

Entwicklung einer Evaluation für Blended Learning Konzepte

Kristin Vogelsang¹, Ilse Hagerer², Uwe Hoppe³ und Kirsten Liere-Netheler⁴

Abstract: Lehrevaluationen haben sich als adäquates Mittel, um Lehrqualität messbar zu machen und kontinuierlich verbessern zu können, etabliert. Sie sind meist auf das Dozentenverhalten und die Interaktion zwischen Studierenden und Dozenten ausgerichtet. In digital unterstützten Blended Learning Situationen jedoch, in denen der Lehrende nicht allein im Fokus der Studierenden steht, gilt es, andere Maßstäbe anzuwenden, um formativ mittels Lehrevaluation die Wissensvermittlung erfolgreich zu gestalten. Evaluationswerkzeuge müssen stärker auf die Vielschichtigkeit und die besonderen Aspekte des Blended Learning eingehen. In diesem Beitrag wird ein Instrument entwickelt, welches ermöglicht, Blended Learning Veranstaltungen zu evaluieren und dabei vor allem auf die bisher wenig betrachteten Bereiche des Lernerfolges und der Technologie-Akzeptanz seitens der Studierenden einzugehen. Anhand einer beispielhaften Masterveranstaltung wird die Evaluationsmethodik entwickelt und analysiert. Zudem wird die Vorteilhaftigkeit theoriegeleiteter Verfahren aufgezeigt.

Keywords: Blended Learning, Evaluation, Technologie-Akzeptanz, Fallstudie, Digitalisierte Wissensvermittlung

1 Einleitung

Die zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft wird verstärkt auch Bestandteil des Lehr- und Lernalltags an Universitäten. Die Möglichkeiten der Wissensvermittlung bewegen sich zwischen klassischer Präsenzlehre ohne Medieneinsatz und vollständig internetbasierten Vorlesungen [Ru14]. Dabei ist es mit Blick auf den Lernerfolg wichtig, die Lehre an den individuellen Wissenserwerb der Studierenden anzupassen bzw. anpassbar zu gestalten [B100]. Dies gelingt mit Hilfe eines wohlbedachten Technologieeinsatzes. Der Medieneinsatz ist dann vorteilhaft, wenn er dazu genutzt wird, Wissen zu vermitteln und den Lernalltag der Studierenden zu verbessern [Gr06]. Damit öffnet sich jedoch ein weiterer Bereich, der Einfluss auf die Qualitätswahrnehmung der Studierenden sowie auf die Lehre nimmt. Aus Gründen der Qualitätssicherung ist es wichtig, diese Veränderung des Lernalltags im Rahmen von Lehrevaluationen zu analysieren. Obwohl zahlreiche Varianten der Evaluation von Lehrveranstaltungen existieren, besteht das Problem der Datenerhebung, wenn Evaluation nicht primär auf die Qualität des Lehrenden fokussiert und die Ebene

¹ Universität Osnabrück Katharinenstraße 1 49069 Osnabrück, kristin.vogelsang@uos.de

² Universität Osnabrück Katharinenstraße 1 49069 Osnabrück, ilse.hagerer@uos.de

³ Universität Osnabrück Katharinenstraße 1 49069 Osnabrück, uwe.hoppe@uos.de

⁴ Universität Osnabrück Katharinenstraße 1 49069 Osnabrück, kirsten.liere-netheler@uos.de

der medialen Wissensvermittlung hinzukommt. Ein einheitliches Verfahren der Lehrevaluation im Blended Learning existiert nicht [GKV06]. Die systematische Analyse des Umgangs mit der Technik, der Integration in den Lernalltag und der auf diese Weise erlernten Kompetenzen sind jedoch notwendig [Kr01, SSR16, TDP11].

Ziel des Artikels ist es, ein Modell vorzustellen, mit dem ein Blended Learning Konzept evaluiert werden kann. Blended Learning wird definiert als der kombinierte Einsatz von Präsenzlehre und computergestützter Lehre [Gr06]. Zu diesem Zweck stellen wir eine Lehrevaluation vor, die auf wesentlichen Kategorien der Lehrqualität [GS92], nämlich Lernerfolg und Akzeptanz aufbaut. Theorieleitet wird ein Modell der formativen Lehrevaluation entwickelt. Dieses stützt sich dabei auf die Erkenntnisse der Lerntaxonomie nach Krathwohl [Kr02, Kr64] zur Evaluation des Lernerfolgs und dem Technologieakzeptanzmodell (TAM) nach Davis [Da86]. Ergänzt werden diese zwei Konzepte der Lehrevaluation durch die Anwendung standardisierter Lehrevaluationen, die der Erhebung der Wahrnehmung des Lehrkonzepts dienen. Da es sich bei diesen um bereits erforschte Evaluationsmodelle [ZU07] handelt, stehen sie nicht im Fokus dieses Beitrags.

