

Endbericht – Finale Version

Qualitative Untersuchung von Angeboten der Wissensvermittlung für Kinder und Jugendliche im Rahmen der Initiative Science Pool

Im Auftrag des Rat für Forschung und Technologieentwicklung verfasst von

Jasmin Engelhart

29. November 2016

Inhaltsverzeichnis

0. Kurzfassung	3
1. Kontext der Untersuchung	4
2. Vermittlungsarbeit bei Science Pool	5
2.1. <i>Formate in der Vermittlungsarbeit</i>	6
2.1.1. Science Labs	6
2.1.2. Science Clubs	7
2.1.3. Science Unterricht	8
3. Methoden in der Vermittlungsarbeit	8
3.1. <i>Phänomene mit Materialien vermitteln</i>	8
3.2. <i>Soziale Fragen mit Materialien vermitteln</i>	10
3.3. <i>Vorhandenes Wissen einbeziehen</i>	10
3.4. <i>Raum für Probleme und selbständige Lösungen schaffen</i>	11
4. Vorstellung von Wissenschaft bei Kindern	11
4.1. <i>Was ist Wissenschaft?</i>	12
4.2. <i>Was tun Wissenschaftler_innen?</i>	12
4.3. <i>Erfahrungen aus Workshops als Identifikationsflächen</i>	13
4.4. <i>Workshopleiter_innen als wissenschaftliche Vorbilder</i>	14
5. Geografische und soziale Reichweite	14
5.1. <i>Geografische Verteilung</i>	14
5.1.1. Science Clubs	15
5.1.2. Science Labs	17
5.1.3. Science Unterricht	20
5.2. <i>Strategien für soziale Diversität</i>	20
6. Schlussfolgerungen und Handlungsoptionen	22
7. Referenzen	25
8. Appendix	26
9. Über die Autorin	26

0. Kurzfassung

Der vorliegende Bericht geht der Frage nach, wie Bedingungen geschaffen werden können, in denen Kinder und Jugendliche auf einer breiten Basis ihr Interesse an und ihre Fähigkeiten im Bezug auf Wissenschaft und Forschung entwickeln können. Dazu wurde als Fallbeispiel die Arbeit des in Wien-Simmering ansässigen Vereins *Science Pool* untersucht. Science Pool bietet in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland Workshops für Kinder und Jugendliche an, in denen sie selbst Experimente durchführen können. Ziel der Recherche war es, die Vermittlungsformate des Vereins darzustellen, die Wirkung der Angebote auf die Vorstellung von Wissenschaft bei Kindern und Jugendlichen zu untersuchen, die Reichweite der Angebote einzuschätzen sowie Handlungsspielräume aufzuzeigen.

Folgende zentrale Erkenntnisse konnten aus der Recherche gewonnen werden:

- Die didaktischen Methoden der Workshops von Science Pool beruhen stark auf dem Einsatz von Materialien, mit denen die Kinder Phänomene selbst erleben und Experimente selbst durchführen können.
- Kinder verwenden Erlebnisse aus den Workshops als Ressource um ihre Vorstellung von Wissenschaft und den Tätigkeiten von Wissenschaftler_innen zu kommunizieren. Workshopleiter_innen verstehen die Kinder als mit der Wissenschaft vertrauten Personen, die ihnen für die Wissenschaft relevante Fähigkeiten vermitteln können.
- Die Workshops des Vereins erreichen Kinder und Jugendliche vom Kindergarten bis zur Oberstufe in Wien und Teilen Niederösterreichs und dem Burgenland. Dabei werden Standorte in der Nähe von Wien besser erreicht als weiter entfernte Standorte.
- Die Angebote des Vereins erreichen Kinder und Jugendliche aus verschiedenen sozialen Milieus. Erfahrungen aus der Praxis lassen vermuten, dass die für die Workshops zu bezahlende Teilnahmegebühr manche Kinder und Jugendlichen von der Teilnahme abhält.

1. Kontext der Untersuchung

Das Interesse der Bevölkerung an Wissenschaft und der Dialog zwischen Gesellschaft und Wissenschaft spielen in gegenwärtigen politischen Diskussionen eine zunehmend wichtige Rolle. Dabei rücken insbesondere die Entwicklung von wissenschaftlichen und forschersischen Fähigkeiten junger Menschen in den Fokus politischer Entscheidungsträger. Die österreichische Bundesregierung hat es sich beispielsweise 2011 zum Ziel gesetzt “die Begabungen der Menschen in allen Bildungsstufen [zu] fördern, ihre Leidenschaft für die Forschung [zu] wecken und ihnen die bestmögliche Qualifikation für wirtschaftliches Handeln und wissenschaftliches Forschen [zu] ermöglichen” (BKA u. a., 2011, S. 16). Des weiteren gewinnt der reflexive Austausch zwischen Gesellschaft und Wissenschaft unter dem Stichwort “Responsible Research and Innovation” (RRI) zunehmend an Bedeutung. Um diesen Dialog in fruchtbarer Weise führen zu können wird dabei einerseits die Entwicklung der “social literacy” von Seiten der Wissenschaft, wie auch die Verbesserung der “scientific literacy” der Bevölkerung gefordert. (BMFWF, 2015)

Als Maßnahmen zur Verbesserung dieser scientific literacy sowie der Förderung des generellen Interesses an Wissenschaft wird der Wissenschaftskommunikation seit einiger Zeit eine zentrale Rolle zugeschrieben. Das Spektrum der Aktivitäten die als Wissenschaftskommunikation verstanden werden reicht dabei von PR-Arbeit und Massenkommunikation, Museen, Events wie der Langen Nacht der Forschung, hin zu partizipativen und interaktiven Formaten (Felt, Müller & Schober, 2003, S. 6). Eine rezente Studie hebt besonders den Kontakt mit Wissenschaft bereits in jungen Jahren als einen Faktor dafür heraus, dass Menschen im späteren Leben an Wissenschaft und Forschung interessiert sind. Gleichzeitig wird auf Basis von Daten aus dem Special Eurobarometer 401 attestiert, dass nur ein geringer Anteil der Österreicher_innen in der Vergangenheit solchen Kontakt hatten (Karmasin, Seethaler & Beaufort, 2015). Andererseits zeigt eine vom Rat in Auftrag gegebene Studie, dass das Spektrum von Wissenschaftskommunikationsangeboten in Österreich durchaus vielfältig und teilweise auch zahlreich ist. Es zeigen sich jedoch große regionale Unterschiede: Während es im Osten Österreichs tendenziell eine gute Versorgung gibt, sind Angebote im Westen eher spärlich gesät. Weiters finden sich in Städten und den umliegenden Gebieten weit mehr Angebote als in ländlicheren Regionen (Reidl, Kulmer & Hafellner, 2015).

Vor diesem Hintergrund untersucht der vorliegende Bericht, wie Kinder und Jugendliche auf einer breiteren Basis von altersgerechten Wissenschaftskommunikationsangeboten erreicht werden können. Als Modellbeispiel dient hierbei die Arbeit des in Wien-Simmering ansässigen Vereins Science Pool, welcher mit Workshops und Events Kinder und Jugendliche in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland erreicht. Auf Basis von Interviews mit Beteiligten, ethnografischen Beobach-

tungen und der Analyse von relevanten Dokumenten werden in diesem Bericht folgende Fragen näher beleuchtet:

- In welchen Formaten bietet der Verein Wissenschaftsvermittlung an?
- Nach welchen pädagogischen Prinzipien gestaltet der Verein seine Angebote und wie tragen diese zu Lernerfahrungen bei Kindern und Jugendlichen bei?
- Welche Vorstellungen von Wissenschaft haben Kinder, die Angebote des Vereins besuchen?
- In welchen Gebieten und aus welchen sozialen Milieus erreicht der Verein Kinder und Jugendliche?
- Welche Empfehlungen und Handlungsoptionen können auf Basis der Untersuchung geben werden?

