

Reallabore als transformative Methode in der Nachhaltigkeitsbildung

Eine Veranstaltung des Wuppertal Institut in Kooperation mit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).

Dokumentation der Thementische „Reallabore als Lernorte – Lernorte als Reallabore“

Thementisch 1: Die Rolle des Experiments beim gesellschaftlichen Wandel und an einem Lernort

Tischgastgeberin: Dr. Ulrike Martin, KITZ.do / LernortLabor

Die Moderatorin stellt sich, ihr Schülerlabor und den Bundesverband der Schülerlabore (LeLa) vor. Die Schülerlabore, die sich (in der Regel neben anderen Themen) dem Thema Naturwissenschaftlich-technische Umweltbildung (NTU) widmen, tun dies auf Gebieten wie Energiewende, Mikroplastik, Nanotechnologie, Recycling, Vermeidung von Mikroverunreinigungen in Gewässern, Weiße Biotechnologie und anderen. Sie gehören unterschiedlichen Fächern an, nämlich der Chemie, der Biologie, der Physik, der Geographie, der Materialwissenschaft und anderen. LeLa möchte die fächerübergreifenden Schnittmengen von Problemen und Problemlösungen bzw. Lösungsansätzen erfassen und Synergiemöglichkeiten aufzeigen. Ziel dabei ist die Erhöhung der Wirksamkeit der im Bereich NTU tätigen Schülerlaboren durch die Erfassung von Synergiemöglichkeiten und die Erarbeitung von Vorschlägen und Handlungsempfehlungen. Auch sollen geeignete Instrumente und Maßnahmen entwickelt werden, mit denen die Schülerlabore eigene innovative Projekte im Bereich NTU entwickeln können. Schülerlabore sind per Definition keine Reallabore, aber folgende Handlungsfelder spielen eine große Rolle:

1. Handlungsfeld: Kinder und Jugendliche mit den Themen von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) vertraut machen durch die Möglichkeit eigenen Handelns („Hands On“) in Schülerlaboren und anderen außerschulischen Lernorten.
2. Handlungsfeld: Stärkung der Kompetenzen von LeiterInnen von Schülerlaboren bzw. anderer außerschulischer Lernorte. Verstärkte Behandlung von BNE-Themen in Schülerlaboren. Einbau von Nachhaltigkeitsprinzipien in Schülerlaboren, z.B. Verringerung des Ressourcenverbrauches.
3. Handlungsfeld: Stärkung der Kompetenzen von Lehrkräften in Schulen (durch Schülerlabore bzw. andere außerschulische Lernorte).
4. Handlungsfeld: Bundesweite Vernetzung von Schülerlaboren bzw. außerschulischen Lernorten, die BNE-Themen bearbeiten. Austausch von Experimenten zwischen Laboren bzw. außerschulischen Lernorten.
5. Handlungsfeld: Vernetzung von Schülerlaboren bzw. außerschulischen Lernorten auf lokaler Ebene. Gemeinsame Projekte zwischen Schülerlaboren und anderen außerschulischen Lernorten.

Lernen am Projekt hat eine lange Tradition, aber lernen durch Experimentieren ist erst in den letzten 10-15 Jahren in den Fokus der Aufmerksamkeit geraten. Während der ersten Runde des Thementisches wurde daher zunächst der Begriff „Experiment“ definiert und vom Begriff „Projekt“ unterschieden, da sowohl Experimente als auch Projekte in Schülerlaboren eine große Rolle spielen:

- Definition Experiment: Gemäß der lateinischen Bedeutung von experimentum, nämlich Versuch, Probe, Beweis, handelt es sich beim Experiment um eine Untersuchung, bei der

gezielt eine bestimmte Annahme oder Vermutung geprüft und entweder bewiesen oder widerlegt werden soll. Das Experiment ist ein Verfahren zur Datenerhebung, das hauptsächlich in den Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften wie der Psychologie und Soziologie angewendet wird.

