

Weiterentwicklung des Studiengangs Master of Science in Wirtschaftsinformatik

Abschlussbericht

Katharina Jahn, Henrik Kampling, Ulrich Bretschneider, Björn Niehaves



WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN
WIRTSCHAFTSINFORMATIK | WIRTSCHAFTSRECHT



Inhalt

1. Projektzusammenfassung.....	3
2. Maßnahme 1: Modellhafte Umsetzung.....	3
2.1 Flip Teaching als Lernmethode	3
2.2 Modellhafte Umsetzung der Flexibilisierungs- und Spezialisierungsmöglichkeiten	4
a. Prozessmanagement (WiSe15/16)	4
b. Prozessmanagement (WiSe16/17)	6
c. Informationstechnik, Ethik und Gesellschaft (SoSe16)	7
d. Wissenschaftliche Methoden (WiSe 16/17).....	8
3. Maßnahme 2: Konkurrenzanalyse.....	9
4. Maßnahme 3: Konzeptentwicklung und Empfehlungen.....	12
5. Anhang Best Practices in Flip Teaching	13
a. Philipps Universität Marburg	13
b. Pädagogische Hochschule Heidelberg	14
c. Fachhochschule Bielefeld.....	15
d. Universität Duisburg-Essen	16
e. Stanford University	17
f. Vanderbilt University.....	19
g. Harvard University	20

1. Projektzusammenfassung

Der Studiengang „Master of Science in Wirtschaftsinformatik“ verzeichnet durchschnittlich 48,75 Studierende auf einem weitgehend konstanten Niveau. Da durch äußere Faktoren (Wegfall der Wehrpflicht, Verkürzung Abitur) aktuell verhältnismäßig viele Studierende im System sind, ist davon auszugehen, dass durch die starke Vergleichbarkeit der WI-Studiengänge die Attraktivität der Städte (im Außenbild und für junge Menschen) ein zentraler Erfolgsfaktor bei der Gewinnung guter (mobiler) Studierender ist. Infolgedessen kann die Ökonomie und die Qualität der Lehre am Wirtschaftsinformatikstandort Siegen schon mittelfristig als gefährdet angesehen werden.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken sollen distinktive Wertmerkmale des Studienstandorts Siegen entwickelt und weiterentwickelt werden, die sich von den existierenden Konkurrenzangeboten abgrenzen. Diese Abgrenzung soll einerseits die Bedarfe gut qualifizierter und überregional mobiler Studierender adressieren (= stärker zu erschließende Zielgruppe) und andererseits die Anforderungen z. B. aufgrund familiärer oder beruflicher Bedingungen regional gebundener Studierender berücksichtigen (= Stammzielgruppe).

Das vorliegende Projekt befasste sich mit den folgenden drei Maßnahmen, mit denen mögliche Alleinstellungsmerkmale der Universität Siegen durch Flexibilisierung mittels Online-Angeboten und Spezialisierung mittels Research und Industry Track identifiziert werden sollen.

Maßnahme 1: Modellhafte Umsetzung

Maßnahme 2: Konkurrenzanalyse

Maßnahme 3: Konzeptentwicklung

Anhand von Maßnahme 1 konnten erste Erkenntnisse zur Wirksamkeit einer Flexibilisierung und Spezialisierung des Masterstudiengangs in verschiedenen Veranstaltungen abgeleitet werden. In Maßnahme 2 wurden Bedarfe hinsichtlich digitaler Flexibilisierungsvarianten des Studiengangs ermittelt, Best Practices für Flip Teaching identifiziert und mit Maßnahme 1 in Bezug gesetzt. Aus diesen Erkenntnissen wurden in Maßnahme 3 Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik herausgearbeitet.

2. Maßnahme 1: Modellhafte Umsetzung

2.1 Flip Teaching als Lernmethode

Im Rahmen der Maßnahme 1 wurden Flip Teaching als Flexibilisierungsmaßnahme sowie Research und Industry-Track als Spezialisierungsmaßnahmen erprobt. Als Blended Learning-Ansatz stellt Flip Teaching eine geeignete Methode dar, um die zeitliche und räumliche Flexibilität der Studierenden zu erhöhen. Der allgemeine Ansatz des Flip Teaching setzt sich wie folgt zusammen:

Flip Teaching kehrt den klassischen Unterricht, bei dem mit der Lehrkraft gelernt wird und die Lehrinhalte zu Hause angewendet werden, um¹. Zuerst werden die Studierenden in der **Selbstlernphase** dazu angehalten, sich selbständig Inhalte von Lernvideos anzueignen. In der darauffolgenden **Peer-to-Peer Lernphase** werden die Lehrinhalte der Videos in Kleingruppen zu Präsentationen aufbereitet. In der **Vertiefungsphase** werden die Inhalte in einer Präsenzveranstaltung durch Präsentationen und Diskussionen gemeinsam vertieft. In der letzten Phase, der **Lernkontrolle**, wird in Form eines „Quizzies“ ein Wissenstest durchgeführt.

2.2 Modellhafte Umsetzung der Flexibilisierungs- und Spezialisierungsmöglichkeiten

Anhand der folgenden Lehrveranstaltungen wurden die Flexibilisierungsmöglichkeiten durch Flip Teaching sowie die Spezialisierungsmöglichkeiten durch Forschungs- (Research Track) und Praxisanteile (Industry Track) vor dem Hintergrund der in Maßnahme 2 identifizierten Best Practices erprobt und evaluiert. Im Kontext des Wahlpflichtbereichs Master Wirtschaftsinformatik wurde der Kurs Prozessmanagement ausgewählt. Neben einer hohen Anzahl an Studierenden des Master Wirtschaftsinformatik nehmen zahlreiche Studierende anderer Masterstudiengänge teil. Darunter fällt neben dem Master HCI auch der Master Management & Märkte oder Master Maschinenbau der Fakultät IV. Die Heterogenität der Studierenden führt einerseits zu einer höheren Diversität und somit zu einer höheren Perspektivität der Veranstaltung Prozessmanagement. Andererseits führt die Heterogenität zu einer höheren Verwertung der Methode unter den Studierenden.

a. *Prozessmanagement (WiSe15/16)*

Die Veranstaltung Prozessmanagement des Moduls „Betriebliche Informationssysteme“ wurde mit einem Fokus auf Flip Teaching und den Industry Track neu konzeptioniert und gliederte sich im Wintersemester 2015/2016 in mehrere Phasen:

1. **Kick-Off Veranstaltung**

In diesem Rahmen wird alles Organisatorische erörtert und den Studierenden das Konzept des „Flip Teaching“ erläutert sowie ein inhaltlicher Überblick über die Themen der Veranstaltung gegeben.

2. **Selbstlernphase**

In dieser Phase erfolgt die eigenverantwortliche Aneignung der Lerninhalte durch die Studierenden. Dies geschieht mit der Hilfe von Lernvideos, die von dem Lehrenden auf der Moodleplattform bereitgestellt werden und die die Studierenden zu Hause rezipieren. Den Studierenden bietet diese Phase die Möglichkeit, die Lehrinhalte selbstbestimmt und im eigenen Tempo zu rezipieren. So kann beispielsweise während des Videos pausiert oder zurückgespult werden.

¹ Lancaster, S. J. (2013). The flipped lecture. *New Directions*, 9(1), 28-32

Hierfür wurden bereits existierende Lehrvideos anderer Universitäten und Praxisbeispiele genutzt, sowie eigene Inhalte erstellt. Für Letztes wurde eine Lehrveranstaltung an der Aalto Universität in englischer Sprache aufgezeichnet und den Studierenden zu Verfügung gestellt.

3. Lernkontrolle

Zur Lernkontrolle wurde eine Fragen & Antworten-Session verwendet, die einen Wissens-test in Form eines „Quizzies“ (45-minütiges Mid-Term Exam) vorbereitete. Hierbei wurde den Studierenden nach der Selbstlernphase die Möglichkeit gegeben Fragen bzgl. der Lernvideos zu erarbeiten. Diese wurden in einer speziellen Session durch die Lehrenden beantwortet und als Vorbereitung für den Quizzy genutzt. Der Quizzy ist eine einfache schriftliche Überprüfung des gelernten Wissens aus der Selbstlernphase.

4. Peer-to-Peer-Lernphase

Im Rahmen der Erprobung des Industry Tracks wurde den Studierenden eine Fallstudie aus der Praxis zur Bearbeitung überlassen. Hierdurch konnten die Studierenden gezielt Wissensgebieten in Kleingruppen erarbeiten und anwenden.