2. Vermittlungsarbeit bei Science Pool

Der Verein Science Pool bietet seit 2011 Workshops und Events an, in denen Kinder und Jugendliche auf altersgerechte und spielerische Weise ihr Interesse an Wissenschaft entwickeln und vertiefen können. Der Fokus in der Gestaltung der Angebote liegt dabei weniger auf einem direkten Kontakt der Kinder mit Forschungseinrichtungen – wie dies beispielsweise beim vom BMWFW initiierten Programm *Sparkling Science* der Fall ist – sondern dem eigenen Experimentieren mit zur Verfügung gestellten Materialien. Die Workshops von Science Pool folgen dem pädagogische Grundprinzip, dass die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen Dinge selbst mit ihren eigenen Händen ausprobieren und dadurch Phänomene durch ihr eigenes Erleben begreifen können.

Der Verein bietet Workshops zu Themen aus Chemie, Mathematik, Musik, Biologie und Physik an. Beispielsweise stellen die Kinder und Jugendlichen selbst Nicht-Newton'sche Flüssigkeit aus Wasser und Kartoffelmehl her. Im Umgang mit der Flüssigkeit finden sie heraus, dass sich die Masse einfach durchdringen lässt, wenn man sich langsam durch sie hindurchbewegt, es jedoch kein Vorwärtkommen gibt, wenn man den Finger zu schnell wieder herausziehen möchte. In anderen Workshops stellen sie selbst Schokolade her, um die kühlende Wirkung von Trockeneis zu erleben und fotografieren Steine, Tiere und Pflanzen mit Mikrokameras um sich dem Unterschied zwischen organischen und anorganischen Stoffen anzunähern (siehe Abb. 1 und 2). Zusätzlich werden auch soziale Themen wie Alkoholkonsum oder Vorurteile in den Workshops thematisiert.

Abb. 1: Schokolade mithilfe von Trockeneis selbst herstellen



Abb. 2: Natur mit Mikrokameras beobachten und fotografieren



2.1. Formate in der Vermittlungsarbeit

Science Pool bietet seine Angebote in verschiedenen Settings und an verschiedenen Orten auf die jeweilige Zielgruppe altersangepasst an. Viele der Angebote finden in Form von Workshops statt, für Großveranstaltungen wird auch ein Stationenbetrieb angeboten. Im Folgenden werden drei Formate näher beschrieben, die sich speziell an Kinder und Jugendliche in Bildungs- und Betreuungsinstitutionen (BBIs) wie Kindergärten, Schulen und Horten richten.

2.1.1. Science Labs

Science Labs sind eineinhalb bis dreistündige Workshops welche von Pädagog_innen an Schulen, Kindergärten oder Horten für Lehrausgänge gebucht werden können. Die Inhalte der Workshops

können dabei aus einem Katalog mit Themen für verschiedene Altersstufen gewählt werden. Für ein Science Lab kommen die teilnehmenden Kinder und Jugendliche mit einer Begleitperson an den Standort von Science Pool in Wien-Simmering. Dort experimentieren die jungen Menschen mit ihnen vor Ort zur Verfügung gestellten Materialien unter der Anleitung von Science Pool Mitarbeiter_innen.

Science Labs werden für Kinder und Jugendliche – vom Kindergarten bis zur Oberstufe – gebucht. Dieses Format wird von Pädagog_innen gerne im Rahmen von Lehrausgängen genutzt um im Unterricht besprochene Themen zu veranschaulichen sowie als abwechslungsreiche Beschäftigung für Kinder in Horten. Da dieses Format von Pädagog_innen tendenziell punktuell gebucht wird, ist es im Vergleich mit den beiden anderen Formaten im Bezug auf die Gesamtdauer und die Wiederholung am wenigsten intensiv.

2.1.2. Science Clubs

Science Clubs / Schools¹ sind wöchentlich stattfindende Workshops, welche an BBIs in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland als Zusatzangebote am Nachmittag durchgeführt werden. Dazu kommen Mitarbeiter_innen von Science Pool mit Materialien an die jeweilige Bildungseinrichtung und gestalten 50-minütige Workshops mit den Kindern. Am Ende des Semesters präsentieren die Kinder einige der Experimente den Eltern, welche für eine abschließende Einheit in die Schule eingeladen werden.

In Wien und dem Burgenland besteht das Angebot pro Semester aus 10 Einheiten, in Niederösterreich werden 9 Einheiten abgehalten, davon eine Einheit in der ein_e Jungwissenschaftler_in mit den Kindern arbeitet. Damit Science Pool Kindern einer Schule, eines Kindergartens oder eines Horts einen Science Club anbieten kann, muss eine Vereinbarung zwischen der jeweiligen Bildungsinstitution und dem Verein bestehen.

Science Clubs werden von Kindern und Jugendlichen vom Kindergarten bis zur Unterstufe besucht. Dabei handelt es sich um ein wöchentlich stattfindendes Angebot, bei dem die Kinder ein diverses Spektrum von Experimenten und Themen geboten bekommen und eine Beziehung zu den Workshopleiter_innen aufbauen können. Diese Beziehung zwischen den Kindern und den Workshopleiter_innen ist für die Vorstellungen von Kindern über Wissenschaft bedeutsam, wie in Kapitel 4.4 näher erläutert wird.

¹ Der Science Club wird in Niederösterreich als „Science School“ bezeichnet. In weiterer Folge wird zur Vereinfachung der Begriff Science Club zusammenfassend für Science Clubs und Science Schools verwendet.

2.1.3. Science Unterricht

Im Rahmen eines Schulversuchs an der Evangelischen Volksschule Karlsplatz (Wien) experimentieren die Kinder von der ersten bis zur vierten Schulstufe der sogenannten MoMo-Klassen einmal pro Woche im Science Unterricht. In dieser regulären Unterrichtsstunde (50 min) gestaltet die Leiterin von Science Pool mit den Kindern Mini-Workshops, welche sich an die didaktischen Konzepte und Inhalte der oben genannten Workshops von Science Pool anlehnen. Dazu wird die jeweilige Klasse in zwei Gruppen von je 10–12 Kindern geteilt, eine Hälfte der Klasse geht in den Science Unterricht, während die andere Hälfte Geigen Unterricht erhält, der ebenfalls Teil des regulären Schulunterrichts an dieser Schule ist.

Das Format Science Unterricht erreicht Kinder der ersten bis vierten Schulstufe einer Privatschule in Wien. Ähnlich wie Science Clubs, findet dieses Angebot wöchentlich statt, jedoch handelt es sich dabei für die Kinder um eine reguläre Schulstunde. Von den drei hier vorgestellten Formaten, ist der Science Unterricht das intensivste Programm. Dies erklärt sich einerseits durch die fixe Verankerung des Angebots im Stundenplan der Kinder und andererseits durch die vierjährige Dauer des Science Unterrichts. Zusätzlich können die Kinder der MoMo-Klassen auch den regulären Science Club an ihrer Schule besuchen.

3. Methoden in der Vermittlungsarbeit

Um präzise darstellen zu können, wie die Workshops von Science Pool konkret ablaufen, wurden im Rahmen der Erhebung mehrere Einheiten von Science Clubs, Science Labs und des Science Unterrichts ethnografisch beobachtet. Dabei zeigte sich, dass die Workshops stark auf die Verwendung von Materialien sowie das aktive Einbeziehen der Kinder in Diskussionen über das Beobachtete fokussieren. Die folgenden Auszüge aus den Beobachtungen geben einen beispielhaften Einblick in die Vermittlungsmethoden des Vereins.

