

# Das SCALE-UP Raum- und Lehrkonzept – Einblicke in die Erfahrungen von Lehrenden

Hanna Dölling  
Claudia Schäfle  
Jim Hirtt

## Abstract

Ziel dieser Studie war es herauszufinden, ob das Raum- und Lehrkonzept SCALE-UP aus Sicht von Hochschullehrenden die Umsetzung aktiver Lehre in der Präsenzphase unterstützt. Dafür wurden Lehrende unterschiedlicher Fachdisziplinen befragt, welche seit dem Jahr 2021/22 in einem SCALE-UP Raum lehren. Die Ergebnisse der Interviewstudie zeigen, dass der SCALE-UP Raum die Umsetzung der aktivierenden Lehre begünstigt. Festmachen lässt sich dies an den Interviewaussagen, in welchen die runden Tische des SCALE-UP Raums besonders hervorgehoben werden. Diese vereinfachen die Umsetzung kooperativer und interaktiver Lehreinheiten, sowie den Einsatz von Lehrmaterialien wie Whiteboards, Experimenten oder Arbeitsblättern, an denen die Studierenden zusammenarbeiten können. Zudem zeigen die Interviewaussagen auch, dass die Lehrenden ihre Rolle als Begleiter studentischer Lernprozesse besser wahrnehmen können. Aus den Ergebnissen lässt sich festhalten, dass studierendenzentrierte Lehrräume wie SCALE-UP Räume in Kombination mit aktivierenden und invertierenden Lehrkonzepten zu einer studierendenzentrierten Lehre an Hochschulen beitragen, dafür aber auch die Bereitschaft und nötige Sachkenntnis der Lehrenden voraussetzen.

## 1. Die Bedeutung der Raumgestaltung für das Lehren und Lernen

Ein Element bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ist der physische (Lehr-)Raum, dessen Bedeutung nicht unterschätzt werden sollte, da die räumlichen Gegebenheiten implizite Erwartungen an die Personen im Raum und ihre Rollen bei Lehr- und Lernaktivitäten zum Ausdruck bringen. Darüber hinaus kann die Raumgestaltung bestimmte Handlungen und Interaktionen begünstigen oder erschweren. In dieser Arbeit wird der klassische Hörsaal definiert als ein Raum mit fester, nach vorne gerichteter Reihenbestuhlung. Ein solcher Hörsaal unterstützt vor allem eine Lehre, die auf Senden und Empfangen ausgerichtet ist. Die Lehrperson sendet Informationen, die die Studierenden aufnehmen. Eine Interaktion der Studierenden untereinander oder mit der Lehrperson kann auch aufgrund der räumlichen Anordnung nur eingeschränkt stattfinden. Die Ursprünge dieses lehrendenzentrierten Bildes der Hochschullehre und der damit verbundenen Raumgestaltung reichen bis ins Mittelalter zurück - einer Zeit, in welcher die Lehrperson aus Büchern vorlas, also eine „Vorlesung“ hielt (Park & Choi, 2014).

Heute wird zunehmend, gestützt durch Erkenntnisse aus der psychologischen und pädagogischen Forschung in Bezug auf das Lehren und Lernen, eine studierendenzentrierte

Lehre mit aktivierenden und kollaborativen Elementen gefordert (Wildt, 2007). Zudem bietet der technologische Fortschritt neue Möglichkeiten des Informationstransfers und der Kollaboration, so dass Lehren und Lernen auch entkoppelt vom physischen Lehrraum in Teilen oder vollständig digital stattfinden kann. Diese beiden Entwicklungen erfordern und ermöglichen neue Lehrformate und damit auch eine Anpassung der Lehrräume. Infolgedessen ist die Gestaltung von Lehrräumen zu einer wichtigen, zukunftsorientierten Aufgabe für Hochschulen geworden, mit dem Ziel, aktivierende, studierendenzentrierte und kooperative Lehrformate zu unterstützen (Park & Choi, 2014).

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Lehrraum als Forschungsgegenstand und untersucht den Einfluss der physischen Lernumgebung auf die Lehrenden und ihre Lehre. Der Einfluss auf Studierende und ihr Lernverhalten wird in einem weiteren Artikel in dieser DiNa Ausgabe betrachtet (Schäfle et al., 2024).