5. Vertiefungsphase

Die Ergebnisse wurden vor der Gruppe und dem externen Unternehmen, welches die Fallstudie zu Verfügung gestellt hat, präsentiert und diskutiert.

Durch eine Evaluation der Veranstaltung konnte ermittelt werden, dass der Lerneffekt der Lehrveranstaltung von mehr als 50 % der Studierenden als sehr gut und von weiteren 43 % als gut eingestuft wurde. Insbesondere stuften über 65 % der Studierenden die Lehrinhalte der Veranstaltung als sehr relevant für ihr Studienziel ein. Der Schwierigkeitsgrad sowie der Umfang der Veranstaltung wurden von ebenfalls über 60 % der Studierenden als angemessen eingestuft. Die Veranstaltung konnte eine 86 %-ige Anwesenheitsquote unter den Studierenden aufweisen.

Ein Vergleich mit vorherigen Semester ist leider nicht möglich, da keine Evaluation durchgeführt wurde.

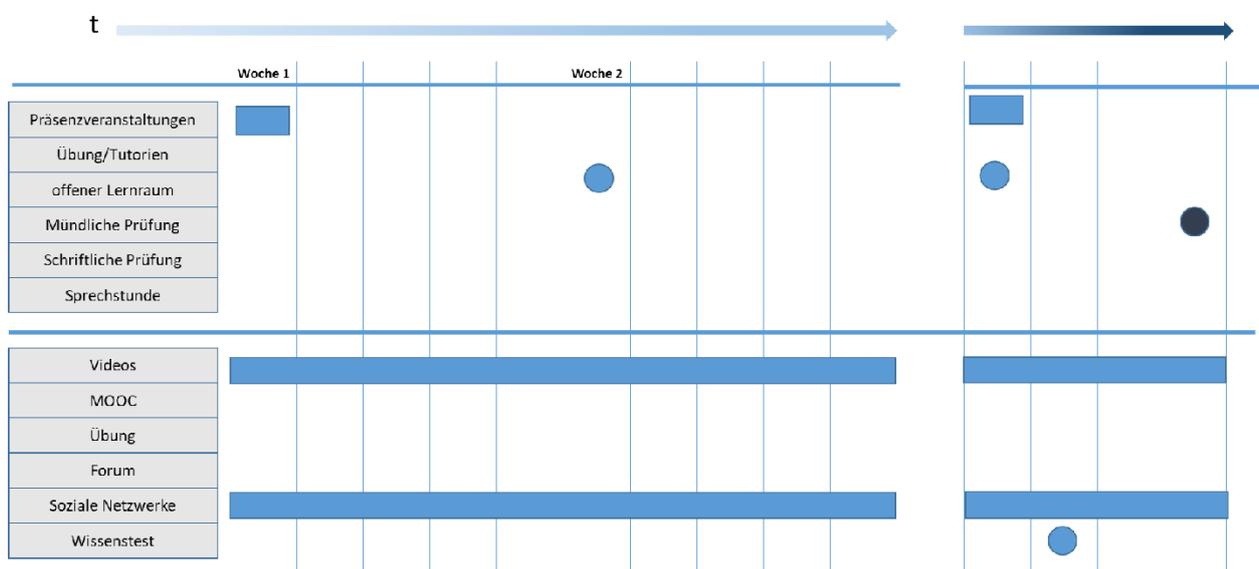


Abbildung 1: Ablauf der Lehrveranstaltung Prozessmanagement 2015/16

b. Prozessmanagement (WiSe16/17)

Die Veranstaltung Prozessmanagement des Moduls „Betriebliche Informationssysteme“ gliederte sich im Wintersemester 2016/2017 in mehrere Phasen:

1. Kick-Off Veranstaltung

In diesem Rahmen wird alles Organisatorische erörtert und den Studierenden das Konzept des „Flip Teaching“ erläutert sowie ein inhaltlicher Überblick über die Themen der Veranstaltung gegeben.

2. Selbstlernphase

In dieser Phase erfolgt die eigenverantwortliche Aneignung der Lerninhalte durch die Studierenden. Dies geschieht mit der Hilfe von Lernvideos, die von dem Lehrenden auf der Moodleplattform bereitgestellt werden und die die Studierenden zu Hause rezipieren. Den Studierenden bietet diese Phase die Möglichkeit, die Lehrinhalte selbstbestimmt und im eigenen Tempo zu rezipieren. Hierfür wurden wie im Vorjahr bereits existierende Lehrvideos anderer Universitäten und Praxisbeispiele, sowie die eigens erstellten Inhalte des Vorjahres genutzt.

3. Peer-to-Peer-Lernphase

Aufbereitung bestimmter Lehrinhalte zu einer Präsentation durch die Studierenden in Kleingruppen.

4. Vertiefungsphase

In dieser Phase werden im Rahmen von mehreren Präsenzterminen die in der Selbstlernphase erarbeiteten Lerninhalte gemeinsam mit dem Dozenten vertieft und angewendet. Dies geschieht beispielsweise durch das gemeinsame Lösen von Fallstudien, durch das Anbieten von Gastvorträgen von Vertretern aus der Unternehmenspraxis, durch das gemeinsame Diskutieren und Fragenbeantworten über/ in Bezug auf die in Phase 1 bereitgestellten Lerninhalte, sowie das gemeinsame Erarbeiten von Übungsaufgaben. Die Studierenden sollen in dieser Phase in eine aktive Rolle versetzt werden.

5. Lernkontrolle

Wissenstest in Form eines „Quizzies“ (45-minütiges Mid-Term Exam).

Durch eine Evaluierung der Veranstaltung konnte ermittelt werden, dass der Lerneffekt der Lehrveranstaltung von mehr als 50 % der Studierenden als sehr gut und von weiteren 33 % als gut eingestuft wurde. Insbesondere stufen über 90 % der Studierenden die Lehrinhalte der Veranstaltung als relevant für ihr Studienziel ein. Der Schwierigkeitsgrad sowie der Umfang der Veranstaltung wurden von ebenfalls über 90 % der Studierenden als angemessen eingestuft. Die Veranstaltung konnte eine 90 %-ige Anwesenheitsquote unter den Studierenden in den Präsenzveranstaltungen aufweisen. Bei dieser Veranstaltung konnte gegenüber dem vorherigen Semester eine deutliche Verbesserung durch leichte Abwandlungen im Ablauf erreicht werden. Der Vergleich mit dem Durchschnitt der Veranstaltungen in Wirtschaftsinformatik und in der Fakultät III

zeigt darüber hinaus, dass die Veranstaltung positiver bewertet wurde als der Durchschnitt (siehe Abb. 2)

