

Auf aktives Lernen ausgerichtete Umgebungen

🕒 Lesen 16 Minuten

Wie sich Lernumgebungen auf die Begeisterung und das Engagement Studierender auswirken

Jüngst zeigte eine von Steelcase Learning durchgeführte Studie, dass auf aktives Lernen ausgerichtete Umgebungen signifikanten Einfluss auf die Begeisterung und das Engagement von Studierenden am Lehr- und Lernprozess haben.

Steigender Bildungserfolg ist heutzutage ein allgemeingültiges Ziel und die Art und Weise, wie sich dieser erreichen lässt, ist daher weiterhin Schwerpunkt zahlreicher Forschungen und wissenschaftlicher Diskurse. Der Erfolg eines jeden einzelnen Studierenden wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst. In wissenschaftlichen Untersuchungen wurden diese Einflüsse näher analysiert – vom sozioökonomischen Hintergrund bis zur inneren Motivation und dem Einfluss unterschiedlicher Lehrmethoden. Was jedoch häufig dabei übersehen oder zu wenig beachtet wurde, ist die Rolle, die das Design der Lernumgebung spielt.

Die Vergleiche zwischen alten und neuen Lernumgebungen ergaben, sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Studierenden ($p < 0,001$), bei allen 12 bewerteten Faktoren statistisch signifikante Unterschiede.

In den letzten Jahren wurden zu diesem Thema beachtenswerte Studien durchgeführt, die belegen, dass sich Faktoren gebauter Umwelt sehr wohl auf das Gedächtnis, die Aufmerksamkeit, die Motivation, das Lernen und die studentische Leistung auswirken. Leider gibt es aber keine zuverlässigen Post-Occupancy Evaluationen* hinsichtlich der Frage wie unterschiedliche Raumkonfigurationen sich auf den Lernerfolg bei Studierenden auswirken. Um diese wichtige Wissenslücke zu schließen, führte ein Forschungsteam von Steelcase Learning zusammen mit wissenschaftlichen Mitarbeitern in Kanada und den Vereinigten Staaten eine Studie an vier amerikanischen Universitäten durch. Dazu wurde ein solides Befragungsinstrument, das sogenannte Active Learning Post Occupancy Evaluationsinstrument (AL-POE), entwickelt, mit dem speziell die Auswirkungen des Designs von Vorlesungs- und Seminarräumen auf die Begeisterung und das Engagement der Studierenden am Lehr- und Lernprozess gemessen werden können. Bekanntermaßen sind Begeisterung und Engagement Indikatoren für studentischen Erfolg.

Die Ergebnisse der Beta-Studie und der gesammelten Daten zeigten, dass durch Lernumgebungen, die bewusst für aktives Lernen gestaltet wurden, Begeisterung und Engagement der Studierenden im Vergleich zu herkömmlichen Lernumgebungen (d.h. Konfigurationen für Frontalunterricht mit Reihenbestuhlung) in diversen Bereichen messbar gesteigert werden konnte.

BEKANNTES VERTIEFEN

Soziologische Studien und umgebungsbezogene Verhaltensforschung zeigen die Auswirkungen von gebauten Umgebungen auf diverse Verhaltensweisen bezüglich Territorialität, Crowding, situationsbedingtes Verhalten und persönlichen Raum. Kürzlich untersuchten Forscher, wie Lernumgebungen sich auf Studierende auswirken. Man ist sich einig, dass die Lernumgebung physische, soziale und psychologische Auswirkungen hat. Das Steelcase Learning Forschungsprogramm wurde als Ergänzung und Beitrag zur steigenden Zahl von Indizien dafür initiiert, dass Lernumgebungen den Erfolg von Studierenden beeinflussen und Motivation ein wichtiger und ausschlaggebender Faktor ist.