Brooks (2012) und Zimmermann et al. (2018) haben sich in ihren Arbeiten ebenso mit dem Einfluss des Lehrraums auf das Lernen und Lernverhalten der Studierenden beschäftigt. Sie vergleichen die Umsetzung der Lehre in einem Raum, der aktives Lehren und Lernen unterstützt und der ähnlich aufgebaut ist wie die unten beschriebenen SCALE-UP-Räume, mit der Lehre in einem traditionellen Hörsaal. Beide stellen fest, dass Räume mit runden Gruppentischen

und flexibler Tischanordnung aktives Lernen unterstützen und die Interaktionen zwischen Studierenden und Lehrenden stärker fördern als klassische Hörsäle. Lehrende greifen in diesen Lehrräumen weniger auf Frontallehre zurück, sondern versuchen die räumliche Anordnung für die Umsetzung kollaborativer und interaktiver Lehre zu nutzen (Brooks, 2012; Zimmermann et al., 2018). So schlussfolgern auch Leijon, Nordmo, Tieva und Troelsen (2022) in ihrer Metaanalyse, dass die Gestaltung der Lehrräume die Umsetzung aktivierender Lehre fördern kann:

*“Even if the research cannot isolate space as a single cause to positive learning outcomes, one conclusion to make is that well-designed learning spaces support changes in pedagogy towards active learning methods that could enable students to develop a deeper understanding of a subject.” (Leijon, Nordmo, Tieva und Troelsen, 2022, S.9)*

## 2. Das SCALE-UP Raum- und Lehrkonzept und der Einfluss auf die Lehre

Ein Beispiel für eine aktivierende und studierendenzentrierte Raum- und Lehrgestaltung ist das SCALE-UP Raum- und Lehrkonzept (Stu-

dent-Centered Active Learning Environment with Upside-Down Pedagogies), ein ursprünglich in den USA für den Bereich der Physik-Anfängerlehrveranstaltungen entwickeltes Konzept, bei dem die Gestaltung des Raums und das zugehörige Lehrformat eng miteinander verknüpft sind. SCALE-UP Räume sind besonders gestaltete Lehrräume mit der Intention, kooperatives und interaktives Lehren und Lernen zu unterstützen und gleichzeitig auch klassische Frontallehre zu erschweren (Beichner & Saul, 2003; Beichner et al., 2007; Cotner et al., 2013). Zentrales Merkmal der SCALE-UP Räume sind Gruppentische, meist rund oder oval, mit einer dazugehörigen technischen Ausstattung bestehend aus mehreren Beamer-Projektionsflächen oder Monitoren, so dass das Beamerbild von allen Sitzplätzen des Raumes gut einsehbar ist. Jeder Platz im Raum ist für die Lehrperson direkt frei zugänglich und es gibt kein wirkliches Vorne oder Hinten.



Bild: Lanzinger ©TH-Rosenheim

Das zugehörige Lehrformat umfasst die studentische Vorbereitung in Form von Lese- und Studieraufträgen, bei welchen die Studierenden die wichtigsten Lerninhalte selbst zusammenfassen – ein Ansatz, der sich auch im „Just-in-Time Teaching“ (JiTT), oder „Flipped“ bzw. „Inverted Classroom“ wiederfindet.

Die Präsenzzeit wird schwerpunktmäßig dafür verwendet, aktiv und kooperativ an den studentischen Schwierigkeiten zu arbeiten. Die Lehrperson steuert und begleitet dabei den Lernprozess mit dem Ziel, dass die Studierenden ein tieferes Verständnis der Konzepte aufbauen oder das Erlernte auf neue Zusammenhänge anwenden.

Ausgangspunkt der in diesem Artikel beschriebenen Arbeit war, zu untersuchen, ob und inwiefern Lehrende, die in

einem SCALE-UP Raum lehren, durch die veränderte Raumgestaltung beeinflusst werden. Die Fragestellung lässt sich in drei Fragen gliedern:

1. In welcher Hinsicht weist die Lehrhaltung von SCALE-UP Lehrenden eine Studierendenzentrierung auf?
2. Welchen Einfluss hat der SCALE-UP Lehrraum auf die Lehrenden bei der Planung ihrer Lehrveranstaltung?
3. Welchen Einfluss hat der SCALE-UP Lehrraum auf die Lehrenden bei der Umsetzung ihrer Lehrveranstaltung?

Hierzu wurden Interviews mit Lehrenden, die nach dem SCALE-UP Konzept lehren, durchgeführt und analysiert.