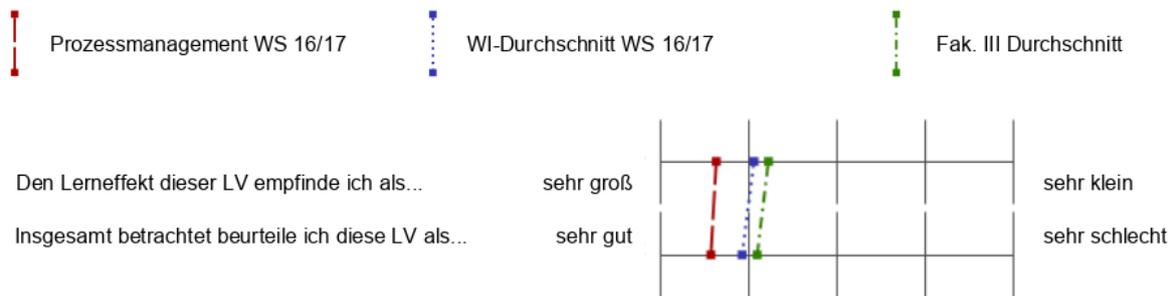


Abbildung 2: Evaluation der Lehrveranstaltung Prozessmanagement 2016/17

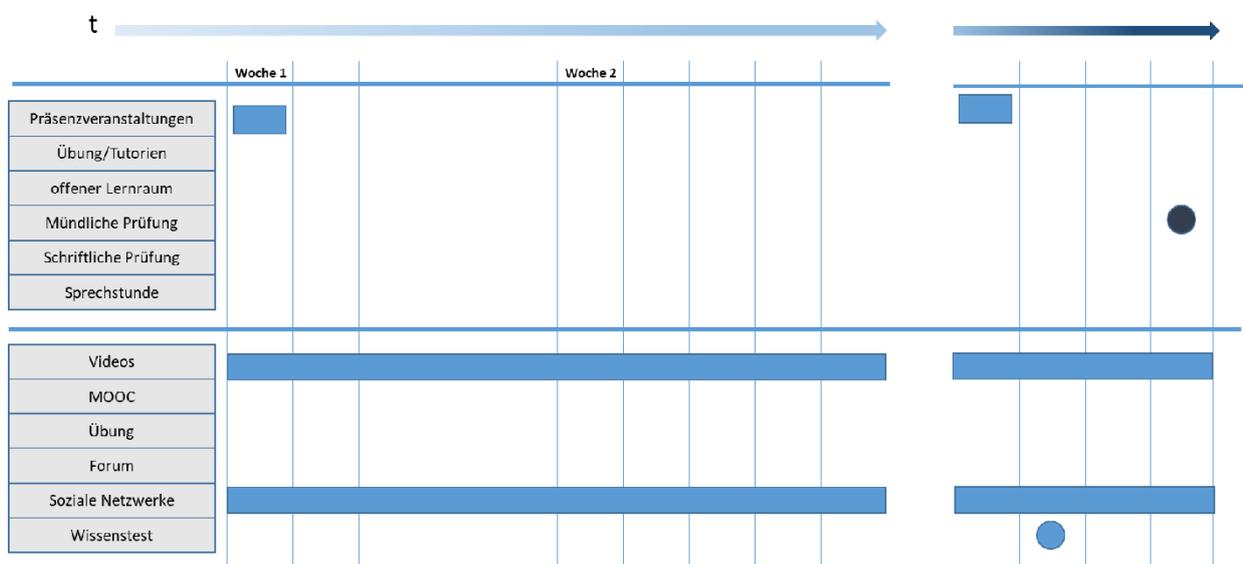


Abbildung 3: Ablauf der Lehrveranstaltung Prozessmanagement 2016/17

c. Informationstechnik, Ethik und Gesellschaft (SoSe16)

Die Veranstaltung Informationstechnik, Ethik und Gesellschaft des Moduls „Spezielle Aspekte der WI“ gliedert sich modellhaft in mehrere Phasen:

1. Kick-Off Veranstaltung

In diesem Rahmen wird alles Organisatorische erörtert und den Studenten das Konzept des „Blended Learning“ erläutert sowie ein inhaltlicher Überblick über die Themen der Veranstaltung gegeben.

2. Selbstlernphase

Die Studierenden erarbeiten in Gruppen jeweils einen Themenkomplex selbstständig auf und bereiten diesen Themenkomplex so auf, dass die anderen Studierenden diesen komprimiert lernen können.

Zudem lernt jeder Studierende durch die aufbereiteten Inhalte der anderen Gruppen.

3. Peer-to-Peer-Lernphase

Präsentation der Themenkomplexe durch die Studierenden (Präsenzveranstaltungen).

4. Vertiefungsphase

Gemeinsames Vertiefen der Inhalte im Klassenverbund (Präsenzveranstaltungen) durch Diskussionen.

5. Lernkontrolle

Eines der Themengebiete weiter vertiefen und eine Hausarbeit dazu anfertigen.

Durch eine anschließende Evaluierung der Lehrveranstaltung konnte ermittelt werden, dass mehr als 80 % der teilnehmenden Studierenden den Lerneffekt der Veranstaltung als gut bis sehr gut beurteilten. Insbesondere wurde die Veranstaltung von mehr als 80 % der Studierenden als relevant für ihr Studienziel eingestuft. Der Schwierigkeitsgrad sowie der Umfang der Lehrveranstaltung wurden von ebenfalls mehr als 80 % der Studierenden als angemessen evaluiert. Zusätzlich konnte die Veranstaltung eine 100 %-ige Anwesenheitsquote pro Präsenztermin aufweisen.

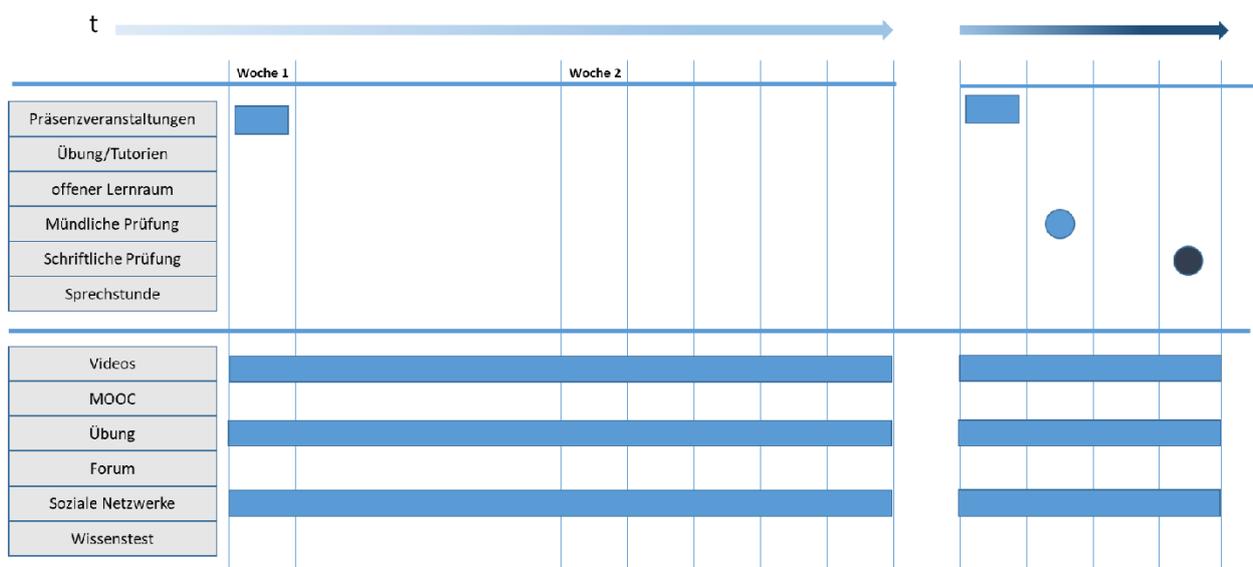


Abbildung 4: Ablauf der Lehrveranstaltung Informationstechnik, Ethik und Gesellschaft 2016

d. Wissenschaftliche Methoden (WiSe 16/17)

Die Veranstaltung Wissenschaftliche Methoden im Rahmen des Moduls „Spezielle Aspekte der WI“ legte den Fokus auf die Spezialisierung im wissenschaftlichen Bereich (Research Track) und gliedert sich modellhaft in mehrere Phasen:

1. Kick-Off Veranstaltung

In diesem Rahmen wird alles Organisatorische erörtert und den Studenten das Konzept des „Flip Teaching“ erläutert sowie ein inhaltlicher Überblick über die Veranstaltung gegeben.

2. Selbstlernphase

Die Studierenden arbeiten einzeln oder in Gruppen jeweils ein Paper selbstständig auf und bereiten dieses Paper so auf, dass die anderen Studierenden dieses komprimiert lernen können.

Zudem lernt jeder Studierende durch die aufbereiteten Inhalte der anderen Studierenden.

3. Peer-to-Peer-Lernphase

Präsentation der Textinhalte durch die Studierenden (Präsenzveranstaltungen).

4. Vertiefungsphase

Durchführen von Umfragen für die Datengenerierung und gemeinsames Vertiefen der Inhalte im Klassenverbund (Präsenzveranstaltungen) durch Diskussionen.

5. Lernkontrolle

Aus den erarbeiteten Materialien und Daten wurde eine Hausarbeit angefertigt.

Im Rahmen dieser Veranstaltung wurde keine Evaluation durchgeführt, da die Teilnehmerzahl zu gering war. Jedoch konnten einige Vorteile von Seiten der Studierenden genutzt werden, da aufgrund einer geringen Anzahl von Studierenden eine intensive Betreuung möglich war. Zum Beispiel war es möglich, durch die geringe Teilnehmeranzahl individuell auf die Studierenden einzugehen und dadurch einen hohen Wissensstand zu erreichen.

