

Eva Aigner-Breuss, Lisa Marie Brunner, Natalie Denk

# Kinder und Jugendliche als Forscher für die Mobilität der Zukunft

## Entwicklung und Testung eines partizipativen Workshop-Konzeptes



Der derzeitige Trend zur Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung hat besonders den Verkehrssektor erfasst. Mit den neuen Technologien wird sich auch unsere Mobilität nachhaltig verändern und neue Herausforderungen für die Mobilitätsbildung und Verkehrssicherheitsarbeit mit sich bringen. Hier knüpft das Projekt Mobility 360°: Citizens of the Future<sup>1</sup> an, welches sich an Schüler von der Volksschule bis hin zur Oberstufe richtet. Im Rahmen des Projekts wurde ein innovatives Workshopkonzept unter Einsatz von Methoden des Game-Based Learning, Geodesign sowie 360° Technologien entwickelt und erprobt. In den modularen Unterrichtseinheiten setzen sich die Kinder und Jugendlichen mit Mobilität und Verkehrssicherheit auseinander und schlüpfen selbst in die Rolle von Mobilitätsforschern. So sollen unter anderem auch ihre Bedürfnisse bezüglich jetziger und zukünftiger Mobilität sichtbar gemacht werden.

Mit neuen Technologien, der Mobilitätswende und dem Umdenken in Richtung nachhaltiger Verkehrslösungen befindet sich unser Mobilitätssystem im Wandel. Dabei besitzen Kinder andere und neue Perspektiven und haben Wünsche und Bedürfnisse für die Mobilität von morgen. Auch sind Trends hin zu neuen aktiven Mobilitätsformen wie E-Boards oder Scootern, die die selbstständige und bewegungsaktive Mobilität von Kindern fördern können, zu beobachten. Andererseits zeigen Kinder und Jugendliche vermehrt unselbstständiges und unsicheres Verhalten im Straßenverkehr, da sie oft im PKW der Eltern mitfahren. Dies kann – im Gegensatz zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder aktiver Fortbewegung – den Zugang zu sozialen Kontakten einschränken und führt zudem zu Bewegungsmangel (Daschütz 2006). Laut WHO (2018) bewegen sich 81% der 11- bis 17-Jährigen weltweit nicht ausreichend, was nachhaltige gesundheitliche Auswirkungen haben kann, besonders im Kindesalter.

Aus diesen Gründen stehen Schüler im Fokus von Mobility 360°: Citizens of the Future, schlüpfen dabei in die Rolle von Forschern, setzen sich aktiv mit Mobilität an anderen Orten und in der Zukunft auseinander und entwerfen ihre eigenen Zukunftskonzepte in Form von Cardboard Cities. Die Mobilitätsvisionen der Schüler geben Einblicke in deren Bedürfnisse rund um eine kinder- und jugendfreundliche Stadt. Dieser Perspektivenwechsel kann wiederum einen wertvollen Forschungsbeitrag leisten. Zudem gilt es, Wissen rund um

Mobilität sowie dessen kulturellen und sozialen Kontext altersgerecht zu vermitteln. Um diese Ziele umzusetzen, wurde innerhalb des Projekts ein modulares Workshopkonzept für Schüler im Alter von 8 bis 15 Jahren entwickelt, getestet und für die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Mobility 360°: Citizens of the Future (Laufzeit 05 2017 bis 04 2019) wird von einem interdisziplinär zusammengesetzten Projektkonsortium<sup>2</sup> durchgeführt.

### Entwicklung des Workshopkonzeptes

Das Workshopkonzept wurde im Sinne einer iterativen Entwicklung in fünf verschiedenen Schulen in Wien, Krems und Vorchdorf unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schultypen und Altersgruppen getestet und erprobt. Dazu wurden zunächst Fokusgruppen zu einzelnen Unterrichtsmethoden und der Kartenspiele durchgeführt sowie nach mehreren Iterationsschritten der gesamte Workshop umgesetzt. Um einen Einblick in die Akzeptanz der Workshop-Aktivitäten seitens der Schüler zu erhalten, Feedback zu den verwendeten Methoden zu sammeln und deren Mobilitätsbedürfnisse genauer zu betrachten, wurde im Zuge der Begleitforschung ein quantitativer als auch ein qualitativer Ansatz verfolgt. Für die quantitative Erhebung per Fragebogen vor und nach der Umsetzungsphase wurde ein Mix aus ratingskalierten Fragen, Eigenschaftspaaren sowie offenen Antworten gewählt. Qualitative Methoden wurden im Zuge der Bedürfnisanalyse

<sup>1</sup> gefördert durch Mittel des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Programms „Talente regional, 6. Ausschreibung“ der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG).

