



# Technik spielend (kennen)lernen

Grundlagen & Workshops für die Kinder-  
und Jugendarbeit

Janina Klose, Mesut Aktas, Hans-Liudger Dienel (Hg.)

# Technik spielend (kennen)lernen

Grundlagen & Workshops für die Kinder-  
und Jugendarbeit



Diese Publikation wurde aus dem Open-Access-Publikationsfonds der Technischen Universität Berlin unterstützt.

Die beschriebenen Projekte EmoTek-Flexi und ZuPer-Q wurden von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen Berlins durch das Programm Bildung im Quartier (BiQ) mit Mitteln des Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

2023 wbv Publikation  
ein Geschäftsbereich der  
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Satz: publish4you, Roßleben-Wiehe

Gesamtherstellung:  
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld  
wbv.de

Umschlagfoto: © Janina Klose

Bestell-Nr. I72630  
ISBN Print: 9783763972630  
ISBN E-Book: 9783763972647  
DOI: 10.3278/9783763972647

Printed in Germany

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download  
unter [wbv-open-access.de](http://wbv-open-access.de)

Diese Publikation ist unter folgender Creative-  
Commons-Lizenz veröffentlicht:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>



Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen  
sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können  
Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als  
solche gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in  
diesem Werk berechtigt nicht zu der Annahme, dass  
diese frei verfügbar seien.

---

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>SPIEL OHNE GRENZEN</b>	<b>7</b>
	EINLEITUNG	
	<i>HANS-LIUDGER DIENEL</i>	
<b>2</b>	<b>TECHNIKBILDUNG IN DER OFFENEN KINDER- UND JUGENDARBEIT</b>	<b>11</b>
	DIE PÄDAGOGISCHE HALTUNG	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS</i>	
<b>3</b>	<b>KURSENTWICKLUNG MIT PARTIZIPATIVER AKTIONSFORSCHUNG</b>	<b>17</b>
	DER ENTSTEHUNGSPROZESS	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS</i>	
<b>4</b>	<b>VOM GRUNDSTOCK BIS ZUM „NICE TO HAVE“</b>	<b>29</b>
	EIN SHOPPING-GUIDE	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS, BERNHARD IMSANDE</i>	

## TEIL 1

### EMOTEK-FLEXI: E-TECHNIK UND MOBILITÄT

<b>E 1</b>	<b>BAUTEILESALAT</b>	<b>37</b>
	ELEKTRISCHE BAUTEILE KENNENLERNEN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS</i>	BETREUUNGSVERHÄLTNIS 1 : 4 60 MINUTEN
<b>E 2</b>	<b>DR. VULKANOS SCHMELZUNTERRICHT</b>	<b>47</b>
	LÖTEN BEHERRSCHEN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS, ALI EL-HUSSEIN, JAN RENNFANZ</i>	BETREUUNGSVERHÄLTNIS 1 : 4 60-90 MINUTEN
<b>E 3</b>	<b>UMWANDLUNGSKÜNSTLER*IN</b>	<b>57</b>
	ENERGIEUMWANDLUNG VERSTEHEN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS, ALI EL-HUSSEIN</i>	5- 15 TEILNEHMER*INNEN 30-90 MINUTEN

---

<b>E 4</b>	<b>BLITZBÄNDIGER*IN</b>	<b>75</b>
	STROMSTÄRKE UND SPANNUNG EINSCHÄTZEN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS</i>	4-10 TEILNEHMER*INNEN 30-90 MINUTEN
<hr/>		
<b>E 5</b>	<b>MÜLLWANDLER*IN</b>	<b>95</b>
	EIN SPIELZEUGAUTO KONSTRUIEREN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS, BARBARA OBELE</i>	BETREUUNGSVERHÄLTNIS 1 : 4 90 MINUTEN
<hr/>		
<b>E 6</b>	<b>LEUCHTMEISTER*IN</b>	<b>107</b>
	EINEN STROMKREIS NACH ANLEITUNG BAUEN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS, BARBARA OBELE</i>	BETREUUNGSVERHÄLTNIS 1 : 4 90 MINUTEN
<hr/>		
<b>E 7</b>	<b>HOT WHEELS</b>	<b>121</b>
	EINEN ELEKTROMOTOR EINBAUEN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS</i>	BETREUUNGSVERHÄLTNIS 1 : 4 90 MINUTEN
<hr/>		
<b>E 8</b>	<b>HEIßER DRAHT</b>	<b>133</b>
	KOMPLIZIERTE STROMKREISE DURCHSCHAUEN	
	<i>JANINA KLOSE, MESUT AKTAS</i>	BETREUUNGSVERHÄLTNIS 1 : 4 90 MINUTEN

## TEIL 2

### ZUPER-Q: 3D-DRUCK UND PROGRAMMIEREN

---

<b>Z 1</b>	<b>WERDE DROHNENPILOT*IN</b>	<b>147</b>
	PROGRAMMIEREN KENNENLERNEN MIT DER DROHNE	
	<i>ALI EL-HUSSEIN, LAURENZ VIRCHOW</i>	4 TEILNEHMER*INNEN 90-120 MINUTEN

---

---

<b>Z 2</b>	<b>OZOBOT-OLYMPIADE</b>	<b>165</b>
	PROGRAMMIEREN KENNENLERNEN MIT OZOBOT	
	<i>MESUT AKTAS, ALI EL-HUSSEIN, LAURENZ VIRCHOW</i>	4 TEILNEHMER*INNEN 90–120 MINUTEN

---

<b>Z 3</b>	<b>ERZÄHLE EINE GESCHICHTE MIT SCATCHJR</b>	<b>181</b>
	START- UND ENDBEDINGUNGEN FESTLEGEN, OBJEKTBEZOGEN PROGRAMMIEREN	
	<i>DANIEL GAMPP</i>	12 TEILNEHMER*INNEN 60–90 MINUTEN

---

<b>Z 4</b>	<b>BAUE DEINEN EIGENEN CONTROLLER MIT MAKEY MAKEY</b>	<b>185</b>
	EINGABEOPTIONEN UND ELEKTRISCHE LEITFÄHIGKEIT	
	<i>DANIEL GAMPP, ANJA SÖRDEL</i>	12 TEILNEHMER*INNEN 90 MINUTEN

---

<b>Z 5</b>	<b>PROGRAMMIERE 2D-SPIELE MIT SCRATCH</b>	<b>193</b>
	VARIABLEN EINFÜHREN UND AUSWIRKUNGEN VON OBJEKTBEZOGENEN ÄNDERUNGEN DURCHBLICKEN	
	<i>DANIEL GAMPP</i>	12 TEILNEHMER*INNEN 90–120 MINUTEN

---

<b>Z 6</b>	<b>TWISTER MIT CALLIOPE</b>	<b>205</b>
	NEUE BLOCKPROGRAMMIERSPRACHE LERNEN	
	<i>KAI FELDHEIM</i>	BETREUUNGSVERHÄLTNIS 2 : 5 60–90 MINUTEN