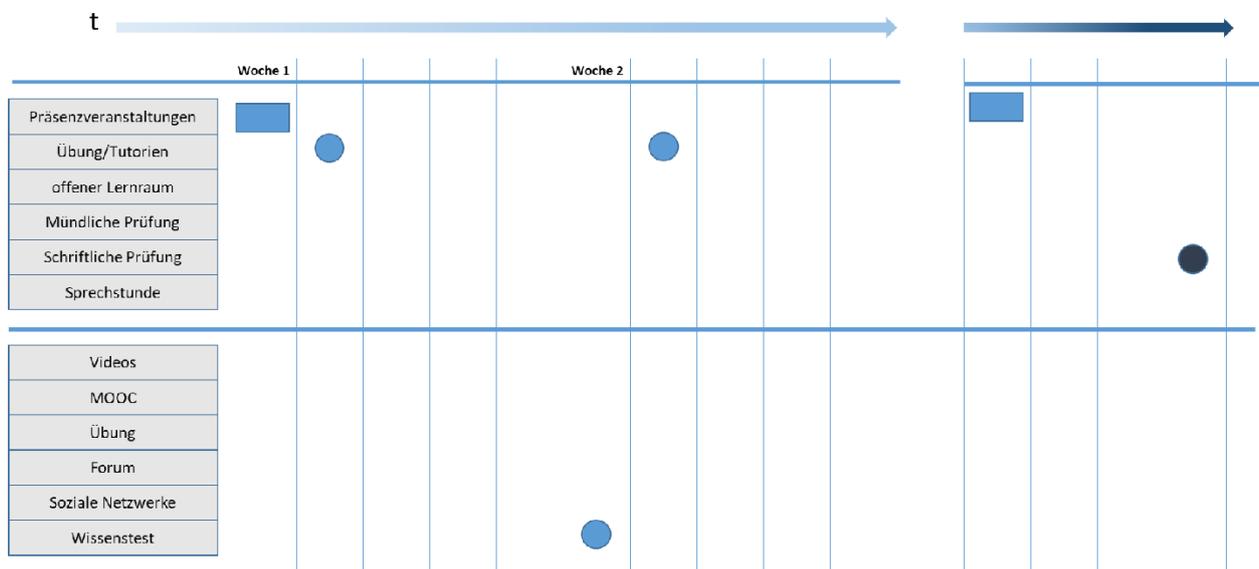


Abbildung 5: Ablauf der Lehrveranstaltung Wissenschaftliche Methoden 2016/17

3. Maßnahme 2: Konkurrenzanalyse

Um die Konkurrenzsituation der Universität Siegen zu vergleichen, wurden Universitäten mit einem Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik auf ihre Flexibilisierungsangebote hinsichtlich Online- und Offline-Lehrveranstaltungen untersucht (Universitäten im Umkreis von 150km ergänzt durch ausgewählte deutschlandweite Universitäten mit Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik).

Hinsichtlich der Flexibilisierungsmöglichkeiten kann zwischen Studiengängen unterschieden werden, die überwiegend offline oder überwiegend online stattfinden. Der Studiengang der FernUniversität Hagen sowie der virtuelle Weiterbildungsstudiengang der Universität Duisburg-Essen in Kooperation mit der Universität Bamberg bieten überwiegend Online-Kurse an. Die einzigen Präsenztermine bestehen hierbei aus der Teilnahme an Prüfungsterminen sowie einzelnen Seminaren. Teilweise besteht auch die Möglichkeit zur Teilnahme an einzelnen Terminen am Ende des Semesters, die den Lehrstoff zusammenfassen und bei denen aufgekommene Fragen geklärt werden können. Die beiden Studiengänge haben demnach gewisse Blended Learning-Anteile, sind jedoch primär als rein virtuelle Studiengänge aufgebaut und nicht speziell auf Flip Teaching als Lernmethode ausgerichtet.

Die restlichen Universitäten haben ihr Lernangebot primär Offline ausgerichtet. Es werden zwar bei nahezu allen Lehrveranstaltungen Veranstaltungsfolien online gestellt, spezielle Blended Learning-Konzepte bestehen jedoch nur für vereinzelte Veranstaltungen und werden nicht auf der Homepage der Universitäten beworben. Die Universitäten bieten den Studierenden zwar in der Regel eine Möglichkeit zur Online-Kommunikation (z. B. moodle), ob und wie diese genutzt werden, hängt jedoch von den Lehrkräften ab. So besteht z. B. die Möglichkeit, dass sich Studierende in Foren austauschen, Online-Übungen bereitgestellt werden, die dazu dienen, das erlernte Wissen zu vertiefen oder Videos zur Vertiefung oder zum Erlernen zur Verfügung stehen.

In der unten dargestellten Grafik werden die Ergebnisse der Konkurrenzanalyse mit den anderen Hochschulen nochmals verdeutlicht². Hieraus wird ersichtlich, dass es – abgesehen von reinen Fernstudiengängen – keine Universitäten mit einem spezifischen Blended Learning-Konzept gibt. Bei der Konkurrenzanalyse fiel hierbei insbesondere auf, dass keine der Universitäten mit Präsenzanteil ein Blended Learning-Konzept bewirbt (z. B. auf der Homepage der Universität). Die Erarbeitung eines Blended Learning-Konzepts könnte somit eine sinnvolle Strategie für die Erhöhung der Attraktivität der Universität Siegen darstellen.

Um zusätzlich Best Practices in Flip Teaching zu identifizieren, wurden mit der Philips Universität Marburg, der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, der Fachhochschule Bielefeld und der Universität Duisburg-Essen vier Flip Teaching-Konzepte an deutschen Universitäten ausgewählt, die die Evaluation ihrer Veranstaltungen öffentlich dokumentieren und sich bei der Ausgestaltung des Flip Teaching hinsichtlich der verwendeten Plattformen, der Prüfungsformen und der zeitlichen Abfolge der Flip Teaching-Bausteine unterscheiden. Um internationale Best Practices zu identifizieren, wurden mit den Universitäten Stanford, Harvard und Vanderbilt drei Eliteuniversitäten in

² Die Feststellung des Onlinegrads erfolgte anhand von Informationen auf der Website des Studiengangs, des Modulhandbuchs oder Informationen von Universitätsangehörigen.

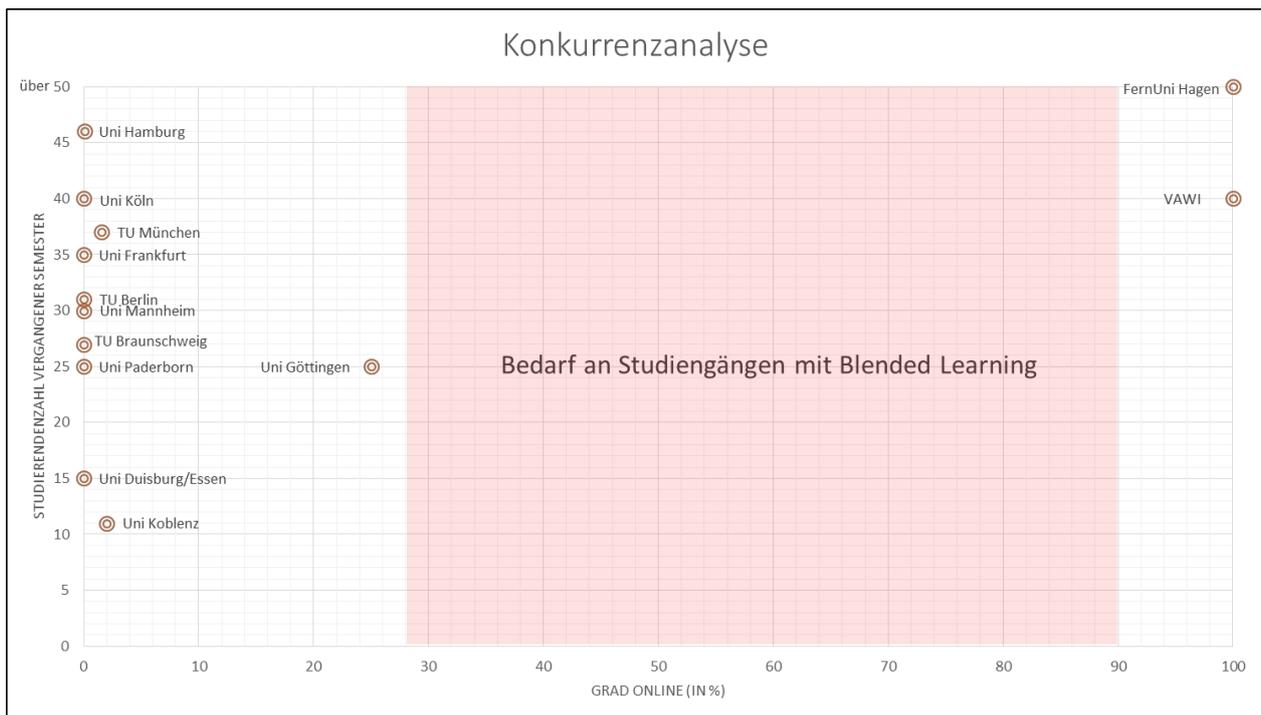


Abbildung 6: Online-Grad der Universitäten

den USA ausgewählt. Aus der Analyse der Best Practices hat sich ergeben, dass die Leistungserbringung z. B. in den folgenden Formaten erfolgen kann (s. Anhang für ausführliche Darstellung der Best Practices):

