



Pilotprojekt:

SustLabs -Nachhaltigkeitslabore

Lernorte nachhaltiger Entwicklung

Unterstützt durch:



2010-2011

Baghistani, Derya; Bosnjak, Katrin; Reinermann, Julia;

Unter Mitarbeit von: Wölfle, Stefanie; Becker, Julia; Bliesner, Anna; Neumann, Christopher

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzzusammenfassung	3
2	Hintergrund	5
2.1	Das Living Lab Konzept	6
2.2	Living Labs (LL) und Nachhaltige Entwicklung	7
2.3	Projektziel.....	8
2.4	Büros als Nachhaltigkeitslabore – SustLabs	9
2.5	Untersuchungsfrage.....	9
3	Vorgehen: Konzeptionierung der SustLabs an der UDE	10
3.1	Recherchephase und Machbarkeit:.....	10
3.2	Konzeptionsphase.....	10
3.3	Umsetzungsphase	14
3.4	Abschluss- und Evaluationsphase	15
4	Ausblick	19
	Literatur und Quellen	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Nachhaltigkeitskriterien am Beispiel der Beschaffung	10
Tabelle 2:	Einordnung der TN anhand soziodemografischer und spezifischer Merkmale	14
Tabelle 3:	Probleme und Hindernisse in den SustLabs der UDE aus BENA-Sicht.....	17

1 Kurzzusammenfassung

Die Vorstudie SustLabs - Nachhaltigkeitslabore des Projektes „[BENA – Nachhaltigkeit entdecken](#)“¹, der Initiative für Nachhaltigkeit e.V. an der Universität Duisburg-Essen (UDE), hat das Ziel, den am Massachusetts Institute of Technology (MIT, Cambridge, USA) entwickelten Ansatz Living Lab, als Werkzeug der Nachhaltigkeitkommunikation und als Lernkonzept im Sinne einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) zu nutzen.

Das Projekt beschäftigt sich damit Teilnehmer (TN)² im universitären Arbeitsalltag mit Büromaterialien, technischen Hilfsinstrumenten und Handlungstipps für einen nachhaltigeren Büroalltag auszustatten. Hierbei ist das Ziel, fördernde und hemmende Faktoren der Teilnehmer im Umgang damit auszumachen.

Vorgehensweise

1. Recherche und Festlegung von Produkten und Handlungsweisen in den Kategorien: Gesundheit, Ressourcen, Energie und Kommunikation / Miteinander
2. Verortung der Vorgehensweise unter dem wissenschaftlichen Living Lab (LL)-Ansatz
3. Entwicklung einer Kommunikationsstrategie der SustLabs: Mitmach-SustLabs an der UDE
4. Auswahl und Einrichtung von sieben SustLabs an der UDE
5. Betreuung und Beobachtungsphase
6. Auswertung und Festlegung von hemmenden und fördernden Faktoren

Projektlaufzeit: 05/2010 – 05/2011

Bisherige Ergebnisse:

Die ausgestatteten SustLabs an der UDE ermöglichen einen neuen Zugang zum Forschungsfeld der Nachhaltigkeitskommunikation. Die an den LL-Ansatz³ angelehnten SustLabs integrieren den Menschen in seiner kreativen Ganzheitlichkeit, seiner Sinneswelt samt seinen Fähigkeiten, Einstellungen, Ideen, Vorbehalten und Routinen. Die Vorstudie kann nachweisen, dass eine vertiefte Auseinandersetzung mit nachhaltigen Produkten und Handlungsweisen stattfindet. Weiterhin dienen die SustLabs als Aktivator für eine verstärkte Auseinandersetzung seitens der Teilnehmer für Nachhaltige Entwicklung. Damit verbleibt der Ansatz nicht

¹ Im weiteren Verlauf nur noch BENA genannt

² Die weibliche Form der benannten Personengruppen ist immer mitgedacht, wird jedoch nicht explizit benannt.

³ Siehe Kapitel 2.2.

beim bloßen Beschreiben von Handlungen sondern macht es möglich, sie zu verstehen, experimentell weiterzuentwickeln und Partizipationsprozesse zu stützen. Die *Entfaltung von Kreativität* und die *Befähigung zur Gestaltung* werden als relevante fördernde Faktoren herausgearbeitet. Die TN beginnen eigenständig, das Projekt zu kommunizieren und sind angeregt, die Produkte auszuprobieren und in ihrer Nutzung weiterzuentwickeln. Als hemmende Faktoren kommen vor allem *Zeit, strukturelle Rahmenbedingungen* und die *Informationstransparenz* zum Tragen. Das Projekt der SustLabs muss somit auch von der Leitungsebene der Organisationsform, getragen werden, um langfristige Veränderungen herbeizuführen.

Ausblick:

Das Pilotprojekt SustLabs wird in der zweiten BENA-Laufzeit (2011-2012) ausgebaut und anhand der Erfahrungen modifiziert. Es ist geplant, weitere SustLabs auch in Unternehmen oder städtischen Verwaltungsbüros zu installieren. Unter Einbeziehung vorheriger TN (der SustLabs und der Mitmach-SustLabs) wird somit sukzessive ein SustLab-Netzwerk aufgebaut, das auch nach Ende der jeweiligen SustLab-Phase den TN (via Newsletter und Workshops) einen Austausch von nachhaltigen Verhaltensweisen ermöglichen soll.

2 Hintergrund

Globale Szenarien wie der Klimawandel oder das Nord-Süd Gefälle zwingen zu einem Neudenken gesellschaftlicher Naturbeziehungen und hinterfragen, welche materielle und symbolische Dimension sie in Gesellschaften einnehmen. Denn Verhaltensweisen, bedingt durch den Fortschritt von industrialisierter Produktion und dem Konsum dieser Güter, haben einen nicht nachhaltigen Wohlstand geschaffen, der sich in erster Linie durch eine sozial ungleiche Verteilung von Reichtum und negative ökologische Konsequenzen u.a. der Ressourcenausbeutung auszeichnet (World Resources Institute 2005; Schmidt-Bleek 2009). Das politische Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung (NE) welches hier definiert ist als: *„[...] Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“* (Hauff 1987, 46), führt diese Themen zusammen, ermöglicht eine Bewusstseinsbildung, auf welchen Pfeilern die Wohlstandsgesellschaft aufbaut und zeigt Orientierungen auf, in die sich zukunftsfähige Gesellschaftsformen entwickeln können. Notwendig ist, Nachhaltigkeit nicht mehr bloß als Bild drohender Katastrophen und der Entwicklung technologischer Innovationen wahrzunehmen, sondern vielmehr als kommunikative und kulturelle Herausforderung zu begreifen, um die Verbraucher in die Gestaltung und Anwendung nachhaltigerer Verhaltensweisen einzubeziehen (vgl. Schneidewind 2009). Denn für eine solch umfassende und weitreichende Transformation, wie es das Leitbild der NE fordert, benötigen Gesellschaften einen tiefgreifenden Wandel der dominanten Produktions- und Konsummuster. Dass sich das „[...] nicht ohne eine Neuorientierung von Planungs- und Entscheidungsprozessen erreichen lässt – und zwar weltweit –, gehört zu den weitgehend geteilten Grundeinsichten der Sustainability-Debatte“ (Kopfmüller et al 2001, 33).

