von Universitätsdozenten, Tutoren, Schülern, Lehrern in den Schulen und Organisatoren ermöglichen. Abschließend werden Erfahrungen aus dem Juniorstudium der Universität Rostock vorgestellt.

Um eine realitätsnahe Abbildung universitärer Vorlesungen in ein Online-Angebot zu schaffen, werden vor allem Videos als Medium zur Vermittlung eingesetzt. Es handelt sich dabei i. d. R. um Videoaufzeichnungen von originalen Vorlesungen. Da das Juniorstudium Inhalte aus allen Studienfeldern der Universität Rostock anbietet, muss eine äußerst flexible Lösung gefunden werden, die unterschiedlichste Medien- und Präsentationsfor-

men unterstützt (z. B. Folien, Experimente, Simulationen, ...).

Vorhandene Systeme am Markt, wie bspw. das am Hasso-Plattner-Institut eingesetzte tele-task-System[Ha15] oder das System Scientia Prime der scientia technologies[Sc15] erfordern für die Aufzeichnung ein spezifisches Hardware-Aufzeichnungssystem, das die parallele Aufzeichnung von Vortragendem und Ausgabe eines Vortragsrechners ermöglicht und damit in den Möglichkeiten des Präsentationsmediums dahingehend eingeschränkt ist, dass es über einen Vortragsrechner ausgegeben werden muss. Dieses Verfahren stößt bei bestimmten Präsentationsarten, wie bspw. einem physikalischen Experiment ohne Rechnerausgabe an seine Grenzen. Das weit verbreitete Softwaresystem Lecturnity[IM15] unterstützt entweder die synchronisierte Darstellung von Folien, die mit Microsoft Powerpoint erstellt werden müssen, in Verbindung mit einem Vortragenden als Video oder die Aufzeichnung der Bildschirmausgabe eines Rechners (dann ohne Vortragendenvideo) und ist aus diesem Grund deutlich inflexibler als die erstgenannten Systeme.

Um dennoch die große Flexibilität zu ermöglichen, die durch das inhaltlich breit aufgestellte Juniorstudium notwendig ist, wurde im Projekt eine neue Videoplattform entwickelt, die verschiedene Präsentationsformen realitätsnah über einen einheitlichen Ansatz bereitstellen kann. Dabei wird gezielt auf aktuelle standardisierte Webtechnologien gesetzt, um nachhaltige Systeme zu schaffen und die Vielzahl existierender Internetfähiger Geräte (v. a. auch mobile Endgeräte) bestmöglich zu unterstützen.

## **2.1 Ablauf des Juniorstudiums**

Das Juniorstudium verfolgt einen Blended-Learning-Ansatz, der Online-Lehre und Präsenzveranstaltungen kombiniert. Im Folgenden werden beide Anteile des Juniorstudiums und wie sie ineinander greifen kurz dargestellt.

### **2.1.1 Online-Lehre**

Um am Juniorstudium teilzunehmen, bedarf es zunächst einer Online-Anmeldung, nach der die Nutzung des verwendeten Learning-Management-Systems Stud.IP ermöglicht wird. Wenn es eine ausreichende Anzahl von interessierten Schülern für einen Kurs gibt, wird dieser Kurs im Rahmen des Juniorstudiums eröffnet und die Schüler werden als Teilnehmer eingetragen. Kurse im Juniorstudium sind somit zeitlich und örtlich unabhängig von den Vorlesungen der regulären Studierenden der Universität Rostock. Reguläre Studierende können entsprechend auch nicht an den Juniorstudiumsveranstaltungen teilnehmen. Jeder Juniorstudiumskurs wird durch einen Studierenden höherer Semester tutoriell begleitet. So kann sowohl eine inhaltliche als auch organisatorische Betreuung des jeweiligen Kurses gewährleistet werden.

Während des ganzen Semesters werden wöchentlich Vorlesungsvideos bereitgestellt sowie in regelmäßigen Abständen Tests und Übungsaufgaben bearbeitet und durch die

Tutoren korrigiert. Zudem gibt es in jedem Kurs eine über das gesamte Semester durchzuführende Praxisaufgabe, die kursspezifische Kompetenzen fördert. Dafür konzipiert der Tutor je nach Kurs eine größere Aufgabe, wie z. B. die Erstellung eines Referats, einer Präsentation oder eines Protokolls für ein Experiment, das im Rahmen einer Präsenzveranstaltung durchgeführt wird. Um die Studenten optimal inhaltlich begleiten zu können, bieten die Tutoren regelmäßig Online-Sprechstunden an, bei denen Fragen gestellt und Diskussionen geführt werden können.