DER ANSATZ: EINE POST- OCCUPANCY EVALUATION ZUM THEMA „AKTIVES LERNEN“

Die Studie wurde konzipiert, um die Begeisterung und das Engagement der Studierenden in Bezug auf diverse Bereiche zu analysieren, indem die Teilnehmer gebeten wurden, ihre Erfahrungen mit herkömmlichen/ standardisierten Vorlesungs- und Seminarräumen, sprich der klassischen Reihenbestuhlung („PRÄ/alt“) (siehe Abbildung 1: Standardklassenzimmer), mit den Erfahrungen die sie mit den bewusst für aktives Lernen gestalteten Vorlesungs- und Seminarräumen, d.h. Räume, die das Engagement von Studierenden und Lehrenden fördert, zu vergleichen („POST/ neu“) (Siehe Abbildung 2: Moderne Lernumgebungen von Steelcase).

Die Vorlesungs- und Seminarräume für aktives Lernen wurden mit modernen und innovativen Steelcase Produkten und Applikationen für eine aktive Lernumgebung ausgestattet: Node® Sitzmöbel (siehe Abbildung 3), Verb®, media:scape® und LearnLab™. Um die Beziehung zwischen dem Raumdesign und den Verhaltensfaktoren für studentische Begeisterung und Engagement tatsächlich neutral zu bewerten, wurden die Lehrenden bezüglich aktiver Lehrmethoden zuvor nicht geschult oder eingewiesen, und die räumlichen Gegebenheiten wurden einfach nach Ermessen zur Verfügung gestellt.

Abbildung 3: Beispiel Node Vorlesungs- und Seminarraum

Mit Hilfe eines zweistufigen Entscheidungsmodells konnten die teilnehmenden Studierenden und Lehrenden gleichzeitig ihre Erlebnisse in einer Umgebung für aktives Lernen sowie das vorhergehende Lernerlebnis in einem herkömmlichen Vorlesungssaal bewerten. Insbesondere wurde dabei für jede Metrik der Vergleich zwischen „PRÄ/alt“ und „POST/neu“ gezogen.

Für die Erstellung der AL-POE-Fragen wurde vom Forschungsteam ein exaktes Verfahren zur Inhaltsanalyse verwendet, da sie sich darüber im Klaren waren, dass nur ein solides und zuverlässiges Instrument sinnvolle und konsequente Messerfolge garantiert.

Dazu wurden auch Informationen aus verschiedensten Quellen, einschließlich der National Survey of Student Engagement von 2012, herangezogen sowie bereits veröffentlichte Studien aus Neuro- und Bildungswissenschaft und deren Auswirkung auf die Gestaltung von Vorlesungs- und Seminarräumen berücksichtigt. Anschließend wurde das Studienprotokoll von Heartland (IRB), einer externen institutionellen Prüfungskommission, abgenommen.

Der Hauptteil der Bewertungsergebnisse gliedert sich in zwei Abschnitte. Abschnitt I (Methoden) legt den Schwerpunkt auf aktive Lehr- und Lernmethoden, die die Begeisterung und das Engagement in der Lernumgebung forcieren. Abschnitt II (Lösungen) misst die Auswirkungen des Raumdesigns auf diese aktiven Methoden. Die zwölf Bewertungsfaktoren sind in beiden Abschnitten identisch:

- Zusammenarbeit
- Inhaltliche Schwerpunkte
- Aktive Einbeziehung
- Beteiligungsmöglichkeiten
- Vertiefung der Lehrinhalte auf facettenreichen Wege
- Klasseninternes Feedback
- Praxisbezogene Anwendung vermittelter Inhalte
- Lernunterstützende Maßnahmen
- Körperliche Bewegung
- Ansporn und Förderung
- Begeisterung zur Teilnahme
- Individuelles Positivum

Bei einem anderen Fragenkatalog wurde eine fünfstufige Likert- Skala zur Bestimmung des Wahrnehmungsgrades, der Leistungssteigerung, der Motivation zur Teilnahme und des Engagements im Kurs eingesetzt. Des Weiteren war die Möglichkeit gegeben, offene Kommentare zu verfassen.