- **Definition Projekt:** Ein Projekt ist ein zielgerichtetes, einmaliges Vorhaben, das aus einem Satz von abgestimmten, gelenkten Tätigkeiten mit Anfangs- und Endtermin besteht und durchgeführt wird, um unter Berücksichtigung von Zwängen bezüglich Zeit, Ressourcen (zum Beispiel Geld bzw. Kosten, Produktions- und Arbeitsbedingungen, Personal) und Qualität ein Ziel zu erreichen.

Die konkrete Erfahrung steht dabei am Anfang des Lernprozesses. Ihr folgt die Reflexion über die Ergebnisse eines Experiments. Wichtig dabei ist es auch Fehler zuzulassen und Erkenntnisse daraus zu gewinnen. Es handelt sich also um eine Erkenntnismethode. Dazu wurde von mehreren TeilnehmerInnen angemerkt, dass der Begriff Experiment wertfrei ist und sein sollte und Experimente einen „Aha-Effekt“ auslösen. Ergebnisse des Experimentierens lassen sich gut in realweltlichen Herausforderungen wieder finden. Ob eine gesamtgesellschaftliche Transformation durch Reallabore möglich ist, wurde bezweifelt, da in solchen Reallaboren ein Großteil der Bevölkerung (z.B. sozial schwache, bildungsferne), von Reallaboren nicht angesprochen werden. Dies kann eher durch Schülerlabore geschehen, da in vielen Schülerlaboren alle angesprochen werden, gerade wenn sie im Klassenverband teilnehmen.

Thementisch 2: Engagement pädagogisch begleiten

Tischgastgeberin: Dr. Christa Henze, Universität Duisburg-Essen

An den zwei Runden des Thementisches nahmen jeweils ca. 15 Teilnehmende aus unterschiedlichen Arbeitsbereichen teil. Die Diskussionen verliefen sehr breit und konnten aufgrund der knappen Zeitvorgaben inhaltlich nicht vertiefend behandelt werden. Die Zusammenfassung der Diskussionen macht im Kern wichtige Fragen deutlich, die zukünftig – auch wissenschaftlich – stärker in den Fokus genommen und gezielt bearbeitet werden sollten. Eingangs wird die sehr offene thematische Ausrichtung des Thementisches hinterfragt:

- Gibt es Engagement?
- Von welchem Engagement sprechen wir? Oder besser: Von welchen Formen des Engagements sprechen wir – und von welchen sozialen Gruppen?

Grundsätzliche Fragen zum Prozess der pädagogischen Begleitung sind:

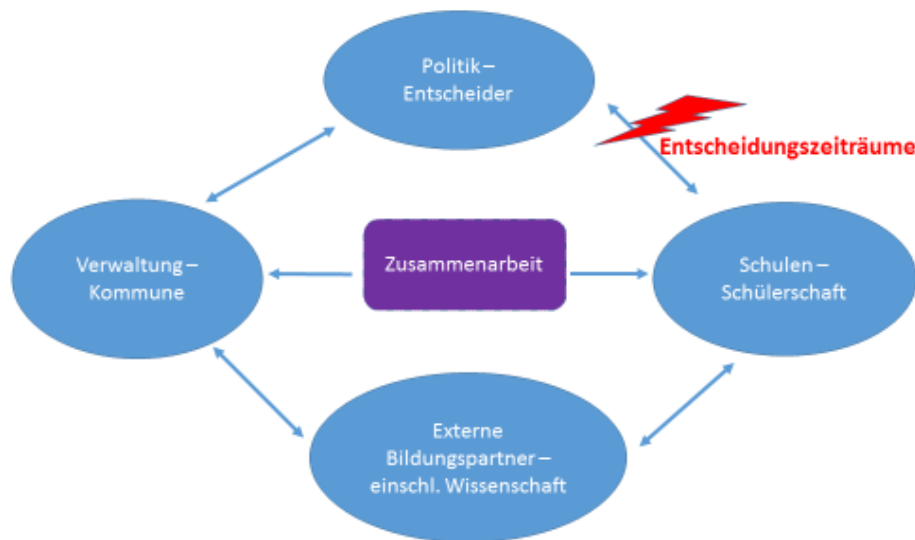
- Wann beginnt ein solcher Prozess?
- Wie funktioniert er? Wie verläuft er?
- Bedeutung und pädagogische „Umsetzung“ von Reflexion
- Verwendung von Medien bei der pädagogischen Begleitung