### **2.1.2 Präsenzveranstaltungen**

In zwei bis drei Präsenzveranstaltungen pro Semester werden die Schüler an die Universität Rostock eingeladen, um neben der Online-Kommunikation und dem Online-Lernen auch in der Gruppe, unter Anleitung des Tutors gemeinsam zu arbeiten. Hier finden auch Führungen durch die Universität statt oder es werden allgemeine Studieninformationen an die Schüler getragen.

Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung steht es jedem Juniorstudenten frei, die reguläre Prüfung zum Fach zu absolvieren und nach deren Bestehen ein Zertifikat zu erhalten, welches i. d. R. bei Aufnahme eines Studiums an der Universität Rostock angerechnet werden kann. Daher lässt sich durch die Teilnahme am Juniorstudium nicht nur die persönliche Neigungsfindung unterstützen, sondern durch die Anrechnung von Prüfungsleistungen auch das Studium inhaltlich vorbereiten.

## **2.2 Juniorstudium als Teil des Schulunterrichts**

Seit dem Wintersemester 2014/15 wird das Juniorstudium in einem Pilotversuch als Teil des regulären Schulunterrichts an mehreren Gymnasien Mecklenburg-Vorpommerns angeboten. Das Juniorstudium ist in diesen Fällen Teil des studienvorbereitenden Unterrichts oder Wahlpflichtoption. Eine Besonderheit dieses Pilotversuches im Vergleich zum herkömmlichen Juniorstudium ist, dass die Lehrer während der Vorlesungszeit fortlaufend über die Aktivitäten der Juniorstudenten informiert bleiben müssen, um eine Grundlage für die Bewertung ihrer Schüler zu haben.

Um diese Kommunikation zu gewährleisten, wurde das verwendete Stud.IP dahingehend erweitert, dass es eine zeitnahe, verlässliche und nachvollziehbare Kommunikation von Schülern, Tutoren und Lehrern ermöglicht. Die dafür entwickelten Werkzeuge sowie das Vorlesungsdarstellungstool werden im Folgenden skizziert.

## **3 Werkzeuge**

Im Rahmen des Juniorstudiums der Universität Rostock wird bereits seit Längerem erfolgreich das Lehr- und Lernmanagementsystem (LLMS) Stud.IP eingesetzt. Stud.IP ist

ein Open-Source-Online-LLMS, das es ermöglicht, Schüler in Lehrveranstaltungen zu organisieren und eine Kommunikation für alle Beteiligten (Dozenten, Tutoren, Schüler) z. B. über Foren und Direktnachrichten zu realisieren. Aufgrund der eigentlichen Zielstellung des Systems, das Management universitärer Präsenzlehrveranstaltungen zu vereinfachen, kann Stud.IP nicht alle spezifischen Anforderungen des Juniorstudiums erfüllen.

Diese besonderen Anforderungen wurden bereits erläutert und werden im Folgenden kurz zusammengefasst, um im Anschluss die im Rahmen des Projekts implementierten Erweiterungen des Stud.IP vorzustellen, die teilweise vollständig im Rahmen des Projekts realisiert wurden, oder z. T. aus dem Open-Source-Umfeld stammen und an die Anforderungen angepasst wurden:

- eine möglichst realitätsnahe Darstellung von Vorlesungsinhalten,
- ein über längere Zeit nachvollziehbare und detaillierte Ansicht der Leistung von Schülern in ihren Fächern (d. h. z. B. die gesicherte Speicherung aller Lösungen von Übungen der Schüler im System) zur rechtssicheren Bewertung,
- die stetige Übersicht über die Leistung von Schülern eines bestimmten Lehrers ausschließlich für diesen Lehrer, um eine Bewertungsgrundlage für den Schulunterricht zu schaffen.

### **3.1 Video-Darstellungstool**

Universitäre Vorlesungen setzen je nach Fachumfeld und Dozenten unterschiedliche Medientypen zur Inhaltsvermittlung ein. Teilweise werden Inhalte an der Kreidetafel entwickelt oder unter Nutzung eines Overhead-Projektors. Oftmals werden Folieninhalte präsentiert, wobei hier unterschiedliche Softwaresysteme eingesetzt werden. Folien sind häufig statisch, wobei die Nutzung dynamischer Inhalte, wie Videos, Animationen bzw. Folieninhalte mit der Möglichkeit der dynamischen Ergänzung von Kommentaren und Markierungen während der Vorlesung immer beliebter wird. In einigen Vorlesungen werden spezielle Softwarewerkzeuge (z. B. Simulationssoftware) zur Verdeutlichung der Inhalte eingesetzt oder es werden Experimente durchgeführt.

