

SpellLit 3.0 - Ein mobiles Miteinander-Lernspiel zum Erwerb der Schriftsprache

Thomas Winkler, Jacob Stahl, Georg Jahn, Michael Herczeg

Institut für Multimediale und Interaktive Systeme (IMIS), Universität zu Lübeck

Zusammenfassung

Die Lernapplikation SpellLit 3.0 ist ein Miteinander-Lernspiel zum Erwerb der Schriftsprache. Das Lernspiel basiert auf der „Lesen durch Schreiben-Methode“ von Jürgen Reichen, allerdings wird die Aneignung von Rechtschreibfehlern, wie sie in klassischen Umsetzungen häufig vorkommt, vermieden. Die dritte Generation von SpellLit wurde wieder als tangible, mobile jedoch webbasierte Applikation realisiert. Aus der Vorgängerversion beibehalten wurden das grobmotorische Bewegen mit begreifbaren Objekten und die individuelle Verkörperung einzelner Laute durch die Lernenden beim Miteinander-Lernen. Für die Anwendung können Computer jeder Art verwendet werden, die klein genug aber netzwerkfähig sind und über einen aktuellen Browser verfügen. Dieser Beitrag geht kurz auf die zugrunde liegende Methode des Schreibenlernens ein, nimmt Bezug auf andere mobile Lernspiele und stellt die konkreten Interaktionsformen von SpellLit 3.0 vor. Abschließend werden erste Evaluationsergebnisse sowie Pläne für Langzeitevaluationen und die Weiterentwicklung des Systems vorgestellt und diskutiert.

1 Einleitung

Die Fähigkeit des Lesens und Schreibens gehört zu den Grundkompetenzen unserer heutigen Gesellschaft. Entsprechend intensiv und auch kontrovers werden die verschiedenen Methoden und Herangehensweisen zum Schriftspracherwerb in der Grundschule diskutiert. Mit der „*Lesen durch Schreiben*-Methode“ hat Jürgen Reichen (Reichen, 2001) in den 70er Jahren ein Alternativkonzept zur bis dahin gängigen Praxis – dem auf angeleiteten Wiederholungen basierenden Fibel-Prinzip – entwickelt, das Kindern freies und selbstständiges Schreiben ermöglicht und zu schnellen, sichtbaren Erfolgen führt. Mit Hilfe einer Buchstabentabelle, einer Tabelle mit Piktogrammen bekannter Begriffe in Verbindung mit ihrem jeweiligen An- oder Endlaut (in Buchstabenform), können Kinder in der Vor- und beginnenden Grundschulzeit eigenständig Begriffe Buchstabe für Buchstabe lesen oder zusammensetzen. Da die

deutsche Schriftsprache oftmals nicht lauttreu ist, letztendlich ca. 4000 verschiedene Laute verwendet werden und dabei Buchstabenkombinationen häufig mehrfach besetzt sind, entstehen Fehler, die in der ursprünglichen Version der Methode von Reichen zunächst bewusst nicht korrigiert werden sollten, da die Freiheit und das Erlebnis des selbstbestimmten Ausdrucks in dieser Phase des Lernprozesses höher bewertet werden als korrekte Rechtschreibung. Dass dies für die Schüler nicht von Nachteil ist, zeigt eine groß angelegte Metaanalyse: Sie weist nach, dass Kinder, die nach der Reichenmethode lernen, am Ende der Grundschulzeit genauso fehlerfrei schreiben können wie Kinder, die von Anfang an korrekte Rechtschreibung gelernt haben (Funke, 2014). Mit dem Lernspiel SpellLit 3.0 wurde ein spielerischer, körper- und raumbezogener gemeinsamer Interaktionsraum für Kleingruppen von 3-6 Kindern geschaffen, bei dem sich Lernende beim Erwerb der Schriftsprache keine Rechtschreibfehler aneignen, da das mobile System die Korrektheit beim Schreiben überprüft. Auch wenn jedes Kind verantwortlich für den Laut innerhalb des gemeinsam buchstabierten Wortes ist, den es in seiner Hand hält, wirkt die Korrektur durch das System nicht belehrend oder gar demotivierend für die Lernenden, da Rechtschreibfehler nicht von der Lehrkraft personenbezogen überprüft werden, vielmehr von SpellLit 3.0 der Kleingruppe von miteinander Lernenden mitgeteilt werden.