---

<b>Z 7</b>	<b>3D-DRUCK: BASTELN MIT TINKERCAD</b>	<b>215</b>
	DIGITALE 3D-OBJEKTE KONSTRUIEREN	
	<i>MESUT AKTAS, ALI EL-HUSSEIN, LAURENZ VIRCHOW</i>	4 TEILNEHMER*INNEN 90–120 MINUTEN

---

<b>Z 8</b>	<b>FIDGET-SPINNER-FACTORY</b>	<b>231</b>
	3D-OBJEKTE PERSONALISIEREN UND DRUCKEN	
	<i>ALI EL-HUSSEIN, MESUT AKTAS, LAURENZ VIRCHOW</i>	4 TEILNEHMER*INNEN 90–120 MINUTEN

---



# SPIEL OHNE GRENZEN: EIN WORT ZUVOR

## EINLEITUNG

HANS-LIUDGER DIENEL

Spielerisch Technik verstehen und gestalten und dabei Grenzen überschreiten. Wie das mit Kindern und Jugendlichen gelingen kann, zeigt dieses Handbuch in vielen praktisch getesteten Projektvorschlägen. Es präsentiert die gesammelten Erfahrungen von zwei jeweils dreijährigen angewandten Forschungsprojekten in Jugendfreizeitzentren in Nord-Neukölln, vor allem in der Manege auf dem berühmten Rütli-Campus, aber auch in anderen JFEs, etwa bei den „Graefekids“ in der Urbanstraße.

Die hier präsentierten Erfahrungen sind damit auch ein Teil der Geschichte der Wandlung des Problemquartiers um die Rütli-Schule in ein Vorzeigequartier für gelingende Integration, vom deutschlandweit wahrgenommenen Brandbrief von Lehrkräften der Rütli-Schule im Jahr 2006 hin zum Campus Rütli als erfolgreicher Bildungsort. Die Manege auf dem Campus ist ein Teil dieser Erfolgsgeschichte und die spielerische Technikgestaltung in der Manege hat an diesem Erfolg einen wichtigen Anteil.

Die Manege zeigt, dass es gelingt, Jugendliche in ihrer Freizeit – und das will etwas heißen – in komplizierte und anspruchsvolle Technikzusammenhänge hereinzulocken, durch Spiel, Spaß, Wettbewerb, unmittelbare Erfahrungen, Gruppenarbeit, Lust an Bewegung und Freude am Kompetenzerwerb. Die zentrale Bedeutung des Spiels haben Martina Heßler und Stefan Poser in historischen Vergleichen wunderbar beschrieben (Heßler 2020, Poser 2017).

Der Erfolg der hier vorgestellten Projekte hat wie immer viele Mütter und Väter. Ausschlaggebend ist die wunderbare, vertrauensvolle und intensive Kooperation der Mitarbeiter:innen der Manege und des Fachgebiets Arbeitslehre, Technik und Partizipation der Technischen Universität Berlin über nunmehr acht Jahre. Hier möchte ich neben vielen anderen Akteur:innen insbesondere den Leiter der Manege, Osman Tekin, und Mesut Aktas nennen, aber auch viele Tutor:innen, die oft selbst Kinder und Jugendliche in der Manege und der Rütli-Schule waren und heute nicht selten Arbeitslehre an der TU Berlin studieren, um Lehrkraft an einer Sekundarschule zu werden. In der Technischen Universität haben Dr. Birgit Böhm und dann Janina Klose die Leitung der beiden genannten Projekte über viele Jahre übernommen. Das derzeit laufende, vom Bundesbildungsministerium geförderte gemeinsame Vorhaben von Manege und TU Berlin unter dem Namen „KidZTec. Wir retten die



## SPIEL OHNE GRENZEN: EIN WORT ZUVOR

Welt. Mit Technik und Begeisterung für die Umwelt“ wird von Daniel Gampp und Manuela Weber geleitet, in der Manege von Laurenz Virchow.

Ein zweiter Erfolgsfaktor ist die Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg gGmbH), welche die Manege trägt und betreibt. Die tjfbg wird seit der Gründung 1991 von dem genialen und immer optimistischen Thomas Hänsgen geleitet. Sie hat Traditionen der vertieften technischen Bildung aus der DDR-Zeit in die neue Bundesrepublik gerettet. In der DDR war das Interesse an Technik auch eine Möglichkeit für Jugendliche, dem politischen Druck zu entgehen. Die JugendTechnik-Schule der tjfbg bietet Hunderte von Bausätzen und technischen Spielanregungen. Hier war also Kompetenz, Interesse und Kooperationsbereitschaft für neue Ansätze spielerischer Technikgestaltung aus der TU Berlin vorhanden.

Ein vierter Erfolgsfaktor war das Programm „Bildung im Quartier“ der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung. Einige Mitarbeiter:innen der Senatsbildungsverwaltung waren damals in die Behörde für Stadtentwicklung herübergewechselt und hatten die Idee mitgebracht, Bildung und Quartiersentwicklung zusammen zu denken und die „Raumblindheit der Bildungspolitik“ zu überwinden. Die Projektverbünde „Elektromobilitätswerkstatt für Zukunftstechnikbildung – flexibel im Quartier“ (EmoTek-Flexi) und später die „Zukunftsperspektiven durch Technikbildung für Menschen im Quartier“ (Zuper-Q) wurden aus diesem Programm heraus gefördert.

Erfolgsentscheidend ist sicherlich auch die enge Anbindung an den Studiengang Arbeitslehre an der TU Berlin, der zukünftige Lehrkräfte für das Schulfach „Wirtschaft-Arbeit-Technik“ ausbildet und einem projekt- und werkstatorientierten Zugang zur Technik verpflichtet ist, der neben dem Wissen das Können als Kompetenzform entwickelt und derzeit auf der Welle der MakerLabs und FabLabs wieder Konjunktur hat. Arbeitslehre/WAT ist nämlich das Makerfach. Das spielerische Lernen in Projektgruppen ist ein Kernelement des didaktischen Ansatzes der Arbeitslehre.

Die Umweltorientierung gibt den meisten der hier vorgestellten Projekte eine normative Richtung und Kraft. Es geht um Technik für die Energie- und Mobilitätswende. Die beteiligten Kinder und Jugendlichen können hier konkret mitwirken und dadurch erleben, wie sie von der Bewusstmachung ihres „ökologischen Fußabdrucks“ eines jeden Menschen zum „ökologischen Handabdruck“ kommen, der die positive ökologische Wirkung des eigenen Tuns messbar macht und Selbstvertrauen schafft für den ökologischen Umbau der modernen Industriegesellschaft.