Im Rahmen des Juniorstudiums wird daher ein Darstellungskonzept verwendet, das all diese z. T. sehr unterschiedlichen Präsentationsmedien digital abbilden kann. Generell wird davon ausgegangen, dass niemals mehr als zwei relevante Medien zeitgleich im Rahmen einer Vorlesung eingesetzt werden. Diese zwei Medien sind:

1. der Vortragende (Mimik und Gestik des Vortragenden können das Verständnis des Stoffes fördern) und
2. sein spezifisches Präsentationsmedium (z. B. Folien, Video, Tafel, Overhead-Projektor, Software, Experimentalaufbau), wobei dieses Medium im Laufe einer Vorlesung auch variieren kann.

Der Vortragende kann dabei jederzeit während der Veranstaltung als Video aufgenommen werden. Das Präsentationsmedium des Vortragenden kann mittels verschiedener Möglichkeiten aufgezeichnet werden, die allerdings medienspezifisch sind (statische Folien z. B. als PDF mit Zeitstempeln, die die Zeitpunkte des Umblätterns markieren). Um eine möglichst allgemeingültige Darstellungsform zu finden, die alle Medientypen adäquat darstellen kann, wurde im Projekt das Video auch als Aufzeichnungstyp für das Präsentationsmedium ausgewählt. Tabelle 1 stellt die Präsentationsmedien mit möglichen Aufzeichnungssystemen für eine Videoaufzeichnung gegenüber. Im Rahmen einer Vorlesung können durchaus mehrere der dargestellten Aufzeichnungssysteme eingesetzt werden, um die Nutzung unterschiedlicher Medien zu ermöglichen.

Präsentationsmedium	Aufzeichnungssysteme mit Videoausgabe
Folienpräsentationen	Screencasting-Software Video-Grabber (Hardware zwischen Darstellungsrechner und Beamer, die den Videostrom digital aufzeichnet)
Videos	können direkt verwendet werden
Tafel, Whiteboard	Smartboards Abfilmen des Tafelinhalts
Overhead-Projektor	Nutzung eines Visualizers und Video-Grabbers zur Aufzeichnung des Videosignals des Visualizers
Vorführung von Software	Aufzeichnung der Ausgabe mittels Screencasting-Software oder Video-Grabber
Experimentalaufbau	Videoaufzeichnung mit Kamera

Tab. 1: Wesentliche Präsentationsmedien und mögliche Aufzeichnungssysteme mit Videoausgabe

Um adäquat den Inhalt typischer Vorlesungen darstellen zu können, sollten demnach insgesamt zwei Videoströme für den Vortragenden und das Präsentationsmedium zeitgleich dargestellt und synchronisiert abgespielt werden. Es muss in jedem Fall ein Bedienfeld zum Starten, Stoppen, Vor- und Zurückspulen innerhalb der Vorlesung vorgesehen werden. Zusätzlich wäre es wünschenswert, dem Nutzer eine Zeitleiste anzubieten, um innerhalb der Vorlesung zu springen, wobei hier auch Vorschaubilder hilfreich sind, die dem Nutzer schnell verdeutlichen, was inhaltlich am Sprungziel diskutiert wird. Vorschaubilder sind aus dem Video der im Spektrum der in Tabelle 1 dargestellten Präsentationsmedien zu erstellen, da vom Präsentationsmedium i. d. R. gut auf den Inhalt geschlossen werden kann.

Aufgrund der notwendigen Flexibilität wurde zur Vorlesungsdarstellung die Entwicklung eines neuen Systems favorisiert, das vorhandene Open-Source-Frameworks als Basis verwendet. Die Video-Player basieren auf dem HTML5 Media-Framework pop-corn.js, so dass eine Darstellung auf beliebigen HTML5-fähigen Browsern möglich ist [Mo15]. Insbesondere wird eine Darstellung auf mobilen Geräten (wie Handys oder Tablets) ermöglicht, die die bislang von vielen verbreiteten Lösungen eingesetzten Flash-basierten Darstellungssysteme (z. B. bei Lecturnity) nicht oder nur beschränkt unterstützen.