In der weiteren Diskussion stehen Fragen im Fokus, die sich um das Engagement von Bürgerinnen und Bürgern zur nachhaltigen Entwicklung ihres Quartieres drehen. Dabei können – je nach Projekt und Aktivitäten – unterschiedliche Partner eingebunden sein. Hier stellen sich u. a. folgende Fragen:

- Wie bringe ich Schule(n) und das jeweilige Quartier zusammen? Welche pädagogischen Konzeptionen gibt es, welche Formen der Begleitung / des Coachings sind geeignet?
- Wie viel Intervention, gerade bei partizipativem Lernen, ist möglich/nötig, damit es kein Steuern/Lenken wird, wodurch der partizipative Ansatz ausgehebelt wird?

Mit Blick auf laufende und zukünftige Projektvorhaben mit finanzieller Förderung wird

kritisch angemerkt, dass eine Projektstruktur notwendig sei, die etwas ermögliche, die nicht einenge. Es sei wichtig, offene Entwicklungen in den Blick zu nehmen. Zudem schildern einige Teilnehmende, dass es zwischen einzelnen Partnern durchaus Konfliktpotential gibt. So stellen sich bspw. Entscheidungszeiträume in Schulen oft deutlich anders dar als jene auf der Ebene von Politik und Entscheidungsgremien (vgl. Abb.).



Die Teilnehmenden wünschen sich Veranstaltungsformate mit bundesweiter Ausrichtung, um die Themenstellungen des Workshops und des Thementisches weiter zu bearbeiten. Wichtig sind dabei Folgeveranstaltungen mit einer engen Taktung. Dabei sollte die Expertise der Teilnehmenden genutzt werden (Einplanen entsprechender Zeitfenster) – auch durch Formen der kollegialen Beratung.

Thementisch 3 Co-Construction und Co-Design von Nachhaltigkeits-Narrativen und Leitbildern

Tischgastgeber: Verena Hermelingmeier, Wuppertal Institut

In 60 Minuten wurde zu dem Hauptthema und entsprechenden Fragestellungen in zwei Runden diskutiert. In den ersten 30 Minuten nahmen ca. 10 Personen teil, diese hatten den Wunsch, in der zweiten Runde am Thementisch zu bleiben. Bis zum Schluss kamen ca. 15 Personen hinzu. Die Gastgeberin des Tisches hatte zuvor im Plenum ein Best Practice Beispiel vorgestellt, an das der Thementisch anknüpfen konnte. Beim System Innovation Lab, einem Capacity Building Programm für junge europäische Energieexperten, standen das Co-Design entsprechender Formate und die gemeinsame Gestaltung kleiner Realexperimente im Mittelpunkt. Da der Entwicklung von Realexperimenten ein normatives Verständnis davon zugrunde liegt, was eine wünschenswerte Zukunft – in diesem Fall im Bereich Energie – sein könnte, spielten Leitbilder und Narrative darin ebenfalls eine zentrale Rolle. Das Beispiel des System Innovation Labs hat die Gastgeberin zu Beginn der Diskussion noch einmal aufgegriffen und einen kurzen Impuls zu Co-Design und Co-Construction sowie der Rolle von Narrativen und Leitbildern gegeben. Daraus leitete sie die Thesen ab, dass:

- 1) Co-Design und Co-Construction zentrale Elemente in Reallaboren darstellen;
- 2) Narrative und Leitbilder sowohl Vehikel zur Verständigung verschiedener Stakeholder als auch Ergebnis eines kollaborativen Prozesses sein können.

