



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Schreiben und Lesen

NATÜRLICH ILSE 2.0!

Interaktives Lese- und Schreibtraining mittels eLearning im Verbund mit den naturwissenschaftlichen Fächern

ID 1425

Mag. Michaela Gütl, BEd. Martina Stadler

BRG Keplerstraße 1, 8020 Graz

Graz, im Juni 2015

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| ABSTRACT | 3 |
| 1 EINLEITUNG | 4 |
| 1.1 Ausgangssituation | 4 |
| 1.2 Grundidee des Projekts..... | 6 |
| 1.3 Diversität - Genderaspekt | 7 |
| 1.4 Ziele des Projekts | 8 |
| 2 DURCHFÜHRUNG | 9 |
| 2.1 Planungsschritte | 9 |
| 2.2 Die Lernkarteien in KnowledgePulse | 10 |
| 3 EVALUATION..... | 14 |
| 3.1 Empirische Untersuchung mittels unabhängiger und standardisierter Evaluation..... | 14 |
| 3.1.1 Ergebnisse der schriftlichen Befragung 1. Klasse (Informatik) | 14 |
| 3.1.2 Ergebnisse der schriftlichen Befragung 4. Klasse (Chemie)..... | 15 |
| 4 REFLEXION UND AUSBLICK..... | 18 |
| 5 LITERATUR | 20 |

ABSTRACT

Die Bereitschaft, einerseits permanent erreichbar zu sein und andererseits jederzeit „schnell ins Internet zu gehen“, um Informationen einzuholen, prägt die Lebenswelt unserer Schüler und Schülerinnen. So erscheint es sinnvoll, den „Digital Natives“ auch eine auf ihre Lebenswelt abgestimmte Lernmethode zur Verfügung zu stellen.

Im Vorgängerprojekt „Natürlich ILSE – Interaktives Lese- und Schreibtraining mittels eLearning im Verbund mit den naturwissenschaftlichen Fächern“, das im Schuljahr 2013/14 durchgeführt wurde (www.imst.ac.at/files/projekte/1309/berichte/1309_Langfassung_Gütl.pdf), wurde die Notwendigkeit aufgezeigt, die Förderung von Sach- und Sprachkompetenz eng miteinander zu verschränken. Im Folgeprojekt wurde nun auf der Plattform Moodle dieser Notwendigkeit Rechnung getragen: Der bestehende Kurs wurde nicht nur ausgebaut, sondern auch auf ein Lernkarteiensystem auf App-Basis umgestellt. Dabei wurde eine Differenzierung zwischen Einsteigern und Profis vorgenommen. Dieses Zusatzangebot soll im Sinne des „unterbrechungsverzeihenden Lernens“ für „Microlearning“ genutzt werden. Die Inhalte des Informatik- und Chemieunterrichts sind abermals an Übungen zur Erweiterung der Sprachkompetenz gekoppelt, die nun mobil – also auch für Smartphones – zur Verfügung stehen. So können Wartezeiten an der Bushaltestelle oder auch Pausen vor der nächsten Stunde einfach und flexibel zum Wiederholen des bereits gelernten Stoffes genutzt werden. Der mögliche Mehrwert des „digital game-based learning“ für Jugendliche wird im Bericht thematisiert.

Schulstufe: 5. und 8. Schulstufe
Fächer: Informatik, Deutsch, Chemie
Kontaktperson: Mag. Michaela Gütl, BEd. Martina Stadler

Kontaktadresse: Mag. Michaela Gütl
BRG Keplerstraße 1
8020 Graz
michaela.guetl@brgkepler.at

BEd. Martina Stadler
BRG Keplerstraße 1
8020 Graz
martina.stadler@brgkepler.at

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangssituation

Obwohl die Bildungsstandards der einzelnen Sachfächer die „Kommunikation im Fach“ als Unterrichtsziel klar vorgeben, wird die Förderung der Schreib- und Lesekompetenz sowie der anderen kommunikativen Sprachaktivitäten, wie beispielsweise Präsentieren oder Referieren, oft noch als alleinige Aufgabe des Deutschunterrichts gesehen. Die Folge einer derartigen Ausklammerung von Sprachförderung in den einzelnen Fächern kann unter anderem durch die PISA-Ergebnisse 2009 verdeutlicht werden (Leisen, 2010a, S. 2-3)¹.