2 Unterstützung des Erwerbs der Schriftsprache mit digitaler Technologie

Forschung zu webbasierter Lernsoftware, die mit Hilfe von mobilen Computersystemen den Schriftspracherwerb unterstützt, wie SpellLit 3.0, ist ein Novum. Es existieren zwar eine Vielzahl von Apps, die vor allem in den App-Stores von *Android* und *iOS* zu finden sind, beispielsweise „*Kinder: Wörter lesen, schreiben*“ oder „*Conni lesen*“. Allerdings bleiben diese durchweg hinsichtlich des pädagogischen Mehrwerts unevaluiert.

2.1 Thematisch verwandte Anwendungen

Projekte, die sich wissenschaftlich in ähnlicher Art und Weise konzeptionell mit der Thematik von *SpellLit 3.0* auseinandersetzen, sind dagegen *Kinespell*, *Read-It* und *Spelling Bee*.

Kinespell vereint Elemente des visuellen, auditiven und kinästhetischen Lernens in einer Anwendung (Cariaga et al., 2009). Durch die Verwendung mobiler Endgeräte soll so nicht nur die Schreibfähigkeit verbessert, sondern sollen gleichzeitig auch motorische Fertigkeiten trainiert werden. Die Grundidee ist dem Spielprinzip von *SpellLit 2.0* nicht unähnlich, allerdings stehen die Spieler während des Spielens weitestgehend still da und bewegen nur Arme und Hände. Es findet keine Bewegung im Raum und keine Gruppenarbeit statt. Zudem richtet sich die Anwendung an weiter fortgeschrittene Schüler als die der Zielgruppe von *SpellLit*, da sie bereits das Alphabet beherrschen müssen.

Read-It versucht, die Vorteile analoger Spiele und Computerübungen zu vereinen (Weevers et al., 2004). Ziel des Spiels ist es, Begriffe mit gleichem Anfangs- oder Endbuchstaben (je

nach Spieltyp) zu finden. Gespielt wird in Zweier-Paaren: Ähnlich dem traditionellen Memory-Spiel wird von jedem Spieler ein Kärtchen aufgedeckt, das einen Begriff abbildet. Gemeinsam muss dann entschieden werden, ob die beiden Begriffe den Spielregeln entsprechend zusammenpassen. Dieser Ansatz richtet sich an dieselbe Zielgruppe wie *SpellLit*, beinhaltet allerdings wie *Kinespell* keine körperliche Bewegung im Raum. Zudem ist die Spieleranzahl auf zwei beschränkt.

Spelling Bee ist die digitale Variante der bekannten ABC-Würfel (Dekel et al., 2007). Dies sind kleine Spielwürfel, auf denen ein Begriff auf einer und der entsprechende Anfangsbuchstabe auf der gegenüberliegenden Seite abgebildet sind. Jeder Würfel hat somit drei Buchstaben zur Verfügung, womit Wörter gebildet werden können. Durch die Abbildungen können auch Kinder, die das Alphabet noch nicht beherrschen, erste Wörter auf Basis ihrer Phonetik zusammensetzen. Die Würfel in *Spelling Bee* sind mit Sensoren und Aktoren angereichert, die zum einen der Kommunikation mit den Spielern in Form von visuellem Feedback bei der Zusammensetzung von Wörtern dienen und zum anderen die Auswertung der Spiele ermöglichen (grüne und rote LEDs).

2.2 Schriftsprache lernen mit SpellLit 3.0

Anders als bei Reichens Methode, bei der die Kinder Rechtschreibregeln erst zeitlich versetzt lernen, damit ihnen die Freude am Schreiben nicht genommen wird, vermittelt SpellLit von Anfang an eine korrekte Rechtschreibung. Dies ist ohne Verlust der Lernfreude möglich, weil zunächst lediglich lautgetreue Worte verwendet werden und erst nach und nach, gemeinsam mit der Einführung von Ausnahmeregelungen, nicht lautgetreue Worte hinzukommen. Zudem werden Begriffe und Laute vom System vorgesprochen, womit insbesondere diejenigen Kinder unterstützt werden, die außerhalb der Schule wenig oder gar nicht mit korrekter Aussprache konfrontiert sind. Das selbstständige Lernen in Kleingruppen von drei bis sechs Kindern fördert diejenigen in besonderem Maße, die einen größeren Lernbedarf beim Erwerb der Schriftsprache haben (Abb. 1).