Die Befragten absolvierten die Studie online ca. 6 – 8 Wochen nach Semesterbeginn, sodass ihnen ausreichend Zeit blieb, einen Rhythmus bzgl. der Raumnutzung zu entwickeln.

Zur Gewährleistung gültiger Forschungsstandards arbeitete Steelcase mit externen Partnern zusammen: die wissenschaftlichen Mitarbeiter und Statistiker waren zuständig für Analysen und Dokumentation, während IRB die Prüfung des Studienprotokolls oblag.

ERGEBNISSE: LERNUMGEBUNGEN FÜR AKTIVES LERNEN HABEN EINEN POSITIVEN EINFLUSS AUF DIE BEGEISTERUNG UND DAS ENGAGEMENT STUDIERENDER AM LEHR- UND LERNPROZESS.

Die interdisziplinären Studienergebnisse lieferten wichtige Erkenntnisse, die alle die These eines äußerst positiven und statistisch belegten signifikanten Einflusses von aktiven Lernumgebungen auf die Begeisterung und das Engagement Studierender belegten.

1) An den untersuchten Hochschulen berichteten die Teilnehmer, dass die neuen Lernumgebungen die Methoden aktiven Lernens verbessert hätten und der positive Einfluss auf Begeisterung und Engagement sich im Vergleich mit den alten Vorlesungs- und Seminarräumen gesteigert habe. Es gab keine wesentlichen Ergebnisunterschiede unter den teilnehmenden Universitäten, was wiederum die Resultate entsprechend bestätigt.

2) Die Mehrheit der Studierenden bewertete bei 12 maßgeblichen Faktoren die neuen Lernumgebungen besser als die alten. Bei allen Punkten beider Bewertungsabschnitte waren die Unterschiede zwischen den Bewertungen für PRÄ/alt und POST/neu statistisch sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Studierenden durchaus signifikant ($p < 0,001$) (Siehe Abbildung 4).

3) Insgesamt wurden die neuen Lernumgebungen sowohl seitens der Studierenden als auch von den Lehrenden bzgl. aktiver Lehr- und Lernmethoden signifikant besser bewertet. Im Abschnitt Methoden stieg der Mittelwert der zusammengesetzten Scores bei den Studierenden von 23,2 (PRÄ/alt) auf 34,2 (POST/neu) und bei den Lehrern von 24,0 (PRÄ/ alt) auf 37,3 (POST/neu). Im Abschnitt Lösungen stieg der durchschnittliche Wert der zusammengesetzten Scores bei den Studierenden von 21,8 (PRÄ/ alt) auf 35,5 (POST/neu) und bei den Lehrenden von 19,1 (PRÄ/alt) auf 38,8 (POST/neu). (siehe Abbildung 5 und 6)

4) Die Mehrheit der Studierenden und Lehrenden berichtete, dass die neuen Vorlesungs- und Seminarräume zu höherer Beteiligung, besseren Noten, mehr Motivation und Kreativität beigetragen haben. Ein Großteil der Studierenden konnte nach eigenen Angaben einen mäßigen bis beachtlichen Anstieg ihres Engagements (84 %), ihrer Leistungsfähigkeit hinsichtlich besserer Noten (72 %), Motivation für Vorlesungsbesuche (72 %), und Kreativleistung (77 %) verzeichnen. Nahezu alle Mitglieder des Lehrkörpers berichteten ihrerseits von einem mäßigen bis beachtlichen Anstieg der Motivation unter den Studierenden (98 %) und alle nahmen einen mäßigen bis beachtlichen Anstieg der Kreativitätsleistungen der Studierenden (100 %) wahr. Eine große Mehrheit der Lehrenden berichtete zudem von einem mäßigen bis beachtlichen Anstieg der Leistungsfähigkeit hinsichtlich besserer Noten (68 %) und mäßige bis beachtliche Anstiege bei der Motivation für Vorlesungsbesuche (88 %). (Siehe Abbildung 7)