Anders als bei den bisher verfügbaren Ansätzen, werden bei unserem System die Video-Aufzeichnung und die Erzeugung des Online-Vorlesungsmaterials vollständig voneinander getrennt. Erst diese Trennung ermöglicht eine hochflexible Erstellung von Präsentationsmedien mit beliebigen Systemen. Es werden pro Vorlesung zwei Videos mittels der in Tabelle 1 vorgestellten Aufzeichnungssysteme erstellt (ein Video vom Vortragenden und ein Video vom Präsentationsmedium, z. B. Folien oder Exponat). Im Anschluss ist es möglich, über ein Django-basiertes Webbackend [Dj15] die Videos mit entsprechenden Synchronisationspunkten auf unsere Video-Webplattform hochzuladen und Zeitpunkte für Vorschaubilder zu definieren, die ein Springen innerhalb der Vorlesung ermöglichen. Die Webplattform selbst konvertiert und skaliert verschiedene mögliche Eingabevideoformate von Videos in die vom System letztendlich benötigten Ausgabeformate und realisiert die Darstellung der Inhalte.

Abb. 1 zeigt das Ergebnis eines solchen Aufzeichnungsvorgangs beispielhaft anhand einer Vorlesungsaufzeichnung aus dem Umfeld der Informatikausbildung.

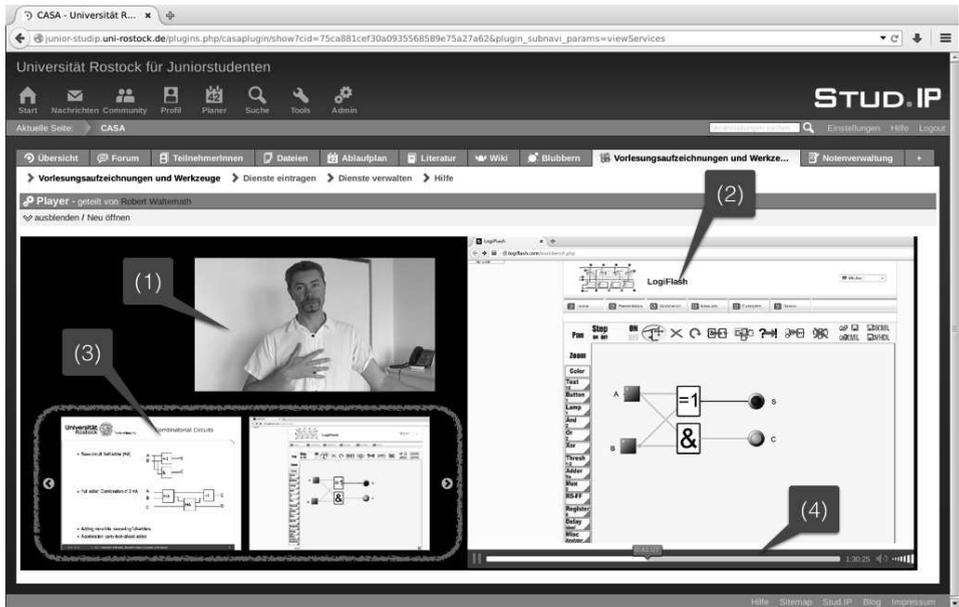


Abb. 1: Screenshot der Vorlesungsdarstellung für eine Veranstaltung im Lehr- und Lernmanagementsystem Stud.IP

Im oberen linken Teil von Abb. 1 ist der Vortragende als Videostream dargestellt (1), während im rechten Bereich das Präsentationsmedium des Vortragenden als Videostream präsentiert wird (2). In diesem Fall handelt es sich um die Aufzeichnung einer Vorführung mit einer Software zur Simulation digitaler Schaltungen. Der Videostream wurde

während der Übertragung zwischen Rechner und Beamer mittels eines Videograbbers abgegriffen und digital kodiert. Unten links ist der Vorlesungsinhalt als Zeitleiste von Bildern zu sehen (3), wobei mittels der Pfeile nach rechts und links gescrollt werden kann, um zu beliebigen Lernpassagen innerhalb der Vorlesung zu springen. Unten rechts ist außerdem eine Zeitleiste zu sehen (4), die den aktuellen Zeitpunkt der Wiedergabe darstellt und außerdem weitere Kontrollelemente beinhaltet. Hervorzuheben ist, dass die Wichtigkeit der Darstellung beider Videostreams (1) und (2) im Verlauf einer Vorlesung variiert, so dass dem Nutzer die Möglichkeit gegeben werden sollte, die Fenstergröße beider Videofenster gegeneinander zu verschieben. Dies soll durch Verschieben eines Trennbalkens zwischen beiden Videodarstellungen zukünftig ermöglicht werden, ist in der aktuellen Version der Videodarstellungssoftware des Juniorstudiums aber noch nicht implementiert. Die Videodarstellungssoftware nutzt konsequent die Webtechnologien HTML5 und Javascript, um auch eine Darstellung auf aktuellen mobilen Geräten, wie bspw. iOS- oder android-basierten Tablets zu ermöglichen, wobei für den Administrator ein Django-Web-Interface zur Konfiguration der Vorlesungsdarstellung bereitgestellt wird.