Die PISA-Studie (*Programme for International Student Assessment*) hat es sich zur Aufgabe gemacht, einen internationalen Vergleich der Schülerleistungen am Ende der Pflichtschulzeit durchzuführen, sodass jedes teilnehmende Land ein Feedback über die Ergebnisse der derzeitigen Bildungspolitik erhält. Hier wird überprüft, inwieweit die Schule Grundbildung gewährleistet, die als Voraussetzung für erfolgreiches und lebenslanges Lernen gilt. Man geht somit von einem Bildungsverständnis aus, das sich „auf die Handlungsfähigkeit durch Wissen und Können des Einzelnen zum Lösen von realen Problemen in der aktuellen und zukünftigen Welt“ (Schwantner & Schreiner, 2010a, S. 8)² bezieht. Dieses langfristig angelegte Projekt, welches alle drei Jahre die Grundkompetenzen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften der Schüler/innen testet, macht deutlich, dass die Leistungen von österreichischen Schüler/innen in diesen Bereichen statistisch signifikant unter dem OECD-Schnitt liegen. Somit wird (mehr als) jede/r fünfte österreichische Schüler/in nach dem Verständnis der OECD-Studie „als zu leistungsschwach an[gesehen], um mit den heutigen gesellschaftlichen und beruflichen Anforderungen mithalten zu können“ (Schwantner & Schreiner, 2010b, S. 37)³.

Die von PISA aufgezeigte Problematik verdeutlicht, dass das Hauptaugenmerk von Bildungsbemühungen darauf gerichtet werden muss, den aus unterschiedlichen Gründen „sprachschwachen“ Schüler/innen eine angemessene berufliche und gesellschaftliche Zukunft zu ermöglichen, indem sie Gelegenheit und Anleitung erhalten, ihre sprachlichen Kompetenzen gut zu entwickeln. Nur so sind die im Rahmen der Bildungsstandards geforderten Vorgaben zu erfüllen, sprachliche Kompetenzen sind jedoch auch und vor allem eine wichtige Basis für die berufliche Zukunft und für eine erfolgreiche Integration in die österreichische Gesellschaft. Schwierigkeiten in diesem Kompetenzbereich haben allerdings nicht nur Schüler/innen mit Migrationshintergrund, sondern auch jene mit Erstsprache Deutsch, weshalb mangelhafte Sprachleistungen ein Thema für alle Lerner/innen darstellt, denn die Sprache, die in den einzelnen Fächern bzw. in der Schule verwendet wird, zeigt eigene Normen und Strukturen (vgl. Leisen, 2010a, S. 2-4).

Die Bedeutung der Fachsprache für eine gelingende Bildungskarriere sowie die Probleme bei ihrer Aneignung und Anwendung wurden bereits im IMST-Bericht „Natürlich ILSE – Interaktives

¹ Leisen, 2010a: LEISEN, Josef (2010). *Handbuch Sprachförderung im Fach. Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis*. Bonn: Varus.

² Schwantner & Schreiner, 2010a: SCHWANTNER, Ursula/ SCHREINER, Claudia (2010). *PISA 2009 Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Die Studie im Überblick*. Graz: Leykam. Online unter http://www.bifie.at/sites/default/files/publikationen/2010-12-07_pisa-2009-studie.pdf [30.05.14].

³ Schwantner & Schreiner, 2010b: SCHWANTNER, Ursula/ SCHREINER, Claudia (2010). *PISA 2009 Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Erste Ergebnisse Lesen, Mathematik, Naturwissenschaft*. Graz: Leykam. Online unter http://www.bifie.at/sites/default/files/publikationen/2010-12-07_pisa-2009-ersteergebnisse.pdf [30.05.2014].

Lese- und Schreibtraining mittels eLearning im Verbund mit den naturwissenschaftlichen Fächern“ 2014 detailliert dargelegt (vgl. www.imst.ac.at/files/projekte/1309/berichte/1309_Langfassung_Gütl.pdf). Dort sind auch die Ausführungen zum Thema „Lesen und Schreiben von Fachtexten und ihr Förderungspotential“ zu finden. Im vorliegenden Bericht wird daher der Fokus auf den Einsatz neuer Medien als Lernmöglichkeit gelegt.

Neue Medien sind aus dem Leben von Jugendlichen nicht wegzudenken, der Umgang mit Smartphone, Laptop und PC ist mittlerweile zur Selbstverständlichkeit geworden. Laut der aktuellen JIM-Studie findet man in 98 Prozent aller Haushalte in Deutschland einen Laptop bzw. ein Standgerät (MPFS, 2014, S. 23), Ähnliches ist für Österreich anzunehmen. Allerdings zeigt sich, dass es beim Besitz von Computern bzw. Laptops eine Sättigung zu geben scheint, da bezogen auf die letzten drei Jahre hier eine rückläufige Tendenz zu erkennen ist. Dies kann dadurch erklärt werden, dass die Bedürfnisse der Jugendlichen, die den Computer und vor allem das Internet nutzen, zunehmend auch über andere technische Endgeräte wie Smartphones und Tablets befriedigt werden (MPFS, 2014, S.23).