In einer ersten Runde forderte die Gastgeberin die TeilnehmerInnen dazu auf, ihr besonderes Interesse an der Fragestellung bzw. ihre eigenen Fragen zunächst für sich festzuhalten und dann in der Runde zu teilen. Dabei ergaben sich folgende Punkte, die später in der Diskussion (zum Teil) aufgegriffen und diskutiert wurden:

- Was ist erfolgreiches Co-Design? Gibt es Kriterien?
- Wie kann man die Ergebnisse eines Co-Designs langfristig aufrechterhalten/wie kann man verhindern, dass die Wirkung schnell „verpufft“?
- Wie wird ein gutes Co-Design vorbereitet? Welche Fähigkeiten braucht es dazu?
- Was sind Narrative? Was ist der Unterschied zu Leitbildern?
- Welche Rolle spielen Narrative in einem guten Co-Design?
- Wer setzt sich bei Co-Design den Hut auf?

Diskussionspunkte/-aussagen

Was ist erfolgreiches Co-Design?

- Es muss ein gemeinsames Verständnis der Fragestellung oder zumindest ein gemeinsames Interesse geben.
- Narrative können hier helfen, aber ein gemeinsames Narrativ ist nicht unbedingt Voraussetzung für erfolgreiches Co-Design.
- Es reicht eventuell aus, Interessen und Verständnisse explizit zu machen, sie müssen gar nicht unbedingt gleich sein (Transparenz!).
- Es ist zu idealistisch, auf eine gemeinsame Vision abzielen.
- Akteure können alle sein – von Wunschpartnern bis hin zu Zweckgemeinschaften; von ihrer Beziehung leitet sich ab, was die Grundlage für die Zusammenarbeit ist (und ob es so etwas wie ein verbindendes Narrativ gibt).

Was ist ein Narrativ (in Abgrenzung zu einem Leitbild)?

- Eine identitätsstiftende Erzählung;
- Eine Methode oder etwas Emergentes?
- Etwas weniger Rationales und eher Atmosphärisches;
- Sie dienen als Boundary Object zwischen Anspruchsgruppen (hier wieder der Bezug zu Co-Design);
- Die Geschichte, die zu einem Leitbild führt;
- Ein Leitbild ist etwas Rationales, ein bewusst gestaltetes Ziel.

→ Wie kann diese „Atmosphäre“ in Prozesse umgesetzt werden? Kann man Narrative überhaupt „synthetisch“ erzeugen?

Co-Design in Forschung und Bildung?

- Häufig fehlt die explizite Einbindung von Bildungsinstitutionen;
- Starke institutionelle, systemische Grenzen zwischen beiden;
- Verwaltungseinheiten sind nicht auf Co-Design/Co-Construction ausgelegt; es gibt niemanden, der sich den Hut aufsetzt.

→ Spannungsfeld: einerseits braucht es jemanden, der sich bei Co-Design den Hut aufsetzt und den Prozess anleitet, andererseits besteht die Gefahr der zu starken Lenkung des Prozesses in die gewünschte Richtung (kein wirkliches Co-Design). Ist Co-Design dann überhaupt wirklich möglich oder bleibt es in der Praxis eher Augenwischerei? Es ist spannend zu beobachten, wie verschiedene Systeme auf Co-Design reagieren, es bleibt noch viel Spielraum

zum Ausprobieren und Lernen.