- Präsentation
 - Kleingruppenarbeit
 - Vorgegebene Themen aus dem Themenblock der Videos müssen zu einer PPT-Präsentation aufgearbeitet und im Rahmen der Präsenztermine präsentiert werden
 - Dauer der Präsentation: 20 bis 30 min
 - Im Anschluss an Präsentation: Diskussion der Inhalte im Klassenverband
 - Anteil an Abschlussnote: 50%
- Fragen & Antworten-Session und Quizzy
 - 4 Stunden Termin, der durch die Studierenden vorbereitet wird (Fragen) und durch die Lehrenden betreut wird (Antworten und Klärung von Ungewissheiten)
 - Individueller Wissenstest in Form eines **kurzen** Mid-Term Exams
 - Ziel: Überprüfung der in der Selbst- und Peer-to-Peer Lernphase angeeigneten Wissens
 - es wird nur Wissen abgefragt, keine Anwendungsaufgaben
 - Dauer: 45 min
 - Punkte: 30
 - Anteil an Abschlussnote: 50%

Die sich daraus ergebenden Vorteile:

- Professor als interaktiver Tutor/Guide on the Side
- Erhöhung der Motivation der Studierenden
- Aktive Mitarbeit bei den Präsenzveranstaltungen
- Konstanter Lernprozess
- Qualitätsverbesserung der Präsenzveranstaltungen
- Individuelles Lerntempo (Ort, Zeit, Dauer)

4. Maßnahme 3: Konzeptentwicklung und Empfehlungen

Durch die positiven Evaluationsergebnisse nach Befragung der Studierenden und im Vergleich mit dem Durchschnitt der WI-Veranstaltungen sowie dem Durchschnitt der Veranstaltungen der Fakultät III wurde aufgezeigt, dass die Flip Teaching- und Blended Learning-Methoden fortgeführt werden sollten. Hierbei haben sich nach Rückmeldung der Studierenden die „Peer-to-Peer-Lernphasen“ als sehr zuträglich für den Lerneffekt der Studierenden herausgestellt. Die Studierenden wurden hierbei in Gruppen aufgeteilt, die jeweils ein Themengebiet besonders tiefgehend aufbereiteten. Durch die anschließenden Präsentationen und Diskussionen der Ergebnisse konnten die anderen Studierenden von der Arbeit der jeweiligen Gruppe profitieren. In den Evaluationen wurde diese Vorgehensweise besonders positiv vermerkt.

Auch das didaktische Konzept des Flip Teaching insgesamt, bei dem die Lerninhalte zunächst eigenständig von den Studierenden unter Anleitung des Lehrenden (in unserem Fall durch Lernvideos) vorab erarbeitet wurden und die anschließende Vertiefung und Anwendung der Inhalte in den Präsenzveranstaltungen an der Universität abgehandelt wurde, konnte in verschiedenen Veranstaltungen als positiv für die Studierenden beobachtet werden.

Der Vergleich mit anderen Universitäten im Rahmen der Konkurrenzanalyse ergab darüber hinaus, dass die systematische Einführung und Bewerbung eines Flip Teaching-Angebots im Rahmen des Masterstudiengangs vielversprechend sein kann. Da außer rein virtuellen Studiengängen kaum Blended Learning-Angebote vorhanden sind bzw. beworben werden, stellt die Ausrichtung des Masterstudiengangs auf Blended Learning an der Universität Siegen ein sinnvolles Alleinstellungsmerkmal in der Region dar, das zeitliche und örtliche Flexibilität der Studierenden ermöglicht.

Dementsprechend sollten in Zukunft weitere Lehrveranstaltungen des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik diese oder ähnliche Methoden ausprobieren und evaluieren. Schon jetzt kann die Fakultät aber mit diesen Lehrveranstaltungen und den jeweiligen Konzepten für sich und damit den Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik werben.

5. Anhang Best Practices in Flip Teaching

a. Philipps Universität Marburg

(Jürgen Handke/Linguistik/seit 2006³)

Das Flip Teaching Konzept der Universität Marburg hat sich im Laufe der Zeit zusätzlich zum MOOC entwickelt. Seit 2006 lehrt Prof. Dr. Jürgen Handke das Fach Linguistik mit Hilfe von technologischen Hilfsmitteln wie Smartphones, Computern und Tablets. Er stellt den Studierenden hierbei Videos online über YouTube oder der Plattform „Virtual Linguistics Campus“⁴ der Universität Marburg zur Verfügung, mit denen sich die Studierenden vorbereiten sollen. Zusätzlich ergänzt wird das Angebot durch Onlineübungen, die den Studierenden in Form eines virtuellen Workbooks zur Verfügung gestellt werden.

Flip Teaching-Modell: Nachdem sich die Studierenden das nötige Wissen angeeignet haben, folgt ein 'formatives Assessment'. In einem Wissenstest soll das Erlernte erneut angewendet werden. Ziel ist es, diesen Test zu bestehen, um vorbereitet in die Präsenzveranstaltung zu gehen. Mit Bestehen des Tests hat man 'Mastery' erreicht, bei Nichtbestehen 'Non Mastery', was bedeutet, dass den Studierenden in der Präsenzveranstaltung eventuell weitergeholfen werden muss. Der Test kann jederzeit wiederholt werden und wird ebenfalls mit einer Note bewertet, welche mit einem Anteil von 10 % in die Endnote einfließt.

Der Test besteht nicht nur aus Multiple Choice Fragen, es wird zudem eine virtuelle Tastatur zur Beantwortung der Fragen zur Verfügung gestellt, sowie Hörübungen, sogenannte 'Listening Tasks'. Die anschließende Präsenzveranstaltung sollte nicht in einem üblichen Vorlesungssaal stattfinden, damit die Studierenden sich besser über die Lerninhalte austauschen können. Die übliche Vorlesung vor den Studierenden findet bei dem Konzept nur noch teilweise statt. Stattdessen werden die Studierenden aktiv in die Übungen einbezogen, indem sie am Whiteboard mitarbeiten. Diese Übungen werden dann online gestellt und können zu späterem Zeitpunkt angesehen werden.

<p>Flip Teaching</p> <p>Lernmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Online-Videos (YouTube, Online-Plattform) - Virtual Workbooks - 'Formative Assessment' (Vorbereitungstest zu der Präsenzveranstaltung) - 'Message-board' (Diskussionsforum) - Videoformat: Mikro-Teaching-Videos
<p>Vorgehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selbstständiges Lernen mit Hilfe der Online-Videos 2. Selbsttest (Formative Test) 3. Vorlesung/ Präsenzveranstaltung

³ <https://invertedclassroom.wordpress.com/2013/10/09/imocc-konzept-an-der-universitat-marburg/>

⁴ <http://linguistics.online.uni-marburg.de/>

4. Anfang der Präsenzveranstaltung: weiterführende Inhaltsfragen / Abruf von Transferwissen
Beobachtung⁵:
<ul style="list-style-type: none"> - 72% der Studierenden gut vorbereitet - Notenverbesserung um 6,6 %– 9,2 % - Anwesenheit zwischen 63,0 % und 98,9 %

Tabelle 1: Flip Teaching Philipps Universität Marburg

MOOC-Modell: Bei dem MOOC-Modell finden Kurse zu festen Zeiten online statt. Die Aufzeichnungen der Lehrkraft werden in einem Aufnahmeraum gedreht, in dem nur die Lehrkraft zu sehen ist. Zu beachten ist hierbei, dass die Produktion der Videos (Aufzeichnen, Schneiden usw.) mit Kosten verbunden ist. So kostet ein MOOC ca. 40.000 €, da ausreichend Personal benötigt wird und pro 45 Minuten Video ca. 24 Stunden Arbeitsaufwand entsteht.

