

QuesTanja: Kombination von individueller Förderung und sozialem Lernen in einem spielerischen Lernkontext

von Nando Stöcklin, Nico Steinbach und Christian Spannagel

Computer übernehmen immer mehr Routineaufgaben von Menschen und lassen entsprechend Arbeitsstellen verschwinden, die einen hohen Anteil an Routinetätigkeiten enthalten [1]. Stattdessen werden viele neue Stellen generiert, die ausgeprägt kreative Problemlösekompetenz verlangen [3]. Zusätzlich werden besonders soziale Berufe gestärkt, also jene Tätigkeiten beispielsweise im Gesundheits- und Bildungswesen, die Computer mangels Empathiefähigkeit nicht übernehmen können. Diese Umwälzung in der Arbeitswelt verlangt nach Schulabgängerinnen und Schulabgängern, die nicht mehr nur Anleitungen und Anweisungen verstehen und zuverlässig ausführen können, sondern die in höchstem Maße zu eigenen Problemlösungen fähig sind und die in sozialen Arbeitsfeldern mit entsprechenden sozialen Kompetenzen arbeiten können.

Mit der zunehmenden Verlagerung weg von Routinetätigkeiten wurden die Rufe nach individueller Förderung und nach Befähigung zum kreativen Problemlösen lauter. Alle Schülerinnen und Schüler sollten auf ihrem jeweiligen Niveau angemessen gefördert werden, damit sich ihre individuelle Kognition optimal weiterentwickeln kann. Im Unterricht sind hier besonders differenzierende Maßnahmen wie beispielsweise individuelle Förderpläne oder Aufgaben mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden gefordert. Besonders für die sozialen Berufe sind hingegen hohe Sozialkompetenzen erforderlich, die typischerweise in Gruppenarbeiten und durch sozialen Austausch gefördert werden. Beißen sich die individuelle Förderung und die Förderung der Sozialkompetenz?

Spielerisches Setting: Feine Anreize statt Anordnungen

Strikte Anweisungen sind in Produktionsräumen erfolgreich, damit werden aber keine Probleme kreativ gelöst. An Stelle von Anweisungen werden deshalb Anreize gesetzt. Wie können motivierende Lernsettings entwickelt werden, die Freiräume für kreative Entfaltung zulassen? Zur Beantwortung dieser Frage kann man sich in einem anderen Feld Anregungen holen, in dem es auch um kreative Problemlösungen geht: bei Spielen. Spiele eröffnen Freiräume und Wahlmöglichkeiten. Wer einfach nur Anweisungen befolgen muss, wähnt sich nicht in einem Spiel. Somit könnte geschlussfolgert werden, dass sich viele Arbeitsstellen und entsprechend auch die Voraussetzungen dafür zunehmend Spielen angleichen.

Eine Möglichkeit, den Lernprozess spielerischer zu gestalten, ist der Einsatz von Lernspielen, also von abgeschlossenen Lerneinheiten, die wie ein Spiel konzipiert sind. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass die Entwicklung von guten Lernspielen nicht so einfach ist [4] [5]. Spiele müssen nur ein Ziel erfüllen: Sie müssen Spaß bereiten. Lernspiele

hingegen sollten zugleich ein pädagogisches Ziel erreichen, das allerdings für die Spielenden möglichst unsichtbar sein soll, um den Unterhaltungscharakter nicht zu stören. Nur wenige Lernspiele schaffen das.

Als weitere Möglichkeit bietet sich an, den Unterricht selbst spielerisch zu gestalten. Das Einbringen spieltypischer Elemente in einen Nicht-Spiel-Kontext wie beispielsweise Unterricht bezeichnet man als Gamification [2]. Solche spielerischen Elemente sind nach Werbach und Hunter [8] Komponenten wie Badges, Punkte und Level, Mechaniken wie Herausforderungen, Kooperationen und Wettbewerbe, sowie Dynamiken wie etwa Fortschritte, Storylines und Beziehungen. Es kann vermutet werden, dass eine passende Kombination von solchen Spielelementen ihre motivationale Wirkung auch außerhalb von Spielen entfalten kann.