Abbildung 1: Beim gemeinsamen Bestimmen der Laute eines Wortes

Bei SpellLit 1.0 lernten Kinder gemeinsam an einen Multitouch-Tisch (Scharf et al. 2010). Bereits in dieser Version wurden den Lernenden Laute vorgelesen, die sie jeweils zu Wörtern zusammenführen mussten, wobei sie sich gegenseitig unterstützen konnten. Inspiriert von *Tangicons 3.0* (Winkler et al., 2014), bei dem Sifteo Cubes¹ zur Aufnahme und Kombination von Lauten zur Anwendung kamen, wurden in der zweiten Version von SpellLit die Elemente *grobmotorische Bewegung* und *individuelle Verkörperung eines Lautes* beim Prozess des *gemeinsamen Schreibens* hinzugefügt (Winkler et al. 2013). In der dritten Version wird SpellLit nun als webbasierte Software auf handelsüblichen Geräten mit Webbrowser und Internet- bzw. LAN-Verbindung gespielt.

3 Das System SpellLit 3.0

Anders als bei SpellLit der zweiten Generation werden für SpellLit 3.0 Geräte verwendet, die über Webbrowser und Internetverbindung verfügen. Dies sind beispielsweise Smartphones, Phablets, kleine oder normale Tablets, Laptops, PCs oder aber auch Multitouch-Bildschirme. Es werden immer zwei Geräte mehr benötigt als Spieler teilnehmen. Spielen vier Kinder, so benötigen sie sechs Geräte. Die vier Geräte, die jeweils einem Kind zugeordnet sind, sollten leicht trag- und bedienbar sein. Das Lernspiel besteht aus vier zeitlichen Phasen. Der *Einrichtung eines Spiels* sowie drei Spielphasen, die sich in jeder folgenden Spielrunde wiederholen: *gemeinsame Auswahl eines Begriffs*, *gemeinsame Auswahl der Laute* und *gemeinsame Übergabe und Auswertung der Laute*. Über ein Start-Icon wird SpellLit gestartet. Die Lehrkraft wählt „Spiel erstellen“ auf dem Home-Screen und richtet das Spiel für die Kinder ein. Nun können die Kinder auf ihrem Startbildschirm per Klick dem Spiel beitreten. Das Spiel beginnt für sie, indem sie sich gemeinsam ein Wort aussuchen, das durch ein Bild repräsentiert und bei Berührung eines Bildes vorgelesen wird (Abb. 1).



Abbildung 2: Gemeinsame Wahl von Begriffen

Haben alle Kinder dieses Wort als Bild auf ihrem Gerät aktiviert, so erscheint auf ihrem Gerät ein Icon eines laufenden Kindes. Dies fordert sie auf, zu einem gemeinsam zu verwenden.

¹ Sifteo-Cubes (vgl. Merrill et al., 2007) sind bewegungsempfindliche 4×4×2cm große Objekte mit Vollfarbbildschirmen, die sich aneinandergelegt gegenseitig erkennen. Ein Funkmodul ermöglicht die Kommunikation.

denden Gerät zu gehen, um dort die Spielrunde zu aktivieren. Dort angekommen klicken sie jeweils auf dem gemeinsamen Gerät und auf ihrem Gerät auf dieses Icon (Abb. 2).



Abbildung 3: Freischalten des eigenen Geräts

Jetzt sind auf ihrem Gerät links das zuvor ausgesuchte Wort und rechts eine Anzahl von Lauten in Form von Bildern zu sehen. Sie können sich das Wort wie auch die Laute durch klicken immer wieder vorlesen lassen. Wird ein Laut angeklickt, so erscheint dieser rechts in einem Auswahlfenster, unter dem sich ein grüner Haken befindet (Abb. 3).



Abbildung 4: Gemeinsam werden Laute ausgesucht

Sind sich die Kinder einig, klicken sie jeweils auf den grünen Haken unter dem Bild ihres Lauts. Dann gehen sie zum zweiten gemeinsam verwendeten Gerät, das ein wenig entfernt bereit steht. Sie stellen sich von links nach rechts in der Reihenfolge der Buchstaben des Wortes auf und Klicken nacheinander auf ihren Laut (Abb. 4).



Abbildung 5: Kinder reihen sich auf und übergeben nacheinander jeweils ihren Laut an das Zielgerät.

Auf dem gemeinsamen Gerät erscheint das geschriebene Wort und es wird den Kindern vom System gesagt, ob ein Fehler vorliegt oder nicht. Sind Laute nur in der Reihenfolge vertauscht, werden diese gelb umrandet und es kann gleich versucht werden, die Reihenfolge zu berichtigen. Erscheint aber ein falsch gewählter Laut, wird dieser rot umrandet (Abb. 5) und die Kinder müssen zurück zum anderen gemeinsam verwendeten Gerät, um ihr Gerät erneut freizuschalten und gemeinsam zu überlegen, welchen Laut sie stattdessen aussuchen müssen. Ist das Wort richtig geschrieben, wird es vorgelesen und ein Lob ausgesprochen.