Thementisch 4: Citizen Science als Beitrag der Nachhaltigkeitsbildung

Tischgastgeberinnen: Dr. Anett Richter, Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ) / Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiV), Leipzig & Dr. Katrin Knickmeier, Kieler Forschungswerkstatt, Christian-Albrechts-Universität Kiel

Eine Hypothese der Gastgeberinnen beinhaltete die Annahme, dass Citizen Science ein Beitrag der Nachhaltigkeitsbildung ist und BNE und Reallabore verbindet. Dieser Frage wurde an einem Thementisch in 60 Minuten nachgegangen. In jeweils 2 Runden nahmen mehr als 25 Teilnehmende an der Tischdiskussion teil. Nach einer Einführung der Tischgastgeberin (Anett Richter) wurden folgende Fragen erörtert:

1. Kann Citizen Science (CS) einen Brückenbildner darstellen, um die beiden Communities der Reallabore und BNE zu verbinden?
2. Welche methodischen und inhaltlichen Schnittstellen existieren bei dieser Konstellation – CS, Reallabore und BNE?
3. Wie können zukünftig Synergien hergestellt und genutzt werden, um gemeinsam zu einer Transformation der Gesellschaft und Wissenschaft zu gelangen?

Hauptaussagen:

- Citizen Science wird betrachtet als Methode und Unterstützer (Facilitator) von Kooperationen zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik, und ist ein Brückenbildner zwischen Reallaboren und BNE.
- Citizen Science wird betrachtet als Forschungsformat mit konzeptionellen Ansätzen und Anbindungen an andere Forschungsformate, wie dem der Reallabore, agiert in Partnerschaft mit Reallaboren und BNE und kann einen Beitrag zur Transformation leisten.
- CS, Reallabore und BNE streben Offensiven an, die Nachhaltigkeit in Forschung, Bildung, Gesellschaft fördern.
- Synergien zwischen den Partnern können vor allem im Bereich Bildung erreicht werden. Insbesondere dann, wenn unter Bildung eine gesellschaftliche Teilhabe verstanden wird.
- Wird bei Citizen Science einerseits Wissen an schulischen und außerschulischen Lernorten Zielgruppenübergreifend geschaffen (fassbar gemacht) und teilweise hinterfragt, so wird bei den Reallaboren experimentell (im gesellschaftlichen Kontext) die Wirkungsweise von (neuem) Wissen erprobt, reflektiert und begleitet. BNE initiiert, ebenso wie CS und Reallabore, Prozesse, die ein lebenslanges Lernen ermöglichen und zugänglich machen.
- Unterschiede zwischen BNE, CS und Reallaboren ergeben sich insbesondere hinsichtlich räumlicher Grenzen und dem zeitlichen Bezug.

Folgende Aussagen sind u.a. in der Gesprächsrunde gefallen (Abschriften Kärtchen). Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- CS als Methode sowohl für Reallabore, als auch BNE;
- Wissenschaft zur Unterstützung bürgerschaftlichen Engagements: Systematik/Instrumente;
- Verstärkt Bildungspartner in Reallaboren;
- Citizen Science als Ergänzung zu Reallaboren und BNE;
- Citizen Science nicht immer mit Nachhaltigkeitsbezug, aber oft hieraus hervorgegangen;
- Reallabore fokussieren auf Zukunft, Citizen Science auf die aktuelle Situation;
- Herausforderung: Umfang mit ownership der Ideen, entwickelt im Zusammenhang mit CS, BNE und Reallaboren;

- Citizen Science als Einstieg und Anstupser für gesellschaftliche Transformationsprozess(gestalter);
- Reallabore zeigen oft räumliche Grenzen (Quartiere etc.), wohingegen CS keine räumlichen Grenzen hat;
- Citizen Science stark verbunden mit Technologie, BNE Auseinandersetzung zur Rolle der Technologie in Bildungsprozessen;
- Citizen Science als Ergänzung/Erweiterung der „klassischen“ Partizipation;
- Citizen Science als Transporter, der bspw. gesellschaftliche Fragen in die Schule bringt, Wissenschaft erhält Impulse aus der Gesellschaft, die in wissenschaftliche Fragestellungen einfließen;
- Citizen Science in der Praxis: Möglichkeiten für die Generationsforschung;
- Citizen Science als alternative Wissenschaft?
- Citizen Science als „Outreach“-Projekte für die Wissenschaft, qualitative Bewertung als Indikator;
- BNE als Begleiter von CS und Reallaboren.