

Waipuna

Didaktische Analyse des Brettspiels zum Thema Wasserversorgung

Sandra Burkhalter, Fabiola Kälin, Melanie Graf

Menschen lernen im Spiel aktiv und passiv viele wichtige Fähigkeiten fürs Leben oder werden mit neuen Ideen konfrontiert. Deshalb wird die spielerische Vermittlung von Unterrichtsmaterial angewandt. Die Verbindung von Spielspass und Lernen ist jedoch keine einfache, denn es braucht viel Geschick in der Entwicklung solcher Materialien, sodass keiner der beiden Aspekte zu kurz kommt. Fokus dieser Bemühungen sind meist Unterrichtsstunden für Primar- und SekundarschülerInnen (Bayer, 2014). Es liegt jedoch auch grosser Wert in Bildung im Familienkreis oder ausserhalb des regulären Schulunterrichts. Spielen Kinder beispielsweise schon im Vorschulalter Brettspiele mit Zahlen, steigert dies ihr mathematisches Können gegenüber anderen Kindern in vergleichbaren Familiensituationen bis ins Sekundarschulalter hinein (Ramani und Siegler, 2008). Im Rahmen des Integrativen Projekts 2014/15 zum Thema *Wasserspiele* wurde unter anderem ein Brettspiel für die ganze Familie entwickelt. Das Spiel namens *Waipuna*¹ greift mit dem Thema Ressourcenknappheit am Beispiel Wasser ein wichtiges Problem der heutigen Gesellschaft auf.

In jüngster Zeit werden vermehrt Bemühungen angestellt Nachhaltigkeitsgedanken in der Sekundarschule mittels Spielen zu fördern (Brazier, 2015). Obwohl *Waipuna* nicht mit der primären Absicht entwickelt wurde Schulkindern Lerninhalt zu vermitteln, wird hier sein Potential zur Inhaltsvermittlung diskutiert – in seiner Funktion als Familienspiel. Da das Spiel jedoch ungeeignet ist für den alltäglichen Unterricht, soll es nicht in den Kontext einer Unterrichtsstunde gestellt werden oder die Überprüfbarkeit im Vordergrund stehen (vgl. Haubrich 2006). Vielmehr wird auf den Inhalt eingegangen sowie wie und warum dieser Inhalt vermittelt werden soll.

Thematik des Spiels

In einer sich stark verändernden Gesellschaft und ihrer Umwelt ist es wichtig umwelttechnische Probleme anzusprechen und mögliche Lösungen dafür zu erkennen. Umweltorientiertes Denken in Jugendlichen zu fördern ist deshalb von grosser Bedeutung. Das Brettspiel *Waipuna* soll das Problem der Ressourcenknappheit speziell am Beispiel des Wassers verdeutlichen.

Wie es mit dem Umgang mit aktuellen Problemen in der Umwelt notwendig ist, sollen keine Fakten aufgelistet werden, sondern ein grundlegendes Verständnis für das Problem, seine Prozesse und die dahinter stehenden Zusammenhänge gefördert werden. Dafür wurden zwei Schwerpunkte erarbeitet: Einerseits soll verdeutlicht werden, dass die Nutzung von Wasser-

¹ *Waipuna* ist ein Fantasiewort abgeleitet aus der Sprache der Maori von *wai* = Wasser und *puna* = Brunnen.

ressourcen begrenzt ist, andererseits wird die Willkür (bis zu einem gewissen Punkt) von wasserbezogenen Umweltereignissen wie Hochwasser angesprochen.

Wer soll erreicht werden? - Zielgruppe

Die Zielpersonen für *Waipuna* sind einerseits Jugendliche und Kinder über 10 Jahren, andererseits auch Erwachsene. Auch wenn Erwachsene häufiger über Medien mit der Thematik in Kontakt kommen, so verstehen wenige die Hintergründe solcher Prozesse vollständig und sollten ebenfalls mit neuen Standpunkten konfrontiert werden. Das Spiel ist für vier Personen konzipiert, es wird also optimaler Weise im Familienkreis oder unter Jugendlichen gespielt. In diesem Spielrahmen wird auch erwartet, dass das Spiel einen gewissen Spassfaktor bietet und der Zielgruppe neue Ideen aufgezeigt werden.