Im Folgenden werden die grundlegenden Theorien und Forschungsergebnisse vorgestellt und miteinander in Bezug gebracht. Es wird anhand einer Fallstudie das Modell exemplarisch angewandt. Anschließend stellen wir die Ergebnisse der Entwicklung der Evaluation vor und setzen uns im abschließenden Kapitel mit den Erkenntnissen, Grenzen und weiterführenden Forschungsergebnissen konstruktiv auseinander.

2 Definitionen

2.1 Lehrevaluationen von Blended Learning

Als Methode zur Bewertung und Analyse von Lehrveranstaltungen hat sich das Instrument der Lehrevaluation etabliert [ZU07]. Unter Evaluation wird die „systematische Analyse und empirische Untersuchung von Konzepten, Bedingungen, Prozessen und Wirkungen zielgerichteter Aktivitäten zum Zwecke ihrer Bewertung und Modifikation“ verstanden [Ri03]. Formative Ansätze zielen dabei auf die Verbesserung, während summative zur Wirkungsbeurteilung herangezogen werden [Kr01, Ri03]. Gegenstand der Lehrevaluation in Hinblick auf die formative Gestaltung der Lehre ist die Analyse der Lehrqualität. Der Begriff der Lehrqualität wird kontrovers diskutiert [SC06], nach Glowalla [GS92] bewegt sie sich in den Dimensionen der Lernzeit, des Lernerfolgs und der Akzeptanz des Mitteleinsatzes. Die Evaluation der Lernzeit [GS92] wurde in dem vorgestellten Evaluationsmodell nicht erhoben, da sie externen Faktoren wie der Definition im Zuge des Bologna-Prozesses [Va00] unterliegt. Im Weiteren wird die Evaluation des Lernerfolgs und der Akzeptanz der eingesetzten Technologie vorgestellt.

Oftmals werden notwendige Qualitätskriterien bei der Entwicklung einer Evaluation vernachlässigt [Ri03]. Sie spielen jedoch für die Nachvollziehbarkeit und Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse eine bedeutende Rolle. In der Literatur werden verschiedene Qualitätskriterien diskutiert [GKV06]. Zweifelsfrei ist es vorteilhaft, Evaluationen in Hinblick auf statistische Gütekriterien und Kriterien der Handhabbarkeit zu prüfen. Kriterien der Reliabilität, Validität, Objektivität der Durchführung, der Auswertung und der Interpretation sowie Normierung, Ökonomie, Nützlichkeit und Vergleichbarkeit stellen dabei den wissenschaftlichen Rahmen [LiRa98, GKV06].

Zur Evaluation von Blended Learning wurden in der Vergangenheit verschiedene Verfahren angewandt. Beispielsweise werden im so genannten Mixed-Methods-Design qualitative und quantitative Fragebögen, Gruppeninterviews sowie studentische Prüfungsergebnisse zur Evaluation verwendet. Ziel dieser Studien ist oftmals die Verbesserung der Nutzerzufriedenheit der Studierenden oder die Entwicklung eines Evaluationswerkzeugs zur Einführung und Implementierung von Blended Learning im gesamten Studiengang [WO09, CSS17]. Mit quantitativen Befragungen, die mit der Analyse von Prüfungsergebnissen kombiniert werden, wird beispielsweise die Auswirkung zwischenmenschlicher Interaktion auf die Leistung und Zufriedenheit der Studierenden erforscht [CJ14]. Auch gibt es Forschung zur Nutzung qualitativer Methoden zur Evaluation von Blended Learning [HKW12]. Evaluationswerkzeuge fokussieren oft einzelne Aspekte einer Blended Learning Einführung wie die Erfahrung der Studierenden oder das Instruktionsdesign [AY08, HA14]. Das TAM wurde bereits für die Evaluation von Blended Learning bestätigt [BRP14]. Bislang liegt jedoch keine Studie vor, die auf die Evaluation mit dem Fokus auf Technologieakzeptanz von Blended Learning in Kombination mit einer Lernzielanalyse zielt.

2.2 Ermittlung der Lernziele

Grundlegendes Ziel der Lehre sollte das Erreichen von Lernzielen² sein. Um Lernziele beurteilen und beispielsweise nach ihrem Schwierigkeitsgrad organisieren zu können, haben sich als Referenz so genannte Lernzieltaxonomien etabliert. Die hier zitierte Lernzieltaxonomie [Kr02, Kr64] fußt auf den Ergebnissen von Bloom [BEFH56]. Sie ermöglicht die Bewertung der Lernzielerreichung. Das Modell enthält zwei verschiedene Dimensionen. Auf der x-Achse werden sechs kognitive Prozesse der Wissensadaption erfasst. Die kognitiven Prozesse werden mit den Verben „erinnern“, „verstehen“, „anwenden“, „analysieren“, „bewerten“ und „erzeugen“ beschrieben. Die Komplexität der Wissensadaption nimmt dabei zu. In dem Modell wird nicht zwangsläufig davon ausgegangen, dass die jeweils nächste (komplexere) Stufe die davorliegende enthält. Auf der y-Achse werden die Wissensdimensionen erfasst. Grundprinzip der Taxonomie ist es nun, dass Lernziele formuliert werden können, die sowohl den kognitiven Prozess als auch ein Thema enthalten und auf dieser Basis in das Modell eingeordnet werden