3.1. Phänomene mit Materialien vermitteln

Die überwiegende Zahl der von Science Pool angebotenen Workshops ermöglicht es Kindern unter Anleitung selbst mit Materialien zu experimentieren, die im Zusammenhang mit dem Thema des Workshops stehen. Beispielsweise stellen die Kinder in einem Workshop zum Thema Elektrizität selbst ein Modell einer Taschenlampe her, die sie am Ende des Workshops auch mit nach Hause nehmen können. Die Materialien und Anleitung zur korrekten Handhabung werden dabei von den Leiter_innen des Workshops zur Verfügung gestellt. Während die Kinder, um beim obigen Beispiel zu bleiben, die Taschenlampe zusammenbauen, lernen die Kinder die Eigenschaften von Batterien, Draht und Lämpchen kennen. Manche Kinder verwenden die Materialien auch abseits der Anleitung der Workshopleiter_innen und beobachten so weitere relevante Phänomene. Zur Illustration

im folgenden zwei Beobachtungsbeispiele eines Workshops zu Elektrizität an einer Volksschule im Burgenland:

Nachmittags im Physiksaal: P und M, der Leiter und die Leiterin des Science Clubs, teilen einer Gruppe von elf Volksschulkindern zwei große Mono Batterien, ein Stück Draht, ein Lämpchen und etwas Klebeband aus. Als alle Kinder ihre Materialien haben, erklärt P den Kindern, wie die Taschenlampe zusammenzubauen ist. Manche Kinder kommen schnell zum Erfolg eines leuchtenden Lämpchens, doch bei einigen will die Taschenlampe partout nicht leuchten. Ein Kind geht zu P und meint enttäuscht, dass seine Taschenlampe nicht funktioniert. Der sieht sich die Konstruktion kurz an und meint dann, dass es die Batterien fester miteinander verbinden muss, sodass die Kontakte sich auch gut berühren: "Wenn das so locker ist, dann kann hier kein Strom durchfließen." Das Kind bittet daraufhin ein anderes Kind die Batterien an den Kontakten aneinanderzudrücken während es das Klebeband herumwickelt. Der Plan geht auf: Beim nächsten Versuch leuchtet die Taschenlampe.

In dieser Situation führt das Bauen der Taschenlampe zunächst zu einer Enttäuschung, da das Lämpchen nicht leuchtet. In einem Gespräch mit dem Workshopleiter lernt das Kind die Ursache für das Problem zu erkennen und zu beheben. Manche Kinder probieren auch Dinge aus, die von der Anleitung der Workshopleiter_innen abweichen und entdecken so weitere Eigenschaften eines Stromkreises:

In der gleichen Workshopeinheit verbindet ein Kind beim Bau der Taschenlampe mit dem Draht den Plus- und Minuspol der Batterie ohne das Lämpchen. Da merkt es, dass der Draht sehr warm wird und läuft aufgeregt zu M und erzählt seine Beobachtung. Die erklärt, dass ein Kurzschluss entsteht, wenn man beide Enden verbindet und dadurch der Draht warm wird. Das Kind wiederholt das Verbinden der beiden Pole mehrmals und stellt jedes Mal wieder fest, dass der Draht warm wird. Als es letztendlich doch noch das Lämpchen einbaut, leuchtet es nur sehr schwach. Es fragt M, warum das Lämpchen nicht so hell wie bei den anderen Kindern leuchtet. Die schaut sich die Konstruktion kurz an und meint, dass sich bei einem Kurzschluss die Batterie sehr schnell entlädt und sie dadurch wahrscheinlich schon schwach geworden ist. Sie gibt dem Kind zwei neue Batterien, mit denen die Taschenlampe am Ende wieder genauso hell leuchtet wie bei den anderen Kindern.

In diesem Fall führt ein unbeabsichtigtes Abweichen von der Anleitung zu einem sich erwärmenden Draht, ein Phänomen für das das Kind keine Erklärung hat. Später stellt es fest, dass sein Lämpchen viel schwächer leuchtet, als das der anderen Kinder. Im Gespräch mit der Workshopleiterin lernt das Kind, seine Beobachtungen zu interpretieren.

3.2. Soziale Fragen mit Materialien vermitteln

In Workshops mit sozialen Themen wie Alkoholkonsum oder Vorurteile verwenden die Leiter_innen spezielle Materialien um zur Diskussion anzuregen. Im Science Lab mit dem Namen "Alk ist cool - wenn man ihn nicht trinkt" verwenden die Workshopleiter_innen Materialien, um die Auswirkungen von Alkohol auf den menschlichen Organismus zu illustrieren:

Vormittags im Science Pool Hauptquartier. A, die Leiterin des Workshops, diskutiert mit einer Gruppe Jugendlicher die schädlichen Auswirkungen von Alkohol auf den Körper. Dazu teilt sie den Teilnehmer_innen ein Stück dunkelroter Hühnerleber und ein Seziermesser aus und bittet sie die Konsistenz der Innerei zu prüfen. Als Kontrast gibt A den Jugendlichen eine zweite Leber die sie zuvor einige Minuten in Alkohol eingelegt hat. Im Gespräch über die Unterschiede der beiden Lebern beobachten die Jugendlichen, dass die alkoholgetränkte Leber eine festere Konsistenz hat, außen etwas weißlich ist und sich die Haut leicht abziehen lässt, was bei der rohen Leber nicht der Fall ist. A erklärt, dass die alkoholgetränkte Leber einer Leber eines jahrelang alkoholkranken Menschen ähnelt und dass übermäßiger Alkoholkonsum zu Leberzirrhose führen kann.

Hier wird anhand des Beispiels der Auswirkung von Ethanol auf eine Hühnerleber demonstriert, wie sich jahrelanger Alkoholkonsum auf den menschlichen Körper auswirken kann. Dabei liegt der Fokus weniger auf einer akkuraten Darstellung der Leber eines alkoholkranken Menschen, sondern auf der Demonstration des Effekts von Alkohol auf Gewebe. In der anschließenden Diskussion werden die Beobachtungen im Sinne eines Alkoholpräventionsprogramms mit den moralischen Aspekten des Alkoholkonsums verknüpft.

3.3. Vorhandenes Wissen einbeziehen

Die obigen Beispiele illustrieren, dass die Verwendung von Materialien eine wichtige Rolle in der Vermittlungsarbeit von Science Pool spielen. Diese Materialien stehen immer im Bezug mit einem gewissen Thema und fungieren als Ausgangspunkt für Diskussionen und Gespräche mit Workshopleiter_innen und Kolleg_innen. Wenn die Workshopleiter_innen den Kindern und Jugendlichen etwas erklären oder erzählen, tun sie dies meist nicht im Stil eines Vortrags, sondern regen diese dazu an, ihr eigenes Wissen und ihre eigenen Meinungen einzubringen. Dazu bedienen sie sich der Methode des "fragenden Erarbeitens", bei der die Workshopleiter_innen den Kindern und Jugendlichen zu einem Thema eine Frage stellen, anstatt ihnen einen Fakt einfach vorzutragen. Zur Illustration ein Beispiel aus dem bereits weiter oben beschriebenen Workshop, in dem die Kinder eine Taschenlampe bauen:

Nachdem alle Kinder die notwendigen Materialien für den Bau der Taschenlampe erhalten haben, zeichnet Workshopleiter P zwei große Batterien auf die Tafel. Er meint zu den Kindern, dass sie als

erstes die beiden Batterien mit einem Klebeband verbinden müssen. "Was glaubt ihr denn, wie man die beiden Batterien zusammenkleben muss, damit später Strom fließen kann?" Daraufhin antwortet ein Kind: "Den Plus- und den Minuspol zusammen!" P nickt und wiederholt die Antwort für alle.

Hier wird deutlich, dass sich das interaktive Element der Workshops nicht nur auf das eigene Experimentieren beschränkt, sondern auch verbal genutzt wird. So entsteht ein Lernraum in dem sich die Kinder selbst aktiv einbringen und nicht nur zu Empfängern von vorgetragener Information werden. Des weiteren hilft diese Methode besonders auch den Workshopleiter_innen mit den variierenden Levels an Vorwissen verschiedener Gruppen umzugehen. Besonders in Science Labs, wo die Gruppen bei jeder Einheit wechseln, ist es für die Workshopleiter_innen wichtig, rasch einen Eindruck davon zu bekommen, auf welchem Wissensstand eine Gruppe ist. Mit dem fragenden Erarbeiten wird dieser Check zu einem Teil des Workshops, auf Basis dessen die Workshopleiter_innen bei Bedarf den Workshop anpassen können.