<sup>2</sup> Zentrum für Angewandte Spieleforschung an der Donau-Universität Krems, Otelo – Offene Technologie Labore, und das KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)



sowie der Umsetzungsphase angewandt, um das Mobilitätsverhalten zu erfragen, Wünsche in Bezug auf die Mobilität der Zukunft zu erheben sowie regelmäßiges Feedback zum Unterrichtskonzept einzuholen.

## Zielsetzung

Die Entwicklung des Workshopkonzepts basiert auf den Zielen

- Wissensvermittlung im Bereich Mobilität,
- Erforschung von Mobilitätsbedürfnissen von Kindern und Jugendlichen,
- Bewusstseinsbildung rund um aktive Mobilität sowie
- Erstellung eines nachhaltigen Konzeptes zur Mobilitätsbildung.

Die Wissensvermittlung der Workshop-Module fokussiert dabei insbesondere auf die Themen „Mobilität hier und anderswo“ und „Mobilität der Zukunft“. Ziel ist es, den Schülern im Rahmen der Workshops Einblicke in den Status quo aktueller und zukünftiger Mobilitätszenarien und Konzepte zu geben und eine Erforschung globaler Verkehrssituationen, z.B. durch 360° Fotos anderer Städte und Länder, zu ermöglichen. Auf diesem Wissen aufbauend werden die Kinder und Jugendlichen in eine Forscherrolle versetzt, um mittels aktiver Mobilitätsforschung herauszufinden, welche Vorstellungen sie von der Mobilität der Zukunft haben.

## Workshopdesign

Der Workshop stellt die Kinder und Jugendlichen als Forscher in den Mittelpunkt, integriert Ansätze von spielebasiertem Lernen, den Einsatz neuer Technologien, Geodesign und situiertes Lernen in Form angewandter Mobilitätsforschung. Mobilitätsbildung ist besonders effektiv, wenn sie der realen Situation nahekommt (Percer 2009), so lassen **Virtual Reality und 360° Technologien** die Thematik für Schüler erlebbar werden. Mit 360° Fotos oder Videos können sich Nutzer aus der Perspektive der Positionierung der Kamera in der gesamten Umgebung umsehen. Werden die Fotos mittels Virtual Reality Brille betrachtet, kann eine „Ortsillusion“ entstehen – das Gefühl, am virtuellen Ort anwesend zu sein. So können Mobilitätssituationen aus anderen Städten eingebunden werden, die aus geografischen und inhaltlichen Gründen nicht zugänglich sind, jedoch neue Perspektiven bieten. Im Workshop werden dazu konkret 360° Fotos von Mobilitätssituationen in urbaner Umgebung sowie Schulen aus anderen Ländern analysiert und mit der eigenen Situation verglichen. Die Nutzung der 360° Fotos und der Perspektivenwechsel dienen dabei als Inspiration und Wissenstransfer für die Gestaltung der eigenen Zukunftsvisionen.

Einen Perspektivenwechsel erhalten die Schüler auch im Zuge des spielebasierten Lernens. Digitale Medien wie auch digitale Spiele sind für Kinder und Jugendliche heute selbstverständlich und bilden einen wichtigen Teil der Freizeitbeschäftigungen ab. Aber auch Brett- und Kartenspiele sind nach wie vor

beliebt (Behrens/Rathgeb 2015; Statista 2015). Dabei bieten Spiele die Vorteile des Erprobens von Kooperationsfähigkeiten, Wettbewerbssituationen sowie kognitiven und motorischen Fähigkeiten. Vor allem aber sind Spiele motivierend, bieten Raum für spielerischen Wissenserwerb und aktiver Auseinandersetzung mit einem Thema. Das Mobility 360° Kartenspiel versetzt die Schüler in die Rolle von Städteplanern und kombiniert Prinzipien des Game-Based Learnings (vgl. Annetta et al. 2007; Linderoth 2010; Pivec/Pivec 2012) mit der Methode des Geodesigns. Geodesign ist eine Entwurfs- und Planungsmethode, um kollaborativ im Team alternative Zukunftsszenarien für Landschaften oder urbane Zentren zu erarbeiten (vgl. Andrade et al. 2016; Andrade et al. 2017). Im Zuge der Arbeit mit den Cardboard Cities kommen die methodischen Grundlagen des Geodesigns, des spielebasierten Lernens, der 360° Technologien und der partizipativen Mobilitätsforschung zusammen. Dem konstruktivistischen Paradigma folgend, werden bei der Gestaltung der Cardboard Cities offene Lernprozesse in Gang gesetzt, die die aktive und partizipative Auseinandersetzung mit den verschiedenen Aspekten von Mobilitätsforschung ermöglicht und die unmittelbare und persönliche Umgebung einbezieht.