Die Begleiteffekte des spielerischen Lernens in praktischen Projekten für Sozialkompetenz, Motivation, aber auch für das Demokratiebewusstsein können gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Schon der Doyen der projektorientierten Werkstattlehre, der frühere Präsident der Columbia University in New York, John Dewey, hat um 1916 geschrieben, Demokratie sei nicht nur eine Regierungsform, sondern auch eine Lebensform, die am besten in der projektorientierten Werkstattarbeit von Kindern und Jugendlichen erlernt wird (Dewey 2015). Und in Deutschland hat Georg Kerschensteiner ähnlich argumentiert (Dienel 2016). Sie hatten völlig recht: Die hier vorgestellten technischen Projekte erfordern Aushandlungsprozesse, Abstimmungen, Zusammenarbeit und auch gegenseitige Ansprache und Motivation. Es ist kein Zufall, dass die projektorientierte Manege sehr demokratisch verfasst ist, dass die Entscheidung für die Zusammenarbeit mit der TU Berlin im Plenum der Kinder und Jugendlichen fiel und auch die Entscheidungen für einzelne Projekte dort demokratisch gefällt werden. Für die Demokratiebildung ist es daher sinnvoll, mehr werkstatt- und projektorientierten Unterricht anzubieten und nicht nur mehr Stunden im Fach Politikwissenschaft.

Das Ziel der spielerischen Technikgestaltung geht also über die konkrete Vermittlung der jeweiligen Inhalte und Kompetenzen weit hinaus. Die Projekte wollen hineinlocken in die faszinierende Welt der Technik und den ökologischen Umbau der Industriegesellschaft, in durchaus komplexe, herausfordernde Zusammenhänge. Es ist erstaunlich, zu sehen, wie die Kinder und Jugendlichen in den beteiligten Jugendfreizeiteinrichtungen Elektromotoren bauen, Wirbelstrombremsen verstehen, PV-Systeme auf das Dach des „Energieentdeckungshäuschens“ packen und den erzeugten Strom messen.

Ich wünsche dem Handbuch „Technik spielend (kennen)lernen“ eine weite Verbreitung in Jugendfreizeiteinrichtungen, aber auch in Schulen und auch in der technikdidaktischen und jugendpolitischen Debatte. Die hier vorgestellten Projekte sind alle in den beteiligten Jugendfreizeiteinrichtungen ausprobiert, evaluiert und optimiert worden. Lassen Sie sich anregen und schreiben Sie uns über die begleitende webbasierte Dokumentation Ihre Erfahrungen. Wir möchten, dass das Handbuch lebt und die spielerische Technikgestaltung fördert.

## SPIEL OHNE GRENZEN: EIN WORT ZUVOR

- John Dewey (2015): *Democracy and education (Orig. 1916)*. New York: Sheba Blake Publishing.
- Hans-Liudger Dienel (2020): Wenn's gut werden muss. Arbeitslehre/WAT, das Makerfach! In: Bernd Meier (Hg.): *Bildung und Wirtschaft. Bildung zwischen Markt und Staat*. Berlin: Trafo Wissenschaftsverlag, 45–57 (= *Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften*, Bd. 61).
- Hans-Liudger Dienel (2016): Kooperationsmanagement als Lehrfach in der beruflichen Bildung. Kerschensteiner für das 21. Jahrhundert. In: Bernd Mahrin (Hg.): *Wertschätzung – Kommunikation – Kooperation: Perspektiven von Professionalität in Lehrkräftebildung, Berufsbildung und Erwerbsarbeit*. Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, 68–78.
- Martina Heßler (Hg.) (2020): *Technikemotionen*. Leiden/Paderborn: Brill Schöningh.
- Stefan Poser (2017): *Glücksmaschinen und Maschinenglück: Grundlagen einer Technik- und Kulturgeschichte des technisierten Spiels*. Berlin: transcript Verlag.

# TECHNIKBILDUNG IN DER OFFENEN KINDER- UND JUGENDARBEIT

## DIE PÄDAGOGISCHE HALTUNG

JANINA KLOSE, MESUT AKTAS

Dieses Handbuch soll **Menschen auch mit keinen oder wenigen Vorkenntnissen** in die Lage versetzen, Technikbildung umzusetzen, die Spaß macht.

In unserem detailliert beschriebenen Programm liefern wir Kurzbeschreibungen mit Inhalten, Materialien und Methoden, die die Beschäftigung mit Elektrotechnik oder Programmieren so selbstverständlich und spannend machen, dass sie Kinder und Jugendliche in ihren Bann ziehen können. Vorrangiges Ziel ist dabei nicht, dass die Kinder und Jugendlichen sich sehr schnell besonders viel Wissen oder Kompetenz aneignen, sondern **echtes Interesse** und ein **positives Selbstkonzept** in Bezug auf Naturwissenschaft, Technik und Informatik ausbilden.

Aus pädagogischer Sicht ist die beste Umgebung für das Erschließen eines neuen Interessensfeldes ein **Free-Choice-Setting**. Es besteht kein Leistungsdruck und auch kein Zwang, bestimmte Lehrinhalte in beschränkter Zeit zu vermitteln. Auch der Konkurrenzkampf um die besten Noten entfällt. Die Kinder und Jugendlichen entscheiden selbst, woran sie teilnehmen möchten. Das Betreuungspersonal steht mit den Kindern und Jugendlichen nach Möglichkeit auf Augenhöhe: die besten Voraussetzungen, um sich spielerisch auch schwierigen Themen zu nähern (vgl. Falk et al. 2007).

Unsere Kurse können überall dort, wo ein entsprechendes Free-Choice-Setting besteht, angewendet werden. Die **offene Kinder- und Jugendarbeit** stellt ein solches Setting dar und birgt damit großes Potenzial, Begeisterung für ein Thema zu wecken. Darüber hinaus können häufig schon vorhandene Werkstätten und Bastelräume genutzt werden, da sie für die Umsetzung der Kurse viele Voraussetzungen mitbringen. Aber auch im Zeltlager, im MakerSpace oder im Verein bieten sich die Kurse an.

### QUALITÄTSKRITERIUM RESONANZ

Besucht man Mesut Aktas im Jugendclub Manege in Berlin-Neukölln, kann man beobachten, wie er die Aufmerksamkeit der Kinder und Jugendlichen fesselt. Stimmt er ein „So, Leute, ich habe eine Idee. Das wird euch interessieren. Wer will wissen, was es ist?“ an, sammelt sich eine Traube gespannter Kids um ihn. Sie sind bereit, sich auf eine Reise mit ihm einzulassen. Als das gemeinsame Projekt mit der TU Berlin startete, arbeitete Mesut Aktas bereits 9 Jahre meist ehrenamtlich im Jugend-



club und hatte eine feste Vorstellung davon entwickelt, was die Kids zum Lernen brauchen. **„Leuchtende Augen“** sind laut ihm der Schlüssel, an dem man erkennen kann, ob die Kinder oder Jugendlichen einem auf die Reise folgen. Genau das beschreibt auch Hartmut Rosa in seinem Werk zur „Resonanzpädagogik“, einer Pädagogik, bei der es weniger um das reine Ansammeln von Faktenwissen und Kompetenzen geht, sondern darum, sich dem Stoff zu öffnen, sich verletzbar zu machen und mit der Welt in Beziehung zu treten. **„Anverwandlung“** nennt Rosa es, wenn man etwas nicht nur beherrschen lernt, sondern zulässt, dass die Welt einen „verwandelt“ (vgl. Rosa & Endres 2016).

