



TÜFTEL- WORKSHOPS

Ein Format für Co-Exploration mit Design Thinking
im Rahmen von #Berlinfoerschtmit des TD-Lab —
Labor für transdisziplinäre Forschung der Berlin University Alliance

Dr. Ina Opitz · Dr. Melanie Kryst · Pia von den Benken
durchgeführt mit der Junge Tüftler*innen gGmbH

DAS ZIEL DER BERLIN UNIVERSITY ALLIANCE

Die Berlin University Alliance ist ein Exzellenzverbund, bestehend aus der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin, der Technischen Universität Berlin sowie der Charité — Universitätsmedizin Berlin und wird im Rahmen der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert.

Die Berlin University Alliance hat sich mit „Fostering Knowledge Exchange“ den Wissensaustausch mit der Gesellschaft zum Ziel gesetzt. Das TD-Lab unterstützt die Zielerreichung mit der Stärkung des transdisziplinären Forschungsmodus — der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Gesellschaft. Akteur*innen aus den Wissenschaften und verschiedenen Bereichen der Gesellschaft wie Politik, Wirtschaft oder Zivilgesellschaft bearbeiten gemeinsam Themenfelder der Berliner Spitzenforschung.

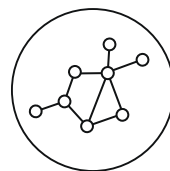
DIE ZIELE DES TD-LAB



Transdisziplinäre Forschungsarbeit
initiiieren und unterstützen



Innovative Formate und Methoden
entwickeln für transdisziplinäre Forschung




Institutionalisierung transdisziplinärer
Forschung im Verbund stärken



INHALT

Das TD-Lab — Labor für transdisziplinäre Forschung der Berlin University Alliance	4
AUSGANGSLAGE: Wo setzte das Format Tüftel-Workshops an?	7
ZIELE: Was wollten wir mit dem Format Tüftel-Workshops erreichen?	8
RESSOURCEN: Wie waren die Rahmenbedingungen für das Format Tüftel-Workshops?	9
PARTNER*INNEN: Mit wem haben wir das Format Tüftel-Workshops durchgeführt?	10
ZIELGRUPPE: Wie haben wir die Teilnehmenden gefunden?	11
ABLAUF: Wie kann ich mir das Format Tüftel-Workshops genau vorstellen?	11
METHODE: Wie wurde das Format Tüftel-Workshops genau umgesetzt?	12
OUTCOMES: Welche Ergebnisse konnten wir mit dem Format Tüftel-Workshops erarbeiten?	15
LESSONS LEARNED: Was haben wir für das transdisziplinäre Forschen gelernt?	20
ZUSAMMENFASSUNG	21
TIPPS ZUM WEITERLESEN	22
IMPRESSUM	23



Das TD-Lab — Labor für transdisziplinäre Forschung der Berlin University Alliance

Das TD-Lab — Labor für transdisziplinäre Forschung der Berlin University Alliance (ehemals Research Forums) stärkt den transdisziplinären Forschungsmodus, sowohl innerhalb der Berlin University Alliance als auch generell in Berlin — auf individueller und institutioneller Ebene. Dafür begleiten wir Wissenschaftler*innen und gesellschaftliche Akteur*innen im transdisziplinären Forschen und etablieren dauerhafte Strukturen für die transdisziplinäre Zusammenarbeit. Darüber hinaus bringt das TD-Lab eigene, neu entwickelte transdisziplinäre Formate in die nationale und internationale Community transdisziplinär Forschender ein.