3.4. Raum für Probleme und selbständige Lösungen schaffen

Um das kreative Denken zu anzuregen stellen die Workshopleiter_innen die Kinder auch oft vor Probleme, die sie durch selbstständiges Probieren und Benutzen der eigenen Vorstellungskraft lösen sollen. Wie diese Problemlösungskompetenz konkret vermittelt wird, lässt sich anhand einer Aufgabenstellung im Science Unterricht illustrieren: Das "Problem" war in diesem Fall die sogenannte "Ruckelpiste", eine Platte auf der PVC Rohre mit etwa 4cm Durchmesser der Länge nach aufgeklebt waren. Zu dieser Ruckelpiste sollten die Kinder mit Pappe, Schaschlikspießen und Klebeband Fahrzeuge bauen, die beim Überqueren der Bahn möglichst wenig ruckelten. Da sich kreisrunde Räder recht bald als gänzlich ungeeignet herausstellten, entwarfen die Kinder daraufhin sternförmige Räder aus Pappe und Schaschlikspießchen. In der abschließenden Testfahrt konnten die Kinder testen, wie ruhig sich die Konstruktion auf der Ruckelpiste bewegte. Durch derartige Aufgabenstellungen regen die Workshops die Kinder und Jugendlichen zur Entwicklung kreativer Lösungen für Probleme an und schaffen ein Umfeld, in dem junge Menschen sich die Fähigkeit selbstständig zu arbeiten aneignen können.

4. Vorstellung von Wissenschaft bei Kindern

Um zu untersuchen, wie Kinder die Erlebnisse aus den Workshops in ihr Verständnis von Wissenschaft integrieren, wurden Interviews mit Teilnehmer_innen an Science Pool Workshops in Volksschulen durchgeführt. Die Interviews fanden in Form von Diskussionen in Kleingruppen über die Themen Wissenschaft und Forschung statt und fokussierten auf Vorstellungen der Kinder, was Wissenschaft sei und was Wissenschaftler_innen tun, wenn sie forschen. Die folgende Auswertung der Interviews geht sowohl darauf ein wie Kinder sich Wissenschaft generell vorstellen, als auch

wie sie Erfahrungen aus den Science Pool Workshops in ihre Vorstellungen von Wissenschaft einbauen.

4.1. Was ist Wissenschaft?

Im ersten Teil der Gespräche wurde darüber diskutiert, was die Kinder unter Science und Wissenschaft verstehen. Dabei zeigte sich, dass die befragten Kinder eine breit gefächerte und vielfältige Vorstellung von Wissenschaft und in der Wissenschaft tätigen Personen haben. Allgemeine Beschreibungen von Wissenschaft formulieren die Kinder als eine Tätigkeit bei der es um “experimentieren”, “erforschen”, “Neues entdecken” und “erfinden” geht. Dabei reflektieren sie in Ansätzen auch die Auswirkungen von Wissenschaft auf die Gesellschaft und Umwelt, wie etwa am Beispiel des Autos, das den Menschen “viel geholfen” hat aber auch wegen den Abgasen “viel zerstört” hat.

Auffällig ist eine Häufung von Aussagen die auf das Experimentieren mit Flüssigkeiten und daraus resultierende Explosionen referenziert, sowie die Beobachtung von Tieren und das Entdecken von neuen Tierarten. In diesem Zusammenhang erwähnen die Kinder auch explizit die Begriffe “Chemie” und “Biologie”. Das Suchen und Ausgraben von Dinosaurierskeletten und vergrabenen Gegenständen stellt ebenfalls ein wiederkehrendes Thema dar, die Begriffe Archäologie oder Paläontologie fallen in dem Zusammenhang jedoch nicht. Sowohl in den Beschreibungen der Tätigkeiten der Wissenschaftler_innen als auch in der expliziten Nennung von Wissenschaftsdisziplinen zeigt sich ein starker Fokus auf Naturwissenschaften. Sozialwissenschaften und Geisteswissenschaften werden, mit Ausnahme der Nennung der Philosophie, nicht erwähnt oder beschrieben.

Auch die vielfältige Verwendung des Begriffes “Science” reflektieren die Kinder, indem sie auf verschiedene Kontexte hinweisen, in denen das Wort “Science” vorkommt. Ein Kind meint beispielsweise, nachdem andere Kinder die bereits oben erwähnten Assoziationen mit Experimenten, Chemie und Biologie vorbringen, dass “science [...] nicht immer dasselbe [bedeutet]” und zitiert eine Fernsehsendung namens “Science of Stupid” in der unterhaltsame Videos von Stunts gezeigt und wissenschaftlich erklärt werden.

4.2. Was tun Wissenschaftler_innen?

Wissenschaftler_innen als Personen sind für die Kinder Menschen, die sehr viel zu tun haben, viel arbeiten und wenig oder nicht schlafen. Weiters erachten die Kinder Geduld und sich viel merken zu können als essentielle Fähigkeiten von Wissenschaftler_innen. Zu finden sind auch populäre Vorstellungen vom Aussehen und dem Verhalten von Forscher_innen, welche sich mit “Zunge zeigen” und “wirre Haare haben” explizit um ikonische Darstellungen von Albert Einstein drehen, jedoch im “Labormantel” und der “Streberbrille” auch eine allgemeinere Ausprägung finden. Diese Beobach-

tungen decken sich unter anderem mit Vorstellungen der Kinder, die von Gruber (2014) im Rahmen des "Draw a Scientist" Projekts beobachtet werden konnten.

Mathematik spielt für die Kinder in der Wissenschaft ebenfalls eine wichtige Rolle. Aspekte wie "rechnen können", "gut in Mathe sein" oder "geometrische Formeln kennen" verstehen viele der Kinder als notwendige Voraussetzung um Wissenschaftler_in sein zu können. Diese Wahrnehmung ist in einer bemerkenswerten Weise mit dem Selbstbild einiger befragter Mädchen als potentieller Wissenschaftlerinnen und der Einschätzung ihrer eigenen Mathematik-Kenntnisse verknüpft. Bei der Frage danach ob sie sich vorstellen können Wissenschaftlerin zu werden, antworten einige "nein" mit der Begründung, nicht gut in Mathematik zu sein. Gleichzeitig können sich jene, die von sich denken oder von anderen gesagt bekommen, dass sie gut in Mathematik sind und logisch denken können, gut vorstellen Wissenschaftler zu werden, wobei diese Argumentation in den für diese Recherche durchgeführten Gespräche nur von Buben vorgebracht wird. Diese Aussagen illustrieren, dass die Stereotype, dass Mädchen "schlechter in Mathe sind" auch weiterhin besteht und bereits bei Volksschulkindern zu finden sind.

4.3. Erfahrungen aus Workshops als Identifikationsflächen

Vor diesem Hintergrund scheint es besonders bemerkenswert, dass Kinder sich Erfahrungen, die sie im Rahmen von Science Pool Workshops gemacht haben, bedienen, um sich die Tätigkeiten von Wissenschaftler_innen vorzustellen. In einem Beispiel antwortet ein Mädchen auf die Frage, ob sie sich vorstellen könne Wissenschaftlerin zu werden: "es wäre schon toll, weil da kann man neue Sachen erfinden und ein Schwein erforschen und ein Huhn aufschneiden." In diesem Fall ist eine klare Referenz auf den Inhalt einer Workshopeinheit erkennbar, da die Kinder kurze Zeit vor dem Interview in einer Einheit über Säugetiere sprachen und zur Veranschaulichung ein Grillhuhn sezieren. Das Sezieren hat dem Mädchen offensichtlich gefallen und gleichzeitig hat sie die Tätigkeit als eine wissenschaftliche Tätigkeit wahrgenommen. Diese positive Assoziation machte für sie die Vorstellung möglich, dass Wissenschaft sie begeistern könnte.

Die Workshops vermitteln somit neben der inhaltlichen Komponente auch Erfahrungen, die sich in das Verständnis der Kinder von Wissenschaft einfügen und somit das Potenzial haben, positive Impulse zu setzen. Die Vorstellungen der Kinder von Wissenschaft sind, wie oben illustriert, teilweise sehr stark von Stereotypen geprägt. Für jene Kinder, die sich in diesen Stereotypen repräsentiert sehen, ist es einfacher einen Bezug zur Wissenschaft und einem Selbstbild als Wissenschaftler_in aufbauen. Für Kinder, die sich nicht repräsentiert sehen, weil sie sich beispielsweise nicht als Mathe-Genies wahrnehmen, ist es schwieriger sich selbst als potenzielle_n Wissenschaftler_in zu sehen.