Der UN-Dekade Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) (2005-2014) obliegt das Ziel, NE weltweit in nationalen Bildungssystemen zu verankern (UNESCO 2005). Dabei ist es ihr zentrales Merkmal, die Individuen zu befähigen, selbstständig aktive Gestaltungsparameter zur Analyse, Bewertung und Teilhabe von NE-Prozessen zu entwickeln und umzusetzen (de Haan 2008). BNE zielt auf die Förderung einer emergenten Gestaltungskompetenz und besonderer Schlüsselkompetenzen ab, um partizipativ getragene Teilhabeprozesse und damit reale Nachhaltigkeitsinnovationen zu ermöglichen. Gestaltungskompetenz ist definiert als das *„(...) nach vorne weisende Vermögen die Zukunft von Sozietäten in denen man lebt, in aktiver Teilhabe im Sinne einer NE modifizieren und modellieren zu können“* (de Haan/Harenberg

1999, 62). Hierbei nimmt die Integrierung des Leitbildes im Ausbildungsprozess von jungen Menschen eine wichtige Rolle ein. Bildungsangebote durch Alltagserfahrungen und Vorbilder für nachhaltige Konsum- und Verhaltensmuster ermöglichen ein erfahrbares, eigenverantwortliches Lernen und in der Konsequenz Handeln im Sinne der Nachhaltigkeit. Denn NE verlangt eine andere Form des Lernens, die nicht nur aus Lehrbüchern besteht – denn Wissen über Nachhaltigkeitsprobleme impliziert noch lange keine nachhaltigen Handlungsmuster (BMU 2010). Hochschulen haben hierbei als zentrale Bildungseinrichtungen eine herausragende Rolle in der nachhaltigen Gestaltung von Gesellschaften inne und können auch über informelle Lernwege, Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. Ausgangspunkt der Vorstudie ist die Frage, wie sich innerhalb der Universität Erfahrungsräume für NE gestalten lassen. Eine zentrale Rolle spielen hierbei informelle Bildungssettings (vgl. Overwien 2005). Denn Lernen findet in Hochschulen nicht nur im Rahmen von Lehr-, Forschungs- und Verwaltungsaktivitäten statt, sondern auch in der Lebenswelt Hochschule. Studierende und Beschäftigte machen auch Lernerfahrungen auf dem Campus, in der Cafete, bei Projekten und in Initiativen. Der Campus wird durch ihre Tätigkeiten gestaltet und sie werden dadurch beeinflusst. Weiterhin ist dieser mit anderen Lebenswelten verbunden, besitzt jedoch Besonderheiten, die ihn auszeichnen und von anderen unterscheiden. Hier wird spezifisch geforscht, gelehrt, gelernt, gearbeitet, konsumiert, gehandelt, gelebt und gefeiert. All diese Orte und Möglichkeiten sind als informelle Bildungssettings zu verstehen. Diese zu nutzen und sie darüber hinaus mit formalen Bildungsangeboten zu verbinden, ist zentral in der Erfahrbarkeit von NE. Die Einrichtung von Nachhaltigkeitsbüros ist hierbei eine Möglichkeit, alltägliche Erfahrbarkeit von NE zu stärken und dadurch innovative Ideen und Handlungsräume für eine nachhaltige Gesellschaft zu generieren.

2.1 Das Living Lab Konzept

Das Living Lab Konzept, hat seinen Ursprung an der Schule für Architektur und Städteplanung, am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in den USA und präsentiert eine benutzerzentrierte Methode⁴, welche Innovationen wie neue Dienstleistungen, Produkte oder Technologien empirisch in realen Umgebungen untersucht. Der Begründer des Ansatzes, Professor William Mitchell, im MediaLab, School of Architecture and City Planning am MIT, definiert Living Labs wie folgt: *“Living Labs represent a user-centric research methodology for sensing, prototyping, validating and refining complex solutions in multiple and evolving*

⁴ Mehrere Studien kommen zu dem Ergebnis, dass einer der Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Produktentwicklung gerade die Integration der Nutzer in den Entwicklungsprozess ist [Cooper 1980; Eriksson et al. 2005].

real life contexts“ (vgl. Eriksson et al. 2005). Mitchells Anliegen ist, Verhaltensmuster von Nutzern in Smart- bzw. Future-Homes im Designprozess von Wohneinheiten zu beobachten. Fahy et al. (2006) kommen nach einer Bestandsaufnahme der Living Labs im europäischen und internationalen Ausland zu vier generellen Merkmalen, die Living Labs auszeichnen: (1) Nutzerzentrierung, (2) Methoden, (3) Infrastruktur (Technologien) und (4) Regionalität (Public Private Partnership). Die Evaluation im alltagsweltlichen, regionalen Kontext und der Umstand, die Nutzer in allen Stufen des Entwicklungsprozesses von Produkten und Services zu involvieren, ist der Grundpfeiler des Ansatzes (Ballon et al. 2005). Die Integration der Nutzer in den Entwicklungsprozess schließt Bereiche wie die Akzeptanz im Hinblick auf die Nutzbarkeit bis hin zu der Betrachtung der Nutzer als Co-Designer von neuen Produktschöpfungen / Dienstleistungen mit ein. Dabei sind für den Living Lab-Ansatz Methoden geeignet, die es ermöglichen den Nutzer in seiner realen Umgebung zu beobachten sowie jene, die mittels Kommunikationstechnologien umgesetzt werden können (vgl. Schumacher 2008, 26). Häufig genutzte Methoden innerhalb des Living Lab-Ansatzes sind: Interviews (mündlich, schriftlich oder telefonisch), Fokusgruppen, die Analyse von Kundenbeschwerden und Methodiken des Geschichtenerzählens oder Feldstudien. Die Notwendigkeit der Nutzerintegration in die Produktentwicklung wird aus der Tatsache ersichtlich, dass nur 18 Prozent der Produktinnovationen erfolgreich auf den Markt kommen und weltweit 85 Prozent aller Entwicklungskosten in Produkte und Dienstleistungen investiert werden, die nie zur Marktreife gelangen (siehe: <http://www.openlivinglabs.eu/>). Es besteht also ein enormer Verbesserungsbedarf im Innovationsprozess, da augenscheinlich eine Kluft zwischen nachhaltigen Produkten, Dienstleistungen und den Bedürfnissen der Verbraucher besteht (vgl. Feuerstein 2008).⁵