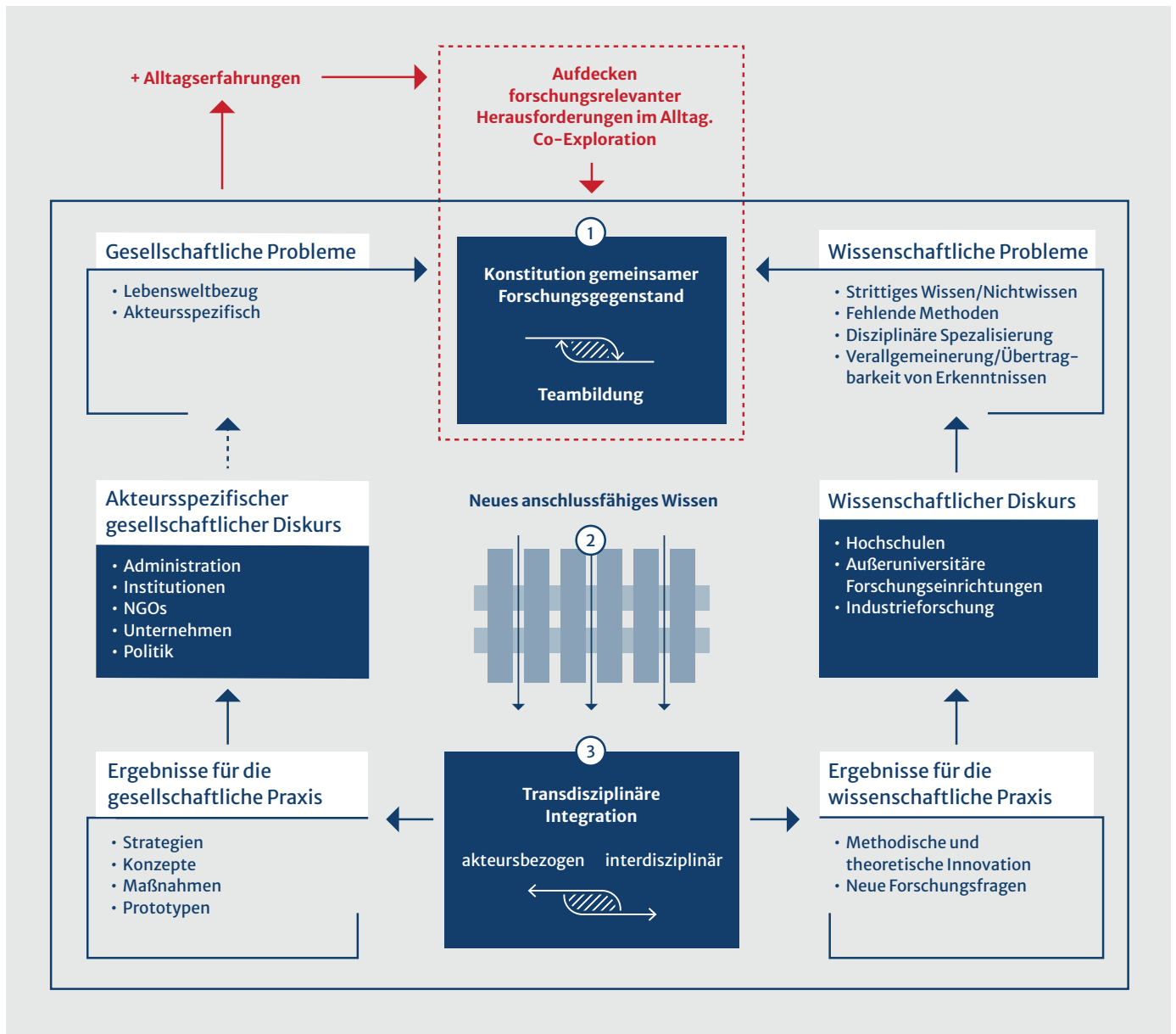
UNSER GRUNDVERSTÄNDNIS DER UNTERSCHIEDLICHEN AKTEUR*INNENGRUPPEN

In diesem Bericht nutzen wir die Bezeichnungen „wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Akteur*innen“. Unter wissenschaftlichen Akteur*innen verstehen wir Personen, die wissenschaftlichen Tätigkeiten an einer Hochschule und/oder außeruniversitären Forschungseinrichtung nachgehen, etwa Professor*innen, wissenschaftliche Mitarbeiter*innen und Dozent*innen. Als außerwissenschaftliche Akteur*innen bezeichnen wir Personen, die außerhalb der Wissenschaft tätig sind, beispielsweise in Verbänden oder Start-ups. Diese Bezeichnung schließt Personen ein, die mit wissenschaftlichen Methoden in Behörden oder Unternehmen arbeiten, aber auch Angehörige der Verwaltung, die zwar an wissenschaftlichen Institutionen tätig sind, dort aber nicht wissenschaftlich arbeiten. Analog zur Bezeichnung außerwissenschaftliche Akteur*innen verwenden wir für diese Gruppe die Begriffe gesellschaftliche Akteur*innen und Praxispartner*innen.

UNSER GRUNDVERSTÄNDNIS VON TRANSDISZIPLINÄRE FORSCHUNG

Transdisziplinarität ist ein Forschungsmodus, der Erkenntnisse aus der Forschung mit Wissen aus der Praxis vereint. Das Fachwissen einzelner wissenschaftlicher Disziplinen reicht nicht aus, die drängenden Herausforderungen unserer Zeit, wie Klimakrise, Digitalisierung oder globale Gesundheit, zu bewältigen. Diese Herausforderungen verlangen zusätzliches konkretes Handlungswissen, das gesellschaftliche Veränderungen ermöglicht. Transdisziplinäre Forschung setzt genau dort an: Sie schafft sowohl wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn als auch umsetzungsorientierte Problemlösungen, indem wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Akteur*innen zusammenarbeiten. Gemeinsam identifizieren diese ein spezifisches Problem und formulieren dann die entsprechende Forschungsfrage. Sie vereinbaren, wie sie zusammenarbeiten, um zu neuen Erkenntnissen und konkreten Lösungen zu gelangen. Transdisziplinarität ist damit mehr als punktuelle Beteiligung in Forschungsprojekten — es ist ein neues Verständnis über den Umgang mit Wissen.

EINORDNUNG DES FORMATS IN DEN TRANSDISZIPLINÄREN FORSCHUNGSPROZESS

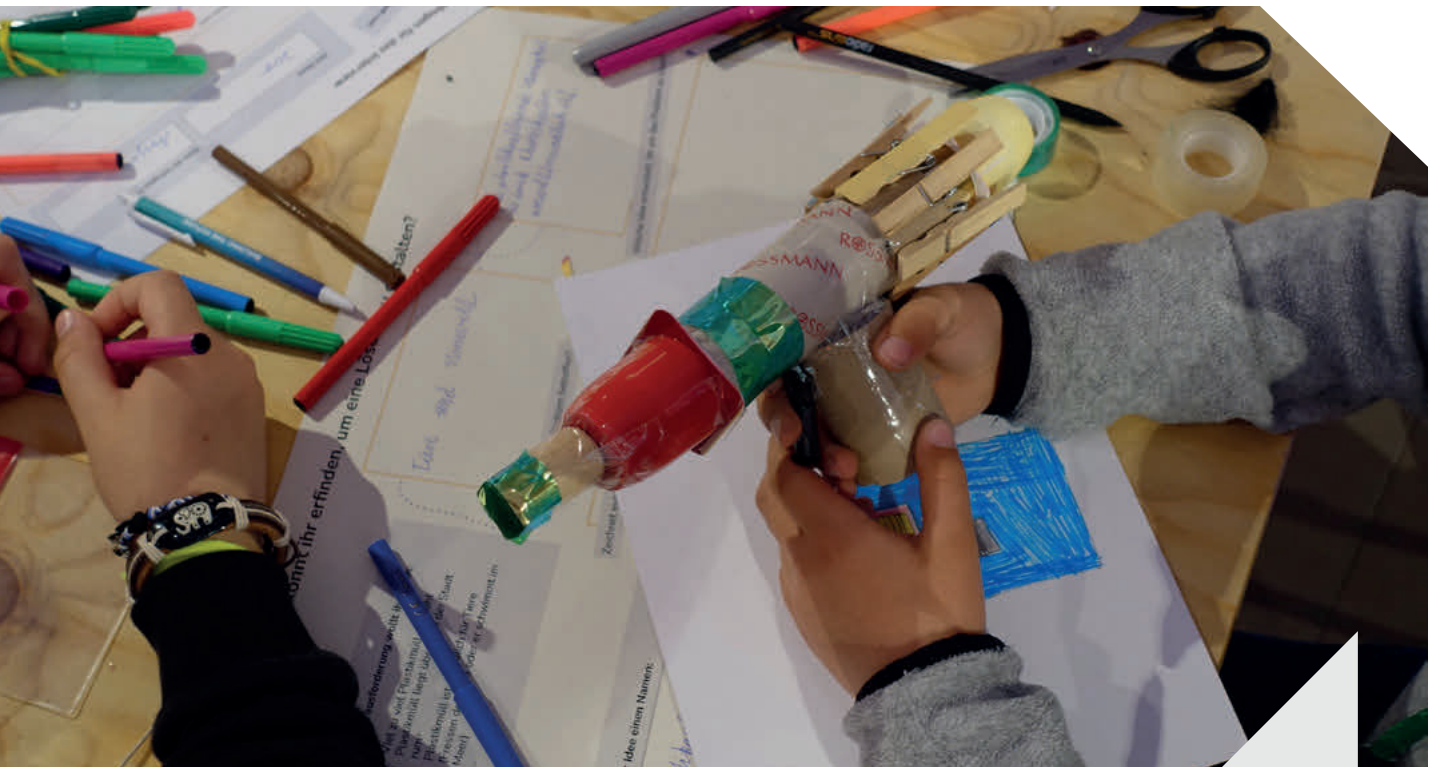


Adaption der Abbildung Transdisziplinärer Forschungsprozess aus Jahn (2021)

Format: Tüftel-Workshops

Methode: Adaptierte Design Thinking-Methode

Phase im Forschungsprozess: Co-Exploration



AUSGANGSLAGE

Wo setzte das Format Tüftel-Workshops an?