² Der Begriff Lernziel ist Klauer zufolge im Grunde unzulässig, da Lernen einen internen kognitiven Prozess bezeichnet, der nicht beobachtbar ist und für den demzufolge auch keine Ziele formuliert werden können. Richtig wäre es, von Lehrzielen zu sprechen [Klau87]. Der Ausdruck Lernziel ist jedoch in der Literatur geläufiger und wird daher in dieser Arbeit verwendet.

können. Es kann angenommen werden, dass das Erreichen höherer Lernziele zu einem höheren Lernerfolg führt [Kr02].

Die grundsätzliche Eignung einer Lernzieltaxonomie ist unumstritten. Zum einen lässt sie sich einsetzen, um der künftig auch im Deutschen Qualitätsrahmen (DQR) geforderten outcome-Orientierung, d.h. der Ausrichtung auf Lernergebnisse, gerecht zu werden. Zum anderen ermöglichen auf der Basis einer Taxonomie formulierte Lernziele eine präzise Überprüfung in Form kriteriumsorientierter Tests [KI87].

2.3 Erhebung der Technologieakzeptanz

Das TAM nach Davis [Da86] ist eines der meist zitierten Modelle im Bereich der Erforschung von Informationssystemen. Bis heute werden das Kernmodell und seine zahlreichen Erweiterungen verwendet und weiterentwickelt [KH06]. Das Ziel des TAM ist die Erklärung individuellen Verhaltens bezüglich einer Technologie [Da86]. Die Zielgröße des TAM ist die Operationalisierung der Benutzung einer Technologie. Dabei wirken die Faktoren wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness (PU)) sowie die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (Perceived Ease of Use (PEU)) auf die Einstellung (Attitude) des Nutzers, die wiederum die Benutzungsabsicht (Behavioral Intention) und damit die Nutzung beeinflusst. Das TAM wurde stark von verhaltenstheoretischen Ansätzen wie der Theory of Reasoned Action [FA75] geprägt.

Das TAM wird üblicherweise mit Hilfe von verschiedenen Items operationalisiert und seine Zusammenhänge werden in Form eines Fragebogens mit 7-Punkt-Likertskalen erhoben. Das hat den Vorteil, dass die Ergebnisse unterschiedlicher Studien miteinander verglichen werden können [KH06]. Auch wenn im Bereich der Akzeptanzmessung von Blended Learning Angeboten bisher nur wenige Studien zitiert werden können (vergl. exemplarisch [BRP14, TDP11, Yo16]), findet es auch in diesem Bereich seine Berechtigung. Schließlich verfügt das TAM über Vorteile, die es zu einem leicht handhabbaren Instrument machen, wie beispielsweise seine hohe Ergebnistransparenz durch standardisierte Items, seine leichte Anwendbarkeit, seine Unabhängigkeit von der Technologieumgebung und die wissenschaftliche Anerkennung der Maße. Häufig endet die Forschung im Bereich des TAM mit dem Erstellen des Modells, jedoch kann es auch genutzt werden, um die Gültigkeit der Prädiktoren im speziellen Anwendungsfall zu prüfen [FT12].

3 Beschreibung der Fallstudie

Die Fallstudie umfasst eine Lerngruppe von ca. 100 Studierenden der kooperierenden Studienprogramme „Master Wirtschaftsinformatik“ sowie „Master Betriebswirtschaftslehre“. Für die Vermittlung der basalen Lerninhalte werden Videos mit einer Länge von jeweils 10 bis 40 Minuten eingesetzt. Die Lernvideos ersetzen die klassische Präsenzvorlesung im Stil des Frontalunterrichts. Diese Tutorials beschreiben

auf der Basis einer Abfolge sprachlich erläuteter Folien grundlegendes Wissen zur Veranstaltung. Die zu Grunde liegenden Foliensätze werden den Studierenden zur Verfügung gestellt. In Form eines so genannten Reading Seminars werden die Studierenden an höher gelagerte Lernziele herangeführt und mit lehrstoffvertiefenden Sachtexten aus dem Forschungsbereich konfrontiert. Hierzu werden die Studierenden in Gruppen bis maximal 20 Personen eingeteilt, um Fragen zu den Texten zu bearbeiten und zu diskutieren. Für den Austausch der Texte, der Fragenkataloge und der Videos wird die digitale Lernplattform Stud.IP in Verbindung mit der Plattform „Open Cast“ zur Onlineverwaltung verwendet. Darüber hinaus werden den Studierenden ein veranstaltungsspezifisches Forum, die Möglichkeit der gemeinsamen Dateiverwaltung und wenn gewünscht auch ein Wiki zur Verfügung gestellt. Als erweiterte Form der Lehre werden zudem Vorträge von Partnern aus Industrie und Consulting organisiert.