2.2 Living Labs (LL) und Nachhaltige Entwicklung

LL beanspruchen für sich, aufgrund ihrer Beschaffenheit als funktionale oder gangbare Methode und ihrer Verantwortung gegenüber der breiteren Gemeinschaft, „nachhaltig“ zu sein. Jedoch ist es ebenso wichtig, dass durch den LL-Ansatz auch konkret Verantwortung für umwelt-, aber auch soziale und ökonomische Einflüsse übernommen werden (vgl. Bergvall-Kåreborn et al. 2009, 9). Auf EU-Ebene gibt es bis dato zwei Initiativen, die den Nachhaltigkeitsansatz „sustainable regional culture“ stützen: *LivingLabProject* und *openlivinglabs*⁶ (ein seit 2006 wachsendes EU-gefördertes Netzwerk basierend auf dem Ansatz von open innovation). Es zielt auf die Entwicklung einer Forschungsinfrastruktur ab, mit dem Bezug auf

⁵s. Aufbau einer LLs Forschungsinfrastruktur:

http://www.wupperinst.org/projekte/proj/index.html?projekt_id=329&bid=43&searchart=projekt_uebersicht, abgerufen am 27.03.2011

⁶ <http://www.openlivinglabs.eu/>

nachhaltige, smarte und gesundheitsfördernde Innovationen im Haushalt. Die europäische Plattform *openlivinglabs* vereint bereits 212 Living Labs. Eine weitere auf Mobilität spezialisierte internationale Initiative, *Living Labs Global*, hat ihren Sitz in Dänemark. Sie existiert seit 2003 und vereint mehr als 160 Organisationen.⁷.

2.3 Projektziel

Ziel der *SustLabs* ist, fördernde und hemmende Faktoren zu identifizieren, die den Einsatz, den Umgang und die Weiterentwicklung nachhaltiger Bürogeräte und Praktiken im Arbeitsalltag ermöglichen. Das Pilotprojekt *SustLabs* hat dabei nicht nur zum Ziel, erste Erkenntnisse über die Adaption des LL-Ansatzes für die Nutzung und den Umgang von nachhaltigen Produkten und Services innerhalb der Universität zu untersuchen, sondern will sich darüber hinaus der Frage widmen, inwiefern der Living Lab Ansatz Einfluss auf nachhaltige Handlungsweisen der TN hat.

Die Handlungsempfehlungen und Produkte werden in den Kategorien Gesundheit, Kommunikation, Energie und Ressourcen (vgl. Anhang: Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) zugeordnet. Es wird davon ausgegangen, dass die Vorschläge nicht nur ökologische und soziale Gesichtspunkte, sondern auch konkrete wirtschaftliche Vorteile einschließen. Durch das Feedback der TN vor, während und nach der Untersuchungsphase ist gewährleistet, dass prozessorientiert veranschaulicht werden kann, welche hemmenden und fördernden Faktoren für eine nachhaltigere Arbeitsumgebung und ein dementsprechendes Verhalten entscheidend sind (siehe dazu Kapitel 3.4). Die Ergebnisse dienen dazu, strukturelle Verbesserungsmöglichkeiten an der UDE sichtbar zu machen sowie entsprechende Entscheidungen (z.B. für den Einsatz von neuen Geräten und Praktiken) zu ermöglichen; aber auch die Machbarkeit für zukünftige *SustLabs* an anderen Universitäten, städtischen Einrichtungen und Unternehmen zu erproben.

⁷<http://knowledgecentre.openlivinglabs.eu/find>

2.4 Büros als Nachhaltigkeitslabore – SustLabs

Im Zuge des Projektes BENA werden sieben Büroräume an der UDE für einen Zeitraum von einem Monat als Nachhaltigkeitslabore (*SustLabs*) betrachtet. Diese sind wie folgt definiert:

„Ein Nachhaltigkeitslabor ist eine Forschungsmethode, die es ermöglicht den Lebensalltag als Labor zu betrachten, um die Nutzung von und den Umgang mit nachhaltigen Produkten, Dienstleistungen und Handlungsweisen zu untersuchen. Die Forscher-Nutzer-Interaktion wirkt hierbei unterstützend, um ein nachhaltiges Bewusstsein und Handeln bei den Nutzern zu fördern.“

Der theoretische Ausgangspunkt ist die Praxistheorie, die voraussetzt, dass Artefakte (a) Verhaltensweisen erst ermöglichen und (b) der Gebrauch dieser veränderbar ist (Reckwitz 2003). Handeln ist hier nicht zweckorientiert besetzt, sondern definiert als „ein Können, ein *know how*, ein Konglomerat von Alltagstechniken, ein praktisches Verstehen im Sinne eines „sich auf etwas verstehen“⁸ (ebd., 5f.).

2.5 Untersuchungsfrage

Vor den dargestellten Hintergrundscenarien (Kapitel 1) und der Anwendung des Forschungsansatzes Living Lab (Kap.2.2) wird das Pilotprojekt *SustLabs* von der folgenden Untersuchungsfrage getragen:

Können, angelehnt an das Forschungskonzept der Living Labs, hemmende und fördernde Faktoren gebildet werden, die eine Umsetzung nachhaltiger Handlungsweisen und die Nutzung nachhaltiger Produkte im universitären Arbeitsalltag aufzeigen, und damit Lernen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung möglich machen? Und wenn ja, welche sind es?

⁸ Sich auf etwas verstehen soll heißen, dass „(...) zusammengehaltene Verhaltensroutinen deren Wissen einerseits in den Körpern der handelnden Subjekte 'inkorporiert' ist, die andererseits regelmäßig die Form von routinisierten Beziehungen zwischen Subjekten und von ihnen 'verwendeten' materialen Artefakten annehmen“ (vgl. Reckwitz 2003; 7)

3 Vorgehen: Konzeptionierung der SustLabs an der UDE

Im Folgenden wird die Konzeptionierung sowie die Vorgehensweise in den einzelnen Arbeitspaketen der SustLabs an der UDE aufgezeigt.

3.1 Recherchephase und Machbarkeit:

Im Hinblick auf die Umsetzbarkeit in den Pilotbüros UDE wird untersucht, welche Kategorien und Kriterien bei der Gestaltung nachhaltiger Büros zu beachten sind. Folgende Kriterien werden in der Recherche als relevant herausgestellt.

Nachhaltigkeitskriterien für die Beschaffung im Büro		
<u>Ökonomische Kriterien</u>	<u>Ökologische Kriterien</u>	<u>Soziale Kriterien</u>
Preis-Leistungs-Verhältnis, Einbeziehung des Produktlebenszyklus in den Herstellungsprozess	Material- u. Energieeffizienz, Schadstoffe, Abfallaufkommen, Transport und Verkehrsaufkommen, Recycling	Herstellungs- und Arbeitsbedingungen,

Tabelle 1: Nachhaltigkeitskriterien am Beispiel der Beschaffung⁹

Ausgehend von diesen Kriterien konnten konkrete Themenfelder herausgearbeitet werden, die angesichts begrenzter lokaler und zeitlicher Handlungsbedingungen als umsetzbar erachtet werden.