*„Anverwandlung bedeutet, sich eine Sache so zu eigen zu machen, dass sie mir nicht nur gehört, sondern dass sie mich existenziell berührt oder tendenziell sogar verändert.“* (Ebd. S. 16)

Laut Rosa kann Anverwandlung gemessen werden. Durch die Aufregung sinke der Hauptwiderstand, die Atemfrequenz steige und bestimmte neuronale Zustände würden in bildgebenden Verfahren sichtbar werden (vgl. Ebd.). Da es aber über Resonanz hinaus verschiedene Gründe für diese Phänomene geben kann, die Messung aufwendig ist und die Lernumgebung negativ beeinträchtigt, messen wir bei unserer Arbeit an den Kursen Resonanz nach Gefühl (vgl. Twardella 2016). Jede\*r kennt von sich, wie es ist, sich in Beziehung mit der Welt zu setzen und in einer Phase der positiven Anspannung ihr etwas abzurufen. Wir können bei anderen beobachten, ob sie in diesen Modus kommen und es in unserer Beziehung zu den Kindern und Jugendlichen widergespiegelt fühlen. So können wir bewerten, ob unser Ziel, den Kindern und Jugendlichen zu Resonanz zu verhelfen, geglückt ist, auch wenn es diesen oft schwerfällt, ihr Erleben auszudrücken und sie auf die Frage, wie es war, oft nur „gut“ antworten können. Ihre Augen erzählen einem mehr.

### **BENACHTEILIGTE KINDER UND JUGENDLICHE ALS ZIELGRUPPE**

Resonanzpädagogik eignet sich besonders, um auch die „schwierigen Fälle zum Aufblühen zu bringen“. Benachteiligte Schüler\*innen haben es in der Schule oft schwer, positive Resonanz mit Lehrer\*innen und Inhalten aufzubauen. Diskriminierungserfahrungen, sprachliche Barrieren, Gewalterfahrung oder mangelnde finanzielle und räumliche Ressourcen zum Lernen sind nur einige der Faktoren, die das Risiko dafür erhöhen. Gerade Schüler\*innen, die in der Schule oder zu Hause viel Ablehnung erfahren, nehmen Lernangebote nicht gerne an. Die Selbstwirksamkeitserfahrung ist nicht ausreichend ausgeprägt, um spontan Interesse entwickeln zu

können. Ihre Grundannahme, dass ihnen das sowieso nicht gelingen wird, führt zu einer Haltung der Indifferenz oder Repulsion.

Die Aufgabe von Betreuungspersonen in der Resonanzpädagogik ist an dieser Stelle das Aufbauen eines **Vertrauensverhältnisses**, dass die gestellten Herausforderungen erreichbar sind, dass es den Kindern und Jugendlichen möglich ist, die vorgeschlagenen Inhalte für sie zum Sprechen zu bringen. Dafür müssen die Betreuungspersonen **selbst authentische Begeisterung** für die Inhalte mitbringen und den Kindern und Jugendlichen **zutrauen, dass es auch sie interessieren** kann. Dazu gehört auch eine von **Respekt** geprägte Beziehung, das Zugestehen von **Gestaltungsspielraum** genauso wie die Wertschätzung, sich Zeit für ein aufmerksames **Feedback** zu nehmen. Den meisten Sozialarbeiter\*innen und engagierten helfenden Kräften in den Jugendfreizeiteinrichtungen, die wir in den letzten Jahren kennenlernen durften, gelingt das in beeindruckendem Maße.

Essenziell ist aber auch, das Versprechen einzuhalten, dass es etwas Interessantes zu entdecken gibt und dass die Herausforderung besteht, aber auch erreichbar ist. Ins Zentrum rücken die **Auswahl der Inhalte**, die **Materialien** und die **Methoden**.

### KRITERIEN FÜR DIE AUSWAHL VON INHALTEN, MATERIALIEN UND METHODEN

Um Selbstwirksamkeitserfahrungen und Anverwandlung aufbauen zu können, müssen sie eine gewisse Herausforderung bieten. Hier sind Echo und Resonanz zu trennen. Für die Beziehung zwischen Betreuer\*in und Kursteilnehmer\*in gilt das Gleiche wie für die Beziehung zwischen Kursteilnehmer\*innen und Kursinhalt: Fügt sich alles entsprechend der Erwartungen und Wünsche der Kursteilnehmer\*innen, geht der Resonanzraum verloren und statt einer Antwort hallt ihnen nur ein Echo ihrer selbst entgegen.

Im Konstruktivismus besteht die These, Lernen passiert durch Dissonanz: Das heißt, in dem Moment, in dem sich **etwas anders verhält, als der Lernende es erwartet hätte**. Dieser Moment ist zunächst begleitet von einer **negativen Emotion**. Wird dieser Status überwunden, baut der Lernende einen neuen Weltbezug auf, um sich neu zu erklären, wie etwas funktioniert (vgl. Piaget 1975; Siebert 1996). Erst etwas bisher Unbekanntes geschafft zu haben, baut Selbstwirksamkeitserfahrung aus. Es ist also wichtig, **neue Lerninhalte als Herausforderung** zu liefern (vgl. Schwarzer & Jerusalem 2002).

Ein nachhaltiger Lerneffekt tritt auf, wenn das Kind das Erlernete für viabel und nützlich hält (vgl. Piaget 1975). Gleichzeitig stärkt es das Vertrauensverhältnis zur Betreuungsperson, wenn tatsächlich etwas entstanden ist, das für das Kind von Interesse ist. In den meisten Kursen **produzieren** die Kursteilnehmer\*innen deshalb etwas **mit dem man spielen kann**, das man am besten sogar mit nach Hause nehmen und stolz präsentieren kann.

Produkte, die für das Spielen am besten geeignet sind, sind oft leider auch am komplexesten zu verstehen und am langwierigsten zu erstellen. Der Bespielbarkeit und Neuheit des Lerninhalts steht die Forderung entgegen, dass die Herausforderung bewältigbar sein soll – und zwar am besten innerhalb von 90 Minuten. Gerade, wenn Zweifel bestehen, ob die gemeinsame Reise bewältigbar und interessant ist, muss die **positive Bestätigung so schnell wie möglich** passieren.