Die Workshops können hier insofern Veränderungen bewirken indem sie die Breite des Begriffs von Wissenschaft jenseits der Stereotypen ausweiten. So können Kinder und Jugendliche ein vielfältigeres Verständnis davon bekommen, welche Fähigkeiten Wissenschaftler_innen benötigen und sich darin leichter wiederfinden. So kann, um die beiden Beispiele von weiter oben zu verwenden, ein Mädchen, dass sich selbst als Mathematik-Null sieht, durch die Konfrontation mit dem Sezieren eines Huhns ein differenzierteres Bild von in der Wissenschaft notwendigen Fähigkeiten entwickeln. In weiterer Folge ist es somit denkbar, dass superbe Mathematikkenntnisse mit der Zeit ihre Rolle als Ausschlusskriterium verlieren.

4.4. Workshopleiter_innen als wissenschaftliche Vorbilder

Eine Verknüpfung des Vermittlungsangebots mit der Vorstellung von Wissenschaft lässt sich auch im Bezug auf Personen feststellen, mit welchen die Kinder im Rahmen der Workshops in Kontakt kommen. Auf die Frage, ob sie schon einmal mit einer in der Wissenschaft tätigen Person gesprochen haben, nennen etliche Kinder die Namen der jeweiligen Leiter_innen, deren Workshops sie besuchen oder besucht haben. Des weiteren wird sichtbar, dass die Kinder die Leiter_innen als kompetent und gute Lehrer_innen im Bezug auf wissenschaftliche Fähigkeiten ansehen. Ein Mädchen meint beispielsweise auf die Frage, ob sie glaube, dass sie eine gute Wissenschaftlerin werden könnte: "Ja, weil uns die [Leiterin] alles beibringt!" Hier zeigt sich, dass die Workshopleiter_innen von manchen der Kinder durchaus als Wissenschaftler_innen gesehen werden. Weiters sind diese Kinder der Ansicht, dass die Arbeit mit den Workshopleiter_innen ihre für die Wissenschaft notwendigen Fähigkeiten verbessert. Für die Kinder sind die Leiter_innen somit sowohl Beispiele für Wissenschaftler_innen als auch Vermittler_innen von für die Wissenschaft relevanten Fähigkeiten.

5. Geografische und soziale Reichweite

5.1. Geografische Verteilung

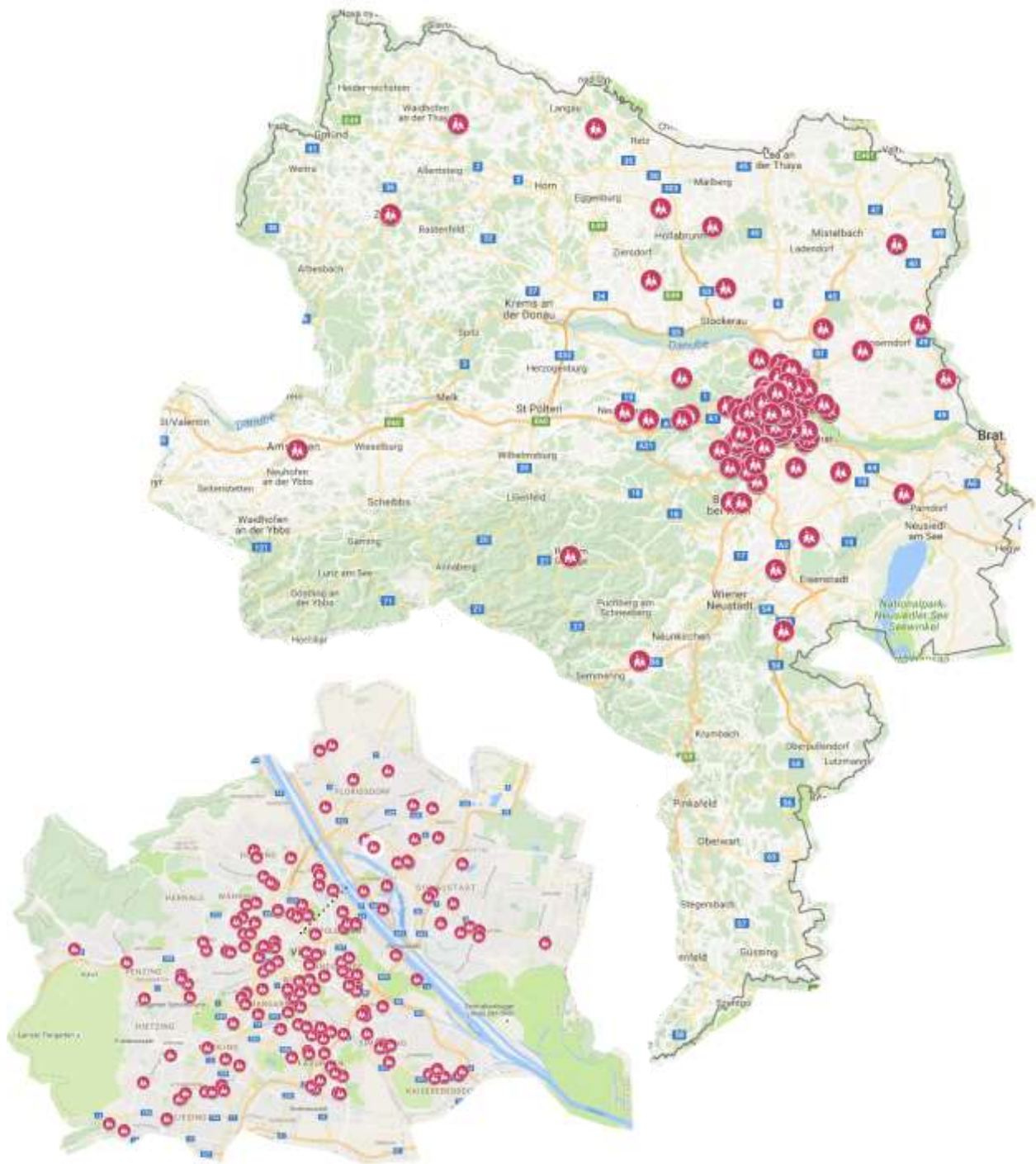
Science Pool bietet die drei in dieser Studie untersuchten Workshopangebote für Kinder an Bildungseinrichtungen in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland an. Um eine Einschätzung darüber treffen zu können, wie sich die Angebote geografisch auf die verschiedenen Bildungsinstitutionen verteilen, wurden Aufzeichnungen von Workshopbuchungen analysiert und mithilfe von Google Maps Karten erstellt. Weiters wurde aus diesen Aufzeichnungen eruiert, wieviele Kinder und Jugendliche im Sommersemester 2016 (Anfang Februar bis Ende Juni) die jeweiligen Workshopangebote besucht haben.

5.1.1. Science Clubs

Die Science Clubs wurden im genannten Zeitraum von über 3000 Kindern in 166 Bildungseinrichtungen in Niederösterreich, Wien und dem Burgenland besucht. Von diesen wöchentlich stattfindenden Angeboten wurden etwa 1600 Einheiten zu je 50 Minuten durchgeführt.

Abb. 3 zeigt die Verteilung der BBIs in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland, in denen im Sommersemester 2016 Science Clubs durchgeführt wurden. Science Clubs in Wien verteilen sich auf das gesamte Stadtgebiet, wobei die zentraleren Bezirke eine etwas höhere Dichte aufweisen als die äußeren Bezirke. Die Karte für Niederösterreich und das Burgenland zeigt, dass Regionen im näheren Umkreis von Wien etwas besser erreicht werden als weiter entfernte Regionen. Bemerkenswert ist, dass Standorte in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland maximal bis zu einer Distanz von etwa eineinhalb Autostunden vom Science Pool Standort in Wien-Simmering erreicht werden. Standorte in weiter entfernten Gebieten wie dem niederösterreichischen Wald- und Mostviertel sowie dem Mittel- und Südburgenland werden von diesem Angebot nicht erreicht.

Abb. 3: Standorte der Schulen, Kindergärten und Horte in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland an denen im Sommersemester 2016 Science Clubs durchgeführt wurden.