3.2 Konzeptionsphase

Basierend auf den Rechercheergebnissen, werden in der Konzeptionsphase Nachhaltigkeitstipps generiert und Produkte für einen nachhaltigen Büroalltag ausgewählt. Dabei ergeben sich die Handlungsfelder Gesundheit, Kommunikation, Energie und Ressourcen und lassen sich teilweise tiefergehend analysieren. So lässt sich zum Beispiel das Handlungsfeld „Energie“ in weitere Unterkategorien wie Strom, Heizen und Beleuchtung einteilen. Für jede dieser Unterkategorien können jeweils ein Produkt und eine Handlungsempfehlung im Rahmen der Nachhaltigkeitslabore näher betrachtet und analysiert werden.

Eine Übersicht über alle betrachteten Kategorien lässt sich wie folgt darstellen:

⁹ Eigene Darstellung in Anlehnung an IÖW & econcept: Das nachhaltige Büro Praxis und Analyse systemischer Innovationsprozesse

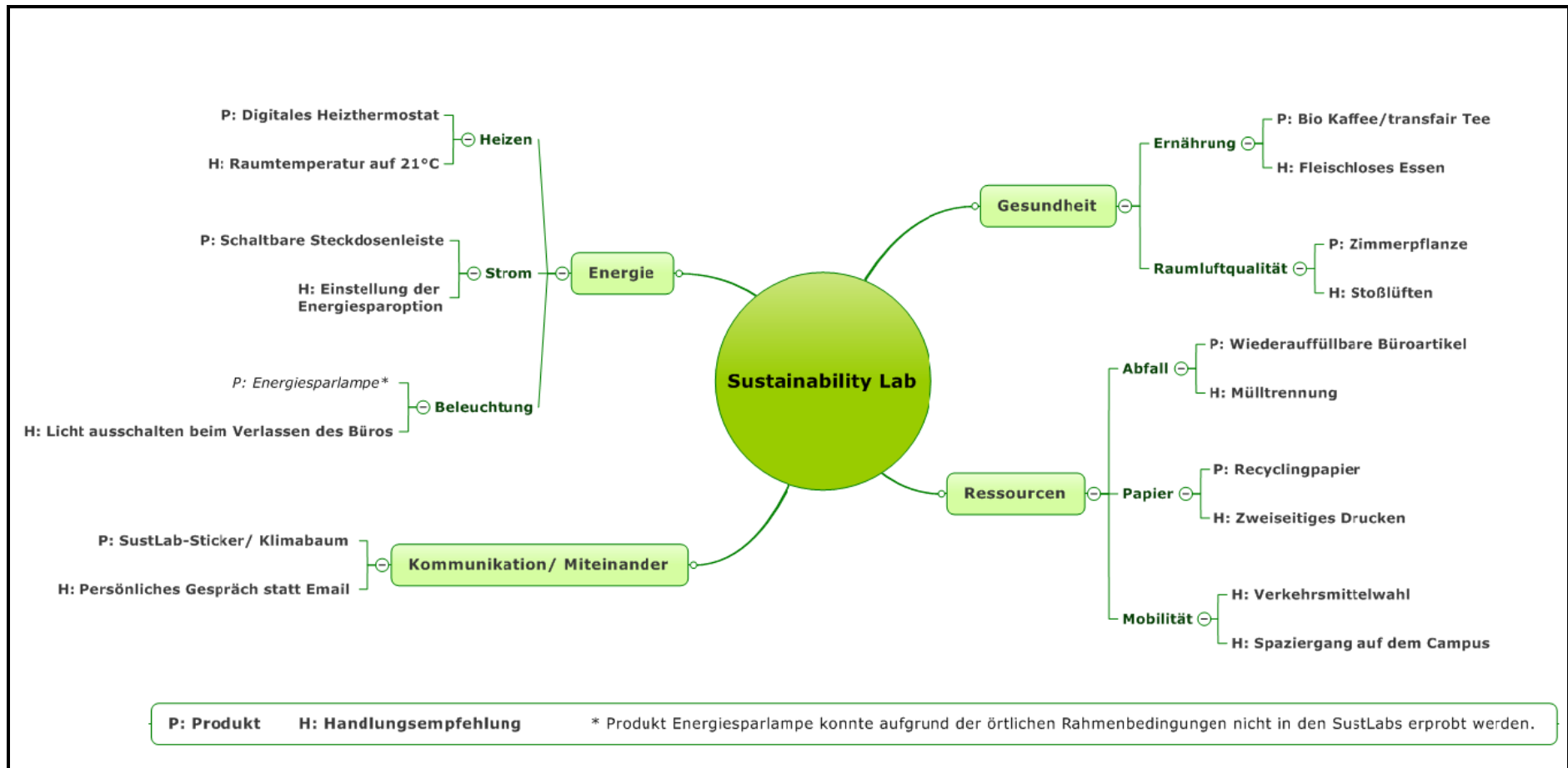


Abbildung 1: Eigene Darstellung der Untersuchungskategorien

Kriterien für die Auswahl der Büros:

Weiterhin werden folgende Arbeitsschritte für die Einrichtung, Durchführung und Auswertung der *SustLabs* durchgeführt:

1. Die Räumlichkeiten wurden unter der Gegebenheit, dass die Nachhaltigkeitstipps umgesetzt werden können identifiziert. Hierunter fallen Kriterien wie das Vorhandensein von Fenstern im Büro oder einem Computer/Laptop.
2. Mögliche TN werden anhand der folgenden Auswahlkriterien festgelegt:
 - die persönliche Bereitschaft, mitzuwirken,
 - überwiegende Anwesenheit in den Büros während der Durchführungsphase,
 - geringe Beeinflussung durch Nicht-Beteiligte in den Büros,
 - ein Büroraum in den Räumlichkeiten der UDE ist vorhanden,
 - die TN befinden sich in einem Angestelltenverhältnis an der UDE.
3. Festlegung der benötigten Materialien für die *SustLabs* (Produkte & Messgeräte) sowie Planung und Abwicklung der Beschaffung (Budgetierung).
4. Erarbeitung eines begleitenden Kommunikationskonzepts: Einrichtung von Mitmach-*SustLabs* und deren medialer Dokumentation

Soziodemografische und spezifische Merkmale der TN:

Die in den *SustLabs* beobachteten TN werden mithilfe ihrer soziodemografischen Merkmale (Geschlecht, das Alter und der Bildungsgrad) und spezifischen Kriterien, wie Arbeitszeit, Arbeitsort und Nachhaltigkeitsaffinität eingeordnet. Zwar beeinflussen diese den Umgang mit nachhaltigen Produkten und Services einer Person nicht direkt, aber die individuellen Ressourcen und Lebensbedingungen, die mit den soziodemografischen Merkmalen verbunden sind.