## Mobility 360° Toolbox

Die Ergebnisse von Mobility 360° beziehen sich zum einen auf Materialien für die Anwendung in der Verkehrs- und Mobilitätserziehung, zum anderen auf Erkenntnisse zu Mobilitätsbedürfnissen und -visionen von Schülern verschiedener Altersstufen. Über den gesamten Projektzeitraum wurde die Website des Projektes<sup>3</sup> mit Inhalten gefüllt – schlussendlich auch mit der virtuellen Ausstellung der 360° Fotos der Cardboard Cities, Berichten von den Workshops sowie Stundenplänen und Beschreibungen der Workshopmodule mit allen im Projekt erarbeiteten Materialien. Dazu gehören u.a. auch die Forschungstagebücher oder Kartenspiele, welche als Print-at-Home-Variante zur Verfügung stehen. Zudem wurden auch Unterrichtsmaterialien wie etwa Quizfragen, Online-Umfragen oder 360° City Karten mit QR-Code veröffentlicht. Pädagogen können frei auf die Inhalte zugreifen und die Mobility Workshopreihe bzw. einzelne Module durchführen.

## Mobility 360° Kartenspiel

Im Kartenspiel Mobility 360° für die Sekundarstufe schlüpfen die Spieler in die Rolle von Stadtplanern. Dabei werden sie mit unterschiedlichen Herausforderungen („Mobility Challenges“) konfrontiert. Um diese zu lösen, suchen die Spielenden nach geeigneten Aktionen bzw. Maßnahmen und setzen diese um. Doch neben der Verbesserung des allgemeinen Wohls der Stadt gilt es auch, die Interessen der eigenen Lobby durchzusetzen, denn am Ende gewinnt der- bzw. diejenige, dessen/deren Lobby bei den umgesetzten Aktionen am stärksten vertreten ist.

<sup>3</sup> <http://mobility360.at>



Abb. 1: Schüler beim Spielen des Mobility 360° Kartenspiels

Einen entsprechenden didaktischen Rahmen<sup>4</sup> vorausgesetzt, fördert und fordert das Kartenspiel die folgenden Fertigkeiten und Kompetenzen:

- Kennenlernen verschiedener Technologien und Maßnahmen rund um Verkehr und Mobilität,
- Üben von Problemlösungskompetenz, Kommunikations- und Argumentationsfähigkeit,
- Auseinandersetzung mit Stadtplanung aus der Perspektive verschiedener Lobbys (z.B. „Umwelt & Energie“ oder „Kinder & Jugend“) sowie
- Anregung kreativer Lösungen.



Abb. 2: Präsentation der ersten Ergebnisse der Cardboard Cities

Neben dem Kartenspiel für die Sekundarstufe wurde auch ein Kartenspiel für die Volksschule entwickelt. Hierbei lernen die Schüler beim Vervollständigen von Quintetten unterschiedli-

che Aspekte und Begriffe rund um Mobilität kennen.

## Cardboard Cities

In einem der Mobility 360° Workshopmodule werden so genannte Cardboard Cities gebaut. Basierend auf den in den vorangegangenen Modulen gewonnenen Erkenntnissen, beschäftigen sich die Schüler in Teams mit der Frage, wie das Schulumfeld der Zukunft aussehen könnte und setzen ihre Visionen innerhalb einer Kartonschachtel um. Als Bastelmaterialien werden – nach dem Upcycling-Prinzip – verschiedenste Materialien zusammengetragen. Nach Fertigstellung einer Cardboard City wird eine 360°-Kamera in der Mitte der Schachtel platziert.