## 2.1 Befragung von Lehrenden

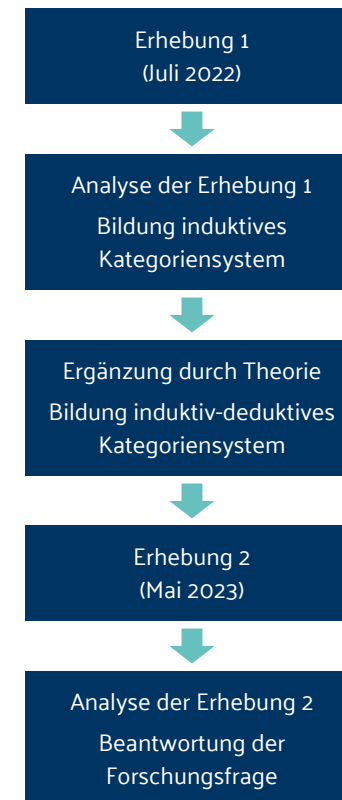
Die beiden SCALE-UP Lehrräume der TH Rosenheim werden seit dem WS 2021/22 bzw. WS 2022/23 für reguläre Lehrveranstaltungen genutzt. Zur Untersuchung der o.g. Fragestellungen wurden leitfadengestützte Interviews mit sechs Lehrenden unterschiedlicher Fachbereiche der TH Rosenheim durchgeführt, die erste Erfahrungen mit der Lehre in SCALE-UP Räumen haben und bereit waren, diese zu teilen. Die Interviewfragen wurden offen formuliert, um umfassende Antworten in Bezug auf die Lehre im SCALE-UP Raum zu erhalten.

Abb. 1 zeigt das Vorgehen im Detail. Alle sechs Lehrenden wurden zwei Mal befragt. Die Erhebungszeitpunkte lagen im Juni 2022 und Mai 2023. Die digital oder vor Ort an der TH Rosenheim geführten und aufgenommenen Interviews dauerten jeweils zwischen 20 und 30 Minuten. Die Audioaufnahmen wurden anschließend transkribiert und bildeten die Grundlage für die Analyse der Interviews.

Aus der Analyse der Erhebung 1 wurden induktiv Kategorien gebildet und durch theoriegeleitete Subkategorien ergänzt. Anschließend wurden die Aussagen der Interviewteilnehmenden aus der Erhebung 2 durch eine Reduktion diesen Kategorien zugeordnet. Die Ergebnisse stellen somit die Reduktion der Aussagen der Interviewteilnehmenden zu den Kategorien und Subkategorien dar.

Aus den Interviews vom Juni 2022 konnten die übergeordneten Kategorien „Lehrhaltung“, „Lehrveranstaltungsplanung“ und „Lehrveranstaltungsumsetzung“ induktiv gebildet werden. So fanden sich neben Aussagen zur konkreten Lehrveranstaltungsplanung und -durchführung auch Aussagen zu den Intentionen der Lehrenden bezüglich der Gestaltung ihrer Lehre, ihrer Rollenwahrnehmung und ihren Erwartungen an die Studierenden und sich selbst wieder, welche in dieser Arbeit zur Kategorie „Lehrhaltung“ zusammengefasst wurden.

**Abb. 1: Methodische Vorgehensweise**  
(eigene Darstellung)



Zur Bildung der Subkategorien wurden nach der ersten Erhebung die theoretischen Grundlagen zum „shift from teaching to learning“ (Wildt, 2007) und den damit verbundenen Merkmalen studierenden- und lehrendenzentrierter Lehrensätze (Prosser, Taylor, & Trigwell, 1994; Prosser & Trigwell, 2004) verwendet, um begutachten zu können, ob die Aussagen der Lehrenden bezüglich Lehrhaltung und -umsetzung eher Aspekte einer Studierenden- oder Lehrendenzentrierung aufweisen. Zum anderen bietet das ICAP-Modell nach Chi und Wylie (2014) Kriterien, interaktive, konstruktive und aktive Lernaktivitäten von passiven zu unterscheiden. Damit konnte den Aussagen zugeordnet werden, ob sie hinsichtlich der Planung und Umsetzung von Lehre auf passive oder konstruktiv-interaktive Lernaktivitäten abzielen. Dieses Kategoriensystem wurde auf die Interviews vom Mai 2023 angewendet, um die Aussagen der Lehrenden zu strukturieren und Antworten auf die Forschungsfragen zu finden.

## 2.2 Ergebnisse der Lehrendenbefragung

### 2.2.1 In welcher Hinsicht weist die Lehrhaltung von SCALE-UP Lehrenden eine Studierendenzentrierung auf?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wurden die Interviewaussagen, die auf die Intentionen, die Erwartungen und die Rollenwahrnehmung der Lehrenden hinweisen, mit den Merkmalen von studierendenzentrierten Ansätzen in Bezug gesetzt.