Im Schulrahmen könnte es im Zusatzunterricht für gute SchülerInnen gespielt werden oder bei nicht an erster Stelle inhaltlich bezogenen Schulaktivitäten wie beispielsweise Klassenreisen.

Vorkenntnisse zur Thematik sind nicht nötig um *Waipuna* zu spielen, da der Prozess der Wasserknappheit modellhaft vereinfacht wird. Es ist allerdings ein grösserer Lerneffekt vorhanden, wenn die Spieler im Vorherein zumindest ansatzweise mit der Thematik bekannt sind.

Die Gedanken und Erfahrungen, welche aus dem Spiel gezogen werden sollen, sind, dass die Problematik Wasser als Ressource aktuell ist sowie die Vorsicht im Umgang mit Wasser zu fördern.

Warum wird der Inhalt vermittelt? – Gesellschaftlicher Bezug

Das vorliegende Problem ist die Ressourcenknappheit, nicht nur in der sogenannten „dritten Welt“, sondern auch in industrialisierten Ländern wie der Schweiz. Wasserknappheit liegt in der Welt in unterschiedlicher Ausprägung vor: Es gibt Orte, wo nicht genügend Wasser zum Trinken zur Verfügung steht, anderenorts schränkt Wasserknappheit mehr und mehr produktive Landwirtschaft ein oder es ist gar nur gesundheitsschädigendes, verschmutztes Wasser vorhanden (Duarte et al. 2015, Kumari et al. 2015). Es ist also durchaus ein wichtiger Inhalt, welcher vor allem jungen Menschen näher gebracht werden sollte.

Eine zum Thema passende Schulstunde könnte beispielsweise von der Wassersituation in Kalifornien handeln. Der Lebensstandard ist dort im globalen Durchschnitt verhältnismässig hoch und die Lebensmittelindustrie im Tal floriert ebenfalls. Um die vielen Menschen und die intensive Landwirtschaft zu unterhalten werden jedoch immense Mengen an Wasser, unter anderem auch besorgniserregende Mengen an Grundwasserreserven, verbraucht. Dies hat in den letzten Jahren zur Ressourcenknappheit von Wasser geführt. An Lösungen für diese stark entwickelte und bevölkerte Region wird gearbeitet. Jedoch wird ein Lösungsansatz alleine die Situation nur unwesentlich verbessern (Famiglietti, 2014; Thomas und Famiglietti 2015). In diesem Zusammenhang könnte im Zusatzunterricht für Schüler mit guten Noten zusätzlich *Waipuna* gespielt werden.

Wie wird der Inhalt vermittelt? - Methoden

Mit dem spielerischen Ansatz soll grundsätzlich Interesse geweckt werden. Es wird in *Waipuna* eine sehr vereinfachte Welt aufgebaut, in welcher die Bevölkerung und mit ihr die Infrastruktur wächst, bis die natürlichen Ressourcen zur Neige gehen. Das Wasser im Brunnen sinkt immer weiter und die bis anhin bebauten Felder werfen kaum mehr Profit ab. An diesem Punkt muss die Spielstrategie angepasst und eine Lösung für dieses Problem gefunden werden. Entweder können immer mehr Brunnen angezapft, also neue Ressourcen erschlossen, oder die Effizienz der bestehenden Infrastruktur mit Optimierungsmassnahmen (z.B. Tröpfchenbewässerung, Regenwasserspeicher für Landwirtschaft, Geräteeffizienz wie diejenige von Waschmaschinen im Haus) erhöht werden. Die Spieler werden bewusst vor dieses Problem gestellt und es wird schnell klar, dass es nur eine endliche Anzahl Brunnen zu erschliessen gibt, Verbesserungsmassnahmen an der bestehenden Infrastruktur jedoch nachhaltiger wirken und gegenüber den Mitspielenden Vorteile gewähren. Durch die Konfrontation mit diesem Problem muss sich der Spieler bewusst mit der Thematik auseinandersetzen und seine eigenen Schlüsse ziehen. Durch dieses eigene Durchleben des Problems soll es dem Spieler näher gebracht werden. Die im Spiel zufällig generierten Ereignisse sollen das unberechenbare Element der Natur mit einbringen.