Um das zu erreichen, wird für jeden Kurs ein Lerninhalt definiert, der **kleinschrittig** auf bisherigen Lerninhalten aufbaut. Das Produkt wird so gewählt, das bei der Konstruktion **genau an diesem Lerninhalt** ein **kreativer Spielraum** entsteht, an dem die Kursteilnehmer\*innen sich ausprobieren können; der Rest des Produktes sollte mit möglichst wenig Herausforderungen herstellbar sein. So wird Lesen und Schreiben so weit wie möglich vermieden bzw. oft eine gute Alternative in leichter Sprache geboten. Lange haben wir z. B. nach einem guten Produkt gesucht, um Energieumwandlung verständlich zu machen. Im Internet finden sich viele Anleitungen, wie ein Elektromotor auf unterschiedliche Weisen zu bauen ist, und es wurden mehrere getestet. Aber auch die leichteste Variante mit AA-Batterie, Magnet, Kabel und Nagel löste keine leuchtenden Augen bei den Kursteilnehmenden aus: Es hätte einen sicheren Umgang mit Magnetfeldern und elektrischen Feldern bedurft, um mit kreativem Spielraum einen Elektromotor zu bauen. Der kreative Spielraum war zu klein und nicht mit dem Lerninhalt verknüpft.

Wenn auch die eigene Konstruktion eines Produktes, mit dem gespielt werden kann, eine sehr gute Sinnkonstruktion hergibt, gibt es also lernzielspezifische Abweichungen davon und entsprechend auch **Methoden**, die **spezifisch angepasst** werden müssen. Im Zusammenspiel von Lerninhalt, Produkt und Methode muss ein Kurs entstehen, der im Fluss ist und die gegensätzlichen Spannungspole geschickt ausbalanciert.

- Falk, J. H., Storksdieck, M. & Dierking, L. D. (2007): Investigating public science interest and understanding: Evidence for the importance of free-choice learning. In: *Public Understanding of Science*, 16(4), 455–469.
- Piaget, J. (1975): *Nachahmung, Spiel und Traum: Die Entwicklung der Symbolfunktion beim Kinde.* (Gesammelte Werke).
- Rosa, H. & Endres, W. (2016): *Resonanz Pädagogik.* Weinheim und Basel: Beltz
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002): Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In: *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft*, 44, S. 28–53.
- Siebert, H. (1996): *Über die Nutzlosigkeit von Belehrungen und Bekehrungen.* Bönen: Kett.
- Twardella, J. (2016): Erziehungswissenschaftliche Revue. In: Rosa, H. & Endres, W. (Hg.): *Resonanzpädagogik. Wenn es im Klassenzimmer knistert.* In: *Erziehungswissenschaftliche Revue (EWR)*, 15(5).



# KURSENTWICKLUNG MIT PARTIZIPATIVER AKTIONSFORSCHUNG DER ENTSTEHUNGSPROZESS

JANINA KLOSE, MESUT AKTAS

Die Konzipierung der in diesem Handbuch zusammengetragenen Kursbeschreibungen wurde in Anlehnung an einen partizipativen Aktionsforschungsansatz entwickelt. Dabei greifen **deduktiv aus der Theorie** hergeleitete Prinzipien Hand in Hand mit **aus der Kurspraxis** abgeleiteten Erfahrungen. Das Ziel sind **Kursbeschreibungen, die auch MINT-fernen Akteur\*innen einen Einstieg in die Umsetzung von MINT-Kursen** in der offenen Kinder- und Jugendarbeit ermöglichen. Interdisziplinär wurden bei der Entwicklung verschiedene Akteur\*innen an Hochschule und Jugendfreizeiteinrichtung eingebunden, um die Kursbeschreibungen vielfältig und perspektivenreich weiterzuentwickeln. Ausgehend von den Kurzbeschreibungen hat jede\*r Kursleiter\*in **mit wachsender Erfahrung** ihre\* seine **eigenen Abwandlungen auf die Kursteilnehmer\*innen zugeschnitten**.

## UMSETZUNGSBEDINGUNGEN

Für die Entwicklung der Kurskonzeptionen haben vier Institutionen zusammengearbeitet: die TU Berlin und drei Kinder- und Jugendfreizeiteinrichtungen (kurz: JFE) in Neukölln und Kreuzberg.

Ermöglicht wurden die zwei Kooperationsprojekte „EmoTek-Flexi“ und „ZuPer-Q“ im Rahmen der Zukunftsinitiative „Bildung im Quartier“, mit Mitteln des „Europäischen Fonds für regionale Entwicklung“ gefördert. Innerhalb dieser Projekte wurden die Kursbeschreibungen entwickelt.

PROJEKT	EMOTEK-FLEXI	ZUPER-Q
Thematischer Fokus	Elektrotechnik, Physik, Nachhaltigkeit	Programmieren und 3D-Druck
Zeitraum	Apr. 2017–Okt. 2019 31 Monate	Nov. 2019–Mär. 2022 29 Monate
JFE 1	Jugendclub Manege	JFE Manege
JFE 2	–	K & JFE Lessinghöhe
JFE 3	–	KFE Gräfekids



Die JFE bieten Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen vielfältige Möglichkeiten zum Engagement, zum Austausch und zur sinnvollen Freizeitbeschäftigung. Bei den verschiedenen Angeboten spielen Bildung und die Nutzung von Methoden und Arbeitsweisen, die die **Freude am Lernen und Entdecken** fördern, eine übergeordnete Rolle. Die Jugendclubs werden hauptsächlich von Kindern und Jugendlichen besucht, die in der Gegend aufgewachsen sind. Viele von ihnen haben Eltern, die nach Deutschland emigriert sind, ein Großteil der Kinder spricht Arabisch als erste Sprache. Einige der Familien sind auf staatliche Transfergelder angewiesen und haben teilweise einen prekären Aufenthaltsstatus. Das Milieu gilt als **bildungsfern**. Andere Familien gehören zum klassischen **Gentrifizierungsklientel**, das sich immer stärker in den Kiezen ausbreitet.

In der Umgebung der Jugendclubs und in den Biografien der Kinder und Jugendlichen treffen also sehr unterschiedliche Migrationsbewegungen und -geschichten, sowie **gesellschaftliche Konflikte** um die Themen Armut, Kultur, Bildung, Veränderung und „Integration“ aufeinander.

Die gesellschaftlichen Konflikte zeigen sich auch in den Beschreibungen der Sozialräume, in denen die JFE liegen, durch das jeweilige Quartiersmanagement. Der Sozialraum weist in Bezug auf **Indikatoren zur sozialen Lage**, d.h. zu Beschäftigung, Arbeitslosigkeit insbesondere der unter 25-Jährigen, Kinderarmut, Hilfen zur Erziehung, Transferleistungsbezieher\*innen (Aufstocker\*innen) und Lernmittelbefreiung, im Vergleich zum Berliner Durchschnitt eine **deutlich schlechtere Lage** auf (vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2012, s. S. 10 ff., S. 14 ff.): Die benachbarte Rütli-Schule veröffentlichte 2006 einen Brandbrief (vgl. Rütli-Hauptschule 2006) und wurde in der Folge komplett umstrukturiert, andere Schulen in der Umgebung arbeiten aber weiterhin unter prekären Bedingungen. Die Kausalbeziehungen zwischen Faktoren intersektionaler Benachteiligungen und der Bildungsbenachteiligung sind nachgewiesenermaßen sehr komplex, es ist nicht möglich, sie hier darzustellen.