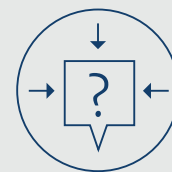
Wie können wir Alltagserfahrungen von Bürger*innen für die Forschung erschließen? Wie können wir einen Zugang zur „real world“ — den vielfältigen Alltagswelten der Bürger*innen — schaffen, der Forschenden oftmals schwerfällt? Wie können wir Fragen, Probleme und Interessen von Bürger*innen für transdisziplinäre Forschung nutzen? Das TD-Lab der Berlin University Alliance stellt die Co-Exploration von Themen und Fragen für transdisziplinäre Forschung durch gesellschaftliche und wissenschaftliche Akteur*innen an den Beginn dieses Prozesses. Dafür werden für unterschiedliche Zielgruppen Formate entwickelt. #Berlinfoerschtmit, ein Programm des TD-Lab, möchte Themen und Probleme aus dem Alltag von Berliner*innen in die transdisziplinäre Forschung integrieren. Seit Sommer 2022 sammeln wir deren Fragen und bereiten darauf aufbauend transdisziplinäre Forschung vor.

Mit den Tüftel-Workshops nutzen wir eine adaptierte Design Thinking-Methode, angepasst an die Fähigkeiten und Interessen von Kindern. Bisher werden Kinder selten aktiv in (transdisziplinäre) Forschung eingebunden. Viel häufiger sind sie Adressat*innen oder Subjekte von Vermittlungsformaten: Wissenschaftler*innen erklären ihre Forschung kindgerecht, oder Kinder werden befragt, während die Ergebnisse meist eine Erwachsenen-Interpretation darstellen. Die Perspektiven und Fragen von Kindern sind für die transdisziplinäre Erarbeitung von Lösungen für gesellschaftliche Zukunftsthemen ein wertvoller Ausgangspunkt. Die Einbeziehung ihrer Perspektiven ermöglicht Kindern positive Erfahrungen in gesellschaftlicher Teilhabe. Vor allem aber eröffnet sie Einsichten für die gesellschaftliche Ausgestaltung gegenwärtiger und zukünftiger Räume.

#BERLINFOERSCHTMIT — DER PROZESS:



Berliner*innen werden bei Aktionen vor Ort und digital gefragt, welche Themen aus ihrer Perspektive für die Forschung wichtig sind.



Die Ideen der Berliner*innen werden online gesammelt und Fragen für die Forschung ausgewählt: www.berlinfoerschtmit.de



Die Fragen werden gemeinsam mit Bürger*innen, Forscher*innen und Studierenden in transdisziplinären Workshops, Lehrveranstaltungen oder in öffentlichen Gesprächen bearbeitet.



Im Austausch entstehen Lösungen für Berlin, um den kleinen und großen Herausforderungen der Gegenwart zu begegnen.

ZIELE

Was wollten wir mit dem Format Tüftel-Workshops erreichen?

Tüfteln ist eine Vorgehensweise, die jede*r aus dem Alltag kennt: Der Haken will nicht an der Wand hängen bleiben oder ein Regal soll in eine schiefe Ecke passen. Oft gibt es keine vorgefertigten Lösungen, weshalb man sie sich selbst erarbeiten muss. Tüfteln ist ein Prozess aus Denken, Handeln, Reflektieren, Verwerfen, Anpassen: nicht linear, selten systematisch, teilweise sogar chaotisch, aber immer kreativ. Das schrittweise Ausprobieren deckt zugleich die Komplexität des Problems auf: Während beispielsweise anfangs die fehlende Symmetrie der schiefen Ecke als Hauptproblem wahrgenommen wird, kommen im Verlauf der Arbeit vielleicht der Zustand der Wand oder das (nicht) vorhandene Werkzeug als Teile des Problems hinzu.

Die Tüftel-Workshops animieren Kinder spielerisch und kreativ dazu, dass sie über ihre Umwelt nachdenken und Probleme benennen. In einem transdisziplinären Prozess geht es in der Co-Explorationsphase vor allem um das Aufdecken und Beschreiben von Problemen sowie eine Integration verschiedener Problemwahrnehmungen. Zudem sollen Kinder dabei in Gruppen ihre eigene Kreativität und Kompetenz erfahren sowie gemeinsam Lösungen für Probleme finden.



Wie waren die Rahmenbedingungen für das Format Tüftel-Workshops?

Mit #Berlinforeschtmit sprechen wir Berliner*innen an verschiedenen Orten in der Stadt, außerhalb der Universitäten an. Für die Tüftel-Workshops bot sich eine alternative Nutzung des temporären Lern- und Experimentierraums Mall Anders an: Er wurde als Ort des Austauschs von Wissenschaft und Gesellschaft, in einem ehemaligen Ladengeschäft eines Einkaufszentrums in Berlin-Charlottenburg, konzipiert und betrieben.

Dort konnten wir neben zwei Tüftel-Workshops für Schulklassen auch zwei offene Tüftel-Workshops für Besucher*innen des Einkaufszentrums anbieten.

Die Akquise von Kindern stellte sich für uns als Herausforderung dar, da die Mall Anders als temporärer Ort über kein eigenes lokales Netzwerk verfügte. Im Gegensatz zu einem Drop-In-Format sind die Workshops mit einer Dauer von drei Stunden zudem voraussetzungsvoll. Insgesamt wurden in den offenen Workshops etwa zwei Drittel der angebotenen Plätze genutzt.

Zugleich bot der Raum mit seiner Wandelbarkeit und modularen Einrichtung einen idealen Ort für die Workshops. Wir konnten in der Mall Anders verschiedene Bereiche für unterschiedliche Workshop-Phasen einrichten und auch das Mobiliar kindgerecht anpassen.