Das so entstandene Foto ermöglicht einen Rundumblick auf die gestaltete Schulumgebung. Im Rahmen der Pilotierung des Workshops wurden die 360° Fotos zusammen mit den Beschreibungen der Schüler in der virtuellen Ausstellung „Citizens of the Future“ auf der Projektwebseite veröffentlicht.<sup>5</sup>

## Citizens of the Future – Analyse der Schülervisionen

Im Zuge der Evaluierung wurden unter anderem die Mobilitätsvisionen der Schüler analysiert. Dazu wurde eine qualitative Analyse der 43 Cardboard Cities (gebasteltes Werk und dokumentierte Beschreibungen) von den rund 100 Schülern durchgeführt. Die Analyse erfolgte nach der Methode der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (Mayring 2008), bei der der thematische Fokus der einzelnen Cardboard Cities identifiziert und diese in 22 Hauptkategorien unterteilt wurden. Abbildung 3 veranschaulicht die Aspekte, die den Schülern für zukünftige Mobilität im Schulumfeld wichtig sind.

Die Analyse zeigt, dass Schüler vor allem die Bedeutung der Natur im Schulumfeld hervorhoben, gefolgt von diversen Einrichtungen mit Wasser. Auch die Möglichkeit der aktiven Mobilität im schulischen Umfeld oder am Schulweg erhielt hohe Priorität. Daneben sind den Schülern zudem die Anwesenheit von Sport- und Spieleinrichtungen wichtig, aber auch Energieerzeugung, Seilbahnen und futuristische Fahrzeuge sind vermehrt in den Cardboard City Konzepten zu finden. Ein genauerer Blick auf die Beschrei-