Dieser Trend wird dadurch bestätigt, dass aktuell 88 Prozent der 12- bis 19-Jährigen ein Smartphone besitzen. Auffällig ist, dass Mädchen eine geringfügig bessere Ausstattung mit Smartphones als Jungen haben. Gemein ist jedoch beiden Gruppen, dass die verwendeten Modelle stets dem neuesten Stand entsprechen und dass die maximale Lebensdauer eines solchen mobilen Endgeräts 16 Monate beträgt. Als Selbstverständlichkeit wird die Nutzung des Internets bezeichnet, zur Finanzierung ist die Flatrate meist in die Verträge inkludiert. Laut aktueller JIM-Studie 2014 sind 94% aller Mobiltelefone von Jugendlichen internetfähig (MPFS, 2014, S.45f).

Diese große Bedeutung der neuen Medien spiegelt sich auch im Schulalltag wider. Kaum ein/e Schüler/in verbringt die Freizeit ohne Handy und Co. Selbst in den Pausen, und seien es nur die 5-Minuten-Pausen zwischen den Unterrichtsstunden, wird das Handy gezückt und für diverse Tätigkeiten im Internet auf Facebook, Twitter, WhatsApp genutzt. Neben diesen privaten Aktivitäten dienen Smartphones aber auch schulgebundenen Zwecken, jedenfalls auf der organisatorischen Ebene. So ist es mittlerweile üblich Supplierungen, Raumänderungen oder aktuelle E-Mail-Benachrichtigung online mit dem Handy zu checken. Die permanente Bereitschaft einerseits ständig erreichbar zu sein und andererseits „schnell ins Internet zu gehen“, um diverse Informationen einzuholen, ist charakteristisch für unsere Lebenswelt und die unserer Kinder und Jugendlichen.

So erscheint es sinnvoll, insbesondere den *Digital Natives*⁴ nach Prensky eine auf ihre Lebenswelt abgestimmte Lernmethode zur Verfügung zu stellen. Das „*digital game-based learning*“ zielt auf einen aus der Lebensweltanbindung resultierenden Mehrwert ab, den Jugendliche beim Lernen mit den neuen Medien erlangen, ohne großartige Veränderungen der Rahmenbedingungen, da die Jugend ohnehin ständig von den für den Einsatz der Methode notwendigen Geräten umgeben sind und diese auch laufend parallel nutzen (vgl. Prensky, 2005, S. 1ff).

Des Weiteren beschreibt Kerres schon 2003 möglicherweise positive Auswirkungen der neuen Medien in der Bildung, denn „Medien, so die Annahme, tragen ursächlich dazu bei, grundlegende Veränderungen des Lernens und Lehrens, der Bildungsarbeit und der Bildungsorganisation herbeizuführen“ (Kerres, 2003, S. 1). Denn die neuen Medien erzielen nicht nur eine höhere Lernmotivation durch Erleichterungen beim Lernen und Lehren, sondern sie bieten auch einen

⁴ Prensky unterscheidet die *digital natives*, digitale Eingeborene, von den *digital immigrants*, den digitalen Einwanderern. Unter *digital natives* werden Personen verstanden, die bereits von klein auf mit digitalen Medien wie Computern, Mobiltelefonen, Internet usw. aufwachsen bzw. vom Kindesalter an damit konfrontiert werden. Hingegen kommen die *digital immigrants* mit diesen Technologien erst im Erwachsenenalter in Berührung (vgl. Prensky, 2001, S.1).

Fundus an neuen Methoden, was schlussendlich zu besseren Lernergebnissen führen könnte (vgl. Kerres, 2003, S. 1). Um dies umsetzen zu können und einen tatsächlichen Mehrwert für Lernende zu schaffen, ist jedoch eine intensive Auseinandersetzung mit der Mediendidaktik notwendig.

Distance learning stellt keineswegs eine Erfindung der *Digital Natives* dar, es wurde bereits Ende des 19. Jahrhunderts von Sir Isaac Pitman zum Erlernen von Stenotypie angewendet (vgl. Holmberg, 2005). Diese Art des Lernens bietet den Vorteil, dass die Lernenden raum- und zeitunabhängig lernen können. So können beispielsweise noch nicht erledigte Übungen und schwierige Aufgaben im individuellen Arbeitstempo wiederholt und/oder durchgearbeitet werden (vgl. Holmberg, 2005). Der Trend zum „*distance learning*“ wird mittlerweile von verschiedenen Institutionen unterstützt. So bieten immer mehr Universitäten, Hochschulen und Lehrgänge so genannte *eLectures* an, bei denen ein Vortragender gefilmt und sein Vortrag online aufgerufen werden kann.

Eine ebenso bedeutende Rolle spielt in unserem Zusammenhang das *Microlearning*. Unter diesem jungen Begriff versteht man „*small learning units and short-term-focused activities*“ (Hug 2005, S. 1). Hug sieht Flexibilität und Dynamik dieses in den 60er Jahren entstandenen Konzepts angesichts medialer, sozialer und umweltbezogener Veränderungen als Angebot, das in Bildungskontexten genutzt werden kann: „*Concepts of micro learning offer flexible and dynamic alternatives which are needed in view of medial, societal and environmental changes*“ (Hug, 2005, S. 3). So besteht etwa die Möglichkeit sogenannte „Rüstzeiten“, wie Baumgartner sie nennt, sinnvoll mit Microlearning zu füllen. Das Warten an der Bushaltestelle oder am Bahnhof kann effizient zum Lernen mit dem Smartphone genutzt werden.