DIE MALL ANDERS

Die Mall Anders war ein temporärer Lern- und Experimentierraum, der von Dezember 2021 bis Juli 2022 im Einkaufszentrum Wilma Shoppen in Berlin-Charlottenburg betrieben wurde. Auf einer ehemaligen Ladenfläche von 380 m² wurden insgesamt 250 Veranstaltungen der Wissenschaftskommunikation und des Forschens mit der Gesellschaft durchgeführt. Forschende der vier Partnerinnen der Berlin University Alliance, aber auch viele Künstler*innen und zivilgesellschaftliche Organisationen waren eingeladen, den Raum zu nutzen und mit den Besucher*innen in den Wissensaustausch zu gehen. Es wurden Ausstellungen, Workshops, Vorträge, Lesungen, Spielenachmittage, Reparatur-Cafés, Science Slams und viele andere Formate durchgeführt. Die thematische Breite umfasste unter anderem Mathematik, Gehirnforschung, Konsum, Popmusikforschung und Altertumsforschung.

Das Ladengeschäft war im Zuge der Schließungen während der Corona-Pandemie insolvent gegangen. Die Betreiber*innen hatten es mit allen Möbeln und Waren, vor allem Deko- und Spielwaren, zurückgelassen. Finanziert durch die Berlin University Alliance, setzte die Stabsstelle Transdisziplinäre Lehre der Technischen Universität Berlin gemeinsam mit Studierenden des Natural Building Labs die Mall Anders um. Zunächst wurde der Raum neu gestaltet: Regalsysteme wurden umgebaut, Deko-Elemente neu genutzt. Es entstand ein variables Raumkonzept, nutzbar für verschiedene Formate und Gruppengrößen. Darüber hinaus organisierten die Studierenden den Betrieb, die kostenlose Vermietung der Fläche sowie die Bewerbung der Veranstaltungen vor Ort. Weitere Informationen: www.mall-anders.berlin

PARTNER*INNEN

Mit wem haben wir das Format Tüftel-Workshops durchgeführt?

Der Tüftel-Workshop basiert auf einem Konzept der Jungen Tüftler*innen, das von #Berlinforschtmitt für unsere Zwecke angepasst wurde. Neben der Konzeption unterstützte uns das Team der Jungen Tüftler*innen mit der Durchführung und Vorbereitung der Workshops.

Die gemeinnützige Organisation Junge Tüftler*innen aus Berlin verbindet Ziele der nachhaltigen Entwicklung mit digitaler Bildung. Sie bietet Workshops für Kinder, Jugendliche und Erwachsene sowie Fortbildungen und Unterrichtsmaterialien für Schulen und Pädagog*innen an. Im Zentrum ihrer Arbeit steht das gemeinschaftliche Machen. In Workshops werden Kinder oder Erwachsene angeleitet. Mit leichten elektronischen Werkzeugen oder Programmierschritten entwickeln sie kreativ eigene Lösungen zu verschiedenen Fragestellungen, beispielsweise: Wie sieht die Stadt der Zukunft aus? Wie funktioniert die Identifizierung von Menschen auf Videos oder Bildern? Dabei werden Roboter gebaut, Apps programmiert, VR-Welten erschaffen oder auch einfach nur gebastelt, etwa 3D-Masken oder blinkende Ballons. Neben dem gemeinsamen Lernen geht es ums Ausprobieren, Spaß haben und Kreativ sein. Kinder und Erwachsene lernen, wie sie selbst zu einer nachhaltigen Zukunft beitragen können. Die Jungen Tüftler*innen betreiben darüber hinaus das GoodLab, einen Makers Space mit dem Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit und die Tüftel-Akademie, eine Online-Lernplattform, auf der Tutorials zum Selbermachen und Unterrichtsmaterial bereitgestellt wird.



Weitere Informationen:
www.junge-tueftler.de,
www.tueftelakademie.de,
www.good-lab.org

ZIELGRUPPE

Wie haben wir die Teilnehmenden gefunden?

Neben den offenen Workshops, für die wir über die Kanäle der Mall Anders vor Ort, der Berlin University Alliance sowie öffentliche Veranstaltungskalender warben, führten wir zwei Workshops mit Schulklassen durch. Aufgrund der Anforderungen und Übungen im Workshop war er für Kinder im Alter von neun bis zwölf Jahren geeignet. Wir luden zwei vierte Klassen einer Berliner Grundschule zur Teilnahme ein. Der dreistündige Workshop ließ sich gut in den Schulalltag integrieren, das Thema „Plastikmüll“ passte gut zum Sachkunde-Unterricht der Schüler*innen.

Die Zusammenarbeit mit den Schulklassen war für uns sehr positiv. Die Schüler*innen und Lehrer*innen empfanden die Workshops als bereichernd. Alle Kinder waren in den kurzen Arbeitseinheiten sehr produktiv und beteiligten sich konstruktiv an den verschiedenen Aufgaben. Sie brachten ihre Freude zum Ausdruck darüber, dass sie eine neue digitale Technik kennenlernen und einen eigenen Stop-Motion-Film produzieren konnten. In Gesprächen und gemeinsamen Runden zeigten die Kinder Stolz und Respekt, sowohl für ihre eigenen Ideen und Produkte als auch die der anderen.

ABLAUF

Wie kann ich mir das Format Tüftel-Workshops genau vorstellen?

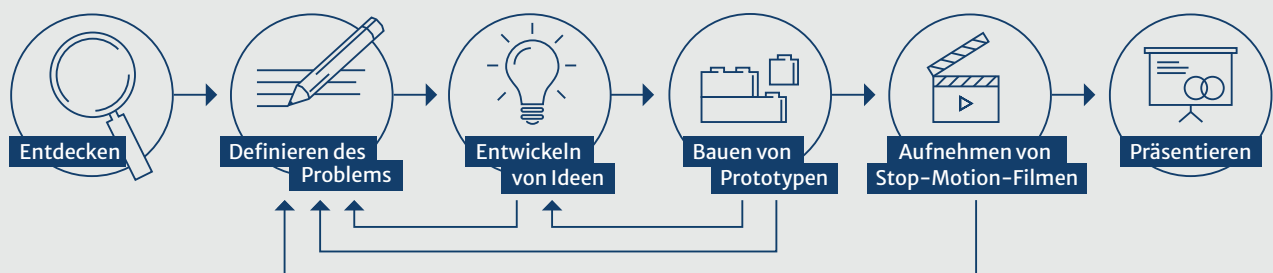
Die Tüftel-Workshops konzipierten wir für eine Dauer von jeweils drei Stunden. Dies ließ sich gut in den Schulablauf integrieren und entsprach der zu erwartenden Aufmerksamkeitsspanne von Grundschüler*innen. Der Ablauf der Tüftel-Workshops orientierte sich an der adaptierten Design Thinking-Methode.