Fazit: Bewusst gestaltete Räume sorgen für effizientere Vorlesungen und somit besseres Lernen

Dank der Entwicklung des Bewertungsinstruments und des gesteuerten Forschungsprogramms können sich Entscheidungsträger von Bildungseinrichtungen, Architekten und Designer sicher sein, dass Investitionen in bewusste Designlösungen zur Unterstützung des aktiven Lernens für effizientere Vorlesungs- und Seminarräume sowie mehr Begeisterung und Engagement unter den Studierenden sorgen. Zudem ist mittlerweile belegt, dass solche Lernumgebungen Dozierende darin bestärken, proaktive Lehrmethoden anzuwenden und ihnen mit diesen Lernumgebungen auch die entsprechenden Möglichkeiten für den Einsatz dieser an die Hand gegeben werden. Es empfiehlt sich, Lehrende darin zu schulen, wie Räume sich als Lern-Tool nutzen lassen.

Die Studie unterstreicht zudem, wie wichtig es ist, Produkte für bildungstechnische Einrichtungen gemäß fundierter wissenschaftlicher Forschungen zu entwickeln. Alle verwendeten Produkte in den neuen Lernumgebungen wurden mit Hilfe der nutzerorientierten Forschungsverfahren und Methoden von Steelcase entwickelt. Somit belegt die Studie, dass evidenzbasiertes Design zu messbaren Ergebnissen im Alltag führt.

Das für diese Studie entwickelte AL-POE Evaluationsinstrument kann nun für die zuverlässige Messung der Auswirkung von Begeisterung und Engagement in Lernumgebungen eingesetzt werden und erweitert den heutigen Erkenntnisstand mit Informationen über Beziehungen und Implikationen zwischen Vorlesungs- und Seminarräumen und studentischer Begeisterung und Engagements.

Erste Ergebnisse der Studien wurden bereits in „Planning for Higher Education“, einem Fachjournal der Vereinigung für Schul- und Hochschulplanung, veröffentlicht. Steelcase wird dieses Forschungsprojekt auch weiterhin betreiben, um Daten und neue Erkenntnisse zum Thema „Lernumgebungen: Wie Gestaltung und Ausstattung den Lernerfolg optimieren können“ zu erfassen.

ZWEI STUDIENTEILNEHMER BERICHTEN VON IHREN WICHTIGSTEN ERKENNTNISSEN:

„Anstatt mehrjährige Studien durchzuführen und unterschiedlichste Ansätze auszuprobieren, für die wir ohnehin keine Zeit haben, konnten wir auf die bewährten Konzepte aktiven Lernens und die Kompetenz von Steelcase Learning zurückgreifen. Steelcase Learning ist für uns ein wichtiger Partner, wenn es um Vorschläge und die Modifikation von Lösungen für erfolgreiches Lehren und Lernen geht.“ —Michael Olsen Ehemaliger Direktor für Informatik und Biowissenschaften und -forschung, University of Minnesota Rochester

„Die von Steelcase Learning hier durchgeführte Studie zeigte hinsichtlich der Motivation von Studierenden zwischen unseren interaktiven Lernumgebungen und den herkömmlichen Grundrissen von Vorlesungs- und Seminarräumen eine erstaunliche statistische Signifikanz. Diese Entdeckung wurde sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden wahrgenommen.“ — Gary Pavlcechko Ehemaliger Direktor des Office of Educational Excellence an der Ball State University

* Bei der Post Occupancy Evaluation (POE) handelt es sich um eine nutzungsorientierte Form der Erfolgsüberprüfung nach Bezug einer Umgebung. Mit Hilfe einer POE lässt sich feststellen, inwieweit deren Nutzer das architektonische Design annehmen.