Mit Spielen assoziieren wir gerne Wettkämpfe. Der Vorbehalt, dass beim spielerischen, individualisierenden Unterricht eher egoistische Züge geweckt werden, liegt nahe. Der Medientheoretiker Marshall McLuhan und der Bildungsberater George B. Leonard widersprechen dem. Gemäß ihren Überlegungen ist genau das Gegenteil der Fall: Je standardisierter die Schülerinnen und Schüler unterrichtet werden, desto stärker nähern sich ihre Fähigkeiten aneinander an und desto mehr werden sie mittels Prüfungen und Noten miteinander vergleichbar. So entsteht bei stärkerer Standardisierung ausgeprägter Wettkampf als bei stärkerer Individualisierung [6]. Darüber hinaus gibt es beispielsweise im Bereich der Brett- wie auch Computerspiele immer mehr kooperative Spiele, in denen die Spielerinnen und Spieler gemeinsam gegen einen spielimmanenten Gegner kämpfen, also kooperieren müssen (beispielsweise die Brettspiele "Die Legenden von Andor", "Pandemie" oder "Space Alert" sowie die Computerspiele "World of Warcraft", "Little Big Planet", "Minecraft").

Pädagogen, die ihren Unterricht spielerisch gestalten möchten, können sich an den Erfahrungen der Game Designer orientieren. Game Designer konzipieren Spiele auf Basis von motivations- und spieltheoretischen Erkenntnissen. Für Pädagogen stehen Fragen wie folgende im Vordergrund: Welches sind die zentralen Elemente für einen spielerischen Unterricht? Wie können sie sinnvoll miteinander verknüpft werden? Wie kann mit Anreizen zielorientiert unterrichtet werden?

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt der beiden Pädagogischen Hochschulen in Bern und Heidelberg werden solche Fragen angegangen. Dazu wurde die Online-Plattform QuesTanja entwickelt [7]. Auf dieser Plattform können Lehrpersonen Aufträge (Quests) für eine ganze Unterrichtseinheit definieren und mit allerlei multimedialen und interaktiven Bausteinen anreichern. Schülerinnen und Schüler

wählen Quests aus, die sie lösen möchten, und erhalten für erfolgreich gemeisterte Quests Punkte, die letztlich in Schulnoten umgewandelt werden können. In Ranglisten können sich die Schülerinnen und Schüler über die aktuellen Arbeitsstände ihrer Klassenkameraden orientieren. Quests können alleine oder gemeinsam mit anderen gelöst werden, und man kann Aufgaben beliebig oft probieren zu lösen, denn Fehler werden nicht bestraft. Erfolge werden durch visuelle Darstellungen betont und durch Level-Aufstiege und daran geknüpfte zusätzliche Funktionen belohnt. Weitere Elemente wie änderbare Avatare und ähnliches sprechen eher jüngere Kinder an. Trotz all dieser spieltypischen Elemente sind motivierende, spielerische Aufgabenstellungen, die einzig bei der Fantasie der Lehrperson an Grenzen stoßen, von zentraler Bedeutung. QuesTanja regt deshalb dazu an, Quests in eine Storyline einzubetten.



Individuelle Förderung UND soziales Lernen

QuesTanja ist auf individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler ausgerichtet. Die Darstellung der Quests in einer Matrix – analog zu Spielen wie “Angry Birds” oder “Cut the Ropes” – ist ein starker Anreiz für die Lehrperson, den Schülerinnen und Schülern insofern Freiräume zuzugestehen, als dass diese das Arbeitstempo und den Lernweg selbst bestimmen können. Die Lehrperson erstellt die Quests vorgängig und hat so während den Unterrichtsstunden der jeweiligen Unterrichtseinheit Zeit, um Schülerinnen und Schüler individuell zu unterstützen und ihre Fragen zu beantworten. Der Lehrperson stehen stets aktuelle Daten der Arbeitsstände der Schülerinnen und Schüler zur Verfügung. Sie sieht, wer wann welche Quests löst, wie viele Quests der Schüler oder die Schülerin schon gelöst und wie viele XPs er oder sie gesammelt hat. So hat die Lehrperson immer den Überblick über die Arbeitsstände und kann zeitnah reagieren.

Quests können alleine oder gemeinsam mit einem Partner oder einer Partnerin gelöst werden. Dank einer direkten Schnittstelle zu LearningApps.org können von dort spielerische Lernbausteine eingebaut werden. Etliche davon, wie etwa ein Pferderennen, können gegeneinander gespielt werden.

In QuesTanja wurde zudem ein weiteres Feature eingebaut, welches das soziale Lernen fördern soll: Zu jeder Quest können Schülerinnen und Schüler die Information abrufen, welche Klassenkameraden diese Quest bereits gelöst haben. Diese Information führte bei den bisherigen Erprobungen von QuesTanja dazu, dass sich die Schülerinnen

und Schüler in ausgeprägtem Maße gegenseitig halfen und unterstützten. Dies geschah, obwohl sie, statt zu helfen, ihren eigenen Punktstand hätten ausbauen und so in der Rangliste hätten aufsteigen können. Teilweise verlagerte sich dadurch auch das soziale Gefüge innerhalb des Klassenverbandes: Wer viele Quests gelöst hatte, wurde oft um Hilfe angefragt und rückte so ins Zentrum des Interesses.