8:45—9:00	Ankommen und Organisatorisches
9:00—9:10	Begrüßung
9:10—9:30	Phase 1: Entdecken
9:30—10:00	Phase 2: Definieren des Problems
10:00—10:20	Phase 3: Entwickeln von Ideen
10:20—10:30	Frühstückspause
10:30—11:10	Phase 4: Bauen von Prototypen
11:10—11:45	Phase 5: Aufnehmen von Stop-Motion-Filmen
11:45—12:00	Phase 6: Präsentieren

METHODE

Wie wurde das Format Tüftel-Workshops genau umgesetzt?

DESIGN THINKING-METHODE IM TÜFTEL-WORKSHOP



DESIGN THINKING

Design Thinking ist eine in transdisziplinären Prozessen vielfach und vielseitig angewandte Methode. Die Grundidee lautet: in einem gemeinschaftlichen Prozess mit möglichst verschiedenen Akteur*innen eine Lösung für ein gesetztes Problem erarbeiten. Das Bauen eines Prototyps und das Ausprobieren des Prototyps offenbaren dabei die verschiedenen Herausforderungen in der Anwendung und ermöglichen eine weitgehende Adaption bereits im Prozess des Prototypings. Entwickelt für Unternehmen, kommt die Methode zunehmend in der Forschung zur Anwendung. In transdisziplinären Prozessen wurde sie bisher verschiedenartig in den Phasen des Co-Designs und der Co-Produktion von Wissen eingesetzt.

Weitere Informationen: https://www.naturwissenschaften.ch/co-producing-knowledge-explained/methods/td-net_toolbox/design_thinking

Für die Tüftel-Workshops haben die Jungen Tüftler*innen gemeinsam mit uns die Methode des Design Thinking adaptiert. Während im klassischen Design Thinking nach dem gemeinsamen Ideen-Entwickeln gemeinschaftlich an einer konkreten Idee gearbeitet wird, münden im Tüftel-Workshop verschiedene Ideen aus Kleingruppen in Prototypen. Damit griffen wir das originäre Ziel von #Berlinforeschtmit auf: mehrere Probleme weiterverfolgen und diese durch die Vertiefung der konkreten Lösungs-Idee ausdifferenzieren.

PHASE 1:

ENTDECKEN

Zunächst lernen die Kinder sich untereinander sowie die Trainer*innen, den Ort und das gesetzte Thema, Plastikmüll, kennen. Hierfür führen die Moderator*innen eine Vorstellungsrunde, kleine Kennenlernspiele und eine Einstimmung auf das Thema durch. Dann werden die Kinder gefragt, was sie bereits wissen zum Thema Plastikmüll, beziehungsweise wie und wo er in ihrem Alltag vorkommt. Dabei wurde das Systemwissen der Kinder spielerisch abgerufen.



PHASE 2:

DEFINIEREN DES PROBLEMS

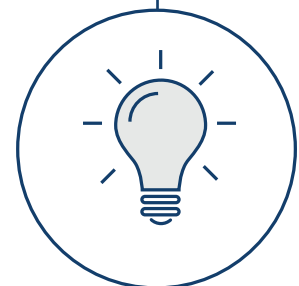
In der zweiten Phase wählen die Kinder eines von vier vorgegebenen Themenfeldern aus, mit dem sie sich in einer Interviewphase in Kleingruppen intensiver beschäftigen. Die Fragen des Interview-Leitfadens zielen auf drei Erkenntnisse ab: was das Problem ist, wie die Welt ohne dieses Problem aussähe und wie man dies erreichen könnte. Damit werden System-, Ziel- und Transformationswissen adressiert, die zentralen Wissens Ebenen im transdisziplinären Prozess. Die Kinder interviewen sich gegenseitig. Einige der Interviews werden im Anschluss allen Schüler*innen vorgestellt. So lernen die Kinder in dieser Phase die Mehrdimensionalität von Themen kennen. Außerdem machten sie sich ihre Alltagserfahrungen bewusst. Insgesamt dauert Phase 2 circa 30 Minuten und kann nach Bedarf abgekürzt werden, indem nur eines der Kinder in der Kleingruppe ein anderes interviewt oder die Ergebnisvorstellung in der Gruppe verkürzt wird.

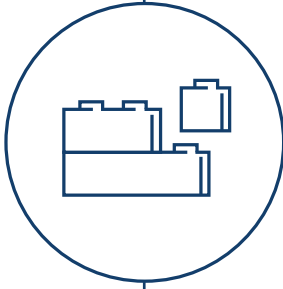


PHASE 3:

ENTWICKELN VON IDEEN

In dieser Phase beschäftigen die Kinder sich in der Gesamtgruppe mit einzelnen Problemen und ersten Lösungsansätzen. Dafür können die Kinder auf ihre Interviews zurückgreifen. Die Moderator*innen sammeln die Probleme und Lösungsideen in einer verständlichen Sprache und dokumentieren sie für alle sichtbar. Zugleich regen die Moderator*innen verschiedene Ideen an, indem sie beispielsweise fragen, was man noch tun könne oder was genau das Problem sei. Das gemeinsame Entwickeln von Ideen ermöglicht gemeinschaftliches Lernen. Alle Kinder können von den Ideen Einzelner profitieren und diese gemeinschaftlich erweitern.

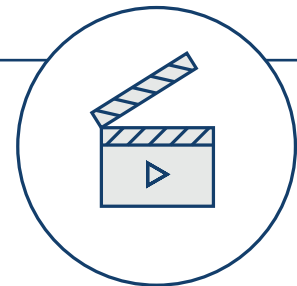




PHASE 4:

BAUEN VON PROTOTYPEN

Die Kinder bauen, unterstützt durch die Moderator*innen, in selbstgewählten Kleingruppen einen Prototyp. Dann skizzieren sie ihre Idee auf Papier und basteln diese dann aus bereitgestellten Materialien, vor allem aus gewaschenem, „schönen“ Plastikmüll. Mit der Bastelarbeit werden konkrete Teilaspekte des adressierten Problems und der Lösung ausgestaltet, beispielsweise der Ort des Wirkens, die Größe des Prototyps, Funktionsweisen, Erscheinungsbild et cetera. Durch das Zeichnen vorab, aber vor allem durch das Basteln am Prototyp lernen die Kinder die Mehrdimensionalität von Problemen und Lösungen kennen. Damit setzen sie sich gemeinsam und teilweise diskursiv mit Wirkungszusammenhängen auseinander. In den Kleingruppen üben die Kinder die konstruktive Zusammenarbeit.