Das Geschlecht:

Die Ausprägung Geschlecht ist gewählt worden, weil empirisch bestätigt ist, dass Männer und Frauen mit nachhaltigen Produkten/Services unterschiedlich umgehen (vgl. BMU 2010). Das wird vor allem auf sozialisierte Geschlechterrollen, die sich in der persönlichen Entwicklung festigen und in den resultierenden Lebensumständen zum Ausdruck kommen, zurückgeführt.

Das Alter:

Anhand des Alters können wichtige Lebensphasen oder Wendepunkte (z. B. die Adoleszenz oder der Eintritt in das Rentenalter) markiert werden. Nicht nur aus einer formalen, sondern auch aus einer inhaltlichen Perspektive wird deutlich, dass eine Auseinandersetzung mit NE mit dem Alter in Verbindung steht (BMU 2010).

Bildung:

Die Kategorie Bildung erfasst in erster Linie die formalen Bildungsverläufe der Befragten. Es wird davon ausgegangen, dass dies immer auch eine Form von kulturellem Kapital ist, über das ein Individuum verfügt und welches seinen Lebensstil und seine sozialen Möglichkeiten entscheidend prägt (BMU 2010).

Arbeitszeit:

Das Kriterium „Arbeitszeit“ ist für die Durchführung der SustLabs insofern interessant, als dass sich die Zielgruppen dadurch unterscheiden. Während Verwaltungsangestellte in erster Linie feste Arbeitszeiten und Pausen haben, zeichnen sich wissenschaftliche Mitarbeiter und Professoren oftmals durch variable Arbeitszeiten aus.

Arbeitsort:

Der Arbeitsort ist hier ein weiteres wichtiges Kriterium, weil die UDE aus zwei Campus (Essen/Ruhr und Duisburg) besteht und so in Betracht gezogen werden muss, dass an den Hochschulstandorten unterschiedlich gearbeitet wird.

Nachhaltigkeitsaffinität:

Aufgrund des Untersuchungsgegenstandes ist es von zentraler Bedeutung, ob die Interviewpartner NE-Themen affin gegenüberstehen, oder ob sie keinerlei Bezug aufweisen. Nachhaltigkeitsaffinität zeichnet sich hier durch berufliche, sozialisierte oder persönlich interessierte Zugänge aus und mündet in eigenständigen Nachhaltigkeitshandlungen.

	TN 01	TN 02	TN 03	TN 04	TN 05	TN 06	TN 07
Alter	55	40	54	35	26	47	29
Berufliche Position	Sekretariat	Sekretariat	Leit. Verwaltung	Wiss. Mittelbau	Wiss. Mittelbau	Wissenschaftler	Wiss. Mittelbau
Nachhaltigkeitsaffinität	Sehr gering	Hoch	Mittel aber ausbaufähig	Sehr hoch	hoch	Gering bis mittel, ausbaufähig	Sehr hoch
Arbeitsort	Essen	Essen	Essen	Essen	Essen	Duisburg	Duisburg
Geschlecht	W	W	W	M	M	M	M
Arbeitszeit	fest	fest	fest	flexibel	flexibel	flexibel	flexibel

Tabelle 2: Einordnung der TN anhand soziodemografischer und spezifischer Merkmale

3.3 Umsetzungsphase

In der Umsetzungsphase (18.10.2010 - 12.11.2010) werden die ausgewählten Büros mit den Nachhaltigkeitsprodukten und Handlungstipps ausgestattet. Dabei werden sie vom BENA-Service-Team betreut. Dieses erklärt die Produkte und Maßnahmen und führt gemeinsam mit den TN Umstellungen ein, wie den Ruhezustand am Computer, dem Anbringen der Mehrfachsteckdose oder die Befestigung des Temperaturreglers. Weiterhin wird die Durchführung der *SustLabs* von einer dreistufigen Erhebungsphase begleitet und dokumentiert. Die TN und ihr Umgang mit nachhaltigen Produkten und Services werden mittels teilstandardisierten Interviews, einer teilstandardisierten wöchentlichen Online-Umfrage und anhand eines teilstandardisierten Abschlussinterviews erhoben (siehe Schnell et al. 2008)¹⁰. Dieses Vorgehen soll Aufschluss über hemmende und fördernde Faktoren im Umgang mit und der Nutzung von Nachhaltigkeitsprodukten und -Tipps geben. Gestützt werden die angegebenen Daten durch die Messung von Energie- und Ressourcenverbräuchen, wie CO₂-Werten, der Luftqualität und des Stromverbrauchs im Büro. Anhand des Abschlussbogens sollen Einstellungen und Verhaltensweisen der TN überprüft und mit ihren vorherigen Angaben verglichen werden. Die TN werden während der Einrichtung der *SustLabs* medial begleitet, um diese Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen und somit eine stärkere Erfahrbarkeit zu erzeugen (<http://www.youtube.com/user/teambena>, abgerufen am 01.06.2011). Ebenfalls wird die Durchführung der *SustLabs* mit dem Kommunikationskonzept „Mitmach-SustLabs“ begleitet.

¹⁰ Die durchgeführten vier Wochen sind zu knapp angesetzt, um valide Daten zu erhalten. Jedoch ist die Laufzeit der endenden Gesamtlaufzeit des BENA Projektes zu schulden. Eine Weiterfinanzierung ist zu diesem Zeitpunkt noch unklar. Wenn weitere *SustLabs* installiert werden, muss eine weitaus längere Laufzeit eingeplant werden, um mögliche Verhaltensänderungen dezidiert und valide nachweisen zu können.

Hierbei werden 25 nachhaltigkeitsaffine Akteure verschiedener Zielgruppen an der UDE ausgewählt, die ebenfalls ein Paket nachhaltiger Produkte und Handlungsempfehlungen erhalten. Diese werden gebeten, die Projekte zu kommunizieren, indem sie Produkte ausprobieren und Handlungsempfehlungen erproben. Gekennzeichnet werden sie u.a. durch einen Sticker, der die Büros als Mitmach-SustLabs auszeichnet.

3.4 Abschluss- und Evaluationsphase

Abschließend werden die Daten quantitativ und qualitativ evaluiert und analysiert.

Hemmende und fördernde Faktoren in den SustLabs

Im Zuge der Einführung nachhaltiger Handlungsweisen und Produkte im universitären Arbeitsalltag lassen sich sowohl hemmende als auch fördernde Faktoren ausmachen, die die Generierung von Handlungsempfehlungen für weitere SustLabs ermöglichen.