Diese kleinen Lerneinheiten stellen nach Baumgartner allerdings an die Entwickler didaktische Herausforderungen: Die Rahmenbedingungen für das Lernen sind im traditionellen Sinn nicht eigentlich gegeben und in dieser Situation soll Microlearning eine motivierende Möglichkeit bieten, eine *Leerzeit* in eine nachhaltig wirksame *Lernzeit ohne großen Aufwand* umzuwandeln.

Daher sehen Baumgartner und Kerres folgende didaktische Herausforderungen beim Einsatz von Microlearning: Um störungsfrei lernen zu können, muss das eingesetzte System robust und ablenkungsresistent gestaltet sein. Ein weiteres Kriterium für den erfolgreichen Einsatz von Microlearning ist die Zeitdauer der Lernhäppchen. Diese sollten auf maximal 10 Minuten zugeschnitten werden. Darüber hinaus sollten unterschiedliche Arten von Lernkarten, also unterschiedliche Informationspräsentation, eingesetzt werden. Last but not least stellt Microlearning den Anspruch, Interaktionsmöglichkeiten zwischen Lehrenden und Lernenden vorzusehen (vgl. Baumgartner 2013).

Wie bereits im IMST-Bericht 2014 ausgeführt wurde, hat am BRG Kepler der Einsatz von eLearning und *Neuen Medien* eine lange Tradition. Das BRG Kepler ist eine AHS mit IT-Schwerpunkt, ab der 1. Klasse wird schulautonom eine Wochenstunde Informatik als eigenes Unterrichtsfach geführt, daher ist diese Informatikstunde nicht, wie in anderen Schulen üblich, an einen Gegenstand gebunden. In der flächendeckenden Versorgung mit WLAN sowie 30 Schul-Tablets zeigt sich der Schwerpunkt der Schule noch einmal deutlich. Damit sind die Möglichkeiten des Einsatzes *Neuer Medien* als eines festen Bestandteils des Unterrichtsgeschehens gegeben; er gilt auch von Seiten der Direktion als sehr erwünscht.

1.2 Grundidee des Projekts

Da es sich um ein Folge- und Fortsetzungsprojekt handelt, wurde die Grundidee der ILSE bereits im Bericht 2014/14 ausführlich dargelegt. Auch in diesem Projekt es wieder um die Kombination von Förderung der Sprachkompetenz und Fachwissen, hier wird der Ansatz des neuen Leitmediums näher ausgeführt.

Wir setzten uns als Ziel, neben dem bereits bestehenden Angebot zur Förderung der Schreib- und Lesekompetenzen auf edumoodle ein noch deutlicher orts- und zeitunabhängiges Lernangebot zu erstellen. Die Lernunterlagen, welche die Lehrpersonen der naturwissenschaftlichen Fächer für den Fachunterricht verwenden, werden von den Deutschlehrer/innen zunächst sprachlich und anschließend inhaltlich aufgearbeitet. Um die Vorteile von „distance learning“ und Microlearning zu kombinieren, wurde das IMST-Projekt auf App-Basis aufgebaut. Damit die Lernenden ihre Motivation nicht verlieren, wurde eine Differenzierung zwischen Anfängern und Profis vorgenommen. Zusätzlich wurden bei manchen Lernkarten Bilder eingefügt.

Hierfür wurde eine Kooperation mit der österreichischen Firma KnowledgePulse eingegangen. KnowledgePulse bietet eine Lerntechnologie, die auf das Wiederholen von Lerninhalten abzielt und dadurch den nachhaltigen Wissensaufbau im Alltag unterstützt. Neben einer Datenbank und einem Administrationsinterface besteht das System aus einer Client-Server-Software-Lösung, mit der die einzelnen zuvor erstellten Kurse bequem auf das jeweilige Endgerät geladen werden können. Da das System die von Baumgartner und Kerres geforderte Robustheit aufweist und das Programmieren verschiedener Lernkarteitypen möglich ist, bietet KnowledgePulse die idealen Voraussetzungen für die Umsetzung unseres Projektes. Ebenso ermöglicht uns diese Software einen gezielten Austausch mit den Lernenden, da diese jederzeit die integrierte Feedback-Funktion nutzen können. Des Weiteren können die Lernkarteien auch ohne ständig aktive Internetverbindung verwendet werden. Als weiteren Vorteil gegenüber anderen Anbietern sei hier angemerkt, dass KnowledgePulse die statistische Auswertung des Lernerfolgs der Lerner und der Nutzung der Lernkarten anbietet. Das ermöglicht den Blick auf die Nachhaltigkeit der gesetzten Maßnahmen.