PHASE 5:

AUFNEHMEN VON STOP-MOTION-FILMEN

Die Kinder setzen ihre Ideen in einem Stop-Motion-Film in Bewegung. Damit erreichen sie einen weiteren Detaillierungsgrad von Idee und Problem. Zunächst erhalten die Kinder eine kurze Einführung in die Produktion eines Stop-Motion-Films (mit der kostenlosen App „Stop Motion Studio“) sowie den Umgang mit Tablet und Tablet-Ständer. Danach arbeiten die Kinder in den Kleingruppen weiter, in denen sie ihren Prototyp entwickelt haben. Die verschiedenen Wissensarten von System-, Ziel- und Transformationswissen werden in dem Stop-Motion-Film zusammengeführt und sichtbar gemacht. Es können Funktionsweisen des Prototyps gezeigt werden, beispielsweise wie sich Teile am Modell bewegen. Interaktionen zwischen Prototyp und Umwelt können dargestellt werden. Kommunikation zwischen Mensch und Technik oder Mensch und Mensch kann in Sprache, Tonfall oder auch verschiedenen Lautstärken hörbar gemacht werden. Darüber hinaus verfügt der Stop-Motion-Film über eine zeitliche Komponente, die im Idealfall das Vorher-Nachher des Problems und seiner Lösung darstellt. Durch die Arbeit am Stop-Motion-Film lernen die Kinder, wie sie ihre Ideen ausdifferenzieren und Wirkungszusammenhänge erklären.



PHASE 6:

PRÄSENTIEREN

Ziel der sechsten Phase ist es, dass die Kinder ihre Filme und Ideen der gesamten Gruppe vorstellen und erläutern. Dafür präsentieren die Kinder ihre Stop-Motion-Filme selbst und beantworten Fragen dazu. Die Kinder üben, ihre Arbeit zu präsentieren und mit anderen ins Gespräch darüber zu kommen.

OUTCOMES

Welche Ergebnisse konnten wir mit dem Format Tüftel-Workshops erarbeiten?

Im Juni 2022 führten wir vier Tüftel-Workshops mit insgesamt 56 Kindern durch. Dabei beschäftigten sich die Kinder auf vielfältige Weise mit Problemen rund um das Thema Plastikmüll. Sie setzten 22 Ideen in Prototypen und Stop-Motion-Filme um. Die meisten Kinder setzten an dem Punkt an, dass vorhandener Müll in Ozeanen und der herumliegende Abfall in ihrer Stadt beseitigt werden müsste. Dafür entstanden technische und konzeptionelle Ideen sowie weitere zum Thema Recycling und Nutzen von alternativen Materialien. Durch die vertiefte Auseinandersetzung in den verschiedenen Phasen des Workshops enthalten die Ideen eine Problembeschreibung sowie Ansätze zum System-, Ziel- und Transformationswissen. Anders als erhofft formulierten die Kinder ausgehend von ihren Problembeschreibungen keine ausformulierten oder konkreteren Fragen an die Forschung. Stattdessen warfen sie eigene

Themen auf oder benannten Erfindungen, die aus ihrer Sicht von den Wissenschaften vorangetrieben werden sollten.

Darüber hinaus waren der Spaß und das Lernen zentral in den Tüftel-Workshops. Die Kinder äußerten am Ende überwiegend, dass ihnen der Workshop Spaß gemacht hätte. Sie fanden es toll zu lernen, wie man einen Stop-Motion-Film macht. Einige nahmen sich vor, das Gelernte auch später nochmal anzuwenden. Auch die beiden Lehrerinnen und die Begleiter*innen der Schulklassen, die während der Workshops anwesend waren, aber keine aktive Rolle hatten, brachten ihre Begeisterung über Lerninhalte, Arbeit der Moderator*innen, Workshop-Konzept und Ergebnisse zum Ausdruck. Sie waren auch beeindruckt davon, wie konzentriert und kooperativ die Kinder in den drei Stunden gearbeitet haben.

Ideen der Kinder (Beispiele)

AUFRÄUMTAG

Es liegt zu viel Plastikmüll in der Stadt herum. Das sieht nicht schön aus und es schadet den Tieren und der Natur. Die Menschen heben den Müll von anderen nicht auf (Systemwissen). Der Plastikmüll soll nicht überall herum liegen (Zielwissen). An einem Aufräumtag für alle Berliner*innen, an dem sie von ihren Betrieben frei kriegen, wird aller Müll eingesammelt (Transformationswissen).

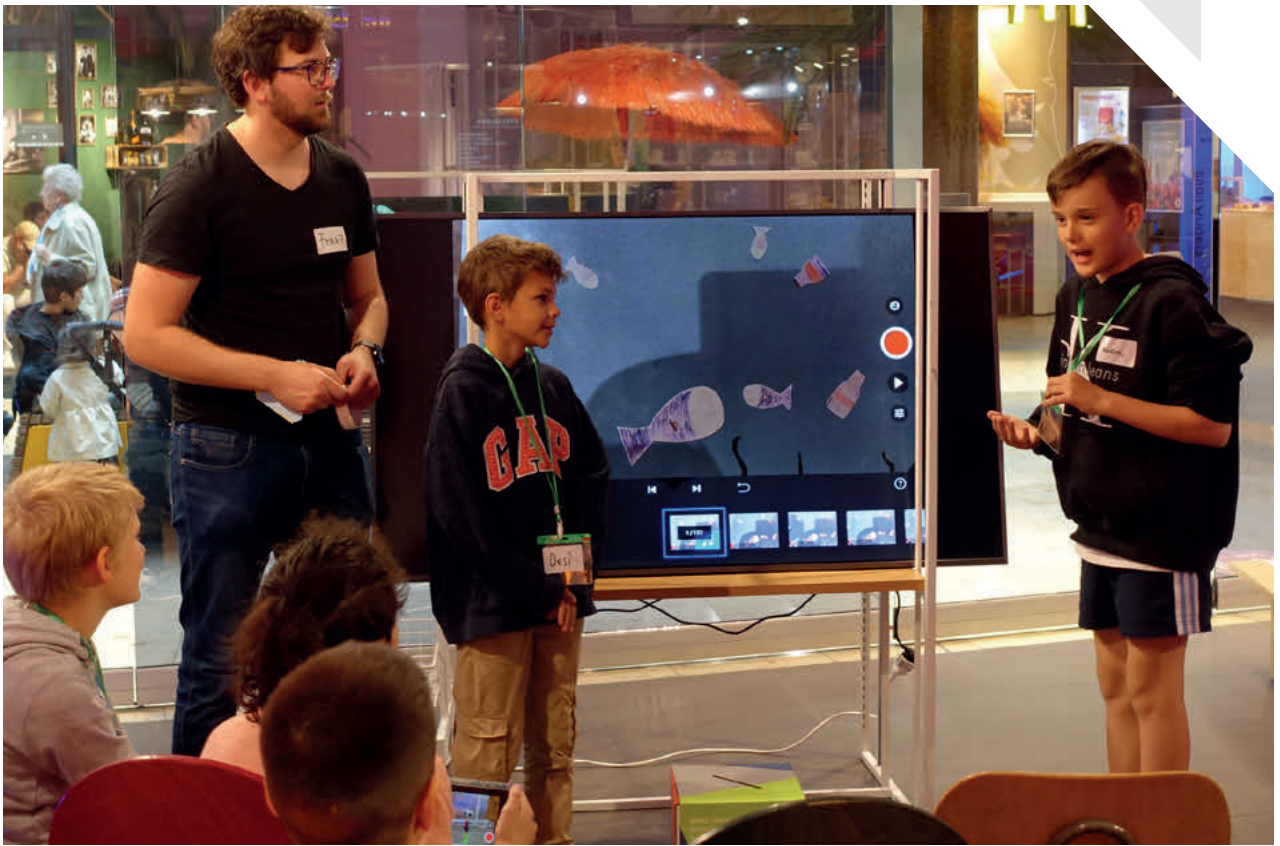
Die Menschen verwenden Plastik für sehr viele Alltagsgegenstände wie Kugelschreiber. Wenn der Kugelschreiber leer ist, wird auch die Plastikhülle weggeschmissen (Systemwissen). Plastik in Alltagsgegenständen soll durch andere Materialien ersetzt werden (Zielwissen). Es werden Kugelschreiber aus Algen hergestellt (Transformationswissen).