Eine universitäre Lehrveranstaltung besteht schließlich aus mehreren der dargestellten Vorlesungsaufzeichnungen, die dem Nutzer übersichtlich dargestellt werden müssen. Dazu kommt ein Softwaresystem zum Einsatz, das die als Webdienste bereitgestellten Vorlesungsaufzeichnungen zur Verfügung stellt. Dieses CASA-Stud.IP-Plugin wurde im Rahmen weiterer Forschungsarbeiten an der Universität Rostock entwickelt [LT13].

### 3.2 Test- und Aufgabentool

Um eine langfristig nachvollziehbare Bewertung der Juniorstudenten zu ermöglichen, müssen Übungsaufgaben und deren Bearbeitungen über einen sicheren Kommunikationsweg transportiert und sicher abgelegt werden. Die klassische E-Mail-Kommunikation ist ungeeignet, da weder sichergestellt werden kann, dass die Nachricht ihren Empfänger erreicht hat, noch dass sie dauerhaft sicher im Postfach des Empfängers abgespeichert wird. Tatsächlich wurde beim Juniorstudium über einen längeren Zeitraum Email-Kommunikation verwendet, um Aufgaben und Korrekturen zwischen Schülern und Tutoren auszutauschen. Dies führte aufgrund zu strenger Spam-Filter-Einstellungen dazu, dass in einigen Fällen Aufgaben von Schülern nicht wie gewünscht kontrolliert wurden. Diese Situation ist insbesondere bei der Notwendigkeit einer Notenvergabe im Rahmen des Schulunterrichts nicht akzeptabel, weshalb seit einiger Zeit eine Erweiterung für das Stud.IP zur Unterstützung des Prozesses der Aufgabeneinreichung und -korrektur eingesetzt wird. Dazu wird das AufgabenPlugin [G115] verwendet, das sowohl die Veröffentlichung von Aufgaben durch die Tutoren mit festgesetzten Bearbeitungszeiträumen ermöglicht, als auch den Schülern die Möglichkeit bietet, innerhalb der festgelegten Bearbeitungszeit die Ergebnisse hochzuladen. Durch die Ablage der Daten auf dem Juniorstudiums-Server wird eine sichere und dauerhafte Datenablage mit direktem Bezug zum Schüler sichergestellt.

### 3.3 Lehrerkommunikation

Um das Juniorstudium optimal in den Schulunterricht integrieren zu können, ist es unerlässlich mit den Lehrern eine lückenlose und kontinuierliche Kommunikation zu unterhalten. Neben der persönlichen Kommunikation in Form regelmäßiger Treffen wurde in der Pilotphase des Juniorstudium-Wahlpflichtangebots eine Software entwickelt, die den Lehrern jederzeit direkten Einblick in den Leistungsstand derjenigen Schüler gibt, für die die Lehrer verantwortlich sind. Damit wird gewährleistet, dass auch die Lehrer bei Bedarf und fehlender Aktivität der Wahlpflichtschüler zeitnah das Gespräch suchen und intervenieren können, so dass nicht erst am Semesterende reagiert werden muss.

Das Werkzeug zur Lehrerkommunikation basiert auf der FSZ-Notenverwaltung [No15] des Stud.IP und wurde dahingehend erweitert, dass veranstaltungsübergreifend einheitliche Bewertungsmaßstäbe in dem Werkzeug hinterlegt werden. Eine Bewertung nach diesen Bewertungsmaßstäben wird regelmäßig von den Tutoren in der Notenverwaltung aktualisiert.

Für den Zugriff auf die von dem Tool in der Datenbank hinterlegten Bewertungen durch die Lehrer wurde ein Online-Webtool entwickelt, das den Lehrern Zugriff auf die Bewertungen der Schüler ausschließlich ihrer Klassen ermöglicht. Da sich die Schüler einer Klassenstufe im Rahmen des Schulunterrichts auf ganz unterschiedliche Kurse im Juniorstudium aufteilen, ist hier eine Zusammenfassung der Schüler aus den unterschiedlichen Kursen in Form einer Übersichtsseite für die Lehrer notwendig.