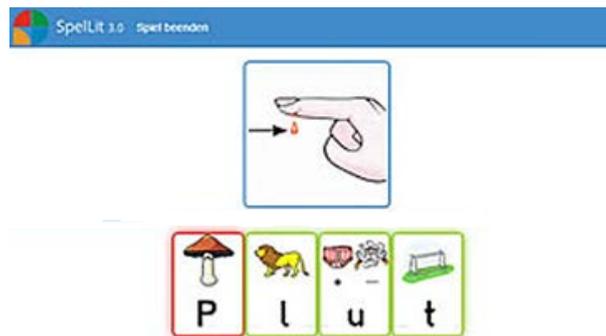


Abbildung 6: Ein falsch gewählter Laut ist am gemeinsam verwendeten Gerät rot markiert.

SpellLit wurde in einem partizipativen Designprozess mit Kindern der Zielgruppe im Feld entwickelt. Erste Evaluationen der Version 3.0 (vier Gruppen, $n = 16$) wurden nach der dritten und neunten Spielrunde durch Verhaltensbeobachtung vorgenommen. Jedes Kind einer spielenden Vierergruppe wurde parallel von zwei Beobachtern auf einer Reihe von fünfstufigen Likert-Skalen eingeschätzt. Die über die Kinder, die beiden Zeitpunkte (3. und 9. Runde) und die zwei Beobachter gemittelten Werte zeigen, dass die Kinder sehr große Freude am Spielen ($M 4,9 / SD 0,2$) und am Laufen ($M 4,4 / SD 0,6$) haben, sehr schnell die Spielregeln verstehen ($M 4,9 / SD 0,2$), es zu sehr intensiver Gruppenkommunikation ($M 4,6 / SD 0,8$) und keinem dominanten Verhalten einzelner ($M 4,0 / SD 0,9$) kommt, sowie einer sehr starken Immersion ($M 4,6 / SD 0,5$). Mit SpellLit 3.0 als Web-Applikation wurde ein lauffähiger und stabiler Prototyp geschaffen, der Kinder begeistert. Eine wichtige Rolle spielt das Be-greifen einzelner Laute durch die Kinder und die gemeinsame Diskussion sowohl bei der

Wahl wie auch bei der Zusammensetzung der Laute. Alle sind beim Erwerb der Schriftsprache sehr konzentriert bei der Sache. Insbesondere Kinder mit Konzentrations- oder Lernschwächen profitieren von der individuellen Verkörperung der Laute, den Bewegungselementen und dem gemeinsamen Lernen. Die Koordinierung der Kinder untereinander in der Gruppe stellt für diese kein Problem dar.