ALGENKUGELSCHREIBER

Die Menschen werfen ihren Müll auf die Straße. Sie benutzen keine Mülleimer, weil sie darin keinen Nutzen sehen. Das Plastik, das überall herumliegt, kann nicht wiederverwendet werden (Systemwissen). Plastik soll wiederverwendet werden (Zielwissen). Dafür wird ein Mülleimer erfunden, der wie ein Basketballkorb benutzt werden kann. In dem Mülleimer findet sofort ein Recyclingprozess statt. Die Menschen erhalten ein aus ihrem Müll entstandenes Kleidungsstück (Transformationswissen).

RECYCLING-MÜLLEIMER





In den Meeren ist zu viel Plastikmüll. Das schadet den Tieren, die zum Teil daran sterben (Systemwissen). Es soll kein Plastikmüll mehr in den Meeren sein (Zielwissen).

Mit Hilfe eines Fischernetzes, das aus abbaubaren Materialien hergestellt wird, wird das Plastik aus den Meeren herausgeholt (Transformationswissen).

MÜLLRAKETE

FISCHERNETZ

Es gibt zu viel Plastikmüll auf der Erde (Systemwissen). Es soll nicht mehr so viel Plastikmüll auf der Erde sein (Zielwissen). Der Plastikmüll wird mit einer Cyber-Rakete auf die Sonne geschossen, damit der Plastikmüll an ihrer Oberfläche verbrennt (Transformationswissen).

Die Menschen werfen ihren Müll auf die Straße. Das sieht nicht schön aus. Es gibt niemanden, der den Müll wegräumt (Systemwissen). Es soll kein Müll herumliegen (Zielwissen). Ein humanoider Saugroboter fährt durch die Straßen und sammelt den Müll auf (Transformationswissen).

SAUGROBOTER

MÜLLFLUGZEUG

Es gibt zu viel Plastikmüll im Meer. Das schadet den Tieren, die zum Teil daran sterben (Systemwissen). Es soll kein Plastikmüll mehr in den Meeren sein (Zielwissen). Ein Flugzeug überfliegt die Meere und zieht den Müll wie mit einem großen Magneten aus dem Wasser (Zielwissen).

Was haben wir für das transdisziplinäre Forschen gelernt?


Ein Ziel der Tüftel-Workshops war die Co-Exploration von Fragen und Problemen aus dem Alltag von Kindern zum Thema Plastikmüll für neue transdisziplinäre Forschung. Für uns die Grundlage, um diese in Folgeformaten in transdisziplinäre Projekte zu überführen oder zumindest dort einzubringen.

Im ersten Durchlauf der Tüftel-Workshops mit Kindern im Juni 2022 konnten wir das große Thema Plastikmüll nur bedingt auf die kleineren und größeren Herausforderungen in Berlin herunterbrechen und die erlebten Alltage der Kinder explorieren. Die Problemwahrnehmung der Kinder zum Thema Plastikmüll ist sehr stark geprägt durch Gelerntes in Schule, Medien und dem Elternhaus. Wohl deshalb standen die Verschmutzung der Ozeane mit Plastikmüll und die Auswirkungen auf Tiere häufig im Zentrum der Auseinandersetzung, obwohl die Kinder keine eigenen Erfahrungen zu diesen Phänomenen vorweisen konnten, wie sie selbst feststellten. Mediale Wirklichkeiten sind dementsprechend viel stärker Teil des Alltags als zuvor angenommen. Um erlebte Realitäten von Kindern noch besser aufzudecken, wäre es möglicherweise sinnvoller, konkret auf das Thema Müll in der Stadt oder Plastikmüll im Alltag zu setzen und das Thema konsequent zu verfolgen. In der Weiterentwicklung des Formats Tüftel-Workshops werden wir diese Erfahrungen nutzen und das entsprechende Thema so fokussieren, dass die alltagsweltlich erlebten Erfahrungen von Kindern in der Altersgruppe von acht bis zwölf Jahren hervortreten können. Dies werden wir auch in den Materialien für die einzelnen Workshop-Phasen berücksichtigen.

Je nach Anwendungsfall werden wir zudem kleine Exkursionen in den Workshop-Ablauf einbinden.

Darüber hinaus konnten wir in diesem ersten Durchgang der Tüftel-Workshops die verschiedenen Zielebenen — Fragen für neue Forschung, Ideen, Problemwahrnehmungen und -beschreibungen sowie die drei Wissens Ebenen (System-, Ziel- und Transformationswissen) — noch nicht gut voneinander unterscheiden und adressieren. Wie oben beschrieben, konnten wir die Frage danach, was aus Sicht der Kinder erforscht werden sollte, mit dem Tüftel-Workshop nicht wirklich explorieren. Möglicherweise wäre dafür eine kurze Einführung in Wissenschaft und Forschung hilfreich, verbunden mit der Frage, was aus Sicht der Kinder erforscht werden sollte.