So deuten die Aussagen der hier interviewten Lehrenden darauf hin, dass sie die Intention haben, ihre Lehre aktiv zu gestalten, u.a. damit die Studierenden Gelegenheit haben, das richtige Verständnis aufzubauen. Daran machen die Interviewten auch den Erfolg ihrer Lehre fest, wie diese Aussage aus Interview 6 exemplarisch zeigt:

*„Das heißt also, wenn fachlich wirklich gut diskutiert wird, über das vorgegebene Thema und wenn mir vorkommt, dass die Studenten aktiv sich damit beschäftigen und wirklich eine eigenständige Lösung ausgearbeitet haben. Dann bin ich eigentlich zufrieden.“ – Interview 6*

Diese Intention, die ein Merkmal eines studierendenzentrierten Ansatzes ist, bringen die interviewten Lehrenden

bereits durch die Auswahl ihrer Lehrmethode mit. Alle hatten ihre Lehre schon zuvor auf „Inverted Classroom“ bzw. „Just-in-Time Teaching“ umgestellt.

Der SCALE-UP Raum kann aber die Erwartung der Lehrenden an ihre Studierenden verändern. Die Dozierenden erwarten im SCALE-UP Raum, anders als im klassischen Hörsaal, dass die Studierenden aktiv und miteinander arbeiten, was die Aussagen der Interviews 2 und 6 noch einmal verdeutlichen.

*„Im klassischen Hörsaal (...) ist die Erwartungshaltung eine andere, da ist die Erwartungshaltung eher die, dass sie mir hoffentlich zuhören.“ – Interview 6*

*„Die Erwartung ist, dass sie mitmachen, aber das ist auch kein Problem. Sie können sich ja gar nicht zurücknehmen. (...) Und die Erwartung ist auch, dass sie miteinander arbeiten und das ist ein bisschen unterschiedlich.“ – Interview 2*

Der SCALE-UP Raum verleitet Lehrende dazu, ihre Rolle als Lernbegleiter verstärkt wahr- und aktiv einzunehmen. Durch die runden Tische mit ausreichend Zwischenraum wird den Lehrenden ein besserer Zugang zu den Studierenden ermöglicht, deren Lernprozesse für die Lehrenden sichtbar werden. Damit wird für die Lehrenden die Lernbegleitung nicht nur vereinfacht, sondern auch als notwendig

wahrgenommen. Umgekehrt wird die reine Vortragendenrolle für die Lehrperson erschwert. Die nachfolgenden Aussagen aus den Interviews 1 und 2 heben dies hervor:

*„Aber hier ist [es] erst mal natürlicher, zwischen den Leuten rumzulaufen. Und es ist gerade mehr so, ich bin mehr mittendrin, weil der Raum nur ein bedingtes Vorne hat, halt da wo das Pult ist, und das ist im Hörsaal natürlich anders.“ – Interview 1*

*„Gefühlt schon, weil ich viel näher dran bin, viel näher rankomme. Und weil ich, ich kriege von vielen mehr mit wie es läuft. Weil es auch zum Beispiel durch die Whiteboards sehr sichtbar wird. Es wird sichtbarer.“ – Interview 2*

Zusammengefasst zeigt sich, dass Intentionen, Erwartungen und Rollenwahrnehmung der befragten SCALE-UP Lehrenden eine studierendenzentrierte Lehrhaltung widerspiegeln.

### 2.2.2 Welchen Einfluss hat der SCALE-UP Lehrraum auf die Lehrenden bei der Planung ihrer Lehrveranstaltung?

Um den Einfluss des Raumes auf die Veranstaltungsplanung zu begutachten, wurden die Lehrenden gefragt, welche Lernziele sie bei der Planung ihrer Lehre im SCALE-UP

Raum bzw. im klassischen Hörsaal setzen. Aus den Aussagen wurde geschlossen, ob diese sich eher an Inhalten oder mehr an kompetenzorientierten Lernzielen orientieren. Dies macht einen zentralen Unterschied zwischen einem studierenden- oder lehrendenzentrierten Lehrausatz aus (Prosser, Taylor, & Trigwell, 1994; Prosser & Trigwell, 2004). Die Aussagen deuten darauf hin, dass die Lehrenden sowohl inhaltliche als auch kompetenzorientierte Lernziele für ihre Unterrichtsplanung berücksichtigen. Für die meisten Interviewten bestimmen dabei hauptsächlich die Modulbeschreibung und die Lehrkonzepte „Inverted Classroom“ bzw. „iTT“ die Lernziele einer Lehrereinheit. Thematisch wird sich an der vorgegebenen Modulbeschreibung orientiert, während die oben genannten Lehrkonzepte Verständnisprobleme oder Wissenslücken der Studierenden aufdecken, die in der Lehrereinheit aufgearbeitet werden.

*„Der Unterricht wird natürlich, haben wir einen Semesterplan, also ich habe ein gewisses Themenfeld, das will ich bearbeiten. Wie gesagt, das ist durch den Modulplan vorgegeben. (...) [Es gibt] einen Studierauftrag pro Woche, (...) dann kommt ein Quiz zu diesem Studierauftrag, wo man dann auch schon sieht, was die schwierigen Sachen waren, also welche Sachen wirklich schwergefallen sind. (...) auf Basis von dem Quiz kann man sich dann Schwerpunkte für die Vorlesung dann überlegen. Also das ist so eine Mischung aus so*

*einem fest vorgefertigten Konzept, das dafür sorgt, dass alle Themen, die man behandeln will, auch abgedeckt sind und einem Fine-Tuning würde ich mal nennen, wo man jetzt sagt ok, Schwerpunkte, die man identifiziert im Quiz, dass man die auch in der Lehrveranstaltung noch einmal adressiert.“ – Interview 5*

Den Lehrkonzepten „Inverted Classroom“ und „iTT“ folgend, versuchen die Lehrenden diese Lernziele zu erreichen, indem sie in der Präsenzlehre aktive Selbstarbeit der Studierenden einplanen. Der SCALE-UP Raum ermöglicht den Lehrenden hierfür den Einsatz einer größeren Vielfalt an aktivierenden und kollaborativen Methoden.

*„Für den Kurs Mechatronik auf jeden Fall, weil ich diese kleinen Hands-on Experimente, die kann ich im Hörsaal gar nicht machen. Da ist kein. Also es fängt an mit dem Platz, den einem da fehlt. Du kannst dir den Physikhörsaal mal anschauen bei uns, da ist man froh, wenn man ein DINA-4-Blatt hingelegt kriegt. Und der Platz und das andere natürlich, dass die Studierenden schon so zusammensitzen, dass sie in der Gruppe was experimentieren können. Also das ist sowieso nur im Scale-Up möglich.“ – Interview 2*

Neben oder gerade durch diese zunehmenden Gestaltungsmöglichkeiten werden die Lehrenden dazu motiviert, aktivierende Elemente in ihre Lehre einzubauen. Darüber

hinaus streben Lehrende danach, Lernaktivitäten einzusetzen, die ein konstruktives und vor allem interaktives Lernen befördern (Chi & Wylie, 2014).

*„Und das andere ist, dass es in der Tat für mich ein Ansporn ist oder eine Aufforderung, oder ein Anspruch an mich selbst, dass ich in einem SCALE-UP Raum möglichst viel Aktivitäten habe, wo die Studierenden miteinander arbeiten.“ – Interview 2*

Ableitend daraus lässt sich schlussfolgern, dass der SCALE-UP Raum die Lehrenden dazu anregt und implizit auffordert, interaktive Lehrelemente für ihre Lehre im SCALE-UP Raum einzuplanen. In diesem Zusammenhang entstehen auch die Motivation und der Anspruch der Lehrenden an sich selbst, in einem SCALE-UP Raum Lehre aktivierend zu gestalten, wie dies im Interview 2 in der oben erwähnten Aussage deutlich gemacht wird. Zuletzt verhindert der SCALE-UP Raum auch auf Frontallehre zur Wissensvermittlung zurückzugreifen, da er sich durch seine Gestaltung weniger dazu eignet als ein klassischer Hörsaal. Die Lehrräume bieten dementsprechend je nach erwartetem Lernziel und Methode unterschiedliche Vorteile. Stellvertretend für dieses Fazit lässt sich aus Interview 6 zitieren.

*„Lehrveranstaltungen, wo man überwiegend Wissensvermittlung betreiben muss, wo es auch nicht so sehr auf Teamarbeit ankommt und so weiter. Da halte ich*

*es schon für sinnvoll, dass man in einem klassischen Seminarraum- oder Hörsaal die Sache gestaltet, weil da ist die Atmosphäre, die ist halt so, die braucht man dann auch ja. Und wenn ich keine expliziten Gruppenarbeiten mache, wäre es auch meiner Ansicht nach gar nicht notwendig die Leute an runde Tische zu setzen, sondern eher sogar hinderlich, weil dann reden die untereinander, obwohl sie eigentlich mir zuhören sollten, ja.“ – Interview 6*

Der SCALE-UP Raum eignet sich den Aussagen nach besser als ein klassischer Hörsaal dafür, konstruktiv-interaktive Lehre zu planen. Einerseits bietet der Raum weitere Gestaltungsmöglichkeiten für aktivierende Lehre und fordert den Lehrenden indirekt dazu auf diese Möglichkeiten zu nutzen, während andererseits die Frontallehre erschwert wird. So entwickeln die Lehrenden einen erhöhten Anspruch an sich selbst, möglichst viele interaktive Elemente einzubauen.

### **2.2.3 Welchen Einfluss hat der SCALE-UP Lehrraum auf die Lehrenden bei der Umsetzung ihrer Lehrveranstaltung?**

Aus den Aussagen, die der Kategorie „Lehrveranstaltungs-umsetzung“ zugeordnet werden können, zeigt sich, wie die Lehrenden ihre Lehre im Allgemeinen gestalten. Sie folgen

den Lehrkonzepten „Inverted Classroom“ und „JiTT“, lassen die Studierenden die Lerninhalte selbstständig erarbeiten, während die Präsenzlehre dafür genutzt wird, den Lernenden die Möglichkeit zu geben, zusammenzuarbeiten und sich aktiv mit den Lerninhalten zu beschäftigen. Die Lehrperson fungiert dabei als Lernbegleiter und gibt den Studierenden Anleitungen und Hilfestellungen. Zu den eingesetzten Materialien gehören vor allem Arbeitsblätter, Experimente oder sonstige Aufgaben, an denen aktiv und kooperativ gearbeitet werden soll. Besonders hervorgehoben wird ebenfalls der Einsatz von analogen Whiteboards, die die Zusammenarbeit der Studierenden während der Bearbeitung von Aufgaben deutlich vereinfacht, wie die nachfolgende Aussage aufzeigt.

*„Und dieses Arbeiten mit dem Whiteboard, wo klar ist da schauen sie zu zweit oder zu dritt drauf. Das bringt eine ganz andere Dynamik rein. Und ich glaube das ist nicht nur, dass sie zu zweit oder zu dritt draufschauen, sondern auch dass, man kann da mal drauf schreiben und wegwischen. Also die Hürde um was, einfach mal was hin auch zu zeichnen, ist viel kleiner.“ – Interview 2*

Laut der Interviewaussagen vereinfacht der SCALE-UP Raum interaktives Lernen vor allem dadurch, dass die Studierenden in Kleingruppen an runden Tischen sitzen. So kommen sie natürlicher ins Gespräch, können intensiver diskutieren und haben mehr Arbeitsfläche, um zusammen

und aktiv an Experimenten und Aufgaben zu arbeiten. Im klassischen Hörsaal hingegen, können sich die Studierenden nur mit ihren direkten Nachbarn austauschen und es ist wenig Arbeitsfläche für interaktives Arbeiten vorhanden. Diese Raumunterschiede machen sich beispielsweise bei Interview 4 in den Aussagen zur Lehrveranstaltungsumsetzung bemerkbar.

*„...das Soziale ist natürlich im SCALE-UP viel leichter umzusetzen. Oder sagen wir so, das passiert mehr oder weniger automatisch, weil im Hörsaal durch diese Anordnung ist man relativ begrenzt in der Anzahl der Personen, mit denen man interagieren kann. Das geht noch mit dem Nachbarn links, rechts geht das noch ganz gut, aber wenn man dann in die Sitzreihe davor oder dahinter, wenn man mit denen versucht zu diskutieren, das wird dann schon schwieriger.“ – Interview 4*

Hier zeigt sich ebenfalls, wie der SCALE-UP Raum aus Sicht der Interviewten auf die Studierenden wirkt. Der SCALE-UP Raum fördert eine aktive Arbeitsatmosphäre, bei der sich die Studierenden von Beginn an auf aktives Arbeiten einstellen, was dem Lehrenden die Umsetzung aktivierender Lehrelemente erleichtert.

*„[Die Studierenden] müssen sich eigentlich dann vor der Tür entscheiden, ob sie mitmachen. Also Zaungast kann man in dem klassischen Hörsaal eher sein als in dem SCALE-UP.“ – Interview 2.*

Zusätzlich sind die Lehrenden durch die Raumgestaltung näher am Lernprozess der Studierenden dran. Sie haben einen besseren Überblick, wer aktiv mitarbeitet, gut vorankommt oder Schwierigkeiten hat und können mit den Studierenden einfacher in Kontakt treten. Dies erlaubt einerseits eine bessere Begleitung der Studierenden, führt andererseits aber auch dazu, dass diese eher Fragen stellen und sich an die Lehrenden wenden, um Hilfestellungen zu erhalten, was die nachfolgenden beiden Aussagen der Lehrenden aufzeigen.

*„Und so ist es dann so wenn man dann sich, man kann sich ja dann auch durch die, durch die Raumgestaltung ja auch an den entsprechenden Gruppen mit dazu setzen und in den Gruppen dann auch mal mitdiskutieren und sich auch mal die Argumente anhören, die sie hervorbringen, da bekommt sofort, ist es jetzt das, was der Lerninhalt eigentlich vermitteln sollte, oder stecken sie fest in irgendeiner anderen Vorstellung, die sie von früher noch haben und die vielleicht nicht zutrifft. Das kriegt man direkt mit, das ist sofort klar erkennbar.“ – Interview 5*

*„Die trauen sich auch eher Fragen zu stellen, also das ist tatsächlich so, weil ich geh ja dann rum und auch wenn jetzt nicht gezielt Fragen kommen, ich schaue und sobald ich an den Tischen bin, kommen die Fragen.“ – Interview 3*

Der SCALE-UP Raum bietet demnach viele Vorteile für die Umsetzung aktiver Lehre. Die Bestuhlung und Raumgestaltung erfordert die Zusammenarbeit in kleinen Gruppen, begünstigt den Einsatz von interaktiven Materialien, und ermöglicht den Lehrenden, ihre Rolle als Lernbegleiter und Lernbegleiterinnen besser wahrzunehmen.

### 3. Synthese und hochschuldidaktische Implikationen aus der Lehrendenbefragung

Zusammenfassend weisen alle Befragten hinsichtlich ihrer Lehrhaltung, Lehrveranstaltungsplanung und -umsetzung eine Studierendenorientierung auf, die sie schon entwickelt hatten, bevor sie anfangen, im SCALE-UP Raum zu lehren. Dies zeigt sich durch den Einsatz der Lehrkonzepte „Inverted Classroom“ und „Just-In-Time Teaching“. Das SCALE-UP Raum- und Lehrkonzept verbindet diese invertierenden Lehrmethoden mit einer besonderen Raumgestaltung,

weswegen der SCALE-UP Raum deutliche Vorteile für die Präsenzphase dieser Lehrformate bietet, was die befragten Lehrenden in ihren Aussagen ferner bestärkten.

Die im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführte Befragung von Lehrenden konnte zeigen, dass der SCALE-UP Raum Lehrende dabei unterstützt und erleichtert, eine studierendenzentrierte Lehrendenrolle einzunehmen, konstruktiv-interaktive Lernaktivitäten einzuplanen und umzusetzen, was wiederum mit Verbesserungen in den Lernergebnissen und Engagement der Studierenden einhergehen kann (Chi & Wylie, 2014; Freeman et al., 2014). Umgekehrt sind dies auch Bedingungen für eine erfolgreiche Lehre im SCALE-UP Raum. Eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen dieser Bedingungen ist jedoch die Sachkenntnis der Lehrenden über passende Lehrkonzepte sowie die Bereitschaft, diese umzusetzen.

Schlussfolgernd tragen studierendenzentrierte Lehrräume, wie SCALE-UP Räume, in Kombination mit aktivierenden und invertierenden Lehrkonzepten zu einer studierendenzentrierten Lehre an Hochschulen bei.

Außerdem betont diese Arbeit, dass die Raumgestaltung den „shift from teaching to learning“ bei Lehrenden befördern kann, indem diese die lernendenzentrierte Ausrichtung ihrer Lehransätze unterstützt (Prosser, Taylor, & Trigwell, 1994; Prosser & Trigwell, 2004; Wildt, 2007).

## Literatur

Beichner, R. J., & Saul, J. M. (2003). Introduction to the SCALE-UP (student-centered activities for large enrollment undergraduate programs) project. Proceedings of the International School of Physics “Enrico Fermi,” Varenna, Italy, 1-17.