4 Ausblick

Als nächste Schritte der Evaluation sind experimentelle Vergleiche von Systemvarianten geplant, um die Eindrücke aus Beobachtungen zu objektivieren und zentrale Hypothesen zu pädagogisch wirksamen Merkmalen des Lernspiels zu überprüfen. Überprüft werden sollen Effekte der Bewegung, des Lernens in der Gruppe und einer lautlichen Trennung beim Vorsprechen der Worte. Die Kinder bewegen sich, weil sie ein gemeinsam zu buchstabierendes Wort am gemeinsamen Startgerät auswählen und seine Laute am räumlich getrennten Zielgerät zusammenfügen. Ein Vergleich des Spiels mit dieser räumlichen Trennung mit einer Variante ohne die räumliche Trennung erlaubt eine direkte Prüfung von Effekten der Bewegung. In einem mit zeitlichem Abstand wiederholten Spiel mit denselben und neuen Wörtern sollte sich ein Vorteil der Variante mit Bewegung zeigen gemessen in der benötigten Zeit für das gemeinsame Buchstabieren und der Korrektheit. Für die Dauer der Bewegung ist dabei zu korrigieren. Ein zweiter experimenteller Vergleich prüft die Annahmen zu Effekten des gemeinsamen Spielens (Spielefreude, Vermeiden von Frustration, gegenseitige Instruktion). Das Spielen in der Vierergruppe wird mit einem möglichst ähnlichen Einzelspiel verglichen. Im Einzelspiel buchstabiert ein Kind mit vier Geräten. Den Annahmen zufolge sollten vor allem lernschwächere Kinder sich frei gewählt weniger lange mit dem Einzelspiel beschäftigen als mit dem Gruppenspiel. In konventionellen Tests der Lese- und Schreibfähigkeit nach einigen Wochen sollte sich in Klassen, in denen regelmäßig das Gruppenspiel angeboten wird, eine geringere Varianz in der gemessenen Kompetenz zwischen Kindern finden. Bei frei gewählter Dauer des Spiels, sollte die Dauer des Spiels mit der Gruppenversion länger sein als mit der Einzelversion. Beobachter sollten zudem die Spielefreude in der Gruppenversion höher einschätzen als in der Einzelversion und die Frustration bei Fehlerrückmeldungen als geringer. Die dritte Fragestellung zielt auf die vermutete Bedeutsamkeit der Art der Aussprache der zu buchstabierenden Wörter, wenn sie den Kindern von den Geräten vorgesprochen werden. In der bisher verwendeten natürlichen Aussprache der Wörter sind die den Buchstaben zuzuordnenden Laute teilweise schwer auszumachen. Vor allem zu Beginn des Lernens könnte daher eine betont die Laute trennende Aussprache lernförderlich sein. Für die Überprüfung dieser Annahme soll eine Variante des Gruppenspiels, in der dieselben Wörter über einen mehrtägigen Zeitraum zweimal in natürlicher Aussprache vorgegeben werden, mit einer Variante verglichen werden, in der die Wörter zunächst in einer die Laute trennenden Aussprache und darauffolgend in natürlicher Aussprache vorgegeben werden.

Literaturverzeichnis

- Cariaga, A., Salvador, J., Solamo, R. & Rommel, F. (2009). Kinespell: Kinesthetic Learning Activity and Assessment in a Digital Game-Based Learning Environment. *Advances in Web Based Learning – ICWL 2009*. Berlin: Springer Verlag, S. 108–111.
- Dekel, A., Yavne, G., Ben-Tov, E. & Roschak, Y. (2007). The spelling bee: an augmented physical block system that knows how to spell. *ACE '07 Proceedings of the international conference on Advances in computer entertainment technology*. New York: ACM, S. 212–215.
- Funke, R. (2014). Erstunterricht nach der Methode Lesen durch Schreiben und Ergebnisse schriftsprachlichen Lernens – Eine metaanalytische Bestandsaufnahme. *Didaktik Deutsch*, 19(36), 20–41.
- Reichen, J. (2001). *Hannah hat Kino im Kopf: Die Reichen Methode Lesen durch Schreiben und ihre Hintergründe für Lehrerinnen und Lehrer, Studierende und Eltern* (4. Edition). Hamburg: Heinevetter Verlag.
- Scharf, F., Günther, S., Winkler, T. & Herczeg, M. (2010). *SpellLit: Development of a Multi-Touch Application to Foster Literacy Skills at Elementary Schools*. In Proceedings of IEEE Frontiers in Education Conference 2010, Arlington, Virginia, October 27-30, 2010. Arlington, Virginia: IEEE. Session T4D-1-6.
- Weevers, I., Sluis, W., van Schijndel, C., Fitrianie, S., Kolos-Mazuryk, L. & Martens, J.-B. (2004). Read-It: A Multi-modal Tangible Interface for Children Who Learn to Read. *Entertainment Computing – ICEC 2004*. Berlin: Springer Verlag, S. 226–234.
- Winkler, T., Scharf, F., Hahn, C., Wolters, C. & Herczeg M. (2014). Tangicons: Ein be-greifbares Lernspiel mit kognitiven, motorischen und sozialen Aktivitäten. *i-com : Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien*, 12, 47-56.
- Winkler T., Scharf F. & Herczeg M. (2013). SpellLit - Tangible Cross-Device-Interaction beim Erlernen von Lesen und Schreiben. In Boll, S, Maaß, S & Malaka, R (Eds.) *Workshopband Mensch & Computer 2013*. München: Oldenbourg. S. 179-184.

Kontaktinformationen:

Thomas Winkler, Jacob Stahl, Georg Jahn, Michael Herczeg, Universität zu Lübeck, Institut für Multimediale und Interaktive Systeme (IMIS), Ratzeburger Allee 160, 23562 Lübeck, Deutschland.
winkler@imis.uni-luebeck.de, stahlj@informatik.uni-luebeck.de, jahn@imis.uni-luebeck.de,
herczeg@imis.uni-luebeck.de