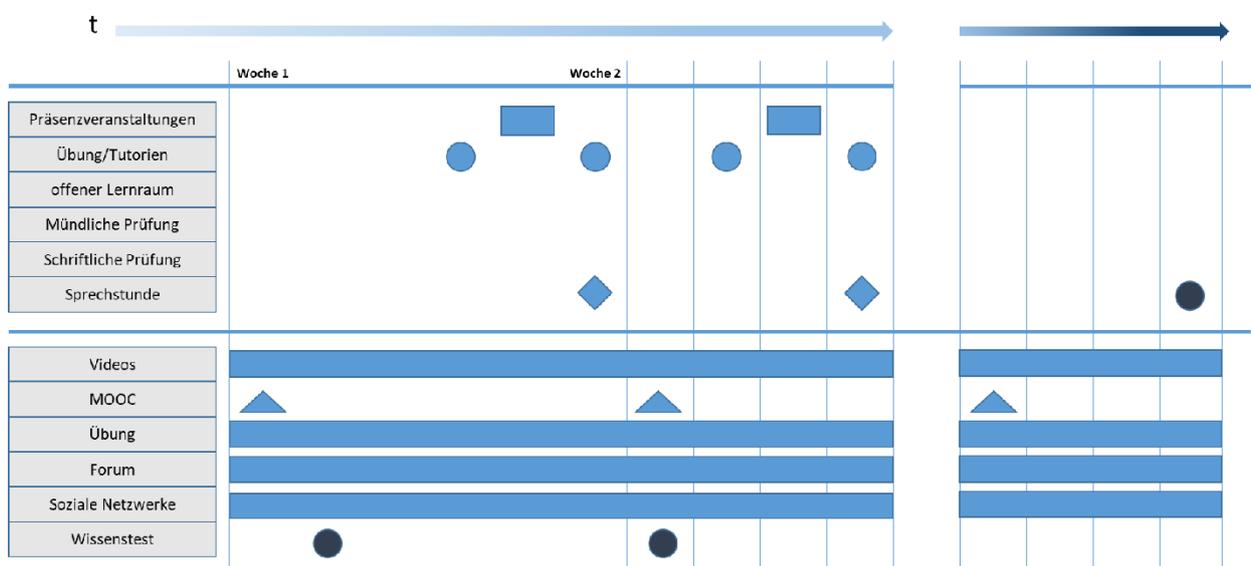


Abbildung 7: Ablauf des Flip Teaching-Konzepts der Lehrveranstaltung Linguistik der Philipps Universität Marburg

b. Pädagogische Hochschule Heidelberg

(Christian Spannagel/Simone Dinse de Salas/Mathematik/seit 2006⁶)

An der Pädagogischen Hochschule Heidelberg lehrt Professor Dr. Christian Spannagel seit 2006 Flip Teaching in seinen Mathematikkursen. Das Modell der Pädagogischen Hochschule Heidelberg unterscheidet sich zum Modell der Universität Marburg darin, dass ein offener Lernraum angeboten wird, der den Studierenden als Offline-Treffpunkt zum Bearbeiten von Übungsaufgaben dient und zu bestimmten Zeiten mit Tutoren unterstützt wird. Des Weiteren werden die Vorlesungen auf der Online-Plattform Iversity angeboten. Durch das Flip Teaching-Konzept kommen

⁵ <https://invertedclassroom.wordpress.com/2013/12/17/studentische-bewertungen-des-inverted-classroom-mastery-modells-icmm/>

⁶ <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/4776/225.pdf>

die Studierenden zu 80 % vorbereitet in die Präsenzveranstaltung. Darüber hinaus ist die Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltung effektiver, da bei Fragen Kommilitonen angesprochen, aber auch Lernmaterialien verwendet werden können.

Lernmaterial: <ul style="list-style-type: none"> - Online-Videos (YouTube, Online-Plattform Iversity) - Lückentexte - Worksheets
Vorgehen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Videos auf YouTube / MOOCs bei Iversity als geschnittene Vorlesungsvideos 2. Worksheets (während der Videos muss ein Lückentexte ausgefüllt werden) 3. Übungsaufgaben 4. Präsenzveranstaltung 5. Kursblock: Mathematische Begriffe/ Gesetzmäßigkeiten/ Definitionen/ Annahmen 6. Kursblock: Denk-/ Arbeitsweisen anwenden (z. B. Messen von Strecken) 7. Kursblock: Experimentieren, Erforschen, Vermuten, Beweisen
Beobachtung: 80% der Studierenden in Präsenzveranstaltung haben Videos gesehen

Tabelle 2: Flip Teaching Mathematik Pädagogische Hochschule Heidelberg

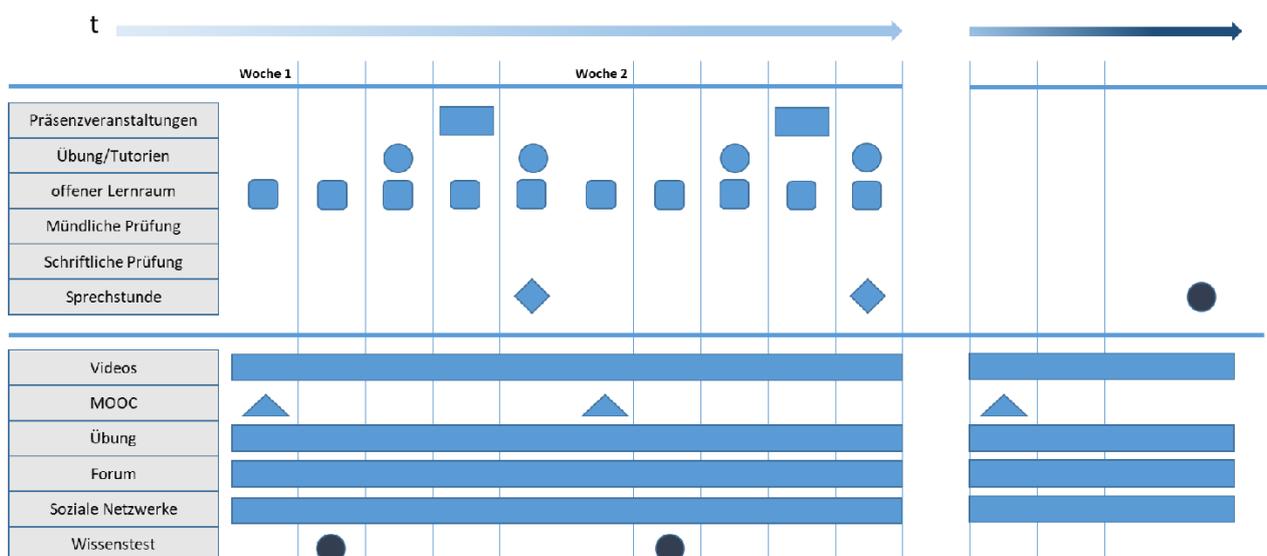


Abbildung 8: Ablauf des Flip Teaching-Konzepts der Lehrveranstaltung Mathematik der Pädagogische Hochschule Heidelberg

c. Fachhochschule Bielefeld

(Jörn Loviscach/Mathematik/Ingenieurwissenschaften/Informatik/seit 2005⁷)

Jörn Loviscach von der Fachhochschule Bielefeld stellt kurze, zügig gesprochene Lernvideos online, in denen er Cartoons verwendet, um sein Vorgehen zu veranschaulichen. Des Weiteren verwendet er in Videos den „Khan Stil“, was bedeutet, dass nicht nur der Sprecher, sondern auch sein Vorgehen sichtbar ist. Während der Videos wird den Studierenden ein Quiz gestellt, in welchem Wiederholungsfragen gestellt werden, die zuvor im Video behandelt wurden. Er betont au-

⁷ <https://www.youtube.com/user/JoernLoviscach>

Berdem, dass es wichtig sei, potenzielle Probleme bei manchem Vorgehen in Videos anzusprechen, um Missverständnisse zu vermeiden. Bei entstehenden Fragen kann das Forum genutzt werden. Am Ende des Semesters wird den Studierenden ein Zertifikat ausgestellt.

Lernmaterial: Online-Videos (YouTube, Online-Plattform Udacity)
Vorgehen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Videos auf YouTube/ Udacity 2. Quiz/ Lückentexte während der Videos/ Programmieraufgaben/ Erstellen von Simulationen jede Halbminute eine Frage 3. Forum 4. Elektronisches Zertifikat (Weiterbildungskredits) 5. Studiengruppe/ Diskussionsgruppen
Beobachtung: <ul style="list-style-type: none"> - Khan Stil - Cartoons - Computersimulationen - Live-Videos - zügiges Sprechen

Tabelle 3: Flip Teaching Mathematik Hochschule Bielefeld



Abbildung 9: Ablauf des Flip Teaching-Konzepts der Lehrveranstaltung Mathematik der Hochschule Bielefeld

d. Universität Duisburg-Essen

(Daniel Lambach/Statistik/seit 2005⁸)

Das Modell der Universität Duisburg-Essen ist im Vergleich zum Modell der Universität Marburg ausbaufähig, was damit begründen werden kann, dass das Flip Teaching erst seit 2015 an dieser Universität angewendet wird. Daher ist es allerdings ein gutes Beispiel für den Einstieg in die

⁸ https://www.uni-due.de/imperia/md/content/politik/debiel/kaerger_lambach_2015_duisburg_poster.pdf

Erstellung eines Flip Teaching-Konzepts. Ein wesentlicher Unterschied zu den anderen Universitäten ist, dass es am Ende des Semesters eine mündliche Prüfung gibt.