Als **hemmende** Faktoren können festgehalten werden:

1. **Strukturelle Rahmenbedingungen und Informationsintransparenz** *Strukturelle Rahmenbedingungen*: Die TN zeigen in ihrem Umgang mit nachhaltigen Produkten und Handlungsempfehlungen durchgängig eine hohe Affinität und Bereitschaft auf, diese auszuprobieren und umzusetzen. Oftmals werden jedoch *strukturelle Rahmenbedingungen* angegeben, die die Umsetzung von NE im Arbeitsalltag erschweren. Nachhaltige Verhaltensweisen, wie z.B. der verstärkte Einsatz von Büropflanzen, vegetarische Mittagstischangebote, Teambildungsmaßnahmen in den einzelnen Arbeitsgruppen, CO₂-Ausgleich von Dienstreisen oder der Akzeptanz in der Nutzung von Recyclingpapier (80er Weißegrad) benötigen demnach eine **Organisationsstruktur, die ihre Mitarbeiter in der Umsetzung von nachhaltigen Verhaltensweisen stützt und sogar darüber hinaus dazu ermutigt diese umzusetzen, d.h. Anregungen und Maßnahmen ergreift, um eine nachhaltige Campuskultur zu etablieren**. Es lässt sich hieraus schlussfolgern, dass es nicht ausreicht, einzelne Personen innerhalb der Organisation zu befähigen. Auch diese „Pioniere“ benötigen **das Commitment** von der Leitungsebene. Als weiteren hemmenden Faktor wird die **Informationsintransparenz** ausgemacht. Die TN gaben an, aufgrund fehlender Informationen nicht zu wissen, wie und wo sie nachhaltiges Verhalten anwenden können. Hierbei stehen die *Informationsintransparenz* und die *strukturellen Rahmenbedingungen* in einem engen Verhältnis zueinander. Damit BNE bspw. im Bereich Ernährung gewährleistet werden kann, gilt es strukturelle Rahmen zu setzen, wie etwa verstärkte fleischlose Angebote in der Mensa, welche dementsprechend gekennzeichnet werden und darüber hinaus die Universitätsangehörigen über ihren Beitrag zu NE informiert. Gleichzeitig gilt es bei weiteren Untersuchungen darauf zu achten, die Präfe-

renzen der TN in Handlungsfeldern wie Büroartikelnutzung oder Mobilität im Vorfeld verstärkter abzufragen, um die Produktauswahl besser mit dem Nutzungsverhalten zu verbinden.

2. *Hemmende Faktoren seitens des BENA-Teams*

Zeit: Die Vorstudie ist in ihrer Durchführung aufgrund enger personeller Ressourcen auf vier Wochen und sieben Büros von Lehrenden, Forschenden und Verwaltungsangestellten beschränkt. Damit der langfristige Umgang mit den Produkten und Handlungsanweisungen messbar gemacht und Veränderungen im Einstellungsverhalten gegenüber Nachhaltiger Entwicklung ausgemacht werden können wird ein längerer Zeitraum und die Ausdehnung auf andere relevante Zielgruppen wie Studierende empfohlen.

Das Projektteam ist bei der Einrichtung und Durchführung der SustLabs auf die im Folgenden weiter angeführten organisatorischen, personellen und technischen Herausforderungen gestoßen.

Probleme/Hemmnisse:	Grund:	potenzielle Maßnahmen:
Es wurden nicht alle elektronischen Geräte erfasst.	Zeitaufwand	Es muss kommuniziert werden, dass die SustLabs mit Zeitaufwand verbunden sind.
Die Mehrfachstecker müssen besser kontrolliert werden, insbesondere die Zugänglichkeit, um es unproblematisch abzuschalten.	Zeitaufwand	An einem Termin "nur" die Gegebenheiten des Büros erfassen und einen Plan zur Umstellung ausarbeiten. Zu einem späteren Termin die Geräte etc. umstellen
Anbringen der digitalen Thermostate	Unterschiedlichkeit der Heizkörperventile	Die Gegebenheiten des Büros im Vorfeld erfassen und Geräte entsprechend beschaffen.
Kaffee und Tee sind nicht für alle TN geeignet.	Nicht alle TN trinken Tee/Kaffee. Viele Büros brauchen Kaffeebohnen statt Pulver und Pads.	Im Vorfeld die Wünsche der Teilnehmer erfragen.
Es wird nur Bio-Kaffee und nicht Bio-Fairtrade-Kaffee gesponsert.	Glaubwürdigkeit ist beeinträchtigt. Zwei TN ist dies aufgefallen.	Bei den Bestellungen der gesponserten Ware genau prüfen, ob alles stimmig ist. Bei Bedarf nachhaken.
Keine Berechnung des Energieverbrauchs für den gesamten Raum.	Unterschiedliche Räume. Unzureichende Datenerfassung seitens des Gebäudemanagements	Optimal wäre es, in einheitlichen Gebäuden Labs zu installieren, in denen alle Bedingungen gleich sind.
Die Energiesparoption am PC ist nicht einstellbar.	Fehlende Adminrechte	Im Vorfeld Admins/ZIM einbinden.
Lüftungsverhalten der TN	In den Duisburger Labs können die Fenster teilweise nicht geöffnet werden.	Vorab Räumlichkeiten auf Funktion prüfen und ggf. reparieren lassen, Betriebsangestellte wie den Hausmeister miteinbinden.
Video-Interview vorher absprechen	TN hätten gerne mehr gesagt.	Mehr Zeit für Videos einplanen, um einen Drehplan zu erstellen.

Energieeinstellungen: Ein PC fährt nicht mehr hoch/ und braucht zu lange, um hochzufahren. Eine TN lehnt eine E-Einstellung ab.	Veraltete elektronische Geräte	Die Geräte auf ihre Reaktionen auf die E-Einstellungen vorab prüfen und ggf. Gerät austauschen. Den TN vorführen, wie schnell sich der Rechner hochfährt.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 3: Probleme und Hindernisse in den SustLabs der UDE aus BENA-Sicht

3. Fördernde Faktoren:

Als fördernde Faktoren für eine nachhaltige Entwicklung können *Entfaltung der Kreativität* und *Befähigung zur Gestaltung* und eine *vertiefte, inhaltliche Auseinandersetzung* mit NE im Büroalltag ausgemacht werden. Die TN wurden durch das Projekt befähigt, eigene Ideen im Projektverlauf einzubringen, wie etwa die Gestaltung ihrer eigenen Website oder Recyclingpapier zu testen, ab wann es ausbleicht.

Ebenfalls erweist es sich für das Projekt als fördernd, wenn auf Seiten der TN die Bereitschaft vorhanden ist, *sich auf andere Sichtweisen einzulassen* und die eigenen bisherigen Sichtweisen kritisch zu hinterfragen. Diese Bereitschaft erweitert die *Kommunikationsmöglichkeit* und ermöglicht so das Näherbringen der Botschaften für eine nachhaltige Entwicklung. So konnte in den SustLabs beobachtet werden, dass anfangs als wenig nachhaltigkeitsaffin und als wenig motiviert eingestufte TN sich auch während der Projektlaufzeit dem Leitbild der Nachhaltigkeit nicht öffneten. Dies äußerte sich unter anderem in der vergleichsweise nachlässigeren Befolgung der Handlungsempfehlungen.