1.3 Diversität - Genderaspekt

Wie bereits erwähnt, handelt es sich beim BRG Kepler um ein Realgymnasium, das vormals als Knabengymnasium geführt wurde. Diese Tradition wirkt bis in die Gegenwart, obwohl mittlerweile auch schon einige Mädchen den Weg in diese Schule gefunden haben. Nichtsdestotrotz liegt der Knabenanteil derzeit bei ca. 80 Prozent.

Diese Tatsache konnte bei der Planung und der Umsetzung des Projekts nicht außer Acht gelassen werden. Gleichzeitig musste berücksichtigt werden, dass dieses Projekt immer von einer IST-Situation ausgeht. Das heißt, es werden keine „künstlichen“ Inhalte hervorgezaubert, um den Unterricht „aufzupeppen“, sondern es ist eine der wesentlichen Grundlagen des Projekts, dass vom tatsächlichen Schulstoff und den damit verbundenen Sachtexten auszugehen ist. Somit konnte bei der Auswahl der Sachtexte keine geschlechterspezifische Unterscheidung vorgenommen werden. Jedoch war es uns ein besonderes Anliegen, dass wir den Genderaspekt, besonders mit Blick auf die Mädchen, nicht vernachlässigen. Z.B. wurden gezielt Bilder mit Frauen aus Technik und Wirtschaft gewählt, um über identifikatorische Angebote die Mädchen anzusprechen.

Des Weiteren wurde bei der Vertonung der Texte bewusst darauf geachtet, dass die Fachtexte sowohl von Männern als auch von Frauen gelesen werden.

Einen deutlichen Schwerpunkt in diesem Projekt stellt die Achtsamkeit im Zusammenhang mit Diversität dar. Die Apps wurden so aufgebaut, dass die Lernenden zwischen Einsteiger- und Profilektionen wählen können. Damit wurde der Lehrstoff in Grundwissen und Spezialwissen aufgeteilt. Das Grundwissen, das jede/r Schüler/in beherrschen sollte, wurde auch bezogen auf die Sprachkompetenz mit einfacheren Deutsch-Sprach-Übungen versehen. Der Profi-Kurs hingegen umfasst nicht nur fachlich sondern auch sprachlich anspruchsvollere Aufgabenstellungen und Übungen.

1.4 Ziele des Projekts

Neben den bereits aus dem Vorgängerprojekt bekannten Zielen war unser Bestreben, die vorhandenen mobilen Ressourcen der Schüler/innen aktiver zu nutzen und sie dazu zu bewegen, Wartezeiten lernend zu verbringen.

Schüler/innen trainieren ihre Lesekompetenz, indem sie verschiedene Lesestrategien zur Erschließung sprachlich komplexer Fachtexte kennenlernen. Die vorherrschende Lesestrategie, die in unserem Zusammenhang verwendet wird, ist Lesestrategie 1 (Fragen zum Text beantworten). Andere Lesestrategien werden vor allem für längere Texte eingesetzt. Da wir auf das begrenzte Display der Smartphones Rücksicht nehmen müssen, erscheinen andere Aufgabenstellungen nicht sinnvoll. Die komplexeren Texte und die entsprechenden Aufgabenstellungen sind jedoch wie bisher gewohnt auf unserer eLearning-Instanz Moodle zu finden.

Fachspezifische Kompetenzen werden parallel zu den Sprachkompetenzen erworben bzw. gefördert, da über die Beantwortung von Fragen eine intensive Auseinandersetzung mit der Thematik stattfindet, was wiederum zu einem tieferen Textverständnis und damit auch zu einem tieferen Verständnis der Thematik führt.

Digitale Kompetenzen bzw. der Umgang mit digitalen Medien sollen bereits von klein auf geschult werden, da das Smartphone als Arbeitsinstrument und als Informationsquelle mittlerweile das bisherige Leitmedium Buch zunehmend verdrängt (hat).

Neben diesen Schülerzielen verfolgen wir auch Ziele auf LehrerInnenebene, denn auch dieses Projekt soll einerseits die Zusammenarbeit der Fachgruppen Informatik, Deutsch und naturwissenschaftliche Fächer intensivieren. Durch diese Zusammenarbeit und durch den Fächerverbund kann themenorientiertes Unterrichten entstehen, was wiederum zu einem realitätsnahen Verständnis der Sache verhilft. Den Lehrpersonen soll auch deutlich werden, dass die Sprache, die sie zum Unterrichten verwenden und die, die Schüler/innen in den Schulbüchern finden, nicht mit den Alltagssprachen der Kinder übereinstimmen. So sollen die Fachlehrer/innen auch sprachsensibilisiert werden.