4 Anwendung der Lehrevaluation

4.1 Vorgehen

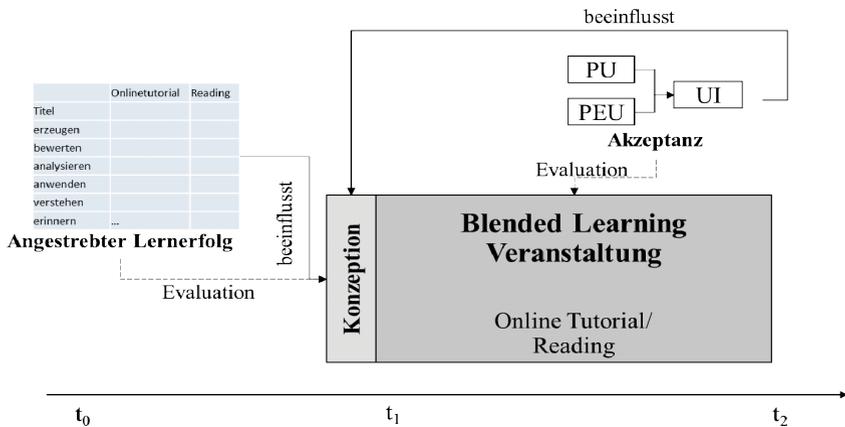


Abb. 1: Vorgehen der Evaluation

Die Evaluation des Blended Learning Konzeptes erfolgt wie in Abbildung 1 dargestellt in zwei Schritten zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Der Lernerfolg wird im Zeitraum t_0 (Planung) erhoben. Dabei wird die inhaltliche Ausrichtung des Blended Learning Konzeptes evaluiert und ausgewertet. Die Ergebnisse können zum Beginn des Zeitraumes t_1 (Durchführung) noch Einfluss auf das Konzept des Blends nehmen. Die Akzeptanz der eingesetzten Medien wird also während der Durchführung der Veranstaltung erhoben (siehe Kapitel 4.2). Die Ergebnisse haben zum Auswertungszeitraum t_2 (Abschluss) formativen Einfluss auf die Konzeption in der Zukunft. Das Wechselspiel aus Analyse und formativem Eingriff zweier voneinander unabhängiger Evaluationsinstrumente ermöglicht die kontinuierliche Verbesserung der

Veranstaltung aus verschiedenen Blickwinkeln über mehrere Kohorten von Studierenden.

4.2 Evaluation des Lernerfolgs

Die Evaluation des Lernerfolgs [GS92] lässt sich mit Hilfe der Ermittlung der Lernzielerreichung operationalisieren. Zu diesem Zweck werden Lerninhalte definiert und mit den zu erwerbenden Kompetenzen verknüpft [BBF11]. Die Evaluation der Lernziele wird vorab durch die Lehrenden unter Einbezug der Lernzieltaxonomie nach Krathwohl vorgenommen [Kr02]. Vor dem Hintergrund der Entwicklung einer praktischen und leicht zu handhabenden Lösung wurde das Modell der Lernzieltaxonomie auf die Dimensionen der kognitiven Prozesse reduziert.

Ebene	Onlinetutorial	Reading
	Lerneinheit 8 Projektdurchführung	Lindner, F.; Wald, A.: Success factors of knowledge management in temporary organizations, in: International Journal of Project Management, 29 (2011), S. 877 – 888
erzeugen	-	-
bewerten	-	Sie können eine Einschätzung der hier vorgestellten Knowledge Management Methoden vornehmen und die Ergebnisse fallbezogen <i>interpretieren</i> und <i>bewerten</i> .
analysieren	Sie können die Earned Value Methode anwenden und die Ergebnisse <i>interpretieren</i>	Sie <i>verstehen</i> , welche Methoden wann verwendet werden und <i>können entscheiden</i> , wann die jeweiligen Methoden in anderen Situationen geeignet sind.
anwenden	Sie können Methoden der Qualitätssicherung im Projekt <i>anwenden</i> (Bsp. Earned Value)	Sie sind in der Lage, die im Text vorgestellten Methoden <i>anzuwenden</i> .
verstehen	Sie können den Begriff der Projektqualität <i>definieren</i>	Sie <i>verstehen</i> die aufgestellten Hypothesen und die Ergebnisse der Hypothesenprüfung.
erinnern	Sie erhalten einen Überblick über die Projektdurchführung	Sie können die Kernaussagen des Textes <i>wiedergeben</i> .