## 4 Erfahrungen

Das Juniorstudium der Universität Rostock hat sich in den letzten Jahren als erfolgreiches Modell erwiesen, was sich u. a. an den stetig steigenden Anmeldezahlen zeigt. In diesem Zusammenhang zeigen Untersuchungen [NP11a, NP11b, NP12], dass eine steigende Zahl von Juniorstudenten auch aus entfernten Bundesländern ein Interesse am Rostocker Juniorstudium hat. Dies ist angesichts der Besonderheit eines online-basierten Studiums nicht verwunderlich. Die starke Verteilung der Schüler hat aber auch Nachteile bei den Präsenzveranstaltungen: Erfahrungsgemäß kommen aufgrund der langen Anreizeiten und hohen Reisekosten nur ca. die Hälfte der Teilnehmer auch zu Präsenzen nach Rostock. Dennoch können wir bei allen Präsenzterminen einige Schüler begrüßen, die z. T. hohe Reisezeiten von mehreren Stunden auf sich nehmen, was ein gesteigertes Interesse am Juniorstudium untermauert. 58 % der Teilnehmer stammen aus Ortschaften mit weniger als 100.000 Einwohnern, was als Indiz dafür gelten kann, dass diese Ortschaften nur mit niedriger Wahrscheinlichkeit eine Hochschule besitzen. Der Ansatz des „Online-Junior-Studierens“ kann also den Nachteil der räumlichen Entfernung zu einer Universität und damit Benachteiligungen der ländlichen Bevölkerung ausgleichen.

Abb. 2 zeigt die eingereichten Anmeldungen im aktuellen Semester des Juniorstudiums verteilt auf die angebotenen Studienbereiche des Juniorstudiums der Universität

Rostock. Ein besonders großes Interesse besteht daher für Veranstaltungen aus den Sprach- und Geisteswissenschaften sowie aus der Medizin.

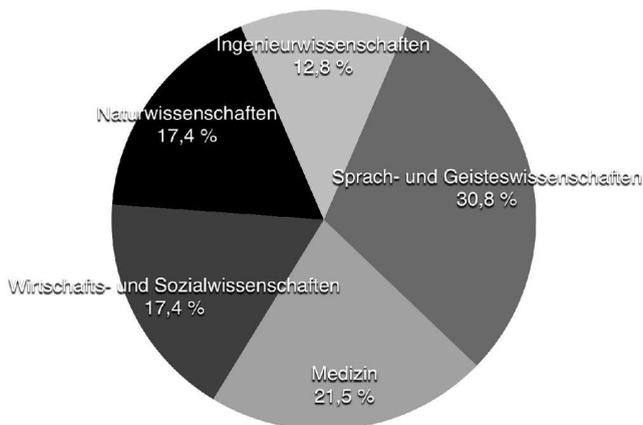


Abb. 2: Anmeldungen in Studienbereichen im SS 2015

Im Sommersemester 2014 wurde eine Evaluation unter ehemaligen Juniorstudierenden durchgeführt, um herauszufinden, wie sich das Juniorstudium auf ihre Studienwahl ausgewirkt hat. Der Rücklauf der Umfrage war mit insgesamt 54 ausgefüllten Onlinefragebögen (unter 10 %) recht gering. Die Umfrage ergab, dass 4 % der Teilnehmer an der Umfrage eine nicht-akademische Ausbildung machten und der größte Teil von 91 % der Schüler sich in einer oder auf dem Weg in eine akademische Ausbildung befanden. 23 % der Juniorstudierenden entschieden sich letztendlich für ein Studium an der Universität Rostock, wobei 43 % aussagten, dass das Juniorstudium sie darin bestärkt hat, den ursprünglichen Studienwunsch vor dem Juniorstudium tatsächlich zu studieren.

12 % der Juniorstudierenden haben sich aufgrund des Juniorstudiums für ein anderes Studienfach entschieden und für 6 % von Ihnen war der Besuch von Juniorstudiumsveranstaltungen ausschlaggebend für die Studienwahl, weil sie vorher keine genaue Vorstellung vom Studium hatten. Diesen insgesamt 18 % der Juniorstudierenden haben die Veranstaltungen also geholfen einer ggf. ungeeigneten Studienfach-Erstwahl vorzubeugen.