DAS FORSCHERTEAM

Lennie Scott-Webber, PhD, IIDA, NCIDQ Directora de Global Education Environments, Steelcase Learning

Aileen Strickland, MS, NCIDQ, LEED AP Investigadora de diseño Steelcase Learning

Laura Ring Kapitula, Ph.D. Profesora del departamento de Estadística, Grand Valley State University

Unser ganz besonderer Dank gilt unseren Forschungsmitarbeitern:

Roger Konyndyk, Ph.D., Estadístico, Steelcase Inc., Grand Rapids, Michigan

Kris Magnusson, Ph.D., Decano, Universidad

Simon Fraser, British Columbia, Canadá

Bryan Hiebert, Ph.D., Profesor de Educación, Psicología y Liderazgo, Universidad de Victoria, British Columbia, Canadá

QUELLENVERZEICHNIS

Altman, I. (1970). Territorial behavior in humans. An analysis of the concept. In *Spatial behavior of older people*. Herausgegeben von Leon Pastalan und Dan Carson. MI: The University of Michigan. 1-24.

Altman, I. (1975). *The environment and social behavior*. CA: Wadsworth.

Appleton, J., Christenson, S., & Furlong, M. (2008). Student engagement with school: critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369-386.

Blincoe, J. (2008). The age and condition of Texas high schools as related to student academic achievement. (Doktorarbeit). Entnommen aus ProQuest. (AAT 3341554).

Durán-Narucki, V. (2008). School building condition, school attendance and academic achievement in New York City public schools: A mediation model. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 278-286.

Earthman, G. I. (2004). *Prioritization of 31 criteria for school building adequacy*. Baltimore, MD: American Civil Liberties Union Foundation of Maryland.

Erlauer, L (2003). *The brain compatible classroom: Using what we know about learning to improve teaching*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Gadermann, A.M., Guhn, M. and Zumbo, B.D. (2012). Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 17(3). Entnommen am 25. Sep. 2012 aus <http://pareonline.net/pdf/v17n3.pdf>.

Hall, E.T. (1966). *The hidden dimension*. NY: Doubleday Press.

Hiebert, B. (2012). *Post-Pre Assessment: An innovative way for documenting client change*. Guidance Perspectives Around the World. Verfügbar unter: <http://iaevg.org/crc/resources.cfm?subcat=200,202&lang=en> [Aufgerufen am 26. Oktober 2013].

Jankowska, M (2007). Use of creative space in enhancing students' engagement. *Innovations in Educations and Teaching International*. 45(3), 271-279.

Jensen, E (2005). *Teaching with the brain in mind*, 2nd edition. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kahu, E, (2011), Framing student engagement in higher education. *Studies in Higher Education*, DOI: 10.1080/03075079.2011.598505.

Kumar, R., O'Malley, P. & Johnston, L.(2008) Association between physical environment of secondary schools and student problem behavior – A national study, 2000-2003. *Environment and Behavior*, 40(4), 455-486.

National Survey of Student Engagement. (2012). Promoting student learning and institutional improvement: lessons from NSSE at 13. Bloomington, IN: Indiana University Center for Postsecondary Research.

Schneider, M. (2002). Do school facilities affect academic outcome? National Clearinghouse for Educational Facilities. Entnommen aus <http://www.ncef.org/pubs/outcomes.pdf> on 5 October 2010

Scott-Webber, L., Strickland, A., & Kapitula, L. (2013). Built environments impact behaviors: results of an active learning postoccupancy evaluation. *Planning for Higher Education*, Vol, 41(5).

Scott-Webber, L., Marini, M., & Abraham, J. (2000, Spring). Higher education classrooms fail to meet needs of faculty and students. *Journal of Interior Design*, 26(1), 16-34.

Sommer, R. (1969). *Personal space: The behavioral basis of design*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Sommer, R. (1970). Studies of small group ecology. In RS Catheart & LA Samovar (Eds.) *Small group communication*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown.