

Learning Space Toolkit – Toolkit für Lernraumgestaltung

(Übersetzung/Zusammenstellung von
UK Higher Education Toolkit: <https://www.ucisa.ac.uk/learningspace> &
Learning Space Toolkit US: <https://learningspacetoolkit.org>)

Inhalt

Über dieses Toolkit	4
1. Eine neue Pädagogik schaffen	5
1.1 Lernen „konstruieren“ / Constructing Learning	6
1.2 Ein prinzipiengeleiteter Ansatz	7
Standpunkte und Perspektiven	11
Ressourcen	12
2. Partnerschaftliche Zusammenarbeit	14
2.1 Die richtigen Leute an den Tisch bekommen	14
2.2 Partizipation managen	18
2.3 Kreatives Denken für eine andere Zukunft	20
Standpunkte und Perspektiven	24
Ressourcen	26
3. Ein Lernraumprojekt managen	28
3.1 Was ist neu/anders?	28
3.2 Projektphasen	29
3.3 Mit professionellen Beratern zusammenarbeiten	32
3.4 Kommunikation	35
3.5 Integration	37
3.5.1 Leitprinzipien	38
3.5.2 Integratives Budgetierungstool	38
3.5.3 Integrations-Blueprint	39
3.5.4 Erfolgstitps	39
3.6 Realitätschecks	40
Standpunkte und Perspektiven	43
Ressourcen	45
4. Konkrete Gestaltung verschiedener Arten von Lernräumen	46
4.1 Effektives Lernen durch Gestaltung	46
4.2 Raumtypen planen	47
4.1.1 Leitprinzipien	47
4.1.2 Werkzeuge	48

4.1.3	Erfolgstipps	49
4.3	Einführung in Designstandards	50
4.4	Auf Dauer angelegt?	52
	Standpunkte und Perspektiven	53
4.5	Funktionale Raumstandards.....	54
4.6	Heizung, Belüftung und Kühlung.....	56
4.7	Beleuchtung.....	58
4.8	Überlegungen zu bestimmten Arten von Lernräumen	59
4.8.1	Unterrichtsräume für Aktives Lernen.....	60
4.8.2	Computerräume	61
4.9	Audio Standards	62
4.10	Visuelle Standards	63
4.11	IT Standards.....	66
	Ressourcen	72
5.	Lerntechnologien.....	74
5.1	Leitprinzipien	74
5.2	Technologie-Design-Prozess.....	75
5.3	Rolle des Technologen.....	75
5.4	Technologiepartner einbinden	76
5.5	Beispiel für Schreibtechnologien.....	79
5.6	Lebenszyklus-Strategien	80
5.7	Erfolgstipps	81
	Ressourcen	83
6.	Service	84
6.1	Leitprinzipien	84
6.2	Service Design Prozess	85
6.2.1	Service Plot	86
6.2.2	Personas	87
6.2.3	Service Location Planner	87
6.2.4	Journey Map.....	88
6.2.5	Service Blueprint	89
6.3	Personalplanung für den Service.....	90
6.4	Erfolgstipps	92
	Ressourcen	93
7.	Evaluation.....	95
7.1	Typische Post-Occupancy Evaluation (POE)	95

7.2	Was evaluieren wir in einem Lernraum und warum?	96
7.3	Wie sieht Erfolg aus?	98
7.4	Erstellen einer Baseline	98
7.5	Bewährte Vorgehensweisen bei der Planung und Umsetzung von Bedarfs- und Post-Occupancy-Erfassung	99
7.6	Sammeln und Teilen von Information	100
7.6.1	Trends und Berichte	101
7.6.2	Nutzungsdaten	102
7.6.3	Beobachtung.....	102
7.6.4	Interviews	103
7.6.5	Foto-Interviews / Fototagebuch.....	105
7.6.6	Fokusgruppen	107
7.6.7	Umfragen	108
7.7	Mit Daten arbeiten	109
7.8	Erfolgstipps	110
	Standpunkte und Perspektiven	111
	Ressourcen	113
8.	Veränderungsmanagement (Change management) und Übergang	115
8.1	Widerstand gegen Veränderungen	116
8.2	Berufliche Weiterentwicklung.....	118
8.3	Unterstützung von Studierenden	118
8.4	Lernräume verwalten	119
8.5	Arbeitspraktiken ändern.....	120
	Standpunkte und Perspektiven	121
	Ressourcen	122
	Referenzen	123

Über dieses Toolkit

Zweck/Zielsetzung

Dieses Toolkit ist an der Universitätsbibliothek innerhalb des Projektes „Learning Space Toolkit: Best Practice Kreativräume entwickeln und evaluieren“ im Rahmen des Förderprogramms des Landes Baden-Württemberg „Wissenschaftliche Bibliotheken gestalten den digitalen Wandel (BW-Big diWa)“ entstanden. Es ist eine Übersetzung und Zusammenstellung zweier englischsprachiger Toolkits, des UK Higher Education Toolkit (<https://www.ucisa.ac.uk/learningspace>) und des Learning Space Toolkit US (<https://learningspacetoolkit.org>), ergänzt und aktualisiert durch eigene Recherchen und aktuellere Ressourcen.

Das UK HE Learning Space Toolkit wurde in Zusammenarbeit der Verbände von SCHOMS (Standing Conference for Heads of Media Services), AUDE (Association of University Directors of Estates) und UCISA (Universities and Colleges Information Systems Association) erstellt, um den Mitgliedern aller drei Berufsverbände zu helfen, Best Practices auszutauschen und bei der Gestaltung von Lernräumen effektiver zu arbeiten. Das Toolkit bietet einen Überblick über die Gestaltung von Lernräumen im Hochschulkontext aus der Sicht der professionellen Unterstützungsdienste, die bei solchen Projekten eine Schlüsselrolle spielen.

Das Learning Space Toolkit US ...

1. Eine neue Pädagogik schaffen

In Kürze

- wir betrachten die Art und Weise in der die Gestaltung des physischen Raums das Lernen im Raum beeinflusst
- wir identifizieren aktuelle Trends in Lern- und Lehrpraxis
- wir betrachten die Notwendigkeit einer Reihe von Leitprinzipien für die Gestaltung von Lernräumen

Erwartungen an die Lektüre dieses Abschnitts

Viele Experten, die mit der Gestaltung und dem Aufbau von Lernräumen zu tun haben, haben selbst weder einen Hintergrund von Lehr- und Lernpraxis noch stehen sie in direktem Kontakt mit Endnutzer und Stakeholdern. Das hat zur Folge, dass wir zu oft verbesserte Versionen von dem bauen, was wir schon haben, anstatt die Annahmen unter denen Lernräume entworfen werden tiefergehend in Frage zu stellen. Sogar Lehrende sind sich möglicherweise nicht in vollem Umfang der Auswirkungen bewusst wie die gebaute Umwelt die Art der Aktivitäten beschränkt, die stattfinden können. Das Ziel dieses Abschnitts ist deshalb, einen kurzen Überblick zu geben, was allgemein als „Good Practice“ im Bereich des Lernens und Lehrens angesehen wird und diejenigen, die sich mit der Gestaltung von Lernräumen beschäftigen, einzuladen schon in einem sehr frühen Stadium darüber nachzudenken, welche Art von Lern- und Lehrerlebnis sie für die Zukunft schaffen wollen.

Insbesondere schlagen wir vor:

- Designentscheidungen sollten durch eine Reihe didaktischer Prinzipien geleitet sein. Diese Prinzipien klar und einfach zu formulieren wird den Dialog und das Verständnis zwischen verschiedenen, an einem Lernraumprojekt beteiligten Akteuren fördern.
- Wir müssen für eine Vielfalt didaktischer Ansätze entwerfen und dabei die stark vorherrschende Tendenz hin zu einem sozio-konstruktivistischen Ansatz¹ beachten, die partizipatorische und kollaborative Aktivitäten betont, wo immer diese möglich sind.
- Wir müssen über den gesamten Campus als Lernort nachdenken und den nahtlosen Übergang verschiedener Arten von Lernaktivitäten sowie die gesamte Bandbreite des Angebots berücksichtigen.

“Wir müssen also anfangen, nicht zu fragen: ‚Welche Gebäude wollen wir?‘, sondern: ‚Welche Art von Bildung wollen wir in Zukunft sehen?‘ Wir sollten nicht fragen: ‚Wie viele Klassenzimmer brauchen wir?‘, sondern: ‚Welche Art von Lernbeziehungen wollen wir fördern? Welche Kompetenzen sollen die Lernenden entwickeln? Welche Hilfsmittel und Ressourcen stehen uns zur Verfügung, um das Lernen zu unterstützen?“
(Rudd et al., 2006)

¹ Sozio-konstruktivismus - ein pädagogischer Ansatz, der die Auswirkungen von Kommunikation, Zusammenarbeit und Aushandeln auf das Denken und Lernen betont. Die Studierenden sind aktiv an ihrem eigenen Lernen beteiligt - ein Prozess der Peer-Interaktion, der von einem Tutor begleitet und strukturiert wird.

1.1 Lernen „konstruieren“ / Constructing Learning

Der Titel dieses Abschnitts ist angelehnt an Monahans (2002) Begriff der „Built Pedagogy“ (gebaute Pädagogik/Didaktik), der „architectural embodiments of educational philosophies“ bezeichnet. Mit anderen Worten, die Art in der ein Raum entworfen ist, formt das Lernen, das in diesem Raum stattfindet. Das Design vieler unserer Hörsäle und traditioneller Unterrichtsräume hat sich über hunderte von Jahren kaum geändert. Das Layout ist im Allgemeinen auf ein Vermittlungsmodell ausgelegt dessen gebaute Pädagogik besagt, dass eine Person Information an andere weitergibt, die diese alle im gleichen Tempo aufnehmen, indem sie sich auf die Person an der Vorderseite des Raumes konzentrieren. So ähnlich vermitteln PC Pools, die nur einen Benutzer pro Bildschirm vorsehen, oder Bibliotheken, die lautes Sprechen verbieten, eine gebaute Pädagogik, die den Ideen des sozialen Konstruktivismus widersprechen. Dies steht in starkem Gegensatz zu vorherrschenden pädagogischen Konzepten, die „Learning by Doing“, aktives Lernen² und problem-basiertes Lernen³ betonen.

“Da wir Raumarrangements gewöhnlich als selbstverständlich ansehen, übersehen wir oft die Art und Weise, wie der Raum das, was wir zu erreichen beabsichtigen, einschränkt oder verbessert.” (Van Note Chism, 2006)

“Die Frage könnte in Zukunft nicht lauten, ob wir alternative Lernräume entwickeln sollten, sondern wie schädlich traditionelle Klassenzimmer und Hörsäle für das Lernen sind.” (Martin, 2010)

Das Thema reicht über formelle Lehrräume hinaus und betrifft andere Bereiche, in denen Studierende Zeit verbringen. Studierende verbringen viele Übergangszeiten in Fluren oder draußen, wo sie gezwungen sind auf dem Boden oder auf Fensterbrettern zu sitzen. Solche Räume sind nicht dafür ausgelegt Lernen oder Interaktion zu fördern und verstärken die Botschaft, dass Studierende erst dann lernen, wenn sie sich in Anwesenheit eines Dozenten in einen formalen Lernraum begeben. Die Trennung von Service und Orten, an denen sich Mitarbeiter aufhalten, schafft ebenfalls eine Unterscheidung, die Studierende in die Rolle des Informationsempfängers versetzt statt in die eines Teils der Lerngemeinschaft geprägt von einem Ethos der forschungsorientierten Lehre (Van Note Chism, 2006).

Die aktuellen Überlegungen zu „Good Practice“ in der Bildung betonen nachdrücklich das Lernen im Gegensatz zum Lehren und sehen den Lernenden als Mitschöpfer von Wissen statt Konsumenten von vermittelter Information. Unsere Lernräume sollten dies widerspiegeln.

Ein anderer Faktor, der sich erheblich auf die Art des möglichen Lernens und Lehrens auswirkt, ist die Allgegenwärtigkeit und Zugänglichkeit digitaler Technologie. Da Technologie immer mobiler und günstiger wird, bietet sie neue Möglichkeiten neue Arten von Lernaktivitäten zu entwickeln, die Studierende anregen Lernressourcen zu schaffen und zu nutzen sowie in unterschiedlicher Weise

² Aktives Lernen ist ein allgemeiner Begriff für Lernaktivitäten, die die Lernenden anregen, mehr zu tun als nur zuzuhören und Notizen zu machen. Lernende nehmen an Aktivitäten teil, die Synthese, Analyse und Reflexion über den Kursinhalt fördern, wobei die Lernenden ermutigt werden, Eigenverantwortung für ihr Lernen zu übernehmen. Es kann beinhalten, dass die Lernenden entweder einzeln an Aufgaben arbeiten, um ihr Verständnis des Kursinhalts zu klären und zu verinnerlichen, oder mit anderen an gemeinschaftlichen Aktivitäten arbeiten, die das Lernen gegenseitig motivieren und über verschiedene Peer-Perspektiven nachdenken: <http://bit.ly/cityuniactivelearn>

³ Problembasiertes Lernen - eine lernzentrierte Pädagogik, bei der die Lernenden über ein Thema durch die Erfahrung lernen, ein ergebnisoffenes Problem zu lösen, und Lernen als grundsätzlich sozial und gesprächsbasiert erfahren.

innerhalb des physischen Raums zusammen zu arbeiten. Die Annäherung von physischen und virtuellen Umgebungen ist deshalb ein wichtiges Thema innerhalb des Toolkits.

Es stimmt zwar, dass Studierende oft klar identifizierbare Orte, wie Bibliotheken, zum Lernen wünschen, jedoch ermöglicht der konstruktivistische Lernansatz, unterstützt durch die allgegenwärtige Technologie, eine ganzheitlichere, vernetztere Sicht auf den Universitätscampus. Statt als einzelne Orte, an denen Lernen in Zeit und Raum beschränkt ist, fangen wir an den gesamten Campus als Ort zu betrachten, an dem ein kontinuierlicher Fluss von formellem und informellem Lernen stattfinden kann.

“Was diese Aufgabe erschwerte, war der Mangel an unmittelbar relevanten Informationen. Entwicklungen im pädagogischen Denken lieferten viele Informationen über die Unterrichtspraxis, aber scheinbar wenig über die Art der Räume, die diese pädagogischen Fortschritte unterstützen würden.” (Martin, 2010)

“Die Betonung auf dem Lernen bedeutet, dass wir auch an den Lernenden denken müssen. Lernräume sind keine bloßen Behälter für einige wenige, genehmigte Aktivitäten, sondern sie bieten den Menschen eine Umwelt.” (Brown & Long, 2006)

1.2 Ein prinzipiengeleiteter Ansatz

Obwohl sich die folgenden Abschnitte mit anerkannten Designstandards für bestimmte Aspekte von Lernräumen (z.B. Audiovisuelle Ausrüstung) beschäftigen, gibt es keine Formel, die es ermöglicht einen erfolgreichen Lernraum zu konzipieren, der den Auftrag einer bestimmten Institution erfüllt. Eine vielfältige Gruppe von Stakeholdern (die meisten davon befassen sich möglicherweise zum ersten Mal mit diesem Thema) kommen zusammen um für eine unvorhersehbare Zukunft zu planen. Bei einem großen Bauprojekt werden viele der Technologien, die aktuell „State of the art“ sind, schon zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Baus überholt sein. In diesem Szenario besteht der beste Ausgangspunkt darin, ein klares pädagogisches Ziel und eine Reihe von Prinzipien zu identifizieren, die die Design-Entscheidungen leiten und die Aufnahme neuer und verbesserter Ideen in die Infrastruktur ermöglichen.

Es gibt eine Vielzahl publizierter Beispiele für Designprinzipien. Viele davon basieren auf Chickering und Gamsons (1987) sieben Prinzipien von „Good Practices“ in der studentischen Ausbildung⁴, die auf Raumdesign übertragen werden:

1. Regt Kontakte zwischen Studierenden und Mitarbeitern an;
2. Fördert Wechselseitigkeit und Kooperation unter Studierenden;
3. Nutzt aktive Lerntechniken;
4. Gibt umgehend Rückmeldung;
5. Betont echte Lernzeit („time on task“);
6. Kommuniziert hohe Erwartungen;
7. Respektiert verschiedene Begabungen und Arten zu Lernen.

JISC (2006) umreißt eine sehr einfache Reihe von Prinzipien, die ein Raum sein sollte:

- **Flexibel** – um sowohl aktuelle als auch sich entwickelnde pädagogische Konzepte zu beherbergen
- **Zukunftssicher** – um eine Neuverteilung oder -gestaltung von Räumen zu ermöglichen

⁴ Auch wenn die Allgemeingültigkeit dieser Prinzipien, gerade auch im Hinblick auf deutsche Universitäts- und Lernkulturen, nicht unumstritten sind. Siehe z.B. dieser Blogbeitrag zu Unterschieden zwischen amerikanischen und deutschen Lernkulturen an Universitäten: <http://www.ethnography.com/2013/02/did-chickering-and-gamsons-1987-seven-practices-of-good-undergraduate-education-dumb-down-american-education-a-view-from-germany/>

- **Mutig** – über bewährte und erprobte Technologie und Didaktik hinausblickend
- **Kreativ** – um Lernenden und Lehrenden zu motivieren und zu inspirieren
- **Unterstützend** – um das Potential aller Lernenden zu entwickeln
- **Unternehmungslustig** – um jeden Raum so zu gestalten, dass er verschiedenen Zwecken dienen kann

Sich auf Prinzipien zu einigen, die der Gestaltung von Lernräumen im jeweiligen Kontext zugrunde liegen sollen, kann eine schwierige Angelegenheit sein. Die Prinzipien müssen eine breite Unterstützung finden. Wenn sie jedoch die Lern- und Lehrpraxis verbessern sollen, müssen sie so formuliert werden, dass sie den Status Quo in Frage stellen und positive Handeln seitens der Nutzer des Raums verlangen. Man muss sehr sorgfältig darüber nachdenken, wie die Prinzipien in die Praxis umgesetzt werden. In den Standpunkten (s.u.) finden sich eine Reihe von Anmerkungen zur Bedeutung und zum Wert von Begriffen wie Flexibilität.

Der folgende Satz von Designprinzipien wurde für diesen Toolkit frei aus den Arbeiten von Lomas und Oblinger (2006) adaptiert. Wir schlagen vor, dass Lernräume folgende Punkte erfüllen sollten:

Ein Gefühl von Gemeinschaft erzeugen und aktive Teilnahme anregen

Lernen ist zuallererst ein sozialer Prozess. Die physische Umwelt einer Universität solle das Gefühl vermitteln, Teil einer Lerngemeinschaft zu sein. Sie sollte das gemeinsame Lernen unterstützen, indem physische Räume zur Zusammenarbeit und Möglichkeiten angeboten werden, sich digital mit einer größeren Gemeinschaft zu verbinden, z.B. durch Videokonferenzen oder Webinare. Die Möglichkeit, andere bei der Arbeit zu beobachten, hilft dabei, ein Gefühl der Verbundenheit zu schaffen, und die Existenz sozialer Räume fördert Interaktionen zwischen Peers bzw. Mitarbeitern und Studierenden, in denen ein großer Teil des tatsächlichen Lernens gefestigt wird. Wir müssen eine Umgebung schaffen, in der Studierende Wissen sowohl konstruieren und miterschaffen als auch konsumieren können.

Lernen integrieren und verbinden

Ein gut gestalteter Campus erlaubt eine nahtlose Integration verschiedener Arten von Lernaktivitäten: formelles und informelles Lernen, sowie Gruppen- und individuelles Lernen. Die Art wie verschiedenen Fächer gemeinsam untergebracht sind, kann interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern und Studierenden unterschiedlicher Semester oder Fächer, die am selben Ort arbeiten, können sich Möglichkeiten für Peer-Mentoring oder neue Zugänge zur Forschung bieten. Die Integration von Serviceangeboten in Bereiche, in denen Studierende viel Zeit verbringen, kann Lernerfahrungen besser unterstützen. Die Integration von physischen und virtuellen Lernressourcen und -aktivitäten sollte als Teil der Gesamt-Raumgestaltung betrachtet werden. Die Art und Weise, wie der physische Raum die Universität in ihren größeren Kontext integriert, ist ebenfalls wichtig – dies kann die Beziehung zu lokalen Sehenswürdigkeiten, die Art und Weise, wie die lokale Gemeinschaft Zugang zum Campus hat, und die Beziehung zur Wirtschaft und zu Unternehmen, wie Start-Up-Hubs betreffen.

Eine Vielzahl verschiedener Lernbedürfnisse bedienen

Gut gestaltete Lernumgebungen bieten Ausstattung, die den Bedürfnissen der Lernenden der Institution entsprechen, und Räume, die an eine Vielzahl verschiedener Lernerfordernisse angepasst werden können. Möbel sollten leicht konfigurierbar sein, steuerbare Beleuchtung und portable Technologien spielen ebenfalls eine Rolle und benutzerfreundliche „low tech“ Hilfsmittel haben ihren Platz an der Seite von digitalen Technologien. Physische Räume sollten die Art der Lernaktivitäten nicht einschränken. Auch sollten wir zukünftige Bedürfnisse im Kopf behalten, können aber nicht verlangen, dass alles flexibel ist, da es schwierig ist, zu definieren, was wir damit erreichen wollen (s. Standpunkt unten und Kapitel 4 [Konkrete Gestaltung verschiedener Arten von Lernräumen](#)).

Eine angenehme Arbeitsumgebung anbieten

Unbehagen ist eine große Ablenkung vom Lernen. Hitze und Kälte, Lärm und natürliches sowie künstliches Licht sollten alle sorgfältig gesteuert werden. Sitzmöglichkeiten sollten verschiedene Körpergrößen, Barrierefreiheit und die langen Zeitspannen berücksichtigen, die Studierende herumsitzen ohne sich zu bewegen. Geeignete Flächen zum Schreiben und Ablegen von Computern, Bücher und anderen Materialien sind ebenfalls nötig: die kleinen, geneigten Flächen an den meisten Standard-Stühlen mit Klapp Tisch sind für diese Zwecke ungeeignet. Der aktuelle Trend Lern- und Sozialräume zu integrieren bringt eine Reihe eigener Probleme mit sich, nicht zuletzt die Übertragung von Lärm und Gerüchen von heißem Essen aus sozialen Räumen in formellere Lernräume. Folglich muss der Bedarf an Zonierung und Abgrenzung sorgfältig durchdacht werden. Neben diesen funktionalen Anforderungen müssen wir auch darüber nachdenken, wie man ein passendes Ambiente für jeden Raum schafft, sodass Studierende dort Zeit verbringen wollen. Universitätsplaner versuchen einen „sticky“ Campus zu erschaffen indem sie die richtige Umgebung schaffen, um Studierende über den ganzen Tag hinweg an sich zu binden (ähnliches versuchen Unternehmen wie Google mit ihren Angestellten zu erreichen). Das könnte bedeuten, dass Faktoren wie längere Öffnungszeiten einer Cafeteria auf dem Campus und das Bereitstellen von ausreichend Platz zur Aufbewahrung persönlicher Gegenstände wie Taschen und Jacken in Betracht gezogen werden müssen.

Unterstützung anbieten

Supportschalter und belastbare Hilfesysteme dort zu platzieren wo Studierende (und Mitarbeiter) sich aufhalten, statt nur dort wo **die Basis der Einrichtung** ist, fördert die Nutzung, genauso wie Online Support zur Verfügung zu stellen. Mitarbeiter und Studierende brauchen möglicherweise beide Unterstützung um das Potential innovativer Arten von Lernräumen voll auszuschöpfen. Während wir betonen, wie wichtig es ist sicherzustellen, dass Lernräume leicht und intuitiv zu benutzen sind, fand das Learning Landscape Projekt (Neary et al., 2010), dass es, ohne Unterstützung, eine Tendenz gibt sogar in den innovativsten didaktischen Umgebungen auf traditionelle Praktiken zurückzufallen. Support sollte auch die Unterstützung des Lehrpersonals bei der Aktualisierung und Digitalisierung der Lehrressourcen zur Anpassung an neue Umgebungen umfassen.

Technologie effektiv nutzen

Für Studierende, deren Welt digital, vernetzt, unmittelbar, sozial und partizipatorisch ist, ist Zugang zu einem drahtlosen Netzwerk unverzichtbar. Die Welt der Studierenden ist nicht nur die physische, in der sie sich befinden. Es ist auch die virtuelle in der sie mit Freunden chatten, Leute treffen, digitale Inhalte teilen und **neue Ideen erkunden**. Da Lernen überall und jederzeit stattfinden kann, gibt es, wenn überhaupt, nur wenige Ort wo WLAN nicht nützlich ist.

Da Studierende Informationen in verschiedenen Formaten konsumieren und mit Informationen interagieren, indem sie sie verändern oder teilen, stellt dies weitere Anforderungen an das Netzwerk. Zu Spitzenzeiten kann die Nutzung durch die Studierenden das WLAN überlasten. Institutionelle Geräte mit kabelgebundenen Zugängen anzubieten ist Teil der Antwort, aber das kabellose Netzwerk muss so aufgebaut sein, dass es der ständig wachsenden Nachfrage gerecht wird.

Die meisten Studierenden besitzen eine Vielfalt an Technologien, wie Laptops, Smartphones, MP3 Player, Tablets und mehr. Da Technologie allgegenwärtiger und günstiger wird, werden Institutionen Möglichkeiten finden, Informationen und Serviceangebote in verschiedenen Formaten und auf unterschiedlichen Geräten anzubieten. Bequemlichkeit ist eine Priorität für Studierende, weshalb es wichtig ist sicherzustellen, dass jeder Raum ein Lernraum sein kann, indem man Informationen auf

persönliche, tragbare Geräte liefert. Ansätze zur Bereitstellung von Serviceangeboten müssen allerdings auch diejenigen berücksichtigen, die solche Geräte nicht besitzen.

Egal welche Technologie Studierende in Lernräumen benutzen, sie werden Strom brauchen (das schließt Steckdosen, aber auch USB- und kabelloses Laden ein): alle Geräte haben eine begrenzte Akkulaufzeit und Raumplaner müssen diese Erfordernisse berücksichtigen.

Inklusiv und nachhaltig sein

Lernräume müssen die Bedürfnisse einer vielfältigen Lernendenpopulation unterstützen.

Wenn man von vornherein auf maximale Inklusivität setzt, können später kostspielige Änderungen vermieden werden. Diese Anforderungen können, wenn sie z.B. vom Projektleiter nicht vollständig verstanden werden,

leicht durch Value-Engineering⁵ umgesetzt werden. Neben den Bedürfnissen von

Studierenden und Mitarbeitern mit Behinderungen, muss man auch über die studentische Wahrnehmung des Campus als sichere Umgebung und inwieweit er eine einladende und angenehme Umgebung für internationale Studierende bietet, nachdenken.

Nachhaltigkeit steht für viele Universitäten ganz oben auf der Tagesordnung, und ein gutes Design

kann dazu beitragen, die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren und sicherzustellen, dass die Anlagen eine akzeptable Lebensdauer haben, ohne dass eine umfangreiche Wartung erforderlich ist.

“Die Studierenden sollten im Mittelpunkt eines jeden Projekts stehen, und obwohl Studierende angesichts der Natur der Studierzyklen kurzlebig sind, ist die Studentenschaft die Konstante.”

Caroline Pepper

“Flexibilität bedeutet oft nur faules Denken. Der Begriff wird von Akademikern verwendet, die die Realitäten der verschiedenen Arten von Lernaktivitäten nicht durchdacht haben.

Flexibilität kann eine Menge Probleme mit sich bringen: es läuft darauf hinaus, dass man versucht, ein Tausendsassa zu sein und nichts perfekt beherrscht.” James Rutherford

Studierende einbeziehen, inspirieren und motivieren

Studierende werden wahrscheinlich mehr Zeit in Campus-Lernräumen verbringen als alle andere und sie haben eine wertvolle Perspektive auf Dinge, die funktionieren und solche, die nicht funktionieren. Sinnvolle Wege zu finden, um Studierende in die Planung und Evaluation von

Raumdesign einzubeziehen ist ein effektiver Weg sicherzustellen, dass der Raum Lernen katalysiert. Neben dem einfachen Unterstützen ihres Lernens sollten wir auf eine Vision abzielen, dass der Raum inspirierend und motivierend für Studierende ist. Eines unserer Hauptziele sollte sein, Studierende zu begeistern.

Alle Lernräume müssen den jeweiligen institutionellen Kontext widerspiegeln. Häufig besichtigen Leute Räume und kopieren sie genau und stellen dann fest, dass es für sie nicht funktioniert, da es nicht ihre Universität widerspiegelt.” Toni Kelly

⁵ Value Engineering ist eine prozessorientierte Vorgehensweise, bei der unnötige Projektkosten identifiziert und reduziert werden, ohne dabei wesentliche Funktionen und Qualitäten des Bauprojekts einzuschränken (Mathoi, 2007).

Standpunkte und Perspektiven

James Rutherford, Learning Spaces Development Manager, University of Birmingham, hat Untersuchungen zur Gestaltung von Lernräumen mit besonderem Schwerpunkt auf kollaborativem Lernen durchgeführt – weitere Informationen zu dieser Forschung auf seinem Blog.⁶

James glaubt, dass die Unterfütterung mit pädagogischen Prinzipien dazu beitragen kann, eine Lernraumstrategie sinnvoll mit der Lern- und Lehrstrategie zu verknüpfen. "Prinzipien sind wirksamer als Strategien. Strategie kann in den Köpfen mancher Leute ein bisschen schwammig sein: es ist etwas, das man sagen muss, aber es bedeutet nicht wirklich etwas. Prinzipien sind greifbarer und wirksamer für Menschen, die sich damit beschäftigen wollen". James ist sich darüber im Klaren, dass die Strategie im Hinblick auf das, was vor Ort geschieht, Sinn machen muss: In Birmingham wird zunehmend Wert auf forschendes und selbständiges Lernen gelegt, und James ist der Meinung, dass dieses Toolkit nützlich sein kann, um herauszufinden, wie das in der Praxis aussieht.

Bruce Rodger, Head of Infrastructure, University of Strathclyde, berichtet, dass in Bezug auf die Gestaltung für bestimmte Arten von Lernaktivitäten, der Begriff der Flexibilität für ihn persönlich ein Ärgernis ist. "Wenn Leute sagen, dass sie Flexibilität wollen, und man sie genau fragt, wie diese Flexibilität aussehen soll, dann wissen sie es nicht. Flexibilität ist immer mit Kompromissen verbunden, und manchmal zerstört man das, wofür sie ursprünglich gedacht war".

Ein Beispiel dafür ist ein flexibler Raum, der mit einer beweglichen Trennwand in der Mitte entworfen wurde, so dass er als ein großer Raum oder zwei kleine Räume genutzt werden kann. In der Praxis wird er normalerweise als zwei kleine Räume und nur sehr selten als ein großer Raum genutzt. Die eingebaute Trennwand bedeutet jedoch, dass Geräuschübertragung ein Problem darstellt, das audiovisuelle (AV) Steuerungssystem übermäßig kompliziert ist und es zwei Wände gibt, an denen nichts aufgehängt werden kann.

Ein weiteres Beispiel ist ein großes Auditorium, das auch in drei kleinere Hörsäle umgewandelt werden kann. Dies wurde als besonders geeignet für die Nutzung durch die Konferenzbranche angesehen. Der Wechsel von einer Konfiguration in eine andere dauert jedoch mit zwei Personen fast eine Stunde, eine Einschränkung, die bei der Präsentation der Entwürfe nicht offensichtlich war.

Bruce würde anderen sagen, dass man entscheiden muss, was jeder Raum leisten muss, und das dann wirklich gut umsetzen sollte und danach sehen muss, was man sonst noch unterbringen kann. Er ist der Meinung, dass Anpassungsfähigkeit ein viel pragmatischerer Ansatz ist als Flexibilität. Es ist ganz praktisch, einen Raum so zu gestalten, dass er zwischen zwei oder drei definierten Zuständen anpassbar ist. Ein vollständig flexibler Ansatz erfordert eine Menge Unterstützung, die zu bestimmten Umstellungszeiten verfügbar ist. Für **Bruce stimmt ein oft wiederholter** Satz: "Flexibilität ist das F-Wort in der Lernraumgestaltung".

Sally Jorjani, Head of Academic and Business Liaison, Edinburgh Napier University, hat festgestellt, dass die Schaffung einiger neuer sozialer Lernräume die Interaktion zwischen dem Personal und den Studierenden verbessert hat. Sally erzählte uns, dass an ihrer Universität die meisten akademischen Mitarbeiter in Zwei- bis Drei-Personen-Büros arbeiten, so dass es für sie schwierig ist, mit den Studierenden in ihrem Büro zu sprechen, da sie befürchten, ihre Kollegen zu stören. Bei der Bewertung der neuen Räume hörte Sally von einem Dozenten, der von den neuen Einrichtungen

⁶ <http://learningenvironmentdesign.net/>

begeistert war, dass sich die Interaktion erheblich verbessert hat, während ein Student bemerkte: "Ich mag die hohen 'Sofas' sehr, da sie Gruppen eine weitere Möglichkeit bieten, ein Projekt zu bearbeiten".

Eleanor Magennis, Head of Space Planning, University of Glasgow, ist eine ausgewiesene Architektin, die in der Abteilung „Estates and Buildings“ an der Universität arbeitet. Eleanor ist glücklich, dass ihr erstes Lernraumprojekt (in einer früheren Rolle an der Universität Strathclyde) ein Lehrcluster war, der von dem Wunsch angetrieben wurde, einen aktiven Lernansatz umzusetzen. Sie arbeitete mit einem fantastischen akademischen Vorkämpfer zusammen und hatte von Anfang an Studierende eingebunden, was ihr einen sehr guten Einblick in die Lehr- und Lernpraxis gab. Diese Erfahrung hat Eleanors Ansichten darüber geprägt, wie Universitäten mit Architekten zusammenarbeiten müssen, um sicherzustellen, dass sie den Bildungskontext verstehen. Sie sieht eine Schlüsselrolle für dieses Toolkit darin, Architekten dabei zu unterstützen, zu sehen, wie sich das Lernen verändert, und auch die Auswirkungen der Technologie auf das Lernen der Studenten zu verstehen. Ohne diese Art von Unterstützung, so Eleanor, würden Projekte einfach "das liefern, was immer schon getan wurde".

Eleanor meint, dass eine gute Möglichkeit, an jedes Lernraumprojekt heranzugehen, darin besteht, mit den Studienabschlüssen zu beginnen und zu fragen, welche Fähigkeiten die Studierenden erwerben sollen; wie unterstützt die Lehre dies und wie unterstützt der Raum dies? Das zwingt einen dazu, über den pädagogischen Ansatz nachzudenken und die Art des Raums zu definieren, der die erforderlichen Aktivitäten unterstützen kann. Es ist eine gute Möglichkeit, Akademiker einzubinden und zu zeigen, dass man die richtigen Fragen stellt und ihre Sprache spricht. Eleanor empfiehlt: "Es ist entscheidend, einen guten akademischen Förderer zu haben. Sie treiben das Projekt voran. Sie konzentrieren sich auf die Pädagogik und berücksichtigen die Stimme der Studierenden und bringen diese ein".

Ressourcen

- FLEXspace (Flexible Learning Environments eXchange) ist ein Open Access Repository mit Bildern von Lernraumbeispielen und zugehörigen Informationen von Institutionen weltweit: <http://flexspace.org/>
- Die City University hat ein kurzes Video für Tutoren produziert, in dem eine Reihe von neuen Lernräumen und die Arten von Aktivitäten, für die sie geeignet sind, beschrieben werden (insbesondere aktives und kollaboratives Lernen, www.youtube.com/watch?v=sAVtiuHCfCM) sowie eine Reihe von Informationen zu Ideen zu aktivem und kollaborativem Lernen in flexiblen und nicht-flexiblen Räumen: <https://www.city.ac.uk/about/vision-and-strategy/academic-excellence/education/collaborative-learning>
- Das Australian Learning and Teaching Council hat eine Dokumentation, Retrofitting University Learning Spaces, die sich mit den Prinzipien effektiver Lernräume und Tipps für die Umsetzung dieser Prinzipien in die Praxis beschäftigt: <http://learnline.cdu.edu.au/commonunits/documents/Retrofitting%20University%20Learning%20Spaces.pdf>
- Die James Cook University in Australien hat eine Website mit dem Titel "Learning Spaces Snapshots" erstellt, auf der eine Sammlung von kurzen Videos zu finden ist, die zeigen, wie unterschiedliche pädagogische Ansätze in verschiedenen Arten von Lernräumen umgesetzt werden: <https://sites.google.com/site/jculearningspaces/home>
- Finkelstein, A., Ferris, J., Winer, L. and Weston, C. (2014). Principles for designing teaching and learning spaces. Montreal: Teaching and Learning Services, McGill University:

www.mcgill.ca/tls/files/tls/principles_for_the_design_of_teaching_and_learning_spaces_2014_f.pdf

- Das von der University of Queensland entwickelte Pedagogy, Space, Technology (PST) Framework bietet einen Gestaltungs- und Evaluierungsrahmen, der Lernraum-Projektteams dabei hilft, zu reflektieren, was sie tun und warum: University of Queensland (2009) Learning Spaces in Higher Education: Positive Outcomes by Design. Proceedings of the Next Generation Learning Spaces 2008 Colloquium:
<https://static1.squarespace.com/static/55d3f590e4b0d60074069c3d/t/5cca4874c830253749556752/1556760973074/UQ+Next+Generation+Book.pdf>

2. Partnerschaftliche Zusammenarbeit

In Kürze

- wir zeigen auf, dass es bei Lernraumprojekten notwendig ist schon relativ früh eine große Breite an Akteuren einzubeziehen
- wir diskutieren ein Modell für die Art der Beteiligung, die ein Projekt erreichen will
- wir schauen uns einige Techniken an, um effektive Stakeholder-Beteiligung zu erreichen

Erwartungen an die Lektüre dieses Abschnitts

Fachleute, die mit der Leitung eines Lernraumprojektes beauftragt sind, müssen unter Umständen mit einer Reihe von Interessensvertretern aus verschiedenen funktionalen Bereichen zusammenarbeiten, die außerhalb ihrer täglichen Arbeitspraxis liegen. Dieses Toolkit konzentriert sich darauf, denjenigen, **die für die Verwaltung des Universitätsvermögens, der IT-Infrastruktur und der audiovisuellen Unterstützung** verantwortlich sind, dabei zu helfen, effektiv zusammenzuarbeiten. Dennoch muss für ein erfolgreiches Projekt ein viel breiteres Spektrum von Akteuren einbeziehen.

Jeder dieser Akteure bringt möglicherweise unterschiedliche Ansichten über das Projekt mit und diese zu verstehen und abzugleichen braucht Zeit. Der große Wunsch, Fristen und ein begrenztes Budget einzuhalten, kann Projektleiter dazu veranlassen, den (Um-)Bau voran zu treiben und noch ausstehende Fragen später klären zu wollen. Dieser Abschnitt soll aufzeigen, wie wichtig es ist sicherzustellen, dass Stimmen von Stakeholdern, wie Wissenschaftlern, Studierenden und Supportmitarbeitern, von Anfang an gehört und bedacht werden um kostspielige Fehler zu vermeiden.

Vorschläge im Einzelnen:

- Projektteams sollten einen stark partizipatorischen Ansatz für die Beteiligung von Interessengruppen anstreben, statt nur symbolisch Informationen weiter zu geben.
- Designer sollten darauf achten kreative Denkprozesse anzuregen, wenn wir davon weg kommen wollen einfach neue Versionen von Dingen zu erschaffen, die wir schon haben.
- Es gibt viele einfache Ansätze, die genutzt werden können, um Stakeholder dabei zu unterstützen ihre jeweiligen Standpunkte zu verstehen und zusammen zu arbeiten um bessere Entscheidungen zu treffen.

Wir können keine effektiven Räume zum Lernen entwerfen, wenn wir nicht erkennen, dass viele Stakeholder einen wesentlichen Teil zum Puzzle beitragen - ihr Mitwirken ist entscheidend.
(Bickford & Wright, 2006)

2.1 Die richtigen Leute an den Tisch bekommen

Die Stakeholder, die in ein Lernraumprojekt involviert sind, können als Teil eines Universitäts-Ökosystems gesehen werden. In groben Zügen sieht die Struktur dieses Ökosystems in etwa so aus:

Strategieebene	Eine Lernraumstrategie, die auf fundierten, pädagogischen Prinzipien basiert, mit der Lern- und Lehrstrategie verbunden ist und idealerweise auch in die Grundstücks-/Vermögensstrategien („Estate“) eingebettet ist. Ein akademischer Leiter, der sich für jedes Einzelprojekt einsetzt.
Managementebene	Die zentrale Fachabteilung, die für die Durchführung der Einzelprojekte verantwortlich sein werden.

Anwender- Ebene Einzelne Wissenschaftler/Dozenten und Studierende, die an Arbeitsgruppen o.ä. für Einzelprojekte teilnehmen und die letztendlich die Nutzer des Raums sind. Supportpersonal, das Serviceangebote in oder für den Lernraum anbietet.

In diesen Begriffen zu denken ist ein Ausgangspunkt um herauszufinden wer einbezogen werden sollte, obwohl die vereinfachte Struktur nicht alle Stakeholder umfasst. Eine beispielhafte Liste von Stakeholdern für eine Lernraumprojekt enthält diejenigen, die eine Rolle spielen bei:

- Lernen/Raumnutzung, oft über einen gesamten Tag hinweg
- Akademische Führung (entweder disziplinspezifisch oder auf allgemeine Räume bezogen)
- Lehren oder eine Art von angeleitetem Lernen in dem Raum
- Managen der Gebäudestruktur
- Managen der IT und elektrischen Infrastruktur
- Lernsupport, inklusive audiovisueller Support
- Raumvergabe
- Lernressourcen anbieten
- Technischen Support in den Räumen anbieten
- Andere Formen von Studierenden-Support in oder in Verbindung mit den Räumen anbieten
- Reinigung, Aufbau und Erhaltung der Räume
- **Sicherung der Räume**
- Gesundheit und **Sicherheit** in den Räumen
- Finanzierung des Projektes und laufender Kosten
- das Projekt als externer Spezialist unterstützen
- Veranstaltungen und Konferenzen
- Studierenden- und Akademische Service-Veranstaltungen (wie etwa Karrieremessen)

Hierzu ergänzend eine Übersicht verschiedener Stakeholder-Gruppen aus dem US-amerikanischen Toolkit. Stakeholder-Gruppen umfassen institutionelle Projekteigner (project owner), das Design/Programm Team, Beratergruppen/-ausschüsse, zukünftige Nutzergruppen, Ausschüsse (z.B. Fakultätssenat), Campusexperten für bestimmte Themen (z.B. Dekanat für Lehre), aber auch externe Gruppen wie Regierungsbehörden.

Projekteigner - initiieren, verwalten und liefern das Projekt aus, außerdem kümmern sie sich um Personalbesetzung und den Betrieb des Projekts nach Fertigstellung.

Stakeholder	Ziel(e)	Tätigkeiten
Projektführung (Projektsponsor)	Sicherstellen, dass die Projektergebnisse mit Mission, Plänen und Betrieb der Einrichtung übereinstimmen und/oder diese voranbringen.	Aufsicht, wichtige Anweisungen und Input für Planung/Design liefern. Gesamt-Zeitplan und Budget, sowie Personal und Ressourcen zum Betrieb des Projektes nach Fertigstellung bewilligen. Können sich mit Problemen und Änderungen innerhalb der Bauphase befassen.
Lenkungs- oder Bauausschuss (inklusive Führungspersonal der Universitätsverwaltung, Gebäudeplanung, Bibliotheks- und Studierendenservices und Lehrkörper)	Durch Aufsicht und Management den Projekt-Stakeholder ermöglichen, ihre Rollen und Verantwortlichkeiten wahrzunehmen	Bereitstellen von fortlaufendem Input und Anleitung, während sie gleichzeitig als zentrale Sammler von Informationen und Input auf dem Campus dienen. Projektakteure verbinden und als Projektrepräsentant gegenüber anderen Gruppen innerhalb und außerhalb der Einrichtung handeln. Personal- und Ressourcenentscheidungen leiten.

Gebäude-/Anlagenplanung des Campus, typischerweise auch Projektmanagement	Ein zeit- und budgetgerechtes Projekt liefern. Raumprobleme, wie z.B. Planungsbedingungen, Standort / Kontextabwägungen und operative Dinge managen	Projektbudget und Zeitplan setzen; Designteam und/oder Berater auswählen; Designprüfungen leiten; und Ausschreibungen, Designgenehmigungsverfahren, Bauadministration und Projektabschluss beaufsichtigen
Betrieb und Aufrechterhaltung von Einrichtungen	Zu einem optimal funktionierenden Lernraum beitragen	Allgemeine Campus-Dienstleistungen (z.B. Café, Post) betreiben und Gebäudesysteme und -bedingungen unterhalten
Campusarchitekt	Sicherstellen, dass das Design mit der Campus Vision, Planungen und Standards übereinstimmt	Zu Themen wie Standort / Kontext, Abgleich mit anderen Plänen und Initiativen und Befolgen von Campus-Richtlinien und Standards beraten und Design darauf prüfen. Können in die Auswahl der Designer und Auswahl/Genehmigung von Möbeln involviert sein.

Design / Programm Team - einen integrierten Design-Plan für Raum, Technologie und Service liefern, der so gut wie möglich auf Projektziele, Zeitplan, Budget und Designanforderungen abgestimmt ist

Stakeholder	Ziel(e)	Tätigkeiten
Design Team	Designlösungen entwerfen, die Projektziele und Vision, sowie Raum, Technologie und Servicebedarf deckt	Übertragen von Input und Untersuchungen in Programmgestaltung, Designkonzepte und Pläne. Ausarbeiten von Gebäudetechnik (strukturell, mechanisch, elektrisch, sanitäre und Brandschutzanlagen), Grundrissen und Innenräumen
Planungsberater	Stakeholder durch einen nützlichen Planungsprozess einbeziehen und leiten	Planungs- und Strategieinformationen und fachkundige Anleitung zur Unterstützung der Planung, einschließlich Raumplanung, Budgetierung/ Kostenschätzungen, Betriebsplanung, Service Design, Markenbildung, Beteiligung/Ermöglichung und Kommunikation
Technische Berater	Exzellenz in technischen Bereichen wie Umgebungsbedingungen, Nachhaltigkeit, Usability ermöglichen	Technische Informationen und Expertise in spezifischen Bereichen wie Akustik, Beleuchtung, audiovisuellen Fragen, Wegweiser, Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Lagerung und Zugänglichkeit liefern
Technologie Team: Campus IT, Abteilungs-IT, Audio/Video IT Consultants, AV Monteur, Hersteller/ Ausrüstungsanbieter	Technologiepläne und -spezifikationen liefern	Siehe dazu Technologiepartner im Kapitel Lerntechnologien für detaillierte Beschreibung und Tätigkeiten

Nutzergruppen - Nutzerperspektiven liefern beim Festlegen von Projektzielen, Anforderungen und Prioritäten. Eine Gemeinschaft/Community um das Projekt herum etablieren, um Unterstützung zu bekommen. Dabei helfen, das Projekt in zukünftigen Erhebungen zu evaluieren.

Stakeholder	Ziel(e)	Tätigkeiten
Beratungsausschuss	Input aus zusätzlichen Perspektiven liefern	Input aus einer Außenperspektive liefern um sicher zu stellen, dass das Projekt sich auf Grundlage bewährter Praktiken und in Übereinstimmung mit übergeordneten Plänen und institutionellen Bestrebungen entwickelt

Studierendenvertretung und Fakultätssenat	Sicherstellen, dass das Design die Vielfältigkeit von Nutzerbedürfnissen unterstützt	Input aus der Sicht von Gebäudenutzern liefern und eine Abstimmung des Projektes mit größerem Campusbedarf und –zielen ermöglichen
Studierende und Lehrkörper	Entwicklung eines Lernraums unterstützen, der ihren Bedarf unterstützt	Input aus persönlicher Sicht liefern

Spezialisten - liefern Input und Informationen für spezifischen Bedarf und Ansprüche, wenden campus-spezifische Erkenntnisse, Best Practices und technische Expertise zu Raum-, Service- und Technologieplanung an.

Stakeholder	Ziel(e)	Tätigkeiten
Lerntechnologie-Gruppe	Über die Nutzung von Technologie in Lehre und Lernen über die gesamte Institution hinweg beraten und unterstützen	Bereitstellen von Fachwissen über pädagogische Implikationen eines Projektdesigns und -zielsetzung. Beratung zu möglichen Verbindungen mit führenden Lehrkräften und relevanten Online-Plattformen sowie zu neuen Technologien, die in Kursen benutzt werden
Dekanat/Zentrum für Lehre und Lernen	Verbesserung der Lehre in der gesamten Institution durch die Bereitstellung von und/oder Verbindung von Lehrkräften an Ressourcen und Weiterbildungsmöglichkeiten	Input liefern zur Integration akademischer Dienstleistungen für Dozierende und Studierende in den Lernraum, einschließlich Raum-, Personal- und Technologiebedarf
Schreib-/Lernzentrum	Akademischen Erfolg von Studierenden durch Ressourcen, Tutorien und anderen Support unterstützen	Input liefern zur Integration akademischer Dienstleistungen für Dozierende und Studierende in den Lernraum, einschließlich Raum-, Personal- und Technologiebedarf
Zentrale EDV	Sicherstellen, dass Technologiepläne mit der zentralen EDV und Netzwerken übereinstimmen und unterstützt werden können	Zu Technologieplänen beraten. Zentrale EDV und Netzwerksysteme im Lernraum instand halten
Stelle für institutionelle Analyse/Bewertung	Stakeholder ermächtigen Erhebungen durchzuführen, zu analysieren und zu vergleichen	Bei Erhebungs-/Forschungsabläufen mithelfen, z.B. Zustimmung der lokalen Ethikkommission für Nutzerstudien bekommen, Datenanalyse

Diese Auflistung macht einen entscheidenden Punkt deutlich: die Komplexität von Lernraumprojekten **widerspricht** der Fähigkeit jeglicher Einzelperspektive alle notwendigen Anforderungen zu erfassen und genug Informationen aufzunehmen um fundierte Entscheidungen zu treffen. Ein Lernraumprojekt erfordert einen Teamansatz und das bedeutet funktionsübergreifendes Arbeiten von akademischem Personal mit unterstützenden Diensten und die aktive Teilnahme von Lernenden selbst. Für viele der Akteure wird dies die erste Erfahrung mit dieser Art von Projekt sein (ein Neubau oder Umbau ist oft eine einmalige Sache im Berufsleben) und jedes Projekt ist einzigartig. Effektive Zusammenarbeit mit all diesen Stakeholdern ist entscheidend für den Erfolg des Projektes. Dazu ist es wichtig klare Rollen und Verantwortlichkeiten festzulegen, einschließlich der Festlegung, wie Entscheidungen getroffen werden.

Für die Loughborough Design School (mit Burwell Deakins Architects) waren die wesentlichen Prinzipien eines kollaborativen Projektes: Stakeholder einbeziehen, die an Weiterentwicklung glauben; Projektunterstützer identifizieren, um die Idee voranzutreiben; ein Team zusammenstellen, das sich aktiv einbringt und sicherstellen, dass es eine Ausweidlösung/Plan gibt.

Eine Reihe von Mitwirkenden an diesem Toolkit äußerten, dass AV und IT Leute häufig zu spät einbezogen werden. Eleanor Magennis ist auf jeden Fall der Ansicht, dass sie früher involviert werden sollten und das Timing ihrer Einbindung davon abhängt, ob es ein Umbau oder Neubau ist: „Die besten von ihnen liefern nicht nur etwas ab, sondern tragen zu dem bei, was möglich ist“.

Es ist nicht nur unerlässlich die richtigen Leute an den Tisch zu bekommen, alle müssen einander auch verstehen und Dinge nicht so stehen lassen, dass sie falsch interpretiert oder verstanden werden können. Eine gemeinsame Sprache ist nötig, damit, wenn ein flexibler Raum entwickelt wird, jeder in diesem Kontext die gleiche Definition von Flexibilität hat und versteht.

Dies sind einige Dinge, die uns Toolkit Mitwirkende über Zusammenarbeit und umfassenderes Einbeziehen von Stakeholdern berichtet haben:

- Eine Herausforderung vieler Stakeholder besteht einfach darin, an den Tisch zu kommen
- Oft werden Studierende gar nicht hinzugezogen
- [Kommunikation](#) ist immer ein großes Thema – sie kann anfangs gut sein und im Verlauf schlechter werden
- Man muss mehrmals kommunizieren, auch wenn man dasselbe immer wieder wiederholt
- Bedenken werden oft zu spät angebracht, wenn Entscheidungen schon getroffen sind
- Manche schließen bewusst AV (audiovisuelle Systeme) aus, weil sie wissen, dass es teuer wird, aber es kostet tatsächlich mehr, Dinge später zu korrigieren
- Projektleitungen können sehr groß und formell sein – Leuten fällt es oft schwer sich unter solchen Umständen einzubringen
- Projektleitungsmeetings können oft eine ziemlich aggressive Atmosphäre haben
- Studierende sind von großem Wert, weil sie Offensichtliches ansprechen, wohingegen andere Leute zu besorgt um ihr Jobs und Rollen sein könnten.
- Man muss Stakeholdern Dinge mehrmals erklären und sie bitten diese wiederzugeben um sicherzustellen, dass sie verstanden haben.
- Man muss die wichtigsten Dinge, die man erfüllen sollte, im Kopf behalten. Eine kurze Zusammenfassung zu der man immer wieder zurückkehrt kann hilfreich sein sich auf die Hauptaspekte zu fokussieren.
- Wissenschaftliches Personal, das den Raum anderen Kollegen erklärt, ist besser als wenn es von „Estates“ kommt.
- Sich im tatsächlichen Raum zu treffen, wann und wo möglich, ist immer hilfreich, wenn man Details bespricht.
- Wenn man sich mit dem Bauteam trifft, muss es ein klares Verständnis dafür geben, auf was man sich an jedem Punkt geeinigt hat bevor man zum nächsten Punkt übergeht.

“... der Prozess wurde durch eine flexible und professionelle Vermögensabteilung erleichtert, die hart an der Umsetzung der pädagogischen Vision arbeitete. Wo Elemente der Vision verloren gingen, geschah dies eher aus Sicherheits- oder Haushaltsgründen als aus Unnachgiebigkeit oder der Wahl einfacherer Optionen.” (Martin, 2010)

“Obwohl alle beteiligten Abteilungen dem Projektteam angehörten, wurden die Informationen nicht immer an die Personen weitergeleitet, die die Arbeit tatsächlich zu erledigen hatten.” Toolkit-Mitwirkender

2.2 Partizipation managen

Es ist wichtig, festzulegen welchen Grad an Beteiligung das Projekt für jede Stakeholder Gruppe anstrebt, um eine effektive Strategie zur Gewährleistung dieser Partizipation zu entwickeln und umzusetzen. Ein hilfreicher Ausgangspunkt ist das Konzept einer Partizipationsleiter, welches breit

eingesetzt und für viele Kontexte angepasst wurde, seit es zum ersten Mal von 1969 von Arnstein eingeführt wurde. Die vereinfachte Version wurde adaptiert aus Arbeiten an der Birmingham City University.



Abbildung 2. Eine Darstellung der von der Birmingham City University adaptierten Version von Arnsteins (1969) Partizipationsleiter.

Auch wenn die Leiter hierarchisch angelegt ist (mit jeder Stufe steigt der Grad der Partizipation an), ist es nicht notwendigerweise in jedem Projekt angemessen oder wünschenswert auf den höchsten Grad der Partizipation abzielen. Ein Lernraumprojekt erfordert einen Grad an zentraler Koordination, das bedeutet, es wäre unrealistisch zu erwarten, dass Stakeholder die volle Verantwortung für das Projekt übernehmen und sich selbst organisieren. Auf der anderen Seite, ist die Beteiligung der Interessensvertreter von großer Bedeutung für den Erfolg des Projektes und es ist wichtig „Alibipolitik“ zu vermeiden, bei der Stakeholder nur über schon getroffene Entscheidungen informiert werden oder bei der das Projektteam keine ausreichend breite Menge von Sichtweisen hört oder versteht um angemessene Entscheidungen zu treffen. Lernraumprojekte befinden sich daher eher am oberen Ende der Leiter.

“Menschen mit unterschiedlichen Perspektiven zur Beteiligung an der gemeinschaftlichen Entscheidungsfindung einzuladen, kann in der Entwicklungsphase zeitaufwändig sein, ist aber letztendlich weniger zeitaufwändig, als sie auszuschließen.” (Bickford & Wright, 2006)

Die folgende Tabelle stellt etwas detaillierter jeden Ansatz und die Mittel dar, die genutzt werden können um den jeweiligen Grad an Mitwirkung zu erreichen. Das Projektteam muss auch klarstellen, ob es versucht denselben Grad der Mitwirkung von allen Stakeholdern zu erreichen oder ob es Unterschiede zwischen verschiedenen Kategorien von Stakeholdern machen will.

Grad der Partizipation	Merkmale des Ansatzes	Mittel zur Mitwirkung
6. Empower (Ermächtigen)	Stakeholder setzen sich ihre eigenen Ziele/ Agenda und organisieren/managen sich selbst	Allgemein nicht anwendbar bei dieser Art von Projekt
5. Collaborate (Zusammenarbeit)	Entscheidungen werden partnerschaftlich mit den Stakeholdern getroffen	Stakeholder-geleitete Beratung, Stakeholder in Leitungsgruppe
4. Involve (Beteiligen)	Zusammenarbeit um sicherzustellen, dass Standpunkte gehört und verstanden werden. Entscheidungen sind hauptsächlich in der Hand des Projektteams	Zusammen durchgeführte Workshops, Fokusgruppen, Abstimmungen

3. Consult (Konsultieren)	Ziele/Agenda hauptsächlich von Projektteam gesteckt. Stakeholder-Sicht aktiv erbeten.	Workshops, Fokusgruppen, Interviews, Befragungen
2. Inform (Informieren)	Stakeholder werden regelmäßig mit kontextualisierter Information versorgt und auf Wege der Partizipation im Projekt aufmerksam gemacht. Dialog wird implizit begrüßt	Blog mit Kommentarfunktion, Mailingliste, Twitternutzung
1. Notify (Benachrichtigen)	Stakeholder sind passive Empfänger von (größtenteils kontextlosen) Informationen	Statische Webseite, zur Verfügung gestellte Protokolle, ungezielte Öffentlichkeitsarbeit

Auch sollte man nicht unterschätzen, dass die Logistik eine gewinnbringende Partizipation von Stakeholdern unterstützen kann. Das US Toolkit schlägt dafür u.a. vor, Räumlichkeiten für Workshops so auszuwählen und auszustatten, dass sie für die Workshop-Aktivitäten geeignet sind (Whiteboard, Marker). Veranstaltungsorte sollten mit geeigneter Veranstaltungstechnik ausgestattet, um die Sitzung zu unterstützen. Essen (Catering) ist eine simple Möglichkeit, um für die Teilnahme zu motivieren. Frühstücks- und Mittagsverpflegung während der Sitzungen sind eine gute Möglichkeit, die Zeit der Teilnehmer zu maximieren und Gemeinschaft aufzubauen.

2.3 Kreatives Denken für eine andere Zukunft

Einer der schwierigsten Aspekte für viele Akteure in einem Lernraumprojekt ist es, sich Räume vorzustellen, die sich sehr von denen unterscheiden, in denen sie unterrichtet wurden oder einen Großteil ihres Arbeitslebens verbracht haben. Es ist einfach sich existierende Räume vorzustellen, die heller und besser möbliert sind, aber schwieriger einen Plan für eine radikal andere Art von Lernerlebnis zu entwickeln. Dies kann genauso für Architekten gelten, deren Erfahrung mit Hochschulbildung möglicherweise relativ traditionell war: sie können architektonisch stimulierende Gebäude entwerfen, brauchen aber eine Menge Input von Mitarbeitern und Studierenden damit diese als Lernräume des 21. Jahrhunderts funktionieren. Bruce Rodger, Head of Infrastructure, University of Strathclyde, betont die Notwendigkeit der Institution, über ihre eigene Vision und was sie erreichen will, nachzudenken bevor sie externe Berater hinzuzieht: „Manchmal werden Architekten etwas zu früh im Prozess eingebunden. Wir müssen sorgfältig über die wesentlichen Nutzungen des Raumes nachdenken, bevor Designkonzepte in Stein gemeißelt werden.“

Die gute Nachricht ist, dass kreatives Denken eine Fähigkeit ist, die sich entwickeln kann und es viele Techniken gibt, die das unterstützen, wie z.B. der Learning Space Canvas⁷:

⁷ This graphic-free version of The Learning Space Canvas is reproduced by kind permission of Prof Robert Fitzgerald, INSPIRE Centre, University of Canberra. The original can be found here: <http://bit.ly/learningspacecanvas>

Learning Space Canvas

Context
A designed approach to prototyping learning environments that work for teachers and students.

Aim
Develop a new or retro-fitted learning environment suitable for the next five years (2015-20).

- Apply a design thinking approach to mapping and prototyping existing, new and imagined learning environments.
- Conduct a gap analysis to examine spaces from multiple perspectives.
- Develop a value proposition based on the SOLO taxonomy work of Biggs (1982, 2007).
- Actively explore how to evolve your institution's learning environments to support student outcomes.
- Compete for the Grand Prize!

Let's get started. Build a campus environment map

- List your existing campus facilities (use post-it notes and the framework provided).
- Think 'beyond the campus' and list spaces where students might be involved with curriculum specific learning (use the outer circle).

Generic Specialized

Campus Learning Spaces

Informal

Find the Gap

- Tag/mark the post-it notes with how you might use the space (use the colour from the verbs below)
- Identify any gaps/opportunities

Single Point	Multiple Point	Logically Related	Unanticipated Extension
Choose	Arrange	Analyse	Appreciate / deep understanding
Identify	Clarify	Apply	Articulate
Label	Define	Appraise	Assess
List	Describe	Categorise	Assess
.....	Duplicate	Classify	Create
Name	Examine	Combine	Debate
Note	Explain	Contrast	Develop
Quote	Extend	Demonstrate	Elaborate
Recall	Interpret	Design	Generate / develop
Recognise	List	Discuss	Hypothesise
Review	Order	Distinguish	Imagine
Select	Rearrange	Evaluate	Infer
State	Revise	Illustrate	Initiate
Tell	Rework	Inquire	Judge
Transmit	Schedule	Map	Originate
	Separate	Observe	Reflect
	Solve	Outline	Synthesise
	Symbolise	Perform	Theorise
		Plan	Validate
		Predict	Value / judge
		Relate	Visualise
		Summarise	

Significance
Dig deeper

Summarize your proposed space

- Name
- Purpose
- Key tech
- Audience

TPACK Health Check
Consider your potential space and make a few notes against each question below (Technology, Pedagogy & Content Knowledge)

Remember we are looking for a balance in the TPACK framework.

Technology
What they will:

- Bring
- Use
- Need

Pedagogy
How will:

- You Teach
- They Learn
- They Experience

Content
What do you want them to:

- Know
- Do
- Feel

Review
On the scales below describe the attributes of your space. (Add more if required)

Questions	Scale	
Group size	small	large
Boundary control	none (open plan)	total (walled/closed)
Technology provision	basic (wifi, power)	advanced (kitchen sink)
Ability to reconfigure space	fixed	flexible
Ambience	formal	informal
Light	bright	dark
Sound	noisy	quiet

Figure 3: The Learning Space Canvas (graphic-free version)

Team Name: _____

Step 3 - WHAT NEXT

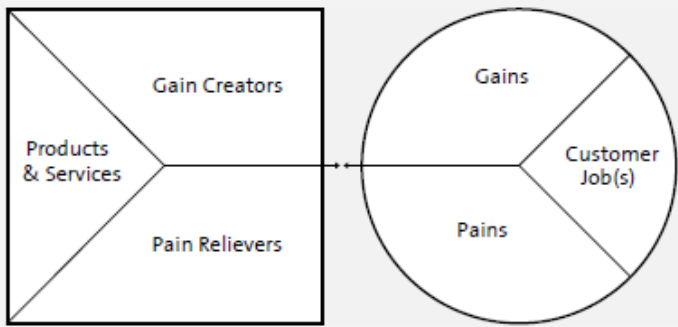
Action
Develop your idea

Business Model Generation Canvas

<p>Key Partners</p> <p>Who are our Key Partners? Who are our key suppliers? Which Key Resources are we acquiring from partners? Which Key Activities do partners perform?</p> <p><i>examples for partnerships</i> Certification and accreditation Reduction of risk and uncertainty Access to specific resources and activities</p>	<p>Key Activities</p> <p>What Key Activities do our Value Propositions require? Our Distribution Channels? Customer Relationships? Revenue streams?</p> <p><i>examples</i> Production Problem Solving Platform/Network</p>	<p>Value Propositions</p> <p>What value do we deliver to the customer? Which one of our customer's problems are we helping to solve? What bundles of products and services are we offering to each Customer Segment? Which customer needs are we satisfying?</p> <p><i>examples</i> Innovation Personalization Reliability Customization "Cutting the Job Done" Design Brand/Status Price Cost Reduction Self-Service Accessibility Convenience/Usability</p>	<p>Customer Relationships</p> <p>What type of relationship does each of our Customer Segments expect us to establish and maintain with them? Which ones have we established? How are they integrated with the rest of our business model? How costly are they?</p> <p><i>examples</i> Personal assistance Dedicated Personal Assistance Self-Service Automated Services Communities Co-creation</p>	<p>Customer Segments</p> <p>For whom are we creating value? Who are our most important customers?</p> <p><i>examples</i> Mass Market Niche Market Segmented Markets International Markets</p>	
<p>Key Resources</p> <p>What Key Resources do our Value Propositions require? Our Distribution Channels? Customer Relationships? Revenue Streams?</p> <p><i>types of resources</i> Physical Intellectual (brand patents, copyrights, data) Human Financial</p>		<p>Channels</p> <p>Through which Channels do our Customer Segments want to be reached? How are we reaching them now? How are our Channels integrated? Which ones work best? Which ones are most cost-efficient? How are we integrating them with customer routines?</p> <p><i>channel choices</i> 1. Direct sales 2. Indirect sales 3. Partners 4. Co-branding 5. Other sales</p>		<p>Cost Structure</p> <p>What are the most important costs inherent in our business model? Which Key Resources are most expensive? Which Key Activities are most expensive?</p> <p><i>3 major business models</i> Cost Driver (segment specific, low price value proposition, (high/low automation, extensive outsourcing) Value Driver (Specialize on value creation, practical value proposition)</p> <p><i>examples characteristics</i> Fixed Costs (salaries, rents, utilities) Variable costs Economies of scale Economies of scope</p>	<p>Revenue Streams</p> <p>For what value are our customers really willing to pay? For what do they currently pay? How are they currently paying? How would they prefer to pay? How much does each Revenue Stream contribute to overall revenues?</p> <p><i>types</i> Asset sale Usage fee Subscription Fee Licensing (renting)/leasing Advertising Freemium/Free Advertising</p> <p><i>fixed revenue</i> Lump Sum Product/Service dependent Customer or segment dependent Volume dependent</p> <p><i>dynamic pricing</i> Usage-based/usage-based Usage-based/usage-based Real-time/Real-time</p>

Resources
Business Model Generation - <http://www.businessmodelgeneration.com/canvas/bmc>

Value Proposition Canvas



Resources
Value Proposition Canvas - <http://www.businessmodelgeneration.com/canvas/vpc>
A full set of workshop resources are available at <http://www.inspire.edu.au/ng/c>



Abbildung 3: The Learning Space Canvas

Die Nutzung von Metaphern kann hilfreich sein, um Stakeholder dazu anzuregen, einen frischen Blick auf die Ideen eines Lernraums und die Einrichtungen, Aktivitäten und Zusammenhänge zwischen ihnen zu werfen. An der Glasgow Caldonian University wurden bei der Entwicklung des Saltire Centre Metaphern genutzt, wie z.B. das Erdgeschoss als Stadt und Marktplatz, die erste Ebene mit 3 Eingängen und Ausgängen als Abflughalle eines Flughafens und andere, ruhigere Ebenen als heimischer Garten und Wohnzimmer. An der University of Birmingham wurde die Metapher eines

durch ein Gebäude wachsenden Baums genutzt um Ideen anzuregen, die das Innere nach draußen tragen und das Äußere nach innen. An der Loughborough University enthielt der Beratungsprozess für den Design School Hörsaal einen Workshop, bei dem Teilnehmer mit Hilfe von Knetmasse eine Metapher entwickelten.

Ein Beispiel zur Nutzung einer Metapher, angelehnt an die Arbeit von Martin (2010) über Kreativität: Lade Stakeholder dazu ein, über eine passende Metapher für den Lernraum nachzudenken und die Art der Aktivitäten aufzulisten, die ihnen dazu einfallen. Z.B. könnten sie einen Garten wählen und Dinge auflisten, die man mit einem Garten tun kann, wie z.B.

- Beobachten und zusehen, was passiert
- Alles umgraben und von neuem beginnen
- Ihn erkunden, Unkraut jäten, aufräumen
- Dinge hinzufügen, wegnehmen oder ersetzen
- Wände und Zäune bauen
- Wege schaffen
- Neu organisieren, neue Gruppen machen, Dinge verrücken
- Vielfalt an Blumen, Gemüse und Obst wachsen lassen
- Vögeln und Bienen lauschen
- In der Sonne liegen und nachdenken
- Grillen
- Aussicht einrahmen oder verändern

Als nächstes sollen sie die Metapher auf die reale Situation anwenden und die Gartenideen dem Lernraum überstülpen. Was sind die Auswirkungen auf den Raum? Einige Beispiele können sein:

- Alles umgraben und von neuem beginnen – riskieren wir, ein wertvolles Habitat oder wichtiges Teil des Ökosystems wegzunehmen? Welche unerwünschten Unkräuter treten auf, wenn wir nicht genug Instandhaltung machen?
- Wände und Zäune bauen – ist es sinnvoll Wände und Zäune um Lernbereiche zu haben? Ist dies unverzichtbare Zonierung oder ein Hindernis für verknüpftes Lernen? Können wir Zäune entfernen oder sie meiden, wenn wir wollen? Brauchen wir Tore, Türen und Öffnungen?
- Wege schaffen, Dinge verbinden, Trittsteine einbauen – Darüber nachdenken, wie die Richtung von Wegen/Pfaden die Sicht und die Leichtigkeit bestimmte Arbeiten auszuführen zu unterschiedlichen Zeiten im Jahr beeinflusst.
- Vielfalt an Blumen, Gemüse und Obst wachsen lassen – wie machen wir den Boden fruchtbar für verschiedene Arten von Lernen

Es gibt eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten, die ursprüngliche Idee eines Gartens aufzugreifen, wie z.B. einen Teich anlegen, Baumwachstum fördern, einen Sandkasten bauen, eine Schaukel aufhängen... Keine zwei Gruppen werden sich jemals dieselben Antworten zu dieser Art von Frage ausdenken, aber es kann sehr hilfreich sein, auf diese Dinge auf eine andere Art zu schauen, die nicht durch unsere spezifischen professionellen Perspektiven eingeschränkt ist.

Die University of Birmingham hat auch Pinterest als ein Mittel genutzt um breite Stakeholder Beteiligung zu unterstützen. Pinterest ist ein virtuelles „Mood Board“ und Raum für Zusammenarbeit, den die Universität bei den ersten Designmeetings nutzte um **einen ambitionierten Plan** für ein akademisches Gebäude zu entwickeln. Matt Sherlock, Assistant Director, Learning Environments, University of Birmingham berichtet “Manchmal muss man Stakeholder mit ungewöhnlichen Ideen zupflastern, um ihr Interesse zu wecken.“ Matt empfand es als relativ leicht die Leute dazu zu bringen, sich mit den Ideen auf Pinterest auseinanderzusetzen, weil sie sich raussuchen können, ob sie das Material einfach passiv aufnehmen oder teilnehmen und Beiträge von

anderen bewerten wollen. Die Verwendung dieses Tools bot der „Estates“ Abteilung neue Möglichkeiten, Anforderungen zu betrachten, um diese besser den Architekten kommunizieren zu können.

Viele Leute finden Pläne von Architekten schwer zu verstehen und haben Schwierigkeiten sich vorzustellen, wie der Raum in Wirklichkeit aussehen könnte. Das bedeutet, dass es wichtig ist schon in einem frühen Stadium eine leicht verständliche visuelle Repräsentation zu haben. Fortschritte in digitaler Technologie ermöglichen es Architekten viel leichter früher im Projekt 3D Visualisierungen produzieren zu können.

Standpunkte und Perspektiven

Simon Birkett, IT and Learning Manager, University of Staffordshire, ist erfahren in der Leitung von Lernraumprojekten in einer Reihe von Universitäten und betrachtet die bessere Gestaltung von Lernräumen als eine Art persönliche Mission.

Innerhalb von vier Jahren ist die University of Derby von einem, wie Simon es nennt, "standing start" zu einer 6 Millionen Pfund teuren Investition in neue Lehrräume übergegangen, und der Schlüssel dazu war ein partnerschaftlicher Ansatz. Simon war die akademische Stimme und arbeitete eng mit der IT und Estates zusammen. In Derby umfasst nun jedes Gespräch über Räume jede dieser drei Komponenten.

Simons andere Schlüsselbotschaft dreht sich darum, Mitarbeiter und Studierende mit digitalen Fähigkeiten auszustatten und deren Bedeutung für die Arbeitsmarktfähigkeit der Studenten hervorzuheben. An der University of Staffordshire wendet er nun all diese Prinzipien an, um Innovationen zu fördern und die Lern- und Lehrerfahrung über die gesamte Institution hinweg zu verbessern.

Simon berichtete auch, dass die Besichtigung anderer Lernorte eine ausgezeichnete Möglichkeit ist, Stakeholder einzubinden und sie dazu zu bringen, darüber nachzudenken, was sie wirklich erschaffen wollen. "Erst wenn man irgendwo gewesen ist und sehen kann, wie es funktioniert und sich anfühlt, versteht man den Raum wirklich". Für Simon ist dies einer der Hauptvorteile als Angehöriger einer professionellen Organisation, die diese Art der Vernetzung unter ihren Mitgliedern fördert. "In der Anfangszeit hatten nur wenige Leute die finanziellen Mittel diese Art von Räumen zu schaffen und setzten damit experimentelle Räume für andere".

Bruce Rodger, Head of Infrastructure, Information Services, University of Strathclyde, hat einen IT-Netzwerk-Hintergrund und kümmert sich um alle IT-Infrastrukturdienste der Universität, wozu auch audiovisuelle Dienste gehören. Im Laufe der Jahre hat er miterlebt, wie die verschiedenen Fachgebiete bei Projekten für Lernräume in Konflikt gerieten. Da Bruce in der Lage ist, die Probleme von beiden Seiten zu sehen, hat er erkannt, dass AV- und IT-Leute ganz unterschiedliche Prioritäten haben können, und es nur wenig übertrieben ist zu sagen, dass jeder den anderen als Feind sieht. Er sagte: "Oft sehen die AV-Leute die Netzwerk-Leute als die Leute mit den Firewalls und den Regeln, die ihre coolen Dinge am Funktionieren hindern, und die Netzwerk-Leute sehen AV als diejenigen mit nicht verwalteten Geräten ohne Authentifizierung, die gegen ihre Sicherheitsrichtlinien verstoßen".

Bruce hat eine sehr einfache Botschaft für verschiedene Berufsgruppen, die zum ersten Mal bei einem Lernraumprojekt zusammenarbeiten. "Wir sind hier alle auf der gleichen Seite und können zusammenarbeiten - wir müssen nur miteinander reden". In Strathclyde hat er eine Reihe von Schritten unternommen, um Barrieren abzubauen und die Kommunikation zu verbessern. Das AV-

Personal und die Verantwortlichen für die Unterstützung der studentischen Arbeitsplätze sind jetzt unter einem Dach vereint, was den Dialog und das Verständnis verbessert hat. Zwei seiner AV-Mitarbeiter haben Qualifikationen im Bereich Netzwerktechnik absolviert, und er hat auch einen „modern apprentice“ als Teil des AV-Teams eingestellt. Er stellte fest, dass es im Gegensatz zu Multimedia und IT nur wenige anerkannte Ausbildungsprogramme für AV gab, so dass sie typischerweise eine IT-Qualifikation absolvieren und diese modifizieren und erweitern müssen, um mehr AV-Fachwissen zu sammeln. Bruce sagt, dass man bei Lernraumprojekten "von der Vorstellung wegkommen muss, dass AV-Leute einfach am Ende reinkommen und Projektoren an die Decke schrauben. Wir müssen sicherstellen, dass sie früher als Spezialisten hinzugezogen und als Fachleute voll in den Designprozess einbezogen werden".

Paul Burt, Learning Spaces Service Owner, University College London (UCL), begann seine Karriere in der Lerntechnologie und kam zu der Erkenntnis, dass bestimmte Lernräume für die Art von Pädagogik, die man durch den Einsatz neuer Technologien zu unterstützen versuchte, nicht gerade förderlich waren. Er erkannte die Notwendigkeit eines besseren gemeinsamen Verständnisses zwischen verschiedenen professionellen Diensten, so dass die Auswirkungen einer Entscheidung, die von einer Gruppe von Akteuren getroffen wurde, im Hinblick auf die Lernerfahrung berücksichtigt werden können. Er sagt, dies könne etwas so Einfaches sein wie die Änderung der Spezifikation einer Jalousie in eine, die mehr Licht durchlässt, was sich auf die Lesbarkeit von Projektionen auswirken kann, oder die Entscheidung, einen geräuschintensiven Mülleimer außerhalb des Raumes anstelle eines Plastikimers aufzustellen.

Eleanor Magennis, Head of Space Planning, University of Glasgow, erzählte, dass es an allen Orten, an denen sie gearbeitet hat, durchaus die Norm war, Studierende in Lernraumprojekte einzubinden, aber sie ist sich bewusst, dass nicht alle Universitäten den gleichen Ansatz verfolgen. Sie hält das Argument, dass Studierende nicht wirklich an langfristigen Projekten interessiert seien, weil ihre Beziehung zur Institution kurzfristig ist, nicht für stichhaltig. Eleanor sagt: "Studierende werden zu Ehemaligen, und sie finden den Gedanken attraktiv, ein Vermächtnis zu hinterlassen, indem sie bei neuen Gebäuden und Projekten mitgewirkt haben, also beteiligen sie sich gern. Wir geben ihnen in dieser Hinsicht nicht genug Anerkennung". Sie rät dazu Studierende im ersten Studienjahr einzubeziehen, die möglicherweise kleinere Projekte bis zum Abschluss begleiten können.

James Rutherford, Learning Spaces Development Manager, University of Birmingham, betont, wie wichtig es ist, die Stimmen der Studierenden zu hören, erkennt aber auch an, dass Studierende recht konservativ sein können und nicht immer wissen, was ihnen gefällt, bis sie es sehen. Er sagt, dass wir anerkennen müssen, dass Studierende zu verschiedenen Zeiten eine Vielzahl von Bedürfnissen haben: individuelles Arbeiten, Gruppenarbeit oder nach ruhigen und lebendigen Räumen, und wir müssen über eine Zonierung nachdenken, um für Abwechslung zu sorgen. James meint, dass die Idee des studentischen Raummissbrauchs eine falsche Bezeichnung ist, da die Studenten uns durch ihr Verhalten zeigen, was sie eigentlich wollen.

Toni Kelly, Associate Director, Learning Environments, University of Hong Kong, sagt, dass Lernräume der Ort sind, an dem die Studierenden die Universität erleben, und die Qualität des Raumes, der ihnen sowohl für formelles als auch informelles Lernen zur Verfügung steht, beeinflusst

nicht nur ihre Wahrnehmung der Universität, sondern sendet ihnen auch eine direkte Botschaft über die Absichten und Bestrebungen der Institution für ihre Lehr- und Lernerfahrung.

Ressourcen

- Nützlicher Hintergrund zum Konzept der Partizipationsleiter: <https://www.bipar.de/das-konzept-der-partizipationsleiter/>
- Partizipatives Gestalten:
 - Sehr guter, strukturierter Überblick zu Methoden der partizipativen Gestaltung / Evaluation: Ilg, J. (2016). Mehr Spielräume: Methoden der partizipativen Lernraumgestaltung. *Bibliothek Forschung und Praxis*, 40(3), 347-360. <https://doi.org/10.1515/bfp-2016-0064>
 - Ilg, J. & Zepf, R. (2016). Partizipatives Gestalten. In P. Hauke & K. Werner (Ed.), *Praxishandbuch Bibliotheksbau* (pp. 295-308). Berlin, Boston: De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110403183-022>
 - Details zur "Innenarchitekt auf Zeit" - eine Methode Nutzern die Gestaltung von Lernräumen zu überlassen: Ilg, J. (2016). Innenarchitekt auf Zeit: Bibliotheksnutzer richten sich ein. *o-bib*, 3(4), 217-224. <https://www.o-bib.de/article/view/2016H4S217-224/5606>
 - Beispiel der University of Queensland Library, herauszufinden, wie Studierende verschiedene Bibliothekstandorte für Lernaktivitäten nutzen und welchen Bedarf/Wünsche sie darüber hinaus an die Gestaltung ihrer Lernorte haben. Sie nutzten dazu eine Umfrage und einen Design-Workshop mit Fokusgruppen und beschreiben Ablauf und Ergebnisse hier detailliert: <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:157791>
 - Jordan, E., & Ziebell, T. (2009). Learning in the spaces: A comparative study of the use of traditional and 'new generation' library learning spaces by various disciplinary cohorts. *Learning spaces in higher education: Positive outcomes by design*, 79-84.
 - Eine gute Quelle für Ideen zur effektiven Einbeziehung von Stakeholdern ist auch der Jisc-Leitfaden zur Planung eines partizipativen Workshops: Jisc (2012) Planning a participatory workshop: www.jisc.ac.uk/guides/planning-a-participatory-workshop
- Es gibt viele Techniken, die eingesetzt werden können, um verschiedenen Stakeholdern zu ermöglichen, einen sinnvollen Dialog zu führen und die Perspektiven der anderen zu verstehen. Im Allgemeinen sind die effektivsten Techniken diejenigen, die recht einfach und visuell sind und es jedem ermöglichen, sich einzubringen und die Barrieren abzubauen, die durch unterschiedliche professionelle Auffassungen und Begrifflichkeiten entstehen. Einige Beispiele:
 - Diamant-Ranking: Die Universität Newcastle hat diese Technik eingesetzt, um klare Verbindungen zwischen Lern- und Lehraktivitäten und der Umgebung herzustellen. Die Aktivität hilft dabei, herauszufinden, welche Art von Lernen und Lehren Personal und Studierende schätzen, und erzeugt eine Diskussion über die Art von Räumen, die dies ermöglichen. Ein praktischer Leitfaden findet sich hier: Clark et al (2013) Making Connections: Theory and Practice of Using Visual Methods to Aid Participation in Research. Research Centre for Learning and Teaching, Newcastle University: https://www.academia.edu/2896928/Making_Connections_Theory_and_Practice_of_Using_Visual_Methods_to_Aid_Participation_in_Research
 - Ein Artikel zum Vergleich visueller Techniken, die bei der Gestaltung und Evaluation von Lernräumen an britischen und australischen Universitäten eingesetzt werden: Lee, N. and Tan, S. (2013) Traversing the design-language divide in the design and evaluation of physical learning environments: A trial of visual methods in focus groups. *Journal of Learning Spaces*, 2(1): <http://libjournal.uncg.edu/jls/article/view/503/383>
- Design-Thinking:

- Grenacher, R. & Lienhard, C. (2017). Design Thinking zur Entwicklung von Lernumgebungen: Das Projekt Team Working Spaces an der ETH-Bibliothek. *Bibliotheksdienst*, 51(9), 771-785. <https://doi.org/10.1515/bd-2017-0084>
- Ethnografische Forschungsmethoden:
 - Wildemann, B. (2017). Die Bibliothek mit den Augen der Nutzer sehen. Ethnografische Forschungsmethoden im praktischen Einsatz.. *Bibliotheksdienst*, 51(7), 589-595. <https://doi.org/10.1515/bd-2017-0063> (mit Beispiel Anwendung in öffentlicher Bibliothek)
 - Anschauliche Erklärung von Methoden: <https://www.youtube.com/user/ProjektPerle2012/featured>
- Co-Creation Konzept: Kellersohn, A., Röckel, S. & Schneider, C. (2021). Die neue Bibliothek für Wirtschaftswissenschaften – ein Baustein im Open-Space-Konzept der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. *ABI Technik*, 41(2), 90-105. <https://doi.org/10.1515/abitech-2021-0018>

3. Ein Lernraumprojekt managen

In Kürze

- Wir diskutieren Besonderheiten von Projektlebenszyklen bei Bauprojekten im Gegensatz zu allgemeinen Projekten
- Wir schauen uns eine Reihe professioneller Berater an, die man möglicherweise in sein Projektteam aufnehmen sollte
- Wir verweisen auf Leitfäden und Vorlagen, die man für alle Aspekte eines Lernraumprojektes nutzen kann

Erwartungen an die Lektüre dieses Abschnitts

Dieser Toolkit ist v.a. für Fachleute gedacht, die im Laufe ihres Berufslebens wahrscheinlich schon eine Reihe von Projekten durchgeführt haben und die mit irgendeiner Art von strukturierten Projektmanagement-Ansätzen vertraut sind. Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit Besonderheiten eines Lernraumprojekts.

Jeder der eine wesentliche Rolle in einem Lernraumprojekt spielt wird sich wahrscheinlich mit Dingen beschäftigen, die außerhalb ihrer alltäglichen beruflichen Praxis oder ihrer Komfortzone liegen. Der vorliegende Abschnitt sollte zusammen mit Abschnitt 2 ([Partnerschaftliche Zusammenarbeit](#)) gelesen werden, welcher effektive Mittel beschreibt, sicherzustellen, dass das Projektteam den Input bekommt, den es braucht um bestmögliche Entscheidungen zu treffen.

Vorschläge im Einzelnen:

- Ein Lernraumprojekt bringt 2 Arten von Projekten zusammen, die jedes für sich komplex und herausfordernd sind:
 - Die „harten“ Aspekte des physischen Bauens und
 - Die „weichen“ Aspekte einer großen Veränderungsinitiative
- Während der unvermeidlichen Schwierigkeiten durch Verzögerungen, Änderungen der Spezifikationen, Budgetanstiege, etc. ist es entscheidend, sich auf die ursprüngliche Vision des Projekts zu konzentrieren, um sicherzustellen, dass man am Ende die Art von Lern- und Lehrerfahrung ermöglicht, die man sich vorgestellt hat. Dazu ist es hilfreich, Prioritäten festzuhalten und diese im Prozess immer wieder zu evaluieren.

“Das Birmingham Metropolitan College musste Grundstücksverträge mit einer Reihe von Organisationen abschließen und eine Straße verlegen lassen. City Lit war in einen Planungsstreit verwickelt, der sie zwei Jahre lang aufhielt. Das Telford College in Edinburgh ging wegen der Mehrwertsteuer vor ein Schiedsgericht, und das Projekt des Stephenson College wurde ein Jahr lang aufgehalten, während Kammolche sich fortpflanzten.” (JISC, 2013)

3.1 Was ist neu/anders?

Viele Universitäten haben bereits einen Projektmanagement-Ansatz, den sie für ihre Projekte anwenden und viele Fachleute, für die dieser Toolkit entworfen wurde, haben wahrscheinlich bereits irgendeine Art von Projektmanagement-Schulung durchlaufen und mindestens ein Projekt in der Vergangenheit geleitet oder waren daran beteiligt. Trotzdem kann ein Lernraumprojekt anders sein als alles, was man kennt. Die Größe solcher Projekte kann von einer Neumöblierung eines einzelnen Raums bis hin zu einem großen Neubau reichen und der Ansatz, den man anwendet, wird die Größe und die speziellen Umstände mit einbeziehen. Zwei Faktoren dürften jedoch allen Arten von Lernraumprojekten gemeinsam sein:

- Man wird wahrscheinlich ein Projektlebenszyklus-Modell anwenden, welches spezifisch für Bauprojekte ist (siehe [Projektphasen](#) unten)
- Man wird wahrscheinlich mit einer Reihe von Akteuren (v.a. wissenschaftlichem Personal und Studierenden) zusammenarbeiten, die möglicherweise keine Erfahrung mit Projektarbeit haben und auf den neuesten Stand dieser Art des Arbeitens gebracht werden müssen. Es ist nicht das Ziel dieses Toolkits einen Überblick über allgemeines Projektmanagement zu geben, aber es gibt ein paar Hinweise ([Ressourcen](#) Abschnitt) auf hilfreiche Tools

Einige Leser haben den Abschnitt zu Projektmanagement und Projektzyklen vielleicht am Anfang des Toolkits erwartet. Die Reihenfolge wurde bewusst so gewählt: zuerst wird über Pädagogik gesprochen, weil das Ziel dieser Projekte ist, Lernen zu unterstützen, und dann wird als nächstes über partnerschaftliche Zusammenarbeit gesprochen, weil das Mitwirken von Stakeholdern der wirkliche Schlüssel dafür ist, ob ein Projekt zum vollen Erfolg wird.

Zum Thema Projektmanagement zunächst ein Hinweis in Bezug auf das unten vorgestellte Modell. In der Regel bestehen die Phasen eines Lernraumprojektes aus den im RIBA-Arbeitsplan (RIBA, 2013) umrissenen Phasen, die für alle groß

“Jedes Bauprojekt ist ein einmaliges Ereignis..”
Eleanor Magennis

angelegten Projekte zutreffen. Es ist wichtig, dass genügend Zeit für die erste Schlüsselphase vorgesehen wird: strategische Definition, Phase 0, um sicherzustellen, dass sie gut ausgearbeitet ist. Oft versuchen wir, etwas zu tun, was bislang noch nicht getan wurde. Die Anwendungsfälle für die meisten anderen Arten von (Um-)Bauten sind sehr viel besser etabliert als einige der experimentellen Lernräume, die wir entwickeln. Rahmen und Modelle können helfen, aber nur soweit, dass sie das Nachdenken über die Einzigartigkeit jedes einzelnen Projektes nicht einschränken. Es gibt keinen Experten an den wir uns als einziges wenden können, deshalb betont dieses Toolkit auch das Einbeziehen von Stakeholdern so stark.

Üblicherweise wird die Universität bei Lernraumprojekten einen Projektmanager aus ihrem Team bestimmen. Wenn das Projekt groß und komplex ist, kann es auch einen externen Projektmanager als Teil des externen Designteams geben.

3.2 Projektphasen

Typischerweise sind die Phasen eines Lernraumprojektes vergleichbar mit den im RIBA-Arbeitsplan skizzierten Phasen:

0. Strategische Definition (früher bekannt als Feststellungsverfahren/Machbarkeitsstudie)
1. Vorbereitung und Brief/Auftrag
2. Konzeptdesign
3. Entwickeltes Design
4. Technisches Design
5. Bau
6. Übergabe und Abschluss
7. In Benutzung

“Manchmal muss man langsamer werden, um schneller zu werden. Wenn man sich von Anfang an mehr Zeit für die Erstellung des Gestaltungsentwurfs nimmt und sich darauf konzentriert, was die angestrebten Aktivitäten sind, kann dies zu wesentlich besseren Ergebnissen führen.” James Rutherford

Die Dauer und Komplexität jeder der Phasen hängt von der Größe des Projektes ab.

Definitionsphase (Stufen 0 und 1)

Einige Projekte, wie die Neuausstattung eines einzelnen Seminarraums, bewegen sich möglicherweise innerhalb bestimmter Einschränkungen, die die Projektdefinition relativ überschaubar machen. In anderen Fällen gibt es möglicherweise eine Zeit der Abwägung

verschiedener Optionen, um festzulegen, ob ein Neubau oder eine Umgestaltung die angemessenste Lösung ist. Hinweise zu Tools zur Abwägung von Optionen finden sich im [Ressourcen-Abschnitt](#).

Eine Reihe von Mitwirkenden des Toolkit haben angemerkt, dass es sich – wenn Investitionsentscheidungen bezüglich Renovierungen anstehen – möglicherweise nicht immer auszahlt, den schlechtesten Raum zuerst anzugehen. Zehn Räume mit kleineren Problemen zu modernisieren, könnte kostengünstiger und lohnenswerter sein, als die notwendige Investition, um einen Raum mit erheblichen Designproblemen anzupassen.

“Value Engineering wird von vielen als Prozess gesehen, durch den die interessanten und innovativen Elemente eines Projekts gekürzt werden, um Geld zu sparen. Wir müssen darauf achten, dass Kürzungen, die aus guten finanziellen Erwägungen vorgenommen werden, keine Auswirkungen auf die Möglichkeiten des Personals und der Studierenden haben, den Raum effektiv zu nutzen und zu genießen.” Toni Kelly

In einigen Fällen ist die Unterscheidung zwischen Neubau und Renovierung weniger klar. Paul Burt, Learning Spaces Service Owner, University College London (UCL), berichtet “Renovierung an der UCL könnte genauso gut ein Neubau sein. Viele Räume werden bis auf ein paar Pfeiler und Betonplatten zurückgebaut.”

Der US Learning Space Toolkit gibt Hinweise zum Setzen realistischer Ziele und Erwartungen:

- Die **Projekterwartungen in Bezug auf Qualität und Quantität mit dem verfügbaren Budget und Zeitplan in Einklang bringen**, um mögliche spätere Probleme zu vermeiden, und Vorab-Baukosten sowie die langfristigen Betriebskosten ganzheitlich zu betrachten.
- **Mit dem Ziel vor Augen beginnen** um ein gemeinsames Verständnis der Projektziele zu schaffen, wie der Erfolg aussehen wird und welche Ergebnisse bei den Projekt-Meilensteinen erreicht werden, und zwar anhand von Modellen und Beispielen aus der Vergangenheit.
- **Wir sollten in die Zukunft blicken, anstatt die Vergangenheit zu bewerten.** Obwohl es gut ist um Kontext herzustellen, ist das Vergleichen aktueller Beispiele/Praktiken oft der schnellste Weg, um eine durchschnittliche Idee von vor Jahren umzusetzen (außer wenn man Beispiele aus anderen Bereichen untersucht, was hilfreich sein kann).
- **Man sollte einen realistischen Zeitplan für das Projekt erstellen**, und dabei den Prozess der Entscheidungsfindung berücksichtigen, genügend Zeit für [Überprüfung/Feedback](#) einplanen und Zeit für die Entwicklung von Prototypen und die Erprobung der eigenen Ideen einplanen.

Designphase (Stadien 2 bis 4)

In dieser Phase beginnt man wirklich, die Vision für eine bestimmte Art von Lernumgebung umzusetzen. Zu diesem Zeitpunkt sollte man auch die größte Breite an Stakeholdern einbeziehen (siehe mehr dazu in Kapitel 2, [Partnerschaftliche Zusammenarbeit](#)). Visuelle Darstellungen sind in dieser Phase wichtig. Viele Menschen finden es schwierig, Pläne zu verstehen und sich in 3D vorzustellen, wie ein Gebäude aussehen wird. Den Leuten fällt es schwer, sich auf etwas einzulassen, was sie nicht vollständig verstehen können. Deshalb sollten Repräsentationen so schnell wie möglich beschafft werden, sodass die Beteiligten wissen, worüber man spricht.

Sich im geplanten Raum zu treffen und sich mit den Anforderungen, Designfragen, Barrieren und Möglichkeiten auseinanderzusetzen, ist sehr viel nützlicher, als zu versuchen, Designentscheidungen um einen Tisch auf einem Papierplan zu treffen.

Dieser Toolkit betont Kreativität und Innovation im Lernraumdesign (siehe dazu Kapitel 1, [Eine neue Pädagogik schaffen](#), und Kapitel 2, [Partnerschaftliche Zusammenarbeit](#)). Er ist auch für vielbeschäftigte Praktiker entstanden, um ihnen zu helfen, nutzbare und effektive Räume zu

gestalten, und betont die Wichtigkeit anerkannte Standards für den Entwurf anzuwenden (siehe dazu v.a. die Abschnitte zu [funktionalen Raumdesignstandards](#), [Audio-Design-Standards](#), [Visuelle Design-Standards](#) und [IT Standards](#)).

Es zahlt sich aus, die Designideen mit einer Reihe von Realitätschecks zu prüfen (siehe später in diesem Abschnitt). Architekten und spezialisierte Berater unterstützen dabei, aber es zahlt sich auch aus, Leute mit lokalem Know-how einzubeziehen.

Der US Learning Space Toolkit weist zusätzlich darauf hin, dass es wichtig ist, einen iterativen Ansatz einzuplanen und sich immer wieder Feedback durch Benutzer einzuholen. Bei einem iterativen Ansatz erhält man immer wieder Feedback und kann die Ideen im Laufe der Zeit verfeinern. Dabei sollte man sich bewusst sein, dass man möglicherweise fließend zwischen dem Herausarbeiten der zu lösenden Probleme und der Überprüfung potenzieller Lösungen wechseln muss, da Letzteres zur Klärung der ersteren beiträgt. Dazu kann es hilfreich sein mehrere Entwurfs Optionen zu testen - von den frühen Konzepten bis hin zu späteren Details - dies ermöglicht besseres Feedback, lässt Ideen miteinander konkurrieren und vermeidet eine vorzeitige Festlegung auf eine Richtung. Auch sollte man überlegen, ob man Prototypen zum Testen von Raum, Technik und Servicekonzepten entwickeln kann. Das kann auch nur bedeuten, die Dinge in vorhandenen Räumen neu zu ordnen oder Rollenspiele zu spielen.

Bauphase (Stadien 5 und 6)

Je schneller man diese Phase abschließen kann, desto leichter ist es Kosten und Planänderungen zu regeln. Diese Phase wird wahrscheinlich eine große Zahl von externen Auftragnehmern involviert sein, sodass man ein gut durchdachtes Management-Kontrollsystem mit nur einer verantwortlichen Person zur Kommunikation von Entscheidungen und Informationen an die Auftragnehmer braucht. Effektive Mechanismen zur Änderungskontrolle sind in dieser Phase sehr wichtig. Obwohl in dieser Phase wahrscheinlich eher allgemeines Verwaltungspersonal und andere Fachleute als Nutzer der Räume involviert sind, ist es wichtig effektive Kommunikation beizubehalten, v.a., wenn unvorhergesehene Probleme zu Änderungen im ursprünglichen Design führen. Angemessenes Einbeziehen von Schlüsselnutzern des Raum kann auch dabei helfen, „Snagging“ zu minimieren. Snagging bedeutet Defekte, die repariert werden müssen, erst am Ende eines Bauprojektes zu identifizieren – frühe Identifizierung von Problemen kann ihre Lösung oft vereinfachen.

Aneignungs-/Betriebsphase (Stadium 7)

Der Tag an dem sich die ersten Nutzer in den Raum bewegen ist ein wichtiger Meilenstein, der gefeiert werden sollte, kennzeichnet aber wahrscheinlich nicht das Ende des Projektes. Eine effektive Post-Occupancy Evaluation ist notwendig um sicherzustellen, dass der Raum wie geplant funktioniert (siehe Kapitel 7 [Evaluation](#)).

“Architekten neigen dazu, das Interesse an den Räumen zu verlieren, sobald das Band durchtrennt wird, während sich die Betriebs- und Gebäudetechnik-Teams darauf konzentrieren müssen, wie der Raum fünf Jahre lang weiter betrieben werden kann.” Bruce Rodger

Es zahlt sich aus, darüber nachzudenken, wie sich die Belegung aufgrund von neuen Entwicklungen verändern könnte. Viele Lernraumprojekte wurden Opfer ihres eigenen Erfolgs und erlebten Auslastungen weit über ihre ursprünglichen Erwartungen hinaus. Das kann sich entscheidend auf die geplanten Erhaltungs- und Reinigungsmaßnahmen auswirken. In einigen Fällen waren große Veränderungen nötig um mit der erhöhten Nutzungsfrequenz umzugehen, wie in diesem Beispiel eines Post-Occupancy Evaluationsberichts der University of Wolverhampton: „Von Beginn des Betriebs wurde deutlich, dass die Aufzüge das „Verkehrsaufkommen“ nicht bewältigen können ... es wurde eine ähnliche Spezifikation wie bei anderen Aufzügen innerhalb der Universität genutzt, aber – aufgrund der gewaltigen Nutzung – war das nicht genug. Infolgedessen, wurde im Nachhinein auf höhere Auslastung ausgelegte Anlagen eingebaut.“

„Wenn man mit Gegenargumenten einer Gruppe von ressourcenbeschränkten, erfahrenen Baufachleuten konfrontiert wird, ist es leicht nachvollziehbar, warum Aspekte der Vision zugunsten von einfacheren oder traditionelleren Lösungen fallen gelassen werden könnten. In der begrenzten Zeit von Sitzungen können solche Entscheidungen schnell und einfach getroffen werden, aber sie sind später schwer rückgängig zu machen.“ (Martin, 2010)

Ein Tool aus dem US Learning Space Toolkit, das genutzt werden kann, um sich in der Planung mit den verschiedenen Projektphasen auseinanderzusetzen ist die „Process Map“ (Prozessvisualisierung). Sie stellt Phasen, Aktivitäten, Teilnehmer und Entscheidungen / Ergebnisse für eine großes Lernraumprojekt dar, mit der Idee, dass Institutionen sich diesen umfangreichen „idealen“ Fall anschauen und ihn auf ihren Bedarf herunter skalieren können. Die Process Map identifiziert 6 Schlüsselphasen eines Projektes: Visioning (entspricht in etwa der oben genannten Definitionsphase aus RIBA); Programming, Conceptual Design, Detailed Design (in etwa Designphase); Construction (Bauphase) und Operation/Assessment (in etwa Betriebsphase). Danach stellt es einige typische Aktivitäten jeder Phase exemplarisch dar, wie etwa regelmäßige Projektleitungstreffen. Es schlägt auch vor, welche 4 Arten von Stakeholdern in welche Aktivitäten involviert sein sollten: **Leitungsausschuss, Design / Programm Team, Nutzergruppen und Campusspezialisten wie IT, Dekanat für Lehre und Lernen, Facilities und Bibliotheken**. Für jede Phase gibt es auch Vorschläge für zu erreichende Ergebnisse und zu fällende Entscheidungen. Institutionen können diese Informationen nutzen, um den Prozess so zu strukturieren, wie es am besten für sie passt, abgestimmt auf die Größe, Budget und Kontext.

[Roadmap Example Project Phases](#) – PDF, das einen Überblick über die typische Planung, Bau, Betrieb und Evaluation von Lernräumen gibt.

3.3 Mit professionellen Beratern zusammenarbeiten

In einem bedeutendem Lernraumprojekt, v.a. einem das einen Neubau beinhaltet, wird man wahrscheinlich mit einer Reihe von professionellen Beratern zusammenarbeiten. Für diejenigen, die noch nicht an solchen Arten von Projekten gearbeitet haben, kann die Vielfalt der Spezialisten zunächst recht befremdlich sein, aber die richtige Expertenberatung zum richtigen Zeitpunkt einzuholen, kann vor teuren Fehlern bewahren.

„Bei praktisch jedem Projekt sind IT und AV zuletzt vor Ort. Wenn zu einem früheren Zeitpunkt im Projekt etwas Anderes schiefgelaufen ist, dann werden ihre Kosten gedrückt. Oft werden sie auch als Ursache für die Verzögerung angesehen, obwohl sie sich die Zeit nehmen, von der sie sagten, dass sie sie in Anspruch nehmen würden.“
Bruce Rodger

Philip Badman hat eine Reihe von Neubauten im höheren Bildungswegen geleitet: als Vizedirektor der City Lit arbeitete er mit 158 Personen aus 38 Firmen zusammen, um ein einzelnes Projekt fertig zu stellen, das in Planungsschwierigkeiten innerhalb eines dicht-bebauten städtischen Settings kam. Dazu gehörten 47 Anwälte von 4 verschiedenen Kanzleien, alle auf unterschiedliche Aspekte des Rechts spezialisiert, und Spezialisten, wie einen Gutachter für Brandmauern, Lichtrechte und Archäologen. Infolgedessen hat Phil klare Vorstellungen entwickelt was einen guten Berater ausmacht. Ein guter Berater (nach Phil) ist jemand, der immer:

- an die anstehenden Probleme für den Kunden denkt
- Optionen identifiziert, analysiert und erklärt
- den Kunden auf Risiken und Maßnahmen zu deren Minderung hinweist
- den Umfang seiner Dienstleistungen bestätigt und was außerhalb des Zuständigkeitsbereichs liegt
- vermeidet es zu sagen „aber diese Frage haben Sie nicht gestellt“
- sich an ein strenges Berichts- und Instruktionsregime hält
- für das akademische Personal übersetzt
- einen realistischen Projektprozess und -zeitplan festlegt
- geduldig ist!

Es ist unerlässlich, dass man die richtigen Architekten und Innenarchitekten wählt, die die Vision für das Projekt komplett verstehen und mit denen man von Anfang an als integriertes Team arbeitet. Es gibt dafür keine Zauberformel aber in dieser Art von Projekt kann das allgemeine Gefühl, wie eine Zusammenarbeit mit einer Firma sein könnte, ein wertvoller Indikator dafür sein, ob das Verhältnis funktionieren wird oder nicht. Die Partner sollten genauso sorgfältig ausgewählt werden, wie man sein eigenes Personal auswählen würde, und ab da sind die Ratschläge die gleichen wie für das effektive Arbeiten in jeglichem Projektteam: Erwartungen, Rollen, Verantwortlichkeiten und Entscheidungsbefugnisse klar kommunizieren und effektive Kommunikationskanäle einrichten.

Die folgende Liste von professionellen Beratern und deren Rollen in einem Lernraumprojekt wurde adaptiert von der JISC Leitlinie (JISC, 2013) zu diesem Thema.

Architekt

Der Projektarchitekt ist der Schlüssel für die Interpretation der Vision, die Weiterentwicklung der Ideen und die Umsetzung in die Realität. Architekten haben die Fähigkeit, zusammen mit den internen Entscheidungsmechanismen, das gesamte Bauprojekt zu koordinieren und zu managen und als Berater zu fungieren, um sicherzustellen, dass andere, wie der Bauträger, die Ansprüche und Hoffnungen verstehen und darauf hinarbeiten. Wenn man nicht will, dass der Architekt diese führende Koordinationsrolle einnimmt, muss man dafür möglicherweise ein professionelles Projektmanagement-Unternehmen einsetzen.

“Die Rolle des Architekten besteht darin, die Vision in die Realität umzusetzen. Was sie nicht tun können, ist die Vision zu erschaffen.” (JISC, 2013)

Immer mehr „Estates“ Abteilungen von Universitäten nutzen Rahmenverträge mit ihren Architekten oder Designteams, die auf drei- oder fünf-Jahresbasis erneuert werden. Dies soll ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis gewährleisten und Zeit bei der Beschaffung von Designteams für einzelne Projekte sparen. Für große, komplexe Projekte kann aber auch ein separates Beschaffungsverfahren oder Designwettbewerb durchgeführt werden.

Innenarchitekten

Ein Innenarchitekt, wie der Name schon andeutet, kümmert sich um das Innere eines Lernraums, obwohl sich in einigen Fällen der Aufgabenbereich auch auf die externe Fassade des Gebäudes ausweitet. Bei der Innenarchitektur geht es um viel mehr als nur um Dekoration – der Schwerpunkt liegt auf funktionellem Design und effektiver Nutzung und auch ein Verständnis für technische Fragen, wie Heizung, Belüftung und Klimatisierung, sowie Akustik und Beleuchtung kann erforderlich sein. Im Beispiel eines Lernraumprojektes würde der Innenarchitekt, zusammen mit einem Architekten, z.B. das Layout des Raums planen, der sich um mögliche Änderungen an tragenden Wänden kümmert. Architekturfirmen arbeiten oft mit bestimmten Innenarchitekten zusammen.

Maschinenbau- und Elektroingenieur

Einer der schwierigsten Aspekte jeglichen Baus oder Renovierung ist die Bereitstellung von **mechanischen und elektrischen Systemen** und Service einschließlich IT. Sicher zu gehen, dass man mit einer qualitativ hochwertigen **Maschinenbau- und Elektrofirma** zusammenarbeitet, ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Implementierung von techniklastigen Räumen. Bei dieser Art von Räumen ist es auch ratsam, separate Regelungen für IT Systeme und Service zu treffen, indem man spezifische Expertise einkauft. Man will nicht riskieren am Ende mit einem tollen Gebäude dazustehen, in dem einen die IT, elektrischen und maschinellen Systeme im Stich lassen oder nicht leicht an den zukünftigen Bedarf angepasst werden können. Man sollte mit Unternehmen vorsichtig sein, die IT und AV (audiovisuelle Systeme) nur als eine Teilmenge von Elektroarbeiten ansehen und die die Anforderungen nicht voll zu verstehen scheinen.

Projektmanager

Solides Projektmanagement ist wichtig um sicher zu gehen, dass das Projekt pünktlich und innerhalb des Finanzrahmens fertiggestellt wird. Man sollte die Vorteile der Beauftragung eines Projektmanagement-Unternehmens, das diese Verantwortung übernimmt, gegen die Vorteil von lokalem Know-how abwägen (wenn man vor Ort Möglichkeiten hat, dies intern zu übernehmen). Die eigene „**Estates**“ Abteilung ist wahrscheinlich der beste Ansprechpartner, um zu beraten, welche Kompetenzen innerhalb der Universität existieren.

Kostenplaner

Während des Entwurfs und der Ausschreibung eines Gebäudes, muss man wissen, ob die Kostenerwartungen für die geplanten Anlagen und Einrichtungen realistisch sind. Dafür braucht man die professionelle Hilfe eines Kostenplaners. Dieser Gutachter sollte in der Lage sein, vorherzusagen, ob das, was man für sein Geld erwartet, erreicht werden kann, und dabei unterstützen, Angebote für jede Phase der Arbeit zu bewerten, um sicher zu gehen, dass man bei der Auswahl von Anbietern gleiches mit gleichem vergleicht. Die Beschaffung innerhalb einer Universität wird auch in die Auftragsvergabe involviert sein und, genauso wie für das Designteam, kann es Rahmenverträge mit bestimmten Anbietern geben. Der Kostenplaner kann womöglich sogar Wege vorschlagen, wie man Geld sparen kann.

Akustiker

Ein wichtiger Aspekt von Lernräumen ist die Kontrolle und Regelung von Schall. Man sollte überlegen einen Akustiker anzustellen, der dabei hilft, den Schall innerhalb des geplanten Raums zu modellieren und zu Boden-, Decken- und Wandoberflächen zu beraten, die eine geeignete Geräuschkulisse für den Raum liefern.

Beleuchtungsberater

Beleuchtung in Lernräumen ist ein entscheidender Faktor. Man sollte den Rat eines **Lichtberaters** einholen, um sicherzustellen, dass der Raum die Flexibilität hat, während eines Tages-, Wochen- und Jahreszyklus eine gute Beleuchtung zu gewährleisten.

Künstler

Kunst kann dabei helfen, eine stimulierende Umgebung zu schaffen, und wird zunehmend in Lernräumen genutzt, um dem Raum ein inspirierendes Element hinzuzufügen. Man sollte darüber nachdenken, eine spezialisierte Agentur zu nutzen, die einem eine Reihe von Künstlern vorstellen kann und dabei unterstützt, angemessene Kunstwerke für den Raum auszusuchen und zu beschaffen.

Gesundheits- und Sicherheitsberater

Projekte dieser Art brauchen wahrscheinlich Spezialisten, um sicherzustellen, dass entsprechende gesundheits- und sicherheitsbezogenen Vorgaben eingehalten werden. Dies kann ein Brandschutzbeauftragter und ein CDM (Construction Design and Management) Koordinator sein, der die Aufmerksamkeit des gesamten Teams auf die Gesundheits- und Sicherheitsaspekte ausrichtet, um das frühe Erkennen von potentiellen Gefahren zu erleichtern.

„Intelligent Client“

Dies ist schon eine lange Liste und möglicherweise gibt es noch weiteren Bedarf, der spezifisch für einzelne Projekte ist. Eine Schwierigkeit dabei, mit so vielen Fachkräften zusammen zu arbeiten, ist nicht nur, wie man sicherstellt, dass die Kundenwünsche verstanden werden, sondern auch wie man sicherstellt, dass was beabsichtigt ist, auch umgesetzt wird (oder wenn Dinge nicht wie geplant vorangehen, welche Fragen gestellt werden müssen). Man kann professionelle Hilfe in Anspruch nehmen, statt selbst als Schnittstelle zwischen allen oder bestimmten Fachleuten und den Bauträgern zu fungieren. Der Trick dabei ist, Hilfe zu bekommen, wenn man sie braucht ohne eine Extra-Ebene zu schaffen, die Bürokratie und Missverständnisse hinzufügen kann. Gut gemanagt, wird solch ein „intelligent client“ intelligent im eigenen Namen handeln und dabei professionelles Wissen einbringen, über das man selbst nicht verfügt.

3.4 Kommunikation

Es ist wichtig, sicherzustellen, dass von Anfang an gute Kommunikationskanäle aufgebaut und aufrechterhalten werden, um zu gewährleisten, dass Schlüssel-Stakeholder informiert werden und einbezogen bleiben. Der US Toolkit stellt dabei besonders folgende Punkte heraus, die man für eine effektive Kommunikation über die gesamte Planung eines Lernraums hinweg beachten sollte:

- **Konkret kommunizieren**, indem man Beispiele, Modelle, Geschichten/Stories, Studienreisen oder andere Techniken verwendet, um abstrakte Ideen für das Projektteam und die Beteiligten greifbar zu machen.
- **Den Stakeholdern regelmäßig Updates zur Verfügung** stellen, sie wissen lassen, was aus ihren Vorschlägen hervorgeht, und Feedback zur geleisteten Arbeit sammeln.
- Während des gesamten Prozesses **Kanäle für Nutzerbeiträge mit verschiedenen Zugangsmöglichkeiten** einrichten, um die unterschiedlichen Interessen zueinander zu bringen und Konsens zu erreichen - z.B. interaktive Projekt-Website, Community-Seite auf Facebook usw.

Bestimmte Leitprinzipien gelten unabhängig von Art und Umfang des Projekts. Dazu gehören die Kommunikation des Gesamtprozesses und des Stands innerhalb der Roadmap bzw. des weiteren Vorgehens, proaktive und regelmäßige Kommunikation, die Verwendung unterschiedlicher Kommunikationsmittel, damit Stakeholder unterschiedliche Möglichkeiten haben sich einzubringen,

das Verstehen unserer Zielgruppe, das Wiederholen von Schlüsselbotschaften wie Nutzen und Grundgedanken, das Zuhören und Anerkennen von Bedenken sowie die Kommunikation von Erfolgen.

Um über diese Best Practices hinauszugehen, wurde die untenstehende Liste interner und externer Kommunikationsinstrumente erstellt, einschließlich von Hinweisen, wann diese Instrumente eingesetzt werden können, sowie gegebenenfalls Beispiele für ihre Anwendung. Diese Liste ist keineswegs erschöpfend, kann aber als guter Ausgangspunkt dienen.

Interne Kommunikation

Ermöglicht es interessierten Personen die Projektentwicklungen zu verfolgen; sollte regelmäßig aktualisiert werden. Gut für Dokumentation und Beteiligung.

Medium	Warum und Wann nutzen	Beispiele
Projektwebseite	Zentrale Informationsressource über das Projekt inklusive Hintergrundinformation und aktualisiertem Fortschritt. Kann Links zu Dokumentation der Planung, Referenzen, Blogs, Wikis, etc. enthalten	University of Arizona Classroom Technology Upgrade Project
Projektblog	Ressource um laufenden Fortschritt zu veröffentlichen und um Rückmeldung und Kommentare der Öffentlichkeit einzuholen	Noel Studio for Academic Creativity at Eastern Kentucky University
Projektwiki	Ressource um laufenden Fortschritt zu veröffentlichen mit einem Schwerpunkt auf dem Mitwirken der Öffentlichkeit/Community und dem Aufbau einer kumulativen Ressource / Geschichte	NC State University SCALE-Up Initiative
Mitarbeiter-versammlung	Als eingeladene Veranstaltung kann sie eine Möglichkeit sein, Informationen an alle zu vermitteln	
Review Workshops mit Studierenden, Dozenten und Mitarbeitern	Mechanismus um Input im Verlauf des Projekts zu bekommen und das Projekt in den Köpfen der Leute zu halten	
Email	Wie persönliche Treffen, ein „push“ Kommunikationsmittel um sicherzustellen, dass alle einen gewissen Wissensstand über den Status des Projektes haben.	

Externe Kommunikation

Externe Kommunikation mit der lokalen Gemeinde/Community kann mit Hilfe von Instrumenten wie Newslettern und Blogs dazu beitragen, das Interesse der Gemeinde/Community zu wecken und die Grundlage für zukünftige Entwicklungsinitiativen zu legen. Präsentationen auf Konferenzen, Webseite und Listserv-Posts können die Botschaft an ein breites Publikum bringen und dabei helfen, ein breiteres Interesse der Gemeinde für das Projekt zu fördern und zu verbreiten, was es innovativ macht.

Medium	Warum und Wann nutzen	Beispiele
Newsletter	Längere Form der Kommunikation für regelmäßige Projektupdates, oft zusammen mit anderen Veranstaltungen veröffentlicht	
Projektblog	Ressource um laufenden Fortschritt zu veröffentlichen und um Rückmeldung und Kommentare der Öffentlichkeit einzuholen	Texas Wesleyan University, Classroom.Next Competition

Präsentationen auf Konferenzen	Präsentationen und Workshops auf Konferenzen um Befunde oder Fortschritte zu teilen, normalerweise nach dem Projekt oder beim Erreichen von wichtigen Meilensteinen	Implementing and Assessing Physics Studio at MIT
Listservs	Projektupdates die das Teilen mit einer breiteren Gemeinschaft von Interessierten ermöglicht	Infocommons (by University of Binghamton)
Twitter	Kurze, informelle Updates des Projektstatus zur laufenden Nutzung um längerformatige Kommunikation anzukündigen oder zu verlinken	Noel Studio for Academic Creativity at Eastern Kentucky University
Flickr	Projektspezifisches Teilen von Bildern	University of Pennsylvania Weigle Information Commons
Webseite	Zentrale Informationsressource über das Projekt inklusive Hintergrundinformationen und aktualisiertem Fortschritt. Kann links zu Dokumentation der Planung, Referenzen, Blogs, Wikis, etc. enthalten	Ryerson University Student Learning Center
Facebook	Zentrale Informationsressource über das Projekt, das genutzt wird wegen seiner integrierter Community-Beteiligungs-Feature wie Fotos teilen, Kommentieren und „Liken“	Yale Center for Science and Social Science Information
Richtlinien und Referenzen	Referenzinformationen, die dazu dienen, das Projekt durch den Prozess und die Umsetzung zu leiten oder eine Reihe von Projekten unterstützen	University of British Columbia Learning Space Design Guidelines
Artikel und Whitepapers	Artikel und Whitepapers können zeigen, wo das Projekt eine theoretischere oder längerfristige Wirkung hat	Learning Environments: Where Space, Technology, and Culture Converge

3.5 Integration

Mit dem Learning Space Toolkit lässt sich der Bedarf an Raum-, Technologie- und Serviceangeboten ermitteln und dann planen, wie dieser Bedarf am besten gedeckt werden kann. Der Abschnitt Integration enthält Werkzeuge und Ressourcen, um dies ganzheitlich zu tun indem er dabei hilft, vier Verbindungen herzustellen - (1) Zusammenhänge zwischen dem identifizierten Bedarf und den vorgeschlagenen Lösungen, (2) Zusammenhänge zwischen dem entworfenen Raum, den Möbeln, der Technologie und den Dienstleistungen, (3) physische Zusammenhänge zwischen ähnlichen oder angrenzenden Räumen, um "die Teile zusammenzufügen" und (4) Zusammenhänge zwischen den Hauptakteuren, die an der Planung und Implementierung eines Lernraums beteiligt sind.

Dieser Abschnitt hilft dabei diese Zusammenhänge herzustellen, indem er Leitprinzipien und Ressourcen zur Verfügung stellt, die die Integration verschiedener Aspekte der Planung und Erhaltung eines Lernraums erleichtert. Er enthält eine Vielzahl von Werkzeugen, die man nutzen kann, um verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Lernräume zusammen zu bringen, z.B. einen erweiterten Workshop und Aktivitäten, ein integriertes Budgetierungswerkzeug für Räume, Technologie und Service/Personal und einen Integrations-Blueprint um Räume, Technologie und Service/Personal aufeinander abzustimmen – entweder zum Einsatz am Anfang oder später im Prozess um Informationen von verschiedenen Werkzeugen zusammen zu bringen, um diese abzugleichen, Lücken zu identifizieren und ganzheitlich zu planen.

3.5.1 Leitprinzipien

Aufgelistet sind hier generell akzeptierte Prinzipien und Prozesse zur endgültigen Planung von Lernräumen unter Verwendung der zuvor entwickelten Raum-, Technologie- und Servicemodellkonzepte. Es ist wichtig, den Planungsprozess auf einer hohen Ebene zu beginnen und dann schrittweise nach unten zu filtern, um alle wesentlichen Attribute zu definieren, die zur Gesamtleistung und positiven Erfahrung des Raums beitragen.

Ein gemeinsames Verständnis der Prioritäten für die Entscheidungsfindung aufbauen

- **Die "Werkzeuge"**, die die Grundlage für die Entscheidungsfindung bilden (Missions- und Visionserklärungen, strategischer Plan usw.), **erstellen und/oder auf sie zurückgreifen**.
- **Ermittelte Ziele, Bedürfnisse und Aktivitäten überprüfen**, um sicherzustellen, dass die Raum-/Technik-/Personalausstattung diese erfüllt (z.B. sind die Ergebnisse des "Use-Case-Tools" aus dem Kapitel "Evaluation" ein guter Ausgangspunkt).
- **Sicherstellen, dass die integrierten Planungsentscheidungen** die Vision und Prioritäten widerspiegeln, z.B. sollten die wichtigsten Aktivitäten über angemessene Ressourcen verfügen.
- Sicherstellen, dass vertragliche Vereinbarungen und Kommunikationsprotokolle Integration ermöglichen.

Auflösen von Programmnebarschaften und Standorten

- Jede Gelegenheit nutzen **Raum, Technik, Service und Personal ganzheitlich zu betrachten**
- **Kritische Nachbarschaften des Raumprogramms darstellen und ein Schicht-/Zonendiagramm des Gebäudes/Stockwerks zusammenstellen**, wobei alle verschiedenen Bausteine der Raumtypen in das Gesamtschema eingefügt werden. Die Zusammenstellung wird Auswirkungen darauf haben, wie der Raum funktioniert, und wahrscheinlich den Gesamterfolg des Raums beeinflussen. Dabei sind folgende Aspekte zu beachten:
 - **Zirkulation und Strom der Nutzer**. Man sollte beachten, dass das Erdgeschoss höchstwahrscheinlich den größten Publikumsverkehr erzeugen wird.
 - **Personaleinsatz und Geräteverteilung/gemeinsame Benutzung**
 - **Zugangsebenen des Raums und Sicherheit**
 - **Angemessenes Gleichgewicht zwischen Vielfalt und Wahlmöglichkeiten** aus Sicht der Nutzer

Nachhaltigkeit beachten

- Berücksichtigen, wie sich das Design und die Nutzung über den Lebenszyklus des Raumes und darüber hinaus verändern könnten (ist das Design flexibel genug für zukünftige Anpassungen?). **Nicht nur für heute entwerfen**.
- Budgets so entwickeln, dass sie einmalige und laufende Kosten über Bereiche hinweg verbinden
- Festlegen, wie die geplanten Räume betrieben werden und sicherstellen, dass Designattribute den Betrieb nicht beeinträchtigen (z.B. unnötige Personalbesetzung schaffen)

3.5.2 Integratives Budgetierungstool

Das integrative Budgetierungstool ermöglicht es, Kostenaufstellungen für die zu bauenden/zu renovierenden Räume, die technische Ausstattung und Infrastruktur für diese Räume und den Personaleinsatz zur Unterhaltung dieser Räume zu erzeugen. Oft werden diese drei Bereiche einzeln betrachtet und budgetiert. Diese Trennung schafft Probleme für Projekte, z.B. könnte Technologie-Hardware ausgewählt werden für die es unzureichende Mittel für Support und Aktualisierung gibt. Dieses Werkzeug befasst sich mit dieser Problematik in dem es einen Vergleich von Kosten – auf

einem hohen Level – für Raum, Technologie und Personal ebenso wie Vergleiche über verschiedene geplante Räume ermöglicht.

Das Werkzeug ist eine Tabellenkalkulation zum Herunterladen mit je einem Tab für Raumkosten, Technikkosten, Personalkosten, und einer Zusammenfassungstabelle mit einem Übersichtsplan der die drei Bereiche vergleicht, für jeden Raum und insgesamt. Das Tool enthält Beispieldaten neben den leeren Feldern zum Ausfüllen für einen bestimmten Raum. Die Raumkosten werden auf Quadrat-Fuß-Basis kalkuliert. Die Technikkosten werden errechnet durch die Eingabe geschätzter Anschaffungskosten für Geräte und Infrastruktur, dem Hinzufügen von Betriebs- und Wartungskosten als variable prozentuale Anteile der Anschaffungskosten, und dem Hinzufügen von Erneuerungskosten anhand eines festgelegtem Wiederbeschaffungszyklus. Personalkosten basieren auf der Abschätzung der Gesamtzahl von Vollzeitäquivalenten auf unterschiedlichen Erfahrungs- / Gehaltsstufen und einer anschließenden anteiligen Zuordnung basierend auf dem prozentualen Anteil ihrer Zeit, der den verschiedenen Räumen zugewiesen wird. Zusammengenommen geben diese Tabellenblätter ein ganzheitliches Bild der Kosten über den Lebenszyklus des Projektes, um eine bessere Grundlage für Planung und Entscheidungen zu liefern.

[Integrated Budgeting-Tool](#) - EXCEL - Tabelle

3.5.3 Integrations-Blueprint

Eine erfolgreiche Lernumgebung ist mehr als die Summe ihrer Teile. Sie ist ein integriertes Ganzes in der jeder Aspekt die anderen verstärkt und mit ihnen koordiniert ist. Der Integrations-Blueprint ist ein einfaches Planungs- und Betriebswerkzeug, das dazu ermutigt darüber nachzudenken, wie die geplante Nutzung des Raums durch spezifische Aspekte des Raumes, der Technologie und den Support Service-Angeboten unterstützt wird. Indem man alle Informationen „auf derselben Seite“ zusammenstellt, kann man über diese Bereiche hinweg vergleichen, Fragen identifizieren und mögliche Konfliktpunkte erkennen.

Es gibt zwei verschiedene Wege den Integrations-Blueprint zu nutzen: (1) später im Prozess, um die Ergebnisse von anderen Tools zusammenzutragen und zu synthetisieren oder (2) früher im Prozess, um vorläufige Ideen festzuhalten und Fragen oder "Löcher" zu identifizieren, die mit anderen Teilen des Toolkits weiter untersucht werden sollen. Wenn man die Zeilen für die wichtigsten Räume ausgefüllt hat, kann man dann in den Zellen nach Übereinstimmung/Konflikt, Dopplungen oder anderen Mustern suchen, um Planung und Durchführung zu unterstützen. Wenn die Räume fertig gestellt und in Benutzung sind, kann man dieses Tool auch nutzen um nachzuprüfen, ob das Design und der Betrieb des Raums mit den beabsichtigten Zielen übereinstimmen, und zu den Aktivitäten der Bedarfsanalyse zurückkehren.

[Integration Blueprint Example](#) – Beispiel PDF zum Herunterladen

[Integration Blueprint Template](#) – Editierbares Template zur eigenen Benutzung. Bitte laden Sie die Datei als MS-Doc-Datei herunter oder loggen Sie sich in Ihr Google-Docs-Konto ein, um eine 'Kopie zu erstellen' und direkt zu bearbeiten..

3.5.4 Erfolgstitips

Hier aufgelistet sind taktische Schritte, die notwendig sind um die vielfältigen Planungsbereiche zusammen zu bringen (Räume, Service, Technologie) damit die Projektplanung erfolgreich abgeschlossen werden kann. Dies ist der letzte Schritt im Planungsprozess, der es erfordert, dass alle Projektteammitglieder zusammenkommen und gemeinsam diskutieren und priorisieren, wie die verschiedenen Teile vollständig integriert werden und die Vision umgesetzt wird.

Zusammenarbeiten

- **Leute aus verschiedenen Bereichen zusammenbringen**, um den Integrationsprozess anzustoßen und, wenn nötig, fortlaufende funktionsübergreifende Gruppen einzurichten
- **Kritische Abhängigkeiten zwischen Gruppen und Disziplinen identifizieren** und von allen Stakeholdern bestätigen lassen (z.B. Verbindungen zwischen Möbeln, Technik und Strom oder Mitarbeitern und gewarteten Raumtypen)

Sicherstellen, dass der Bedarf erfüllt ist

- **Schlüsselfaktoren auflisten, die die Entscheidungsfindung leiten** (z.B. Missions- und Visionserklärungen, Prioritäten, Strategische Pläne, Nutzeraktivitäten, Nutzerbedürfnisse) und finale Entscheidungen überprüfen, um sicherzustellen, dass alle erfüllt werden
- **Prioritäten niederschreiben**, die festgelegt wurden und finale Entscheidungen überprüfen, um sicherzustellen, dass die höchsten Prioritäten erfüllt sind und höhere Prioritäten nicht niedrigeren Prioritäten weichen. Prioritäten klar identifizieren, sodass auf Veränderungen reagiert werden kann (z.B. mehr/weniger finanzielle Mittel)
- **Designprüfungen mit den wichtigsten Benutzergruppen, Stakeholdern und anderen Personen**, die Input geliefert haben, durchführen. Dabei den Entscheidungsprozess erklären, Entscheidungen begründen und noch ausstehende Fragen klären. Mit den Personen, die Input geliefert haben, Rücksprache halten, damit sie sehen können wie ihre Bedürfnisse erfüllt wurden (und verstehen, wo diese nicht erfüllt werden können, um Erwartungen zu steuern).

Die Teile zusammensetzen

- **Geplante Nachbarschaften, Orte und Dienste** durch die Beschreibung von Nutzererfahrungen **testen** (z.B. tatsächliche Wege und geplante Aktivitäten aufschreiben). Tools verwenden, wie etwa Customer-Journey-Maps, um die geplante Erfahrung zu analysieren.
- **Service Blueprints überprüfen**, um sicherzustellen, dass die benötigten Räume und Technologie an den Service-Punkten vorhanden ist und dass eine angemessene Zahl an Mitarbeitern zugewiesen oder neu eingestellt wird
- **Konkrete, einfache operationale Fragen stellen** (z.B. Wenn dieser Projektor kaputt geht, wer repariert ihn?) um Leute dazu anzuregen über Nutzungs- und Arbeitsbeziehungen nachzudenken

3.6 Realitätschecks

Es zahlt sich aus regelmäßig Realitätschecks auf die Designideen anzuwenden. Der „**Estates**“ Kontakt, Architekt und Berater werden einen dabei unterstützen, aber es ist immer gut, auch Leute mit lokalem Know-how zu involvieren. Diese Checklisten für unterschiedliche Aspekte des Baus wurde von den JISC Empfehlungen zu Lernräumen (JISC, 2007, 2013) adaptiert.

Generelle Design Checkliste

- Passt der Gesamtentwurf in seine Umgebung und entspricht er den Vorgaben der Rahmenbewilligung?
- Berücksichtigt das Design das Layout des Standorts und Themen wie saisonales Hochwasser oder Erosion?
- Sind die ursprünglichen Untersuchungen im Lichte des endgültigen Entwurfs immer noch gültig? (z.B. musste das John Wheatley College, Glasgow, weitere geotechnische Untersuchungen anstellen, nachdem der Gebäude-Fußabdruck bekannt war)

- Berücksichtigt das Layout alle Zugänglichkeitsabwägungen einschließlich Fußgänger, Fahrrad, Öffentlicher Transport, Parken?
- Berücksichtigt das Design Überlegungen zu Reinigung, Instandhaltung und Abfallbeseitigung, z.B. ist es möglich die Fenster zu reinigen ohne Zugangswege zu blockieren?
- Wurden die Funktionen in unterschiedlichen Teilen des Gebäudes im Verhältnis zueinander betrachtet, im Hinblick auf Lärm, Gesundheits- und Gefahrenquellen und besonderen Sicherheitsanforderungen?
- Was ist mit Funktionen in unterschiedlichen Teilen des Gebäudes im Verhältnis zueinander, in Bezug auf Sichtlinien und Fragen der Privatsphäre und Sicherheit?
- Was ist mit dem Entwurf in Bezug auf die jeweiligen Betriebsaufrechterhaltungs- und/oder Notfall-Wiederaufnahmepläne, um Probleme und/oder Möglichkeiten aufzudecken?
- Wurde genug über zukünftige Veränderungen nachgedacht? Insbesondere wenn Planung oder Probleme eine Verzögerung des Projektes verursacht haben, kann es notwendig sein, die Pläne zu überarbeiten, z.B. stellte eine Hochschule, die eine photographische Dunkelkammer plante, fest, dass die Digitale Revolution sie überholte, während sie mit den Planungsdiskussionen beschäftigt waren.

Technische Infrastruktur-Checkliste

Dies ist ein Bereich, in dem man nicht notwendigerweise erwarten kann, dass Architekten und Bauunternehmen viel Spezialwissen haben, deshalb wird man sicherstellen müssen, dass man geeignet qualifizierte Experten in seine Realitätschecks einbezieht. Man kann damit anfangen, zu fragen:

- Wurden die Lage und die Kapazität der Stromquellen berücksichtigt?
- Kennt man die Lage und die genaue Route anderer (Strom-)leitungsnetzen?
- Wo befinden sich die nächste Janet (UK Forschungs- und Bildungsnetzwerk) Netzwerkverbindung?
- Wie sieht es mit der Länge der Kabelwege aus?
- Wurden die Lage der Serverräume bedacht, z.B. um sicherzustellen, dass sich keiner unter einem Wassertank befindet?
- Wurden die Belüftungs-/Kühlungsanforderungen von Serverräumen und anderen Räumen mit spezieller Maschinenausstattung berücksichtigt?
- Sind Details wie Regalgrößen etc. bekannt um sicherzustellen, dass die Ausrüstung in den geplanten Raum passen?
- Gab es ausreichend Zusammenarbeit zwischen den technischen und IT-Lieferanten und dem eigenen technischen oder IT-Personal, um sicherzustellen, dass die neue Ausrüstung mit den bestehenden Diensten/Infrastrukturen kompatibel ist?
- Wurden Sichtlinien in Bezug zu allen statischen audiovisuellen Gerät in Lehrräumen geprüft?
- Ist Mobiltelefonempfang möglich, wo es nötig ist, wie im Eingangsbereich und in sozialen und kollaborativen Bereichen?
- Wird Drucken/Kopieren und andere Geräte in offen gestalteten Bereich Lärm verursachen?
- Wurden alle Zugänglichkeitsfragen voll berücksichtigt, z.B. erlaubt der geschätzte Fußabdruck größere Monitore/Tastaturen/Rollstuhlzugang wo nötig?
- Wurde an alle Orte gedacht, die Leute als Lernräume nutzen könnten – ist WLAN etwa in Gartenbereiche und Studentenzimmern verfügbar?
- Ist klar, aus welcher Quelle die Kosten für neue und Ersatz-Geräten finanziert wird (das Projekt-, Instituts- oder lokales Budge?)

- Wurden alle möglichen Schritte unternommen, um Flexibilität zu erleichtern, z.B. die Verwendung von Doppelböden, so dass Dienstleistungen nach Bedarf verlegt werden können?
- Gibt es ein klares Verständnis für die laufenden Kosten, die mit der Technik verbunden sind?
- Wurde über Austauschzyklen und Terminierung von Upgrades/Ersatz nachgedacht?

Checkliste für einzelne Räume

Der Teufel steckt, in jedem Projekt, normalerweise im Detail. Manchmal können architektonisch beeindruckende Gebäude unter einem Mangel an Verständnis darüber leiden, wie der Raum tatsächlich genutzt werden soll. Andererseits wird ein stimulierender Raum selbst Ideen für neue Wege des Lernens und Arbeitens generieren, deshalb sollten wir vorsichtig sein, zu sehr auf die Art und Weise zu fokussieren, wie wir die Dinge jetzt tun. Die folgenden Hinweise können auf einige potentielle Probleme hinweisen ohne den Wunsch nach Kreativität und Innovation zu ersticken. Man sollte auch darüber nachdenken Spaces Sheets zu nutzen, um sicherzustellen, dass man alle Anforderungen vollständig und in einer Weise erfasst hat, dass sie genau kalkuliert werden können:

- Wurde der Platz für spezielle, schwere, sperrige Ausrüstung berücksichtigt und sichergestellt, dass sie zum entsprechenden Zeitpunkt eingebaut werden kann?
- Sind Aufzüge groß genug, um sperrige Dinge in der Zukunft zu bewegen?
- Wurden jahreszeitliche Schwankungen in Bezug auf die Prozesse innerhalb des Raumes berücksichtigt? Wird der Raum für gelegentliche Massenveranstaltungen genutzt, wie Einschreibungen oder Prüfungen und was hat das für Implikationen?
- Wird ein Raum, der ideal für die Nutzung im Sommer ist, geeigneten Platz bieten, um schwere Jacken aufzuhängen und nasse Regenschirme unterzubringen?
- Gibt es ausreichend sichere Aufbewahrungen für persönliche Gegenstände von Personal und Studierenden?
- Gibt es Überlegungen in öffentlich zugänglichen Bereichen in Bezug auf Datenschutz? Dies kann insbesondere dann eine Rolle spielen, wenn Personal und Studierende denselben Raum nutzen.
- Wie sieht es mit flexiblen Räumen in Bezug auf Gesundheits- und Sicherheitsabwägungen aus, v.a., wenn Nutzer Möbel umstellen können? Man muss über die Risiken, Möbel physisch verrücken zu können, nachdenken (einschließlich der Möglichkeit, dass neue Anordnungen Zugang zu Ausgängen oder grundlegenden Diensten blockieren könnten) und die Risiken von sich schlängelnden Stromkabeln.
- Atriumbereiche, Zwischengeschosse und offene Fußwege schaffen ein Gefühl von Höhe und Raum – wurde auf diese Räume in Bezug auf Gesundheits- und Sicherheitsabwägungen geschaut, insbesondere in Bezug auf Objekte, die von einer Ebene zur nächsten fallen können? Man sollte etwa sicherstellen, dass Geländer an Galerien so geformt sind, dass Leute keine Gegenstände auf der Kante ablegen können.
- Neue Räume ziehen häufig ein höheres Nutzungsniveau an, als erwartet – können Reinigungs- und ähnliche Services mit Nutzungsspitzen umgehen?
- Können Cafeteria-Bereiche Spitzenbelastung ohne Wartschlangen und Staus bewältigen?
- Wurde die Zirkulation im Raum zu Spitzenzeiten berücksichtigt, etwa, wenn Studierende von einer Veranstaltung zur nächsten wechseln, um potentielle Engstellen zu identifizieren?
- Wurden die Anordnungen von fester Bestuhlung zu Heizungs- und Belüftungsauslässen berücksichtigt, um sicher zu gehen, dass Nutzer nicht im Zug oder zu nah an Hitzequellen sitzen?

- Angenommen es gibt eine Nichtraucher-Regelung innerhalb des Gebäudes, wo werden Raucher sich sammeln und wird das zu Problemen mit Zugang und Abfall führen?
- Wie wird man Lärmpegel dort regulieren, wo offene Zugangs- und flexible Bereiche nahe an Bereichen sind, in denen formelle Lehre stattfindet?
- Wurde über Beschilderung nachgedacht (v.a. in großen, offen geplanten oder zonierten Räumen), um die Nutzung der Räume durch Nutzer und das Auffinden von Services zu erleichtern?
- Wurde nachgedacht über Kosten und die potentiellen Schwierigkeiten von Änderungen der Beschilderung, während die Gebäudenutzung sich entwickelt?
- Wo es Service-Punkte in Studierendenbereichen gibt, wird das Personal Zugang zu allen Geräten haben, die sie brauchen, um Anfragen effektiv zu bearbeiten?
- Wurde darüber nachgedacht, wie man eine bedarfsgesteuerte Besetzung mit Personal sicherstellen kann?
- Wie ist der Bedarf für Instandhaltungsmaßnahmen in jedem Raum? Situationen sollten vermieden werden, bei denen Routine-Instandhaltung komplex wird (z.B. wenn es ein Gerüst braucht, um eine Glühlampe zu wechseln und in der Zwischenzeit ein ganzer Lernbereich düster bleibt).
- Wird es 24x7 Nutzung geben?
- Wurde an Sicherheit für Menschen und Ausstattung außerhalb normaler Öffnungszeiten gedacht?
- Raum um sich privat zu treffen – man kann darüber nachdenken private Bereiche zu haben, die keine Reservierung durch ein Buchungssystem benötigen, um auf ad hoc Ereignisse reagieren zu können, wie einen verzweifelten Studierenden.
- Wurde genügend über zukünftige Veränderungen nachgedacht oder sich zu sehr darauf konzentriert wie die Dinge momentan sind?

Standpunkte und Perspektiven

Caroline Pepper, Learning and Teaching Space Manager, Loughborough University, hat an Lernraumprojekten in den Abteilungen Facility Management und Unternehmensservice gearbeitet, so dass sie die Themen aus einer Reihe verschiedener Stakeholder-Perspektiven gesehen hat, und dies hat ihre Herangehensweise an Projektmanagement beeinflusst.

Die schiere Anzahl der verschiedenen beteiligten Interessengruppen kann das Management dieser Projekte sehr schwierig machen. Sitzungen können schwierig zu organisieren und zu handhaben sein, da es viele verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen gibt. Unter diesen Umständen ist eine strukturierte Methodik erforderlich, aber Caroline warnt davor, dass eine zu starke Betonung der wortwörtlichen Befolgung eines Standardmodells verhindern kann, zu erkennen, was einzigartig an diesem speziellen Projekt ist. Insbesondere kann es schwierig und bürokratisch sein, Veränderungen zu bewältigen, wenn eine Phase erst einmal beendet ist, auch wenn bei langen und komplexen Projekten ein gewisses Maß an Veränderungen unvermeidlich ist.

Dies macht deutlich, wie wichtig es ist, alle Beteiligten so früh wie möglich an einen Tisch zu bringen. Loughborough führte eine Reihe informeller Workshops durch, um den Entwurf eines neuen Campus in London zu verstehen und zu beeinflussen. Zu den beteiligten Interessenvertretern gehörten Vertreter aller Hochschulen, professioneller Dienste, Dienstleistungsabteilungen und vor allem Studierende, um aus allen Perspektiven Beiträge zu den ersten Ideen zu erhalten.

Tessa Rogowski, Client Services Manager, University of Essex, betonte die Notwendigkeit eines klaren Entscheidungsfindungsprozesses bei Projekten. Tessa wies darauf hin, dass im Laufe der RIBA-Phasen die Fragen, die man stellt, und damit auch die Optionen, die einem zur Verfügung stehen, immer begrenzter werden. Wie sie es ausdrückte: "Man fängt bei Stufe null an, und denkt, Schweine könnten fliegen, und bei Stufe fünf wird einem klar, dass es nicht passieren wird, weil man keine Flügel an Schweine nageln kann. Für das Projektmanagement bedeutet dies, dass die Menschen genau wissen müssen, welche Autoritäts- und Entscheidungslinien es gibt (wobei zu bedenken ist, dass dies bei jedem Projekt anders ist). Sie müssen wissen, wie sie um Änderungen des Projektauftrages bitten können und wann vernünftigerweise zu erwarten ist, dass noch Anpassungen vorgenommen werden können. Tessa ist der Meinung, dass "wenn dies zu Beginn eines Projekts sehr klar ist, macht dies den Unterschied zwischen einem erfolgreichen und einem nicht erfolgreichen Projekt aus".

Sally Jorjani, Head of Academic and Business Liaison, Edinburgh Napier University, hat einen Hintergrund im Projektmanagement. Sally meint, dass es keine Rolle spielt, für welche Projektmanagement-Methode sich die Projektteams entscheiden, solange sie eine strukturierte Methodik anwenden, die ihnen eine ganzheitliche Sichtweise ermöglicht. Sally hat jedoch einige Bedenken, dass der RIBA-Lebenszyklus und die RIBA-Terminologie möglicherweise nicht für alle Interessengruppen sehr aussagekräftig sind und dass eine zu starke Betonung der Gebäudestruktur dazu führen könnte, dass Projektteams andere relevante Perspektiven übersehen. Sally gibt sich Mühe, auf die Bandbreite des Engagements der Akteure und der Fähigkeiten im Bereich des Veränderungsmanagements hinzuweisen, die erforderlich sind, um diese Art von Projekten erfolgreich zu machen.

Sally betont auch, dass sich der Zeitrahmen von Projekten sehr von dem unterscheiden kann, was man von anderen Projekten gewohnt ist, und die schiere Länge der Projekte kann es schwierig machen, das Interesse und Engagement der beteiligten Interessengruppen aufrechtzuerhalten. Ein wichtiger Tipp von Sally bei der Leitung von Projekten wie diesem ist, sich bewusst zu machen, wie lange es dauern kann, und darüber nachzudenken, wie man die Dinge herunterbricht. Man sollte nicht in Form eines dreijährigen Projekts denken, sondern es in Phasen unterteilen. Sie sagte: "Leute mitzunehmen, braucht Zeit und eine Menge Beratung. Möglicherweise muss man sogar Richtlinien überprüfen und überarbeiten, um einige der gewünschten Änderungen vorzunehmen". Sally plädiert auch dafür, selbst bei relativ kleinen Projekten jemanden aus der Finanzabteilung in das Projektteam aufzunehmen, damit man sicher sein kann, dass die Budgetierung solide ist und es keine Überraschungen gibt.

Toni Kelly, Associate Director, Learning Environments, University of Hong Kong, hält es für absolut entscheidend, dass man eine gute Arbeitsbeziehung mit dem Projektleiter hat. Manche Projektleiter sind der Ansicht, dass es ihre Aufgabe ist, den Auftrag zu liefern es Ihnen zurück zu geben, wenn es fertig ist, während andere eher an Ihrer Seite stehen, die Grundregeln festlegen und auf eventuelle Handlungsspielräume hinweisen. Toni sagt: "Die erfolgreichsten und angenehmsten Projekte, an denen ich beteiligt war, zeichneten sich durch eine Kombination aus strenger Zeit- und Kostenkontrolle in Verbindung mit der Fähigkeit aus, zuzuhören und meinen Anliegen oder Änderungswünschen (die nicht immer angenommen wurden!) während der Laufzeit des Projekts entsprechend zu handeln. Sie stellt fest, dass man, sobald man vor Ort ist, Dinge sieht, die sich auf die Benutzererfahrung auswirken werden, so dass man verstehen muss, wo man konstruktive Vorschläge machen kann und wo Änderungen möglich sind. Toni wies darauf hin, dass Menschen im

Hochschulbereich nicht sehr oft mit Baufachleuten arbeiten, so dass sie leicht in eine Situation geraten können, in der sie nicht wissen, ob sie ein Problem ansprechen sollen oder nicht. Toni sagte uns: "Mit der Zeit bin ich einfach ein bisschen mutiger geworden". Toni betont auch die Bedeutung des Managements und der Verfolgung von Veränderungen: "Wenn Sie glauben, dass Sie sich auf etwas geeinigt haben und dann die Änderungen nicht verfolgt werden, kann es zu spät sein, etwas dagegen zu unternehmen".

Ressourcen

- Das UK Higher Education Learning Space Toolkit selbst wird durch eine Reihe von Fallstudien ergänzt, die veranschaulichen, wie eine Reihe verschiedener Einrichtungen die Empfehlungen auf ihre eigene Art angewendet haben: <https://www.jisc.ac.uk/full-guide/learning-space-toolkit-case-studies> (v.a. Case Study Six ist aus Sicht wissenschaftlicher Bibliotheken besonders interessant - University of Essex: library reading room)
- Das Imperial College London besitzt eines der größten Grundstücke im britischen Hochschulsektor und führt eine Vielzahl von Renovierungs-, Sanierungs- und Neubauprojekten durch. Das College hat seine eigenen Projektverfahren entwickelt, die auf bewährten Praktiken aus der Industrie basieren, die PRINCE2®-Methodik anwenden und den RIBA-Projektmanagementphasen folgen. Das College hat eine ausgezeichnete Website mit Anleitungen und Vorlagen erstellt, die alle Aspekte von Bauprojekten abdecken (<http://www.imperial.ac.uk/estates-projects/project-procedures/>).
- Viele Stakeholder sind vielleicht nicht mit formalisierten Projektmanagement-Ansätzen vertraut und es könnte nützlich sein, ihnen eine Art Überblick darüber zu geben, warum solche Ansätze benötigt werden, welchem Zweck bestimmte Aufgaben und Ergebnisse dienen und eine Erklärung des Projektmanagement-Jargons, der innerhalb des Projektteams verwendet werden kann. Eine Ressource, die speziell an die Bedürfnisse des Sektors angepasst wurde und seit vielen Jahren gut genutzt wird, ist der Jisc-Leitfaden zum Projektmanagement: Jisc (2008) Project management - A project management methodology based on PRINCE2: <https://www.jisc.ac.uk/guides/project-management>.
- Es gibt auch eine Veröffentlichung der britischen Higher Education Space Management Group (SMG), die sich damit beschäftigt, wie die Modellierung des Raumbedarfs in der Erwachsenenbildung (und international in der Hochschulbildung) angegangen wird: Space Management Group (2006) UK Higher Education Space Management Project Managing space: a review of English further education and HE overseas: www.smg.ac.uk/documents/FEandoverseas.pdf

4. Konkrete Gestaltung verschiedener Arten von Lernräumen

4.1 Effektives Lernen durch Gestaltung

In Kürze

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit der konkreten Planung von Lernräumen und gibt Hinweise zu:

- Wir beschäftigen uns mit Leitprinzipien für die Planung von Lernräumen in den verschiedenen Phasen des Projekts und stellen konkrete Werkzeuge dar, die dabei helfen Nutzerbedürfnisse in konkrete Raumlösungen zu übertragen
- Wir schauen uns anerkannte Standards für eine Reihe von Aspekten bezüglich Lernraumdesign an: allgemeine, gute Designpraktiken, funktionale Raumspezifikationen, Audio/visuelle Standards, IT Standards
- wir diskutieren die aus vorherigen Lernraumprojekten gezogenen Lehren, die die Grundlage für die hier beschriebenen Empfehlungen bilden

Erwartungen an die Lektüre dieses Abschnitts

Zunächst stellen wir Leitprinzipien aus dem US Learning Space Toolkit vor, die betonen auf welche Fragen bzw. Punkte man sich bei der anfänglichen Konzeption, der konkreten Planung und während des tatsächlich Betriebs fokussieren sollte. Es folgen entsprechende Werkzeuge, die in diesem Prozess unterstützen können und konkrete Tipps zur Umsetzung.

Jeder der zum UK Toolkit beitragenden Fachverbände hat ein spezielles Interesse an einem oder mehreren dieser Unterabschnitte. Sie wurden dennoch gemeinsam gruppiert um Leser zu ermutigen sich einen Überblick über das Thema als Ganzes zu verschaffen, da die verschiedenen Aspekte in einer Wechselbeziehung zueinanderstehen und Möglichkeiten und Einschränkungen mit sich bringen, die beeinflussen, wie jede Berufsgruppen die Nutzer des Raumes unterstützen kann.

Eine der wichtigsten Lehren aus der Evaluation von anderen Räumen ist, dass einige der auftretenden Management- und Nutzbarkeitsprobleme durch Design vermieden werden, wenn zu einem frühen Zeitpunkt eine ganzheitliche Sicht eingenommen wird. Umgekehrt durchläuft jedes Projekt wahrscheinlich eine Phase der Konzeptualisierung eines idealen Designs und dann eine Form von Wertanalyse (Value Engineering) um die Spezifikationen besser auf die vorhandenen Projekt-Ressourcen abzustimmen. Die Empfehlungen in diesem Abschnitt werden dem Leser ermöglichen einen Wertanalyse-Ansatz zu verfolgen und gleichzeitig die langfristige Nachhaltigkeit und Nutzbarkeit des Raumes im Auge zu behalten.

Vorschläge im Einzelnen:

- Heizung, Belüftung, Kühlung und Lärm sind entscheidend für den Nutzerkomfort und die Wahrnehmung des Raums. Einsparungen in diesen Bereichen können zu ernststen Probleme in der Nutzbarkeit führen, die teuer und schwierig nachträglich zu beheben sind. Natürliches Licht ist wichtig für das Wohlbefinden des Personals und der Studierenden und insbesondere das Personal bevorzugt Steuerungen dieser Bereiche, die vom Nutzer reguliert werden.
- Die Möglichkeit, sowohl zu sehen als auch zu hören, was in jeglicher Form formal ausgerichteter Lernsitzungen vor sich geht, ist grundlegend wichtig für Lernende. Die Verfügbarkeit und Erschwinglichkeit von Technik zur Unterstützung visueller Darstellung kann dazu führen, dass Probleme mit schlechten Sichtlinien leichter lösbar sind als schlechte Akustik. Zumindest im Fall von elektronischen Darstellungen, obwohl dies nicht der Fall ist, wenn Schreiben in der Lehrpraxis essentiell ist.
- Im Zuge der Entwicklung der Lern- und Lehrpraxis sollten wir uns nicht notwendigerweise durch die Annahme einschränken lassen, dass alle Räume, die für den Unterricht genutzt

werden, eine definierte Front haben sollten, und wir müssen die Auswirkungen neuer Arten des kollaborativen Lernens für diejenigen verstehen, die audiovisuelle und andere Lehrinrichtungen bereitstellen.

4.2 Raumtypen planen

Es ist wichtig zu beachten, dass ein bestimmter Raumtyp, der an einem Ort gut funktioniert, im Kontext eines anderen nicht unbedingt die beste Lösung ist. Man sollte Modellräume (wie die im FLEXspace-Projekt dokumentierten) ganzheitlich betrachten, die verschiedenen Eigenschaften des Raumes berücksichtigen und diese dann mit dem Raum vergleichen, den man selbst plant: den Zweck, die Nachhaltigkeit der Dienstleistungen, mit denen man ihn unterstützen will, und die Technologie und die Ausstattung, die den Raum aufwerten können.

4.1.1 Leitprinzipien

Konzeption der Räume während der anfänglichen Programmplanungs- und Vorentwurfsphasen.

- **Auf Expertenstudien zurückgreifen.** Es gibt zahlreiche experimentelle Studien und Veröffentlichungen von wissenschaftlich arbeitenden Praktikern mit Pilotcharakter. Man sollte diese bereits vorhandenen Materialien als Ausgangspunkt nehmen (z.B. ELI, etc.).
- **Ermitteln, welche Aktivitäten unterstützt werden müssen,** indem man Untersuchungen heranzieht, die in der Beurteilungsphase durchgeführt werden (Interviews, Umfragen usw.).
- **Ein integriertes Raumkonzept entwerfen,** das die notwendige Technik und Ausrüstung sowie die Parameter der Möblierung enthält, die die geplanten Aktivitäten unterstützen. In dieser Phase können die Details vage sein.
- **Umgebungsqualitäten skizzieren,** die zur Unterstützung der Aktivitäten im Raum oder zur Erhöhung des Komforts der Benutzer erforderlich sind - Beleuchtung (natürlich und künstlich), Akustik und Wärmekomfort.
- **Stimulationsfaktoren des Raums definieren.** Warum sollten Studierende daran interessiert sein, sich in dem Raum aufzuhalten, abgesehen von der Funktion des Raumes? Coole Möbel? Die Verfügbarkeit von Kaffee und Snacks? Die Möglichkeit, nach draußen zu sehen und Zugang zu natürlichem Licht zu haben?

Planung der Räume während der Entwicklung des Entwurfs.

- **Die Flexibilität des Raumes festlegen** und die wesentlichen Faktoren spezifizieren, die dies ermöglichen (Wände, Trennwände, Möbel usw.).
- **Über kritische Sichtlinien und Proportionen/Größenordnungen nachdenken,** die die Leistung des Raumtyps beeinflussen können.
- **Programmatische Anforderungen an den Raum festlegen, z.B.:**
 - Gruppen- oder Einzelarbeit?
 - Laut oder leise?
 - Kann der Raum reserviert werden?
 - Benötigt das Personal häufig Zugang und/oder Sicht in den Raum?
 - Ist die Technik fest oder mobil?
 - Wie lange wird sich der durchschnittliche Benutzer im Raum aufhalten?
 - Größe und Form des Raums.
 - Sind Fenster in Innen- bzw. Außenwänden wünschenswert?
 - Höhe der Decke.
 - Beleuchtung, Raumluftechnik und Akustik.
 - Nachbarschaft und Sichtverbindungen zu/von anderen Räumen.
- **Die physikalischen Details des Raums festlegen, wie z.B.:**

- Größe und Form des Raumes.
- Sind Fenster in Innen- bzw. Außenwänden wünschenswert?
- Höhe der Decke.
- Beleuchtung, Raumlufttechnik und Akustik.
- Nachbarschaft und Sichtverbindungen zu/von anderen Räumen.

Implementierung der Räume, nachdem sie fertiggestellt und in Gebrauch sind.

- **Sicherstellen, dass Zusammenarbeit** durch erforderlichen Support Service und Technik im Raum **ermöglicht wird**. Das gesamte Spektrum von Zusammenarbeit sollte unterstützt werden, damit die Nutzer ihre Ideen entwickeln, erfassen, präsentieren und austauschen können.
- **Die Nutzung des Raums überwachen**, um festzustellen, ob eine Feinabstimmung erforderlich ist, um die Bedürfnisse der Nutzer zu erfüllen.

4.1.2 Werkzeuge

Templates für Raum- und Nachbarschaftsbeschreibungen

Diese Templates für Raum- und Nachbarschaftsbeschreibungen können heruntergeladen werden und als Notiz- und Brainstorming-Unterstützung bei der Erkundung von Inspirationsquellen für Projekte zur Gestaltung von Lernräumen (z.B. FLEXspace) dienen.

[Space Template Example \(PowerPoint\)](#)

[Neighborhood Template Example \(PowerPoint\)](#)

Lernraum-Taxonomie

Im Rahmen des US Learning Space Toolkit-Projekts wurde eine Taxonomie entwickelt, die bei der Beschreibung und Organisation von Lernraum- und Nachbarschaftsprofilen helfen soll. Es handelt sich dabei zwar nicht um einen völlig umfassenden Beschreibungsrahmen für Lernräume, aber es ist ein nützliches Werkzeug zur Analyse bestehender Lernräume. Diese Taxonomie kann dazu verwendet werden, bestehende und zukünftige Lernräume systematischer zu beschreiben, um sicherzustellen, dass die verschiedenen Facetten von Lernräumen explizit berücksichtigt werden.



4.1.3 Erfolgstitps

Programmplanung und Vorentwurf

- **Von Beginn des Projekts an sollten klare Verfahren zur Überprüfung des Entwurfs festgelegt werden**, um sicherzustellen, dass die Arbeit aller Berater und Mitglieder des Entwurfsteams gründlich durchdacht wird. Diese Überprüfungen brauchen Zeit und sollten im Gesamtprojektplan ausgewiesen werden.
- **Eine sorgfältige Überprüfung der frühen Annahmen des Designteams ist entscheidend**, denn wenn sie später im Designprozess in Frage gestellt werden, kann es zu spät oder zu teuer sein, sie zu ändern. Dies gilt insbesondere für wichtige Entwurfsentscheidungen, wie z.B. strukturelle und raumluftechnische Systeme, Installationsschächte, vertikale Zirkulation usw.
- **Es ist nie zu früh, um über Details nachzudenken**, die das Design-Team übersehen könnte. Wenn die Antwort lautet, dass sie später im Entwurfsprozess behandelt werden, sollte man unbedingt nachhaken.

Designentwicklung

- **Flexibilität für zukünftige Änderungen einbauen.** Man sollte damit rechnen, Wände zwischen kleineren Räumen zu entfernen, Wände innerhalb größerer Räume hinzuzufügen

und völlig neue Raumnutzungen einzuführen. Einige dieser Veränderungen könnten sogar während der Bauarbeiten oder kurz danach stattfinden.

- **Wenn möglich, sollte ein Teil des Raumes frei bleiben**, um für die unvermeidliche Neunutzung vorzusorgen oder ein übersehenes Programmelement unterzubringen oder um andere Räume zu erweitern.
- **Man sollte auf mehr als den Mindestflächen für die Infrastruktur bestehen**, einschließlich Flächen für mechanische Systeme, elektrische Schaltanlagen sowie Daten- und audiovisuelle Geräte. Diese Räume sollten so bemessen sein, dass sie von Anfang an leicht zugänglich sind und in Zukunft erheblich erweitert werden können.

Bau und nach der Eröffnung

- **Ein großzügiges Budget für Oberflächen und Möbel einplanen**, da diese Elemente den Belastungen des täglichen Gebrauchs ausgesetzt sind. Wenn minderwertige Oberflächen und Möbel verwendet werden, müssen sie bald ersetzt werden, und die Gesamtatmosphäre des Raumes wird darunter leiden.
- **Ausschau halten nach Hinweisen von Benutzern des Raumes, die seine Funktionalität verbessern**. Beispiele dafür sind die Art und Weise, wie die Benutzer durch einen Raum zirkulieren (das kann eine andere Route sein, als das Designteam erwartet hat), oder Benutzer, die Möbel von einem Raum in einen anderen bewegen.
- **Wenn der Bau abgeschlossen ist, ist das Projekt noch nicht beendet**, denn ein erfolgreicher Raum wird kontinuierlich gewartet und in Bezug auf Ausstattung, Mobiliar und Technologie verbessert.

4.3 Einführung in Designstandards

Die Empfehlungen in diesem Abschnitt basieren auf drei wesentlichen Voraussetzungen⁸:

1. Lernräume müssen von allen nutzbar sein, die in den Räumen arbeiten müssen.
2. Nutzer des Raums müssen hören können, was präsentiert wird.
3. Lernende müssen sehen können, was präsentiert wird.

Die Nutzung des Begriffs „Designstandards“ kann Bedenken wecken, dass alle Lernräume, die dieselben Standards anwenden, am Ende gleich aussehen werden. Dies entspricht absolut nicht der Wahrheit. Die Anforderungen an einen Lernraum gehen weit über die Nutzbarkeit (Usability), Sicht- und Hörbarkeit hinaus. Die Anwendung unterschiedlicher didaktischer Stile und Technologien, die diese unterstützt, führt letztendlich zu differenzierten, ansprechenden und inspirierenden Lernräumen. Deshalb sind die in Kapitel 1 (Eine neue Pädagogik schaffen) behandelten Designprinzipien so wichtig und deshalb ist die Inspiration und Motivation der Studierenden solch ein Kernziel. Räume müssen sowohl begeistern als auch funktional sein.

Eine gute Gestaltung von Lernräumen berücksichtigt die folgenden Merkmale des Raumes⁹:

⁸ Diese Voraussetzungen gehen davon aus, dass alle Nutzer des Raums, die spezielle Bedürfnisse haben, durch geeignete Einrichtungen und unterstützende Technologien dabei unterstützt werden, den Raum optimal zu nutzen und uneingeschränkt an den Lernaktivitäten teilzunehmen.

⁹ Ein Bericht über Evaluationsmodelle und -Praxis in technologiegestützten Lernräumen (Pearshouse et al. 2009) enthält eine ähnliche Liste von Aspekten der Lernraumgestaltung, die laut den von ihnen ausgewerteten Evaluationen am meisten zum effektiven Lernen beizutragen schienen. Pearshouse, et al. (2009). A Study of Effective Evaluation Models and Practices for Technology Supported Physical Learning Spaces. Report produced for Jisc: <http://oro.open.ac.uk/29996/2/>

- **Angestrebte Nutzung** – Überlegungen bezüglich der eingesetzten Lern- und Lehrszenarien und den Identitäten von Lernenden und Lehrenden sollten angestellt werden.
- **Anpassungsfähigkeit** - so dass der Raum einfach und schnell für die verschiedenen Lehr- und Lernszenarien, für die er vorgesehen ist, umgebaut werden kann.
- **Inklusivität** – der Raum sollte so entworfen werden, dass er ohne weiteres für die Gesamtheit aller Studierenden und Mitarbeitenden zugänglich und nutzbar ist. Wenn man bedenkt, dass eine beträchtliche Anzahl von Menschen von körperlichen Behinderungen, psychischen Gesundheitsproblemen und Lernschwierigkeiten wie Dyslexie betroffen sind, können Auswahl und Kontrolle über die Lernumgebung die Nutzbarkeit des Raums erheblich verbessern¹⁰.
- **Nutzbarkeit (Usability)** – Räume, die einfach zu benutzen sind, werden genutzt. Benutzerschnittstellen sollen einfach und intuitiv sein. Bei der Gestaltung von Bedienelementen ist darauf zu achten, dass die am häufigsten verwendeten Elemente am besten sichtbar sind und dass Bedienelemente, die weniger erfahrene Benutzer verwirren könnten, nur schwer versehentlich gefunden werden können. Verwandte Merkmale sind **Konsistenz** (z.B. von Oberflächen, Softwareversionen, Layout, Kabelfarben, Platzierung von Bedienelementen) und **Zuverlässigkeit/Reliabilität** (z.B. Vermeiden von Geräten, die Batterien verwenden, versehentlich entfernt werden können oder eine hohe Ausfallrate haben). Unvermeidliche Spannungen zwischen dem Grad der Standardisierung, der sich aus diesen Merkmalen ergibt, und dem Wunsch nach Innovation und Experimenten müssen mit Stakeholdern bearbeitet werden.
- **Komfort** – Heizung, Belüftung und Kühlung sind häufig Anlass für Beschwerden von Gebäudenutzern und sollten sorgfältig geprüft werden. Auch die Verfügbarkeit von natürlichem Licht kann viel zur Förderung des Lernens beitragen. In der Vergangenheit hatte Komfort bei der Auswahl von Möbeln für die Nutzung durch Studierende keine hohe Priorität, aber das Bereitstellen von bequemen Möbeln von hoher Qualität ist ein wichtiger Faktor um „time on task“ (etwa: konzentriertes Arbeiten, Chickering & Gamson, 1987) in einem Lernraum zu gewährleisten.
- **Nähe** – Nutzer müssen bequem Zugang zu dem Raum haben: der beste Raum der Universität wird möglicherweise nicht so oft genutzt wie der nächstgelegene. Spekulative Entwicklungen sollten lieber in weniger genutzten Räumen und, wenn

“Es sollte beim Betreten des Raumes offensichtlich sein, wie man Geräte einschaltet und zum Laufen bringt, ohne ein Handbuch lesen zu müssen. Schon der Versuch, dieses Ziel zu erreichen, sollte die Überlegungen der Gestalter auf die wichtige Frage lenken, wie der Raum und seine Technologie zur Förderung des Lernens genutzt werden sollen, anstatt reine "Augenweiden" zu schaffen. Dieser Prozess erfordert die Einbeziehung potenzieller Benutzergruppen in der Entwurfsphase, um Szenarien für den Betrieb durchzuspielen, würde aber hoffentlich zu einer viel benutzerfreundlicheren Umgebung führen.”
(Martin, 2010)

“Das Problem, das sich am leichtesten lösen lässt, ist, Dinge nutzbar zu machen, und hier versagen die Technologen. Man muss Benutzeroberflächen richtig gestalten, denn wenn die Leute sie nicht benutzen können, wird man seine ganze Zeit damit verbringen, sie zu unterstützen.” Tessa Rogowski

¹⁰ Besucher des Rolex Centre, dem ikonischen Zentrum für Lernressourcen an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne in der Schweiz, wundern sich oft über eine Reihe von scheinbaren Fahrspuren aus Gummi, die durch ansonsten minimalistische Freiflächen führen. Der Raum wurde von den Architekten als eine hügelige Landschaft konzipiert, die von den Lernenden erkundet werden kann. Diese Idee der Selbststeuerung im Raum wurde durch eine minimale Beschilderung verstärkt. In der Praxis erwies sich der Raum für sehbehinderte Benutzer als äußerst schwierig zu navigieren, und die Fahrspuren sind notwendig, um diesen Benutzern zu helfen, von einem Gebäudeteil zum anderen zu gelangen: <http://rolexlearningcenter.epfl.ch/>

möglich, in der Nähe eines Supportteams untergebracht werden. Die aktuellen Trends zur Integration von Lern- und Sozialräumen bringen ihre eigenen Probleme mit sich, nicht zuletzt die Übertragung von Lärm und Essensgerüchen von Sozialräumen in formellere Lernbereiche, deshalb müssen Zonierung und Differenzierung sorgfältig durchdacht werden.

- **Nachhaltigkeit** – bezieht sich auf ökologische Nachhaltigkeit, regelmäßige Wartung und die Notwendigkeit von Geräte- und Software-Upgrades. Auch die Notwendigkeit, Schulungen durchzuführen und dies für neue Mitarbeiter oder neue Kohorten von Studierenden zu wiederholen, ist etwas, das bei den laufenden Kosten übersehen werden kann.
- “Räume sollten nahtlos funktionieren, unabhängig davon, ob der Dozent die Technik nutzen möchte oder nicht, die Technik sollte den Raum nicht überwältigen oder die Nutzer zu der Annahme zwingen, dass sie genutzt werden muss.” Toni Kelly*
- **Langlebigkeit (Durability)** – man sollte sorgfältig über die erwartete Lebensdauer von Bodenbelägen, Mobiliar und Einrichtung nachdenken. Eine Erfahrung vieler Bauprojekte ist, dass die Zunahme der Nutzerzahlen in den neuen Räumen selbst die wildesten Erwartungen stark übersteigen kann. Wenn man die für ein Bau- oder Renovierungsprojekt benötigten Finanzmittel abwägt, muss man den routinemäßigen Austausch von Geräten und die Modernisierung/Instandhaltung der Dekoration in Betracht ziehen.

4.4 Auf Dauer angelegt?

Der Ausdruck „long life, loose fit, low energy“ (etwa “Langes Leben, lockerer Sitz, niedrige Energie“, Langston, 2014), der 1972 durch den RIBA Präsidenten Sir Alex Gordon geprägt wurde, fasst gutes Design zusammen, das berücksichtigt, dass Gebäude ein gewisses Maß an Beständigkeit brauchen und sich gleichzeitig im Laufe ihres Lebens an eine Vielzahl von Nutzungen anpassen können.

Beim Entwurf eines Gebäudes, ist es oft sinnvoll, es als eine Reihe von Komponenten oder Schichten mit unterschiedlicher Lebensdauer zu betrachten. Die Abbildung unten ist der Arbeit von Brand (1994) entnommen und zeigt die Schichten einschließlich des geographischen Standorts, der permanent ist, der tragenden Struktur, die kostspielig zu verändern ist, eine externe Verkleidung, die sich aufgrund von Mode oder Instandhaltungsbedarf verändern kann und internen Service und Strukturen, die eine viel kürzere Lebensdauer haben. Das Konzept wurde beim Bau einer Reihe von Hochschulen angewendet, die bewegliche Innenwände haben, sodass der Raum umgestaltet werden kann, wenn die Zahlen in verschiedenen Fachbereichen variieren.

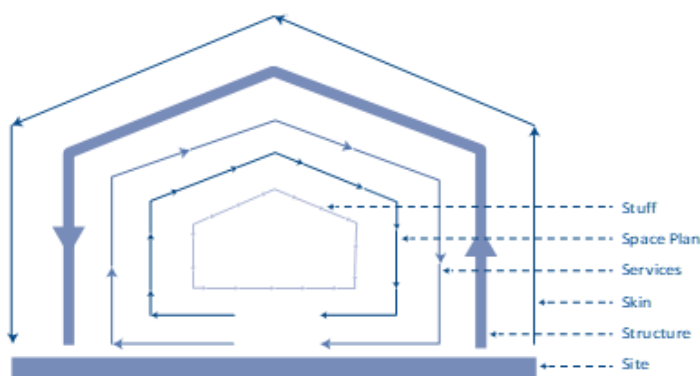


Abbildung 4: Brands sechs S aus “How Buildings Learn“

Die Flexibilität des Gebäudes beruht daher auf Bauelemente am unteren Ende der Liste in der Abbildung. Je besser die Elemente weiter oben in der Liste von der physischen Hülle und Servicestrategie des Gesamtgebäudes unabhängig gehalten werden können, desto mehr Gelegenheit

für Veränderung haben sie. Z.B. können Lüftungssysteme, die von der spezifischen Anordnung der Innenwände (oder einem Fehlen dieser) abhängen, die Möglichkeit für Organisationswandel sabotieren.

Wenn Lernräume entworfen werden zählt es sich aus, die erwartete Lebensdauer jedes Elements des Raumes realistisch abzuschätzen. Viele Einrichtungen versuchen Räume so zu entwerfen, dass sie möglichst wartungsarm sind, nichtsdestotrotz ist es nicht ungewöhnlich, dass relativ neue Lernräume schnell Abnutzungserscheinungen zeigen. Bodendosen (zur Stromversorgung) mit abgerissenen Abdeckungen, Kaffeeflecken auf Möbeln und Bodenbelägen, zerbrochene Schreibtäfel und schwer erreichbare architektonische Elemente, die Abfall und Staub ansammeln, sind häufige Probleme. Mitwirkende dieses Toolkits machten ganz unterschiedliche Angaben darüber, wie lange ihre Einrichtung erwarten würde, dass ein Bauprojekt hält, von einem Einkaufszentrumsmodell, bei dem Innenausstattung schnell und günstig geändert werden kann, bis zur Erwartung, dass es etwa 10 Jahre lang keine wesentlichen Änderungen geben wird. Welches Ende des Spektrums man auch anpeilt, man muss abwägen, ob alle Komponenten ausreichend beständig sind um diese Zeitspanne zu halten.

Standpunkte und Perspektiven

Matt Sherlock Assistant Director, Learning Environments, University of Birmingham hat zwei Schlüsselbotschaften für Kollegen, die Lernräume entwickeln. Die erste ist, dass alles in einem Lernraum zweckmäßig sein muss. Es kann innovativ oder Low-Tech sein, aber es muss für die stattfindenden Lernaktivitäten geeignet sein.

Die zweite ist, dass Universitäten im Sinne der Verwaltung eines Portfolios von Räumen denken sollten. Nicht jeder Raum kann universell nutzbar sein, und die Flexibilität, eine Reihe von Lernaktivitäten besser zu unterstützen, lässt sich am besten durch gemeinsames Verfügen („shared ownership“) über die Ressourcen der Institution erreichen, anstatt darüber nachzudenken, einzelne Räume so flexibel wie möglich zu gestalten.

Matt versucht, dies zu erreichen, indem er das Vokabular ändert, das die Leute bei der Buchung von Räumen verwenden. Er berichtet, dass die Menschen in der Vergangenheit dazu neigten, sehr vage bezüglich ihrer Raumanforderungen zu sein. Sie sagen vielleicht, dass sie einen flachen Raum mit Platz für 50 Studierende haben wollen, aber das sagt Ihnen nicht, was in dem Raum tatsächlich vor sich geht. Matt ist sich bewusst, dass wir weniger nach den funktionalen Anforderungen fragen müssen (da die meisten Räume recht ähnlich ausgestattet sind) und mehr nach dem gewünschten Lernansatz. Dadurch können die Aktivitäten viel intelligenter auf den Raum abgestimmt werden. Dies knüpft an die Idee an, dass der Raum angemessen sein muss. Was tatsächlich benötigt wird, könnte ein relativ kleiner Raum sein, der für den formellen Unterricht geeignet ist, mit informellen Räumen in der Nähe für Breakout-Aktivitäten. Matt merkt an, dass die Person, die unterrichtet, oft nicht diejenige ist, die die Raumbuchung vornimmt, und dass bei der Übersetzung viel verloren gehen kann, aber insgesamt ist das eine sehr positive Botschaft über Zusammenarbeit und das Potenzial für eine viel bessere Raumnutzung, wenn der richtige Kurs im richtigen Raum geplant wird.

Caroline Pepper, Learning and Teaching Space Manager, Loughborough University, berichtete, dass eine der Hauptüberraschungen aus Loughboroughs umfassender Beratung mit Studierenden über Lernräume ganz einfach die Vielfalt der Ansichten der Studierenden war. Dies hat Loughborough dazu veranlasst, seine Lernraumstrategie so zu definieren, dass es um Vielfalt in der Gestaltung geht. Viele Studierende wünschen sich immer noch stufenförmige Hörsäle, während andere mehr Raum

für die Zusammenarbeit fordern. Caroline erzählte, dass die Node Chairs eines der besten Beispiele für eine Innovation mit polarisierten Ansichten sind. "Sie sind ein bisschen wie Marmite: Studierende und Mitarbeiter lieben sie entweder oder hassen sie". Die Stühle sind in verschiedenen Farben erhältlich, was es einfach macht, Gruppen zu bilden, indem man z.B. sagt, dass sich Studierende mit orangefarbenen Stühlen zusammenfinden und eine Gruppe bilden, aber einige Studierende kommen mit dieser Art von Aktivität nicht gut zurecht. Caroline ist auch der Meinung, dass die Stühle in kleinen Gruppen gut funktionieren, aber sobald es mehr als 30 werden, der Raum anfängt, unordentlich und unkontrolliert auszusehen, und einigen Studierenden gefällt das nicht. Kulturelle Faktoren spielen hier eine Rolle, und insbesondere einige Gruppen internationaler Studierender zeigen eine starke Vorliebe für stufenförmige Hörsäle, da dies am ehesten ihre früheren Bildungserfahrungen widerspiegelt.

Tessa Rogowski, Client Services Manager, University of Essex, setzt sich nachdrücklich für die in diesem Toolkit dargelegten Grundsätze ein, um (gegebenenfalls mit entsprechenden Anpassungen für bestimmte Nutzerbedürfnisse) Hörbarkeit, Sichtbarkeit und Nutzbarkeit in Lernräumen zu gewährleisten. Tessa vertritt diese Ansicht aufgrund umfangreicher Erfahrungen, schlecht gestaltete Lernräume geerbt zu haben und diese wieder in Ordnung bringen zu müssen. Sie sagte: "Mein ganzer Schmerz ist hier drin. Ich habe all diese Fehler geerbt und von jedem einzelnen gelernt".

Im Laufe ihrer Karriere hat Tessa viele Beispiele für schlechte Lernräume im gesamten Sektor gesehen. Sie ist der Meinung, dass viele Institutionen erkannt hätten, dass einige dieser Bereiche niemals Lernräume sein könnten, wenn die im Toolkit dargelegten Prinzipien bereits in der Entwurfsphase angewandt worden wären. An anderer Stelle befasst sich dieser Toolkit mit Investitionsentscheidungen und gibt zu bedenken, dass die Neugestaltung von zehn Räumen mit kleineren Problemen billiger und lohnender sein könnte als die Investition, die erforderlich ist, um einen Raum mit erheblichen Designproblemen anzupassen.

4.5 Funktionale Raumstandards

Für jeden einzelnen Raum oder Zone innerhalb eines Lernraums muss man die Tätigkeiten, die dort stattfinden werden, verstehen, um die einzuhaltenden funktionalen Spezifikationen festzulegen. Die gesamte Form und Konfiguration des Raum kann ein zentraler Faktor dabei sein festzulegen, was möglich ist, z.B. ob es Säulen gibt, die die Decke stützen oder der Raum eine merkwürdige Form hat. In diesem Abschnitt wird angenommen, dass man einen Punkt erreicht hat, an dem man die Details eines Raum spezifiziert, der im Allgemeinen geeignet für die vorgesehenen Tätigkeiten ist.

Bei großen Räumen kann es notwendig sein, den Bereich in eine Reihe von individuellen Zonen mit unterschiedlichen Anforderungen zu unterteilen. In einer frühen Phase des Planungsprozesses sollte man die grundlegenden Anforderungen für jeden Raum erfassen. Die Rubriken, die man berücksichtigen muss, umfassen:

- Tätigkeiten, die ausgeführt werden sollen
- Allgemeine Designkriterien
- Spezifische Technik- oder Geräteanforderungen
- Dienstleistungen, die in dem Raum angeboten werden sollen

Wie schon erwähnt, ist die Nutzbarkeit (Usability) ein Schlüsseldesignprinzip für alle Lernräume und sollte immer im Auge behalten werden. In den meisten Räumen sollten Nutzer im Allgemeinen in der Lage sein, zu tun, was sie tun wollen, ohne Schulungen zu absolvieren oder viele Anweisungen lesen

zu müssen. Matt Sherlock sagte dazu „Alles muss zweckmäßig sein und dies ist ein Schlüsselbegriff, der im Toolkit erscheinen sollte. Es kann auch innovativ sein, aber zweckmäßig ist das wichtigste.“ Es ist möglich Räume zu entwerfen, die intuitiv nutzbar sind.

Technik kann dazu genutzt werden, solche Information und Unterstützung, wo sie gebraucht wird, anzubieten, z.B. verknüpft ein QR Code in jedem Lehrraum an der Universität Birmingham den Nutzer mit allen Informationen über den Raum einschließlich Stundenplan und Anweisungen zur Nutzung der Ausrüstung. Das Lernraumteam würde dies gern ausweiten um ein einfaches Mittel zur Fehlermeldung bereitzustellen. Matt Sherlock sagt „Es ist frustrierend jemand sagen zu hören ‚etwas funktioniert nicht und es hat letzte Woche auch nicht funktioniert‘, d.h. sie haben es nicht gemeldet.“

Eine Reihe von Mitwirkenden dieses Toolkits sprachen über Normen bezüglich des Raumbedarf pro Student für verschiedene Arten von Tätigkeiten. Einige sagten, dass ihre Einrichtung den Schwerpunkt auf die Erhöhung des Platzangebots pro Student legt, wohingegen andere meinten, es bestünde die Gefahr, dass Raumbedarfsnormen durch die Decke gehen, wenn es aufgrund der Aufhebung der Obergrenze für die Studierendenzahl zu einer Überrekrutierung kommt. Finanzielle Notwendigkeiten, die Platzmenge pro Student zu reduzieren, könnten im Widerspruch zu den pädagogischen Prinzipien stehen, die wir zur besseren Förderung von aktivem Lernen umrissen haben. Wie ein Toolkit Mitwirkender es ausgedrückt hat: „Drängt Studierende nicht hinaus – sie werden nicht zu den Kursen erscheinen.“

Überlegungen zu den oben genannten Punkten erlauben es, die Spezifikationen präziser zu definieren. Die Hauptbereiche, die man sich dabei wahrscheinlich ansieht, sind:

Bereich	Zu berücksichtigende Spezifikationen
Innenausbau	Böden, Wände, Decken, Fenster, Türen, Schalldämmung, Dekoration
Mechanik und Elektrik	Elektrik (einschließlich aller Anlagen mit speziellen Anforderungen an die Stromversorgung), Daten, Heizung, Beleuchtung, Belüftung, Sanitäranlagen
Inventar und Ausstattung	Möbel, Ausrüstung, audiovisuelle Ausrüstung, Sicherheitsanforderungen, Lagerungsbedarf

Letztendlich wird man eine Art von Raum-Datenblatt für jeden einzelnen Raum brauchen, das alle Anforderungen detailliert auflistet, bis hinab zur Ebene der Zahl und Platzierung von Steckdosen und den Bedarf an Gegenständen wie Müll- und Recyclingeimer, Uhren, etc.

Es gibt keine universellen Standards bezüglich Zugangskontrolle und Anwesenheitsüberwachung in Lernräumen, aber man sollte die Regelungen vor Ort und wahrscheinlichen zukünftigen Anforderungen in der Designphase berücksichtigen.

Hier ein paar Dinge, die Toolkit-Mitwirkende über funktionale Raumstandards sagten:

- Türen zu Lernräumen sollten, wenn möglich, verglaste Sichtfenster haben, damit Leute sehen können, ob gerade eine Lehrveranstaltung stattfindet und um das Unfallrisiko zu minimieren. Studierende behalten auch gerne eine Verbindung zur Außenwelt und man sollte Überlegungen zu Sicherheit, Schutz und die Sorgfaltspflicht der Universität für Studierende, die allein in einem Raum arbeiten, anstellen.
- Alle Lehrräume sollten eine funktionierende Uhr haben, die für den Lehrenden sichtbar ist. Ein traditionelles Ziffernblatt ist leichter zu interpretieren als eine digitale Nummernanzeige.

- Für wirklich flexible Räume müssen Mitarbeiter und Studierende in der Lage sein, Möbel einfach zu bewegen, z.B. Tische zusammenstellen um verschiedene Formen und Layouts zu schaffen. Leichte und stapelbare Möbel können am praktischsten sein, was allerdings der üblichen Beschaffungsstrategie widersprechen kann, Möbel auszuwählen, die zwar robuster aber weniger leicht zu bewegen sind.
- Größer ist nicht notwendigerweise besser, wenn es um Tischfläche für Gruppenarbeit geht. Die Universität Edinburgh testete einige Tische für 6 Personen (geformt wie ein Bügelbrett) für Gruppenarbeit indem sie Modelle in vier verschiedenen Breiten baute und diese in der Bibliothek ausprobierte. Man hätte annehmen können, dass Studierende die breitesten Tische bevorzugen würden, aber man fand heraus, dass die größeren Tische zu Problemen mit dem Lärmpegel führten, da Leute, die sich über die größeren Tische hinweg unterhielten, lauter waren.
- Tische, die wie ein Plektrum geformt sind, haben sich als besonders effektiv für Gruppenarbeit erwiesen.

4.6 Heizung, Belüftung und Kühlung

Heizung, Belüftung und Kühlung sind in der Regel miteinander verbunden, obwohl sie im Sinne von Gebäudesystemen genauso auch einzeln bereitgestellt werden können. Sie sind entscheidend für den Nutzerkomfort und deshalb der Wahrnehmung der Nutzbarkeit eines bestimmten Raums. Körperliche und psychologische Reaktionen auf das eine können durch das andere beeinflusst sein (Bewegungen der Luft beeinflussen das Empfinden der Lufttemperatur auf der Haut und die Versorgung mit ausreichend frischer Luft ist entscheidend für geistige Aufmerksamkeit und Konzentration).

Außerdem ist es allgemein sehr schwierig, eine für alle akzeptable Lufttemperatur zu bieten, da jeder Mensch unterschiedlich reagiert (es ist bekannt, dass Frauen allgemein empfindlicher gegenüber Kälte sind als Männer). Das kann es schwierig machen, festzulegen, was gebraucht wird und was erlebt wird, und kann zu Verwirrung und manchmal Misstrauen führen (gegenüber denjenigen, die das System betreiben, konzipiert oder installiert haben).

Eine Studie über das Management offener Lernräumen (Watson et al., 2007) ergab, dass Heizung, Belüftung und Kühlung eines der Hauptthemen für Manager solcher Räume darstellt. Zu den Problemen gehörten die wahrgenommene Unzulänglichkeit der meisten Systeme und Frustration über das Fehlen lokaler Kontrollmöglichkeiten. Dies drückte sich oft als Spannung zwischen den Verwaltern des Raumes und der Abteilung für Liegenschaften oder Gebäuden aus, die das System verwalten, und belegen die Wichtigkeit, ein gemeinsames Verständnis zwischen allen Abteilungen zu erreichen, die am Betrieb solcher Räume beteiligt sind. Die Studie fand außerdem heraus, dass Beschwerden bezogen auf Heizung, Belüftung und Kühlung meist dann auftauchten, wenn Änderungen an der internen Aufteilung von großen Räumen vorgenommen wurden, die ursprünglich als offene Flächen entworfen wurden.

Offen entworfene Bereiche funktionieren allgemein nach dem Prinzip, dass im gesamten Raum gleichmäßige Temperaturen herrschen. Temperaturen am Rand eines großen Raums (wo es den größten Wärmeverlust und Wärmegewinn und plötzliche Änderungen der Außentemperatur geben wird) sind variabler und können möglicherweise nicht vollständig durch ein einheitliches Heizungs-, Belüftungs- und Kühlungssystem ausgeglichen werden.

“Umweltfaktoren sind absolut entscheidend. Wenn man Studierende nach Lernräumen fragt, ist das erste, was sie berichten, dass ihnen zu heiß oder zu kalt ist und dass sie unbequeme Sitzplätze haben. Das Entscheidende ist, dass sich die Studierenden entspannt fühlen wollen, und in vielen unserer Lernräume fühlen sie sich nicht entspannt. Dies hemmt ihre Lernfähigkeit.”
Toolkit Mitwirkender

Idealerweise sollten Heizungs-, Belüftungs- und Kühlungssysteme mit dem Ziel einer erheblichen Variabilität gestaltet sein (indem Zonen geboten werden, die den lokal wechselnden Bedingungen Rechnungen tragen können). Dies macht sie allerdings teurer und Verfeinerungen der Klimatechnik sind oft das erste, was aus dem Kostenplan gekürzt wird. Wie auch immer ein Raum ursprünglich entworfen ist, der Fakt, dass interne Veränderung unweigerlich vorkommen werden, sollte deshalb als gegeben und als essentielle Anforderung an die Flexibilität in einem Gebäude akzeptiert werden.

Vollklimatisierung beinhaltet Veränderung der Luftqualität bezüglich Frischluftanteil, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Oft umfasst allerdings das, was Klimatisierung genannt wird, wenig mehr als Komfortkühlung, d.h. Umwälzen und Kühlen der Innenluft. Das wird manchmal in der theoretischen Annahme vorgesehen, dass dies mit zu öffnenden Fenstern kombiniert wird, die die Frischluftkomponente liefern. In der Praxis erweisen sich die Fenster allerdings als physisch oder betrieblich schwierig zu öffnen, was einen Mangel an frischer Luft nach sich zieht. Solche Umgebungen fühlen sich stickig an und führen zu einem Verlust von Konzentration.

*“Einsparungen bei der Gestaltung von Klimaanlage scheinen sich fast immer als falsche Einsparungen zu erweisen, die den Hauptgrund für die Unzufriedenheit der Benutzer darstellen.”
(Watson et al., 2007)*

Die Schwierigkeit, die Anforderung der Reaktionsfähigkeit auf individuelle Präferenzen zu erfüllen, kann zu einer Catch-22 Situation führen: frustrierte Gebäudenutzer machen sich an der Steuerung zu schaffen, bringen dadurch das Gleichgewicht des Systems durcheinander, dies kann wiederum dazu führen das lokale Steuerungen bewusst entfernt werden, was wiederum Nutzerfrustration verstärkt.

Es ist bezeichnend, dass ein wichtiger Faktor bei der Analyse des „Sick Building Syndrome“ der Mangel an persönlicher Kontrolle war. Als Folge davon ist die Wiedereinführung von zu öffnenden Fenstern und thermostatischen Heizkörpern ein vertrauterer Merkmal moderner Gebäude geworden, das als besser geeignet angesehen wird als die zentralisierte Kontrolle und einheitliche Bereitstellung einer Vollklimatisierung. Gründe, dass das nicht zweckmäßig sein könnte, sind u.a. eine laute oder verschmutzte Umgebung oder Sicherheitsrisiken.

Das Konzept passiver Heiz- und Kühlsysteme wurde beim Design von vielen neuen Gebäuden genutzt, nicht zuletzt aufgrund der Annahme, dass solche Systeme die Nachhaltigkeitsagenda erfüllen. Das beinhaltet oft Luftbewegungen über offen angelegte Stockwerke und durch ein offenes Atrium nach oben. Auch hier können Veränderungen in der Gestaltung des Gebäudes, wie z.B. die Abtrennung von Bereichen, nachteilige Effekte auf das Funktionieren des Systems haben. Watson et al. (2007) raten zur Vorsicht bei der Nutzung solcher Systeme und merken an „... Lärm, Gerüche, Temperaturwechsel und die fehlende Anpassungsfähigkeit des Gebäudes machten das Gebäude allmählich unbrauchbar und waren eindeutig ein inakzeptabler Preis, der im Namen der Nachhaltigkeit zu zahlen war.“ Außerdem schrieben sie: „Der Betrieb mancher der besuchten Gebäude war so eingeschränkt, dass geschlussfolgert wurde, dass nachhaltiges Design in den frühen Phasen jeglichen Projektes mit äußerster Vorsicht behandelt werden sollte.“ Systeme mit Mischbetrieb/“Blended Systems“, bei denen die Luftzuleitungswege durch die Nutzung von mechanischen Lüftern oder die Abdeckung bestimmter Bereiche mit lokalen künstlichen Systemen angepasst oder modifiziert werden können, würden größere Flexibilität bieten und sich sehr viel erfolgreicher zeigen als Lösungen, die Nachhaltigkeit über alles andere stellen.

- In Bereichen, wo dies praktikabel ist, sollte es möglich sein, Fenster zur natürlichen Belüftung zu öffnen
- Raumplaner müssen anerkennen, dass Menschen unterschiedlich auf Umgebungsfaktoren reagieren und, wenn möglich, ein Grad an lokaler Kontrolle über diese anbieten.

- Die Implikationen von passiven Heiz- und Kühlsystemen sollten sorgfältig durchdacht werden, insbesondere in Bezug auf die Möglichkeit für zukünftige Veränderungen am Gebäudelayout und -nutzung.
- Steuerungen der Klimatisierung sind offenkundig komplex für den Endnutzer und klare Instruktionen sollten erstellt und neben den Steuerelementen platziert werden.

4.7 Beleuchtung

Die Bereitstellung von adäquatem und blendfreiem künstlichem Licht ist relativ einfach, aber natürliches Licht zu maximieren und gute Beleuchtung zu bieten, die die Bedürfnisse aller Nutzer erfüllt und das Ambiente eines bestimmten Lernraums verstärkt, ist schon schwerer.

Wenn möglich, sollten Lernräume kontrollierten Einfall von Tageslicht bieten. Der psychologische Nutzen von natürlichem Licht ist breit akzeptiert¹¹. Es kann jedoch Schwierigkeiten bezüglich der Steuerung mit sich bringen. Es kann zu hell sein und deshalb blenden, was es für Computerbildschirme oder sogar konventionelles Textlesen ungeeignet machen kann. Natürliches Licht muss deshalb mit Hilfe von Jalousien oder (bevorzugt) mit externen festen oder beweglichen Sonnenschutzvorrichtungen reguliert werden, bei denen die Beschattung den zusätzlichen Vorteil bietet, die Hitzeentwicklung zu minimieren. Außensysteme sind allerdings teurer, schwieriger instand zu halten und schwierig oder unangemessen an ein bestehendes Gebäude nachzurüsten. Sehr oft muss deshalb das Beste aus der Nutzung der Innenjalousien gemacht werden. Eine andere Möglichkeit sind eingeschlossene Rollläden zwischen der primären und sekundären Verglasung, die v.a. für nicht-öffnende Fenster geeignet sind.

Adäquate Beleuchtung, die leichtes Lesen von Text und PC-Bildschirmen erlaubt, aber ansonsten einheitlich ist, kann die Atmosphäre eines Lernraums abtupfen. Gute Beleuchtung sollte eine Auswahl für verschiedene Arten von Tätigkeiten bieten. Unterschiede in persönlichen Anforderungen an die Beleuchtung können relativ einfach auf der Ebene von Arbeitsplatzbeleuchtung angegangen werden.

Ein spezifisches Gebäudewartungsproblem bezüglich Beleuchtung entsteht, da man leichten Zugang zu den Leuchten haben muss, um Glühlampen tauschen zu können. Dies kann speziell bei der Beleuchtung von Objekten ein Problem darstellen, wo sie oft mit doppelten Höhen oder Atriumbereichen kombiniert wird. Die Implikationen eines bestimmten Designs werden nicht immer im Voraus erkannt.

Wo Nachhaltigkeit nicht bereits durch die maximale Nutzung von natürlichem Licht erreicht wird, sollte man auf Niedrigenergie-Ausrüstung achten. Dies kann den zusätzlichen Vorteil einer langen Lebensdauer haben und dadurch das Zugänglichkeitsproblem reduzieren.

Diese Tipps und detaillierten Spezifikationen für Beleuchtung (v.a. für Räume, die für formale Lehrveranstaltungen genutzt werden) sind adaptiert von den Learning Space Guidelines des University College London:

- Es gibt anerkannte Spezifikationen mit Mindest-Lux-Werten für verschiedene Arten von Aktivitäten – diese sollte man befolgen.
- Lichtdesign in Lernräumen sollte Vortragenden und Studierenden ermöglichen, zu sehen (genug um Notizen zu machen) und gesehen zu werden. Die Platzierung von Beleuchtung im Verhältnis zu Projektions- und/oder Schreiboberflächen erfordert Sorgfalt: ein häufiger Fehler ist die Positionierung einer Leuchte direkt oberhalb einer Projektionsfläche, was zu unregelmäßigem Bildkontrast führt.

¹¹ Siehe z.B. <https://stevemaslin.wordpress.com/2015/04/29/clear-as-daylight/>

- Niedrigenergie-Lampen, die mehr als zehn Sekunden brauchen, um maximale Helligkeit zu erreichen, sind für Lernräume aufgrund der Notwendigkeit, innerhalb einer Sitzung häufiger zwischen verschiedenen Beleuchtungszuständen zu wechseln, nicht geeignet.
- Leuchten, die für neue oder renovierte Lernräume bestimmt sind, sollten hochfrequentes Licht (flimmerfrei) ausgeben. Allgemeine Flächenbeleuchtung sollte eine Farbe haben, die dem Tageslicht ähnelt, wohingegen Kleingruppen- oder Breakout-Lernbereiche von einer ausrichtbaren Hängelampe profitieren, die wärmeres Licht auf das Zentrum des Diskussionsbereichs richtet.
- Beleuchtungssteuerung sollte nah am Eingang jedes Lernraums zu finden sein, außer es werden Bewegungsmelder genutzt. In größeren Räumen sind zusätzliche Steuerungen in der Nähe der Lehranlage nötig, sodass die Beleuchtung durch den Lehrenden für verschiedene Teile der Sitzung optimiert werden kann.
- Idealerweise sollte der Nutzer eines Raumes zwischen einer Reihe von Beleuchtungsstufen und Verteilungsmodalitäten wählen können. Beleuchtungssteuerung sollte klar gekennzeichnet sein, idealerweise mit anschaulichen Abbildungen der Beleuchtungsmuster.
- Steuerung und Schalter sollten einzeln Kontrolle für das Licht über Projektions- und Schreiboberflächen im Verhältnis zu anderen Beleuchtungszonen innerhalb des Raums erlauben.
- Durch die zunehmende Nutzung von „Lecture Capture“ Technologien ist es wichtig die Beleuchtungsanforderungen in Bezug auf alle visuellen Ressourcen, die in einer bestimmten Sitzung genutzt werden, zu verstehen.
- Wenn Bewegungsmelder genutzt werden, um Energieverschwendung zu vermeiden, ist es wichtig, dass die Sensortechnologie in der Lage ist, neben Bewegungen auch statische Belegung zu erkennen, da ein Vorlesungspublikum oder Studierende, die eine Prüfung schreiben, sich möglicherweise sehr wenig bewegen.
- Fluoreszierende Lichter sollten sorgfältig ausgewählt werden, da Lernende, die Tablets benutzen, aufgrund des horizontalen Winkels in dem Tablets genutzt werden starke Reflektionen bekommen.

4.8 Überlegungen zu bestimmten Arten von Lernräumen

Funktionale Raumstandards unterscheiden sich je nach der Art der Lernaktivität, für die der Raum gedacht ist. Hier zunächst ein allgemeiner Blick auf die Hauptüberlegungen zu einigen gebräuchlichen Arten von formalen Lehrräumen. Bibliotheken oder spezialisierte Räume wie Labore oder Räume, die für Kunstaufführungen gedacht sind, sind nicht explizit aufgeführt, aber es finden sich einige Beispiele guter Praxis für spezialisierte Räume unter den Ressourcen.

Eine Reihe von Leitfäden, die auf publizierten Raumnormen der AUDE (2010), RIBA und führenden Universitäten basieren, betonen die Notwendigkeit, je nach geplanter Aktivität ausreichend Platz pro Person einzuplanen. Neben der Erfüllung von pädagogischen Anforderungen beachten diese auch Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für Brandschutzevakuationen:

- Hörsaal = 1,1-1,25 m² pro Person
- Interaktiver Hörsaal = 1,7-2,0 m² pro Person
- Seminarraum = 2,2-2,50 m² pro Person
- PC Pools = 2,75 m² pro Person

Abschnitt zu „Interaktiven Hörsälen“ rausgelassen (bei Interesse, s. UK Toolkit)

4.8.1 Unterrichtsräume für Aktives Lernen

Der Begriff Seminarraum wird hier genutzt um Räume zu beschreiben, die für eine Reihe von formalen, gerichteten Lernaktivitäten genutzt werden, die etwa folgende Ansätze einschließen können:

- „Inquiry based learning“
- problembasiertes Lernen
- diskussionsbasiertes Lernen
- studierendengeleitetes, interaktives Lernen
- simulationsbasiertes Lernen (Van Note Chism, 2006)

„Der kulturelle Wandel, der erforderlich ist, um den Raum auf eine neue Art und Weise zu denken, sollte nicht unterschätzt werden. Wir müssen so grundlegende Fragen stellen wie: „Sollten Räume eine Vorder- und eine Rückseite haben? Räume sollten sich auf das Lernen konzentrieren, nicht auf Experten.“ (Van Note Chism, 2006)

Die sozio-konstruktivistische Philosophie stellt die Vorstellung in Frage, dass ein Seminarraum eine klar definierte Frontseite haben sollte oder was Van Note Chism (2006) einen privilegierten Platz nennt. Viele innovative Seminarräume sind praktisch dezentral angeordnet. Die meisten Seminarräume haben trotzdem eine primäre Ausrichtung, in der es Sinn ergibt, die Lehereinrichtung und Bildschirme zu konzentrieren, oft als Lehrwand bezeichnet.

Anpassbarkeit ist in diesen Räumen von entscheidender Bedeutung, damit eine Gruppe von Lernenden leicht vom Zuhören eines Vortragenden zur Arbeit in Gruppen oder Einzelarbeit wechseln können. Der Ablauf der Aktivitäten muss nahtlos sein, deshalb sind Tische und Stühle sinnvoll, die eine schnelle Umgestaltung erlauben, um verschiedene Arten von Aktivitäten zu unterstützen. Illustrationen von beispielhaften Layouts mit den zur Verfügung stehenden Möbeln zur Orientierung sollten im Raum und auf der Raumbuchungsseite vorhanden sein. Das Layout kann Auswirkungen auf die Gruppendynamik haben, z.B. erlaubt das traditionelle Layout von Stuhlreihen bestimmten Studierenden sich hinten zu verstecken und Mitarbeit im Seminar zu vermeiden.

Wissenschaftler haben die psychologischen und pädagogischen Auswirkungen von Unterrichtsraumdichte untersucht, sowohl räumlich (Größe des Raums) als auch sozial (Zahl der Studierenden). Graetz (2006) empfiehlt als gute Richtgröße für soziale Dichte in Seminarräumen drei bis fünf Gruppen mit jeweils sechs bis zwölf Studierenden. Designer sollten auch auf die Gefahr von Überbelegung in Seminarräumen achten. Studien legen nahe, dass von Studierenden erwartet werden kann, mit Abständen von 0,6 – 1,2 m zwischen Personen und 1,2 – 2,1 m zwischen Tischen effektiv zusammen zu arbeiten, ohne sich beengt zu fühlen. Studierende und Lehrende sollten genug Platz haben, um sich einfach von Gruppe zu Gruppe bewegen zu können.

Bequeme Möbel wurden bislang oft als Luxus für Studierende angesehen, aber Möbeldesign, und somit körperlicher Komfort, kann sich auf das Lernen auswirken. Stühle müssen bequem und beweglich sein und Studierenden erlauben, sich in unterschiedliche Richtungen zu drehen, ihren Rücken zu strecken und sich zu bewegen. Es muss darauf geachtet werden, dass eine Reihe von Körpergrößen und Zugänglichkeitsaspekte berücksichtigt werden (z.B., dass Linkshänder geeignete Möglichkeiten zum Notizen machen oder für die Laptopnutzung haben). Es wird auch vorgeschlagen, dass eine wasserfallförmige vordere Sitzkante besser für die Blutzirkulation und Komfort ist als ein rechter Winkel. James Rutherford, Universität Birmingham, fand im Rahmen des Studiums für einen verwandten Masterabschluss heraus, dass es wenig Forschung zu Tischdesign gibt, aber was es gibt, nahelegt, dass nicht-rechteckige Tische Zusammenarbeit fördern und Konfrontation reduzieren.

Ungeachtet des Wertes digitaler Geräte zur Unterstützung von Lernen bieten sie auch vielfältige Ablenkungsmöglichkeiten, z.B. das verbreitete Phänomen, dass Studierende während der Sitzungen soziale Medien checken oder Onlinespiele spielen. Graetz (2006) weist darauf hin, dass Versuche, die

Nutzung von Geräten während des Unterrichts durch Verordnungen oder Infrastruktur (z.B. einen „Internet Kill Switch“) zu unterbinden, teuer sind und wenig dazu beitragen das dahinterliegende Problem anzugehen. Hier kann Raumdesign relevant sein – ein besserer Ansatz wäre sicherzustellen, dass Laptopbildschirme für den Lehrenden leicht sichtbar sein sollten, wenn sie durch den Raum laufen. Lehrende müssen in der Lage sein, die Studierenden während der Unterrichtszeit am Lernprozess zu beteiligen und Lernräume müssen so entworfen sein, dass sie diese Beteiligung erleichtern: es ist schwierig für Studierende andere Aktivitäten zu erledigen, wenn sie mit einem Lehrenden reden, an einer Gruppenaktivität arbeiten oder ihre Geräte für akademische Zwecke nutzen.

Da Anpassbarkeit für die Nutzung dieser Räume entscheidend ist, sollte sie zeitlich und räumlich ermöglicht werden, z.B. muss die Terminplanung der Raumbuchungen genügend Zeit für eine Änderung in der Raumkonfiguration zwischen Sitzungen lassen. Die Bereitstellung von universellem WLAN, die Verbreitung von tragbaren Nutzergeräten und der hohe Grad an Mobilität moderner Möbel macht das ein viel leicht lösbares Problem, als es noch vor ein paar Jahren war, z.B. mit Hilfe der „Node Chairs“¹², wie sie an der City University häufig genutzt werden. Das Problem heutzutage liegt vielmehr in der Mitarbeiterentwicklung und der Anregung von akademischen Mitarbeitern, die vorhandenen Möglichkeiten zur Nutzung einer Reihe von kollaborativen Lern- und Lehrpraktiken voll auszuschöpfen.

Die Singapur Management Universität testet einen neuen Aktiven Lernraum, der kein formales oder vorgeschriebenes Layout hat. Der Lehrenden kommen an, stellen das Layout her, das sie in der Sitzung brauchen und am Ende stellen sie und die Studierenden die Möbel an die Wände des Raums sodass der nächste Lehrende reinkommen und entscheiden kann, was er/sie braucht. Dies bedeutet, die Situation in Frage zu stellen, in der Lehrende einfach das Layout akzeptieren mit dem sie konfrontiert werden.

4.8.2 Computerräume

Mit Computerräumen sind Räume mit Desktop-PCs gemeint, die einige oder alle der folgenden Funktionen erfüllen:

- Unterrichtssitzungen, die einen bedeutenden Anteil von IT Nutzung durch Studierende beinhalten
- Bereitstellen von PCs und zugehöriger Ausstattung zur selbstständigen Nutzung durch Studierende zur Unterstützung des Lernens
- Elektronische Einzelprüfungen (e-assessment), die meist unter Aufsicht durchgeführt werden

Einige Computerräume leisten all diese Funktionen zu unterschiedlichen Zeitpunkten, wohingegen andere frei verfügbare Einrichtungen sind, die nicht für Lehrzwecke nutzbar sind.

Audioverstärkung und Hörassistenz-Technologie kann in Räumen, die für Lehrzwecke genutzt werden, notwendig sein, aufgrund des zusätzlichen Hintergrundrauschens durch PC-Lüfter und die zusätzliche Heizung, Lüftung und Klimatisierung, die in Räumen mit vielen PCs notwendig ist.

Viele vorhandene Computerräume sind dicht gepackt, was wenig Möglichkeiten für kollaboratives Lernen bietet und das Umhergehen um andere Nutzer im Raum schwierig macht. Die maximale Anzahl von Arbeitsstationen in einem Raum unterzubringen hat häufig Priorität, aber die Annahme, dass die mit geraden Reihen erzielte Dichte sehr viel größer als die jedes andere Layout ist, sollte

¹² "Node Chairs" haben drehbare Sitzflächen und verstellbare Arbeitsflächen. Sie lassen sich leicht umkonfigurieren, da sie auf Rollen stehen.

hinterfragt und alternative Layouts in Betracht gezogen werden. Sichtlinien und Sicherheit können bedeutsame Probleme darstellen, v.a. wenn der Raum für Prüfungen genutzt werden soll.

Die Wahl des Computertyps sollte bezogen auf Sicherheit, Ästhetik des Raums und die möglichen Auswirkungen der Basiseinheiten auf Studierende, die gemeinsam an einem Einzel-PC arbeiten müssen, betrachtet werden. All-in-one Einheiten können die beste Lösung bieten, vorausgesetzt sie können ausreichend gesichert werden.

Jede Computerarbeitsstation sollte so aufgebaut sein, dass sich der Nutzer in der korrekten ergonomischen Position befindet. Design und Abmessungen von Computerarbeitsstationen in Büros werden gesetzlich bestimmt durch die European Display Screen Equipment Directive (90/270/EEC) und die Abmessung von Arbeitsstationen sollten dem Britischen Standard EN 527-1:2011 entsprechen. PC-Monitore (oder ganze PC, wenn es sich um eine All-in-one Einheit handelt) sollten so aufgestellt werden, dass sie einfaches Kippen und Höhenanpassungen des Displays durch den Nutzer erleichtern, und Stühle sollten standardmäßig drehbar, auf Laufrollen und verstellbar sein.

4.9 Audio Standards

Dieser Abschnitt baut auf der Grundannahme auf, dass alle Nutzer eines Raums in der Lage sein müssen, zu hören, was präsentiert wird, Gruppendiskussionen zu hören und daran teilzunehmen.

Verschiedene Lernräume verlangen unterschiedliche Behandlung, z.B.

- Ein Hörsaal benötigt Tonverstärkung, damit alle Lernenden hören können
- Ein offener Gruppenarbeitsbereich wird eine Geräuschdämpfung erforderlich machen, damit Lernende nicht lauter sprechen müssen um Hintergrundgeräusche zu übertönen
- Eine Bibliothek muss von Außengeräuschen abgeschirmt werden
- Bereiche, die an Lärm ausstrahlende Lernräume angrenzen (z.B. einen Musikraum), müssen vor diesen Geräuschen geschützt werden.

Man sollte sich zunächst über die Geräuschquellen klarwerden, bevor man anfängt den Raum zu entwerfen. Genauso wie Lärm, der durch Gebäudenutzer und ihre Aktivitäten entsteht, kann es sein, dass man auch Lärm von Heizungslüftern und Kühlsystemen minimieren muss.

Das Layout des Raum und die Wahl des Materials wird sich darauf auswirken, wie sich Geräusche im Raum ausbreiten. Als Orientierung für Anfänger muss man bei Lärm über zwei Aspekte nachdenken:

Isolierung

Lärmisolation verhindert die Übertragung von einem Raum zum anderen. Es ist schwierig, ein leichtes Material gegen Lärm zu isolieren. Gute akustische Isolierung wird durch Masse geboten, ein Zentimeter Beton bietet bessere akustische Isolierung als ein Zentimeter Gipskarton.

Der Nachteil ist, dass dichtes Material zwar Lärm gut abschirmen kann, aber wenn Lärm durch Aufprallen auf das Material entsteht, dann überträgt das dichte Material den Lärm auch sehr effektiv. Z.B. wenn auf einen Betonboden geschlagen wird und die Oberfläche zusammenhängend ist, dann wird der Lärm entlang der Oberfläche übertragen und effektiv in andere Räume ausstrahlen, die sich den Boden teilen.

Nur eine Wand in voller Höhe bietet komplette akustische Trennung und, wo dies nötig ist, muss der Prozess vollständig durchgezogen werden: Wände sollten ausreichend massiv sein und sowohl den Decken- als auch den Bodenhohlraum durchdringen und Wanddurchbrüche, wie auch

Lüftungsleitungssysteme, sollten mit Schalldämpfung versehen werden. Die Kosten können dadurch steigen und der Nutzen muss klar artikuliert werden, um sie zu rechtfertigen.

Absorption / Diffusion

Lärm kann geschluckt oder reflektiert werden, sodass Nachhall reduziert werden kann. Absorption von Schall tritt auf, wenn Schall die Oberfläche trifft und nicht reflektiert wird, sondern in das Material eindringt und sich nicht weiter ausbreitet. Diffusionsoberflächen können für bestimmte akustische Leistungen notwendig sein. Beispiele für Oberflächen, die gut für Absorption sind, sind Teppiche und Stoffe in Form von Pinnwänden und Möbeln.

Es hat sich gezeigt, dass die Deckenverkleidung den größten Einfluss auf die akustischen Eigenschaften eines Raumes hat. Ein industrieller Look (mit harten Decken und freiliegenden Lüftungskanälen) ist gerade sehr in Mode, aber in einem Lernraum akustisch sehr schlecht. Abgehängte Decken mit Deckenplatten haben viel bessere akustische Eigenschaften.

Da es für die Nutzbarkeit Ihres Lernraums wichtig ist, wie der Schall kontrolliert und gemanagt wird, kann es sinnvoll sein, einen Akustiker zu beauftragen, der dabei hilft, den Lärm innerhalb des geplanten Raums zu modellieren und zu Boden-, Decken- und Wandverkleidungen zu beraten. Schalldämmung ist oft etwas, das in Frage gestellt wird, wenn Budgets ansteigen und Einsparungen erforderlich sind, aber das kann falsches Wirtschaften bedeuten, da es kostspielig sein kann, Fehler im Nachhinein zu beheben. Gute professionelle Beratung in einem frühen Stadium sollte helfen, diese Art von Fehlern zu vermeiden.

Ausführungen zu “Assistive listening systems” – rausgelassen (bei Interesse, s. UK Toolkit)

Hinweise und Tipps:

- Keine multidirektionalen Mikrophone in der Nähe von Lärmquellen wie Projektoren oder Heizungs-/Belüftungs-/Kühlungssystemen platzieren.
- Man sollte nicht versuchen, schlechte Akustik zu beheben, ohne potentiell geringere Kosten eines Ortswechsels zu erwägen.
- Die Verlegung von Beleuchtungs- und Audiokabeln und die Anordnung der Anschlüsse sollte beachtet und so weit wie möglich getrennt werden, um Probleme zu vermeiden, wie dass das Dimmen des Lichts mit dem Ton interferiert. Parallele Verlegung von Kabeln sollte vermieden werden. Stromquellen für Audio- und Umgebungsdienste, wie Beleuchtung und Heizung, Belüftung und Klimatisierung, sollten idealerweise phasensepariert sein und Masseanschlüsse dediziert für Audio sein (d.h. nicht mit irgendetwas anderem im Gebäude geteilt).
- Das Kratzen von Stühlen über den Boden wurde in einer Reihe von Gebäuden als größte Lärmquelle identifiziert und der unkomplizierteste Weg damit umzugehen ist Gummistopfen an den Füßen der Stühle zu befestigen.

4.10 Visuelle Standards

Dieser Abschnitt baut auf der Grundannahme auf, dass Nutzer des Raums sehen können müssen, was präsentiert wird.

Die Sichtbarkeit der Ressourcen zu sichern, die für Lernen und Unterrichten genutzt werden, ist schon lange ein wichtiges Thema, da das Layout von vielen Universitätsgebäuden, egal ob historischer Campus oder ein 1960er Gebäude mit Betonpfeilern, oft genug guten Sichtlinien nicht

zutraglich ist. Die zunehmende Flexibilität und Bezahlbarkeit von Technik macht es allerdings einfacher, diese Probleme zu lösen, z.B.:

- Strukturelle Pfeiler sind eine häufige Ursache für schlechte Sichtbarkeit von Präsentationen. An der Säule befestigte Übertragungsbildschirme können dies lösen.
- In langen Räumen mit niedrigen Decken wird der Kopf des Vordermanns die Sicht einschränken. Das Layout um 90° zu drehen und eine doppelte Projektion zu nutzen, kann helfen. Möglicherweise kann man auch Übertragungsbildschirme für die hinteren Reihen nutzen (aufgrund von Höhenbeschränkungen kann es nötig sein, diese in den Deckenhohlraum zu setzen, wenn einer existiert).

Die Lesbarkeit von Material auf einer vertikalen Schreibfläche wird beschränkt durch die Größe in der man im natürlichen Fluss schreiben kann. Technik kann für dieses Problem auf folgenden Weise Lösungen bieten:

- Nutzung eines Visualisierers¹³ als horizontale Schreibfläche
- Nutzung eines berührungsempfindlichen, fest installierten Anzeigebildschirms (z.B. ein Smart Sympodium)¹⁴
- Nutzung eines interaktiven Whiteboards dessen Anzeige auf eine größere Projektionsoberfläche dupliziert wird
- Nutzung eines portablen Tablets dessen Anzeige auf eine größere Projektionsfläche gespiegelt wird (möglicherweise über den festen Lehrstations-PC)

Visuelle Designempfehlungen

- Die Dimensionen eines projizierten Bildes in Lernräumen sollte proportional zum Sichtabstand sein. Der maximal akzeptable Sichtabstand (oder umgekehrt die minimale Bildgröße) ist aber abhängig von der Art des gezeigten Materials. Für eine Demonstration, wie man Software wie etwa Excel benutzt, ist es nötig, dass Studierenden viel feinere Details sehen können als bei ein paar Stichpunkten auf einer PowerPoint Folie.
- Ältere Daumenregeln wie „Kein Lernender sollte weiter als das Sechsfache der Bildschirmdiagonale entfernt sitzen“ müssen überarbeitet werden, da der Einsatz von HD-Bildschirmen und das Aufkommen von neueren Bildschirmen mit 4k-Auflösung höhere Auflösungen bedeuten während Computerschnittstellen tendenziell kleiner darstellen. In ähnlicher Weise ist die 4:6:8 Regel (die minimale Bildhöhe soll dem maximalen Betrachtungsabstand, geteilt durch einen Faktor von 4 für Excel, 6 für PowerPoint oder 8 für Videos, entsprechen) problematisch, es sei denn der Raum wird nur von einem Lehrenden benutzt, der nur eine Art von Material präsentiert. Kein Lernender sollte seinen Kopf in einem extremen Winkel drehen müssen. Im Allgemeinen bietet ein Betrachtungswinkel von weniger als 45° zur Mitte des Bildschirms ein gutes Betrachtungserleben, während ein Betrachtungswinkel innerhalb von 45° zum nahen Rand des Bildschirms ein akzeptables Betrachtungserleben ergibt.
- Kein Lernender sollte zum oberen Teil des Bildschirms mehr als 35° oder 15° zum Bildschirmzentrum nach oben schauen müssen (um Nackenbelastung zu vermeiden).
- Der untere Teil des angezeigten Bildes sollte sich bei „Standard Throw“-Projektoren 1200mm über dem Boden befinden, aber die Höhe sollte auf 1000mm über dem Boden reduziert werden, wenn die Anzeige interaktiv sein soll, d.h. wenn ein „Ultra-short throw“-Projektor mit interaktiver Funktionalität oder ein spezielles interaktives Whiteboard genutzt wird. Der

¹³ Visualisierer kann man als digitale Overhead-Projektoren bezeichnen

¹⁴ <http://home.smarttech.com/>

Hintergrund dieser unterschiedlichen Boden- zu Bildschirmhöhen ist, dass es 1200mm über dem fertigen Boden normalerweise dem größten Teil eines sitzenden Publikums in einem flachen Raum erlauben würde, den unteren Teil des Bildes zu sehen. Aber diese Höhe ist normalerweise zu hoch sie als interaktive Schreibfläche zu nutzen, da die oberen Teile des Bildschirms für die meisten Lehrenden nicht erreichbar wären. Wenn „Ultra-short throw“-Projektoren installiert sind, sollte beachtet werden, dass diese im Nachhinein mit interaktiven Funktionalitäten aufgerüstet werden könnten - deshalb sollte die optimale Anbringungshöhe gut durchdacht sein.

- Die Lehrstation nicht vor den Projektor platzieren, dies kann zu Blendungen des Lehrenden führen und die Sicht der Studierenden auf die Präsentation einschränken.
- Sicherstellen, dass es Sichtlinien für Lernende in den hinteren Reihen gibt.
- Sicherstellen, dass die Lichter über einer Projektionsfläche unabhängig vom Rest des Raums ausgestellt werden können oder dimmbar sind. Sicherstellen, dass Lernende arbeiten können während die Lehrwand immer noch sichtbar ist.

Hinweise und Tipps:

- Die Bereitstellung von „Confidence Monitoren“ (Vorschaumonitoren) an der Vorderseite des Raums, ausgerichtet auf den Lehrenden (aber ohne die Sicht der Studierenden zu beeinträchtigen), ermöglicht es Lehrenden zu sehen, was präsentiert wird, ohne ihren Rücken zum Publikum drehen zu müssen.
- Nach Norden ausgerichtete Lehrwände werden nicht durch Sonnenlicht beeinträchtigt, anders ausgerichtete Raumanordnungen werden wohl Jalousien benötigen.
- Sicherheitsmaßnahmen nutzen, wie Anti-Diebstahl Riegel oder Plomben-Alarme um Geräte wie Projektoren zu schützen
- Sicherstellen, dass die Stabilität des Bildes eines an der Decke befestigten Projektors nicht durch Schritte im Raum darüber oder durch die Nähe zu anderen Diensten wie Heizung, Belüftung und Kühlung beeinträchtigt wird. In ähnlicher Weise kann das Bild von an der Wand befestigte Projektoren durch zufallende Türen, etc. beeinträchtigt werden.
- Ultrakurzstanzprojektor sind in kleineren Lernräumen nützlich. Während sie bezüglich der maximalen Bildgröße limitiert sind, haben sie den Vorteil, dass sie keinen „Hot Spot“¹⁵ haben, der zu Nutzern zurück reflektiert, und der Dozent weder den Projektorstrahl versperrt, wenn er vor der Tafel steht, noch selbst dadurch geblendet wird.
- In bestimmten Situationen können große LCD oder LED Bildschirme als Hauptbildschirm geeigneter sein oder in Kombination mit Daten- und Videoprojektoren genutzt werden, um zusätzliche Anzeigen für die Sitzplätze zu bieten, die den Hauptbildschirm nicht leicht sehen können. Idealerweise sollten das Bildformat und die Bildschirmauflösung der Flachbildschirme mit dem Bildschirmformat der PC-Monitore und dem projizierten Bild übereinstimmen.
- Eine Herausforderung in großen Räumen ist, eine Methode zum Schreiben oder Illustrieren für den Dozenten zu ermöglichen, welche für die Studierenden klar erkennbar ist. Konventionelle Whiteboards haben einen bearbeitbaren Höhenbereich zwischen 1000mm und 2000mm, je nach Größe des Lehrenden. An Schienen angebrachte Tafeln ermöglichen es dem Lehrenden diese bearbeitbare Höhe zu erweitern, da der Lehrende einfach eine Tafel hochschieben kann, damit Studierende sie besser sehen können während er/sie selbst auf der zweiten Tafel darunter weiterschreibt. Die Nutzung von Visualisierern kann ebenfalls in einigen Fällen helfen.

¹⁵ Ein Punkt innerhalb des projizierten Bildes mit sehr viel größerer Helligkeit.

- Wenn man dieselbe Fläche für Projektion und Schreiben nutzt wird es einen Kompromiss geben müssen. Tafeln, die gesäubert werden können reflektieren, Tafeln, die nicht reflektieren, können nicht trocken abgewischt werden, sind also ungeeignet fürs Schreiben.
- Anzeigetafeln mit weicher Bildschirmoberfläche sollten vermieden werden aufgrund des Risikos für versehentliche oder absichtliche Beschädigung.

4.11 IT Standards

Dieser Abschnitt konzentriert sich auf die IT Überlegungen, die den größten Einfluss auf Lernraum-Nutzer haben. Technische Infrastrukturanforderungen machen natürlich sehr viel mehr aus als das. Die meisten Institutionen werden schon detaillierte Infrastrukturempfehlungen haben und diesen sollte gefolgt werden, da, in diesem Sinne, an Lernräumen nichts anders ist. Es gibt auch bestimmte Standards, die in Bezug auf Bauvorschriften eingehalten werden müssen. Die meisten davon beziehen sich auf Brandschutz und die thermische Integrität des Raums. Ein häufiges Problem ist das Hinterlassen von Löchern zwischen verschiedenen Brandabschnitten beim Verlegen von Kabeln. Es muss sichergestellt werden, dass alle Löcher versiegelt und dass rauchfreie Kabel benutzt werden: LSZH (Low Smoke Zero Halogen, d.h. raucharmen, halogenfrei) ist die Anforderung der Bauvorschriften für Versammlungsbereiche. Die Fachberater sollten sich über diese Frage gut im Klaren sein. Zu den IT Elementen, die sich spezifisch auf Lernen auswirken, gehören:

WLAN (Wi-Fi)

Wir haben WLAN an den Anfang dieses Abschnitts gesetzt, weil die WLAN-Versorgung einer der Faktoren mit dem größten Einfluss auf Gebäudenutzer ist. WLAN Konnektivität sollte als Grundbedingung jedes Lernraums angesehen werden, unabhängig davon, welche andere Technik im Raum ist.

Garantierte 100% Abdeckung ist heutzutage wahrscheinlich die Minimalanforderung in formalen Lernräumen. In der Vergangenheit hat dies möglicherweise einfach bedeutet, dass eine zufriedenstellende Signalstärke im ganzen Raum verfügbar war, aber wir müssen auch

sicherstellen, dass das System so aufgestellt ist, dass es einer sehr hohen Nutzerdichte gewachsen ist. Es ist davon auszugehen, dass ein drahtloses Gerät nicht mehr ausreichend ist, da viele Studierende ein Smartphone, ein Tablet und einen Laptop mitbringen, und für die Zukunft ist es wahrscheinlich, dass immer mehr Arten von Geräten (z.B. Kameras, Uhren) WLAN Verbindungen brauchen.

Die Learning Space Guidelines des University College London empfehlen, dass man als Zahl der gleichzeitigen Verbindungen das Fünffache der erwarteten maximalen Zahl der Leute vorsehen sollte, die den Raum gleichzeitig belegen werden. Man könnte argumentieren, dass das Fünffache vielleicht übertrieben ist, v.a. in großen Hörsälen (müssen wir für einen Hörsaal mit 400 Plätzen wirklich 2000 Geräte einplanen?), aber es ist klar, dass in einer IT-fähigen Umgebung die Zahl der Geräte wahrscheinlich deutlich die Zahl der Anwesenden übersteigt. Der geteilte Charakter von WLAN bedeutet, dass die zusätzliche Bandbreite nicht verschwendet wird, sondern besseren Service in Lernräumen für diejenigen bietet, die gerade nicht in voller Kapazität genutzt werden.

“Eine gute Planung ist wichtig, bevor ein drahtloses Netzwerk eingerichtet wird. Es ist wichtig zu wissen, wie viele Benutzer Zugang benötigen, wo sie Zugang erhalten, wie sie sich bewegen könnten und wie hoch ihr voraussichtlicher Bandbreitenbedarf ist. Das Netzwerk muss auch auf die physikalischen Eigenschaften des Gebäudes abgestimmt werden, da die Bausubstanz des Gebäudes, wie z.B. Stahlsäulen oder folienbeschichtete Gipskartonplatten, die Reichweite und Abdeckung des Netzwerks beeinflussen.” (UCISA, 2015)

Die Art, wie WLAN in Lehrräumen genutzt wird ändert sich ebenfalls. Wo vorher ein Dozent vielleicht in Video im Raum abgespielt hat, werden sie jetzt möglicherweise vorschlagen, dass jeder Teilnehmer auf dasselbe Material bei YouTube auf seinem mobilen Gerät zugreift.

Flächendeckende drahtlose Abdeckung in großen Hörsälen und dicht besetzten Lehrräumen bereitzustellen stellt besondere Herausforderungen dar, die häufig spezielle Designfähigkeiten benötigen, um eine größere Zahl von Access Points mit geringerer Leistung einzusetzen oder spezielle Antennen um eine einheitliche Abdeckung zu gewährleisten ohne zusätzliche Störungen einzuführen. Ein Modell, das erfolgreich angewendet wurde, v.a. bei Standorten auf der grünen Wiese, ist eine Anordnung von Picocells¹⁶, die unter Sitzen angebracht werden.

In allen Räumen, außer den einfachsten, ist es essentiell, irgendeine Art von WLAN Kartierung zu machen bevor man einen neuen Lernraum entwickelt, um genügend Abdeckung und minimale Interferenz von angrenzenden Bereichen sicherzustellen. Das Design muss die Bereitstellung in umgebenden Bereichen mit beachten, unter Berücksichtigung der „stickiness“ von Wireless-Clients, die möglicherweise versuchen weiterhin mit einem Access Point

“Die IT-Nachfrage - insbesondere im Bereich der drahtlosen Kommunikation - nimmt ständig zu, da sie überwiegend von den Verbrauchern gesteuert wird, und es muss über die Einführung neuerer Client-Technologien nachgedacht werden, z.B. über das erwartete Wachstum von 802.11ac-Client-Geräten.” Bruce Rodger

verbunden zu bleiben, obwohl sich die Person in einen angrenzenden Raum bewegt hat. Man sollte auch über Außenbereiche in Bezug auf WLAN nachdenken, da Studierende gern die Möglichkeit nutzen, draußen zu arbeiten, wann immer möglich. Kapazität und Abdeckung sind nicht die einzigen Elemente, die bedacht werden sollten: die Architektur und Struktur müssen ebenfalls durchdacht sein, da sich die ständige Übergabe von Verbindungen zwischen verschiedenen Access Points negativ auf die Geräte und Akkulaufzeiten der Nutzer auswirken kann. Man sollte auch die Bedeutung der Abdeckung sowohl des Universitätsnetzwerks als auch des Mobiltelefon-Netzes berücksichtigen. Beides wirkt sich auf die Gesamt-Nutzererfahrung aus, aber Studierende unterscheiden möglicherweise nicht zwischen beiden und könnten der Universität die Schuld für Probleme mit der Bereitstellung ihres Mobiltelefonservices geben.

Es ist wichtig Nutzererwartungen zu steuern, wenn man Netzwerklösungen in einem dicht besetzten Lernbereich einsetzt, v.a., wenn man ein Medium wie WLAN nutzt, das keine Servicegarantien umfasst und anfällig für Interferenzen durch äußere Quellen ist. Wir entwerfen Systeme, die die beste zur Verfügung stehende Technologie nutzen, aber wir müssen daran denken, dass jede Komponente in der Kette – IT oder AV – aussetzen kann. Deshalb müssen Lehrstile flexibel genug sein, um sich an unvorhersehbare Ereignisse anzupassen.

Steuerung des Radiofrequenz-(RF) Spektrums

Auch wenn man nur Infrastruktur WLAN allein betrachtet, ist die Steuerung des sehr limitierten WLAN Spektrums eine große Herausforderung für die Gestaltung einer durchgängigen und leistungsfähigen Infrastruktur.

Viele andere Dienste, die in Lehrräumen eingebunden sind, werden Geräte einsetzen wollen, die dieses überfüllte Spektrum nutzen (v.a. den 2,4 GHz Bereich). Drahtlose Bedienungen für AV Systeme, kabellose Verbindungen zu Projektoren und Bildschirmen, Bedienelemente für

¹⁶ Eine Picocell ist eine kleine Basisstation, die verwendet wird, um die Telefon- oder Wifi-Abdeckung in Innenbereiche auszudehnen, in denen die Außensignale nicht gut ankommen, oder um Netzwerkkapazität in Bereichen mit intensiver Nutzung hinzuzufügen.

Beleuchtung, Heizung und Lüftung, Videoüberwachung, Zutrittskontrolle und Alarmanlagen – sogar einige Funkmikrophone – können ebenfalls dieses Spektrum beanspruchen und Installateure sehen Wireless oft als die einfachste und leichteste Installationsoption. Es ist unentbehrlich, dass diese konkurrierenden Anforderungen alle in einem sehr frühen Stadium identifiziert werden und einem Team die Vollmacht über die Gestaltung gegeben wird, um sich mit den konkurrierenden Anforderungen zu befassen.

Letztlich ist Wireless-Erfahrung der Studierenden allgemein der wichtigste Faktor und oft ist es notwendig „Nein“ zu einigen anderen Einrichtungen zu sagen und auf kabelgebundenen, nicht-RF Lösungen zu bestehen.

Es ist wichtig, mit den IT-Service-Teams zusammenzuarbeiten, um Fachwissen im Bereich der drahtlosen Kommunikation zu identifizieren; dies kann im eigenen Haus sein oder durch spezialisierte Berater und Designbüros eingekauft werden. Erfahrungen in diesem Bereich werden oft auf der Jiscmail-Diskussionsliste¹⁷ der UCISA Networking Group¹⁸ und der WIRELESS-ADMIN Jiscmail-Liste¹⁹ diskutiert.

“Drahtlose Technologie kann unglaublich bequem sein, aber wir müssen uns kritisch fragen, ob sie wirklich für jeden Dienst notwendig ist? Manchmal überwiegt die Komplexität oder das Potenzial für Interferenzen die Vorteile. Ein Funkmikrofon der Spitzenklasse oder eine drahtlose Verbindung zu einem Projektor kann viele Hundert oder sogar Tausende von Pfund kosten, und wenn es sorgfältig installiert wird, kann es eine Leistung erbringen, die fast so gut sein kann wie ein Stück Kabel im Wert von 5 Pfund...” Toolkit Mitwirkender

Diese Designautorität sollte beim IT-Netzwerkteam liegen, das über die Werkzeuge und Fähigkeiten verfügen sollte, um RF-Quellen in diesem Spektrum zu identifizieren und zu verwalten. Eine Universität hat eine institutionenweite Richtlinie erstellt, die besagt, dass Wifi hauptsächlich für das Lehren und Lernen zur Verfügung gestellt wird. Das bedeutet zum Beispiel, dass, wenn die Abteilung „Estates“ Türen einbauen möchte, die mit Wifi verbunden sind, zuerst eine Diskussion darüber geführt werden muss. Der entscheidende Faktor dabei ist, dass in der frühen Planungsphase Gespräche zwischen den Teams von IT, AV und „Estates“ stattfinden müssen, um mögliche Konflikte zu erkennen und sicherzustellen, dass mögliche widersprüchliche Anforderungen in einem frühen Stadium gelöst werden können und nicht überraschend bei der endgültigen Inbetriebnahme auftreten.

Bring Your Own Device (BYOD)

Zusammen mit der Prämisse, dass Lernen ein sozialer Prozess ist, sind wir auch der Ansicht, dass Lernen nicht durch Zeit oder Ort eingeschränkt werden sollte, weshalb mobile Geräte eine immer wichtigere Möglichkeit sind, auf Lernressourcen zuzugreifen. Einige Institutionen stellen sich sogar die Frage, ob tatsächlich jeder Unterrichtsraum einen fest-installierten PC benötigt oder ob ein BYOD-Ansatz, bei dem die Dozenten ihren eigenen Laptop mitbringen, Probleme mit der Vertrautheit mit der Geräteausrüstung umgehen würde. Einige Institutionen haben jedoch über Schwierigkeiten beim Anschluss einer Reihe von Geräten an Projektionsgeräte über Eduroam-WLAN berichtet.

BYOD ist ein wichtiger Trend, selbst wenn die Studierenden, die ihr eigenes Gerät mitbringen, das Akronym nicht verstehen. Bei der Bereitstellung von Dokumentation, Beratung und Anleitungen ist es wichtig zu beachten, dass der Begriff BYOD für das Zielpublikum möglicherweise keine Bedeutung hat. Die Vorstellung von BYOD unterscheidet sich auch auf verschiedenen Campus-Arten.

¹⁷ UCISA Networking Group mailing list: www.jiscmail.ac.uk/cgi-bin/webadmin?A0=ucisa-ng

¹⁸ UCISA Networking Group: www.ucisa.ac.uk/groups/ng

¹⁹ www.jiscmail.ac.uk/cgi-bin/webadmin?A0=WIRELESS-ADMIN

Studierende in Innenstädten scheinen weniger bereit zu sein, Laptops mit sich herumzutragen als diejenigen, deren Wohnheim in der Nähe ihres Unterrichtsortes liegt. Die Akkulaufzeit bleibt ein Problem für diejenigen, die Geräte mitbringen, und viele Institutionen bieten Schließfächer an, in denen die Studierenden ihre Laptops aufladen können²⁰. Allerdings haben wir bisher noch keine Einrichtung gefunden, die sagt, dass BYOD ihnen erlaubt, die Anzahl der auf dem Campus verfügbaren festen PCs zu reduzieren. In einigen Fällen nimmt die Bereitstellung durch die Einrichtung zu, z.B. stellt die Einrichtung eine größere Menge an ausleihbaren Laptops zur Verfügung, um sicherzustellen, dass sie keine digitale Kluft schaffen zwischen den Studierenden, die ihre eigenen Geräte besitzen, und denen, die sie nicht besitzen.

Wenn man BYOD in Betracht zieht, mag es intuitiv erscheinen, die Versorgung mit verlegten Kabeln zu erhöhen, indem man eine hohe Anzahl von verkabelten Netzwerkanschlüssen im gesamten Lernbereich bereitstellt - in Bodenkästen oder sogar an jedem Arbeitsplatz. Die Erfahrung hat gezeigt, dass dies im Allgemeinen keine praktische Option ist: BYOD bedeutet heutzutage zwangsläufig drahtlose Verbindungen. Viele moderne Laptops und praktisch jedes Tablet-Gerät verfügen nicht standardmäßig über eine kabelgebundene Verbindung, und viele kabelgebundene Netzwerkverbindungen in großen Lernräumen, außer an bestimmten Lehr- und Supportplätzen im hinteren Teil eines Hörsaals, bleiben weitgehend ungenutzt.

Abwägungen zu "PCs in Lehrpulten" – rausgelassen (bei Interesse, s. UK Toolkit)

Authentifizierung

Jede Institution verfügt wahrscheinlich über eine übergeordnete Richtlinie zur Authentifizierung, Autorisierung und Zugang zu IT-Systemen; diese kann auf den UCISA Model Regulations²¹ basieren.

Diese Richtlinien gelten genauso für ihre Lehrumgebungen. Die Authentifizierungsmethoden für nicht-universitäre Mitglieder müssen sorgfältig berücksichtigt werden, insbesondere wenn der Ort für nicht-universitäre Veranstaltungen genutzt wird. Wie loggt sich ein Vortragender unter diesen Umständen am Rednerpult-PC ein, während gleichzeitig ein angemessenes Sicherheitsniveau und Audit-Trail aufrechterhalten wird? Aufkleber mit Login-Daten auf Rednerpulten sind nicht akzeptabel!

Standardisierung versus Innovation

Es gibt einige Spannungsfelder zwischen den Themen Standardisierung und Innovation. In erster Linie scheinen Institutionen jedoch zu versuchen, IT- (und AV-)Einrichtungen zu standardisieren, um sie für die Benutzer, die in verschiedenen Räumen lehren und lernen können, benutzerfreundlich zu gestalten. Ein einfacher Weg, dies zu erreichen, besteht darin, Mindeststandards festzulegen, die die Messlatte höher legen und eine gemeinsame Spezifikation bieten, aber dennoch Innovationen ermöglichen.

Ein weiterer effektiver Ansatz ist die Verwendung von virtueller Desktop-Technologie, was bedeutet, dass Mitarbeiter und studentische Nutzer auf ihre persönlichen und geteilten Laufwerke und den gleichen Softwareumfang auf jedem Gerät zugreifen können, egal ob auf dem Campus, zu Hause oder auf einem mobilen Gerät.

Netzwerk-Themen

²⁰ Die University of Manchester ist ein Beispiel einer Institution in der Laptop-Lade-Schließfächer in Benutzung sind: www.library.manchester.ac.uk/services-and-support/students/services/charging-stations/

²¹ UCISA (2014) Model Regulations for the use of institutional IT facilities and systems: www.ucisa.ac.uk/modelregs

Da immer mehr Funktionen digitalisiert werden, steigen die Anforderungen an das Netzwerk. Digitale Beschilderung wird immer häufiger eingesetzt, um den Studierenden die Navigation auf dem Campus zu erleichtern, ihnen zu zeigen, wo in verschiedenen Bereichen Sitzplätze in Lernräumen zur Verfügung stehen, und um Informationen in Echtzeit zu übertragen. Diese Bildschirme benötigen Zugang zum Netzwerk, daher muss man sicherstellen, dass es genügend Netzwerkzugangspunkte gibt.

In einem typischen AV-Schrank werden häufig sechs bis zehn einzelne Netzwerkverbindungen benötigt - ein Großteil der Steuerungskommunikation zwischen den Geräten, die früher über RS232/105 oder proprietäre Signalübertragung abgewickelt wurde, wird heute üblicherweise über IP (Internetprotokoll) bereitgestellt. Die Bereitstellung dieser Dienste über IP bietet auch erhebliche operative Vorteile, die eine Remote-Überwachung, Unterstützung und Diagnose ermöglichen.

Es ist nicht unüblich, Dienste dieser Art durch den Einsatz eines kleinen Netzwerk-Switches innerhalb des AV-Schranks mit einem einzigen Uplink bereitzustellen. Ein typisches Modell kann auch den Einsatz eines AV VLAN106 umfassen, um diese Art von Datenverkehr konsequent vom allgemeinen Gebäudeverkehr zu isolieren. Die Umsetzung dieses Modells erfordert eine enge Zusammenarbeit und eine klare Aufteilung der Verantwortung zwischen den Netzwerk- und AV-Teams. In der Regel ist das AV-Team für die Bereitstellung der Geräte verantwortlich, wobei die Netzwerkkollegen die Konfiguration übernehmen.

Institutionen sollten über die Einführung von Link Aggregation nachdenken. Link Aggregation ist eine Rechnernetzwerkarchitektur, bei der zwei oder mehr Netzwerkschnittstellen auf einem Host-Computer zur Redundanz oder zur Erhöhung des Durchsatzes kombiniert werden. Link Aggregation unterscheidet sich vom Load-Balancing dadurch, dass beim Load-Balancing der Verkehr zwischen den Netzwerkschnittstellen pro Netzwerksteckdose aufgeteilt wird, während Link Aggregation eine Aufteilung des Datenverkehrs zwischen physischen Schnittstellen auf einer niedrigeren Ebene impliziert, entweder pro Datenpaket oder auf Datalink-Basis.

Es muss auch eine enge Zusammenarbeit zwischen den AV- und Netzwerk-Teams und allen externen Installationsanbietern stattfinden, um sicherzustellen, dass die Installation gemäß den Anforderungen des erweiterten Netzwerks umgesetzt wird.

Umgekehrt kann der Grad der Ähnlichkeit zwischen IT- und audiovisuellen Technologien bei Nichtfachleuten zu Verwirrung führen. Es gibt eine Reihe von Beispielen, bei denen sich Maschinenbau- und Ingenieurbüros mit den Erfordernissen eines Deckenprojektors befasst haben und feststellten, dass diese Daten, während es früher getrennte AV-Kabel gab, jetzt digital kodiert sind und über Ethernet-Kabel geführt werden. Sie haben daher einen Netzwerkpunkt neben dem Projektor und ein Standard-Netzwerkkabel definiert, das zum nächsten Verteilerraum zurückführt (AV verwendet jedoch einen Point to Point-Standard von der AV-Technik an der Vorderseite des Raumes. Obwohl es zufällig eine ähnliche Verkabelung verwendet, hat es nichts mit dem Netzwerk zu tun, so dass ein Netzwerkpunkt nicht erforderlich ist).

Telefone

Ein oft übersehener Aspekt ist die Bereitstellung von Telefonen in Lehrräumen. Ein Telefonservice, entweder ein konventionelles Handgerät oder ein in das IT-System integriertes Kommunikationstool, ermöglicht den Zugriff auf Fernwartungsdienste, falls Dozenten Schwierigkeiten mit der Technik hat, oder das Herbeirufen von Sicherheitsdienst oder Erster Hilfe bei einem Unfall.

Einige Universitäten programmieren ihre Telefone so, dass Anrufe aus Hörsälen und anderen Lernräumen direkt an den Second-Line-Support weitergeleitet werden, anstatt sie zu sichten. Man

kann Kurzwahltasten (Sicherheit, AV-/IT-Support, Abteilungsbüro) einrichten, um es den Lehrkräften leichter zu machen.

“Knowledge is power?”

Die Stromversorgung ist ein Thema, das die Ansichten der Beteiligten an Lernraumprojekten polarisieren können. Studierende wünschen sich scheinbar immer mehr Stromversorgung, aber die Position derjenigen, die für Unterstützung der Studierenden zuständig sind, kann manchmal im Widerspruch zu jener der Stakeholder stehen, die für den CO2-Fußabdruck der Universität oder sogar für die Bezahlung der Stromrechnung verantwortlich sind.

Es gibt in großen Hörsälen sehr unterschiedliche Ansätze für die Stromversorgung, darunter:
Stromversorgung für jeden Platz,
Stromversorgung für einen bestimmten Anteil der Plätze oder nur für die ersten beiden Reihen, um die Studierenden zu ermutigen, vorne zu sitzen.

In einem Punkt scheinen sich alle Mitwirkenden des Toolkits einig zu sein: Bodenkästen sind nur selten eine gute Idee und schon gar nicht in Bereichen mit hohem Publikumsverkehr. Bei der Versorgung mit Strom an den Wänden hingegen, werden sich die Studierenden unweigerlich an den Seiten des Raumes aufhalten. Möbel mit Stromanschluss (Sitzmöbel und Schreibtische) bleiben teuer und schränken die Flexibilität des Raums ein.

“Ein Thema, das vor allem während der Prüfungszeit in der Bibliothek immer wieder auftaucht, ist die "Steckdosenwut". Die Studenten besitzen meistens jeweils etwa drei Geräte, und wir tun oft nicht genug, um ihre Benutzung zu unterstützen. Wenn Lernressourcen wirklich virtuell sind, dann sollten wir prüfen ob der Zugriff von überall möglich ist.” Toolkit Mitwirkender

“Strom ist die Sache, die wir nie richtig hinbekommen, da wir immer glauben, dass die Technologie uns überholen und das Problem lösen wird.” Tessa Rogowski

Ähnliche Probleme treten in Räumen auf, die für Besprechungen, Veranstaltungen und Konferenzen genutzt werden, in denen die Teilnehmer mindestens so energiehungrig sind wie Studierende.

Die Bereitstellung von USB-Steckdosen mit Stromversorgung, die in Schreibtische oder Möbel integriert sind, zusätzlich zu oder anstelle von konventionellen Steckdosen, wird immer üblicher. Das drahtlose Aufladen von Smartphones über Möbel wird ebenfalls schnell Realität, wobei v.a. Bereiche wie Flughäfen und Restaurantketten solche Einrichtungen installieren, aber es gibt derzeit konkurrierende und inkompatible Standards²².

Ausblick in die Zukunft

Wir haben die Möglichkeiten des Einsatzes von Technologie zur Schaffung intelligenter Gebäude (z.B. zur Steuerung des Energieverbrauchs) nicht behandelt, aber einige Aspekte solcher Entwicklungen können sich auf das Lernen und Lehren auswirken. Ein Beispiel, das derzeit im britischen Hochschulwesen wenig genutzt wird, ist die Beacon-Technologie. Beacons (oft als iBeacons nach dem Gerät der Marke Apple bekannt) sind kleine Sensoren, die auf Geräte und Anwendungen in ihrer Umgebung reagieren. Sie werden im Einzelhandel eingesetzt, um den Standort von Kunden-Smartphones in einem Geschäft zu erkennen und relevante Werbung an den Kunden zu schicken.

²² www.makeuseof.com/tag/what-you-need-to-know-about-wireless-charging/

Sie können jedoch auch bei der Bereitstellung von Lerninhalten Anwendung finden und sind auch im Bereich der Lernanalytik²³ von Bedeutung, wo die Anwesenheit²⁴ und die Nutzung institutioneller Einrichtungen als potenzielle Indikatoren für die Leistung von Studierenden angesehen werden. Sie können auch bei der Evaluierung von Nutzungsmustern von Lernräumen von Bedeutung sein.

Ressourcen

Inspiration:

- Werner, K. U. (2016). Lernräume der Zukunft – Perspektiven junger Gestalter. In P. Hauke & K. U. Werner (Hrsg.), *Praxishandbuch Bibliotheksbau*. Berlin, Boston: De Gruyter. doi: [10.1515/9783110403183-013](https://doi.org/10.1515/9783110403183-013)
- Die Firma Steelcase bietet auf ihrer Webseite ein Beispiel für die Gestaltung eines Lernraums in der Bibliothek der Universität Amsterdam mit Fokus auf Flexibilität: <https://www.steelcase.com/eu-de/forschung/artikel/themen/aktiv-lernen/universitaet-von-amsterdam-plant-zukunftsweisende-bibliothek/> sowie eine Reihe von Anregungen zur Möblierung/Gestaltung von Lernumgebungen: <https://www.steelcase.com/eu-de/entdecken/informationen/bildung-professionals/>
- Die TU Delft hat ein "Cookbook" veröffentlicht mit Standards zur Gestaltung von Lehrräumen und informellen (Selbst-)Lernräumen an ihrer Einrichtung: http://homepage.tudelft.nl/9c41c/Cookbook_Education_Spaces_v2_0.pdf und stellt außerdem ein Online-Tool zur Planung von Lesbarkeit und Sichtlinien in Lehrräumen zur Verfügung: <http://tudesc.com>
- Allgemeine Überlegungen zur Gestaltung von Lernräumen während/nach der Corona/COVID-19-Pandemie: <https://flexspace.org/2020/05/designing-spaces-with-safety-in-mind-aka-post-covid-19/>

Beleuchtung

- Der Jisc-Learning-Spaces-Guide (2013) enthält einige Beispiele für Beleuchtungslösungen in einer Reihe von Lernumgebungen: Jisc Learning spaces guide (2013) <https://www.jisc.ac.uk/guides/learning-spaces/lighting>
- Dehoff, P. (2016). Umgebungsbedingung: Licht. In P. Hauke & K. Werner (Ed.), *Praxishandbuch Bibliotheksbau* (pp. 271-280). Berlin, Boston: De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110403183-020>

Akustik/Audio

- Akustische Designstandards für Lernräume in Bildungseinrichtungen, die vom Department for Education (UK) festgelegt wurden: www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/400784/BB93_February_2015.pdf
- Ein paar allgemeine Guidelines für Akustik <http://www.designinglibraries.org.uk/documents/Good%20Acoustics.pdf>

Visuelle Standards

- Die Spaces & Audiovisual Guidelines des University College London gibt allgemeine Hinweise zur Gestaltung von Räumen, die für den Unterricht genutzt werden, und enthält eine umfassende Diskussion über die Arten von audiovisuellen Ausstattungen, die für verschiedene

²³ <http://www.laceproject.eu/faqs/learning-analytics/>

²⁴ Die University of Bradford verwendet iBeacons. Das Projekt, das Bradford zur Einführung von iBeacons durchgeführt hat, wurde mit dem Amber Miro Memorial Award 2015 ausgezeichnet. Ein kurzes Video stellt das Projekt vor: <https://www.youtube.com/watch?v=H2YMpGqfzqs&feature=youtu.be>

Arten von Räumen geeignet sind: University College London Spaces & Audio Visual Guidelines v3.0.1, Information Services Division Spaces & AV Team (2017):

<https://www.ucl.ac.uk/isd/sites/isd/files/ucl-spaces-av-guidelines-v3-0-1.pdf>

- AVIXA (Audiovisual and Integrated Experience Association) Standards für audiovisuelle Systeme, u.a. für Zuhörerräume und Bildgröße von Displays/Monitoren:
<https://www.avixa.org/de/standards/aktuelle-standards>
- Die Association for Audio Visual and Education Technology Management (AETM), Australien, bietet nützliche und gut recherchierte Leitlinien zu allen möglichen Aspekten der Integration von AV Systemen in Lernräume (Bildschirme, Beleuchtung, Akustik, Kontrollsysteme, etc.):
<https://guidelines.aetm.org>

IT

- Das Imperial College bietet einige Standards für die Verkabelung an. Es handelt sich dabei um campusweite Standards und nicht um spezifische Anforderungen für Lernräume, aber sie sind ein Beispiel für Standards, die den Kollegen in der gesamten Einrichtung und den Lieferanten zur Verfügung stehen: www.imperial.ac.uk/admin-services/ict/self-service/connect-communicate/wifi-and-networks/network-infrastructure/. Siehe Appendix F – UTP; cabling
- Die Universität Loughborough hat eine nützliche Fallstudie über den Einsatz von externem WLAN in einem campusbasierten Netzwerk: <https://community.jisc.ac.uk/library/advisory-services/deploying-external-wi-fi-campus-based-network>

5. Lerntechnologien

5.1 Leitprinzipien

Die folgenden Punkte sind allgemein anerkannte Techniken, Methoden und Prozesse zur Vorstellung, Planung, Implementierung und Aufrechterhaltung von Technologie in Lernräumen aufgeführt, die sich an den Bedürfnissen der Benutzer orientiert. Bei der Betrachtung der Technologie für Lernräume ist es wichtig, zunächst in den Aktivitäten zu denken, die ermöglicht werden sollen, und nicht in den physischen Eigenschaften und Spezifikationen der Technologie selbst.

Vision und erste Schritte

- Man sollte damit anfangen, die **Gesamtvision** der Initiative und die spezifischen Ziele jedes geplanten neuen oder renovierten Raums **vollständig zu verstehen**. Dabei eng mit Planern, Architekten, Ingenieuren, Designern und anderen Beteiligten zusammenarbeiten, um den technologischen Blickwinkel so früh wie möglich in ein Renovierungs- oder Bauprojekt zu integrieren.
- **Sich ein klares Bild über den aktuellen Stand** der Technologie-Nutzung in der Einrichtung verschaffen und die geltenden Normen und Einschränkungen verstehen. Bei Bedarf proaktiv zugehörige Informationen und Unterlagen suchen/anfordern. Dies wird dazu beitragen, wichtige Entscheidungen in den folgenden Phasen des Projekts zu treffen.

Planung

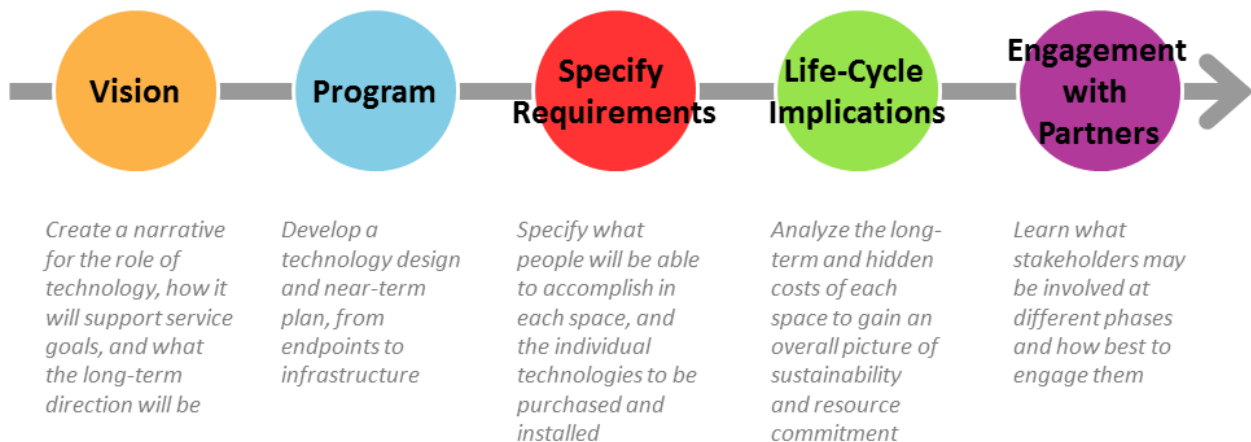
- **Das Budget und den Zeitrahmen, mit dem man arbeiten, verstehen.** Prüfen, wie dies mit bestehenden Plänen für die Implementierung/Einführung von Technologie zusammenpasst, und wenn es Überschneidungen gibt, prüfen, ob es Möglichkeiten gibt, Synergien zwischen ihnen zu schaffen.
- **Über den geplanten Zeitrahmen hinausdenken.** Wo immer möglich, den Schwerpunkt auf Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der physischen Struktur und der Gebäudesysteme legen, um Änderungen der Technologie während der Lebensdauer des Gebäudes zu berücksichtigen.
- **Das Zielpublikum**, dem das Projekt dienen soll (z.B. Studierende, Dozenten, Mitarbeiter, Öffentlichkeit, Kunden), **sollte verstanden werden**, und es sollte daran gedacht werden, sowohl aus der Perspektive der Nutzer als auch aus der des Anbieters zu denken.
- **Ziel ist es, Korrekturen und Änderungen nach der Fertigstellung zu minimieren**, die die Kosten erheblich erhöhen können.

Betrieb, Evaluation und Nachhaltigkeit

- **Sicherstellen, dass man über genügend Supportpersonal mit den richtigen Fähigkeiten verfügt**, um die neu implementierte Technologie zu warten. Daran denken: "Wenn man sie installiert, muss man sie auch betreuen."
- **Entwicklung eines Plans zur Nachhaltigkeit von Hardware**, der ein robustes Lebenszyklusmanagement umfasst, einschließlich Einkauf, Lagerhaltung, Bereitstellung, Wartung und Überschuss/Recycling.
- **Überwachung und Bewertung der Leistung der Technologie** über die Fertigstellung hinaus - Häufigkeit der Nutzung, Benutzerzufriedenheit, Support-Service usw. - zur Verfeinerung und Verbesserung.

Abschnitt zu "Überdenken der Lehrpraxis mit Technologie" rausgelassen (bei Interesse, s. UK Toolkit)

5.2 Technologie-Design-Prozess



Zu den in diesem Abschnitt vorgestellten Tools für die Technologiegestaltung gehören:

- [Rolle des Technologen](#) um die Rolle des Technologen im Verlauf des Projekts zu verstehen
- [Einbinden von Technologiepartnern](#) um ein Verständnis für die große Vielfalt von Interessenvertretern zu gewinnen, die in verschiedenen Phasen des Projekts eingebunden werden, welche Rolle sie spielen und wie man sie am besten einbindet
- [Lebenszyklus-Strategie Tool](#) zur Erarbeitung eines ausgewogenen Portfolios, das über die reinen Anschaffungskosten hinausgeht und den Support und die langfristigen Auswirkungen der bei der Entwicklung der Anforderungen getroffenen Entscheidungen analysiert.

Alle Schlüsseltools sind als lebende Dokumente gedacht. Man kehrt ständig zu ihnen zurück, verfeinert sie und entwickelt sie für die nächste Phase des Projekts weiter.

5.3 Rolle des Technologen

Der Technologie ist ein wichtiges Mitglied des Lernraumteams. Während größere Organisationen eine Person haben, die sich voll dieser Rolle widmet, z.B. einen IT-Leiter oder einen designierten Technologie-Projektleiter, kann es in kleineren Organisationen eine Person geben, die mehrere "Hüte" trägt, darunter auch den des Technologen. Der "Technologenhut" kann sogar während der Projektlaufzeit von einer Person auf eine andere übertragen werden. Zum Beispiel kann ein Mitarbeiter der zentralen IT-Abteilung zu Beginn eines Projekts als Technologie fungieren, dann jedoch an eine Person übergeben, die mitten im Projekt speziell für das Technologiemanagement eingestellt wurde. Ob es sich nun um einen dedizierten Posten oder um einen Hut unter vielen handelt, die Rolle des Technologen sollte so früh wie möglich im Projekt definiert und zugewiesen werden, damit alle technologiebezogenen Fragen einen klaren Ansprechpartner und Verantwortlichen haben. Der Technologie kennt die allgemeinen Trends, die spezifischen Technologien, die verwendet werden sollen, und weiß, wie man Technologien für bestimmte Ziele von Benutzern und Projektverantwortlichen einsetzt. Im Hinblick auf Partnerschaften besteht die Rolle des Technologen darin, eine nachhaltige und konsistente Darstellung der Technologievision zu erstellen, die sich im Laufe des Projekts dynamisch entwickelt. Der Technologie sorgt dafür, dass alle Stakeholder informiert, investiert und eingebunden sind, wenn es darum geht, wie die Technologie die Ziele für die Räume vorantreibt. In den verschiedenen Phasen des Projekts wird die Rolle des Technologen selbst viele Facetten haben, wie in der folgenden Tabelle beschrieben.

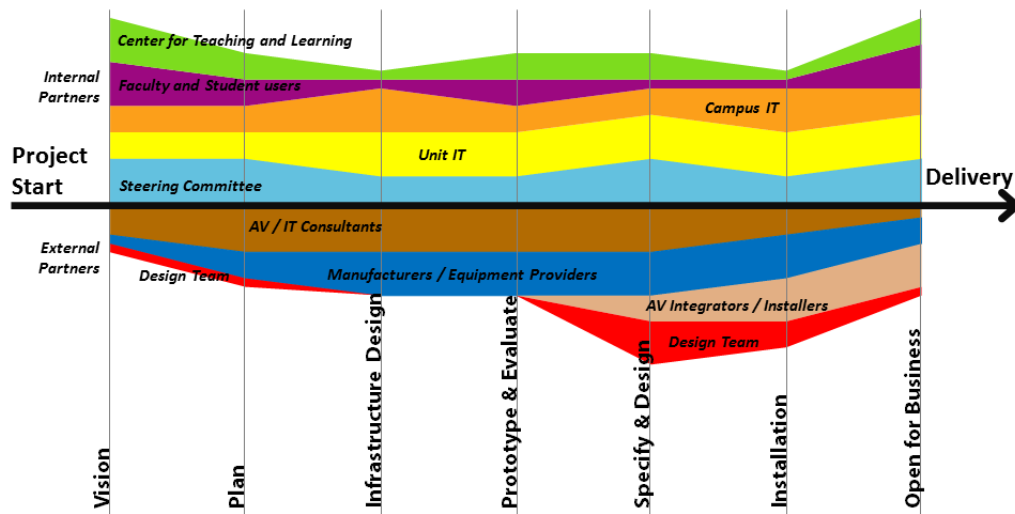
Rolle	Fähigkeiten	Maßnahmen/Ergebnisse (Deliverables)
Kommunikator	Fähigkeit, Technologiekonzepte für Projektbeteiligte in nicht-technische Sprache zu übersetzen	Aufmerksamkeit der Beteiligten in jeder Phase des Projekts (Entwurf, Planung, Implementierung) auf die wichtige Fragen zu lenken
Advokat der Technologie	Fähigkeit, eine Vision zu präsentieren und Begeisterung für die Technologie und ihre Möglichkeiten im Raum zu wecken	Präsentationen vor Schlüsselpublikum; Bereitstellen spezifischer Dokumentation zu Lösungen (Dienstleistungen, Kosten und Personal)
Futurist	Fähigkeit, aufstrebende Technologietrends zu berücksichtigen und sie auf den spezifischen Bereich anzuwenden	Präsentationen vor Schlüsselpublikum
Strategie	Fähigkeit, potenzielle Lösungen zu identifizieren und den aus technologischer Sicht besten Weg für das Gesamtprojekt zu wählen	Die Technologie-Vision entwickeln. fragt: Was ist einzigartig auf dem Campus und wie kann die Bibliothek unterstützen? Partner für die Entwicklung hochwertiger Lösungen gewinnen; einen Technologieplan für das Projekt vorbereiten
Forscher/ Tester	Fähigkeit zur Erkundung neuer Technologien und deren Anwendbarkeit auf die Projekterfordernisse	Erstellen von Prototypen und Recherchen, um technologiebezogene Entscheidungen während des gesamten Projekts zu unterstützen
Umsetzer	Projektmanagement; Ressourcen- und Personalmanagement	Mit Beratern und Integratoren zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die Funktionen wie geplant in der Technologie in den Räumen umgesetzt werden

5.4 Technologiepartner einbinden

Die Gestaltung von Technologie für Lernräume erfordert die Zusammenarbeit einer Vielzahl von internen und externen Partnern. Dazu gehören traditionelle IT-Supporteinheiten (Campus-IT und das IT-Personal der Einrichtung), akademische Akteure (Dozenten, Studierende und Lehrtechnologien) und externe Akteure (Technologieberater, Integratoren und Gerätehersteller). Um erfolgreich zu sein, muss man sich darüber im Klaren sein, über welche Teile des Prozesses und der Infrastruktur jeder dieser Partner verfügt, wann man sie einbinden sollte und wie man am besten mit ihnen zusammenarbeitet. Naturgemäß müssen Partnerschaften über lange Zeiträume (Monate oder Jahre) durch viele verschiedene Phasen und Ebenen des Engagements aufrechterhalten werden. Die Kunst der Partnerschaft besteht in der Fähigkeit, dieses Konzept an die Sichtweise, die Ziele und die aktuellen betrieblichen Belange der einzelnen Partner anzupassen, damit sie weiterhin in das Projekt investiert bleiben.

Technology Partnerships:

Levels of involvement of Technology Partners through phases of planning, design development and implementation



The thickness of the color graph represents the general level of involvement for the respective party (e.g. The Design Team is typically involved in the early "Vision" phase to be informed of the general aspirations/directions, and then gets re-involved at a higher magnitude at the later "specify & Design" phase).

Interne Partner

Partner	Rollen	Was man wissen sollte	Wann einbeziehen
Lenkungsausschuss	Der Lenkungsausschuss stellt Ressourcen für Projekte zur Verfügung und dient während des gesamten Projekts als Fürsprecher auf Campusebene. Ihre Unterstützung ist entscheidend für die Verwirklichung der Technologievision, und eine effektive Kommunikation und Einbindung dieser Gruppe während der gesamten Visions- und Designphase ist wichtig. Dies ist die Gruppe, die die Bereitstellung von Ressourcen während der Prototypisierungs-Phase ermöglicht.	Wie Entscheidungen getroffen werden, was die „heiligen Kühe“ sind, wie die Organisation geschäftlich und kulturell strukturiert ist und wie dies die verschiedenen Phasen des Entwurfs und der Konstruktion des Gebäudes beeinflussen wird. Das Timing ist entscheidend - man muss wissen, wann man Ideen, Vorschläge oder Lösungen präsentiert und wann man warten oder sich zurückziehen muss. Wissen, wie man Daten zur Verfügung stellt, welche Formate bevorzugt werden, wie man komplexe Informationen und Szenarien in kompakte, schnell verständliche Präsentationen verpackt.	Das Engagement und die Unterstützung der Verwaltung ist während des gesamten Projekts unerlässlich.
IT-Team der Einrichtung	Das IT-Team der Einrichtung wird für die Überwachung der Implementierung und die Betreuung der Technologieräume verantwortlich sein. In der Regel ist der Projekttechnologe in der IT-Abteilung der Einrichtung tätig. Ist sie woanders angesiedelt, halten der Technologie und die Projektmanager das IT-Personal während des gesamten Projekts auf dem Laufenden und sind mit ihm verbunden.	Welche Fähigkeiten und Kapazitäten in der lokalen IT-Abteilung vorhanden sind, welche Art von Dienstleistungen sie erbringen, wie weit sie sich für die Übernahme neuer Technologien und Verantwortlichkeiten bezüglich des Projekts entwickeln können. Welche Optionen gibt es für Dienste, die abgeschafft oder umgestellt werden können, um den Arbeitsaufwand oder die Kosten zu reduzieren. Die Kultur der IT-Einheit kennen lernen und die effektivste Art und Weise bestimmen,	Es kann schwierig sein eine Balance zu finden. Zwischen Entwurfs- und Spezifikationsphase, wenn die IT-Abteilung nicht bereit ist, zur Visionsphase beizutragen. Es muss Überzeugungsarbeit geleistet werden.

wie man mit ihr und nicht gegen sie arbeiten kann.

Campus IT	Die IT der Universität verwaltet die zentrale Infrastruktur, z.B. das Netzwerk, und ist verantwortlich für Richtlinien und zentrale Dienste, die Lernräume betreffen (z.B. Sicherheit, Authentifizierung, Drucken, Dateidienste). Das zentrale IT-Personal kann das Fachwissen vor Ort ergänzen.	Das Gleichgewicht zwischen zentraler und verteilter IT in der Einrichtung verstehen, wie die Verwaltungsstruktur der IT aussieht, welche Ausschüsse wichtig sind, wie Geld verteilt wird, wie Entscheidungen auf Campusebene getroffen werden, wer die wichtigen Akteure für informelle Beziehungen sind.	Zu Beginn des Projekts, während der Planungs- und Designphase, und später im Projekt, während der Umsetzungsphase.
Dozenten und studentische Nutzer	Dozenten und studentische Nutzer sind als Nutzer von Lernräumen beteiligt. Sie können die Räume selbst nutzen oder indirekt durch Unterrichtsaufgaben, die die Technologie in den Lernräumen nutzen.	Es sind keine technischen Kenntnisse erforderlich, aber es ist im Allgemeinen gut, eine Mischung von Nutzern einzuladen, sowohl technikbegeisterte als auch diejenigen ohne fortgeschrittene Technologiekenntnisse	Zu Beginn des Projekts, während der Bedarfsanalyse und nach der Durchführung des Projekts zur Evaluierung
Dezernat für Lehren und Lernen	Das Dezernat für Lehren und Lernen befasst sich mit Anwendungsfällen, in Bezug auf Lehren und Lernen. Sie können ein breites Spektrum von Nutzenden der Lernräume repräsentieren und zu aktuellen und zukunftsweisenden Technologien beraten. Sie verwalten in der Regel das Learning Management System sowie Technologien für den Unterricht, wie z.B. "intelligente" Unterrichtsräume, Klicker, Videokonferenzen und verwandte Technologien.	Welchen Teil der Lehrenden/ Studierenden bedienen die Mitarbeiter, was sind die Hauptdienstleistungen, wie ist die Beziehung zu zentralen IT-Systemen und zur Budgetierung, wo liegt die Kernkompetenz in Bezug auf Bildungstechnologie, welche Art von Zusammenarbeit war in der Vergangenheit erfolgreich, wie ist ihre Beziehung zur Lehrenden.	Zu Beginn des Projekts, während der Visionsphase und erneut in der Prototypisierungsphase.

Externe Partner

Partner	Rollen	Wann einbeziehen
AV / IT-Berater	AV-/IT-Berater identifizieren spezifische Technologielösungen, Strategien und Produkte, die auf die Anforderungen und den lokalen Technologiekontext abgestimmt sind.	Sie werden während des Spezifikations- und Installationsprozesses eingebunden. Nach der Eröffnung arbeiten sie mit an der Fehlerbehebung und der Anpassung der Ausstattung, während die Benutzer damit arbeiten und Probleme identifiziert werden.
Hersteller/ Ausstattungsanbieter	Hersteller/Ausstattungsanbieter beraten zu Lösungen und liefern die Ausstattung.	Prototypisierungs-Phase.
AV-Integratoren/ Installateure	AV-Integratoren/Installateure installieren und integrieren alle AV-Komponenten in einem Raum.	Sie werden während des Spezifikations- und Installationsprozesses eingesetzt. Nach der Eröffnung arbeiten sie mit an der Fehlerbehebung und der Anpassung der Ausstattung, während die Benutzer damit arbeiten und Probleme identifiziert werden.

Design Team	Das Designteam arbeitet an Möbeln, Beleuchtung und Oberflächen für Räume und kann auch in der Visionsphase des Projekts beteiligt sein.	Sie werden während der Entwurfs-, Spezifikations- und Installationsphase der Infrastruktur eingebunden, um Optionen für die Technologieintegration in die Möbel und Integrationsfragen wie Kabelmanagement zu prüfen.
Spender	Spender haben oft eine Vision und Erwartungen an das Projekt und stellen möglicherweise beträchtliche Summen zur Verfügung.	

5.5 Beispiel für Schreibtechnologien

Man hätte diesen Abschnitt vielleicht mit dem Untertitel Low-Tech-Technologien versehen können, da einige Geräte, die die Zusammenarbeit in Lernräumen am besten unterstützen, keine digitale Komponente enthalten müssen. Beschreibbare Oberflächen in Lernräumen sind sehr förderlich für Zusammenarbeit, Beteiligung und aktives Lernen. Die Studierenden machen oft Fotos von den Ergebnissen und teilen sie über ihr Smartphone, so dass etwas, das analog beginnt, digital wird.

Die Robinson-Räume an der London School of Economics (LSE²⁵) wurden so konzipiert, dass sie die stärkere Betonung von Gruppenarbeit und Forschung ermöglichen. Magnetische Arbeitswände und magnetische Farbe auf baulichen Merkmalen wurden verwendet, um sofortige Gelegenheiten zum Austausch und zur Darstellung von Gedankengängen zu schaffen. Die magnetischen Arbeitswände können als Gruppenbildschirme und auch als Arbeitsflächen verwendet werden.

Viele Universitäten verwenden jetzt Glasschreibtafeln, um beschreibbare Wände zu schaffen. Beschreibbares Glas kann als Trennwand in kleinen Gruppenlernräumen verwendet werden. An der City University wird das Glas²⁶ in Breakout-Bereichen für die interaktiven Hörsäle verwendet und wird oft in Verbindung mit digitaler Technologie eingesetzt, um ein auf das Glas projiziertes Bild zu beschriften. Glasschreibtafeln können in Lernräumen auch Nachteile haben, da sie anfällig für Blendung und Reflexionen sind, insbesondere wenn die Studierenden versuchen, den Inhalt auf den Tafeln zu fotografieren. Außerdem kann es schwierig sein, sie in Vorlesungsaufzeichnungssystemen zu integrieren, da der Inhalt auf der Tafel oft genauso wichtig, wenn nicht sogar wichtiger ist als die digitale Präsentation.

“Beschreibbare und bewegliche Wände – Es gibt 16 raumhohe, 1,2 Meter breite weiße Paneele, die sich leicht an einer Deckenschiene bewegen und in ihrer Position arretiert werden können. Diese können den offenen Raum so verwandeln, dass eine Reihe von Arbeitsbereichen, Projektionskabinen, Ausstellungsräumen usw. entstehen. Gruppen können in ihrem eigenen Bereich arbeiten, indem sie die beschreibbaren Wände nutzen, um ihre Gedanken zu visualisieren und sie dann für eine Präsentation vor einer größeren Gruppe in Position zu bringen. Obwohl sie teuer sind (ca. 1.000 Pfund pro Stück), sind diese Wände wohl die beliebtesten und pädagogisch erfolgreichsten Elemente in diesem Raum.” (Martin, 2010)

“... die Bereitstellung von Technik wurde in weitaus geringerem Maße genutzt als erwartet. Wenn sie gut genutzt wurde, konnte sie eine wirkungsvolle Unterstützung für das Lernen und den kreativen Prozess sein, aber im Großen und Ganzen schien ihre Bedienung mehr Zeit und Vertrauen zu erfordern, als die meisten Lehrkräfte bereit waren, in sie zu investieren, und die beliebteste Nutzung der Technik war der Aus-Knopf.” (Martin, 2010)

²⁵ <https://jiscinfonetcasestudies.pbworks.com/w/page/45468872/London%20School%20of%20Economics%20-%20Robinson%20Rooms>

²⁶ <https://blogs.city.ac.uk/learningatcity/2013/03/09/squiggle-glass/#.Xo8v23JCREY>

Zusätzlich zu den Glasschreibtäfelchen werden viele neue Räume mit Glaswänden geschaffen, die den Innen-/Außenraum auflösen und es den Mitarbeitern und Studierenden ermöglichen, das Geschehen sowohl in einer formellen als auch in einer informellen Umgebung zu sehen. Diese Glaswände sind eine gute Schreibfläche, und Mitarbeiter und Studierende sollten die Erlaubnis haben, diese zusätzliche Ausstattung zu nutzen.

Traditionellere Schreibflächen bleiben auch im digitalen Zeitalter nützlich. Schiebetäfelchen können individuell angefertigt und mit Elektromotoren ausgestattet werden, um eine geeignete Schreibfläche für die größten Hörsäle zu bieten. Schienensysteme ermöglichen das horizontale Verschieben von Schreibflächen und die Kombination von Flipcharts, Schreibtäfelchen, Projektionsflächen und Pinnwänden in kleineren Unterrichtsräumen. Die Rolltäfelchen können an der Wand montiert oder am Boden aufgestellt werden.

Unterabschnitte zu "Aufzeichnungssysteme für Vorlesungen", "Elektronische Abstimmungssysteme", "Videokonferenzen", "Visualisierer", "WLAN Apps", "Interaktive Oberflächen", "Augmented Reality" rausgelassen, da schnell veraltet (bei Interesse, s. UK Toolkit)

5.6 Lebenszyklus-Strategien

Teil der Erstellung eines soliden Technologieplans ist das Schaffen eines ausgewogenen und vielfältigen Portfolios von Technologien, das sowohl Wartung sowie Zeit und Geld sowohl in der Anschaffung als auch als laufende Kosten berücksichtigt. Auf diese Weise lassen sich die Anschaffungskosten mit den Gesamtbetriebskosten ausbalancieren. Weder kann die jede der Technologien auf dem allerneuesten Stand sein (die Beschaffung und der Support wären zu teuer), noch sollte es sich bei allem um etablierte Technologie handeln (sie wird zu früh veraltet sein und nicht den Bedürfnissen fortgeschrittener Benutzer entsprechen). Um ein ausgewogenes Portfolio zu erstellen, müssen verschiedene Kostenfaktoren wie Wartungskosten, Aktualisierungskosten und Personalkosten, sowie verschiedene Nachhaltigkeitsfaktoren wie Effizienz, Ausgereiftheit und die Frage, ob sie gebaut oder gekauft werden, berücksichtigt werden.

Dieses Tool hilft dabei, diese Faktoren zu durchdenken und sieben Faktoren für jeden Raum zu bewerten, bietet einen Gewichtungsvorschlag für die Faktoren und eine Grafik zur Visualisierung der Kosten- und Nachhaltigkeitsfaktoren, um einen Überblick über den Technologie-Lebenszyklus zu geben - wie gut die Anschaffungskosten mit den Gesamtbetriebskosten im Einklang stehen. Zur Veranschaulichung nehmen wir vier Jahre als Standardzeitraum für die Berechnung der Lebenszykluskosten an. Der tatsächliche Lebenszyklus eines einzelnen Geräts kann zwischen 2 und 7 Jahren variieren, je nachdem, ob es sich um mobile Geräte oder Netzwerk-Switches handelt, aber 4 Jahre sind ein guter Mittelwert für die gesamte Lebenszyklusplanung und -berechnung. Ein Zeitraum von vier Jahren erlaubt es, den Großteil der Kosten angemessen darzustellen, indem man die Mitte der Lebenszyklus-Glockenkurve betrachtet, wobei die kurzlebigen und langlebigen Geräte an den Rändern der Kurve auslaufen.

Zu berücksichtigende Faktoren für die Lebenszykluskosten

Jährliche Wartungs-/Betriebskosten	Direkte Kosten für die Wartung von Hardware und Software für ein bestimmtes Gerät und die darauf befindlichen Anwendungen. Die kostengünstigste Art der Wartung ist oft eine Paketlösung direkt zusammen mit dem Kauf der Hard- oder Software, da die Vertragsraten zum Zeitpunkt des Erstkaufs in der Regel niedrig sind. Mittlere Kosten verursachen meist jährliche Wartungsverträge. Das zumeist teuerste Modell ist, keine Wartungsverträge zu haben und für den Service pro Serviceauftrag ("wenn etwas kaputt geht") zu zahlen, da die meisten Hersteller für diese Art von Service einen Aufschlag berechnen.
------------------------------------	---

Aktualisierungskosten	Niedrige Aktualisierungskosten hat Ausstattung mit einem Aktualisierungszyklus von mehr als 7 Jahren, wie z.B. Netzwerk-Switches. In der Regel beträgt der Aktualisierungszyklus 4 Jahre, z.B. bei Desktop-Computern. Mittelhohe Kostenpositionen sind normalerweise Gadgets wie Kameras, iPods usw. für die Ausleihe, die etwa zwei Jahre halten. Kostenintensive Posten werden jedes Jahr erneuert, in der Regel "Verbrauchsmaterialien" wie USB-Laufwerke, Kopfhörer, Laptop-Netzadapter usw.
Innovationskosten	Im Gegensatz zu den Aktualisierungskosten, bei denen ein Gerät ersetzt wird, wenn es einen Punkt erreicht, an dem seine Nützlichkeit oder Funktionalität von sich aus nachlässt, werden bei den Innovationskosten die Geräte aktualisiert, sobald die neueste und beste Version herauskommt. Die größten Innovationskosten entstehen, wenn die jüngsten, neu auf den Markt gebrachten experimentellen Geräte und Ausrüstungen gekauft werden, sobald sie herauskommen.
Personalkosten	Repräsentiert den Grad an Fachwissen des Personals, der im Allgemeinen benötigt wird, um einen Bereich zu unterstützen, von der Nutzung (Personal der Ebene 1), über die Reparatur (Ebene 2), die Beratung (Ebene 3), die Anpassung (Ebene 2 und 3) bis hin zur Entwicklung (Ebene 2, 3 und 4). Diese Mitarbeitererebenen finden sich bei Service-Personal .

Zu berücksichtigende Lebenszyklus-Nachhaltigkeitsfaktoren

Effizienz	Effizienz definiert Nachhaltigkeit als ein Maß für die Herstellung, Materialien, Verpackung/Versanddistanz, Recycling und den Energieverbrauch für eine bestimmte Art von Geräten. Häufig wird dies mit Staats- oder Industriestandards definiert, wie den Energieeffizienzklassen für Computerausrüstung. Um einen Raum zu bewerten, nimmt man den Durchschnitt der Bewertungen aller Geräte in diesem Raum. Hochgradig nachhaltige Technologie hat die besten Bewertungen in allen Kategorien; Technologien mit geringer Nachhaltigkeit haben tendenziell einen hohen Energieverbrauch für ihre Klasse, viel übermäßige Verpackung, nicht wiederverwertbare Materialien usw.
Ausgereiftheit	Zu den Faktoren der Ausgereiftheit gehören der Umfang und die "Neuheit" der Benutzercommunity, die Tiefe des Supportnetzes des Herstellers und die Länge der Wartungshistorie. Ausgereifte Technologien haben große Benutzer-Communities, viele Unternehmen oder Personen, die sachkundigen Support bieten können, im Gegensatz zu "nur diesem einen Typen", und eine lange Wartungshistorie mit regelmäßigen Upgrade-Veröffentlichungen, die Fehler behoben haben.
Bauen oder kaufen	Bauen oder Kaufen ist eine klassische Nachhaltigkeitsfrage, die ein Gleichgewicht zwischen dem Streben nach Innovation (Produkte herstellen, die noch nicht auf dem Markt erhältlich sind) und Kauf (Technologien erwerben, die ein brauchbares Produkt auf dem Markt haben) herstellt. Ein ausgewogenes Portfolio kombiniert sinnvolle Elemente von gebauter und gekaufter Technologie. Konservative Portfolios haben lediglich gekaufte Technologien, um die Personalkosten für die Betreuung von selbst gebauten Technologien zu begrenzen. Innovative Umgebungen neigen dazu, ihre eigenen Technologien zu entwickeln, selbst wenn es auf dem Markt praktikable Alternativen gibt, in der Regel aufgrund des Wunsches nach spezifischen Funktionen oder hochgradig kundenspezifischen lokalen Anforderungen, die auf dem Markt nicht vorhanden sind.

Tool

[Lebenszyklus Tool](#) – zur Nutzung herunterladbares Tool (MS Excel).

5.7 Erfolgstitps

Die folgende Liste ist eine Zusammenstellung von strategischen Techniken und Methoden bei der Planung, Durchführung und Bewertung von Technologie in Lernräumen. Bei der Betrachtung von

Technologie für Lernräume ist es wichtig, zunächst die zu unterstützenden Aktivitäten und nicht die glamourösen Aspekte der Technologie selbst zu betrachten.

Erste Schritte

- damit beginnen, alle **bereits existierenden Dokumente und Informationen zu sammeln**, die helfen, den aktuellen Stand und die bevorstehenden Pläne der Institution zu verstehen.
- bei Bedarf **Schreibtischrecherchen und Exkursionen durchführen**, um Beispiele für die Umsetzung durch Fachkollegen oder neue Technologien von Anbietern zu erkunden. Dabei jedoch kritisch vorgehen und sich ein eigenes Urteil über den jeweiligen Erfolg bilden - man will ja nicht bereits veraltete Beispiele direkt kopieren.

Planung und Implementierung

- **ein Arbeitsblatt erstellen**, um die Vision und den Bedarf der Benutzer zu skizzieren, sowie ein Kontrollbogen für das Budget. Das Projekt regelmäßig überprüfen, um sicherzustellen, dass es nicht von seinem beabsichtigten Kurs abweicht.
- **Partnerschaften mit internen und externen Fachexperten aufbauen** - Experten für Unterrichtstechnologie innerhalb der Organisation und, falls erforderlich, Anbietern/Beratern - um die Ziele bestmöglich zu erreichen.
- **eine gute „A/S-Reputation“ und die Dauer der Garantie** als Teil der Hardware-Auswahlkriterien berücksichtigen. Geräte und Ausstattung der „Business-Class“ von etablierten Anbietern mit einer langen Garantieleistungshistorie auswählen. Garantien kaufen, die den festgelegten Aktualisierungszyklen entsprechen, abzüglich eines Jahres.
- **Sicherstellen, dass die Spezifikationen und Anforderungen über die verschiedenen Phasen der Planung, des Designs und der Umsetzung hinweg sorgfältig übersetzt werden.** Wenn die Zeit für den Bau oder die Ausstattung der Räume mit Technologie kommt, sollte man auf die Details der Spezifikationen achten und sich nicht scheuen, den Designer/Lieferanten/Berater zu befragen, wenn eine Klärung notwendig ist.
- **Einen 20-prozentigen Vorbehalt für unerwartete Kosten in das Budget einbauen**, die sich aus der Lösung von Problemen, Änderungsaufträgen und dem Kauf von zusätzlichem Zubehör ergeben können. Es ist zwar wünschenswert, Umwege zu vermeiden, aber es ist nicht ungewöhnlich, dass die Kosten gegen Ende eines Projekts aufgrund verschiedener Probleme oder wechselndem Bedarf das Budget überschreiten.

Betrieb, Evaluation und Nachhaltigkeit

- **Beurteilen, ob man Mitarbeiter schulen/umschulen und/oder neue Mitarbeiter einstellen muss.** Bei der heutigen raschen Entwicklung der Technologie ist es entscheidend, ein Schulungsbudget vorzusehen, um das Personal auf dem neuesten Kenntnisstand zu halten.
- Wenn man hochentwickelte Technologie in großen Mengen einführt, sollte man sie **zuerst testen** und das Feedback der Nutzer einholen. Wenn möglich, sollte man mehrere Produkte von verschiedenen Anbietern testen, da ein moderater Wettbewerb die Anbieter dazu veranlassen könnte, Lösungen anzubieten, die besser auf die Bedürfnisse der Benutzer abgestimmt sind.
- **Laufend Nutzer-Feedback** mit Hilfe verschiedener Techniken einholen, darunter Online-Umfragen, Interviews, Beobachtungen und Fokusgruppen (siehe Kapitel 7 [Evaluation](#)). Wenn möglich, sollte man Evaluationen ganzheitlich und koordiniert mit anderen Fachbereichen (öffentliche Dienste, Facilities) durchführen.

Ressourcen

- Überblick über vielfältige Lernmöglichkeiten an der TU Hamburg, die eine Reihe von Technologien integrieren: <https://www.tuhh.de/tuhh/lehre/lerninfrastruktur.html>
- Beschreibung der hybriden, multimedial ausgestatteten Lernräume der Uni Bremen, die von Studierenden in Kombination mit virtuellen Lernräumen für Gruppen- und Projektarbeiten genutzt werden können <https://www.uni-bremen.de/zmml/kompetenzbereiche/lern-und-arbeitsraeume-fuer-studierende>
- Ein Leitfaden der University of Sussex zur Benutzung von interaktiven Whiteboards/Smartboards: www.sussex.ac.uk/tel/learningtechnologies/iwb
- Leitner, S. , Lienhard, C., & Quadri, A. (2021). Neue Zugänge schaffen: Augmented und Virtual Reality an der ETH-Bibliothek. *O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal / Herausgeber VDB*, 8(1), 1–18. <https://doi.org/10.5282/o-bib/5648>
- Paplowski, S. (2020). Beacons in Bibliotheken—Ein Überblick über die praktischen Einsatzmöglichkeiten der Indoor-Navigation in Bibliotheken. *BIT online*, 23(6), 8. <https://www.b-i-t-online.de/heft/2020-06-fachbeitrag-paplowski.pdf>
- Das University College London bietet ein umfangreiches Ressourcenzentrum, das sich mit allen Aspekten der Aufzeichnung von Vorlesungen (Lecture Capture) befasst: <https://wiki.ucl.ac.uk/display/LecturecastResourceCentre/Lecturecast+Resource+Centre>
- Wagner, J. (2019). „Bewegung fördert Lernen“ – [Smarte] Angebote bewegungsfördernder Geräte am Lernort Bibliothek. In: L. Freyberg & Wolf, S. *Smart Libraries: Konzepte, Methoden und Strategien* (Vol. 76). bit online Verlag.
- Clement, K.A., Carr, S., Johnson, L., Carter, A., Dosch, B.R., Kaufman, J., Fleming-May, R., Mays, R. and Walker, T. (2018). Reading, writing, and ... running? Assessing active space in libraries. *Performance Measurement and Metrics*, 19(3), 166-175. <https://doi.org/10.1108/PMM-03-2018-0011>

6. Service

Serviceangebot und Räume müssen in integrierter Weise entworfen und durch Nutzerforschung gestützt werden. Serviceangebote sollten so gestaltet werden, dass sie nicht nur Anbieter-Effizienz, sondern auch Nutzer-Effektivität maximieren. Dieser Toolkit – aufbauend auf den [Instrumenten der Nutzerforschung](#), die im Abschnitt Evaluation vorgestellt werden – zielt darauf ab, einen Prozess und die Werkzeuge zu bieten, um Serviceangebote innerhalb von Lernräume zu gestalten, zu betreiben und zu evaluieren. Serviceangebote innerhalb eines Lernraums können u.a. Tutorien, Kurse, Vorträge, Besprechungen, Unterstützung von Meetings, Rechercheberatung, Schreib- und Präsentationscoaching oder auch Technik-Ausleihe und Support sein. Als Schnittstelle zwischen den Menschen und den Räumen, die sie nutzen, können diese und andere Dienstleistungen die Erfahrungen, die ein Studierender oder Lehrender machen wird, genauso bestimmen wie die physischen Merkmale. Wenn dies alles richtig gemacht wird, können Serviceangebote Fähigkeiten, Wissen und Gemeinschaft aufbauen und Engagement erhöhen. Sie können eine persönlichere Erfahrung ermöglichen, die verschiedenen Lernstilen Rechnung trägt. Sie können ein besseres Teilen von Ressourcen ermöglichen und sicherstellen, dass Räume aktiv und gut genutzt werden.

6.1 Leitprinzipien

Die folgenden Prinzipien sollen die Planung, Implementierung, Betrieb und Evaluation von Support-Services innerhalb von Lernräumen leiten. Zwei zentrale Positionen bilden die Grundlage für diese Prinzipien: erstens, als Schnittstelle zwischen einem Lernraum und den Menschen, die ihn nutzen, haben Service-Angebote einen entscheidenden Einfluss auf die Lernerfahrung. Zweitens, sollten Service-Angebote ganzheitlich mit Möbeln, Technologie und räumlichen Merkmalen eines Lernraums wie Größe, Proportionen, Aussicht, Beleuchtung und Farbe geplant werden. So bestimmt die Erfahrung, die man sich für seine Nutzer wünscht, die Service-Angebote, die nötig sind, und das kann bedeuten, dass das Personal anders arbeiten muss und auf eine völlige andere Art und Weise mit dem Raum und den Nutzern interagiert.

Planung

- **Mit einer Vision beginnen, wie erfolgreicher Service in Zukunft sein wird**, und diese nutzen um die Planung und Priorisierung zu leiten. Möglichkeiten um zu dieser Vision zu gelangen, sind gegenwärtig und zukünftige Service-„Landkarten“ zu erstellen, über Mitarbeiter- und Nutzererfahrungen mit dem besten oder schlechtesten Service in jeglichem Kontext nachzudenken, und/oder das „Service Plot Tool“ zu nutzen.
- **Serviceangebote mit verschiedenen Werkzeugen/Tools konkreter machen**, z.B. Personas, die Nutzer als Charaktere beschreiben, Storyboards, die die Erlebnisse dieser Charaktere erzählen, „Customer Journey Maps“, die diese Erlebnisse und „Berührungspunkte“ auf dem Weg abbilden und „Service Blueprints“, die beschreiben, wie Dienstleistungen bereitgestellt werden sollen.
- **Verschiedene Service-Szenarien untersuchen**, je nach Tageszeit, Phase innerhalb des gesamten Umsetzungs-/Aneignungsprozesses und äußeren Umständen (wie konkurrierende Orte, Finanzkürzungen, neue Technik), die den Service beeinflussen könnten, sodass man vorbereitet ist und von verschiedenen Perspektiven aus plant.

Betrieb

- **Rollen und Verantwortlichkeiten der Mitarbeiter definieren**, sowie deren Beziehung zu einer Gesamtmission, -vision und -ziel. Diese Definitionen sollten nötigen Denkweisen und Fähigkeitsprofile, Kenntnisse und Erfahrungen beachten und mit internen Planungen zu Personalentwicklung und -weiterbildung verknüpft sein.

- **Sowohl Nutzer als auch Mitarbeiter sollten bezüglich des Lernraums eingewiesen und geschult werden** – dabei ist es hilfreich, den Raum, Möbel und Technik als „Hardware“ anzusehen und die Service-Angebote und vereinbarte Etikette/Protokolle als die notwendige, komplementäre „Software“, die die Hardware zum Laufen bringt. Dieses Training kann in „Hands-on sessions“ bei Bedarf bestehen oder durch Videos oder Beschilderung kommuniziert werden.
- **Serviceangebote nutzen um eine Gemeinschaft aufzubauen und zu involvieren** indem man Veranstaltungen wie Workshops, Schulungen, Tutorials, Vorträge, Seminar, Wettbewerbe und soziale Zusammenkünfte plant. Diese Serviceangebote können die Nutzung und Anpassungsfähigkeit des Lernraums für seine Nutzergemeinschaft erhöhen.
- **Verstehen, dass für einen guten Service „Front-line“-Mitarbeiter benötigt werden, die auf eine natürliche und nicht skript-gebundenen Art festgeschriebene Rollen spielen**, und dass sie spezielle Schulung und Vorbereitung brauchen um die Nutzerbedürfnisse zu verstehen, sich in die Rolle hineinzusetzen und sich auf verschiedene Szenarien oder Situationen vorzubereiten, mit denen sie zu tun haben werden.

Evaluation

- **Serviceangebote kontinuierlich prüfen.** Es sollte einen Plan geben, wie Daten ausgewertet und genutzt werden um Serviceangebote auf Grundlage der Rückmeldungen zu verfeinern und zu verbessern. Kanäle für Feedback können Umfragen, Interviews, Beobachtungen und Fokusgruppen sein (siehe Abschnitt zu [Bedarfsermittlung](#))
- **Service Blueprints für Evaluation des Betriebs nutzen.** Die in der Planungsphase erstellten Service Blueprints skizzieren die Aktivitäten der Mitarbeiter vor und hinter den Kulissen sowie den Bedarf an Systemen und Infrastruktur. Man kann auf diese zurückkommen um sicherzustellen, dass man sich an sie hält, oder die Pläne auch aktualisieren, damit sie als „lebende Dokumente“ dienen.
- **Nachhaltigkeit der Serviceangebote sichern** durch Vorabplanung und kontinuierliche Erfassung von zur Verfügung stehenden Mitteln, Fähigkeiten und Rollen der Mitarbeiter, Betriebszeiten und Beziehungen zu Partnern. Dies bedeutet auch Kapital- und Betriebsbudgets miteinander in Verbindung zu bringen – es gibt vielleicht nichts schlimmeres, als einen innovativen Raum zu schaffen, den man nicht ausreichend geöffnet halten kann.

6.2 Service Design Prozess

Die Gestaltung von Serviceangeboten innerhalb von Lernräumen erfordert eine spezielle Denkweise und Tools. Das bedeutet, dass man zunächst die Nutzer und deren Bedürfnisse berücksichtigt, ganzheitlich plant, die gesammelten Erfahrungen rechtzeitig durchdenkt und iterativ zwischen den einzelnen Schritten und Tools arbeitet.

SERVICE DESIGN PROCESS AND TOOLS



Die Service Design Tools, die dieser Lernraum-Toolkit beinhaltet, sind:

- [ServicePlot](#) um die eigene Service Philosophie, Wert und Vision zu verstehen

- [Personas Overview](#) um die Motivationen und Verhalten der Nutzer darzustellen
- [Service Location Planner](#) um festzulegen welche Services wo, wann und durch wen angeboten werden
- [Customer Journey Map](#) um die Nutzung von Service/Raum über die Zeit aufzuzeichnen und Zeiten der Interaktion oder "Berührungspunkte" zu identifizieren.
- [Service Blueprints](#) zur Orientierung, wie sowohl „Front-Line“-Mitarbeiter als auch diejenigen hinter den Kulissen Service durch verschiedene Kanäle anbieten werden

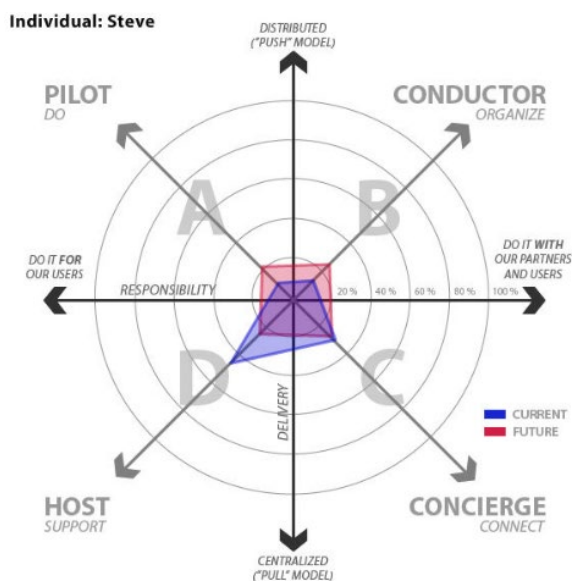
Zusammengenommen können diese Tools iterativ genutzt werden, um sich immer wieder gegenseitig zu ergänzen. Zum Beispiel, wenn man einmal seine Zukunftsvision entwickelt hat, kann man Journey Maps für Personas erstellen um diese Vision zu veranschaulichen, um daraus wiederum Erkenntnisse für die Service Blueprints zu ziehen. Auf dem Weg dorthin wird man sich immer wieder hin und her bewegen – etwa durch die Blueprints etwas dazulernen, dass einen dazu veranlasst eine neue Journey Map zu erstellen, ein neues Service Angebot aufzubauen und auszuprobieren oder sogar seine Vision zu überdenken. Die zu Verfügung gestellten Ressourcen bieten weitere Einblicke in diese Werkzeuge und wie sie zusammenspielen.

6.2.1 Service Plot

Was ist die eigene Servicephilosophie?

ServicePlot ist ein Tool für Organisationen, um ihre Servicephilosophie zu erkennen und sich, basierend auf ihren Werten und Nutzerbedürfnissen, ihre zukünftige Philosophie vorzustellen. Dieses Tool beinhaltet zwei Hauptfaktoren, die Organisationen auf einem Spektrum unterschiedlicher Philosophien positioniert, je nach ihren Antworten:

- **Verantwortlichkeit:** Wofür übernimmt die Organisation Verantwortung in Bezug auf Bereitstellen oder Erbringen von Serviceangeboten – von der Übernahme der vollen Verantwortung auf der einen Seite hin zu der Zusammenarbeit mit Partnern und Nutzern selbst (z.B. Selbstbedienung) auf der anderen.
- **Angebot:** wie und wo werden Services angeboten – mit einem verteilten „Push“-Modell auf der einen Seite und einem zentralisierten „Pull“ Modell auf der anderen



Beispiel für einen ausgefüllten ServicePlot

Organisationen zeichnen ihre aktuellen und zukünftigen Antworten bezogen auf sechs Schlüsselthemen ein – Service-Schwerpunkt, Organisationsstruktur, Schlüsselqualifikationen der Mitarbeiter, Angebot, Einstellung, Erfolgskriterien. Die daraus resultierende Darstellung vermittelt ein Bild davon, wo man steht und wo man mit seinem Service-Angebot hin will. ServicePlot ist nicht als ultimatives diagnostisches Werkzeug gedacht, sondern eher als Leitfaden zum Nachdenken und Diskutieren darüber, was die Service-Philosophie momentan ist und was man sich wünscht – wobei die notwendigen Veränderungen hervorgehoben und Gespräche auf dem Weg dorthin erleichtert werden. Einmal festgelegt, können Organisationen ihre Service-Philosophie nutzen, um ihre Entscheidungsfindungen darüber, welcher Service wo, wann, wie und durch wen angeboten werden, zu leiten. Als ein flexibles Werkzeug kann ServicePlot auf verschiedene Arten genutzt werden:

- Vervollständigungsmethode: diese Fragen können von einer Person, als Gruppe, oder als Einzelpersonen in einer Gruppe beantwortet werden, die dann ihre Antworten vergleichen und diskutieren.
- Maßstabsabhängig: man kann die Fragen in Bezug auf die Gesamtorganisation beantworten (als Ausgangspunkt empfohlen), man kann sie aber auch in Bezug auf die Philosophie seiner Abteilung oder Teams innerhalb der Organisation ausfüllen
- Perspektive: man beantwortet die Fragen einmal, um den aktuellen Stand abzubilden, und ein zweites Mal, um den angestrebten zukünftigen Stand abzubilden, was einen Vergleich der beiden erlaubt, um eine Diskussion zum Organisationswandel zu leiten.

6.2.2 Personas

Personas sind fiktive Charaktere, die geschaffen werden, um bestimmte Schlüsselmerkmale von Zielbenutzergruppen zu verkörpern. Mit Personas kann man Nutzerforschungsdaten in Beispielbenutzer verdichten, die wiederum zur Entwicklung von Use Cases für den Lernraum und zur Gestaltung von Serviceangeboten verwendet werden können. Personas werden während des gesamten Prozesses der Gestaltung von Services verwendet, wenn Tools wie Journey Maps und Service Blueprints verwendet werden. Werkzeuge zur Erstellung von [Personas](#) sind im Abschnitt Evaluation des Lernraum-Toolkits verfügbar.

6.2.3 Service Location Planner

Der Service Location Planner ist ein einfaches Werkzeug, um zu planen, wo und wann Dienstleistungen angeboten werden - innerhalb eines Lernraums oder virtuell. Zum Beispiel, wo und zu welchen Zeiten werden vertiefte Rechercheberatungen stattfinden? Das Werkzeug ist im Wesentlichen eine Tabelle mit Standorten als Spalten und Diensten als Zeilen. Sie kann einzeln als Tabelle ausgefüllt werden oder in einem Workshop-ähnlichen Rahmen, z.B. mit Hilfe von Haftnotizen an bestimmten Orten, um anzuzeigen, wo eine Dienstleistung angeboten wird, sowie mit Farbcodierung, um anzuzeigen, wann sie angeboten wird. Institutionen können mit einem Brainstorming beginnen, indem sie eine Liste ihrer aktuellen und zukünftigen Dienste erstellen und diese dann nach Standorten organisieren. So kann z.B. festgelegt werden, welche Leistungen an einem Serviceschalter angeboten werden und welche virtuell per E-Mail, Telefon und Instant Messaging unterstützt werden sollen. Dies kann intern, mit Servicepartnern und/oder Mitgliedern des Designteams erfolgen und wird ein iterativer Prozess sein, der die Tabelle im Laufe der Zeit verfeinert. Die daraus resultierende Tabelle wird dazu beitragen, sicherzustellen, dass Raum, Technologie und Mobiliar die Bereitstellung von Dienstleistungen ermöglichen. Sie kann auch als Grundlage für die Ressourcenplanung in Bezug auf Personal, Arbeitsschichten und Fähigkeiten dienen.

Beispiel und Tool

[Service Location Planner Example](#) – Beispiel zum Herunterladen (PDF)

[Service Location Planner Example](#) – Editierbares Template zur eigenen Benutzung. Bitte laden Sie die Datei als MS-Excel-Datei herunter oder loggen Sie sich in Ihr Google-Docs-Konto ein, um eine 'Kopie zu erstellen' und direkt zu bearbeiten.

Service Location Planner

Legend

- Offered 9 to 11
- Offered 24/7
- Offered all hours
- Offered on request

Services	Integrated Service Pointing Comments 1	Scholar's Commons	Quiet Reading Room	Curriculum Library	Creativity Media Zone	Reference and Info Literacy
Ask Us! (Virtual Reference Center)						
Assistance with hardware - library's device	X			X	X	
Assistance with network access - patron's device	X			X		
Assistance with printing and copying	X			X		
Assistance with scanning	X					
Assistance with scholarly publishing		X				
Assistance with University-related questions	X					
Assistance with use of technology sandbox					X	
Check out devices	X				X	
	Y	Y		Y		

6.2.4 Journey Map

Eine Customer Journey Map ist eine visuelle Darstellung, die zeigt, wie ein Kunde oder Nutzer eine Dienstleistung im Laufe der Zeit erlebt. Journey Maps können evaluative Werkzeuge sein, die aktuelle Erfahrungen diagnostizieren, oder sie können generative Werkzeuge sein, die gewünschte zukünftige Erfahrungen für noch nicht existierende Dienste beschreiben. Obwohl sie viele Formen annehmen können, zeigen Journey Maps in ihrem Kern die Zeit entlang einer X-Achse mit einer Zeitspanne vor der Dienstleistung, einer Dienstleistungszeitspanne (die in verschiedene Segmente unterteilt werden sollte) und einer Zeitspanne nach der Dienstleistung, wobei die Y-Achse die verschiedenen "Berührungspunkte" zu diesen wichtigen Zeitpunkten anzeigt. Diese Berührungspunkte sind die Momente, in denen der Benutzer mit Informationen, Technologie, Möbeln, Raum, Personal und anderen Benutzern interagiert - oft sind es die Momente, in denen sie in irgendeiner Weise Unterstützung benötigen. Eine Möglichkeit, diese Berührungspunkte zu identifizieren oder zu kategorisieren, ist der A E I O U-Rahmen aus der Ethnographie: Aktivitäten, Environment (Umgebung), Interaktionen, Objekte und User (Benutzer).

Journey Maps sollten zu einem frühen Zeitpunkt eines Projekts erstellt und mit einer Reihe von Szenarien durchlaufen werden - mit Blick auf verschiedene Personas, aktuelle Erfahrungen, zukünftige Erfahrungen in der Anfangsphase, zukünftige Erfahrungen nach der Etablierung, Zeiten, in denen alles gut geht, Zeiten, in denen alles schiefgeht, und so weiter. Diese Journey Maps werden Schlüsselfragen und Absichten für das Projekt an die Oberfläche bringen und können als Überprüfung für Service-Blueprints verwendet werden, um sicherzustellen, dass sie alle Fragen oder Bedenken, die die Journey Maps aufwerfen, beantworten.

Beispiel und Tool

[Journey Map Example](#) – Beispiel zum Herunterladen (PDF).

[Journey Map Template](#) – Editierbares Template zur eigenen Benutzung. Bitte laden Sie die Datei als MS-Excel-Datei herunter oder loggen Sie sich in Ihr Google-Docs-Konto ein, um eine 'Kopie zu erstellen' und direkt zu bearbeiten.

Journey Map: *getting printing help in commons*

	Pre-Service	Enter 11:30am	Walking, 11:45am	Eating 11:50am	Working 12:00pm
Activities	Enter class with 5 mins before next class. Need work on. Checks what sandwiches are on sale at Hunt Cafe.	Enter library and head to cafe. Checks computer availability which shows 1 st floor Learning Commons not too busy.	Runs to 1 st floor Learning Commons.	Set on steps to eat sandwich.	Finds computer, settles in.
Environment	EH 1	Cafe area, 1 st floor.	Entry, walking past GP	Steps to LC	LC area near window.
Interaction	Checks phone. Walks down to Hunt.	Gets drink and sandwich from cafe. Watches ABC's.	Hands are full, has to get ID out to respect. Greeted by staff member.	Clean steps look smelly.	Logs in to campus image. Finds files in dropbox. Edits print work.
Objects	Phone. Bag wrappings.	Displays at cafe show locked rooms and computer availability. Food, drink.	Carrying bag and food.	Food, bag, trash can.	Desktop computer Desk area, chair.
Users	Patron.	Campus dining, patron.	Staff Patron.	Patron.	Patron.

6.2.5 Service Blueprint

Ein Service-Blueprint („Blaupause“) ist ein operatives Planungsinstrument für die Bereitstellung eines Dienstes, in dem die physischen Gegebenheiten, die Aktivitäten des Personals und die Unterstützungssysteme/Infrastruktur festgelegt werden, die für die Bereitstellung des Dienstes über seine unterschiedlichen Kanäle erforderlich sind. Um beispielsweise zu planen, wie man Geräte an Benutzer ausleiht, würde ein Service-Blueprint helfen, zu bestimmen, wie dies am Serviceschalter geschieht, welche Arten von Wartungs- und Support-Aktivitäten hinter den Kulissen erforderlich sind, wie die Benutzer über die verfügbaren Geräte informiert werden, wie diese ein- und ausgecheckt werden und mit welchen Mitteln die Benutzer im Umgang mit dem Gerät geschult werden.

Service-Blueprints können verschiedene Formen annehmen - einige sind grafischer als andere - aber sie sollten die verschiedenen Mittel/Kanäle aufzeigen, über die die Dienste bereitgestellt werden, und die physischen Gegebenheiten des Dienstes, die Aktivitäten der „Front-Line“-Mitarbeiter und hinter den Kulissen und die Supportsysteme aufzeigen. Sie werden in einem iterativen Prozess vervollständigt - in einem ersten Durchgang, in dem Erkenntnisse aus Personas, Journey Maps und der Standortplanung berücksichtigt werden, anschließend wird der Plan wieder aufgegriffen, um ihn im Laufe der Zeit zu verfeinern. Häufig werfen die Blueprints Fragen auf, die nicht ohne weiteres beantwortet werden können und daher prototypisch getestet werden müssen, z.B. durch Durchspielen einer Interaktion oder Mock-up eines Produkts. Im Allgemeinen sollte für jeden zentralen Service ein Blueprint erstellt werden, ggf. mit jeweils angepasstem Detailgrad.

Beispiel und Tool

[Service Blueprint Example](#) – Beispiel zum Herunterladen (PDF).

[Service Blueprint Template](#) – Editierbares Template zur eigenen Benutzung. Bitte laden Sie die Datei als MS-Excel-Datei herunter oder loggen Sie sich in Ihr Google-Docs-Konto ein, um eine 'Kopie zu erstellen' und direkt zu bearbeiten.

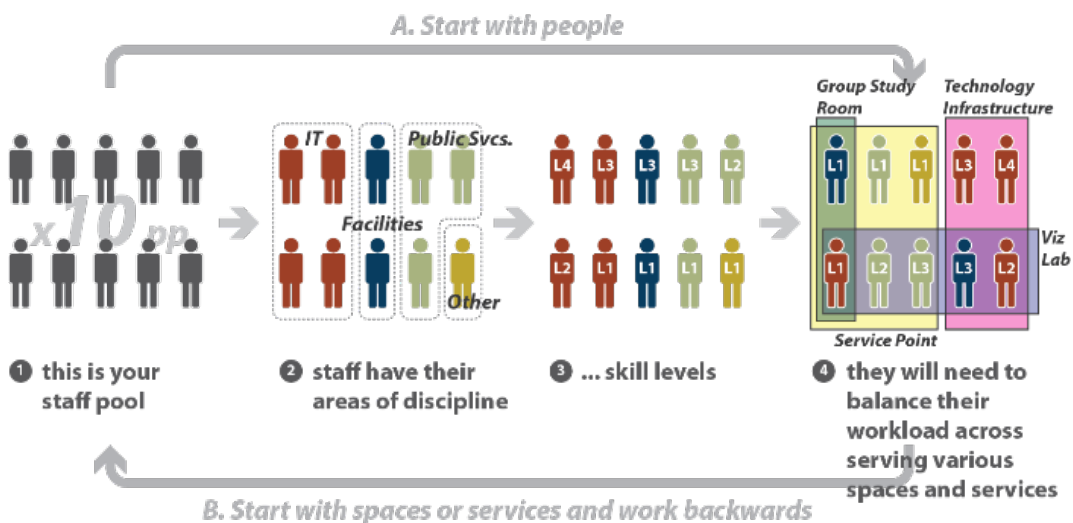
Service Blueprint: *conferecing and collaboration*

	Web/Kiosk	Service Point/Call Center	Presentation Spaces	Group Study Room
Physical Evidence or Communication Channels	<ul style="list-style-type: none"> Web site and online scheduling system Physical kiosk touch screens with reservation system 	<ul style="list-style-type: none"> Service people Bookable equipment for checkout 	<ul style="list-style-type: none"> Immersion Theater, Gaming, Presentation Practice rooms Mobile video cart Call buttons in spaces for reporting problems / asking for help 	<ul style="list-style-type: none"> Small group Lighting Content Software
Customer Actions (see journey map)	<ul style="list-style-type: none"> View options for conferencing View/participate in live or recorded content Schedule a room and conferencing technology, request video cart/equipment View schedule of activities 	<ul style="list-style-type: none"> Assistance with booking room or choosing technology Checkout auxiliary equipment Wayfinding Get assistance with conferencing problems 	<ul style="list-style-type: none"> Capture a presentation, conference, or event, save to personal device or personal space Broadcast to overflow space within library Broadcast web stream to remote participants Request mobile cart for video conference 	<ul style="list-style-type: none"> Start (leg. 30) Start (collab. session) Start (conf. cloud) Share large
Front-line Staff Actions (Public services)	<ul style="list-style-type: none"> Respond to requests for cart/equipment and take it to room Respond to help requests and setup requests Schedule assistance for users doing conference & collaboration Maintain marketing & outreach related to 	<ul style="list-style-type: none"> Assist with booking issues Manage tickets from scheduling system for setup & breakdown of activities Tier 1 troubleshooting of connection issues Check out auxiliary tech items /carts 	<ul style="list-style-type: none"> Assist with booking issues Respond to tickets from scheduling system for setup & breakdown of activities Tier 1 troubleshooting of connection issues Deliver auxiliary tech items /carts 	<ul style="list-style-type: none"> Assist with scheduling setup Tier 1 conn Deliver items

6.3 Personalplanung für den Service

Die Abschätzung des benötigten Personals trägt entscheidend dazu bei, zu verstehen, wie die Serviceleistungen und der Support innerhalb eines Raumes funktionieren werden. Dies sollte ein iterativer Prozess sein, bei dem zwischen den geplanten Räumen, der aktuellen Personalausstattung und dem prognostizierten zusätzlichen Personalbedarf hin und her gewechselt wird.

Aligning staff support needs to space



How will each space be served? & How will each staff be working?

Staff	Adam	Bernice	Hannah	Albert	Andrew	Amanda	Garry	Warren	Michael	Peter
Disciplines and Levels	L4	L3	L2	L1	L3	L1	L3	L2	L1	L1
Service Point	-	-	-	50%	-	75%	50%	50%	100%	100%
Group Study Room	-	-	-	25%	-	25%	-	-	-	-
Visualization Lab	-	-	50%	25%	50%	-	50%	50%	-	-
Technology Infrastructure	100%	100%	50%	-	50%	-	-	-	-	-

Hannah is going to balance her workload across 2 different spaces

the Central Service Point is going to be served by 6 employees, of which 2 will work full-time here

Um diesen Prozess umzusetzen, muss man vier Schlüsselfaktoren berücksichtigen:

- **VZÄ:** Die Gesamtzahl der benötigten Mitarbeiter, in Vollzeitäquivalenten (VZÄ). Zum Beispiel könnte 1 studentischer Praktikant als 0,5 VZÄ betrachtet werden.
- **Fachgebiet:** Wie sich das Personal nach Servicebereichen oder Fachgebieten aufteilt. Die grundlegendsten könnten öffentliche Dienste (z.B.: Serviceschalter), technische Unterstützung, Betreuung der Anlagen oder andere Spezialisten sein.
- **Level/Niveau:** Grad der erforderlichen Erfahrung, Kenntnisse und Fähigkeiten, im Allgemeinen in vier Stufen unterteilt, wobei Stufe 1 die einfachste und Stufe 4 die fortgeschrittenste ist
- **Raum:** Die Zuordnung von Mitarbeitern zu Räumen oder Servicebereichen, z.B. das Verhältnis von Personal am Informationsschalter vs. Gruppenarbeitsräume vs. Infrastruktur hinter den Kulissen

Das obige Diagramm veranschaulicht, wie man unter Berücksichtigung dieser verschiedenen Faktoren vorgeht, und die Tabelle unten erklärt die Funktion und die Kenntnisse/Fähigkeiten, die von den Mitarbeitern je nach Fachgebiet und Niveau benötigt werden, um dies zu erreichen.

Mitarbeiterfunktion und -fähigkeiten nach Fachgebieten

Technisches Personal

Level	Funktion	Fähigkeiten
L1	<ul style="list-style-type: none"> • Front-Line-Interaktionen mit Benutzern • Triage (Sichtung) • Grundlegende Einrichtung • Reagieren auf Probleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertrautheit mit Technologien • Service- und Kommunikationsfähigkeiten • Problemlösefähigkeiten
L2	<ul style="list-style-type: none"> • Imaging und Einrichtung • Fehlerbehebung auf höherer Ebene • Unterstützung der Funktionalität von Hi-Tech-Räumen • Veranstaltungsaufbau, Präsentation, AV-Unterstützung • Proaktiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Technisches Können • Verständnis des Kontexts
L2 +	<ul style="list-style-type: none"> • Beratung, Schulung auf höherer Ebene • Technologiegestaltung und -integration • IT-Outreach (Öffentlichkeitsarbeit) • Inhaltliche Dienstleistungen und Bereitstellung von Diensten • Proaktiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Spezialisierung • Beratungskompetenz • Fachkenntnisse im Bereich der Lehrtechnologie • Verständnis für programmatische Bedürfnisse, Kontext, Domänenwissen
L3	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung kundenspezifischer Anwendungen • Schnittstellen und Grafiken • Systementwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Ausbildung und Weiterbildung • Erfahrung in Bezug auf Plattform/Sprache • Kommunikation und Teamarbeit
L4	<ul style="list-style-type: none"> • Systemadministration • Systemtechnik • Netzwerkdienste • Proaktiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Ausbildung, Weiterbildung und Berufserfahrung • Kommunikation und Teamarbeit

Personal für öffentliche Dienstleistungen

Level	Funktion	Fähigkeiten
L1	<ul style="list-style-type: none"> • Frontline-Interaktion mit Nutzern am Serviceschalter • Öffnen/Schließen von Gebäuden • Überwachen der Sicherheit • Terminplanung für Räume und Dienste • Empfang 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertrautheit mit grundlegenden Computerprogrammen • Service- und Kommunikationsfähigkeiten • Problemlösefähigkeiten

L2	<ul style="list-style-type: none"> • Auf spezielle Anfragen/Probleme reagieren • Spezialisierte Dienstleistungen bereitstellen (z.B. Großformatdruck) • Desktop-Support anbieten • Führungen geben • Hardware-Fehlersuche und -Wartung • Dienstpläne der Mitarbeiter pflegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Kenntnisse über spezifische Computerprogramme • Verständnis des Kontextes von Lernräumen • Fähigkeit, nicht-routinemäßige Probleme zu lösen
L2+	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterter Support für Benutzer, komplexe Probleme beantworten/lösen • Personal einstellen, schulen und leiten • Dokumentation pflegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Spezialisierung, fortgeschrittene Kenntnisse über spezifische Computerprogramme • Beratungskompetenz
L3	<ul style="list-style-type: none"> • Bei der Erstellung und Aktualisierung von Richtlinien/Strategien unterstützen • Teams leiten • Unterweisen / Unterrichten • Verbindung zu externen Einheiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Ausbildung und Weiterbildung • Kommunikation und Teamarbeit • Management-Fähigkeiten

Beispiel

Wenn man ein Learning Commons plant und schätzt, dass es mit 11 VZÄ besetzt sein wird, könnte man am Ende eine Tabelle wie diese erhalten: Wenn man folgendes weiß (oder abschätzt): (1) die erwartete Anzahl der VZÄ, (2) die Aufschlüsselung dieser VZÄ nach Disziplin/Bereich und Dienstalter, und (3) die Verteilung dieser Mitarbeiter nach Raumtyp, dann geht man direkt zum [Integrated Budgeting Tool](#).

	Level-1 Basis	Level-2 Mittelstufe	Level-3 Fortgeschritten	Level-4 Experte
Öffentliche Dienste	3,0	1,0	0,5	0,5
Anlagen		0,5		
IT	2,0		1,0	1,0
Andere		1,5		
Summe VZÄ pro Level	5,0	3,0	1,5	1,5

6.4 Erfolgstitps

Bei den folgenden Punkten handelt es sich um taktische Schritte bei der Planung, dem Betrieb und der Evaluation von Serviceangeboten in Lernräumen. Zu den Angeboten können sowohl Veranstaltungen wie Workshops, Kurse, Vorträge und soziale Zusammenkünfte als auch Dienstleistungen wie Beratungen, Orientierungsveranstaltungen und Ausleihen von Geräten gehören. Während des Prozesses soll sichergestellt werden, dass man jede dieser Maßnahmen in Betracht gezogen und/oder abgeschlossen hat.

Den aktuellen Stand verstehen

- Das derzeitige Personal wird nach Kompetenzkategorien, Erfahrungsstufen oder anderen festgelegten Kategorien geprüft. Dadurch wird eine Grundlage für die zukünftige Planung geschaffen, so dass ein Vergleich mit dem zukünftigen Bedarf möglich ist und Lücken z.B. in Bezug auf die Gesamtzahl der Mitarbeiter, Fähigkeiten, Wissensgebiete und Erfahrungen identifiziert werden können.
- Aktuelle Anforderungskategorien analysieren und zukünftige vorhersagen (z.B.: Niedrig-, Mittel- und Spitzennutzungszeiten). Dies hilft bei der Vorhersage und Bewertung des Personalbedarfs sowie bei der Bestimmung der Öffnungszeiten.
- Kategorien von Serviceleistungen im Zusammenhang mit dem Organigramm der Einrichtung erstellen und/oder die Organisationsstruktur an zukünftige Serviceleistungen anpassen. Dies

hilft dabei, den verantwortlichen "Eigentümer" für jeden Servicebereich zu identifizieren und die zentralen Dienstleistungen zu bestimmen.

Für die Zukunft planen

- Sich andere Branchen und Institutionen anschauen, die einem selbst voraus sind, weil das, was in einem Kontext etabliert ist, in einem anderen revolutionär sein kann. Man sollte jedoch darauf achten, die Erkenntnisse aus diesen Beispielen zu destillieren und anzuwenden, anstatt zu versuchen, sie direkt zu kopieren.
- Eine Journey Map für eine Reihe von Personas erstellen, die eine Vielzahl von Serviceleistungen zu verschiedenen Zeiten nutzen. Damit kann man sich die Nutzung der Serviceangebote in der Anfangszeit im Vergleich zur etablierten Nutzung anschauen und verstehen, wie die Erfahrungen von Benutzer zu Benutzer variieren, idealerweise für mindestens 5 verschiedene Personas, die jede Kerndienstleistung nutzen.
- Dienstpläne für alle Kerndienste und mindestens alle neuen Dienste erstellen, indem man Input der Verwaltung, Mitarbeitern und Nutzern nutzt. Diese Entwürfe dienen als Planungsinstrumente, aber auch als Referenzquelle für Schulung, Betrieb und Evaluation.

Plan umsetzen

- Erprobung neuer Dienstleistungen in Verbindung mit der Erstellung von Prototypen neuer Räume, wobei das gesamte Modell getestet wird. Dies hilft dabei, Fragen zu beantworten, die sich aus Journey Maps und Blueprints ergeben, Risiken zu mindern, das Design zu verfeinern und sowohl die Nutzer als auch das Personal auf die neue Umgebung umzustellen.
- Ein Schulungsprogramm für das Personal entwickeln, um Lücken zwischen der Auditphase und den in den Blueprints dokumentierten künftigen Serviceanforderungen zu schließen. Dies erleichtert es, die Mitarbeiter auf die zukünftige Erbringung von Serviceleistungen vorzubereiten und eine Richtlinie für zukünftige Mitarbeiter zu erstellen.

Ressourcen

Allgemeine Ressourcen

- [Webseite](https://www.service-design-network.org/) des Service Design Network <https://www.service-design-network.org/>
- EDUCAUSE [7 Things You Should Know About Service Design](https://library.educause.edu/resources/2011/10/7-things-you-should-know-about-service-design) (Felix) <https://library.educause.edu/resources/2011/10/7-things-you-should-know-about-service-design>
- Online Version von [This is Service Design Thinking](https://issuu.com/bis_publishers/docs/this_is_service_design) (Stickdorn and Schneider) https://issuu.com/bis_publishers/docs/this_is_service_design
- Toolkit mit einer Reihe von [Service Design Tools](https://servicedesigntools.org/) <https://servicedesigntools.org/>
- Felix, E. (2011). Learning Space Service Design. *Journal of Learning Spaces*, 1(1). Retrieved from <http://libjournal.uncg.edu/jls/article/view/284>
- Glushko, R. J., & Tabas, L. (2009). Designing service systems by bridging the "front stage" and "back stage". *Information Systems and E-Business Management*, 7(4), 407-427. Retrieved from <https://www.ischool.berkeley.edu/research/publications/2009/designing-service-systems-bridging-front-stage-and-back-stage>
- Fingerle, B., & Marzoch, P. (2012). Service Design: Eine Methode zur Neu- und Weiterentwicklung von Bibliotheksdienstleistungen? *BIT Online-Zeitschrift für Bibliothek Information und Technologie*, 15(6), 539. <http://b-i-t-online.de/heft/2012-06/fachbeitrag-fingerle.pdf>

- Beispiel: Service Design Anwendung an der Unibibliothek Freiburg <https://katrin-mathis.de/projekte/service-design-bibliothek-freiburg/>

Erarbeiten einer Vision

- [Auswahl von Tools](#) von UpYourService
- Einführung von Mindtools zu [Writing Vision and Mission Statements](#)

Personas

- [Überblick über Tool](#) mit Beispielen von Service Design Tools
- Persona Erstellungsprozess – Adlin, T., & Pruitt, J. (2010). The essential persona lifecycle. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Zaugg, H. (2016). Using persona descriptions to inform library space design. In *The Future of Library Space*. Emerald Group Publishing Limited.
<https://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2833&context=facpub>
- Deutsche Blog-Artikel zur Erstellung von Personas (allgemein):
<https://blogs.tib.eu/wp/tib/2014/11/27/personas-geben-sie-den-nutzern-ein-gesicht/>
<https://kresse-discher.de/blog/personas-erstellen/>

Journey Maps

- [Überblick über Tool](#) mit Beispielen von Service Design Tools
- [Template zum Runterladen](#) von This is Service Design Thinking
- Überblick auf dem [Desonance Blog](#)
- Harvard Business Review Blog Post über [Using Customer Journey Maps](#)
- Deutscher Blog Post über das Erstellen von Customer Journey Maps:
<https://blog.hubspot.de/marketing/customer-journey-map-erstellen>

Blueprinting

- [Überblick über Tool](#) mit Beispielen von Service Design Tools
- Überblick auf dem [Desonance Blog](#)
- Harvard Business Review Article: Shostack, L. G. (1984). Design Services that Deliver. Harvard Business Review(84115), 133-139. <https://hbr.org/1984/01/designing-services-that-deliver>
- Scott W. H. Young, Sara Mannheimer, Doralyn Rossmann, David Swedman & Justin D. Shanks (2020) Service Blueprinting: A Method for Assessing Library Technologies within an Interconnected Service Ecosystem, Public Library Quarterly, 39:3, 190-211, DOI: [10.1080/01616846.2019.1637222](https://doi.org/10.1080/01616846.2019.1637222)
- Im allgemeinen Überblick über Qualitätsmanagement des Bibliotheksportals gibt es einen Abschnitt zu Service-Blueprinting:
<https://bibliotheksportal.de/ressourcen/management/marketing-baukasten/strategisches-marketing/qualitaetsmanagement/>

Prototyping

- [Service Prototyping Overview](#) in einer Präsentation von Möbius
- [Service Prototyping Overview](#) von Engine
- [Video](#) von Beyond Roleplay: Theatrical Tools in Service Design

7. Evaluation

In Kürze

- Wir betrachten die Notwendigkeit der Evaluation von Lernraumprojekten, einschließlich des eigentlichen Zwecks der Evaluation - was wir wirklich versuchen zu messen;
- Wir betrachten eine Reihe von Ansätzen zur Evaluation von Lernräumen.

Erwartungen an die Lektüre dieses Abschnitts

„Estates“-Fachleute sind möglicherweise bereits mit dem Konzept der Post-Occupancy Evaluation eines physischen Raums vertraut, haben aber möglicherweise weniger Erfahrung mit der Gestaltung von Evaluationen, die den Erfolg eines Raums als effektiven Lernraum erfassen. In ähnlicher Weise messen Fachleute, die Lern- und Lehraktivitäten direkt unterstützen, möglicherweise Aspekte des Nutzerverhaltens, ohne sie in irgendeiner Weise mit dem physischen Raum in Verbindung zu bringen. Es ist zu erwarten, dass diejenigen, die mit der Schaffung von Lernräumen betraut sind, nach der Lektüre dieses Abschnitts die Notwendigkeit eines funktionsübergreifenden Ansatzes zur Bestimmung des Erfolgs erkennen und schon früh im Verlauf eines Projekts planen werden, was evaluiert werden muss und wie dies geschehen soll.

Insbesondere schlagen wir folgendes vor:

- Evaluation ist ein integraler Bestandteil jeder Entwicklung von Lernräumen und sollte von Anfang an bei jedem Projekt berücksichtigt werden.
- Wir sollten in der Lage sein, das stattfindende Lernen zu evaluieren, genauso wie wir leichter quantifizierbare Maße der Nutzung des Raums und der Technologie brauchen.
- Wir sollten Erfolgsmaße entwickeln, die sich auf die Aktivitäten und das Verhalten der Studierenden und auf die Art und Weise beziehen, wie sie in dem Raum kommunizieren und zusammenarbeiten.
- Wir sollten eine Reihe von qualitativen und quantitativen Bewertungsmethoden anwenden.
- Wir sollten die Einbeziehung eines breiten Spektrums von Stakeholdern, einschließlich der Lernenden, sicherstellen.

7.1 Typische Post-Occupancy Evaluation (POE)

Die Post-Occupancy Evaluation (POE) ist im „Estates Management“ im Hochschulwesen gut etabliert, und AUDE hat an der Erstellung einer von der HEFCE (2006) zu diesem Thema veröffentlichten Leitlinie mitgearbeitet.

In diesem Leitfaden wird POE als Oberbegriff verwendet, der eine Überprüfung des Prozesses der Projektdurchführung sowie eine Überprüfung der technischen und funktionellen Leistung des Gebäudes während der Nutzung umfasst. POE ist eine Möglichkeit, während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes vom ersten Konzept bis zum Betrieb Feedback zu erhalten. Aus dem Feedback können Informationen für zukünftige Projekte gewonnen werden, sei es über den Prozess der Bereitstellung oder die technische Leistung des Gebäudes. Sie dienen mehreren Zwecken:

Kurzfristige Vorteile von POE

- Probleme in Gebäuden identifizieren und lösen;
- auf die Bedürfnisse der Nutzer reagieren;
- Raumnutzung durch Feedback aus der Nutzung verbessern;
- Auswirkungen von Veränderungen auf Gebäude verstehen, sei es durch Budgetkürzungen oder Arbeitskontext;
- informierte Entscheidungsfindung.

Mittelfristige Vorteile von POE

- integrierte Kapazitäten für eine Anpassung des Gebäudes an organisatorischen Wandel und Wachstum;
- neue Nutzungsmöglichkeiten für Gebäude finden;
- Verantwortlichkeit der Planer für die Gebäudeleistung.

Langfristige Vorteile von POE

- langfristige Verbesserungen der Gebäudeleistung;
- Verbesserung der Planungsqualität;
- strategische Überprüfung.

7.2 Was evaluieren wir in einem Lernraum und warum?

Typische POE, wie oben skizziert, erfüllt eine wesentliche Funktion in Bezug auf Bauprojekte und Immobilienverwaltung, aber dieser Abschnitt ist unter der Voraussetzung geschrieben, dass wir bei der Gestaltung eines neuen Lernraums darauf abzielen, das Lernen zu verbessern. Das mag offensichtlich erscheinen, aber eine Standard-POE kann sehr detailliert auf verschiedene funktionelle und technische Fragen eingehen, ohne sich mit der grundlegenden Frage zu befassen, ob der Raum einen Einfluss auf das Lernen hat. In diesem Zusammenhang verwenden wir den Begriff Lernen ausdrücklich unabhängig davon, ob der Raum einen Einfluss auf die Lehrpraxis hatte, da auch hier beides nicht dasselbe ist. Sie sind natürlich miteinander verbunden, und es ist zu erwarten, dass Veränderungen in der Lehrpraxis zu einer Veränderung der Ergebnisse führen werden. Pragmatisch gesehen kann es die Lehre sein, die man kurzfristig beobachten und bewerten kann. Insgesamt sollten wir jedoch versuchen, die Verwirklichung des Mehrwerts an den umfassenderen Projektzielen zu messen.

“Die Gefahr besteht darin, dass wir mit den alten Maßnahmen den neuen Raum vermessen und dabei feststellen, dass er unzulänglich ist.” Toolkit Mitwirkender

“Ich habe einige negative Erfahrungen damit gemacht, dass POE nur ein abzuhakender Punkt auf der Liste ist. Die Leute wollen es oft einfach nur hinter sich bringen, um das Projekt abzuschließen, und dabei werden qualitative und wichtige Dinge übersehen.” Toolkit Mitwirkender

Die britischen Hochschuleinrichtungen haben keine starke Tradition der Durchführung solcher Bewertungen, abgesehen von Datensammlungen über die Anzahl der Nutzer und ihre Aktivitäten in Bibliotheken und Lernressourcententren:

“Die Berücksichtigung von Raum in der Hochschulbildung fand in der Regel entweder im Kontext der Raumplanung oder als Teil der Campus-Masterplanung und -Architektur statt, anstatt als eine Ressource angesehen zu werden, die als integraler Bestandteil der Lehr- und Lernaktivitäten und der Forschung zu behandeln ist.” (übersetzt nach Temple, 2008)

Einer der Gründe hängt mit der inhärenten Schwierigkeit eines solchen Unterfangens zusammen. Eine Studie für Jisc von 2009, in der untersucht wurde, wie Lernräume evaluiert wurden, hat folgendes ergeben:

“Die Bewertung des Lernens ist nicht zuletzt deshalb schwierig, weil es viele Vorstellungen davon gibt, was Lernen ausmacht und wie der Prozess abläuft. Es herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass die derzeitigen Bewertungsmethoden das Lernen nicht vollständig

erfassen, aber es gibt wenig Konsens darüber, wie sie zu diesem Zweck ergänzt oder ersetzt werden könnten. Daher verdanken Lernraum-Evaluationen oft mehr der Raum-Evaluation im Allgemeinen, wobei Prozesse des Lernens und Lehrens oft nur in einem bescheidenen Maße, wenn überhaupt, evaluiert werden.“ (übersetzt nach Pearshouse et al., 2009)

Wenn wir akzeptieren, dass Lernraumprojekte Veränderungsprojekte sind, dann müssen wir sorgfältig überlegen, wie wir den Erfolg eines solchen Raums messen können. Forschung zu diesem Thema wie Watson et al. (2007) und Pearshouse et al. (2009) empfiehlt eine Reihe von Maßnahmen:

- eine stärkere Anwendung von Baselines, sodass wir Vorher- und Nachher-Evaluationen haben;
- eine stärkere Einbeziehung des Lehr- und Unterstützungspersonals;
- Einsatz von Verhaltensbeobachtung und Instrumenten wie der Analyse sozialer Netzwerke.

Roberts und Weaver (2006) haben vorgeschlagen, dass Lernraumevaluation uns helfen sollte, die folgenden Bedürfnisse zu erfüllen:

- um aus erster Hand Informationen über die Lernbedürfnisse der Studierenden zu erhalten;
- zu erfassen, wie sich die Lernumgebung im Lebenszyklus der Studierenden darstellt, um die Bewertungsergebnisse leichter mit den Leistungen, dem Fortschritt und den Lernergebnissen der Studierenden zu verknüpfen;
- zu analysieren, wie Informations- und Kommunikationstechnologie am besten genutzt und Neuheit im realen Leben erfasst werden kann;
- zu definieren, was einen Mehrwert darstellt und was von der Institution und dem Individuum/den Teams geschätzt wird;
- ein gemeinsames Verständnis über den Sprachgebrauch im Zusammenhang mit der Evaluation zu erreichen;
- sicherzustellen, dass es Belege gibt, die den institutionellen Investitionsertrag stützen, indem sie greifbare Belege als Rechtfertigung für weitere Investitionen liefern;
- in die zukünftige Planung einzuspeisen - die Evaluation muss ein iterativer Prozess sein und frühzeitig vor der Umsetzung des Projekts durchgeführt werden;
- die Projektergebnisse mit dem Kontext der Universität und dem, was sie zu erreichen versucht, in Verbindung zu bringen, wobei die Übereinstimmung zwischen den Evaluationsansätzen und den erforderlichen Referenzwerten gewährleistet sein muss;
- den Nutzen für die Institution und die Lernenden aufzuzeigen und ihn während der laufenden Veränderungen zu maximieren.

Die technische Evaluation von AV-Systemen wird manchmal übersehen. Während Universitäten und Hochschulen immer besser in der Lage sind, nach anerkannten Standards zu entwerfen, bewerten wir die gelieferte Lösung nur selten anhand dieser Standards. Wir versäumen es auch, diese Bewertung während der gesamten Lebensdauer des Systems regelmäßig zu wiederholen, was bedeutet, dass unsere Lebenszyklen mehr auf der Empfehlung und Kompatibilität der Hersteller als auf der gelieferten Funktionalität basieren. Die Audioabdeckung, die Feldstärke der Induktionsschleife, das von Projektoren und Bildschirmen reflektierte Licht verdienen alle größere Aufmerksamkeit. Diese Technologien können mit Fernmanagementsystemen gemessen werden. Eine bessere Nutzung der automatisierten Auswertung wird Institutionen helfen, das nächste System zu entwerfen (sowie die gesamte Technologieanwendung zu entwickeln), und auf längere Sicht könnten relevante Daten an die Hersteller zurückgesandt werden.

7.3 Wie sieht Erfolg aus?

Der Learning and Skills Council, der (bis zu seiner Auflösung im Jahr 2010) für ein Hochschulbauprogramm in Bereich der Höheren Bildungseinrichtungen zuständig war, schlug vor, die folgenden Kriterien in allen neuen Projekten zu berücksichtigen²⁷:

- Innovation und Exzellenz - ist es eine innovative und qualitativ hochwertige, neue Art von Lernumgebung für das 21. Jahrhundert?
- Adaptierbarkeit - kann das Design durch flexible Ausstattung wechselnden Lernstilen gerecht werden?
- Handhabbarkeit - wird es einfach zu verwalten sein und das Personal effektiv und effizient eingesetzt werden können?
- Zugänglichkeit - ist es ein integrativer und zugänglicher Lernort, der Engagement unterstützt und gleichzeitig eine sichere Umgebung und den Zugang zu Lernsystemen, Technologie und Ressourcen bietet?
- Atmosphäre - schafft das Design einen Wohlfühlfaktor für Lernende und Personal?
- Nachhaltigkeit - wie effektiv berücksichtigt das Design den Klimawandel, nachhaltige Materialien, Energieeffizienz, Transport, physische Qualität der Lernumgebung in Bezug auf: Tageslicht, Luft und Akustik?

“Die Herausforderung aus einer Evaluationsperspektive besteht darin, den Nachweis zu erbringen, dass bestimmte Lernräume bessere Ergebnisse erzielen. Dies ist sehr schwierig zu erreichen, da es so viele verschiedene Variablen gibt.” Caroline Pepper

7.4 Erstellen einer Baseline

Eine Baseline (bzw. Bedarfserfassung) ist ein Ausgangspunkt, anhand dessen man zeigen kann, dass das Projekt zu einer spürbaren Verbesserung geführt hat. Dies kann eine messbare Verbesserung in Bezug auf Zeit, Kosten oder Qualität bedeuten, aber ein qualitativer Beleg für die Verbesserung der Erfahrungen bestimmter Interessengruppen kann ebenso gültig sein. Durch die Ermittlung einer Baseline stellt man sicher, dass man den aktuellen Stand der Dinge versteht, bevor man versucht, ihn zu ändern.

Die Baseline ist ein Bestandteil des Evaluationsplans und bis zu einem gewissen Grad ein Vorläufer des Plans, da sie eine wichtige Rolle bei der Definition des Projektumfangs spielen kann. Eine grobe Skizze der relevanten Projektaktivitäten könnte in etwa so aussehen:

1. Die Projektdefinition skizzieren;
2. Die Baseline definieren;
3. Die Projektdefinition im Hinblick auf die Ergebnisse der Baseline verfeinern;
4. Bestimmen, wo man sich Verbesserungen erhofft;
5. Festlegen, wie man Verbesserungen messen wird und welche Datenquellen man dafür nutzen wird;
6. Den Evaluationsplan entwerfen;
7. Das Projekt und die Nach-Evaluation durchführen;
8. Das Endergebnis mit der Baseline vergleichen.

²⁷ Learning and Skills Council (2002) Guidance on College Property Strategies: [http://dera.ioe.ac.uk/13355/2/Supplement A to Circular 02-20 Guidance on college property strategies.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/13355/2/Supplement_A_to_Circular_02-20_Guidance_on_college_property_strategies.pdf)

Schritt sieben ist bei weitem der größte Teil des Projekts und wird den größten Teil der Zeit und der Ressourcen beanspruchen, aber Baseline und Evaluation sind die Tätigkeiten, die zeigen, dass sich das Projekt überhaupt gelohnt hat. Sie nehmen eine immer größere Bedeutung an: Baselines können dabei helfen, die richtigen Themen auf die richtige Art und Weise anzugehen, die richtigen Interessenvertreter einzubeziehen und die Evaluation kann sicherstellen, dass der erwartete Nutzen erzielt und die wesentlichen Erkenntnisse für das nächste Projekt erfasst werden.

Zu den Vorteilen der Erfassung einer Baseline gehören:

- Den Projektumfang richtig festlegen - eine Baseline zu erstellen bietet die Möglichkeit, den Projektumfang zu spezifizieren. Manchmal stellt man fest, dass man ein bestimmtes Problem nicht lösen kann, ohne ein oder mehrere damit zusammenhängende Probleme anzugehen.
- Identifizieren der Projektakteure - das Erstellen einer Baseline kann verhindern, dass man später eine „Leiche im Keller“ in Form von Stakeholdern findet, die man hätte konsultieren sollen, aber dies versäumt hat.
- Verwalten und Kommunizieren des Projektumfangs - eine Baseline zu erstellen, hilft dabei, die Erwartungen der Stakeholder an das Projekt zu steuern. Möglicherweise muss klargestellt werden, dass bestimmte Themen außerhalb des Projektrahmens liegen, wenn man bestimmte Interessengruppen nicht enttäuschen will.
- Mythen in Frage stellen - manchmal können Baseline-Aktivitäten Mythen und Trugschlüsse aufdecken, die in Frage gestellt werden müssen, bevor man weitermachen kann. Häufig sind dies unausgesprochene Annahmen darüber, welche Aspekte der Praxis, der Prozesse und der Systeme geändert werden können und welche nicht: man sollte beachten, dass "Wir haben es immer so gemacht" weder ein Grund noch eine Rechtfertigung ist.
- Belege für Verbesserungen aufzeigen - man kann nicht zeigen, wie weit man gekommen ist, wenn man nicht weiß, wo man angefangen hat.

Es kann relativ einfach sein, eine Baseline zur erstellen und einen Vergleich anzustellen, wenn man einen bestehenden Raum mit Einrichtungen ähnlicher Art und Größe renoviert. Schwieriger wird die Situation, wenn man einen neuen und/oder radikal anderen Raum realisiert, aber in diesen Fällen lohnt es sich wahrscheinlich sogar noch mehr. Wenn man eine solche bedeutende Investition tätigt, sollte man sicher sein, dass sie sich auch wirklich auf die wichtigen Dinge auswirkt.

7.5 Bewährte Vorgehensweisen bei der Planung und Umsetzung von Bedarfs- und Post-Occupancy-Erfassung

Im Folgenden werden bewährte Verfahren, Methoden und Techniken zusammengefasst, die die Beurteilung in Bezug auf Lernräume unterstützen. Sie befassen sich sowohl mit der Bedarfsanalyse, die Institutionen hilft, die angestrebten Ziele und Aktivitäten für einen Lernraum zu verstehen, als auch mit der Post-Occupancy-Evaluation, die Institutionen dabei helfen kann, Fragen nach der Funktionalität der Räume und der Erfüllung der ursprünglichen Projektziele zu beantworten.

Planung

- Die Ziele des Projekts sollten eine Grundlage für die Erarbeitung des Beurteilungsprozesses bilden. In der Phase der Bedarfsanalyse kann die Entwicklung von Zielen einen wiederholten Prozess der Sammlung von Informationen von den vorgesehenen Benutzergruppen und der Formulierung und Verfeinerung von Zielen beinhalten. Abschließend muss bei der POE eine Bewertung in Bezug auf diese Ziele vorgenommen werden.
- In einer ersten Datenerfassungsphase ist zu ermitteln, was auf dem Campus gemacht wurde; es sollten Berichte und Daten der Hochschulleitung, **der Abteilung für institutionelle**

Kennzahlen, der IT-Abteilung, dem Studierendenwerk und anderen relevanten Stellen gesammelt werden. Man sollte dann die wichtigsten institutionellen Ziele identifizieren, vor allem in Bezug auf das Lernen. Man kann Literatur und Beispiele in diesem Toolkit durchsehen, um zu schauen, ob es Modelle gibt, die man übernehmen oder anpassen möchte.

- Bei der Evaluation sollte man sich mit Partnern zusammenschließen um von Fachleuten auf dem Campus zu profitieren; die meisten Einrichtungen haben beispielsweise **eine Abteilung für institutionelle Kennzahlen**, die über Mitarbeiter verfügt, die mit Methoden und Protokollen vertraut sind. Vielleicht kann man auch bei einigen ihrer Bemühungen, wie z.B. Studierendenumfragen, mit einsteigen.
- Mit Lehr- und Lernexperten und Unterrichtsdesignern diskutieren, wie die Lernergebnisse mit den Zielen für den Raum und den geplanten Aktivitäten, die dort stattfinden sollen, verknüpft werden können. Die meisten raumbezogenen Evaluationen konzentrieren sich auf die Nutzung und/oder die Zufriedenheit; man sollte jedoch erwägen, einen Schwerpunkt auf lernbezogene Fragen zu legen.

Implementierung

- Eine Bestandsaufnahme der Räume auf dem Campus in Betracht ziehen, die mit der geplanten Einheit in Verbindung stehen könnten; dies kann hilfreich sein, um potenzielle Überschneidungen und auch bestehende Lücken in der Art der Einrichtung oder Dienstleistungen zu erkennen.
- Sowohl qualitative als auch quantitative Techniken in Betracht ziehen; die Triangulation trägt dazu bei, ein umfassenderes Verständnis zu bekommen, was die Daten bedeuten.
- Bestimmen, welche Nutzergruppen angesprochen werden sollen, z.B. Studierende im Erststudium, repräsentative Hauptfächer, Graduierte, und dabei Untergruppen **wie Early Adopters of Technology** oder Pendler in Betracht ziehen. Profile der verschiedenen Benutzertypen erstellen und wie sie verschiedene Räumen nutzen könnten.
- Überlegen, wie der Zeitraum, in dem die Datensammlung (quantitativ oder qualitativ) erfolgt, den Prozess beeinflussen könnte; z.B., wenn man Daten zu typischen Zeiten oder zu Zeiten mit starker Nutzung während des Semesters sammeln möchte.

Iteration / Durchläufe

- Die Grenzen der Evaluation verstehen, denn obwohl es verlockend ist, nach einem direkten, kausalen Zusammenhang zwischen einem Lernraum und einem Lernergebnis zu suchen, löst man sich besser von dem Gedanken, dass der Raum ein Ergebnis eindeutig festlegen kann. Vielmehr ist es besser zu ermitteln, ob man die Chance auf ein bestimmtes Ergebnis erhöht hat, ob man die gewünschten Aktivitäten ermöglicht und die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens erhöht hat.
- Den Bedarf und die Leistung erfassen, (im Idealfall) vor und nach einer Änderung des Raums, der Technologie und/oder der Unterstützungsdienste, um die Änderung gegen eine Baseline abzugleichen und das Design auf dieser Basis zu verfeinern.
- Daran denken, dass die Evaluation iterativ und fortlaufend sein sollte; ein fortlaufendes Evaluationsprogramm einplanen, um am Nutzerbedarf dran zu bleiben und zu prüfen, wie gut ein Raum den Bedarf und die angestrebten Ergebnisse erfüllt.

7.6 Sammeln und Teilen von Information

Viele Faktoren wirken sich auf die Wahl der Evaluationsmethoden aus, darunter sind vor allem Zeit- und Budgetbeschränkungen zu nennen. Quantitative Informationen sind heutzutage relativ einfach zu erfassen, und die Datensammlung steht möglicherweise automatisch durch Systeme zur

Verfügung, die z.B. den Zugang mit einer Magnetkarte erfassen oder Benutzer des Netzwerks registrieren. Die Wahl relativ traditioneller Evaluationstechniken und insbesondere automatisch generierter Auslastungsdaten ist für viele Evaluierende eine pragmatische Entscheidung, die zu schnellen Erfolgen führt.

Solche Daten müssen jedoch durch Beobachtungs- und Verhaltensanalysen ergänzt werden, um wirkliche Einblicke in die Arbeitsweise von Studierenden und Dozenten in neuen Lernräumen zu gewinnen. In einigen Bereichen wurden ethnographische Ansätze²⁸ verwendet: Die Edge Hill University entschied sich für einen ethnografischen Ansatz zur Bewertung ihres SOLSTICE-Raums²⁹; der Ansatz umfasste die Beobachtung von Lehrveranstaltungen, die Befragung von Studierenden in Fokusgruppen (gefolgt von weiteren schriftlichen Fragen) und Reflexionen der Dozenten. Andere Universitäten haben in regelmäßigen Abständen Fotoaufnahmen verwendet, um die Konfiguration der Möbel und die Nutzung des Raumes festzuhalten.

Andere Methoden, um die Nutzer an der Bewertung zu beteiligen, sind unter anderem:

- Videotagebücher;
- Benutzer-Blogs;
- Graffiti-Wände.

Universitäten, die Verhaltens- und Beobachtungsansätze planen, sollten bedenken, dass solche Evaluationen durch Ethikrichtlinien für die Forschung geregelt sein können und der vorherigen Genehmigung durch die Forschungsethikkommission bedürfen.

Der Bedarfsanalyse-Abschnitt des US Learning Space Toolkits beschreibt eine Reihe von konkreten Datenerfassungsmethoden und -tools, um mehr über die Bedürfnisse und Motivationen der Nutzer zu erfahren. Was müssen die Benutzer tun? Wo werden sie Aufgaben erledigen? Wie machen sie ihre Arbeit allein und mit anderen? Was sind ihre Motivationen und Bestrebungen? Das Beantworten solcher Fragen durch Nutzerforschung ist für die Gestaltung effektiver Räume von entscheidender Bedeutung und fließt in Entscheidungen während des gesamten Prozesses der Gestaltung des Raumes und der Serviceangebote ein. Die Antworten helfen dabei, bestehende Lücken zu identifizieren und Wege zu finden, diese zu füllen. Viele dieser Instrumente sind aber ebenfalls für den Einsatz in Post-Occupancy Evaluationen geeignet.

7.6.1 Trends und Berichte

Es ist sinnvoll im Rahmen der Bedarfsanalyse mehr über Entwicklungen im Lehr- und Lernbereich zu erfahren, sowohl auf Ebene der eigenen Institution als auch im Hochschulbereich allgemein. Diese Trends geben Einblick in aktuelle Dynamiken, wie z.B. die Nutzung von Technologie durch die Studierenden, Trends in der Pädagogik und Prioritäten auf dem Campus.

Daten auf Landesebene

[ECAR \(EDUCAUSE Research Center for Applied Research\)](#) veröffentlicht Berichte, die die Trends bei der Nutzung der Technologie durch Studierende und die Auswirkungen der Technologie auf das Lehren und Lernen beleuchten.

²⁸ Ethnographische Ansätze beinhalten Forschung, die versucht, Verhaltensweisen aus einer Insider-Perspektive zu verstehen, anstatt externe Modelle vorzugeben. Solche Ansätze stützen sich in der Regel auf mehrere Evidenzquellen.

²⁹ <http://tools.jiscinfonet.ac.uk/downloads/ltd/solstice-presentation.pdf>

[NESSE \(National Survey of Student Engagement\)](#) veröffentlicht einen jährlichen Bericht über die Qualität der studentischen Bildungserfahrungen. Sie erforschen auch die Wahrnehmung des studentischen Engagements durch die Dozenten.

Darüber hinaus kann es von Vorteil sein, eine Literaturübersicht über veröffentlichte Forschungsarbeiten zu Trends bei Räumen im Hochschulbereich zu erstellen.

Daten auf Ebene der Institution

Man sollte Daten und andere Informationen aus einer Vielzahl von Quellen sammeln, um ein besseres Verständnis für den eigenen Campus und den aktuellen Bedarf zu entwickeln. Die folgenden Quellen können hilfreich sein:

- Strategischer Plan des Campus
- Für Planung und Analyse zuständige institutionelle Einheit
- Lerntechnologie-Berater auf dem Campus
- Informationstechnologie
- Studentische Angelegenheiten
- Relevante akademische Abteilungen und/oder Hochschulen

Beispiel für institutionelle Berichte

Hinweis: Man sollte nach dem Strategieplan der eigenen Institution Ausschau halten. Diese Links sind nur Beispiele.

- [MIT 2030 Report: Envisioning, Renewing, and Building For the Future](#)
- [Making a Difference: The Strategic Plan of Duke University](#)
- [NCSU's Pathways to the Future Strategic Plan](#)

7.6.2 Nutzungsdaten

Wenn man einen neuen Raum umgestaltet oder einen völlig neuen entwirft, kann es sein, dass in der Einrichtung bereits Daten gesammelt wurden, die hilfreich für die Entscheidungsfindung sind. So kann es z.B. nützlich sein, Daten über (1) die Computernutzung, (2) die Transaktionen an einem Servicepunkt und (3) die momentane Gebäudenutzung (Eingangszähler, Personenzähler, usw.) zu sammeln.

- [Suma](#) ist ein mobiles Open-Source-Tool zur Bewertung von Räumen, das von den NCSU-Bibliotheken entwickelt wurde. Es kann zur Sammlung, Aggregation und interaktiven Analyse von Echtzeitdaten über die Nutzung des physischen Raums und Services verwendet werden.
- [NCSU Group Study Room Usage Report](#) – Ein Beispielbericht, der Muster in der Nutzung von Gruppenarbeitsräumen hervorhebt (2008-2010)

7.6.3 Beobachtung

Die formale Beobachtung der Benutzer ist eine kostengünstige Methode, um mehr über das Verhalten der Lernenden und die Nutzung der vorhandenen Räume zu erfahren. Die Beobachtung kann neue Informationen über Benutzer liefern und uns in Bereiche innerhalb der Einrichtung führen, in die wir uns nicht oft begeben. Der Hauptzweck von Beobachtungen ist Beschreibung. Beschreibungen von Beobachtungen sollten eine Beschreibung der Umgebung, aller Aktivitäten, die in dieser Umgebung stattfinden, der Personen, die an den Aktivitäten beteiligt waren, und der Bedeutung des Beobachteten enthalten. Die Kombination von Beobachtung und Fotoaufnahme kann zu einer noch umfassenderen Informationssammlung über die Nutzung der vorhandenen Räume durch die Lernenden führen.

Stärken

- Kostengünstig, erfordert nur Zeit des Personals und Notizmaterial

- Kann zum Sammeln von Belegen für tatsächliches Verhalten in einem Raum statt berichtetes Verhalten verwendet werden; ermöglicht es dem Untersuchenden, Annahmen über Räume, Technologien und andere Merkmale zu testen
- Ermöglicht es dem Personal, routinemäßige Aktivitäten um sie herum besser wahrzunehmen und Räume und Aktivitäten an weniger vertrauten Orten in der Institution zu erleben

Schwächen

- Gültigkeit und Zuverlässigkeit der Daten kann beeinträchtigt werden, wenn Personen wissen, dass sie beobachtet werden
- Schwierig Präferenzen und Meinungen, allein durch Beobachtung einzuschätzen

Zu berücksichtigende Punkte

- Mit einem kleinen Untersuchungsteam sollte man die wichtigsten Fragen bestimmen, die im Mittelpunkt der Beobachtung stehen sollen.
- Einen Beobachtungsplan entwickeln, der die Erfassung von Daten zu verschiedenen Tages-, Wochen- und Semesterzeiten (oder anderen für das Projekt relevanten Zeitmustern) ermöglicht.
- Vielleicht möchte man eine Beobachtungsvorlage entwickeln, die dabei hilft, Daten für verschiedene Orte zu erfassen. Das Space Observation Template kann dabei als Inspiration dienen.
- Beobachtungsdaten können in einer Vielzahl von Formaten erfasst werden, von Textbeschreibungen bis hin zu kodierten Markierungen von Plänen oder Zeichnungen eines Raumes. Eine Kombination verschiedener Datenerfassungstechniken wird die meisten Informationen liefern.
- Man kann ein Kodierschema erstellen, das von verschiedenen Beobachtern verwendet wird, um das Verhalten und die Verwendung von Werkzeugen, Technologien und Räumen zu dokumentieren, z.B. "C" für "auf dem Computer" und "L" für "auf dem Laptop".
- Das Fotografieren eines Raumes kann zusätzliche wertvolle Informationen erfassen.
- Die Genehmigung der lokalen Ethikkommission ist erforderlich, wenn mit menschlichen Probanden gearbeitet wird. Man sollte mit der eigenen Institution zusammenarbeiten, um die entsprechenden Ausnahmen und/oder Genehmigungen zu beantragen, bevor man mit den Teilnehmern arbeitet.

[Space Observation Template \(PDF\)](#) – Dieses Dokument kann zur Erfassung von Beobachtungsdaten in Räumen verwendet werden. Kann so wie es ist verwendet werden oder als Inspiration für ein eigenes Template dienen.

[Suma Space Observation Data Collection Tool](#) – Suma ist eine webbasierte Anwendung zur Sammlung quantitativer Daten über die Raumnutzung (von den NCSU-Bibliotheken entwickeltes Open-Source-Tool).

7.6.4 Interviews

Interviews können einen unschätzbaren Einblick in das Verhalten, die Einstellungen und die Präferenzen der aktuellen oder potenziellen Nutzer eines Raums geben. Das Interview ist eine qualitative Forschungsmethode, die die Form eines Gesprächs zwischen einem Untersucher und einem Befragten annimmt. Ein typisches Interview findet zwischen einem Interviewer und einem Befragten statt. Ein Kleingruppeninterview wird häufiger als Fokusgruppe bezeichnet. Interviews sind effektiv, wenn sie während der Entwicklungsphase eines Projekts durchgeführt werden, da sie es den Forschern ermöglichen, das Feedback der Teilnehmer wieder in den Projektentwurf einzubeziehen. Sie sind auch nützlich, um zu beurteilen, wie gut ein Raum funktioniert, wenn er einmal bezogen

oder renoviert ist. Diese Methode ist besonders hilfreich, um die Designelemente zu identifizieren, die in einem Raum am nützlichsten sind, sowie die Elemente, die von den Benutzern als unzureichend empfunden werden.

Stärken

- Hochflexible Methode, die spontan angepasst werden kann
- Eine Vielzahl von Themen kann abgedeckt werden
- Kann unterschiedlich lang sein, um Terminpläne zu berücksichtigen
- Bietet einen reichhaltigen Einblick in individuelle Perspektiven und Verhaltensweisen

Schwächen

- Zeitintensiv aufgrund der Eins-zu-eins-Natur der Methode
- Der Interviewer muss in der Lage sein, eine Beziehung zum Befragten aufzubauen
- Angesichts der relativ kleinen Zahl der befragten Personen sind die Ergebnisse möglicherweise nicht repräsentativ für die Gesamtpopulation

Zu berücksichtigende Punkte

- Eine Liste von Themen und Fragen ist hilfreich, um das Gespräch zu strukturieren. Man sollte ein Interview-Skript oder Leitfaden entwickeln, das bzw. der Einheitlichkeit der Interviews gewährleistet und es mehreren Personen ermöglicht, die Interviews zu führen. Man sollte die Interviewfragen in einem oder mehreren Pilotinterviews testen.
- Vielleicht sollten die Evaluationsexperten der Universität konsultiert werden, um das Design der Studie und die Interpretation der Ergebnisse zu besprechen.
- Man sollte sich überlegen, welche Teile der Nutzerpopulation man in die Interviews einschließen möchte und wie man Teilnehmer rekrutieren könnte. Es kann hilfreich sein, Interviewpartner an verschiedenen Orten der Einrichtung zu rekrutieren. Man sollte potenzielle Teilnehmer auf Kernmerkmale hin überprüfen, die der Population entsprechen, die man untersuchen möchte (z.B. akademisches Niveau, Hauptfach, bevorzugt an einem Ort X zu lernen, viel Gruppenarbeit, usw.). Man sollte eine Liste potenzieller Teilnehmer für zukünftige Projekte führen, auch wenn sie nicht die Kriterien des aktuellen Projekts erfüllen. Man sollte mit der institutionellen Einheit sprechen, die die Studierendenstatistik erstellt. Diese können möglicherweise E-Mail-Adressen und demografische Daten für bestimmte Studierendengruppen zur Verfügung stellen.
- Die Rekrutierung von Teilnehmern und die Vereinbarung von Interviewterminen kann mehr Zeit in Anspruch nehmen, als man denkt. Studierende benötigen in der Regel einen Anreiz zur Teilnahme. Lehrkräfte werden oft ohne Anreiz einem Interview zustimmen.
- Da es sich in der Regel um Einzelgespräche handelt, sollte man eine Reihe von Interviews führen, um von möglichst vielen Teilnehmern zu hören. Pro Populationssegment, das man untersuchen möchte, sind 15-20 Interviews einzuplanen.
- Das Interview sollte in einem Raum stattfinden, der für den Befragten günstig liegt, ruhig und komfortabel ist. Vielleicht kann man das Interview im Büro des Befragten oder an einem ruhigen Ort in der Nähe seines Arbeitsplatzes oder seines häufigen Aufenthaltsortes auf dem Campus durchführen.
- Es ist wichtig, dass der Interviewer eine Beziehung zu dem Befragten aufbaut, damit er/sie sich öffnen und frei sprechen kann. Vielleicht möchte man, dass der Interviewer eine Person ist, die nicht direkt in der Organisation arbeitet (z.B. ein Nicht-Bibliotheksmitarbeiter für Projekte über Bibliotheksräume), damit sich der Befragte mit Kritik nicht zurückhält.
- Daran denken, dass das Interview ein Gespräch ist. Die Interview-Fragen sollten das Gespräch strukturieren, aber je nach Bedarf an die Diskussion angepasst werden.

- Das Interview aufzeichnen, um es festzuhalten. Videoaufzeichnungen von Interviews machen die Daten noch reichhaltiger. Wenn eine Aufzeichnung nicht möglich ist, sollte man sich Notizen machen und diese sofort in einer dauerhafteren Form aufzeichnen, sobald das Interview beendet ist.
- Sich so bald wie möglich nach Abschluss des Interviews Zeit nehmen, um wichtige Ideen und Erkenntnisse zu dokumentieren, die aufgefallen sind. Diese Notizen können schon vor einer vertieften Analyse der Interviewdaten hilfreich sein.
- Bei der Arbeit mit menschlichen Probanden ist die Zustimmung der lokalen Ethikkommission erforderlich. Man sollte mit der eigenen Institution zusammenarbeiten, um die entsprechenden Ausnahmen und/oder Genehmigungen zu beantragen, bevor man mit den Teilnehmern arbeitet.

Beispiel für Interviewmaterialien (NCSU Libraries) - Die folgenden Interviewmaterialien wurden zur Bedarfsanalyse verwendet, um die Planung der [James B. Hunt Library](#) zu unterstützen. Jedes der folgenden Beispiele enthält eine Beschreibung des Forschungsprojekts und seiner Ziele sowie die verwendeten Interviewfragen:

Beispielinterviewfragen: [Undergraduate Students](#)

Beispielinterviewfragen: [Graduate Students](#)

Beispielinterviewfragen: [Faculty](#)

7.6.5 Foto-Interviews / Fototagebuch

Das Foto-Interview oder Fototagebuch ist eine qualitative Forschungsmethode, bei der der Forscher dem Befragten eine Kamera und eine Liste von Aufforderungen zum Fotografieren gibt. Nach dem Fotografieren über einen bestimmten Zeitraum (über kurze Zeit bis zu mehreren Tagen) führt der Forscher ein Interview mit dem Teilnehmer durch, wobei er die Fotos zum Einholen von Informationen verwendet. Diese Methode führt die Bilder und Worte des Befragten zusammen und verleiht so seiner Perspektive mehrere Dimensionen. Sie kann verwendet werden, um etwas über die Arbeitspraktiken der Studierenden, ihre Erfahrungen als Mitglieder einer Campus-Gemeinschaft und ihr Verhalten in und Vorlieben für verschiedene Lernräume zu erfahren. Am häufigsten wird sie verwendet, um ein vielseitiges Verständnis für das Leben der Studierenden zu gewinnen, kann aber auch genutzt werden, um mehr darüber zu erfahren, wie Studierende vorhandene Lernräume nutzen und wahrnehmen.

Stärken

- Fotos in Verbindung mit Beschreibungen und Detailangaben des Befragten bieten einen reichhaltigen Einblick in Verhaltensweisen, Perspektiven und Meinungen
- Die Fotos und die Diskussion in einer synchronisierten Videodatei aufzuzeichnen, bietet den Beteiligten eine gute Möglichkeit, das Verhalten, die Vorlieben und die Anforderungen der Benutzer sowohl zu hören als auch zu sehen

Schwächen

- Der Forscher benötigt Zugang zu Kameras und ein Verfahren zur Ausleihe / Zuweisung an die Befragten
- Wenn es einen Abstand zwischen der Übergabe einer Kamera an den Teilnehmer und dem Interview gibt, kann das größere logistische Herausforderungen bei der Planung der Treffpunktzeiten und des Interviews mit sich bringen
- Die Methode ist zeitintensiv, da es sich um eine Eins-zu-Eins-Methode handelt
- Der Interviewer muss in der Lage sein, eine Beziehung zum Befragten aufzubauen

** Diese Methode wurde durch die Arbeit von Nancy Fried Foster und dem Forschungsteam der Bibliothek der Universität Rochester in der Bibliotheksbenutzerforschung populär gemacht. Siehe [Studying Students: The Undergraduate Research Project at The University of Rochester](#).*

Zu berücksichtigende Punkte

- Mit einem kleinen Team sollte man eine Liste mit 10-15 Fotoanweisungen (d.h. "Ihr Lieblingsplatz zum Lernen") erstellen, die eine Reihe von Themen abdecken. Siehe Beispiele im [Learning Space Toolkit's Needs Assessment Data Gathering Tools](#). Vielleicht sollten die Evaluationsexperten der Universität konsultiert werden, um das Design der Studie und die Interpretation der Ergebnisse zu besprechen.
- Digitalkameras verwenden und, wenn möglich, ein Verfahren einrichten, mit dem eine Kamera an die Studierenden ausgegeben wird. Man kann Studierende auch bitten ihre eigenen Fotos mit ihren Smartphones aufzunehmen und die Fotos an den Interviewer zu schicken.
- Die Foto-Interview-Methode erfordert, dass man (1) sich mit dem Teilnehmer trifft, um den Ablauf zu erklären und ihm die Kamera und die Liste der Aufforderungen zu geben, (2) die Kamera vom Teilnehmer zurückerhält und (3) das Interview führt. Diese mehrstufige Methode erfordert, dass man sich mehrmals mit dem Teilnehmer trifft. Um Terminkomplikationen zu vermeiden, sollten man gut vorausplanen.
- Wenn sich die Studie darauf konzentriert, wie die Teilnehmer einen bestimmten Raum wahrnehmen und nutzen, kann der Prozess auf einen Tag oder sogar eine Stunde komprimiert werden, wodurch die Anzahl der Treffen mit dem Teilnehmer verringert wird. Man trifft sich mit dem Teilnehmer und übergibt die Kamera und die Aufforderungen. Nach einer bestimmten Zeitspanne (z.B. 30 Minuten) trifft man sich wieder und führt das Interview durch.
- Die Anwerbung von Teilnehmern und die Planung von Interviews kann mehr Zeit in Anspruch nehmen als erwartet. Studierende benötigen in der Regel einen Anreiz zur Teilnahme.
- Das Interview sollte an einem Ort stattfinden, der für die befragte Person praktisch, ruhig und bequem ist. Vielleicht kann das Interview im Büro eines Teilnehmers oder in einer ruhigen Umgebung in der Nähe seines Arbeitsplatzes oder wo er sich auf dem Campus aufhält, stattfinden.
- Während des Interviews dienen die Fotos als Gesprächsgerüst. Die Fotos werden verwendet um nützliche Informationen zu erhalten, die in der ursprünglichen Aufforderung nicht direkt enthalten waren. Dem Befragten ausreichend Zeit geben, um zu antworten. Man sollte sich angewöhnen zu pausieren und den Befragten nachdenken und reden zu lassen.
- Man kann Screencast-Programme (Bildschirmaufzeichnungsprogramm) nutzen um die Bilder synchron mit dem Interviewverlauf aufzeichnen ([Liste von kostenlosen und kommerziellen Bildschirmaufzeichnungsprogrammen](#)). Das Mac-Programm QuickTime kann ebenfalls verwendet werden und ist auf den meisten Macs verfügbar.
- Sich so bald wie möglich nach Abschluss des Interviews Zeit nehmen, um wichtige Ideen und Erkenntnisse zu dokumentieren, die auffielen. Diese Notizen können schon vor einer vertieften Analyse der Interviewdaten hilfreich sein.
- Bei der Arbeit mit menschlichen Probanden ist die Zustimmung der lokalen Ethikkommission erforderlich. Man sollte mit der eigenen Institution zusammenarbeiten, um die entsprechenden Ausnahmen und/oder Genehmigungen zu beantragen, bevor man mit den Teilnehmern arbeitet.

[Beispiel Fotointerview Aufforderungen](#) – Beispielhafte Aufforderungen, die in den Bibliotheken der NCSU als Teil eines Foto-Interview-Projekts (Fototagebuch) verwendet wurden, das darauf

ausgerichtet war, Meinungen und Perspektiven zu bestehenden Räumen und Dienstleistungen kennen zu lernen.

7.6.6 Fokusgruppen

Fokusgruppen können genutzt werden, um die Arbeitsgewohnheiten der Teilnehmer, die Art ihrer Arbeitsaufgaben, Schwachstellen in den bestehenden Räumen und Dienstleistungen und vieles mehr zu verstehen. Fokusgruppen, auch Gruppeninterviews oder offene Foren genannt, sollen eine homogene Gruppe von Teilnehmern zusammenbringen, um ihre Meinungen und Erkenntnisse zu einem bestimmten Produkt, einer Dienstleistung oder einem Thema zu diskutieren. Fokusgruppen sind effektiv, wenn sie während der Entwicklungsphase eines Projekts durchgeführt werden, da dann die Möglichkeit besteht, das Feedback der Teilnehmer wieder in den Projektentwurf zu integrieren.

Stärken

- Nützlich bei der Identifizierung der Designelemente eines Raums, die am nützlichsten sind, sowie der Elemente, die von den Benutzern als unzureichend empfunden werden
- Gelegenheit, durch einen Gruppendialog offenes Feedback von den Teilnehmern zu erhalten
- Ermöglicht Nachfragen des Untersuchers aufgrund der persönlichen Interaktion mit den Teilnehmern

Schwächen

- Nicht so effektiv bei der Messung von Leistungsaspekten
- Die Teilnehmer können sich gegenseitig beeinflussen und dem "Gruppendenken" unterliegen
- Kann zeitaufwendig sein (4-6 Wochen für die Planung, Durchführung und Analyse der Daten)

Zu berücksichtigende Punkte

- Fokusgruppen sollten aus mindestens drei und höchstens acht Personen bestehen.
- Man sollte mehr Teilnehmer (etwa acht) rekrutieren und einplanen, als nötig sind, um dafür zu kompensieren, dass manche nicht erscheinen oder in letzter Minute absagen.
- Teilnehmer in homogene Gruppen organisieren, wie z.B. mit ähnlichem Alter, akademischem Jahr, Hauptfach, Geschlecht o.ä. Eine solche Gruppierung trägt zu einer angenehmeren Atmosphäre bei und kann Menschen dazu ermutigen, freier zu sprechen.
- Die Sitzungen benötigen einen Moderator, um die Diskussion in den Gruppen zu fördern. Der Moderator sollte ein effektiver Kommunikator sein und jemand, der eine Beziehung zu den Teilnehmern aufbauen und sie zum Sprechen ermutigen kann. Man sollte erwägen, einen Moderator einzusetzen, der nicht eng mit den Räumen, Diensten oder anderen Themen, die in der Fokusgruppe diskutiert werden, verbunden ist. So könnte man zum Beispiel einen Nicht-Bibliothekar als Leiter einer Fokusgruppe über die Räume und Dienste einer Bibliothek einsetzen. Die Trennung des Moderators von den zu diskutierenden Themen kann den Teilnehmern helfen, ehrliches Feedback zu geben.
- Fokusgruppen benötigen auch einen Moderationsassistenten, der sich während der Sitzungen detaillierte Notizen macht (visuelle Hinweise, Körpersprache und wer wann spricht). Ein Moderationsassistent kann auch die Aufzeichnung der Sitzung übernehmen und hat normalerweise nur minimale Interaktion mit der Gruppe.
- Im Team sollte entschieden werden, wie stark strukturiert die Fokusgruppe sein soll, und ein Skript mit Fragen geschrieben werden, die an die Gruppe gestellt werden.
- Die Fragen sollten von allgemein zu spezifisch strukturiert werden, beginnend mit einer kurzen Eisbrecherfrage, um die Gruppe aufzulockern.- Die Fragen sollten ergebnisoffen sein, um eine Diskussion zu ermöglichen. "Ja"- und "Nein"-Fragen vermeiden. Fragen, die mit "Was" oder "Wie" beginnen, werden häufig die Beteiligung der Gruppe am meisten fördern.

- Die Umgebung, in der die Fokusgruppe durchgeführt wird, sollte bequem, ruhig und frei von Ablenkungen sein. Die Teilnehmer sollten an einem Tisch sitzen, an dem sie sich alle gegenseitig und den Moderator sehen können. Das Bereitstellen von Erfrischungen trägt ebenfalls dazu bei, eine entspannte Atmosphäre für die Teilnehmer zu schaffen.
- Die Bearbeitung von sechs Fragen in einer kleinen Fokusgruppe dauert etwa eine Stunde, also sollte man die Fragen entsprechend einplanen und die Zeit während der Sitzungen im Auge behalten.
- Bei der Arbeit mit menschlichen Probanden ist die Zustimmung der lokalen Ethikkommission erforderlich. Man sollte mit der eigenen Institution zusammenarbeiten, um die entsprechenden Ausnahmen und/oder Genehmigungen zu beantragen, bevor man mit den Teilnehmern arbeitet.

[ARL Learning Space Pre-Programming Tool Kit](#) – Enthält einen nützlichen Überblick über die Durchführung von Fokusgruppen auf S. 14-16.

7.6.7 Umfragen

Umfragen können eine Fülle von Informationen über die Präferenzen und das Verhalten der Nutzer bezüglich bestehender Lernräume und Technologien liefern, die als Entscheidungsgrundlage für die Planung neuer Räume dienen können. Umfragen sind auch nützlich, um Feedback zu sammeln, um zu beurteilen, wie gut die derzeitigen Räume funktionieren. Umfragen (oder Fragebögen) werden zur Erfassung quantitativer Daten verwendet. Das Hinzufügen von offenen Fragen ermöglicht auch die Erfassung qualitativer Informationen. Sie ermöglichen die Erfassung von Daten eines Teils der Gruppe um ein oder mehrere Merkmale einer ganzen Gruppe zu beschreiben. Umfragen dienen dazu, auf effiziente Weise viele Daten über die Benutzer zu erhalten und können über das Internet, per E-Mail, Telefon oder persönlich durchgeführt werden. Umfragen helfen Untersuchern, Informationen zu sammeln, um Wissen, Einstellungen und Verhalten zu beschreiben, zu vergleichen oder zu erklären. Die für die Umfrage ausgewählte Population hat mindestens ein gemeinsames Merkmal (z.B. Studierende im Grundstudium, Ingenieurstudierende, Studierende im Gebäude X).

Stärken

- Eine Möglichkeit, Informationen von großen Populationen zu erfassen
- Erlaubt es, eine große Menge an Feedback/Daten in kurzer Zeit zu erfassen
- Eine Umfrage kann ganz oder teilweise wiederverwendet werden

Schwächen

- Es kann eine Herausforderung sein, gute Fragen für eine Umfrage zu formulieren
- Das Entwickeln und Schreiben von Fragen erfordert Übung und sollte vor dem Fertigstellen einer Umfrage und ihrer Verteilung an die Stichprobenpopulation getestet werden
- Es kann schwierig sein, eine repräsentative Stichprobe der benötigten Nutzerkategorien zu erhalten
- Lange Umfragen werden zu einer geringeren Beteiligung führen
- Häufige Umfragen werden von der Nutzergemeinschaft möglicherweise als Belästigung empfunden

Zu berücksichtigende Punkte

- Identifizierung der Zielpopulation auf Grundlage der beabsichtigten Verwendung der Umfrageergebnisse und der Untersuchungsfragen, die die Umfrage motivieren. Die interessierenden Gruppen sollten gut definiert sein. Man sollte über Qualität versus Quantität nachdenken. Man sollte eher Zeit in die sorgfältige Auswahl der Teilnehmer investieren, anstatt zu versuchen, alle möglichen Personen zu befragen.

- Das zu untersuchende Problem klar und deutlich definieren, indem man grobe Kategorien von Themen festlegt und dann zu immer spezifischeren Themen innerhalb dieser Kategorien kommt.
- Die Überprüfung früherer Untersuchungen kann bei der Planung einer neuen Umfrage hilfreich sein. Man sollte Umfrageformate, die Art der gestellten Fragen und die Art und Weise, wie die Fragen formuliert werden, anschauen.
- Der Entwicklungsprozess der Umfrage beginnt mit allgemeinen Untersuchungsfragen, bevor die Fragen, aus denen sich das Instrument zusammensetzt, formuliert werden. Die Art und Weise, wie die Fragen formuliert werden, könnte die Art der erhaltenen Antworten beeinflussen. Fragen sollten mit einfachen Worten und ohne Fachjargon formuliert werden. Wenn es notwendig ist, Fachbegriffe zu verwenden, sollten Definitionen für diese Begriffe in das Erhebungsinstrument aufgenommen werden. Referenzpunkte oder Hinweise geben, wenn man Fragen nutzt, die von den Teilnehmern verlangen, sich an Ereignisse oder andere Informationen zu erinnern.
- Die Länge der Umfrage steht in direktem Zusammenhang mit der Teilnahme an einer Umfrage (je kürzer, desto besser). Allen Befragten sollen Fragen vorgelegt werden, die sie auf genau die gleiche Weise interpretieren und verstehen.
- Es gibt mehr als eine Möglichkeit, Daten zu sammeln. Man sollte die Methode bestimmen, die für das Budget und die zu erreichende Stichprobenpopulation am besten geeignet ist: E-Mail, webbasierte Umfragen, papierbasierte Umfragen oder persönliche Befragungen.
- Demographische Fragen einbeziehen.
- Man sollte in Betracht ziehen, die Umfrage für die Rekrutierung von Teilnehmern für Interviews zu nutzen, um auf den Erkenntnissen aus den Umfrage-Daten aufzubauen, die einer weiteren Untersuchung bedürfen.
- Pilotieren der Umfrage mit Vertretern der Population(en), die man ansprechen möchte.
- Online-Tools wie Survey Monkey und Google Forms sind für die Erfassung von Umfragedaten sehr nützlich.
- Bei der Arbeit mit menschlichen Probanden ist die Zustimmung der lokalen Ethikkommission erforderlich. Man sollte mit der eigenen Institution zusammenarbeiten, um die entsprechenden Ausnahmen und/oder Genehmigungen zu beantragen, bevor man mit den Teilnehmern arbeitet.

[MIT Libraries Assessment Program Surveys](#) – Beispielumfragen, die unter einer Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht wurden

7.7 Mit Daten arbeiten

Nachdem die Daten über die Benutzer gesammelt wurden, müssen die Ergebnisse analysiert und zusammengefasst werden, damit man die wichtigsten Informationen für den Austausch mit den Projekt-Beteiligten herausarbeiten kann. Die Tiefe der Analyse und die Art und Weise, die Ergebnisse für die Weitergabe an andere zu verpacken, hängt vom Zeitrahmen, den Ressourcen und der Zielgruppe ab. Die folgenden Werkzeuge können dabei helfen, die Daten so zu verpacken, dass sie bei der Raum-, Service- und Technologieplanung hilfreich sind. Bevor diese Tools zur Anwendung kommen, sollte man schon ein paar Analysen der Daten durchgeführt haben.

Use Case Tool – zur Kommunikation der wichtigsten Benutzerbedürfnisse für Räume, Dienstleistungen und Technologien

Bei jedem Lernraumprojekt ist es wichtig, spezifische Beispiele dafür zu formulieren, wie die Arbeitsbedürfnisse und -präferenzen der Nutzer einer bestimmten Art von Raum und den damit verbundenen Technologien und Dienstleistungen ihre Form geben. Diese Beispiele oder Use Cases

(Anwendungsfälle) ermöglichen es einem Lernraumteam, Projektziele zu erstellen und sie mit den relevanten Interessengruppen zu teilen. Das Use Case-Tool ermöglicht es einem Projektteam, von anekdotischen Darstellungen der Benutzerbedürfnisse zu Szenarien überzugehen, die auf faktenbasierter Nutzerforschung beruhen, und so die Nutzerbedürfnisse in Raumnutzungsszenarien zu übersetzen. Diese Szenarien können sowohl bei der Raum- und Service-Dienstplanung verwendet werden als auch einen wichtigen Teil der Post-Occupancy / Redesign-Evaluation bilden.

Beispiel und Tool

[Use Case Tool Example](#) – Beispiel zum Herunterladen (PDF)

[Use Case Tool Template](#) – Editierbare Vorlage zur eigenen Verwendung. Bitte die Vorlage als MS Excel-Datei herunterladen oder sich in das eigene Google Docs-Konto einloggen, um eine Kopie zu erstellen und direkt zu bearbeiten.

Personas entwickeln - zur Verkörperung spezifischer Schlüsselmerkmale von Zielnutzergruppen

Personas sind fiktive Charaktere, die geschaffen werden, um bestimmte Schlüsselmerkmale von Zielgruppen zu verkörpern. Mit Personas kann man Nutzerforschungsdaten in Beispielbenutzer "verpacken", die wiederum zur Entwicklung von use cases für den Lernraum und [Services](#) genutzt werden können. Personas bieten einige Vorteile für diejenigen, die Designprojekte durchführen, darunter:

- Annahmen und Wissen über Benutzer explizit machen und dadurch dem Team eine gemeinsame Sprache geben, mit der es sinnvoll über Benutzer sprechen kann
- Dem Projektteam die Möglichkeit geben, sich auf eine kleine Gruppe von spezifischen Benutzern, die anders sind als die Teammitglieder selbst, zu konzentrieren und für diese zu entwerfen
- Empathie gegenüber den Nutzern in einer Weise aufbauen, die Berichte über qualitative und quantitative Daten nicht leisten können

Siehe: Adlin, T., & Pruitt, J. (2010). The essential persona lifecycle. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, p. 1.

Tools

- [Creating Personas Workshop Tool](#) bietet einen Überblick über den Prozess der Erstellung von Personas und ist für einen Moderator gedacht, der mit einem Team zusammenarbeitet, um Personas zu entwerfen, beginnend mit der Zusammenarbeit in einer Workshop-Situation.
- [Persona Development Workshop Overview](#) (PDF) kann in einem Workshops zur Erstellung von Personas verwendet werden, um die Teilnehmer über den Prozess zu informieren und spezifische "Klebezettel"-Übungen zu beschreiben, die zur Entwicklung von Personas verwendet werden.
- [Sample Undergraduate Personas \(PDF\)](#) – NCSU-Libraries veranschaulichen, wie endgültige Personas aussehen könnten.

7.8 Erfolgstitps

Nachfolgend sind taktische Schritte zur Bedarfserfassung für die Raumplanung und zur Evaluation der Funktionalität eines Raumes für die Nutzer aufgeführt.

Den aktuellen Stand verstehen

- Sammeln von vorhandenen Informationen über institutionellen Prioritäten und Bedarf aus verschiedenen Quellen, wie strategische Pläne, institutionelle Partner, wie z.B. **Abteilungen für institutionelle Forschung**, Informationstechnologie und Lehr- und Lernexperten.
- Sammeln von Informationen über derzeit genutzten Räume in der Nähe des geplanten / vorgestellten Raumes. Beobachtungsdaten und Fotos von Nutzern in anderen relevanten Räumen können für den Informationsaustausch mit den Stakeholdern nützlich sein.

Von zukünftigen Nutzern des Raums lernen

- Forschungsfragen festlegen. Was muss man über die Art und Weise wissen, wie Nutzer arbeiten und wie sie Räume und Technologien nutzen?
- Geeignete Forschungsmethoden zur Sammlung von Informationen für die spezifische Fragestellung auswählen.
- Sicherstellen, dass Raumplaner während des gesamten Raumplanungsprozesses nützliche Informationen über das Verhalten und die Bedürfnisse der Benutzer erhalten. Werkzeuge wie Use Cases und Personas können hilfreich sein, um die Planer zu einem gemeinsamen Verständnis der Nutzerbedürfnisse und Ziele für den Raum zu bringen.

Den Prozess weiterführen

- Anhand der Ziele für den Raum einen Plan zur Evaluation des Raums entwickeln, um zu untersuchen, wie gut der Raum, Technologien, Serviceleistungen usw. den Bedürfnissen der Nutzer entsprechen. Strategien erkunden, um herauszufinden, wie gut der Raum das Lernen und Lehren und nicht nur die Zufriedenheit der Nutzer unterstützt.
- Zwangsläufig werden neue Fragen auftauchen. Man sollte mit einem anhaltenden Evaluationszyklus fortfahren, um die Bedürfnisse der Benutzer im Mittelpunkt des Raumes zu halten.
- Sich stets über Trends und Anforderungen des Campus sowie über die Bedürfnisse der Nutzer des Raumes auf dem Laufenden halten.

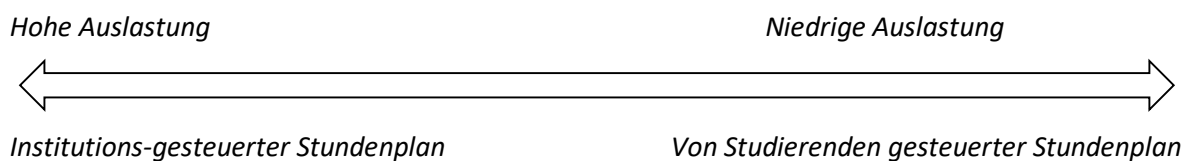
Standpunkte und Perspektiven

Jean Mutton, zuvor Student Experience Project Manager an der University of Derby und jetzt Beraterin für Servicedesign, stellt fest, dass es oft eine Diskrepanz gibt zwischen dem, was Studierende wollen und brauchen und dem, was Manager glauben, dass sie wollen. Ansätze zur Servicegestaltung (Baranova et al., 2010) können sehr hilfreich sein, wenn es darum geht, einen systematischen Ansatz zur Erfüllung der Nutzerbedürfnisse zu verfolgen. Jean ist bei Umfragen sehr vorsichtig, weil man nur Antworten auf die Fragen erhält, die man stellt. Sie schlägt vor, dass man versuchen sollte, beim Entwurf von Evaluationsfragen sehr offen zu sein, so dass die Leute sagen, was sie wirklich denken. Auch der Zeitpunkt der Umfragen kann ein wichtiger Faktor für die Antworten sein, die man erhält, z.B. können Studierende, die mit der Bibliotheksausstattung und den Öffnungszeiten zu Beginn des Semesters sehr zufrieden sind, nach einer intensiven Beurteilungsphase eine andere Meinung haben. Es ist auch wichtig, sicher zu sein, dass wir die richtigen Dinge messen, z.B. sind Service-Helpdesks oft damit zufrieden, wie schnell sie das Telefon beantworten und wie viele Anfragen sie beantworten, anstatt sich mit den Fehlernachfragen zu befassen, d.h. warum sie die Anfragen überhaupt erhalten?

Ein überraschender Verwendungszweck einiger relativ hochtechnisierter, kollaborativer Gruppenräume, der Lernpods, in Derby bestand darin, dass früh am Morgen scheinbar „Frühstücksklubs“ entstanden, bei denen sich Studierendengruppen mit ihren Sandwiches trafen. Dies schien ein ebenso soziales Treffen zu sein wie das Lernen, was die Universität dazu veranlasste,

darüber nachzudenken, warum sie das taten und ob es Probleme mit anderen Aspekten der Raumbereitstellung auf dem Campus gab.

Caroline Pepper, Learning and Teaching Space Manager, Loughborough University, hinterfragt die Betonung, die der gesamte Sektor bei der Bewertung der effektiven Raumnutzung auf die Raumnutzungszahlen legt. Sie ist der Meinung, dass es schwierig ist, der Art und Weise zu vertrauen, wie die Zahlen berichtet werden, da die Methodik von Institution zu Institution unterschiedlich ist. Einige Universitäten berichten nur über Hörsäle mit einer Kapazität von 100 oder mehr, die im Allgemeinen stark genutzt werden. Sie weist auch darauf hin, dass eine einfache Erhöhung der Auslastung nicht die vollständige Antwort auf eine bessere Raumnutzung ist. Es muss ein Gleichgewicht erreicht werden. Eine steigende Nutzung kann sich negativ auf die Erfahrungen der Studenten auswirken, und dies wird anhand eines Kontinuums veranschaulicht.



Die Auslastungszahlen von Loughborough sind immer konstant bei etwa 33-35%, was in den oberen 15% des Sektors liegt, aber Caroline ist der Meinung, dass die Auslastungszahlen für Poolräume nicht weiter erhöht werden sollten (um nicht die Flexibilität zu verlieren, den Stundenplan nach Unterrichtsart und pädagogischem Stil zu gestalten und nicht nur danach, wie viele Personen in den Raum passen). Sie konzentriert sich mehr auf die Analyse aller Lern- und Lehrräume und deren effektive Nutzung, dies schließt die von der Einrichtung kontrollierten Räume und informelle Lernbereiche ein, die nicht ohne weiteres durch Nutzungsstatistiken gemessen werden können.

Caroline betont die Bedeutung der Bewertung von Dingen, die sich tatsächlich auf das Lernen auswirken, und versucht, spezifische Fragen zu den Lernräumen in die Feedback-Formulare der Module aufzunehmen. Eine einfache Änderung, die Loughborough als Reaktion auf das Feedback der Studierenden vorgenommen hat, bestand darin, dass die Räume früher nur zu Unterrichtszwecken eingeplant und dann während der Ferienzeiten gesperrt waren. Umfragedaten der Studierenden zeigten, dass es den Studierenden an Lernplätzen fehlte. Jetzt können die Studierenden einen Online-Stundenplan einsehen und auf die Unterrichtsräume zugreifen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Dies ist etwas, das leicht zu erreichen war.

Sally Jorjani, Head of Academic and Business Liaison, Edinburgh Napier University, benutzt Techniken der beobachtenden Evaluation, um bei der Planung einiger neuer Arten von Sozialräumen in und um die Empfangsbereiche auf den drei Campusanlagen von Edinburgh Napier zu helfen. Zeitrafferaufnahmen fanden über einen Zeitraum von einer Woche auf jedem Campus statt, und dies wurde durch einige physische Beobachtungen ergänzt. Die Beobachtungen zeigten, dass die Studierenden auf jedem Campus unterschiedliche Dinge taten und dass dies mit den unterschiedlichen Lehr- und Lernpraktiken in den verschiedenen Fachbereichen auf jedem Campus sowie mit der Tatsache zusammenhing, dass jeder Campus eine andere demografische Gruppe von Studierenden anzog. Die Universität verfügte bereits aus einer früheren Umfrage über Informationen über den Gerätebesitz der Studierenden, aber die Beobachtungen gaben ihnen Einblicke, die sie aus der Umfrage nicht gewonnen hatten. Die Umfrage ergab, dass viele Studierende über bis zu drei Geräte verfügen, aber die Beobachtungen gaben ein viel umfassenderes Bild davon, welche Geräte

sie für welche Aktivitäten und an welchen Orten auf jedem Campus verwendeten. Diese Evaluationsergebnisse waren hilfreich, um den Bedarf für das Projekt aufzuzeigen.

Toni Kelly, Associate Director, Learning Environments, University of Hong Kong, betont, wie wichtig es ist, ein "lessons learned"-Protokoll zu führen. Sie sagte dazu: "Man braucht nicht nur die Erlaubnis, neue Räume zu schaffen, sondern auch die Erlaubnis, zurückzugehen und die Dinge wieder in Ordnung zu bringen". Oft ist dies einfach darauf zurückzuführen, dass die Studierenden neue und unerwartete Wege finden, den Raum, das Mobiliar oder die Technik zu nutzen. Toni sagte: "Ganz gleich, wie sorgfältig wir darauf geachtet haben, Räume zu schaffen, die den Bedürfnissen und Erwartungen der Studierenden entsprechen, sie schaffen es immer, sie auf eine Art und Weise zu nutzen, an die wir nicht gedacht haben!"

Ressourcen

- Eine Jisc-Studie aus dem Jahr 2007 über effektive Evaluierungsmodelle und -praktiken für technologiegestützte physische Lernräume, die einen Framework für die Evaluierung von Lernräumen enthält: Pearshouse et al (2009) A Study of Effective Evaluation Models and Practices for Technology Supported Physical Learning Spaces (JELS). Bericht erstellt für Jisc: <http://oro.open.ac.uk/29996/2/>
- Das Educause Learning Spaces Rating System bietet eine Reihe von messbaren Kriterien, um zu beurteilen, wie gut die Gestaltung von Lehrräumen aktive Lernaktivitäten unterstützt und ermöglicht: www.educause.edu/eli/initiatives/learning-space-rating-system

Beispiele für Kombinationen von Evaluationsmethoden:

- Beispiel: Projekt der Stadt Karlsruhe zur Gestaltung der Innenstadt mit Befragung und Einbindung Studierender - dort findet sich der Ergebnisbericht, u.a. mit konkreten Ideen zu Lernräumen, die in partizipativem Prozess entstanden sind: https://www.karlsruhe.de/b2/wissenschaft_bildung/wissenschaftsbuero/projekte_wb/innenstadt_von_morgen.de
- Behavior Mapping und Befragungsstudie zur Arbeitsplatzgestaltung/Territoriale Abgrenzung von Arbeitsplätzen in einer Bibliothek: İmamoğlu, Ç., & Gürel, M. Ö. (2016). "Good fences make good neighbors": Territorial dividers increase user satisfaction and efficiency in library study spaces. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(1), 65-73. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133315002414#f0005>

Befragungen und Interviews:

- Beispiel zur Evaluation der Nutzung der neu gestalteten Lernwelt der Hochschule der Medien Stuttgart mit Online-Befragung und Leitfadeninterviews: Strahl, A. (2016). Flexible und vielfältige Ausstattung—Ein Schlüssel zur erfolgreichen Lernumgebung. *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal / herausgegeben vom VDB, Bd. 3*, 225-242 Seiten. doi: [10.5282/O-BIB/2016H4S225-242](https://doi.org/10.5282/O-BIB/2016H4S225-242) <https://www.o-bib.de/article/view/2016H4S225-242>
- Beispiel Interview mit einem Nutzer um Drucken für Nutzer zu verbessern: <http://designthinkingforlibraries.com/interviewing-a-patron>
- Beispiel für Evaluation des Lernverhaltens nach Lernraumgestaltung in einer wissenschaftlichen Bibliothek: Montgomery, S. E. (2014). Library space assessment: User learning behaviors in the library. *The Journal of Academic Librarianship*, 40(1), 70-75. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133313001547>
- Studie zu Lärmempfinden und Raummerkmale in offenen Lernarealen (inklusive verwendetem Fragebogen): Braat-Eggen, P. E., van Heijst, A., Hornikx, M., & Kohlrausch, A. (2017). Noise

disturbance in open-plan study environments: A field study on noise sources, student tasks and room acoustic parameters. *Ergonomics*, 60(9), 1297-1314.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2017.1306631>

Ethnografische Forschungsmethoden:

- Ethnografische Forschungsmethoden mit Anwendungsbeispiel in einer öffentlichen Bibliothek: Wildemann, B. (2017). Die Bibliothek mit den Augen der Nutzer sehen. *Ethnografische Forschungsmethoden im praktischen Einsatz.. Bibliotheksdienst*, 51(7), 589-595.
<https://doi.org/10.1515/bd-2017-0063>
- Anschauliche Erklärung von ethnografischen Methoden:
<https://www.youtube.com/user/ProjektPerle2012/featured>
- Jamieson, H. (2016). Spaces for learning? Using ethnographic techniques. In A. Priestner & Borg, M. (Eds.) *User Experience in Libraries: Applying Ethnography and Human-Centred Design*, 173-177.

Fotographische Methoden:

- Bedi, S., & Webb, J. (2017). Through the Students' Lens: Photographic Methods for Research in Library Spaces. *Evidence Based Library and Information Practice*, 12-2.
<https://journals.library.ualberta.ca/ebliip/index.php/EBLIP/article/view/28837/21341>

Aufenthaltsmessung:

- Weis, J. (2016). Aufenthalt und Aufenthaltsmessung im physischen Bibliotheksraum. In P. Hauke & K. U. Werner (Hrsg.), *Praxishandbuch Bibliotheksbau*. Berlin, Boston: De Gruyter. doi: [10.1515/9783110403183-033](https://doi.org/10.1515/9783110403183-033)

8. Veränderungsmanagement (Change management) und Übergang

In Kürze

- wir betrachten Ansätze für das Change Management und stellen die heraus, die in einem Lernraumprojekt effektiv sein könnten
- wir überlegen, welche Art von Veränderungen notwendig sein könnten, um neue Lernräume längerfristig effektiv zu verwalten;
- wir betrachten die erforderliche Unterstützung sowohl für das Personal als auch für die Studierenden, um den neuen Raum effektiv zu nutzen.

Erwartungen an die Lektüre dieses Abschnitts

Eine der wichtigsten Botschaften der Mitwirkenden dieses Toolkit über Projektmanagement und das Einbeziehen von Stakeholdern, war, dass Lernraumprojekte Veränderungsprojekte sind. In diesem Abschnitt versuchen wir, die Arten von Veränderungen zu identifizieren, die eine zutiefst persönliche und emotionale Reaktion der Stakeholder hervorrufen und zu Widerstand führen können, wenn sie nicht effektiv gehandhabt werden.

Insbesondere schlagen wir vor, dass:

- Man die Zeit und die Ressourcen, die für die Durchführung von Veränderungsmanagement-Aktivitäten benötigt werden, nicht unterschätzen sollte;
- Man nicht erwarten darf, dass ein Projektleiter mit einem Hintergrund im Bauwesen (unabhängig davon, ob es sich um interne Mitarbeiter der Organisation oder externe handelt) ein Spezialist im Bereich des Veränderungsmanagements ist: sie benötigen fachliche Unterstützung;
- wirksame Veränderung partizipatorisch ist, aber geleitet werden muss. Die Führung und Unterstützung durch das obere Management sollte konsequent und sichtbar sein.

Neue Arten von Lernräumen zu schaffen, kann umfassende Maßnahmen des Veränderungsmanagements erfordern, um sicherzustellen, dass die Interessensgruppen den Raum effektiv nutzen können. In Abschnitt 2, [Partnerschaftliche Zusammenarbeit](#), behandeln

wir wie man die richtigen Bedingungen für die Beteiligung der Interessensgruppen schafft, damit alle relevanten Ansichten gehört und berücksichtigt werden können. Es ist zu hoffen, dass ein hochgradig partizipatorischer Ansatz bei der Entwicklung der Vision für einen neuen Lernraum an sich ermöglicht, viele Interessenvertreter schon in einem frühen Stadium mit ins Boot zu holen.

Nichtsdestotrotz werden bei einem langen und komplexen Projekt während der gesamten Laufzeit des Projekts Stakeholder kommen und gehen, und die Anzahl der direkt an der Beratung beteiligten Personen stellt möglicherweise nur eine kleine Anzahl der Gesamtnutzer des Raums dar.

Für die optimale Nutzung eines neuen Raumtyps könnte eine beträchtliche Anzahl von Personen gefordert sein, neue Arbeitspraktiken zu entwickeln, Dienstleistungen auf eine neue Art und Weise zu erbringen und/oder ihre Vorstellungen von Eigentum und Kontrolle zu ändern.

"[Einige] Universitäten haben ein gemeinsames Erbe, nämlich bei der Verwirklichung neuer pädagogischer Ansätze auf viel Widerstand gegen Veränderungen zu stoßen." Toolkit Mitwirkender

"Die meisten von uns können "Räume lesen" und schnell einen Eindruck davon gewinnen, was in einem bestimmten Raum erlaubt ist und was nicht. Altmodische und unattraktive Unterrichtsräume mit starrem oder festem Grundriss schließen eine Ad-hoc-Nutzung durch Studierende aus, andererseits sind moderne Räume eine Einladung an Studierende." Toni Kelly

Es ist viel über Veränderungsmanagement in der Hochschulbildung geschrieben worden. Im Jisc-Leitfaden³⁰ zu diesem Thema wird ein gemeinsames Modell erörtert, das fünf verschiedene Strategien zur Bewältigung des Wandels aufzeigt:

1. Direktive Strategien – dieser Ansatz betont das Recht des Managers, Veränderungen zu steuern, und den Gebrauch von Autorität, um Veränderungen mit wenig oder keiner Beteiligung anderer Personen durchzusetzen.
2. Expertenstrategien – dieser Ansatz sieht das Veränderungsmanagement als einen Problemlösungsprozess, der von Experten gelöst werden muss.
3. Verhandlungsstrategien – dieser Ansatz unterstreicht die Bereitschaft der Führungskräfte, zu vermitteln und zu verhandeln, um Veränderungen durchzusetzen.
4. Edukative Strategien – dieser Ansatz umfasst Veränderung der Werte und Überzeugungen von Leuten durch eine Mischung aus Überzeugungsarbeit, Edukation und Schulung.
5. Partizipative Strategien – dieser Ansatz betont die volle Einbeziehung aller, die an den erwarteten Veränderungen beteiligt und von ihnen betroffen sind. Die Ansichten aller werden berücksichtigt, bevor Änderungen vorgenommen werden. Externe Berater und Experten können zur Erleichterung des Prozesses eingesetzt werden, aber sie werden keine Entscheidungen über die Ergebnisse treffen.

Angesichts des stark partizipatorischen Ansatzes in der Entwicklungsphase des Projekts ist davon auszugehen, dass die meisten Universitäten auch weiterhin den Schwerpunkt auf Partizipations- zusammen mit edukativen Strategien legen werden.

8.1 Widerstand gegen Veränderungen

Es gibt auch eine beträchtliche Anzahl von Untersuchungen zum Veränderungsmanagement, die den Übergang von der Veränderung abgrenzen und nahelegen, dass es oft eher der Schmerz des Übergangs als der eigentliche Wandel selbst ist, dem sich Menschen widersetzen. Dies kann besonders in einem Lernraumkontext vorkommen, in dem Menschen einen Raum aufgeben, der lange Zeit ihr eigener war, oder in dem sie die Unruhe langwieriger und störender Bauarbeiten um sich herum durchmachen müssen.

Dieser Prozess wird psychologisch mit einem Trauerprozess verglichen, wobei jeder auf seine Weise mit solch großen Veränderungen umgeht. Jede Phase des Prozesses muss erkannt und entsprechend darauf reagiert werden. Es ist zum Beispiel nicht gut, die widerwillige Akzeptanz zu erwarten, wenn Mitarbeiter noch unter Schock stehen, dass ihr altes Gebäude abgerissen werden soll.

Veränderungen, insbesondere in Bereichen wie der Lehre oder der Verwaltungspraxis, können von einigen Menschen auch als Abwertung ihrer bisherigen Erfahrungen empfunden werden. Dies mag erklären, warum es jüngeren Mitarbeitern, die möglicherweise weniger Zeit und Mühe in das Erlernen der alten Methoden investiert haben, leichter fällt, sich an die neuen Gegebenheiten anzupassen.

Es ist wichtig, darüber nachzudenken, wo Widerstände liegen - sind es Individuen oder die Strukturen und Systeme, in denen sie sich befinden, die sich dem Wandel widersetzen? Wir müssen das vereinfachte Verständnis vermeiden, das dazu neigt, Lehrende entweder als Barrieren oder als Akteure des Wandels zu verorten (Priestley, 2011).

Dies sind einige der Dinge, die uns Mitwirkenden des Toolkits über Veränderungen mitgeteilt haben:

³⁰ Jisc (updated 2014) Change management, The theory, methodologies and techniques to help manage change effectively: www.jisc.ac.uk/guides/change-management

- Akademiker fühlen sich manchmal sehr unbehaglich, wenn sie sich von ihren etablierten Strukturen entfernen: sie verfügen manchmal nicht über die Fähigkeiten, die für den Unterricht in neuen Räumen erforderlich sind.
- Manche Menschen sind sehr darauf bedacht, Leute in Reihen vor sich zu haben und denken, dass sie nicht anders unterrichten können.
- Ein Dozent, der den Raum ablehnt, kann eine vernichtende Wirkung auf die Studierenden haben.
- Man braucht sogar Beratungsfähigkeiten, da man viel Zeit damit verbringt, Menschen zu beruhigen und sie durch Veränderungen zu führen.
- "Man braucht eine harte Stirn, um Backsteinmauern standzuhalten."
- Man muss eine Vision haben, überlegen, wann es sich lohnt zu streiten und eine Leidenschaft für die Arbeit haben, um Barrieren zu überwinden.
- Menschen mögen keine Veränderungen, deshalb muss man eine positive, überzeugende Argumentation aufbauen und hartnäckig sein.
- Institutionen sind sehr protektiv gegenüber ihren eigenen Räumen, obwohl einige von ihnen nicht mehr relevant für ihren Bedarf sind und die aktuellen Lern- und Lehranforderungen nicht unterstützen.
- Projekte können sehr lang dauern und die Bedürfnisse ändern sich, aber Veränderung ist bürokratisch und es ist einfacher, nicht vom ursprünglichen Plan abzuweichen.

Jisc hat einige Bedingungen identifiziert, die Menschen eher dazu bewegen, Veränderungen anzunehmen und zu begrüßen³¹:

- Wir haben die Veränderung angeregt;
- Wir sind an der Gestaltung der Veränderung beteiligt;
- Wir haben das Gefühl, dass unsere Meinungen und Ansichten gehört werden und zur neuen Wirklichkeit beitragen;
- Wir profitieren von der Veränderung;
- Die Organisation profitiert von der Veränderung;
- Die Studierenden profitieren von der Veränderung;
- Die breitere Öffentlichkeit profitiert von der Veränderung;
- Wir mögen den gegenwärtigen Status quo nicht;
- Wir sind von unserer Kompetenz im neuen Kontext überzeugt;
- Wir vertrauen/respektieren/mögen die Person/Gruppe, die die Änderung vorschlägt;
- Wir können das große Ganze sehen und, wie die Veränderung dazu beiträgt;
- Wir erhalten Unterstützung und Zeit, um uns auf Veränderungen einzustellen;
- Es wird nicht erwartet, dass wir zu viele Dinge gleichzeitig ändern;
- Die Veränderungen sind gestaffelt;
- Wir verstehen die Gründe für die Veränderung;
- Wir glauben, dass die Veränderung wichtig ist;
- Wir glauben, dass die Veränderung notwendig ist.

³¹ Jisc (updated 2014) Change management, The theory, methodologies and techniques to help manage change effectively: www.jisc.ac.uk/guides/change-management/resistance-to-change

8.2 Berufliche Weiterentwicklung

Wir haben in den vorangegangenen Abschnitten über die Notwendigkeit gesprochen, dass eine Institution gemeinsame Werte über die zu fördernde Pädagogik hat und dass neue Räume entworfen werden müssen, die für die Benutzer sehr intuitiv sind. Trotzdem reicht es nicht aus, die Räume einfach nur zu schaffen und die Menschen dann damit alleine weiterarbeiten zu lassen. Bei jeder innovativen Entwicklung ist wahrscheinlich irgendeine Form von Unterstützung notwendig: Dies bedeutet nicht unbedingt ein umfangreiches Schulungsprogramm, sondern kann so einfach sein, wie Inspirationsquellen für die neuen Möglichkeiten aufzuzeigen.

Ausführungen zu spezifischen Punkten zu akademischen Mitarbeitern rausgelassen (bei Interesse siehe UK Toolkit)

Die Serviceteams sämtlicher professioneller Dienste spielen ebenfalls eine wichtige Rolle, um den Einsatz von Technologie und flexiblen Lernräumen zu unterstützen und zu fördern. Ihre Rolle entwickelt sich über die funktionale Unterstützung hinaus, um Veränderungen in der Didaktik zu fördern und Anregungen, Begeisterung und Leidenschaft für neue Ansätze zu bieten.

8.3 Unterstützung von Studierenden

Im Allgemeinen scheinen Studierende weniger Schwierigkeiten zu haben als das Personal, sich an neue Lernräume anzupassen und geeignete Wege zu finden, in ihnen zu arbeiten. Es gibt hier jedoch einige wichtige Einschränkungen. Einige Studierende finden, dass manche Arten von Lernaktivitäten sie aus ihrer Komfortzone herausholen. Es ist besonders deutlich, dass internationale Studierende aus verschiedenen Teilen der Welt an einen didaktischen Lehrmodus gewöhnt sind und anfänglich Schwierigkeiten haben, sich an das gemeinschaftliche Lernen anzupassen, und daher neigen sie bei der Evaluation von Lernräumen dazu, Gruppenräume weniger gut zu bewerten als andere Studierende. Die Probleme sind jedoch nicht auf eine einzelne Kulturgruppe bezogen, da Techniken wie Peer-Review, die sich in der Forschung als sehr effektiv für die Förderung des vertieften Lernens erwiesen haben, bei einer Vielzahl von Studierenden unbeliebt sein können, die sich mit dem Ansatz nicht auskennen und sich unwohl fühlen.

Die Auseinandersetzung mit diesen Fragen ist Teil einer breiteren Agenda von Lernkompetenzen. Wir haben an anderer Stelle in diesem Toolkit vorgeschlagen, dass diejenigen, die Räume entwerfen, darüber nachdenken sollten, welche Art von Absolventenergebnissen sie erreichen wollen und wie bestimmte didaktische Ansätze und Lernräume dies unterstützen können. Die Relevanz verschiedener Lernansätze für die Absolventenergebnisse, die Entwicklung transferierbarer Fähigkeiten und damit die zukünftige Arbeitsmarktfähigkeit, muss den Studierenden bereits in einem frühen Stadium deutlich gemacht werden, damit sie das Beste aus ihrer Zeit an der Universität machen können.

Studierende brauchen möglicherweise etwas Unterstützung, um zu verstehen, was sie in neuen Lernräumen tun können. So hat die Universität von Derby beispielsweise eine Reihe von vergleichsweise hochtechnisierten Lernkapseln/Pods für Gruppenarbeit geschaffen und evaluiert. Bei

“Das Bauen ist der leichte Teil; der harte Teil liegt in der Entwicklung der Fähigkeiten des Personals, den Raum effektiv zu nutzen.” Simon Birkett

“Es gibt interessante Herausforderungen im Zusammenhang mit dem IT-Besitz, da die Vergabe von Technik an Mitarbeiter in Abhängigkeit von ihrem Status und ihrer Besoldungsgruppe erfolgt, so dass ein Dekan möglicherweise ein iPad erhält und ein neuer Dozent mit Papier und Stift zurückbleibt. Es ist eine interessante und strategische Konversation, die es zu führen gilt. Wenn wir erwarten, dass die Mitarbeiter im Unterricht digital fähig sind, dann müssen wir ihnen die richtigen Werkzeuge an die Hand geben.” Toolkit Mitwirkender

der Durchführung der Evaluation beauftragte sie einen Studenten, die laufenden Aktivitäten zu beobachten, und er stellte fest, dass die Studierenden anfangs nicht alle verfügbaren Funktionen nutzten. Das lag zum Teil daran, dass es nicht sofort offensichtlich war, was man mit der Technologie zur Unterstützung des Lernens tun konnte. Daraufhin wurde ein Wettbewerb unter Grafikdesign-Studierenden durchgeführt, bei dem ein Spickzettel für jede Kapsel/Pod erstellt werden sollte, um den Studierenden die möglichen Einsatzmöglichkeiten aufzuzeigen.

Ein ähnliches Problem wurde bei der Eröffnung des Techno-Cafés³² der Durham University im Jahr 2005 festgestellt. Dieser Raum bestand aus einigen sehr hoch technisierten Lernkapseln, die das aktive und gemeinschaftliche Lernen von Informatikstudierenden unterstützen sollten. Die Einrichtung wurde erstmals von Studierenden im zweiten Studienjahr genutzt. Sie mochten die Einrichtung, aber nach einer Weile gingen sie in die Computerlabore im alten Stil zurück, um einzeln an Teilen der Projekte zu arbeiten und später ihre Erfahrungen auszutauschen. Spätere Versuche mit Erstsemestern und Schulkindern ergaben, dass sie die gemeinschaftliche Arbeit viel mehr akzeptierten und mehr Ideen hatten, wie sie den Raum möglicherweise nutzen könnten. Das Problem schien darin zu bestehen, dass die Studierenden im zweiten Jahr sich schon sehr in ihrer alten Arbeitsweise geprägt worden waren. Sie waren es gewohnt, einzeln zu arbeiten und erst zu kommunizieren, wenn sie ihre individuellen Aufgaben erledigt hatten, und es war sehr schwer, sie zu einer anderen Arbeitsweise zu ermutigen.

8.4 Lernräume verwalten

Viele Universitäten verfolgen nicht nur bei der Entwicklung von Lernräumen einen partnerschaftlichen Ansatz, sondern erkennen auch, dass eine größere Zusammenarbeit bei der Gestaltung des Gesamtraumes und bei der Frage, wie dieser im Alltag gehandhabt wird, von erheblichem Nutzen ist. Diese Art von Ansatz kann jedoch auch eine wichtige Übung im Veränderungsmanagement sein. Viele unserer Mitwirkenden haben sich für die Idee eingesetzt, ein Portfolio von Lernräumen mit unterschiedlich großen Lehrräumen zu entwickeln, die an eine Reihe (aber nicht unbegrenzte) von Lehrformen angepasst werden können.

Eines der Probleme bei der Umsetzung eines solchen Ansatzes besteht schlicht darin, zu wissen, über welche Lehrräume die Universität verfügt. Die meisten Universitäten verfügen über einige zentral verwaltete Räume, aber der Anteil, der sich in Selbstverwaltung von Fakultäten oder Fachbereichen befindet, kann in einigen Fällen recht hoch sein. Wir haben von einem Beispiel gehört, bei dem vor kurzem nur 4% der allgemeinen Lehrräume zentral verwaltet wurden, und man sagte uns: "Wir wissen, dass es Diskrepanzen bei der Raumqualität und der Unterstützung der Studenten gibt". Eine andere Einrichtung hat derzeit etwa 50% zentral verwaltete Räume, sagt aber, dass sie bei den anderen "kein Mitspracherecht haben, was die einzelnen Fakultäten tun, kein Wissen darüber, was sie getan haben, und keinen Einblick in die Räume bekommen können".

Dieser Mangel an Transparenz über dezentrale Räume hat direkte Auswirkungen auf die Unterstützung und die Erlebnisse der Studierenden. Wenn zentrale Servicemanager keine Informationen über die Räume erhalten können, kann man sich vorstellen, wie viel schwieriger es für Studierende ist. Wir haben gehört, dass es für Studierende schwierig ist, Orte zu identifizieren, an denen sie lernen können, schwierig herauszufinden, ob in dem Raum IT-Ressourcen zur Verfügung stehen, und fast unmöglich herauszufinden, welche Software auf den bereitgestellten Computern verfügbar ist und ob sie allen Studierenden zur Verfügung steht oder für Benutzer aus bestimmten Fachbereichen gesperrt ist.

³² www.dur.ac.uk/alic/technocafe/

Diese Fragen können noch komplizierter werden, wenn eine Institution durch Fusionen und Übernahmen gewachsen ist. In diesen Fällen ist es sehr wahrscheinlich, dass die einzelnen Institutionen weiterhin ihr eigenes Ding machen. Es wird im Allgemeinen ein langwieriger und kostspieliger Prozess sein, Ausrüstung und Software zu standardisieren. In der Zwischenzeit werden die Studierenden möglicherweise Schwierigkeiten haben, herauszufinden, welche Möglichkeiten ihnen zur Verfügung stehen, und die Dozenten werden möglicherweise Schwierigkeiten haben, sich an neue Technologien anzupassen. In einigen Fällen kann dies zu Ablehnung führen, wenn sie beträchtliche Zeit und Mühe in das Erlernen ihrer bisherigen Werkzeuge investiert haben.

Die Universität von Strathclyde erkannte die Risiken, die eine zu starke Dezentralisierung im Raummanagement mit sich bringt, und unterzog sich einer großen Anstrengung im Veränderungsmanagement als Folge eines Brandes, der 50 Lehrräume 18 Monate lang nicht nutzbar machte (siehe untenstehende Standpunkte).

Viele Universitäten setzen virtuelle Desktop-Technologie ein, um sicherzustellen, dass die Studierenden auf jedem Gerät, das sie zu Hause, auf dem Campus oder anderswo benutzen, Zugang zu den gleichen Software-Einrichtungen haben.

Abschnitt zu Stundenplanung/Raumvergabe rausgelassen (bei Interesse siehe UK Toolkit)

8.5 Arbeitspraktiken ändern

Neue Lernräume können neue Arbeitsweisen fördern oder fordern. Hier einige Beispiele:

- Simon Birkett, Manager für IT und Lerntechnologie an der University of Staffordshire, war überrascht, dass in einer Einrichtung, in der er früher arbeitete, die Lehrkräfte die Lernkapseln (Bereiche, die für die gemeinsame Arbeit von kleinen Gruppen von bis zu zehn Studierenden ausgelegt sind) für Seminare verwendeten. Das akademische Personal mochte den Bereich und fand es praktischer, als einen Raum zu reservieren.
- Einige Universitäten erkennen, dass die Notwendigkeit, sehr große Kohorten zu unterrichten, nur für kurze Zeiträume im Jahr besteht. Ein Beispiel dafür sind große Kohorten von Lehrern, die zu Beginn nur kurz zusammen sind und dann die meiste Zeit in der Praxis verbringen. Eine Universität hat ausgerechnet, dass sie diese riesigen Gruppen nur für etwa 35 Stunden im Jahr unterrichten muss. Anstatt große Hörsäle zu bauen, um diesen seltenen Bedarf zu decken, können andere Optionen in Betracht gezogen werden. So kann es zum Beispiel sinnvoll sein, einen großen externen Veranstaltungsort zu mieten (wenn ein solcher in der Nähe verfügbar ist), oder das Streaming von Vorlesungen zwischen angrenzenden Räumen zu organisieren, die Strategie der Kursdurchführung zu ändern, um mehr Online-Sitzungen anzubieten, oder die Kohorte aufzuteilen und den Lehrinhalt in separaten Räumen zu wiederholen. Eine Wiederholung der Vorlesungen kann natürlich bei den Dozenten unbeliebt sein.
- Die Glasgow Caledonian University hat im Saltire Centre eine zentrale Anlaufstelle zur Unterstützung der Studierenden eingerichtet. Die Verwaltungs- und Unterstützungsdienste wurden in einem offenen Bereich im Erdgeschoss des Lernressourcenzentrums untergebracht. Die Serviceschalter waren mit einer farbigen Beleuchtung ausgestattet, um zu signalisieren, ob sie von den Mitarbeitern genutzt werden oder frei und für die Studierenden verfügbar sind. Die Konfiguration wurde geändert, indem Schränke verwendet wurden, die die Rückseite der Servicepulte umschlossen, da das Personal Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes hatte, wenn Computerbildschirme im offenen Raum sichtbar waren.
- Die IT-Abteilung der University of Strathclyde hat festgestellt, dass es mit zunehmender Raumnutzung schwieriger wird, Zeiten zu finden, in denen man die Wartung einbauen kann.

Ihre Lösung bestand darin, die Arbeitsabläufe so zu ändern, dass einige Mitarbeiter nun um 7 Uhr morgens beginnen und das Fenster von 7-9 Uhr für Wartungsarbeiten nutzen.

Standpunkte und Perspektiven

Bruce Rodger, Head of Infrastructure, Information Services, University of Strathclyde, spricht sich nachdrücklich für einen Portfolio-Ansatz bei der Gestaltung und Verwaltung von Unterrichtsräumen aus. Er betont, dass ein "One size fits all"-Ansatz nicht funktionieren wird und dass man eine Auswahl an Typen und Größen braucht, aber er weist darauf hin, dass "die Matrix niemals so groß sein sollte, dass man einzigartige Räume hat".

In Strathclyde hat die Universität Schritte unternommen, um die fakultätseigenen Räume in die zentrale Struktur zu integrieren, um bei dieser Art von Portfoliomanagement zu helfen. Einer der Hauptgründe dafür war ein Brand im Jahr 2012, bei dem 50 Lehrräume 18 Monate lang nicht genutzt werden konnten. Der Brand machte Bruce klar, dass die Notfallpläne der Universitäten dazu neigen, nicht ernsthaft über Lernräume nachzudenken. Bestehende Pläne konzentrieren sich sehr stark auf geschäftliche Kontinuität und IT, aber selbst an einem Standort im Stadtzentrum, wo findet man da noch schnell 50 Unterrichtsräume?

Zu einem Zeitpunkt, unmittelbar nach dem Brand, unterrichtete die Universität in Cafés und in einem Kino. Die Kosten für die Anmietung eines Kinos mit 600 Sitzplätzen am Vormittag waren überraschend niedrig, und die Projektionseinrichtungen waren sehr gut, obwohl zusätzliche Beleuchtung zur Verfügung gestellt werden musste, damit die Studierenden Notizen machen konnten, und externes WiFi benötigt wurde. Den Studierenden gefiel die Neuartigkeit des Ansatzes [...]. Sie gab der Universität jedoch eine andere Perspektive sowohl in Bezug auf die Notfallplanung als auch auf die Art und Weise, wie sie ihren Lehrraum verwalten musste.

Bruce sagt: "Ich würde ein Feuer als Katalysator für Veränderungen nicht empfehlen, aber es hat sicherlich für uns funktioniert".

Sally Jorjani, Head of Academic and Business Liaison, Edinburgh Napier University, stellte fest, dass ein Projekt zur Schaffung sozialer Lernräume in einer Reihe von Empfangsbereichen an sich schon eine Übung in Veränderungsmanagement war. Glücklicherweise verfügte sie über stichhaltige Evaluationsergebnisse (siehe Abschnitt 7, [Evaluation](#)), um den Bedarf der Studierenden zu zeigen. Sie erlebte jedoch das bekannte Projektmanagement-Rätsel, dass ein Nutzen für eine Art von Interessengruppe ein Nachteil für eine andere sein kann. In diesem Fall verringerte die Tatsache, dass die Empfangsbereiche eingerichtet und effektiv der Kontrolle der Studierenden überlassen worden waren, die Flexibilität für die Fachabteilungen, die zuvor in der Lage gewesen waren, die Räumlichkeiten zu bestimmten Zeiten des Jahres komplett zu buchen und für bestimmte Aktivitäten zu nutzen. Entscheidend für den Erfolg des Projekts war die enge Zusammenarbeit mit den Dienststellen und die Darlegung des Gesamtwerts in Bezug auf den Nutzen für die Studierenden sowie die Überlegung, den Raum als multifunktional zu betrachten, z.B. die Überlegung, wie das Mobiliar umkonfiguriert werden könnte, um regelmäßigen, aber weniger häufigen Bedürfnissen gerecht zu werden.

Paul Burt, Learning Spaces Service Owner, University College London (UCL), berichtete, dass die UCL eine Initiative namens "Meet and Greet" ins Leben gerufen hat, um dem Lehrpersonal dabei zu

helfen, die in den einzelnen Unterrichtsräumen vorhandenen Einrichtungen optimal zu nutzen. In den ersten beiden Semesterwochen ist in jedem Unterrichtsraum in den ersten 10 Minuten jeder Einheit ein erfahrener Mitarbeiter anwesend, der weiß, wie die Ausstattung in dem jeweiligen Raum funktioniert. Dies hilft Dozierenden, die entweder neu auf ihrer Stelle sind oder erstmals in einem bestimmten Raum unterrichten, eventuelle Kinderkrankheiten mit der Ausstattung auszubügeln. Diese Initiative ist sehr gut aufgenommen worden, weil dies die arbeitsreichste und stressigste Zeit des Jahres ist, wenn fast alle Studierenden zum Unterricht erscheinen und viele Dozierende in Räumen unterrichten, die ihnen unbekannt sind.

Ressourcen

- Munique, I. (2016). Change Management – Best Practice wider den Widerstand. In P. Hauke & K. U. Werner (Hrsg.), *Praxishandbuch Bibliotheksbau* (S. 401–412). De Gruyter Saur. Abgerufen von <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110403183-030/html>
- Werner, K., & Fansa, J. (2009). Change Management. In *Bibliotheken bauen und ausstatten*. Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät I. Abgerufen von <https://edoc.hu-berlin.de/handle/18452/2826>
- Die UCISA Project and Change Management Group verfügt über eine Mailingliste, MS Teams und eine Vielzahl von Publikationen: <https://www.ucisa.ac.uk/Groups/Project-and-Change-Management-Group>
- Ein JISC Guide zu change management: <https://www.jisc.ac.uk/guides/change-management>

Referenzen

- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- AUDE. (2010). *Space Assessment Models and Space Profiles*.
- Baranova, P., Morrison, S., & Mutton, J. (2010). *Service design in higher and further education*. [https://vwcrmhandbook.pbworks.com/w/file/fetch/52382067/Service Design in Higher and Further Education.pdf](https://vwcrmhandbook.pbworks.com/w/file/fetch/52382067/Service%20Design%20in%20Higher%20and%20Further%20Education.pdf)
- Bickford, D. J., & Wright, D. J. (2006). Community: The Hidden Context for Learning Spaces. In D. G. Oblinger (Hrsg.), *Learning Spaces*. EDUCAUSE. www.educause.edu/research-and-publications/books/learning-spaces
- Brand, S. (1994). *How Buildings Learn: What Happens After They are Built*. Viking Press.
- Brown, M., & Long, P. D. (2006). Trends in learning space design. In D. G. Oblinger (Hrsg.), *Learning Spaces*. EDUCAUSE. www.educause.edu/research-and-publications/books/learning-spaces
- Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *American Association for Higher Education Bulletin*. [https://doi.org/10.1016/0307-4412\(89\)90094-0](https://doi.org/10.1016/0307-4412(89)90094-0)
- Graetz, K. A. (2006). The Psychology of Learning Environments. In D. G. Oblinger (Hrsg.), *Learning Spaces*. EDUCAUSE. www.educause.edu/research-and-publications/books/learning-spaces
- HEFCE. (2006). *Guide to Post-Occupancy Evaluation*. <http://www.smg.ac.uk/documents/POEBrochureFinal06.pdf>
- JISC. (2007). *Learning Spaces Guide*. <https://www.jisc.ac.uk/full-guide/learning-spaces>
- JISC. (2013). *Learning Spaces Guide*. <https://www.jisc.ac.uk/full-guide/learning-spaces>
- Joint Information Systems Committee (JISC). (2006). *Designing spaces for effective learning: A guide to 21st century learning space design* (Higher Education Funding Council for England (HEFCE) on behalf of JISC, Hrsg.).
- Langston, C. (2014). Measuring Good Architecture: Long life, loose fit, low energy. *European Journal of Sustainable Development*, 3(4), 163–163. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2014.v3n4p163>
- Lomas, C., & Oblinger, D. G. (2006). Student Practices and Their Impact on Learning Spaces. In D. G. Oblinger (Hrsg.), *Learning Spaces*. EDUCAUSE. www.educause.edu/research-and-publications/books/learning-spaces
- Martin, P. (Hrsg.). (2010). *Making Space for Creativity*. University of Brighton. <https://cris.brighton.ac.uk/ws/files/291569/Making%20Space%20for%20Creativity.pdf#page=37>
- Mathoi, T. (2007, Mai 7). Value Engineering bei Bauprojekten. *Projektmagazin*. https://www.projektmagazin.de/artikel/value-engineering-bei-bauprojekten_6989
- Monahan, T. (2002). Flexible Space & Built Pedagogy: Emerging IT Embodiments. *Inventio*, 4(1), 1–19.
- Neary, M., Harrison, A., Crellin, G., Parekh, N., Saunders, G., Duggan, F., Williams, S., & Austin, S. (2010). *Learning landscapes in higher education*. Centre for Educational Research and Development, University of Lincoln. https://www.hedqf.org/wp-content/uploads/2019/02/2010_HEFCE_Learning_Landscapes_in_Higher_Education.pdf
- Pearshouse, I., Bligh, B., Brown, E., Lewthwaite, S., Graber, R., Hartnell-Young, E., & Sharples, M. (2009). A study of effective evaluation models and practices for technology supported physical learning spaces (JELS). *JISC*. <http://oro.open.ac.uk/29996/2/>

- Priestley, M. (2011). Schools, teachers, and curriculum change: A balancing act? *Journal of Educational Change*, 12(1), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s10833-010-9140-z>
- RIBA (Royal Institute of British Architects). (2013). *RIBA plan of work 2013*. RIBA London. www.ribaplanofwork.com/
- Roberts, S., & Weaver, M. (2006). Spaces for learners and learning: Evaluating the impact of technology-rich learning spaces. *New Review of Academic Librarianship*, 12(2), 95–107.
- Rudd, T., Gifford, C., Morrison, J., & Facer, K. (2006). *What if...? Re-imagining learning spaces*. Bristol, UK: Futurelab. Futurelab. <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190334/document>
- Temple, P. (2008). Learning spaces in higher education: An under-researched topic. *London Review of Education*, 6(3), 229–241.
- UCISA. (2015). *Secure Network Management*. www.ucisa.ac.uk/securenetworkmanagement
- Van Note Chism, N. (2006). Challenging traditional assumptions and rethinking learning spaces. In D. G. Oblinger (Hrsg.), *Learning Spaces*. EDUCAUSE. www.educause.edu/research-and-publications/books/learning-spaces
- Watson, L., Anderson, H., & Strachan-Davis, K. (2007). *Design and Management of Open Plan Technology Rich Learning and Teaching Spaces Study*. Report produced for JISC.