Dem Jugendclub Manege kommt unter den drei Jugendclubs eine Sonderrolle zu. Es war nicht nur der erste Jugendclub, an dem Angebote erarbeitet und umgesetzt wurden, er unterscheidet sich auch durch seine besonders **partizipative Aufstellung**. Mitbestimmung in der Manege ist einfach. Wöchentlich kann jede\*r seine\*ihre Vorschläge in den Kinder- und Jugendbeirat einbringen und, wenn diese angenommen werden, eine direkte Umsetzung erleben. Der Kinder- und Jugendbeirat besteht aus ungefähr 30 bis 60 Kindern und Jugendlichen im Alter von

5 bis 19 Jahren. Die Jugendfreizeiteinrichtung ist seit vielen Jahren unterfinanziert. Die Qualitätsstandards des Landes Berlins formulieren für die große Einrichtung im Reuterkiez 4,5 VZE-Fachpersonal. Finanziert werden vom Bezirksamt Neukölln lediglich 2,5 VZE. Um notwendige Projekte und Angebote sicherzustellen, ist die JFE-Manege dringend auf Drittmittel und Kooperationspartner\*innen angewiesen.

Unterschiede zwischen den Einrichtungen gibt es auch in der **gendersensiblen Arbeit**. Sowohl die Arbeit mit geschlechtergemischten Gruppen (Manege, Lessinghöhe) als auch die Arbeit mit geschlechtergetrennten Gruppen (Graefekids) ist gelungen. Während es an der Manege und bei den Graefekids feste Mädchentage gibt und sich Mädchengruppen selbstsicher und häufig in den Einrichtungen bewegen, ist die Lessinghöhe männlich dominiert mit wenig Mädchenspezifischen Angeboten. Dort konnten Mädchen nur unter hohem Einsatz und durch große Sensibilität des Teams vor Ort gewonnen werden. Dazu gehörte gezieltes Ansprechen von Mädchen im Kiez und ein intensiver Kontakt zu ihren Eltern.

Die von uns entwickelten Angebote sind **für alle Altersgruppen** offen. Einige haben wir sogar erfolgreich an einer Kita umsetzen können – der Umgang mit einem Lötkolben oder Aufgaben, bei denen gelesen werden muss, sind für Kinder bis 8 aber eine Herausforderung, der sie meist nicht gewachsen sind. Hauptsächlich nahmen **10- bis 14-Jährige** an den Projekten teil. Die Altersgruppe variierte je nach den in den Einrichtungen vertretenen Peer-Groups. Die Altersgruppe 16+ konnten wir eher mit Lockangeboten wie der Nutzung von Pedelecs und E-Scootern als mit den Kursen an sich begeistern.

Von der Dynamik her sind die meisten Kurse auf Gruppen von 10 Teilnehmer\*innen angelegt. Während der Coronapandemie konnten wir oft nur mit weniger Kindern arbeiten. Die ZuPer-Q-Workshops wurden deshalb öfter mit kleineren Gruppen getestet.

## DAS TEAM

### PROJEKTLEITUNG

**Janina Klose** hat einen Master in Materialwissenschaften von der RWTH Aachen. Dadurch ist sie interdisziplinär in den Bereichen Elektrotechnik, Ingenieurwissenschaften und Physik ausgebildet worden. Erfahrungen als Teamleiterin durfte sie bei Saint Gobain Sekurit sammeln. Ihr Anliegen ist es, herauszufinden, wie Technik-

## KURSENTWICKLUNG MIT PARTIZIPATIVER AKTIONSFORSCHUNG

begeisterung, Umweltbewusstsein und Gründergeist in sozial benachteiligten Kontexten vermittelt werden können.

### PÄDAGOGISCHE LEITUNG

**Mesut Aktas** studierte M. Sc. Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin. Seit 2008 ist er Pädagogischer Mitarbeiter auf dem Campus Rütli für das Modul JFE Manege. Unter seiner Leitung wurden die Projekte Improvisationstheater, „Zusammen-erleben-und lernen“ durchgeführt. Darüber hinaus begleitet er den fortlaufenden Prozess der Kinder- und Jugendparlamente der Einrichtung. Sein Ziel ist es, den Kindern und Jugendlichen die Gelegenheit zu geben, ihre Interessen und Belange herauszufinden und sie zu äußern. Seine einzigartige Begabung, die Kinder und Jugendlichen anzusprechen, kombiniert mit seiner großen Begeisterung für Naturwissenschaft und Technik waren zentral für den Erfolg der Projekte.

### DAS GESAMTE TEAM

Das Team besteht aus wissenschaftlichen Mitarbeitenden und studentischen Hilfskräften (mit SHK vermerkt). Auf EmoTek-Flexi bestand das Team aus 4 Personen, auf ZuPer-Q waren es 10 Personen. Unterstützt wurden die erwähnten Mitarbeitenden durch umfangreiche Zuarbeit durch das Team vom Fachgebiet Arbeitslehre, Technik und Partizipation an der Technischen Universität Berlin. Auch viele ehrenamtliche Studierende der Arbeitslehre haben in Form von Projekt- und Bachelorarbeiten Beiträge geleistet. Die Zusammenarbeit zwischen den Teams der unterschiedlichen Einrichtungen wurde im Rahmen von Retrospektiven sichergestellt, die alle 6 bis 8 Wochen stattgefunden haben. Die SHK haben nach circa einem halben Jahr auf dem Projekt sehr selbstständig – auf Augenhöhe mit den wissenschaftlichen Mitarbeitenden – Kurse entwickelt, durchgeführt, reflektiert und verschriftlicht.

NAME	ROLLE IM TEAM	EINRICHTUNG	TASKFORCE
Mesut Aktas	Pädagogische Leitung	Manege	Speed & Steady
Janina Klose	Projektleitung	–	Speed
Laurenz Virchow	Vertretung pädagogische Leitung, SHK ZuPer-Q	Manege	Steady
Daniel Gamp	Werkstattleitung Graefekids	Graefekids	Speed

NAME	ROLLE IM TEAM	EINRICHTUNG	TASKFORCE
Kai Feldheim	Werkstattleitung Lessinghöhe, SHK ZuPer-Q	Lessinghöhe	Speed
Ali El Hussein	SHK ZuPer-Q und EmoTek-Flexi	Manege	Steady
Rana Yassine	Sozial-Media, SHK ZuPer-Q	Lessinghöhe	Speed
Anja Sörgel	SHK Graefekids	Graefekids	Speed
Tobias Schuster	SHK Graefekids	Graefekids	–
Oliver John	SHK Lessinghöhe	Lessinghöhe	Steady
Barbara Obele	Werkstattleitung Graefekids	Graefekids	Speed
Abdullah Mohamad	SHK EmoTek-Flexi	Manege	–