Tab. 1: Exemplarische Zuordnung der Lernziele der Fallstudie gemäß Krathwohl [Kr02, Kr64]

Der Inhalt der Vorlesung orientiert sich an anerkannten Zertifikaten [Pr11, Pr13]. Die grundsätzliche inhaltliche Qualität kann somit als gesichert angesehen werden.

Anschließend werden für die zuvor definierten Lerneinheiten die Lernziele formuliert und eingeordnet. Tabelle 1 zeigt dies am Fallbeispiel. Die auf diese Weise evaluierten Lernziele dienen als Basis für die Formulierung des Leistungsanspruchs der Veranstaltung. Sie können in Form von Prüfungen (schriftliche Klausuren) anschließend leicht geprüft werden.

4.3 Evaluation der Technologie-Akzeptanz

Die Akzeptanz [GS92] als notwendiges Maß zur Beschreibung der Lehrqualität wird mit Hilfe des TAM gemessen. Auch wenn die einheitliche Handhabung des TAM dieses zum Standardmodell in der Akzeptanzmessung gemacht hat, ist bei der Erhebung der Akzeptanz stets zu berücksichtigen, dass sich die Anwendungssituationen unterscheiden. Nicht jede studentische Kohorte gleicht der vorhergehenden Generation, der wahrgenommene Leistungsdruck variiert aufgrund von Faktoren, die außerhalb des Einflussbereichs des Lehrenden stehen. Daher war es bei der Konstruktion des Modells wichtig, das Modell leicht anwendbar und allgemein genug zu gestalten, um eine hohe Transparenz zu gewährleisten. Zudem wurden bei der Konstruktion des zu prüfenden Modells einige Vorbedingungen formuliert (Tabelle 2), die auch bei der Bewertung des gesamten Evaluationsmodells hinsichtlich wissenschaftlicher Kriterien [GKV06] (vergl. Kapitel 5) von großer Bedeutung sind.

Bedingung	Verweis	Umsetzung
Die Akzeptanzmaße müssen geprüft bzw. anerkannt und standardisiert sein	[KH06, VE03]	Standardmaße aus dem Original-TAM, bzw. Verwendung bereits geprüfter Operationalisierungen
Geringe Anzahl an Faktoren, zur statistischen Überprüfbarkeit auch bei geringer Studierendenzahl	[Bo06]	Reduktion auf wenige, wohl bewiesene Maße
Unabhängigkeit der Maße	[GKV06]	Überprüfung der Reliabilität
Akzeptanzmaße sollten vom Lehrstoff unabhängig sein	[Vo13]	Verzicht auf Maße wie spezifische Erfahrung bzw. Maße für bestimmte Arten von Technologien (z.B. Perceived Playfulness für Spiele) die kontextspezifisch sind

Tab. 2: Anforderungen an das Modell zur Erhebung der Akzeptanz von Blended Learning

Zur Evaluation unseres Konzeptes wurde ein Modell im Sinne des TAM von Davis gebildet. Die TAM-Konstrukte Perceived Ease of Use und Perceived Usefulness [BH03] bilden die Kernkonstrukte des Modells. Tabelle 3 zeigt die Operationalisierung der Konstrukte. Die Bewertung durch die Studierenden erfolgte im laufenden Semester. Die Untersuchung der Reliabilität zeigt, dass sich die standardisierten Items grundsätzlich eignen, um die Konstrukte zu erheben (0,822 (PEU) und 0,982 (PU)). Die Regressionsanalyse zeigt, dass nahezu 60% der Use Intention mit Hilfe des Modells erklärt werden können (adjusted $R^2=0,595$). Dies ist ein verhältnismäßig hohes Maß

[KH06]. Hauptprädiktor der Use Intention ist die PU ($\beta = 0,739$), die damit etwa die Hälfte der erklärten Use Intention beeinflusst (vergl. auch [Yo16]). Es wurden auch soziale Faktoren wie Subjective Norm nach Ajzen ([AF80]) und das Konstrukt der Perceived Enjoyment nach Davis [Da86] und van der Heijden [He04] geprüft. Diese zeigen kaum signifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht, was auf die hohe Aufgabenorientierung der Fallstudie zurückzuführen ist. Daher wurden diese Prädiktoren nicht in das Modell übernommen.

Konstrukt	Definition	Item
PU	“the degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her job performance” [Da86]	Die Nutzung der Videos verbessert meine Lernumgebung. ... steigert meine Produktivität beim Lernen. ... fördert meine Effizienz beim Lernen. Ich empfinde das System nützlich für meinen Lernprozess.
PEU	“the degree to which a person believes, that using a system would be free of effort” [Da86]	Mit den Videos zu arbeiten erfordert nicht viel mentale Anstrengung. Ich empfinde die Videos als einfach zu nutzen. Ich finde es einfach mit den Videos so zu arbeiten wie ich es möchte.