Lernmaterial: <ul style="list-style-type: none"> - Lektüren - Videomaterial
Beobachtung: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsaufwand während des Semesters sollte in Prüfung mit einfließen - Feedback der Studierenden wird in Vorlesungen bzw. Präsenzveranstaltungen mit eingebaut

Tabelle 4: Flip Teaching Statistik Universität Duisburg-Essen

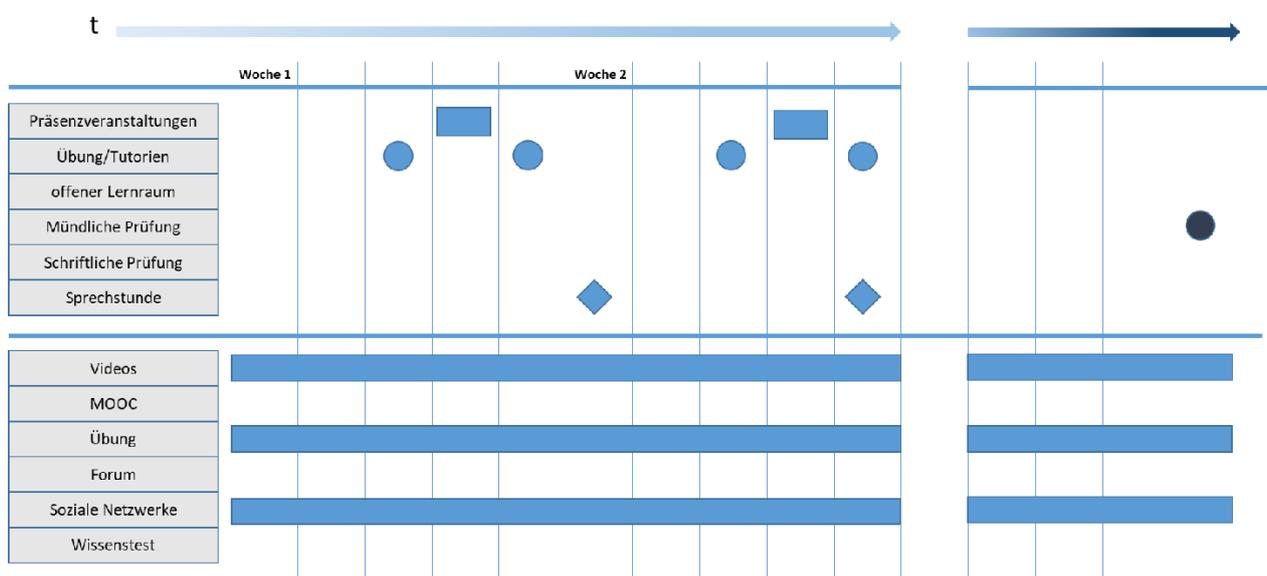


Abbildung 10: Ablauf des Flip Teaching-Konzepts der Lehrveranstaltung Statistik der Universität Duisburg-Essen

e. Stanford University

(Maya Adam/Humanbiologie⁹)

Die Universität Stanford war eine der ersten Universitäten, die Flip Teaching anwendete. Anfangs sollten die Studierenden sich, noch ohne technologische Hilfsmittel, mit Hilfe von Lektüren auf die anstehenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Das Modell der Universität Stanford ist vergleichbar mit den nationalen Beispielen aus Deutschland, jedoch ist zu beachten, dass viel mehr Studierende angesprochen werden und das Angebot der Fächer viel differenzierter ist.

Zur Veröffentlichung der Videos wird die Online-Plattform edX genutzt, welche in Stanford gegründet wurde. Des Weiteren kommen in den Präsenzveranstaltungen Gruppenarbeiten, Fallstudien und Projektarbeiten zum Einsatz. Hierbei fassen „One Minute Paper“ die Präsenzveranstaltungen

⁹ <https://teachingcommons.stanford.edu/teaching-talk/flip-frees-class-time-more-active-learning>

zusammen. Zusätzliche Small Group Feedback Sessions sollen die Präsenzveranstaltung kontinuierlich verbessern, bei denen die Studierenden in den letzten Minuten der Veranstaltung ein Feedback abgeben.

In der folgenden Tabelle ist der Veranstaltungsablauf von Maya Adams Kursen in Humanbiologie zur Ernährung von Kindern dargestellt.

Lernmaterial: <ul style="list-style-type: none"> - Online-Videos - Online-Übungen - Online-Quiz
Vorgehen: Online: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lehrende nimmt Videos auf - Videos < 5 Minuten <ol style="list-style-type: none"> a. Demonstrationen b. Beispiele c. mögliche Probleme d. Szenarien 2. Videos auf Online-Plattform geladen 3. Quiz
Offline <ol style="list-style-type: none"> 1. Simulationen 2. Gruppendiskussionen 3. Projektarbeiten 4. One Minute Paper 5. Small Group Feedback Session (SGFS)
Beobachtung: <ul style="list-style-type: none"> - SGFS verbessern die Präsenzveranstaltungen

Tabelle 5: Flip Teaching Ernährung von Kindern University Stanford

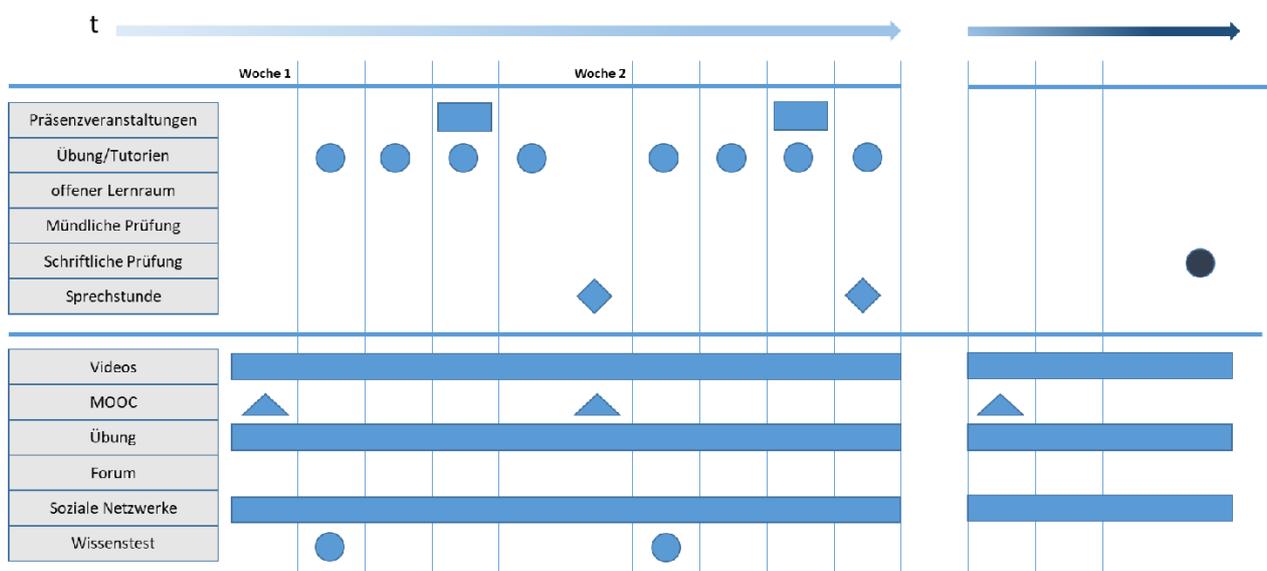


Abbildung 11: Ablauf des Flip Teaching-Konzepts der Lehrveranstaltung Ernährung von Kindern der University Stanford

f. Vanderbilt University

(Cynthia Brame, Derek Bruff/Biologie, Mathematik/seit 2012¹⁰)

Das Modell der Universität Vanderbilt unter Leitung von Cynthia Brame und Derek Bruff mit Bio- und Mathematikursen weist Ähnlichkeiten mit dem Beispiel der Universität Stanford auf. Hierbei steht vor allem das „Team-Based Learning“ (TBL) im Vordergrund der Offline-Veranstaltungen, bei dem die Studierenden in kleinen Lerngruppen Fragen diskutieren und klären, Rollenspiele durchführen und Probleme und Übungsaufgaben oder auch Fallstudien lösen. Die Lerngruppen sollen nicht nur der Vertiefung des Lernmaterials dienen, sondern die Studierenden auch in sozialer Hinsicht weiterbringen. Die Lerngruppen werden von einem begleitenden Tutor bestimmt und somit zufällig zusammengestellt, wodurch die Studierenden so die Gelegenheit haben, die Zusammenarbeit mit verschiedenen Kommilitonen zu lernen.