Für die TN ist die *Fähigkeit zur Selbstreflexion* von großer Bedeutung. Die Evaluierung des Projektes stützt sich maßgeblich auf die Angaben und Aussagen der TN. Um hier das Risiko verzerrter oder nicht wahrheitsgemäßer Schlussfolgerungen einzugrenzen, bedarf es der *Selbstreflexion der TN*. Neben der Reflexion ist das *Ausdrucksvermögen* wichtig, um die in dem Living-Lab Ansatz vorgesehene *Rückkopplung* zu gewährleisten. Dies konnte am Beispiel Druckbleistifte festgestellt werden: TN bewerteten die Druckbleistifte insgesamt als schlecht und waren auch in der Lage den Grund für die Ablehnung zu nennen. Durch die schlechte Habtik der Druckbleistifte wurden diese von den SustLab TN nicht weiterempfohlen. Durch den vorgesehenen Rückkopplungseffekt kann das SustLab Team diese Bewertung an den Hersteller weitergeben, um so eine Überarbeitung der ergonomischen Produktqualität zu ermöglichen.

Darüber hinaus wird als fördernder Faktor die *Werteorientierung* der TN beobachtet. TN, die bereits im privaten Leben bemüht sind, das eigene Denken und Handeln nach ethischen Grundsätzen auszurichten, bringen eine höhere Affinität zur Nachhaltigkeit mit sich, die Handlungsempfehlungen in den SustLabs umzusetzen. Dies wurde in der Auswertung an ei-

nem TN besonders deutlich. Da dieser sich auch wissenschaftlich mit Fragestellungen der Gerechtigkeit und Entwicklungspolitik beschäftigte, wies er eine hohe Affinität zur nachhaltigen Entwicklung auf und praktizierte ohnehin Handlungsempfehlungen, wie zum Beispiel den Konsum von fair trade Produkten. Ein weiterer als werteorientiert eingestufte TN befolgte die Handlungsempfehlung „Raumtemperatur auf 21°C“ ohnehin und ließ darüber hinaus die Heizung selbst im Winter aus. Ähnlich wie die Wertorientierung gilt das Konzept des Lebenslangen Lernens als ein fördernder Faktor für nachhaltige Entwicklung. Lebenslanges Lernen als eine Bereicherung und als eine die Persönlichkeit weiterentwickelnde Erfahrung aufzufassen, befähigt die TN, dem SustLab Konzept gegenüber eine aufgeschlossene Haltung einzunehmen und durch die lernwillige Partizipation an dem Erfolg des SustLabs mitzuwirken. Einzelne Faktoren belegen die vertiefte inhaltliche Auseinandersetzung, wie die **Stärkung nachhaltiger Ernährungsweisen**: Bestehende nachhaltige Ernährungsweisen werden gestärkt, wie eine fleischarme Ernährung bzw. eine Forderung nach einem höheren Gemüseangebot an der UDE oder der Bezug von fair gehandeltem Kaffee. Auch achten die TeilnehmerInnen mehr auf die Inhaltsstoffe der Nahrungsmittel. Weiterhin weist der Einsatz des Produktes Zimmerpflanze auf darauf hin, dass ein Wohlfühlen am Arbeitsplatz gefördert wird. Darüber hinaus sind fast alle Teilnehmer für die Idee des „Wiederauffüllen statt dem Wegschmeißen“ recht empfänglich. Ebenso belegt dieses Projekt, dass nicht grundsätzlich von hinreichendem Anwenderwissen (wie z.B. dem sparsamen Drucken) ausgegangen werden kann – um diese Wissens- und Erfahrungslücken zu minimieren ist die Berührung mit dem Feld nachhaltiger Handlungsweisen nicht nur via Informationsbroschüren sondern auch vor allem über Erfahrungsräume wie den SustLabs zu forcieren.

4 Ausblick

Die Vorstudie kann nachweisen, dass eine vertiefte Auseinandersetzung mit nachhaltigen Produkten und Handlungsweisen stattgefunden hat. Die SustLabs dienen als Aktivator, indem sie seitens der TN viele neue Fragen aufwerfen. Diese gilt es aufzufangen und zu beantworten, damit die Wirksamkeit der SustLabs gesteigert werden kann. Dennoch bleibt zu berücksichtigen, dass die Individuen Gründe für ihr Verhalten haben und dieses in ihr persönliches Lebensmodell eingebettet haben. So erscheint es ihnen logisch und oft auch schwer änderbar. Diesen Gründen, genauer auch Hemmnissen (siehe Kapitel 3.4), gilt es weiterhin nachzugehen, damit Lernen im Sinne einer BNE möglich wird. Denn es zeigt sich deutlich, wie wichtig das Erlernen von Gestaltungskompetenzen im Sinne einer BNE ist, um Prozesse anzustoßen und weiterzuentwickeln. NE benötigt Menschen, die in der Lage sind, Wissensstrukturen in Frage zu stellen und den Mut haben, neues Wissen zu generieren. Auch eine vertiefte, inhaltliche Auseinandersetzung auf fast allen Untersuchungsebenen macht das Potenzial deutlich, dass NE im Arbeitsalltag erlernbar ist, wenn eine ständige Auseinandersetzung stattfindet. Oftmals erscheint es schwer, die Schere zwischen Wissen und Handeln schließen zu können. Diese wird vor allem durch *Informationstransparenz* und die Schaffung *strukturelle Rahmenbedingungen* verringert. Die TN wollen einen Beitrag für NE leisten, möchten anderen Hochschulangehörigen von Ihren Erfahrungen erzählen und beginnen, wenn nicht schon zuvor getan, verstärkt über ihr Verhalten nachzudenken, und es auch zu verändern.

Weitere SustLabs

Das Team BENA ist bestrebt, weitere SustLabs zu installieren und das in der Vorstudie generierte Wissen auszubauen. Damit kommt das Projekt BENA der Aufgabe nach, NE an der UDE sichtbar zu machen und die bisher vereinzelt Akteure auch mit dem urbanen Raum verstärkt miteinander zu vernetzen.

Mobile SustLabs

Für eine breite Wirkung der SustLabs ist geplant, mobile Labs einzurichten, um a) die Service-Leistung „Informationen für einen nachhaltigeren (Büro-)Alltag“ und b) die Dienstleistung „Erfahrbarkeit von Nachhaltigkeit“ anzubieten. Zielgruppe können Studierende, Lehrende, Verwaltende, städt. Angestellte, Firmenmitarbeiter oder die interessierte Öffentlichkeit sein. Gedacht ist es, Nachhaltigkeitsscouts auszubilden (*Train-the-Trainer* Konzepte), die in ihrem Umfeld (Seminar, Dezernat, Abteilung, Fachbereich) Aspekte nachhaltigen Alltagsan-

delns erlebbar machen und erläutern. Bspw. begleitet ein Scout Studierende zur Mensa und erklärt die Vor- und Nachteile von Fleischverzicht.