<sup>4</sup> <http://www.mobility360.at/modul-5/>

<sup>5</sup> <http://www.mobility360.at/cardboard-city-galerie/>

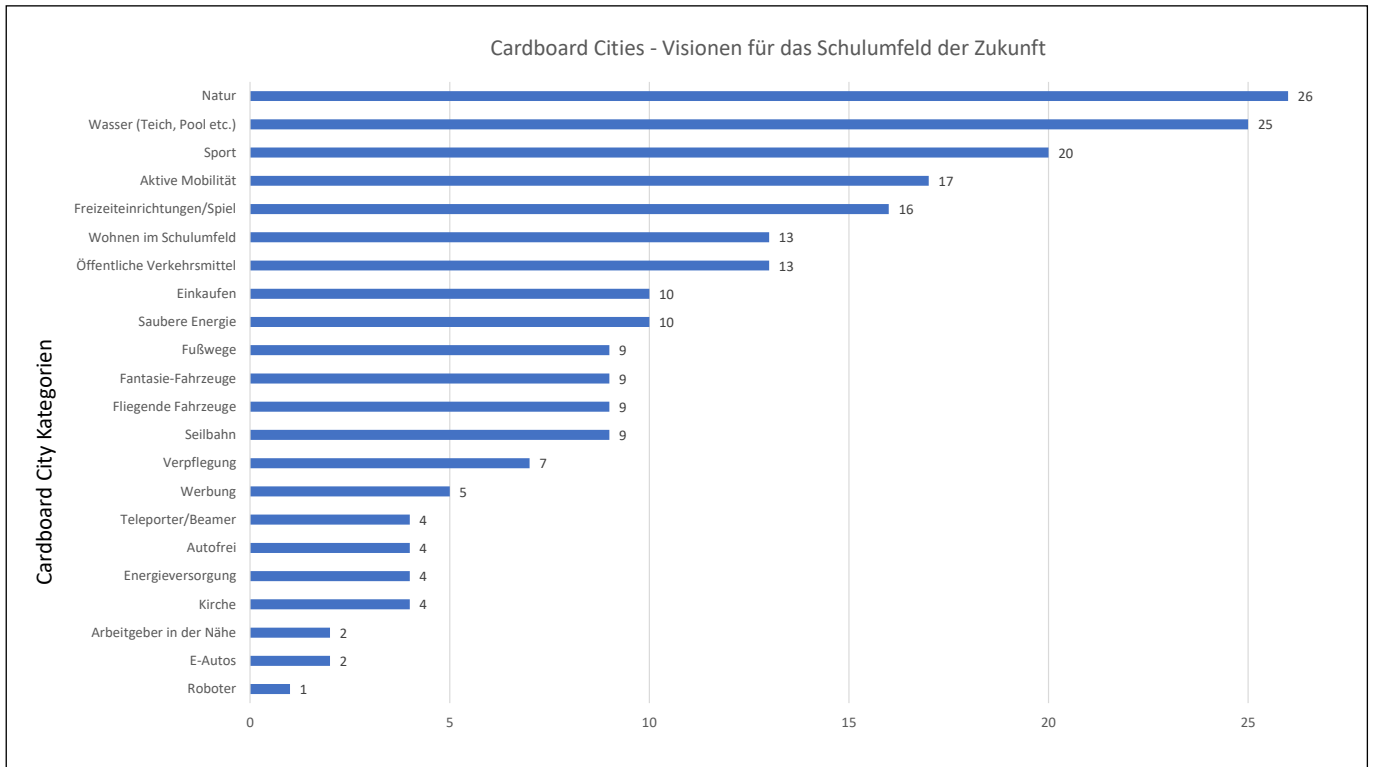


Abb. 3: Ergebnisauswertung der Inhalte der Cardboard Cities

bungen der Schüler zeigt weitere Bedürfnisse und Lösungsvorschläge auf. Zum Beispiel beschwerten sich zwei Teams über das Tragen der schweren Schultaschen. Als Lösungsvorschlag hatte ein Team<sup>6</sup> die Idee, dass eine Seilbahn die Schultaschen transportieren könnte, während die Schüler auf den Bäumen in die Schule klettern. Ein anderes Team<sup>7</sup> entwickelte eine Art Rohrpostsystem, um die Schultaschen von Klassenzimmer zu Klassenzimmer zu bringen. Viele weitere Konzepte und Ideen der Schüler zur Schulumgebung der Zukunft sind in der Galerie auf der Projektwebseite zu finden. Diese sollen auf die Bedeutung von Mobilität im Schulumfeld aufmerksam zu machen und als Inspirationen für Schulbauprojekte der Zukunft dienen. Die finalen Evaluierungsergebnisse werden im Frühling 2019 veröffentlicht ([www.mobility360.at](http://www.mobility360.at)).

Mag. Eva Aigner-Breuss,  
Projektleiterin im Bereich Verkehrssicherheit, KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit), Wien

Lisa Marie Brunner, MSc,  
wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Verkehrssicherheit, KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit), Wien

Mag. Natalie Denk, M.A.,  
wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Angewandte Spieleforschung, Department für Kunst- und Kulturwissenschaften, Donau Universität Krems

## Quellen:

- Andrade, B./Sena, I./Moura, A. (2016): Tirolcraft: The Quest of Children to Playing the Role of Planners at a Heritage Protected Town. In: Marinos, I. et al. (Org.): Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection: 6th International Conference, EuroMed 2016. 1ed. Basel, Switzerland: Springer International Publishing, pp. 825-835.
- Andrade, B./Zyngier/Tellioglu, H./Mourão, A. (2017): Methodological Guide for the Gamification of Geodesign Applied to Urban Planning: For a Ludic Experience on the Project of Alternative Futures for the City with Children, XXI Congreso Internacional de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital, Blucher Design. Proceedings, Volume 3, 2017, pp. 459-463.
- Annetta, L. A./Cook, M. P./Schultz, M. (2007): Video games and universal design: A vehicle for problem-based learning. *Journal of Instructional Science and Technology*, 10.
- Behrens, P./Rathgeb, T. (2015): KIM-Studie 2014. Kinder + Medien, Computer + Internet. Basisuntersuchungen zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Available online at [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2014/KIM\\_Studie\\_2014.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2014/KIM_Studie_2014.pdf), checked on 12/14/2018.
- Daschütz, P. (2006): Flächenbedarf, Freizeitmobilität und Aktionsraum von Kindern und Jugendlichen in der Stadt. Dissertation. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Bauingenieurwesen.
- Mayring, P. (2008): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Beltz Deutscher Studien Verlag.
- Linderoth, J. (2010): Why gamers don't learn more. An ecological approach to games as learning environments. In: Proceedings of DiGRA Nordic: Experiencing Games: Games, Play, and Players, Stockholm, pp. 45-61.
- Percer, J. (2009): Child Pedestrian Safety Education: Applying Learning and Developmental Theories to Develop Safe Street-Crossing Behaviors. National Highway Traffic Safety Administration.
- Pivec, M./Pivec, P. (2012): Lernen mit Computerspielen: Ein Handbuch für Pädagoginnen/Pädagogen. Wien: Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend.
- Statista (2015): Welche Art Spiele spielen die Deutschen zumindest gelegentlich 2015. Available online at <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/415095/umfrage/umfrage-zum-spielverhalten-der-deutschen/>, checked on 2/14/2018.
- Steinitz, C. (2012): A Framework for Geodesign: Changing Geography by Design. Redlands, California: Esri Press.

<sup>6</sup> <http://www.mobility360.at/team-naturschuetzer/>

<sup>7</sup> <http://www.mobility360.at/team-die-wunderwuzzis/>