66 % der Teilnehmer an der Umfrage haben ein Zertifikat erworben, was deutlich mehr ist, als der Anteil der Juniorstudierenden, die ein Zertifikat gemessen an der Gesamtzahl der angemeldeten Juniorstudierenden erwerben. Dies zeigt, dass der Kreis der Juniorstudierenden, die an der Umfrage teilnahmen, nicht repräsentativ für alle Juniorstudierenden ist. Vielmehr handelte es sich dabei eher um die aktiven Juniorstudenten. Dennoch zeigt sich, dass sich 8 % der Teilnehmer an der Umfrage ein Zertifikat in ihrem Studium anrechnen lassen haben. Nur in 6 % der Fälle wurde ein Zertifikat nicht akzeptiert bzw. gab es in 18 % der Fälle keinen passenden Kurs zur Anrechnung im späteren Studium.

34 % haben nach eigener Aussage nicht versucht, ein Zertifikat im späteren Studium anzurechnen. Hier besteht also noch Potenzial, durch bessere Erklärung des Vorgangs der Zertifikatsanrechnung eine spätere Studier erleichterung für mehr Juniorstudierende zu ermöglichen.

Bemerkenswert ist, dass die Telekom-Stiftung in einer Studie zu deutschlandweiten Schülerstudiengängen herausfand, dass bei 58,8 % der Schülerstudierenden anderer Universitäten beide Eltern einen akademischen Hintergrund haben [So11]. Eine Erhebung unter den Juniorstudenten der Universität Rostock ergab, dass dies nur bei 24,2 % der Rostocker Juniorstudierenden der Fall war, was zeigt, dass das mediengestützte Juniorstudium in Rostock aus Sicht der Bildungsgerechtigkeit als äußerst positiv bewertet werden kann. Die Hintergründe hierfür sind unklar - es könnte daran liegen, dass die (finanziellen und emotionalen) Barrieren zur Teilnahme am mediengestützten Juniorstudium als geringer empfunden werden, als es bei einem klassischen Schülerstudium mit regelmäßigem Hochschulbesuch der Fall ist.

Die ersten Erfahrungen mit der Einbindung des Juniorstudiums in die schulische Ausbildung zeigen, dass dieser Ansatz geeignet ist, um den Schülern frühzeitig die selbstständigen Lernprozesse an der Universität praktisch zu vermitteln. Sie zeigen aber auch, dass für eine gute Umsetzung dieses Ansatzes die Notwendigkeit einer engen Kooperation von Universität und Schule besteht. Insbesondere die freie Zeiteinteilung bei der Bearbeitung von Vorlesungsinhalten ist für einige Schüler eine große Herausforderung, so dass eine regelmäßige Kontrolle des Fortschritts und ggf. ein warnender Hinweis des Lehrers notwendig ist, damit die Schüler zum Schuljahresende auch eine akzeptable Note für die Kursbelegung erhalten.

## **5 Zusammenfassung**

Das Rostocker Modell eines online-basierten Juniorstudiums ermöglicht Schülern der Abiturstufe eine intensive Studienvorbereitung durch frühzeitiges Kennenlernen der Lernprozesse an Hochschulen. Die vorgestellte Form des Juniorstudiums erlaubt es mit vergleichsweise geringem Aufwand Schülern auch außerhalb der Universitätsstädte einen Zugang zur Hochschule zu verschaffen. Nebenbei können die aufgezeichneten Vorlesungen von den Dozenten auch für die eigenen Studierenden bereitgestellt werden, was von vielen Dozenten an der Universität Rostock wahrgenommen wird.

Die Studienorientierung kann dazu dienen, in bereits favorisierte Studiengänge hineinzuschnuppern und die persönliche Eignung für das Studium zu überprüfen. Ziel ist, die Abbrecherquote in aktuellen Studiengängen zu reduzieren. Die enge Zusammenarbeit mit Schulen in Mecklenburg-Vorpommern ermöglicht z. T. die Anrechenbarkeit im regulären Schulunterricht. Im Rahmen des Projekts musste daher eine Webplattform geschaffen werden, die einerseits eine enge Kommunikation aller Beteiligten ermöglicht und andererseits eine möglichst gute Abbildung von Lehrprozessen in universitären Vorlesungen auf Online-Medien realisiert. Die Plattform basiert auf Stud.IP und ist in

Hinblick einer effizienten Lehrerkommunikation und einer flexiblen Vorlesungsdarstellung erweitert worden.