Lernmaterial: <ul style="list-style-type: none"> - Online-Videos - Online-Übungen - Online-Quiz
Vorgehen: <p>Online:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ansehen der Videos bis zu einem bestimmten Tag (dienstags) 2. Bearbeitung der Übungen/ Quiz <p>Offline:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Team-Based Learning (TBL) –Projekte - Debatten - Rollenspiele

Tabelle 6: Flip Teaching Mathematik und Biologie Universität Vanderbilt

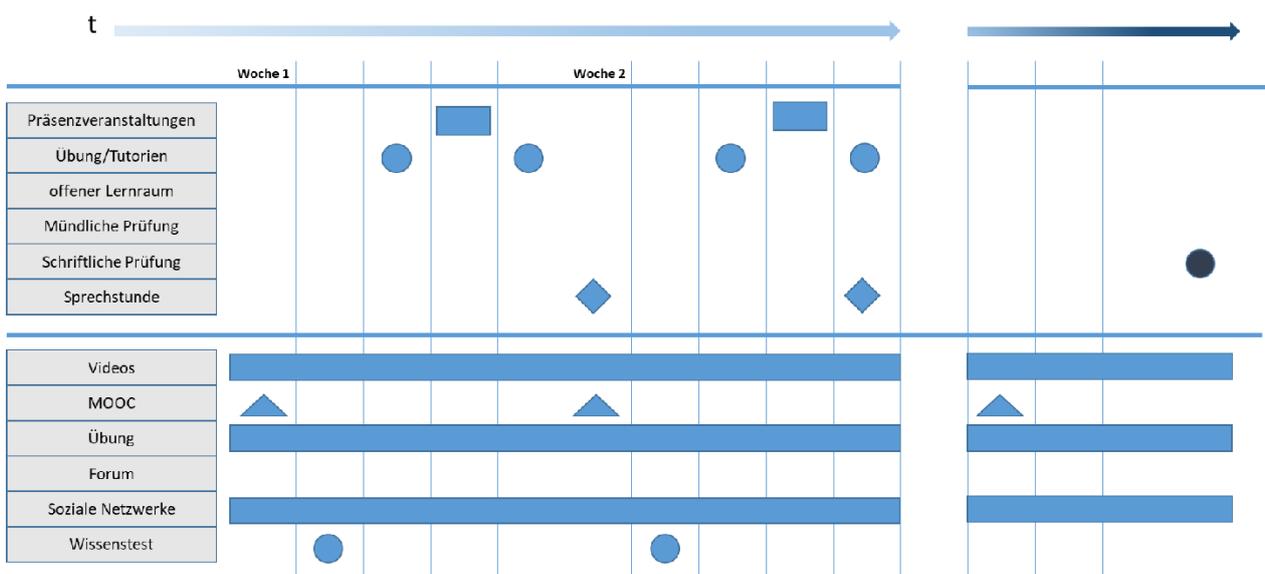


Abbildung 12: Ablauf des Flip Teaching-Konzepts der Lehrveranstaltungen Mathematik und Biologie der University Vanderbilt

¹⁰ <https://prezi.com/z2qeh3dzjbpdp/panama-flipclass/>
<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>

g. Harvard University

(Erik Mazur/Physik/seit 1991¹¹)

Erik Mazur wendete bereits seit 1991 Ansätze des heutigen Flip Teaching an. Das Modell der Universität Harvard gleicht dem Model der Universität Stanford. Coursera, edX und Udacity gehören zu den genutzten Online-Plattformen der Universität Harvard. Eine Evaluation hat ergeben, dass 46 % es der traditionellen Vorlesung vorziehen würden, während 38 % den traditionellen Unterricht bevorzugen würden. Die Online-Videos werden ebenfalls mit 77 % als positiv bis sehr positiv bewertet.

Lernmaterial: <ul style="list-style-type: none"> - Online-Videos - Online-Übungen - Online-Quiz
Vorgehen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Professor ist Begleiter 2. Online-Videos erstellen 3. Videos auf Online-Plattform (Coursera, Udacity, edX)
Beobachtung: <ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Noten - Verbesserung der Einstellung - positiver erster Eindruck - Flip Teaching wird der regulären Vorlesung vorgezogen - positive Bewertung der Videos

Tabella 7: Flip Teaching Physik University Harvard

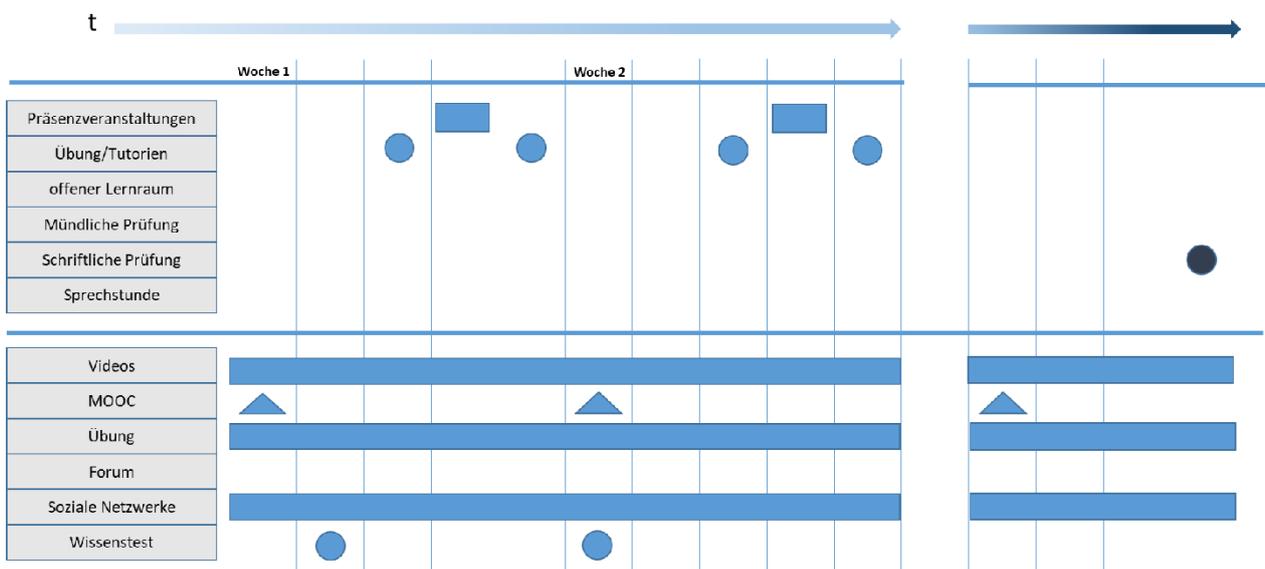


Abbildung 13: Ablauf des Flip Teaching-Konzepts der Lehrveranstaltung Physik der University Harvard

¹¹ <https://www.physics.harvard.edu/people/facpages/mazur>

Der vorliegende Abschlussbericht entstand im Rahmen des Projekts „Weiterentwicklung des Studiengangs Master of Science in Wirtschaftsinformatik“, das durch die Fakultät III gefördert wurde. Das Projekt bestand hierbei aus der modellhaften Umsetzung eines didaktischen Konzepts, einer Konkurrenzanalyse mit Wirtschaftsinformatik-Masterstudiengängen anderer Hochschulen sowie einer Konzeptentwicklung für die Weiterentwicklung des Studiengangs Master of Science in Wirtschaftsinformatik.

ANSPRECHPARTNER FÜR DIESEN ABSCHLUSSBERICHT SIND:

Katharina Jahn und Henrik Kampling

arbeiten als wissenschaftliche Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der Universität Siegen.

Dr. Ulrich Bretschneider

ist Lehrstuhlvertreter des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik an der Universität Siegen.

Univ.-Prof. Dr. Dr. Björn Niehaves

ist Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik an der Universität Siegen.