Als zusätzliches Ziel haben wir uns heuer die intensive Verbreitung des Projektes gesetzt und stellen alle Inhalte, Apps sowie Lernkarteien unter die Creative Commons Lizenz CC BY-SA damit auch andere Interessierte die Inhalte legal verwenden können.

2 DURCHFÜHRUNG

2.1 Planungsschritte

In der Planungsphase des Projekts war es zunächst wichtig ein Team aus LehrerInnen zu gewinnen, die bereit waren, ihre selbstverfassten Texte zu einem Thema aus ihrem Unterricht für eine sprachliche Analyse zur Verfügung zu stellen. Wir strebten eine Auswahl an Texten an, die „realitätsgetreu“ sein, also ein offensives Herangehen an Sachtexte fördern sollten, wodurch die Förderung der Lesekompetenz im Fach im Zentrum stand. Ausgehend von einem Text wurden die Möglichkeiten und Grenzen sowohl auf sprachlicher Ebene als auch der praktischen Umsetzung festgelegt. Neben der Aufarbeitung der Inhalte auf Moodle (siehe dazu IMST-Bericht 2014) wurden Lernkarteien erstellt, die zu einem Lernkartensystem zusammengefasst wurden. Dabei wurde eine Differenzierung zwischen Einsteigern und Profis vorgenommen. Für den Bereich „Wusstest du das?“ wurden Testfragen formuliert, mit denen jede/r Schüler/in das bereits erworbene Wissen selbst testen und das Ergebnis anschließend reflektieren kann.

Der Prozessverlauf und die damit verbundenen zentralen Projektparameter können aus der abgebildeten Tabelle entnommen, die einen Überblick über den Entstehungsprozess und die Entwicklung des Projekts gibt.

| Projektmanagement | Durchführung |
|---|---|
| Projektvergabe durch IMST <ul style="list-style-type: none">- Definition der Projektziele- Definition der Zielgruppe | Vorbereitung <ul style="list-style-type: none">- Teamfindung- Textsammlung- Formulierung der Auswahlkriterien- Textauswahl- Kontaktaufnahme und Verhandlungen mit KnowledgePulse |
| Start-up /IMST-Workshop <ul style="list-style-type: none">- Präzisierung des Projekts | Sprachliche Aufarbeitung der Texte <ul style="list-style-type: none">- Sprachschwierigkeiten erkennen- Inhaltliche Schwierigkeiten erkennen- Erstellen von Übungen und Strategien für Apps |
| Herbstworkshop zur Projektentwicklung <ul style="list-style-type: none">- Beratung in puncto Methoden und Umsetzung | Digitalisieren der Daten <ul style="list-style-type: none">- Suchen nach geeigneten Programmen- Programmieren der Übungen- Erstellen der Lernkarteien- Testung der ersten Lernkarteien mittels neuem Medium |
| Zwischenbericht | Evaluation <ul style="list-style-type: none">- Statistik KnowledgePulse |
| Frühjahrsworkshop „Schreibwerkstatt“ <ul style="list-style-type: none">- Fertigstellen der letzten Lernkarten und Moodle-Einheiten- Beratung bezüglich Endbericht | Freischalten des Moodle-Kurses |
| Endbericht | |

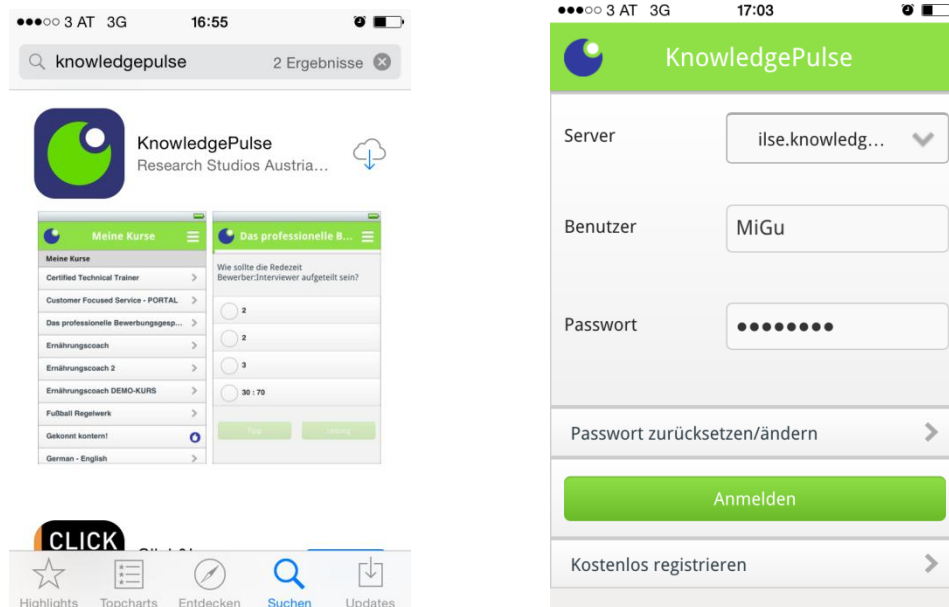
- schuleigene Homepage
- Veröffentlichung im KidZ- und eLSA-Netzwerk