Um dieser Problematik gerecht zu werden, dauert das Spiel ca.70-100 min. und ist somit zu intensiv um in den regulären Schulalltag miteingebracht werden zu können.

Im Gegensatz zu ähnlichen Brettspielen liegt der Fokus nicht auf der Interaktion der Spieler miteinander, sondern wie jeder einzelne seine Strategie optimieren kann. Deshalb wurde der Handel limitiert auf Handel mit der Spielbank.

Zu erwerbende Kompetenzen

Waipuna soll junge Menschen mit der Problematik von Ressourcenknappheit konfrontieren und sie zum Nachdenken bringen. Es soll darauf aufmerksam machen, dass speziell Wasser in vielen verschiedenen Bereichen der Produktion (wie zum Beispiel in Kupferminen) eine wichtige Rolle spielt, auch wenn der Zusammenhang nicht offensichtlich ist. Dieses Wissen sollen sich die Spieler aneignen oder vertiefen. Es soll ausserdem ein Gefühl dafür geben, wie Wasser unser Leben beeinflusst: Einerseits kann Wasser als Lebensgrundlage wahrgenommen werden, aber auch als Bedrohung beispielsweise durch Überschwemmungen bei Hochwasser. Die Spieler sollen lernen, dass die Wassereffizienz in unserem Lebensraum auf verschiedene Weisen erhöht werden kann. Dies ist das Wissen, welches von *Waipuna* davongetragen werden soll.

Auf einer höheren Kompetenzebene sollen die Spieler andere darauf aufmerksam machen können, dass das Problem der Ressourcenknappheit auch in der industrialisierten Gesellschaft eine Rolle spielt und eventuell Beispiele dazu geben, welche Bereiche der Produktion dies betrifft.

Literatur

Bayer, E. 2014. *Developing and Playing Chemistry Games To Learn about Elements, Compounds, and the Periodic Table: Elemental Periodica, Compoundica, and Groupica*. Journal of Chemical Education. Vol. 91. S. 531-535.

Brazier, R.J. 2015. *How Education Can Be Used to Improve Sustainability Knowledge and Thinking Among Teenagers*. Australian Journal of Environmental Education, Vol. 30 (2). S. 280-282.

Duarte, R., Pinilla, V., Serrano, A. 2015. *Globalization and natural resources: the expansion of the Spanish agri-food trade and its impact on water consumption, 1965–2010*. Regional Environmental Change. S. 1-14.

Famiglietti, J.S. 2014. *The global groundwater crisis*. Nature Climate Change. Vol. 4(11). S. 945–948.

Garg, M.C., Himanshu H. 2015. *A Review on PV-RO Process: Solution to Drinking Water Scarcity due to High Salinity in Non-Electrified Rural Areas*. Separation Science and Technology. Vol. 50(8). S. 1270-1283.

Haubrich, H. 2006. *Geographie unterrichten lernen: Die neue Didaktik der Geographie konkret* (2., erw. und vollst. überarb. Aufl.). München: Oldenbourg.

Kumari, M. Gupta, S.K., Mishra, B.K. 2015. *Multi-exposure cancer and non-cancer risk assessment of trihalomethanes in drinking water supplies – _A case study of Eastern region of India*. Ecotoxicology and Environmental Safety. Vol. 113. S. 433-438.

Ramani, G.B., Siegler, R.S. 2008. *Promoting Broad and Stable Improvements in Low-Income Children's Numerical Knowledge Through Playing Number Board Games*. Child Development. Vol 79 (2). S. 375-394.

Thomas, B.F., Famiglietti, J.S. 2015. *Sustainable Groundwater Management in the Arid Southwestern US: Coachella Valley, California*. Water Resource Management. Vol. 29. S. 4411-4426.