## DAS VORGEHEN BEI DER PAR

Partizipative Aktionsforschung (kurz: PAR) ist ein **kollaborativer Prozess**, durchgeführt mit und durch **Betroffene in sozialen Lebensbereichen**, welcher sich für situierte Probleme eignet. Im Bereich der Bildung von Lehrkräften kann PAR eingesetzt werden, um diese dabei zu unterstützen, sich in der Praxis weiterzuentwickeln. Dabei wird die Lehrsituation beobachtet, um so die Qualität der Lehre zu verstehen, und anschließenden aktiv verändert, um sie zu verbessern und den Effekt der durchgeführten Handlungen „Actions“ zu untersuchen (vgl. Hine 2013). Zu unterscheiden ist dabei zwischen „Practical action research“ und „Participatory action research“. Während ersteres vor allem zur Weiterbildung von Lehrkräften eingesetzt werden kann und damit direkt die Arbeit Einzelner verbessert, zeichnet sich PAR durch den Einsatz bei deutlich größeren Zusammenhängen aus. Durch Beobachtung der Praxis werden in Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteur\*innen allgemeinere Problemstellungen bearbeitet und so **Aussagen über generelle Lehrkonzepte** getroffen (vgl. Thi & Hien 2009).

Es wurden für die EmoTek-Flexi- und ZuPer-Q Kurse je zwei Phasen (Zyklen) des PAR durchgeführt, die sich in ihrer Ausdifferenzierung und der Einbindung der Akteur\*innen unterschieden. Jede Phase besteht aus 6 Schritten, angelehnt an Lewins Modell der Action Research (vgl. Lewin 1946).

## 2 PHASEN PAR FÜR EMOTEK-FLEXI

PHASE 1: TECHNISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE INHALTE, MATERIALIEN UND METHODEN IDENTIFIZIEREN		PHASE 2: SICHERSTELLUNG DER ÜBERTRAGBARKEIT VON LEHRKONZEPTEN UND KURSBSCHREIBUNGEN
Akteur*innen	Kernteam Emotek-Flexi an der JFE Manege	neue Mitarbeiter*innen und studentische Hilfskräfte auf dem Projekt ZuPer-Q an 2 neuen JFE und der JFE Manege
Schritt 1: Diagnostik	Identifikation der Spezifikationen der Zielgruppe und von den Kräften vor Ort erfolgreich umgesetzten pädagogischen Ansätzen	Analyse der Spezifikationen der Zielgruppe an den neu dazugekommen Jugendfreizeiteinrichtungen
Schritt 2: Einordnen in die Forschungsliteratur und Aufstellen von Hypothesen	Durch die Forscher*innen werden die lokalen Voraussetzungen in größere Kontexte eingeordnet und kritisch hinterfragt. Dazu wird Forschungsliteratur zurate gezogen. Anhand der Resonanztheorie werden Kriterien für Kurse festgelegt.	Hypothesen zur Wirksamkeit und Übertragbarkeit der Kurse werden aufgestellt.
Schritt 3: Actions und Datenerhebung partizipativ festlegen	Forschende und Kursdurchführende diskutieren die Ergebnisse und entscheiden gemeinsam, für welche Handlungsprodukte Kurse entwickelt und durchgeführt werden sollen, um zu überprüfen, ob sie den Kriterien entsprechen. Lernziele werden festgelegt. Dabei werden Design-Thinking-Methoden zur Anwendung gebracht.	Forschende und neue Mitarbeitende diskutieren die Ergebnisse und entscheiden gemeinsam, dass die Übertragung anhand der erstellten Kursbeschreibungen getestet werden soll. Alle entstehenden Fragen und Unsicherheiten sollen dabei notiert werden. Die Kurse sollen in gefügiger Weise unter Abwandlung von den neuen Mitarbeitenden an den neuen JFE durchgeführt werden.

<p>Schritt 4: Actions durchführen</p>	<p>In einer <math>\alpha</math>-Phase werden wöchentlich neue Kurse umgesetzt und die generelle Eignung des Handlungsprodukts in Zusammenhang mit dem Lernziel getestet. In einer <math>\beta</math>-Phase werden didaktische und materielle Varianten der Kurse geeigneter Handelsprodukte (ca. 40 % der getesteten) getestet. Am Ende jedes Kurses wird die beobachtete Resonanz erfahrung evaluiert.</p>	<p>Die Kurse werden anhand der Kurzbeschreibungen von den neuen Mitarbeitenden an neuen Jugendfreizeiteinrichtungen getestet und nach persönlichen und zielgruppenspezifischen Gegebenheiten abgewandelt. Fragen, Anregungen und Änderungen werden notiert. Es wird reflektiert, welche Informationen nützlich und hilfreich wären.</p>
<p>Schritt 5: Ergebnisse sammeln, klassifizieren</p>	<p>Die Forschenden tragen alle erzielten Ergebnisse zusammen und werten sie in Bezug auf die vorab aufgestellten Hypothesen aus.</p>	<p>Die Forschenden tragen alle erzielten Ergebnisse zusammen und werten sie in Bezug auf die vorab aufgestellten Hypothesen aus.</p>
<p>Schritt 6: partizipativ Ergebnisse interpretieren und Schlussfolgerungen ziehen</p>	<p>Forschende und Kursdurchführende interpretieren die Ergebnisse und wählen die optimalen Kombinationen aus Handlungsprodukt, Lernziel und Methode aus. Die ausgewählten Kurskonzeptionen werden verschriftlicht.</p>	<p>In einer Fokusgruppe diskutieren alle Beteiligten, welche Informationen und Angaben in die Kursbeschreibungen aufgenommen werden sollten. Es herrschte Einigkeit, dass alle Kurse für die Übertragung geeignet sind und dass für die Übertragung kein Nutzen darin besteht, alle entstandenen Abwandlungen zu verschriftlichen. Stattdessen wurden all jene Informationen in den Kurzbeschreibungen ergänzt, die als Grundlage zur Weiterentwicklung notwendig waren.</p>

## 2 PHASEN PAR FÜR ZUPER-Q

PHASE 1: INHALTE, MATERIALIEN UND METHODEN FÜR PROGRAMMIEREN UND 3D-DRUCK IDENTIFIZIEREN		PHASE 2: SICHERSTELLUNG DER ÜBERTRAGBARKEIT VON LEHRKONZEPTEN UND KURZBESCHREIBUNGEN
Akteur*innen	Kernteam und studentische Hilfskräfte von ZuPer-Q an 3 JFE in den Taskforces „Speed“ und „Steady“	Mitarbeiter*innen der drei Jugendfreizeiteinrichtungen, die das Angebot nachhaltig weiterführen
Schritt 1: Diagnostik	Identifikation bestehender Lehrtechnologien und -strategien (Tools) für das Programmieren und 3D-Druck	Analyse der Einstellungen und welche Vorbildung bestehen bei den Mitarbeiter*innen der JFE
Schritt 2: Einordnen in die Forschungsliteratur und aufstellen von Hypothesen	Durch die Forscher*innen werden die Tools in größere Kontexte eingeordnet und kritisch hinterfragt. Dazu wird Forschungsliteratur zurate gezogen. Anhand der Resonanztheorie werden Kriterien für Kurse festgelegt.	Hypothesen zur Wirksamkeit und Übertragbarkeit der Kurse werden aufgestellt.
Schritt 3: Actions und Datenerhebung partizipativ festlegen	Forschende und Kursdurchführende diskutieren die Ergebnisse und entscheiden gemeinsam, für welche Tools Kurse entwickelt und durchgeführt werden sollen, um zu überprüfen, ob sie den Kriterien entsprechen. Lernziele werden festgelegt. Dabei werden Design-Thinking-Methoden zur Anwendung gebracht.	Den Mitarbeiter*innen der JFE werden alle Technologien und verschiedene Fortbildungsformate vorgestellt. Anschließend dürfen sie sich entscheiden, in welchen Formaten sie welche Technologien und Kurse erlernen möchten. Ausgewählte Kurse sollen in gefügiger Weise unter Abwandlung von den neuen Mitarbeitenden an den neuen JFE durchgeführt werden.