Beichner, R. J., Saul, J. M., Abbott, D. S., Morse, J. J., Deardorff, D., Allain, R. J., ... & Risley, J. S. (2007). The student-centered activities for large enrollment undergraduate programs (SCALE-UP) project. *Research-based reform of university physics*, 1(1), 2-39.

Brooks, D. C. (2012). Space and consequences: The impact of different formal learning spaces on instructor and student behavior. *Journal of Learning Spaces*, 1(2), 1-16.

Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219-243. DOI: 10.1080/00461520.2014.965823

Cotner, S., Loper, J., Walker, J. D., & Brooks, D. C. (2013). “It’s not you, it’s the room” – Are the high-tech, active learning classrooms worth it? *Journal of College Science Teaching*, 42(6), 82-88. <http://www.jstor.org/stable/43632160>

Freeman, Scott; Eddy, Sarah L.; McDonough, Miles; Smith, Michelle K.; Okoroafor, Nnadozie; Jordt, Hannah; Wenderoth, Mary Pat (2014): Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 111 (23), S. 8410-8415. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The journal of economic education*, 31(1), 30-43. <https://doi.org/10.1080/00220480009596759>

Leijon, M., Nordmo, I., Tieva, Å., & Troelsen, R. (2022). Formal learning spaces in Higher Education—a systematic review. *Teaching in Higher Education*, 1-22. DOI: <https://doi.org/10.1080/13562517.2022.2066469>

Mayring, P., & Fenzl, T. (2019). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Novak, G., Gavrin, A., Christian, W. & Patterson, E. (1999). *Just-In-Time Teaching: Blending Active Learning with Web Technology*. Addison-Wesley Educational Publishers Inc.



Park, E. L., & Choi, B. K. (2014). Transformation of classroom spaces: Traditional versus active learning classroom in colleges. *Higher Education*, 68, 749-771. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9742-0>

Prosser, M., Taylor, & P. Trigwell, K. (1994). Qualitative differences in approaches to teaching first year university science. *Higher education*, 75-84.

Prosser, M. & Trigwell, K. (2004). Development and use of the approaches to teaching inventory. *Educational Psychology Review*, 16, 409-424.

Schäfle, C. & Junker, E. Just-in-Time Teaching mit Peer Instruction: agil, aktivierend, lernendenzentriert, wirksam. *Inverted Classroom and beyond 2023: Agile Didaktik für nachhaltige Bildung*, 130.

Wildt, J. (2007). Vom Lehren zum Lernen. In Berendt, B., Szczyrba, B., Voss H.-J., & Wildt, J. (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre: Lehren und Lernen effizient gestalten* (S. 1-14). Stuttgart Raabe

Zimmermann, P. A., Stallings, L., Pierce, R. L., & Largent, D. (2018). Classroom Interaction Redefined: Multidisciplinary Perspectives on Moving beyond Traditional Classroom Spaces to Promote Student Engagement. *Journal of Learning Spaces*, 7(1), 45-61



**Dr. Hanna Dölling** ist die operative Leiterin des neuen Geschäftsbereichs am BayZiel für Lehr- und Lernforschung. Sie ist verantwortlich für den Aufbau dieses Bereichs und bringt ihre langjährige Erfahrung als Pädagogin und Hochschuldidaktikerin ein. Die Forschungsinteressen des Geschäftsbereichs und Projekte konzentrieren sich auf das Scholarship of Teaching and Learning (SoTL), aktivierende Lehrmethoden insbesondere auch mit Fokus auf MINT-Lehre und die Gestaltung sowie Wirkung von Raum- und Lehrkonzepten. Hanna Dölling engagiert sich leidenschaftlich für die Weiterentwicklung aktivierender und studierendenzentrierter Lehr- und Lernansätze.



**Claudia Schäfle** ist Professorin für Physik an der TH Rosenheim und wissenschaftliche Leiterin des Bereichs Lehr- und Lernforschung am BayZiel. Ihr Forschungsinteresse gilt unter anderem dem Einsatz, der Weiterentwicklung, Verbreitung und Wirkung aktivierender, konzeptverständnisorientierter Lehrkonzepte in der Hochschullehre, insbesondere im MINT-Bereich.



**Jim Hirtt** ist seit 2023 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Lehr- und Lernforschung am BayZiel. Im Zentrum seines Forschungsinteresses stehen die Einflussfaktoren auf Einstellungen und Praxis von Lehrenden und wie diese, u.a. durch innovative Raumkonzepte, studierendenzentrierter ausgerichtet werden können. Zudem ist er Co-Moderator des Podcast „Lehrfunk – dem Podcast für Hochschullehre“.