Tab. 3: Konstruktion der Fragebogen Items zur Erhebung der Technologieakzeptanz

Ergänzend zu den Konstrukten des TAM wurden die Studierenden gebeten, ihr persönliches Empfinden bezüglich der Gestaltung des Lernalltags in dieser Blended Learning Veranstaltung auszudrücken. Mit Hilfe einer Binominalskala (trifft zu/ trifft nicht zu) [Bo06, ZU07] wurden folgende Aussagen bewertet: *Ich erhalte einen guten Überblick über das Thema; Ich arbeite kontinuierlich über das Semester mit; Ich fühle mich gut auf die Prüfung vorbereitet; Ich kann den Lehrstoff gut bewältigen; Ich kann selbständig arbeiten; Ich kann mein Arbeitstempo selbst bestimmen.*

5 Analyse des Evaluationsverfahrens

Die hier vorgestellte Evaluationsmethodik ist im Bereich der Selbstevaluation [BBF11] mit dem Zweck der interaktiven Evaluation zu verorten. Die Tabelle 4 gibt Aufschluss darüber, wie sich die Maße interpretieren lassen.

In Anlehnung an Tabelle 4 sind das Fehlen höherer Lernzielebenen bzw. das Stagnieren auf unteren Lernzielebenen Anzeichen für dringenden Handlungsbedarf, die Konzeption zu überarbeiten. Ebenso sollten Abweichungen der statistischen Werte, wie nicht signifikante Werte für UI, PU und PEU in Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre münden. Bei geringer Signifikanz der wahrgenommenen Nützlichkeit müssen

beispielsweise die Inhalte des Blends sowie die Verfahren zur Überprüfung des Lernfortschritts (in den meisten Fällen eine schriftliche Prüfung) hinsichtlich ihrer Übereinstimmung geprüft werden. Aufschluss darüber kann mit Hilfe der formulierten Lernziele erlangt werden.

t	Was	Wie	Interpretation
t_0	Qualität/ Lernerfolg	Orientierung an Lerninhalten anderer vergleichbarer Institutionen	Besteht eine weitgehende Übereinstimmung inhaltlich und ermöglicht der Blend das Erlangen inhaltlich qualitativen Lernstoffs, ist dies vorteilhaft.
	Lernerfolg/ Lernniveau	Zuordnung und Vergleich anhand von Taxonomien	Werden grundlegende Lernlevel erreicht, erhöht der Blend die Lernzielerreichung, ist dies als Lernerfolg zu bewerten.
t_1	Akzeptanz	TAM	Hohe Werte von UI und den Prädiktoren lassen auf eine hohe Akzeptanz schließen.
	Selbstorga- nisation	Binominalskala	Werden die Rahmenbedingungen zur eigenständigen Lernorganisation als gegeben angesehen, ist dies positiv zu bewerten.

Tab. 4: Inhaltliche Auswertung der Evaluation

Das hier vorgestellte Verfahren kann einige Kritikpunkte und Anforderungen [GKV06, ZU07] an Lehrevaluationen entkräften bzw. erfüllen. Die Konstruktion erfolgt theoriegeleitet (Krathwohl und TAM) auf Basis anerkannter -wenn auch kontextfremder- Vorgehensweisen und kann daher den Ansprüchen der Reliabilität, Validität, Objektivität und Vergleichbarkeit Rechnung tragen. Die Gefahr der subjektiven Interpretation der Ergebnisse [BBF11] durch den Lehrkörper besteht im Bereich der Akzeptanzevaluation nicht, im Bereich des Lernerfolgs nur bedingt. Hier empfiehlt sich eine zusätzliche Kontrollinstanz bspw. mittels Sichtung durch weitere Dozenten. Das Verfahren ist demnach als reliabel einzuschätzen. Es werden Maße verwendet, die in anderen Kontexten bereits geprüft wurden und erfolgreich zur Anwendung kamen, damit lässt sich eine erwünschte Normierung vornehmen. Die Evaluation des Lernerfolgs und die Formulierung der Lernziele ist mit einem sehr hohen Initialaufwand verbunden. Die gut dokumentierte Darstellung der Lernlevel ist jedoch äußerst nützlich. Sie vereinfacht die Ableitung potenziellen Handlungsbedarfs massiv. Die Evaluation der Akzeptanz ist mit Hilfe standardisierter Konstrukte einfach und daher ökonomisch. Beide Verfahren lassen, wie bereits beschrieben, die Ableitung von Handlungsempfehlungen zu und unterstützen sich gegenseitig in ihren Aussagen in diesem Prozess. Der Umfang der Evaluation ist in weiten Teilen handhabbar und nicht zu hoch [ZU07]. Damit erfüllt die hier vorgestellte Evaluationsvariante wichtige Qualitätskriterien. Aufgrund des hohen Bezugs zur Technologiekzeptanz im Zusammenspiel mit den Inhalten der betrachteten Lehrveranstaltung schließt das vorgestellte Verfahren die zuvor formulierte Forschungslücke und eignet sich auch dazu, bestehende Verfahren durch neue Blickwinkel zu ergänzen.