<p>Schritt 4: Actions durchführen</p>	<p>In den Taskforces Speed und Steady werden die Kurse entwickelt und evaluiert.</p>	<p>Es werden 9 Mitarbeiter*innen der JFE gemeinsam geschult, wobei jede JFE vertreten ist. Die Mitarbeiter*innen erarbeiten anhand der Kurse Konzepte, wie sie diese in ihre Arbeit mit den Kindern und Jugendlichen integrieren können. Sie geben Feedback zu Verständlichkeit und Machbarkeit. Fragen, Anregungen und Änderungen werden notiert. Es wird reflektiert, welche Informationen nützlich und hilfreich wären.</p>
<p>Schritt 5: Ergebnisse sammeln, klassifizieren</p>	<p>Die Forschenden tragen alle erzielten Ergebnisse zusammen und werten sie in Bezug auf die vorab aufgestellten Hypothesen aus.</p>	<p>In einer Fokusgruppe diskutieren alle Beteiligten, welche Informationen und Angaben in die Kursbeschreibungen aufgenommen werden sollten. Es werden Kurse ausgewählt, die für die Übertragung geeignet sind. Es werden all jene Informationen in den Kurzbeschreibungen ergänzt, die als Grundlage zur Weiterentwicklung notwendig waren.</p>
<p>Schritt 6: partizipativ Ergebnisse interpretieren und Schlussfolgerungen ziehen</p>	<p>Forschende und Kursdurchführende interpretieren die Ergebnisse und wählen die optimalen Kombinationen aus Handlungsprodukt, Lernziel und Methode aus. Die ausgewählten Kurskonzeptionen werden von den jeweiligen Entwickler*innen der Kursidee verschriftlicht.</p>	<p>In einer Fokusgruppe diskutieren alle Beteiligten, welche Informationen und Angaben in die Kursbeschreibungen aufgenommen werden sollten. Es werden Kurse ausgewählt, die für die Übertragung geeignet sind. Es werden all jene Informationen in den Kurzbeschreibungen ergänzt, die als Grundlage zur Weiterentwicklung notwendig waren.</p>

## DAS VORGEHEN VON TASKFORCE SPEED UND TASKFORCE STEADY IM PROJEKT ZUPER-Q

Die Taskforce Speed und die Taskforce Steady zeichnen sich durch unterschiedliche Arbeitsweisen und Ziele aus. Durch die Zusammenarbeit der beiden Taskforces konnten zeiteffektiv verschiedene Kernziele des Projektes ZuPer-Q erreicht werden. Während sich „Speed“ auf den schnelleren Output der einen Taskforce bezieht, ist der Titel „Steady“ ein Ausdruck der überlegten und bedächtigen Vorgehensweise der anderen.



Die **Taskforce Speed** besteht aus mindestens einer Person aus jeder Einrichtung. Jede Person entwickelt anhand der Erfahrungen in der eigenen Einrichtung für ein Tool 1 bis 2 Kurse im Laufe von circa 4 Wochen. Die Taskforce gibt der einzelnen Person Feedback auf die erste formulierte Idee. In der darauffolgenden Woche instruiert die Person die Taskforce, wie ein Kurs mit dem jeweiligen Tool durchgeführt werden kann. Darauffolgend wird der Kurs parallel in allen drei Einrichtungen getestet. Meistens kann bei diesem Test nur eine kleine Gruppe von 4 bis 5 Teilnehmenden zugelassen werden, da das Team an der Einrichtung noch nicht die ausreichende Sicherheit mitbringt, um ein großes Team zu managen, und weil die Methode noch nicht so ausgefeilt ist, dass ein guter Fluss entsteht, der die Teilnehmer\*innen in den Bann zieht. Das hat gut zu den Corona-bedingten Einschränkungen der Gruppengröße gepasst, die während des Projektzeitraums phasenweise vorgekommen sind. Die Teams in den Einrichtungen reflektieren die Funktionalität des Tools und das Potenzial auf Resonanzbeziehungen in Bezug auf das Lernziel. Die Taskforce Speed sammelt das Feedback und entscheidet über die generelle Eignung des Handlungsprodukts in Zusammenhang mit dem Lernziel.

Ablauf des wöchentlichen Meetings:  
(immer Ideen in unterschiedlichen Phasen pro Meeting)

Phase 1) Besprechen einer Idee: a) Vorstellung einer neuen Projektidee, b) Input/Feedback zu der neuen Idee, c) Einkaufsliste für den ersten Test

Phase 2) Besprechen des kurzen Tests: a) Bericht des letzten Tests, b) Input/Feedback zum Testergebnis, c) Einkaufsliste für großen Test

Phase 3) Vorstellung von 1 bis 4 Workshops für den großen Test in allen Einrichtungen, Q & A

Phase 4) Feedback sammeln und weiterreichen?

*Arbeitsweise der Taskforce Speed in vier Phasen*

Die **Taskforce Steady** beginnt ihre Arbeit, wenn die Taskforce Speed sich für ein Tool entschieden hat. Sie geht nochmal einen Schritt zurück und beginnt mit einem Brainstorming, was den Kindern und Jugendlichen mit dem Tool wirklich Spaß machen könnte. Dabei wird einbezogen, welche Social-Media-Trends aktuell sind. Die gesammelten Ideen werden in einem lockeren Gespräch mit ein paar Kindern und Jugendlichen besprochen. Auf der Grundlage des Feedbacks der Kids wird eine Entscheidung über die Methode bzw. die Anwendung des Tools getroffen. Im Anschluss folgen mehrere iterative Schleifen, in denen der technische Einsatz des Tools und das Potenzial für Resonanz immer weiter verbessert werden. Dabei wird der Workshop mit einer Gruppe mittlerer Größe mit 4 bis 5 Teilnehmenden getestet und Feedback nicht nur aus dem Team, sondern auch explizit von den Teilnehmer\*innen eingeholt. Zum Schluss stehen Tests mit großen Gruppen in allen drei Einrichtungen.