Bei Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen einzelner Wissenschaftsdomänen mit deren speziellen Anforderungen (z. B. dem weit verbreiteten Folienvortrag) sind vorhandene Aufzeichnungssysteme, wie bspw. Lecturnity i. d. R. recht gut geeignet. Da das Juniorstudium der Universität Rostock inhaltlich aber sehr breit aufgestellt ist, musste eine Aufzeichnungslösung gefunden werden, die flexibel an die Bedürfnisse der unterschiedlichsten Wissenschaftsdomänen angepasst werden kann. Eine Neuentwicklung, die die Aufzeichnung und Darstellung vollständig voneinander entkoppelt, schafft die im Projekt notwendige Flexibilität und wurde in diesem Beitrag skizziert. Ein Pilottest dieses neuen Vorlesungs-Darstellungssystems wurde im letzten Semester mit einer Lehrveranstaltung aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Umfeld durchgeführt. Ab dem kommenden Semester wird das neue System bei sämtlichen neuen Vorlesungsaufzeichnungen des Juniorstudiums der Universität Rostock eingesetzt werden.

## Literaturverzeichnis

- [da15] data-quest GmbH: Homepage Stud.IP. <http://www.studip.de>, zuletzt besucht: 25.03.2015.
- [Dj15] Django Software Foundation: django - the web framework for perfectionists with deadlines. <https://www.djangoproject.com>, zuletzt besucht: 03.06.2015.
- [Gl15] Glöggl, Till: Das neue Aufgabentool für Stud.IP! <http://tgloeggl.github.io/studip-aufgaben/>, zuletzt besucht: 25.03.2015.
- [Ha15] Hasso-Plattner-Institut: tele-TASK. <http://www.tele-task.de/teletask/about/>, zuletzt besucht: 03.06.2015.
- [HI15] HIS, Statista: Was war das ausschlaggebende Motiv für den Abbruch Ihres Studiums? <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/75078/umfrage/studium---motiv-fuer-den-abbruch>, zuletzt besucht: 25.03.2015.
- [IM15] IMC AG: Homepage Lecturnity. <http://www.lecturnity.de>, zuletzt besucht: 25.03.2015.
- [LT13] Lehsten, Philipp; Tavangarian, Djamshid: CASA - Ein Konzept zur nutzergetriebenen, kontextbasierten Dienstintegration in Lehr- und Lernumgebungen. In: 6. DFN-Forum Kommunikationstechnologien 2013. Erlangen, 2013.
- [Mo15] Mozilla Foundation: popcorn.js. <http://popcornjs.org>, zuletzt besucht: 03.06.2015.
- [No15] Noack, Andre: FSZ-Notenverwaltung. <http://hilfe.studip.de/index.php/Plugins/00036>, zuletzt besucht: 25.03.2015.
- [NP11a] Neumann, Maria; Perleth, Christoph: Studieren im virtuellen Raum. Erfahrungen mit dem mediengestützten Schülerstudium an der Universität Rostock. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 33. Jahrgang. S. 50–69, 1 2011.

- [NP11b] Neumann, Maria; Perleth, Christoph: Im Sommer studiere ich im Garten - das medien-gestützte Juniorstudium der Universität Rostock. In: Tagungsband zur 41. Jahresta-gung der Gesellschaft für Informatik. Berlin, 2011.
- [NP12] Neumann, Maria; Perleth, Christoph: Bedeutsamkeit und Fördermöglichkeiten von Lernstrategien der Schülerinnen und Schüler im mediengestützten Juniorstudium. In: Tagungsband zur 42. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik. Braunschweig, 2012.
- [OE15] OECD, Statista: Anteil der Studierenden, die ihr Studium abbrechen, in ausgewählten Ländern im Jahr 2008. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/162988/umfrage/studienabbruch-im-laendervergleich/>, zuletzt besucht: 25.03.2015.
- [Pa04] Parker, James D.A.; Summerfeldt, Laura J.; Hogan, Marjorie J.; Majeski, Sarah A.: Emotional Intelligence and Academic success: examining the Transition from High School to University. *Personality and Individual Differences*, 36:163–172, 01 2004.
- [Sc15] Scientia Technologies GmbH: Homepage Scientia Technologies. <http://www.scientia-technologies.de/>, zuletzt besucht: 03.06.2015.
- [So11] Solzbacher, C.: Frühstudium in Deutschland. Ergebnisse einer bundesweiten Untersu-chung. In: Beiträge zur Hochschulforschung. S. 8–25, 1 München, 2011.