6 Grenzen und Ausblick

Das vorgestellte Modell dient zur Messung der Eignung eines Blended Learning Ansatzes. Wichtig ist zu betonen, dass hier nicht die Leistung des Lehrenden im Zentrum steht, sondern die Integration der Veranstaltung in den Lernalltag der Studierenden. Zur Erhebung der Qualitäten des Lehrenden existieren bereits zahlreiche Standardverfahren, die ergänzend zur hier vorgestellten Variante stattfinden. Erweiterungen der Lernumgebung wie beispielsweise die vielbeschriebene Gamification können ebenso in das Evaluationsmodell des TAM übernommen werden, wie Quizmodule oder E-Tests. Hierfür existieren zahlreiche weitere Konstrukte im TAM. Zusätzlich lassen sich auch Strukturen aus Lernkompetenzmodellen mit dieser Art der Evaluation verknüpfen. Dabei ist ein besonderer Forschungsfokus auf den langfristigen Einsatz der Evaluation mit Hilfe des Fragebogens zu legen, um Ergebnisse zu vergleichen, Effekte von Maßnahmen zu analysieren und konkrete Handlungsempfehlungen und deren Auswirkungen empirisch belegbar zu machen.

Literaturverzeichnis

- [AF80] Ajzen, I.; Fishbein, M.: Understanding attitudes and prediction social behavior. Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, 1980.
- [AY08] Akkoyunlu, B.; Yılmaz-Soylu, M.: Development of a scale on learners' views on blended learning and its implementation process. In: Internet High. Educ. 11/08, Nr. 1, S. 26–32, 2008.
- [BRP14] Bachtiar, F.A.; Rachmadi, A.; Pradana, F.: Acceptance in the deployment of blended learning as a learning resource in information technology and computer science program. In: Computer Aided System Engineering (APCASE), Asia-Pacific Conference on: IEEE, S. 131–135, 2014.
- [BBF11] Beywl, W.; Bestvater, H.; Friedrich, V.: Selbstevaluation in der Lehre: ein Wegweiser für sichtbares Lernen und besseres Lehren. Waxmann, Münster, 2011.
- [BEFH56] Bloom, Benjamin S.; Englehart, M.D.; Furst, E.J.; Hill, W.H.; Krathwohl, D.R.: Taxonomy of educational objectives-handbook 1: Cognitive domain. David McKay Company Inc, New York, 1956.
- [BH03] Benbunan-Fich, R.; Hiltz, S.R.: Mediators of the effectiveness of online courses. In: IEEE Transactions on Professional Communication (46/2003), Nr. 4, S. 298–312.
- [BI00] Bligh, D. A.: What's the use of lectures. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 2000.
- [Bo06] Bortz, J.: Statistik für Human und Sozialwissenschaftler. 6. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2006.
- [CJ14] Chan D.; Jia W.: The Effect of Human Interactions on Student Performance and Satisfaction of Blended Learning. In: Academy of Educational Leadership Journal

18/14, Nr. 3, S. 11–21, 2014.

- [CSS17] Chmiel, A.S.; Shaha, M.; Schneider, D.K.: Introduction of blended learning in a master program: Developing an integrative mixed method evaluation framework. In: *Nurse Education Today* 48/17, S. 172–179, 2017.
- [Da86] Davis, F.D.: *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [FA75] Fishbein, M.; Ajzen, I.: *Belief, Attitude, Intention and Behavior – An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley, Reading MA, 1975.
- [FT12] Freundlieb, M.; Teuteberg, F.: Augmentierte Nachhaltigkeitsberichterstattung. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik* 49/12, Nr. 4, S. 104–112, 2012.
- [GS92] Glowalla, U.; Schoop, E.: *Hypertext und Multimedia: Neue Wege in der computerunterstützten Aus- und Weiterbildung* GI-Symposium Schloß Rauschholzhausen Tagungsstätte der Universität Gießen 28.-30.4.1992.
- [GKV06] Gollwitzer, M.; Kranz, D.; Vogel, E.: Die Validität studentischer Lehrveranstaltungsevaluationen und ihre Nützlichkeit für die Verbesserung der Hochschullehre: Neuere Befunde zu den Gütekriterien des „Trierer Inventars zur Lehrevaluation“ (TRIL). In: *Didaktik und Evaluation in der Psychologie*, S. 90–104, 2006.
- [Gr06] Graham, C.R.: Blended learning systems. In (Bonk, C.J.; Graham, C.R. Hrsg.): *The Handbook of Blended Learning*, Pfeiffer, San Francisco, S. 3–21, 2006.
- [HKW12] Harding, A.; Kaczynski, D.; Wood, L.: Evaluation of blended learning: analysis of qualitative data. In: *Proceedings of The Australian Conference on Science and Mathematics Education (formerly UniServe Science Conference)*. Bd. 11, 2012.
- [He04] Heijden, H. van der: User Acceptance of Hedonic Information Systems. In: *MIS Quarterly* 28/04, Nr. 4, S. 695–704, 2004.
- [HA14] Halverson, L.R.; Graham, C.R.; Spring, K.J.; Drysdale, J.S.; Henrie, C.R.: A thematic analysis of the most highly cited scholarship in the first decade of blended learning research. In: *Internet High. Educ.* 20/14, S. 20–34, 2014.
- [KH06] King, W.R.; He, J.: A meta-analysis of the technology acceptance model. In: *Information & Management* 43/06, Nr. 6, S. 740–755, 2006.
- [K187] Klauer, K.J.: *Kriteriumsorientierte Tests*. Hogrefe, Göttingen, 1987.
- [Kr02] Krathwohl, D.R.: A revision of Bloom’s taxonomy: An overview. In: *Theory into practice* 41/02, Nr. 4, S. 212–218, 2002.
- [Kr64] Krathwohl, D.R.: *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Bd. 2, Longmans, Green, New York, 1964.
- [Kr01] Kromrey, H.: Evaluation von Lehre und Studium - Anforderungen an Methodik und Design. In (Spiel, C., Hrsg.): *Evaluation universitärer Lehre – Zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck*. Waxmann, Münster, S. 21–60, 2001.
- [LiRa98] Lienert, G.A.; Raatz, U.: *Testaufbau und Testanalyse*. Beltz Weinheim 1998.