Im Rahmen der Feldarbeit konnte weiters festgestellt werden, dass der Science Club für Kinder und Jugendliche in manchen ländlichen Regionen das einzig lokal zugängliche Wissenschaftskommunikationsangebot ist. Dadurch dass sich Angebote dieser Art vor allem auf städtische Regionen und deren Umkreis beschränken, haben die Angebote von Science Pool dort diesen besonderen Stellenwert, dessen Wichtigkeit von lokalen Pädagog_innen auch öfters betont wird.

Wie bereits oben erwähnt, ist diese Versorgung jedoch auf Gebiete im Umkreis von etwa eineinhalb Autostunden von Wien beschränkt. Dieser Horizont ergibt sich durch die Tatsache, dass die Anreise für die Workshopleiter_innen nur für eine gewisse Distanz zeitlich zumutbar ist. Weiters stellt der Verein den Mitarbeiter_innen für die Anreise Autos zur Verfügung, deren regelmäßige Nutzung außerhalb des genannten Radius auf Dauer unwirtschaftlich werden würden.

Das Konzept dieser mobilen Workshops ist somit in einen gewissen Umkreis sehr effektiv darin, sowohl BBIs in städtischen wie auch in ländlichen Gebieten zu erreichen und wird, wie Abb. 3 sowie Daten aus der Feldarbeit zeigen, auch gut angenommen. Für eine Ausdehnung auf weitere Regionen und Bundesländer Österreichs erscheint jedoch der Aufbau weiterer Standorte, von denen aus die Mitarbeiter_innen zu den BBIs fahren, erforderlich. Um in ausreichendem Maß qualifizierte Arbeitskräfte für die Abhaltung der Workshops erreichen zu können, erscheinen Städte mit Hochschulen als bevorzugte Standorte.

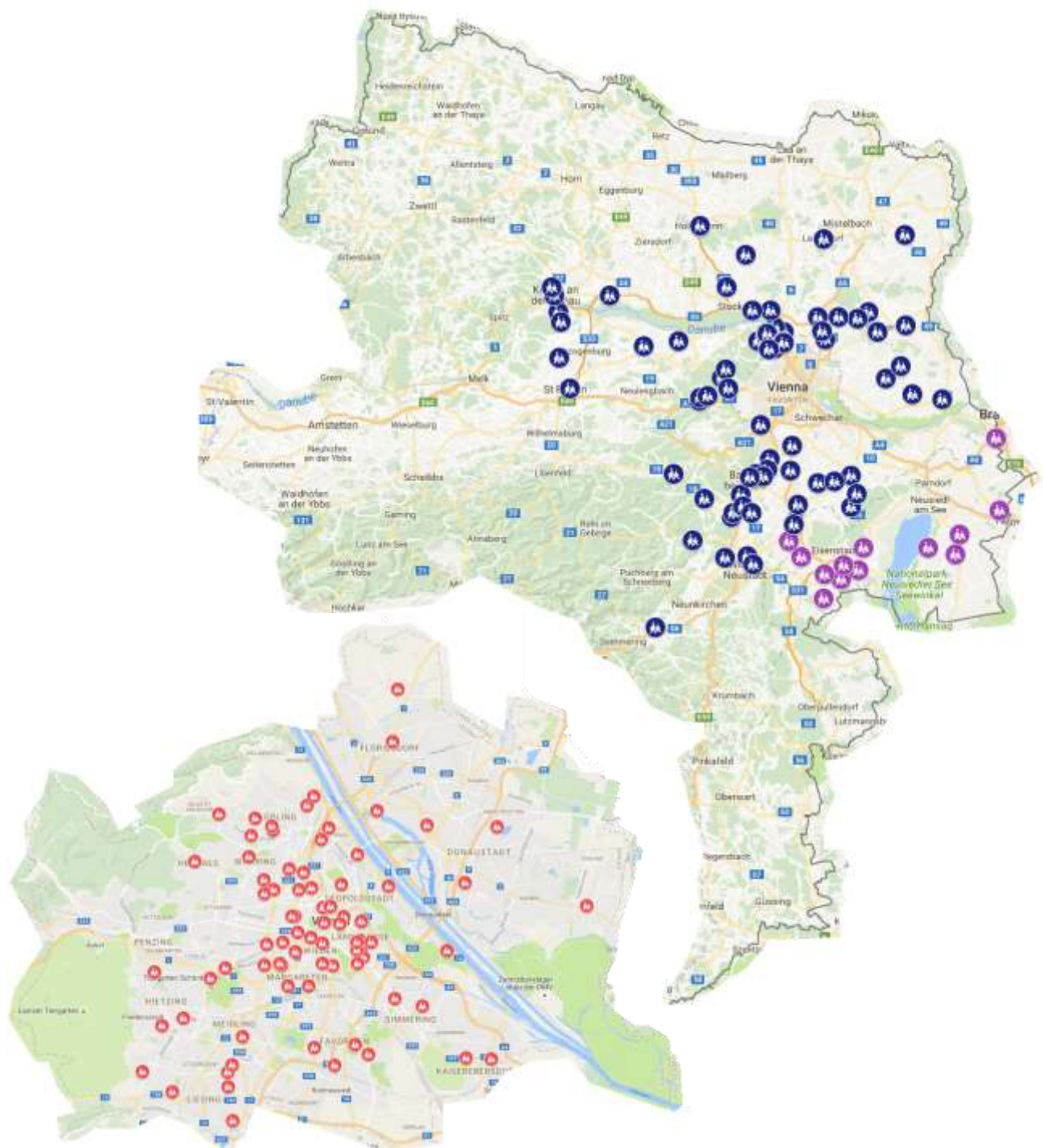
Abschließend ist anzumerken, dass die obigen Angaben zur Verteilungsdichte der Science Club Standorte nicht repräsentativ für die Gesamtheit der BBIs in den drei Bundesländern ist, sondern sich auf die in den Grafiken erkennbaren Verdichtungen beschränkt. Um repräsentative Aussagen treffen zu können wäre es wünschenswert, in einer weiteren Erhebung eine Darstellung aller Kindergärten, Schulen und Horte in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland mit Abb. 3 zu vergleichen. Auf diese Weise könnte festgestellt werden, inwiefern die geografisch höhere Dichte an Science Clubs in bestimmten Regionen sich aus der generell höheren Dichte an Bildungsinstitutionen in diesem Gebiet ergibt, oder ob es tatsächlich Regionen gibt, die innerhalb des Radius von eineinhalb Autostunden signifikant häufiger erreicht werden.

5.1.2. Science Labs

Die Science Labs, welche in Wien-Simmering durchgeführt wurden, wurden im Sommersemester 2016 von etwa 6500 Kindern und Jugendlichen besucht. Insgesamt fanden etwa 300 Science Labs mit einer Dauer von eineinhalb bis drei Stunden statt. Abb. 4 zeigt, dass die meisten Schulen, Kindergärten und Horte, welche im Sommersemester 2016 Science Labs gebucht hatten, aus Wien und dem niederösterreichischen Industrie- und Weinviertel stammten. Zu einem geringeren Anteil

wurden auch Standorte im Wald- und Mostviertel sowie dem Nordburgenland erreicht. Nicht erreicht wurden von diesem Angebot das Mittel- und Südburgenland.

Abb. 4: Standorte der Schulen, Kindergärten und Horte in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland, die im Sommersemester 2016 Science Labs gebucht hatten.



Im Vergleich von Abb. 3 und Abb. 4 fällt auf, dass Science Labs vereinzelt einen etwas größeren Einzugsbereich als Science Clubs, besonders Richtung Wald- und Mostviertel, haben. Jedoch zeigt sich, dass dieses Angebot weniger Kinder und Jugendliche außerhalb Wiens erreicht als Science Clubs. In Wien ist diese Situation genau umgekehrt: Science Labs erreichen eine weit größere Anzahl an Bildungseinrichtungen als Science Clubs.