Dennoch hat sich der Tüftel-Workshop als eine sehr interessante Methode für transdisziplinäre Forschung erwiesen, mit der Alltags- und Problemwahrnehmungen von Kindern exploriert werden können. Im Gegensatz zu Befragungen von Kindern können mit den Tüftel-Workshops die Perspektiven der Kinder relativ unverstellt erfahrbar gemacht und dokumentiert werden. Gerade im Kontext transdisziplinärer Forschung wäre es bei verschiedenen Forschungsfragen sinnvoll, die Alltagsexpertise von Kindern zu berücksichtigen. Die direkte Einbeziehung von Kindern in transdisziplinäre Arbeitsgruppen ist nicht trivial, weil dabei vielerlei Aspekte berücksichtigt werden müssen, beispielsweise pädagogische, organisationale und rechtliche. Zudem ist eine Begegnung auf Augenhöhe mit erwachsenen Expert*innen sehr schwer



zu orchestrieren. Die Tüftel-Workshops bieten hierfür einen alternativen Ansatz. Diesen planen wir im nächsten Schritt konkret mit Wissenschaftler*innen der Berlin University Alliance zu ihren jeweiligen Forschungsthemen weiterzuentwickeln.

Dabei werden wir uns auch vertiefend der Frage der Dokumentation von Teil- und Endergebnissen widmen. Bisher sind die Ergebnisse in Form von ausgefüllten Interviewleitfäden aus Phase 2, den Prototypskizzen inklusive Problembeschreibung und den gebastelten Prototypen aus Phase 4 sowie den Stop-Motion-Videos aus Phase 5 dokumentiert. Für eine Nutzung der Ergebnisse in Forschungskontexten könnten zusätzliche Dokumentationen durch Forschende, Integration Experts oder ergänzende teilnehmende Beobachtungen hilfreich sein. Weil die Schreib- und Lesefähigkeiten der Kinder sowie ihre Erzählfähigkeiten zu strukturierten Zusammenhängen unterschiedlich stark ausgeprägt sind, könnten Ergebnisse durch intensivere, angeleitete Dokumentationsphasen im Workshop besser festgehalten werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Reihe der Tüftel-Workshops mit Kindern wurde zur Co-Exploration von Fragen und Problemen für transdisziplinäres Forschen bei #Berlinforeschtmit entwickelt und im Sommer 2022 viermal durchgeführt.

In dem Format mit einer adaptierten Design Thinking-Methode haben wir zahlreiche konzeptionelle und operative Erfahrungen gesammelt, die bei künftigen Durchführungen des Formats berücksichtigt werden.

Die wichtigste Erkenntnis ist, dass der Tüftel-Workshop eine vielversprechende Methode darstellt, um Alltagserfahrungen und Probleme von Kindern — beispielsweise im Kontext von Stadt, Umwelt oder Schule — zu explorieren, um sie für transdisziplinäre Forschung nutzbar zu machen.

Die Tüftel-Workshops sind nicht geeignet zum Sammeln einer Vielzahl von freien Forschungsbedarfen und Interessen. Hierfür könnten assoziative Methoden ausprobiert und weiterentwickelt werden.

Tipps zum Weiterlesen

#Berlinfoerschtmit:

www.berlinfoerschtmit.de

Mall Anders:

Philipp, T., Marej, K., & Fenster, L. (2023). Didaktische Experimente im Spielfeld zwischen Universität und Gesellschaft: Ein transdisziplinäres Lernlabor im Einkaufszentrum. In K. Kiprijanov, P. Thorsten, & T. Roelcke (Hrsg.), *Transferwissenschaften – Mode oder Mehrwert*. Peter Lang.

Tüfteln als Lernansatz:

Kleeberger, J., & Schmid, F. (2021). *Gemeinsam tüfteln statt einsam glotzen: Clevere Experimente für Kinder und Eltern*. Duden Verlag.

Positionspapiere Forschen mit der Gesellschaft:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2022). *Empfehlungen des Bürgerrats Forschung*. Allianz der Wissenschaftsorganisationen (2022). *Stellungnahme der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur Partizipation in der Forschung vom 9. November 2022*.

BMBF (2021). *Grünbuch Partizipation im Bereich Forschung*.

BMBF (2016). *Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Partizipation*.

Transdisziplinäres Forschen:

Jahn, T. (2021). Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung — Methoden, Kriterien, gesellschaftliche Relevanz. In: B. Blättel-Mink et al. (Hrsg.) *Nachhaltige Entwicklung in einer Gesellschaft des Umbruchs*. (141—157). Springer.

Pohl, Ch., & Hirsch-Hadorn, G. (2008). Gestaltung transdisziplinärer Forschung. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 31(1), 5—22.

Td-net Toolbox, Methoden und Werkzeuge für die Koproduktion von Wissen:

https://naturwissenschaften.ch/co-producing-knowledge-explained/methods/td-net_toolbox

Berlin University Alliance:

www.berlin-university-alliance.de



Weitere Informationen auf der Website der Tüftel-Workshops:

<https://knowledge-exchange.berlin-university-alliance.de/berlinfoerschtmit/de/vor-ort/tueftel-workshops/>

Impressum



Tüftel-Workshops

Ein Format für Co-Exploration mit Design Thinking im Rahmen von #Berlinforschtmit des TD-Lab

November 2023

Autorinnen:

Dr. Ina Opitz · Dr. Melanie Kryst · Pia von den Benken
durchgeführt mit der Junge Tüftler*innen gGmbH

Herausgeberin:

Berlin University Alliance

DOI: <https://doi.org/10.14279/depositonce-19189>
Copyright: CC-BY-SA 4.0

Konzept, Layout und Satz: Sapera Studios GmbH

Druck: Pinguin Druck GmbH

Bilder

René Arnold, Nadine Battista

Kontakt:

td-lab@berlin-university-alliance.de

Haftungsausschluss:

Die Autorinnen übernehmen keinerlei Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen die Autorinnen, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.

Bei direkten oder indirekten Verweisen auf fremde Webseiten (Hyperlinks), die außerhalb des Verantwortungsbereiches der Autorinnen liegen, würde eine Haftungsverpflichtung ausschließlich in dem Falle in Kraft treten, in dem die Autorinnen von den Inhalten Kenntnis haben und es ihnen technisch möglich und zumutbar wäre, die Nutzung im Falle rechtswidriger Inhalte zu verhindern. Die Autorinnen erklären hiermit ausdrücklich, dass zum Zeitpunkt der Linksetzung keine illegalen Inhalte auf den zu verlinkenden Seiten erkennbar waren. Auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung, die Inhalte oder die Urheberschaft der verknüpften Seiten haben die Autorinnen keinerlei Einfluss. Deshalb distanzieren sich die Autorinnen ausdrücklich von allen verlinkten Seiten, die nach der Linksetzung verändert wurden. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und insbesondere Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung solcher bereitgestellten Informationen entstehen, haftet allein der Anbieter der Seite, auf welche verwiesen wurde, nicht diejenigen, die über Links auf die jeweilige Veröffentlichung lediglich verweisen.