- [Pr11] Projektmanagement, Deutsche Gesellschaft für: Projektmanagement-Fachmann. 10. Aufl., Bd. 1, Wissenschaft & Praxis, Sternenfels, 2011.
- [Pr13] Project Management Institute (Hrsg.): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®Guide)-Fifth Edition. Project Management Institute, Pennsylvania, 2013
- [Ri03] Rindermann, H.: Lehrevaluation an Hochschulen: Schlussfolgerungen aus Forschung und Anwendung für Hochschulunterricht und seine Evaluation. In: Zeitschrift für Evaluation 02/03, S. 233–256, 2003.
- [Ru14] Rummler, M. (Hrsg.): Vorlesungen innovativ gestalten: neue Lernformen für große Lerngruppen; Lehren an der Hochschule. Beltz, Weinheim, 2014.
- [SC06] Schulz, N.; Greve, W.; Koch, U.; Koops, T.; Wilmers, N.: Wie gut erfassen Fragebögen die Qualität der Lehre. In (Krampen, G.; Zayer, H. Hrsg.): Psychologiedidaktik und Evaluation. Hofgreffe, Göttingen, S. 75–89, 2006.
- [SSR16] Staufenbiel, T.; Seppelfricke, T.; Rickers, J.: Prädiktoren studentischer Lehrveranstaltungsevaluationen: Eine Mehrebenenanalyse. In: Diagnostica 62/16, Nr. 1, S. 44–59, 2016.
- [TDP11] Tselios, N.K. ; Daskalakis, S.; Papadopoulou, M.: Assessing the Acceptance of a Blended Learning University Course. In: Educational Technology & Society 14/11, Nr. 2, S. 224–235, 2011.
- [Va00] Van der Wende, M.C.: The Bologna Declaration: Enhancing the transparency and competitiveness of European higher education. In: Journal of Studies in International Education Bd. 4 (2000), Nr. 2, S. 3–10.
- [VE03] Venkatesh, V.; Morris, M.G.; Davis, G.B.; Davis, F.D.: User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. In: MIS Quarterly 27/03, Nr. 3, S. 425–478. 2003.
- [Vo13] Vogelsang, K.: Analyse der Softwareakzeptanz bei der Anwendung von Projektmanagement-Software und Ableitung von Handlungsempfehlungen (Schriftenreihe Innovative Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis). Verlag Dr. Kovac, Hamburg, 2013.
- [WO09] Woltering, V.; Herrler, A.; Spreckelsen, C.; Spitzer, K.: Blended learning positively affects students' satisfaction and the role of the tutor in the problem-based learning process: results of a mixed-method evaluation. In: Advances in Health Sciences Education, S. 725–738, 2009.
- [Yo16] Yoshida, H.: Perceived Usefulness of „Flipped Learning“ on Instructional Design for Elementary and Secondary Education: With Focus on Pre-service Teacher Education. In: International Journal of Information and Education Technology 06/16, Nr. 6, S. 430, 2016.
- [ZU07] Zumbach, J.; Spinath, B.; Schahn, J.; Friedrich, M.; Kögel, M.; others: Entwicklung einer Kurzsкала zur Lehrevaluation. In: Psychologiedidaktik und Evaluation VI. Vandenhoeck & Ruprecht unipress, Göttingen, S. 317–325, 2007.