Für diese Verteilung erscheint die Mobilität eine entscheidende Rolle zu spielen. Während für Science Clubs die Mitarbeiter_innen zu den Kindern und Jugendlichen kommen, müssen für Science Labs die jungen Menschen mit Begleitpersonen zum Science Pool Hauptquartier kommen. Die Kinder und Jugendliche durch die Anreise von zwei Science Pool Mitarbeiter_innen zu erreichen erscheint dabei für Institutionen in Niederösterreich und dem Burgenland effektiver, als die Kinder zum Standort von Science Pool zu fahren. Ein genau umgekehrtes Bild zeigt sich in Wien: Hier erscheint mit einer Gruppe junger Menschen nach Simmering fahren zu müssen nicht als ein Hinderungsgrund. Im Gegenteil werden durch Science Labs am Standort von Science Pool Kinder und Jugendliche aus mehr Institutionen erreicht als durch Science Labs direkt an den Institutionen. Die einfachere Anreise mittels öffentlichen Verkehrsmitteln könnte hierfür eine Erklärung sein.

5.1.3. Science Unterricht

An der VS Karlsplatz besuchten im Sommersemester 84 Kinder von der ersten bis zur vierten Schulstufe den Science Unterricht. Von diesem wöchentlich stattfindenden Unterricht wurden insgesamt 280 Einheiten durchgeführt. Da dieses Konzept sich noch in der Modellphase befindet und von den teilnehmenden Schulen die Bereitschaft zur Umstrukturierung der Stundenpläne erfordert, ist die Reichweite dieses Programms derzeit noch gering. Um diesen Science Unterricht in Zukunft an mehr Standorten anbieten zu können, ist zu klären, wie dieses Format im Rahmen des Unterrichts in öffentlichen Schulen implementiert werden kann.

Zusätzlich zum Science Unterricht an der VS Karlsplatz, kooperieren auch zwei Kindergärten der Wiener Kinderfreunde mit Science Pool. In diesen Kindergärten ist eine wöchentliche Science-Einheit Teil der regulären Kinderbetreuung. In vier weiteren sogenannten „Brennpunktkindergärten“ hält Science Pool einmal pro Monat eine Science-Einheit ab.

5.2. Strategien für soziale Diversität

Anhand der Verteilung der von Science Pool erreichten BBI Standorten sowie ethnografischen Beobachtungen lässt sich annehmen, dass die Workshops des Vereins Kinder und Jugendliche aus diversen sozialen und ökonomischen Milieus erreicht. In welchem Umfang bestimmte Gruppen über- bzw. unterrepräsentiert sind, lässt sich mangels detaillierter Daten, die über Faktoren wie Einkommen der Eltern, Bildungsgrad/Beruf der Eltern oder Migrationshintergrund Auskunft geben, an

dieser Stelle nicht treffen. Eine detaillierte Bestandsaufnahme der sozialen Herkunft der Kinder und Jugendlichen, die Angebote von Science Pool besuchen, wäre für ein detaillierteres Verständnis der sozialen Reichweite jedoch wünschenswert.

Im Rahmen der ethnografischen Feldarbeit zeigt sich der Verein als eine Institution, die möglichst viele verschiedenen Kinder und Jugendliche mit ihren Workshops erreichen möchte. Besonders soll jenen jungen Menschen Zugang zu wissenschaftlicher Vorbildung ermöglicht werden, die aufgrund ihrer sozialen Herkunft seltener die Gelegenheit haben, mit Wissenschaft in Berührung zu kommen. Der Standort in Wien-Simmering, welcher als ein Arbeiterbezirk gilt, ist dabei sowohl aus ökonomischen wie auch aus Imagegründen bewusst gewählt. Die Leiterin des Vereins erklärt, dass durch einen Standort abseits des Zentrums der Möglichkeit vorgebeugt wird, dass die Arbeit und Angebote des Vereins als elitär wahrgenommen werden. Dies sei insbesondere deshalb wichtig, da Wissenschaft und Forschung tendenziell ein elitäres Image hätten, was junge Menschen aus bestimmten Milieus davon abhalten würde, Wissenschaft überhaupt als ein für sie potenziell interessantes Thema wahrzunehmen.

Weiters versucht der Verein die Teilnahmegebühren für seine Angebote moderat zu halten. So kosteten Science Labs im Sommersemester 2016 je nach Workshoplänge EUR 5,— bis 9,50 pro Teilnehmer_in und Science Clubs für ein Semester (10 bzw. 9 Einheiten) EUR 100,—. Die Kosten für den Science Unterricht an der VS Karlsplatz sind im Schulgeld der Privatvolksschule enthalten. Die Kosten für die Science Einheiten in den oben erwähnten Kindergärten werden von Unternehmen gesponsert. Weiters geht Science Pool Kooperationen mit sogenannten “Science Companions” ein, die ein Budget zur Verfügung stellen, mit dem Kindern und Jugendlichen der Besuch von Science Pool Workshops ermöglicht werden kann. Für Kinder und Jugendliche aus ländlicheren Gebieten bietet Science Pool seine Workshops an BBIs außerhalb von Wien an, wodurch auch Regionen erreicht werden in denen Wissenschaftskommunikationsangebote eher spärlich sind.

Gleichzeitig beobachten Mitarbeiter_innen von Science Pool, dass manche Kinder ihre Workshops nicht besuchen können, obwohl sie Interesse daran haben. Die Einkommenssituation der Eltern scheint hierbei eine wesentliche Rolle zu spielen. Workshopleiter_innen von Science Clubs erzählen beispielsweise, dass am Ende des Semesters manchmal Kinder zu ihnen kommen und sagen, dass sie gerne nächstes Semester wieder den Science Club besuchen würden, aber es sich ihre Eltern nicht leisten könnten. Wenn dieses Problem viele Kinder einer Schule betrifft, führt dies unter Umständen auch dazu, dass Science Clubs erst gar nicht zustande kommen, da es für die Abhaltung eine Mindestteilnehmer_innenzahl gibt. M, der ebenfalls Workshops für Science Pool durchführt, sieht dies als ein durchaus real existierendes Problem: Er meint, dass Science Clubs trotz der Bemühung, ein vielfältiges Publikum zu erreichen, eher in Schulen zustande kommen, in denen die Eltern ein

durchschnittlich bis gutes Einkommen haben und in jenen wo die Eltern weniger gut verdienen, Science Clubs unterrepräsentiert sind.

Außerdem lehnen manche Schulen mit vielen Kindern aus einkommensschwächeren Familien die Angebote von Science Pool von vornherein ab, weil sie die Erfahrung gemacht haben, dass andere kostenpflichtige Nachmittagsangebote nicht oder nur wenig angenommen wurden. Die Direktorin einer Volksschule, die sich gegen einen Science Club an ihrer Schule entschieden hat, erklärt, dass bereits mehrere Sportvereine an ihrer Schule Angebote vorgestellt hätten und bei den Kindern auf reges Interesse gestoßen wären. Jedoch sobald es darum ging, sich kostenpflichtig anzumelden, wäre es „aus“ gewesen. Sie fügt hinzu, dass viele der über 150 Kinder in ihrer Schule aus einkommensschwachen und/oder Familien mit alleinerziehenden (meist) Müttern kommen, die nicht ohne weiteres 100,— Euro im Semester für ein Zusatzangebot ausgeben können oder wollen. Gleichzeitig würden kostenlose Angebote wie der Chor oder Volleyball sehr gut angenommen werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Verein verschiedene Strategien entwickelt hat, um Kinder und Jugendliche aus verschiedenen Milieus zu erreichen. Durch die Wahl des Standorts abseits des Stadtzentrums soll Wissenschaft und der Arbeit des Vereins das elitäre Image genommen werden. Jungen Menschen aus einkommensschwächeren Familien soll durch niedrige Teilnahmegebühren sowie externen Sponsorings die Teilnahme ermöglicht werden. Kinder und Jugendliche aus ländlicheren Gebieten können in einem bestimmten Umkreis durch Angebote direkt an Schulen erreicht werden. Im Rahmen der Feldarbeit entstand der subjektive Eindruck, dass diese Strategien durchaus erfolgreich sind, Erfahrungen der Workshopleiter_innen weisen jedoch auch darauf hin, dass die Teilnahmegebühr in manchen Fällen ein Hindernis darstellt. Für systematische Aussagen zur sozialen Reichweite ist in jedem Fall eine weitere Erhebung zur Herkunft der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen erforderlich.