Promotionen

Das Team BENA plant, die SustLabs weiterhin wissenschaftlich zu bewerten. Daher werden Forschungsgelder beantragt. Nach der Vorstudie zum Pilotprojekt SustLabs ist dringender Forschungsbedarf in den folgenden Feldern erforderlich:

- Wirksame Irritationen im Feld bestimmen – wie kann man das Neue im Feld erzeugen?
- Die Bedeutung der Artefakte im Feld und welche Handlungen mit ihnen möglich sind
- Bedeutung der Akteur-Netzwerk-Theorie: Aktanten für nachhaltiges Handeln bestimmen
- Nudges (Anstöße) für nachhaltiges Handeln bestimmen
- Kommunikationserfolge nachweisen
- Hemmnisse, die nachhaltiges Handeln verhindern, aufspüren und aufbrechen
- Verstetigung nachhaltigen Handelns als Routine

Literatur und Quellen

- Ballon, P.; Pierson, J.; Delaere, S. (2005): Test and Experimentation Platforms for Broadband Innovation: Examining European Practice. Studies on Media, Information and Telecommunication (SMIT), Interdisciplinary Institute for BroadBand Technology (IBBT), Vrije Universiteit Brussel. Belgium: Brussels. pp. 7-9. http://userpage.fuberlin.de/~jmueller/its/conf/porto05/papers/Ballon_Pierson_Delaere.pdf
- Bergvall-Kåreborn, B.; Ihlström Eriksson, C.; Ståhlbröst, A.; Svensson, J. (2009): A Milieu for Innovation – Defining Living Labs. Abgerufen unter: http://pure.ltu.se/portal/files/3517934/19706123_Paper.pdf
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; UBA Umweltbundesamt (UBA) (2010): Umweltbewusstsein in Deutschland. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. <http://www.uba.de/uba-info-medien/4045.html>
- Cooper, R. G. (1980): Project NewProd: Factors in new product success. European Journal of Marketing, 14, S. 277 – 292
- Boersch, C.; Holubarsch, C.; Spikker, H.; Zerkowski, H.R. (2008): Das Summa Summarum der Gesundheit - 20 wichtige Aspekte zu Gesundheit und Wohlbefinden für Manager und Führungskräfte. Wiesbaden: Gabler.
- de Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I. und de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS Verlag.
- de Haan, G.; Harenberg, D. (1999): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK). <http://www.blk-bonn.de/papers/heft72.pdf>
- Empacher, C. (2000): Zielgruppen ökologischen Konsumverhaltens. Erschienen in: Ökologisches Wirtschaften. Ausgabe 2/2000. Berlin IÖW/VÖW <http://orgprints.org/1708/1/empacher-c-zielgruppen-%C3%B6ko-konsum.pdf>
- Eriksson, M., Niitamo, V. P., and Kulkki, S. (2005). "State-of-the-Art in Utilizing Living Labs Approach to User-centric ICT innovation – a European approach", Centre of Distance Spanning Technology at Luleå University of Technology, Sweden, Nokia Oy, Centre for Knowledge and Innovation Research at Helsinki School of Economics, Finland.
- Fahy et al. (2006): CoreLabs IST-035065 Deliverable 3.1 Innovation Aspects, Preconditions & Requirements. Version 0.33.
- Feuerstein, K., Hesmer, A., Hribernik, K.A., Thoben, K.-D. & Schumacher, J. (2008). Living Labs: A new development strategy. In: J. Schumacher & V.-P. Niitamo (Eds.), European Living Labs: A new approach for human centric regional innovation. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag.
- Spath, D.; Bauer, W.; Rief, S. (Hrsg.) (2010): Green Office. Ökonomische und ökologische Potenziale nachhaltiger Arbeits- und Bürogestaltung. Wiesbaden: Gabler.
- Hauff, V. (Hrsg.) (1987): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven: Eggenkamp.
- Konrad, W.; Tischner, U.; Scheer, D. (2003): Das nachhaltige Büro. Praxis und Analyse systemischer Innovationsprozesse. <http://www.nachhaltigesbuero.de/intern/download/Meilensteinbericht.pdf>

- Kopfmüller, J.; Brandl, V.; Jörissen, J. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet: Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin: Edition Sigma.
- Müller-Christ, G. (2009): Salutogenese und Nachhaltigkeit: Die Ressourcenperspektive als moderierendes Element zwischen Gesundheitsmanagement und Unternehmensführung. In: Leithäuser, Th./Meyerhuber, S./Schottmayer, M. (Hsrg.): Sozialpsychologisches Organisationsverstehen. Wiesbaden: Springer, S.139-163.
- Reckwitz, A. (2003): Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken: Eine sozialtheoretische Perspektive. In: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 32, H. 4, 2003, S. 282- 301.
- Schneidewind, U. (2009): Nachhaltige Wissenschaft. Plädoyer für einen Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem. Metropolis-Verlag, Marburg.
- Schumacher, J. & Feurstein, K. (2007): Living Labs - the user as co-creator. In K. S. Pawar, K. Thoben & M. Pallot (Hrsg.), ICE 2007 Proceedings: 13th International Conference on Concurrent Enterprising, Sophia Antipolis, France: Nottingham University Business School
- Schumacher, J. 2008: Living Lab Vorarlberg. In: Berichte aus der Energie und Umweltforschung. 49/2008. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien. http://www.nachhaltigwirtschaften.at/fdz_pdf/endbericht_0849_living_lab.pdf abgerufen am 01.04.2011
- Schütz, A.; Luckmann, T. (1991): Strukturen der Lebenswelt. Vol. 1-2 Frankfurt a.M.: Suhrkamp. (1. Auflage 1975/1984)
- Schmidt-Bleek, F. (2009): The Earth. Natural Resources and Human Intervention. London: Haus Publishing.
- Schnell, R.; Hill; P.B.; Esser, E. (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag
- Overwien, B.: Stichwort: Informelles Lernen. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Heft 3 (2005), S. 339–359. http://www.uni-graz.at/overwien_informelles_lernen-2.doc
- (UNESCO) United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation (Hg.) (2005): United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). International Implementation Scheme. Paris.
- Welfens, M.J.; Liedtke, C.; Rohn, H.: Living Lab - research and development of sustainable products and services through user-driven innovation in experimental-oriented environments. In: Knowledge collaboration & learning for sustainable innovation: ERSCP-EMSU conference, Delft, The Netherlands, October 25-29, 2010. Delft : Delft Univ. of Technology, 2010
- Konrad, W.; Tischner, U.; Scheer, D.(2003): Das nachhaltige Büro Praxis und Analyse systemischer Innovationsprozesse. <http://www.nachhaltigesbuero.de/intern/download/Meilensteinbericht.pdf>
- World Resources Institute (2005). WRI Annual Report 2004 – Ideas into Action. Retrieved on 22nd of July 2010, from: http://pdf.wri.org/annual_report_2004_full.pdf.
- <http://www.openlivinglabs.eu/>, abgerufen am 14.07.2011
- http://www.wupperinst.org/projekte/proj/index.html?projekt_id=329&bid=43&searchart=projekt_uebersicht, abgerufen am 14.07.2011
- <http://www.youtube.com/user/teambena>, , abgerufen am 14.07.2011