Zugang zu ILSE-Lernkarteien über KnowledgePulse

2.2 Die Lernkarteien in KnowledgePulse

Zunächst müssen die SchülerInnen die App KnowledgePulse aus dem App-Store oder dem Play-Store gratis installieren. Danach folgt eine kostenlose Registrierung, wobei sie selbst einen Benutzernamen wählen können. Wichtig ist jedoch, dass der richtige Server gewählt wird, da standardmäßig der Server „easy4me“ eingestellt ist: Hierzu geht man auf „Server“ und wählt im Auswahlmenü „Server hinzufügen“. Danach gibt man ilse.knowledgepulse.com ein und bestätigt dies. Nun kann man sich gratis registrieren. Die Registrierung ist sehr einfach zu handhaben, der Lernende wählt einen Benutzernamen und ein Passwort, das er anschließend wiederholen muss. Zusätzlich wird die E-Mail-Adresse verlangt, diese muss allerdings korrekt sein, da die Bestätigung der Registrierung auf diese Adresse geschickt wird. Bereits hier sei angemerkt, dass die Daten der Schüler/innen im geschützten Serverbereich abgelegt werden, weshalb im Vorfeld seitens KnowledgePulse ein eigener Server angelegt wurde. Somit findet das Lernen im geschützten jedoch mobilen Raum statt, was eine Grundbedingung für unser Projekt darstellt.

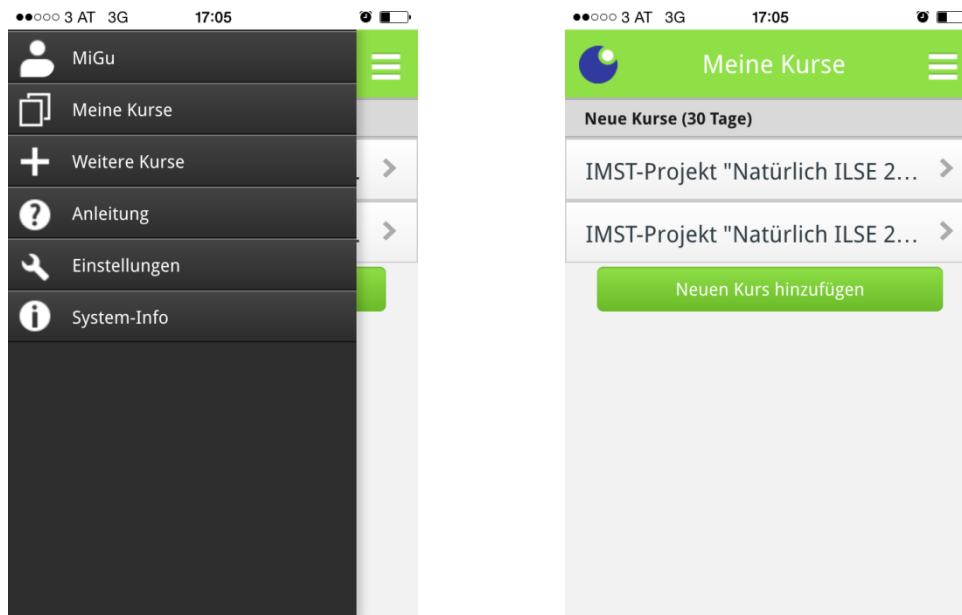
Anschließend erfolgt die Anmeldung mit den selbstkreierten Namen. Sollte das Passwort vergessen werden, kann man sich jederzeit das neue Passwort an die hinterlegte E-Mail-Adresse schicken lassen.