6. Schlussfolgerungen und Handlungsoptionen

Die Strategie des Vereins Science Pool, mit BBIs zu kooperieren, stellt sich als eine effektive Methode dar, Kindern und Jugendlichen auf einer breiteren Basis Workshops anzubieten, in denen sie ihr Interesse an Wissenschaft entwickeln können. Da die pädagogischen Konzepte des Vereins stark auf die Verwendung von Materialien fokussieren, sind die Workshops anschaulich und flexibel für verschiedene Altersgruppen anpassbar. Kinder und Jugendliche machen Lernerfahrungen im selbstständigen Experimentieren und können so ihr Verständnis von Wissenschaft erweitern und neue Identifikationsmöglichkeiten entdecken.

Die Workshops erreichen Kinder und Jugendliche in Wien und Teilen von Niederösterreich und dem Burgenland. Konkret können BBIs im Umkreis von etwa eineinhalb Autostunden von den An-

gebieten erreicht werden. Um die Versorgung mit derartigen Workshops in weiter entfernten Regionen zu gewährleisten, erscheint der Aufbau weiterer Standorte des Vereins oder der Aufbau von ähnlichen Projekten in anderen Regionen Österreichs notwendig. Für das Format des Science Unterrichts wäre zusätzlich zu prüfen, in welcher Form sich das in der VS Karlsplatz etablierte Modell auch an anderen Schulen umsetzen lässt.

Im Bezug darauf, wie Kinder aus verschiedenen sozialen Milieus von den Angeboten erreicht werden, entstand in den beobachteten Einheiten der Eindruck, dass die Kinder in den Workshops aus durchaus vielfältigen Hintergründen stammen. Erfahrungsberichte von Mitarbeiter_innen lassen jedoch vermuten, dass Kinder aus einkommensschwächeren Familien proportional weniger erreicht werden. Um diese Vermutung zu prüfen sowie Aussagen über die Über- bzw. Unterrepräsentation bestimmter Gruppen treffen zu können, ist eine detaillierte Studie über die soziale Herkunft der Kinder in den Workshops wünschenswert. Zusätzlich erscheint eine breiter angelegte Studie über die Gründe für die Nichtteilnahme an Angeboten dieser Art erforderlich, um strukturelle Hürden sichtbar zu machen.

Die pädagogischen Methoden der Workshops erscheinen als zeitgemäß und durch die Verwendung von Materialien für die Kinder und Jugendlichen ansprechend. Die umfassende Verwendung von Materialien bringt jedoch gewisse Herausforderungen für ein ressourcenschonendes Arbeiten mit sich. Teilweise entstand in den Workshops, beispielsweise durch die Verwendung von Einweggeschirr, eine nicht unwesentliche Menge an Abfall. Da die Workshops von einer hohen Anzahl an Teilnehmer_innen besucht werden, erscheint eine Optimierung der betreffenden Workshopkonzepte auf den Aspekt der Nachhaltigkeit hin wünschenswert.

Im Bezug auf die behandelten Inhalte zeigt sich ein starker Fokus auf Themen aus den Naturwissenschaften. Im Sinne einer umfassenden Repräsentation der Wissenschaften wäre eine stärkere Integration von Themen aus den Sozial- und Geisteswissenschaften wünschenswert, besonders auch deshalb, da Sozial- und Geisteswissenschaften in der Wahrnehmung der befragten Kinder kaum vorhanden waren. Des Weiteren können Perspektiven aus den Sozial- und Geisteswissenschaften die Fähigkeit junger Menschen schärfen, über die Rolle von Wissenschaft in der Gesellschaft zu reflektieren. Diese Reflexionsfähigkeit ist, wie eingangs erwähnt, für den Dialog zwischen Gesellschaft und Wissenschaft von zentraler Bedeutung.

Zuguterletzt ist anzumerken, dass die Arbeit des Vereins Science Pool, wie die Arbeit vieler anderer im Bereich der Wissenschaftskommunikation tätigen Institutionen, zurzeit nur durch einen beträchtlichen Anteil an ehrenamtlicher Arbeit sowie Sponsorings durch Firmen möglich ist. Um die Workshops auch künftig durchführen zu können, ist eine nachhaltige Finanzierung notwendig. Um

dies zu erreichen sind die Entwicklung wirtschaftlicher Geschäftsmodelle, eine verstärkte Kooperation mit Sponsoringpartnern sowie eine Finanzierung durch die öffentliche Hand denkbare Optionen.

7. Referenzen

- KA, BMF, BMUKK, BMVIT, BMWFJ, & BMWF. (2011). *Der Weg zum Innovation Leader: Potenziale ausschöpfen, Dynamik steigern, Zukunft schaffen*. Abgerufen von http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/fileadmin/user_upload/forschung/FTI-Strategie.pdf
- BMWFW. (2015). *Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog: „Responsible Science“*. Abgerufen von http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/fileadmin/user_upload/wissenschaft/publikationen/forschung/Langfassung_BMWFW_Broschuere_zu_Responsible_Science_bf.pdf
- Felt, U., Müller, A., Schober, S. (2003). (Techno)Wissenschaften und Öffentlichkeiten: Strukturanalyse und Standortbestimmung der Wissenschaftskommunikation in Österreich. Abgerufen von https://sts.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/dep_sciencestudies/pdf_files/pdfs_abgeschlossene_projekte/_techno_wissenschaften_und_oeffentl_endbericht.pdf
- Gruber, S. (2014). Draw a Scientist–Wer macht Wissenschaft? Ein Science-Awareness-Projekt für Kinder. Abgerufen von http://www.ratfte.at/tl_files/uploads/Studien/ENDBERICHT_DAST_WER_MACHT_WISSENSCHAFT_FINAL_korr.pdf
- Karmasin, M., Seethaler, J., Beaufort, M. (2015). Wissenschaft und Öffentlichkeit in Österreich. In BMWFW (Hrsg.), *Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog: „Responsible Science“* (pp. 47-52). Abgerufen von http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/fileadmin/user_upload/wissenschaft/publikationen/forschung/Langfassung_BMWFW_Broschuere_zu_Responsible_Science_bf.pdf
- Reidl, S., Kulmer, V., Hafellner, S. (2015). *Landkarten der Wissenschaftskommunikation: Bestandsaufnahme unterschiedlicher Formate der gesellschaftlichen Vermittlung von Wissenschaft, Forschung und Innovation*. Abgerufen von http://www.ratfte.at/tl_files/uploads/Studien/Endbericht%20Landkarten%20der%20Wissenschaftskommunikation.pdf

8. Appendix

Folgende Daten dienten als Grundlage für den vorliegenden Bericht:

- Ethnografische Notizen zu 10 Einheiten des Science Unterrichts, 8 Science Club Einheiten und 3 Science Lab Einheiten
- 9 Kurzinterviews mit Kindern über deren Vorstellungen von Wissenschaft und Wissenschaftler_innen
- Interviews mit 4 Mitarbeiter_innen des Science Pool über ihre Erfahrungen im Halten von Workshops und ihre Motivationen für Science Pool zu arbeiten
- 5 Kurzinterviews mit Eltern von Kindern, die Science Clubs besuchen über die Gründe warum sie ihre Kinder angemeldet haben und welchen Wert sie in dem Angebot sehen
- 1 Interview mit der Direktorin der VS Karlsplatz über die Entstehungsgeschichte des Science Unterrichts an ihrer Schule
- 1 Interview mit einer Volksschuldirektorin über die Gründe für die Ablehnung des Angebots von Science Pool
- Liste der im Sommersemester 2016 gebuchten Science Labs inkl. Schulen die gebucht haben
- Listen der Schulen in Niederösterreich, Wien und dem Burgenland an denen im Sommersemester 2016 Science Clubs / Science Schools stattgefunden haben

9. Über die Autorin

Jasmin Engelhart studiert im Master „Science – Technology – Society“ am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Wien. Zuvor studierte sie am Institut für Anglistik im Bachelor „English and American Studies“. Sie war Mitorganisatorin des stEFFIE Festivals für innovative Bildung im Jahr 2015.