Das soziale Gefüge änderte sich auch in einer zweiten Hinsicht: Auffällig bei den Erprobungen war, dass beim Arbeiten niemals ein disziplinarisches Problem auftrat. Stattdessen waren die Schülerinnen und Schüler – mit wenigen Ausnahmen – während den Unterrichtsstunden in das Lösen der Quests vertieft. Die Lehrperson wurde so ihre Rolle als “Polizistin” und Antreiberin los. Zusätzliche Funktionen von QuesTanja wie Avatare oder ein virtueller Shop hatten keinen unmittelbaren didaktischen Mehrwert, trugen aber zu einer lockeren, spielerischen Grundstimmung bei. Durch diese Maßnahmen entstand verstärkt eine Einheit zwischen Lehrperson und Klasse.

Der Unterricht mit QuesTanja ist nicht in jedem Fall geeignet. Ein Unterricht kann als System betrachtet werden. QuesTanja ist ein Teil dieses Systems. Weiter sind die Lehrperson und die Schülerinnen und Schüler am System beteiligt, die Infrastruktur, die Lerninhalte, usw. Entscheidend ist das Zusammenspiel zwischen all diesen System-Elementen. Beispielsweise muss sich die Lehrperson wohl fühlen bei dieser Art des Unterrichtens, sie muss authentisch bleiben in diesem spielerischen Lernsetting.

Fazit

Das Beispiel von QuesTanja zeigt, dass sich individuelle Förderung und soziales Lernen nicht ausschließen. Die Schülerinnen und Schüler wählen ihren eigenen Lernweg und bestimmen ihr Arbeitstempo selber. Das Lernen passiert aber in der Gemeinschaft und ist geprägt durch konstruktiven sozialen Austausch.

Genauso wenig schließen sich die digitale und analoge Welt aus. Im Gegenteil: Die Stärke von QuesTanja liegt gerade in der Kombination von Digital und Analog. QuesTanja als digitaler Part ist für die Koordination und Verwaltung zuständig, für die Individualisierung und das Setzen von Anreizen. Die Gemeinschaft aus Lehrperson, Schülerinnen und Schüler im gemeinsamen Raum macht den analogen Part als Zielwelt der Anreize aus.

Inwieweit die Schülerinnen und Schüler individuell oder in der Gemeinschaft arbeiten, hängt von den Vorgaben der Lehrperson und von den Präferenzen der Schülerinnen und Schüler ab. Genauso bestimmen die Lehrperson und die Schülerinnen und Schüler, wie intensiv letztere mit dem Computer arbeiten. In den Erprobungen haben die Schülerinnen und Schüler teilweise Quests direkt in QuesTanja gelöst, andere zogen es vor, sie auf Papier zu lösen und dann ein Foto davon einzureichen, oder das Papier einfach der Lehrperson zu zeigen. Wichtig ist, dass all diese Möglichkeiten angeboten werden.



Christian Spannagel (l.) ist Professor für Mathematik- und Informatikdidaktik, Nando Stöcklin (m.) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Weiterbildung und Medienbildung an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Nico Steinbach (r.) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Informatiker an der Pädagogischen Hochschule Bern

Literatur

[1] Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), S. 1279–1333.

[2] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings from Mindtrek 2011*. Tampere, Finland: ACM.

[3] Johnson, B. C., Manyika, J. M., & Yee, L. A. (2005). *The next revolution in interactions*. McKinsey & Company.

[4] Kerres, M., Bormann, M., & Vervenne, M. (2009). Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten. *MedienPädagogik* (August 2009).

[5] Larsen, L. J. (2012). A new design approach to game-based learning. *Journal of Interactive Learning Research*, 23, S. 313–323.

[6] McLuhan, M., & Leonard, G. B. (1967, February 21). The future of education. *LOOK Magazine*, S. 23–25.

[7] Stöcklin, N., Steinbach, N., & Spannagel, C. (2014). QuesTanja: Konzeption einer Online-Plattform zur computerunterstützten Gamification von Unterrichtseinheiten. In S. Trahasch, R. Plötzner, G. Schneider, D. Sassiati, C. Gayer, & N. Wöhrle (Eds.), *DeLFI 2014 – Die 12. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)* (Vol. P-233, S. 151–156).

[8] Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win. How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.