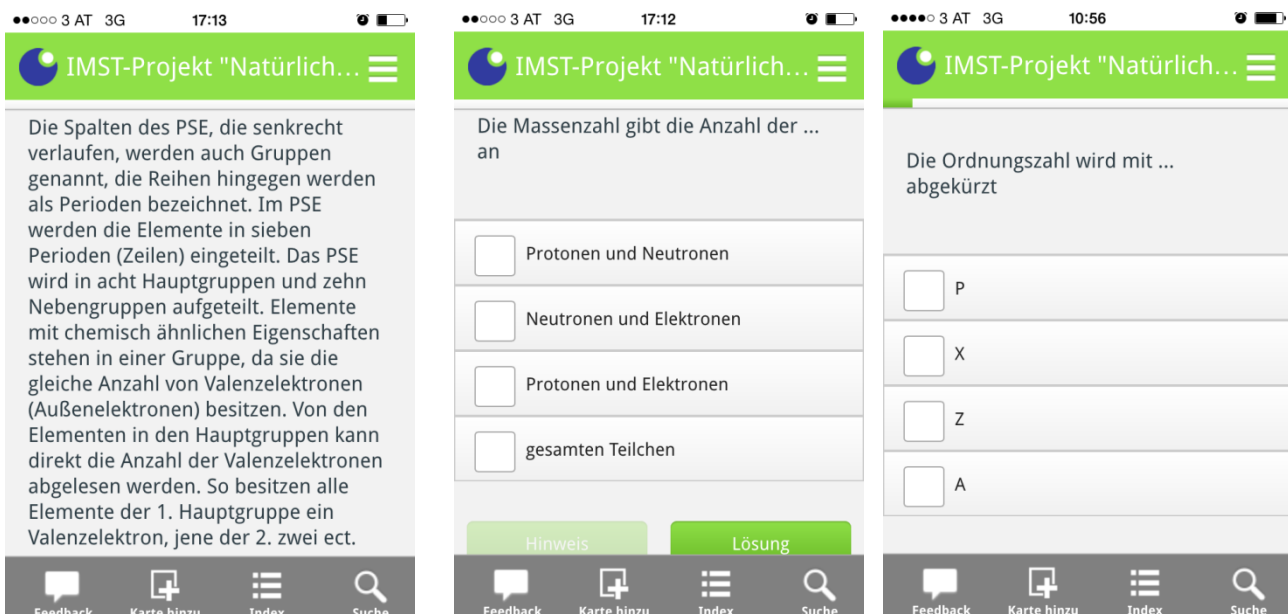
Da die Anwendung sehr übersichtlich und auf das Wesentliche reduziert ist⁵, können die Schüler ganz einfach zwischen den beiden bisher bestehenden Kursen „IMST-Projekt „Natürlich ILSE 2.0 Chemie“ und „IMST-Projekt „Natürlich ILSE 2.0 Informatik wählen“. Nach Auswahl des gewünschten Kurses

⁵ Die ganze App ist sehr einfach und schlicht aufgebaut, um die Lernenden nicht abzulenken. Des Weiteren findet man im Menü (dargestellt mittels drei Balken rechts oben) nur die Punkte „Anleitung“, „Einstellungen“, „System-Info“, „Meine Kurse“ und „Weitere Kurse“.

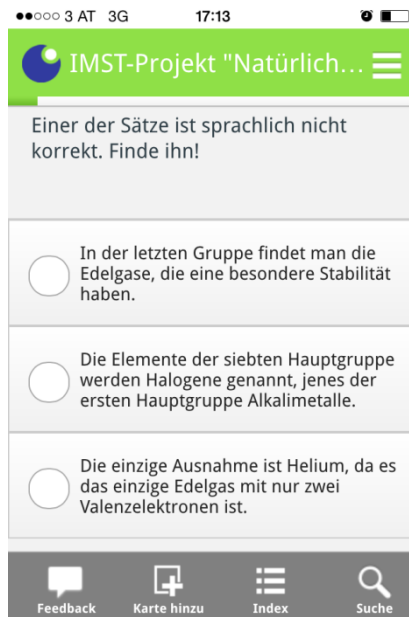
werden die Lektionen, jeweils unterteilt in Einsteiger und Profi, vorgeschlagen. Nachdem man sich für einen Kurs entschieden hat, klickt man auf „Kurs starten“. Nach einer kurzen Ladezeit kann mit dem Bearbeiten der Lerninhalte begonnen werden.



Zunächst findet man eine Lernkartei, die eine Textlänge von maximal 160 Zeichen hat. Nachdem die Lernenden diese gelesen haben, folgen unterschiedliche (wie von Baumgartner für Microlearning geforderte) Lernkarten, die die Fachkompetenz der Schüler/innen prüfen soll.



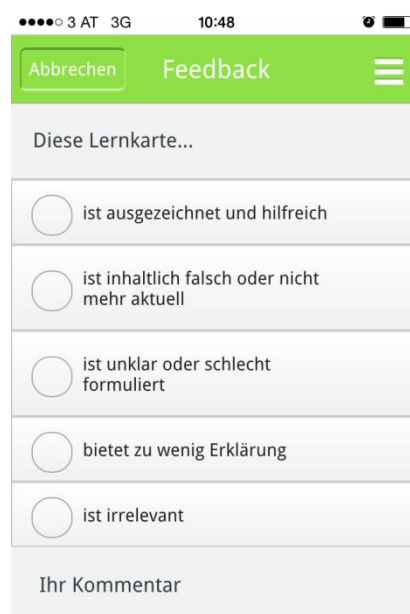
Neben den fachspezifischen Inhalten spielt auch hier die Sprachkompetenz eine entscheidende Rolle. Denn auch hier werden die Schüler angehalten, ihre Kompetenzen in Rechtschreibung, Grammatik und Lesekompetenz übert zu vertiefen.



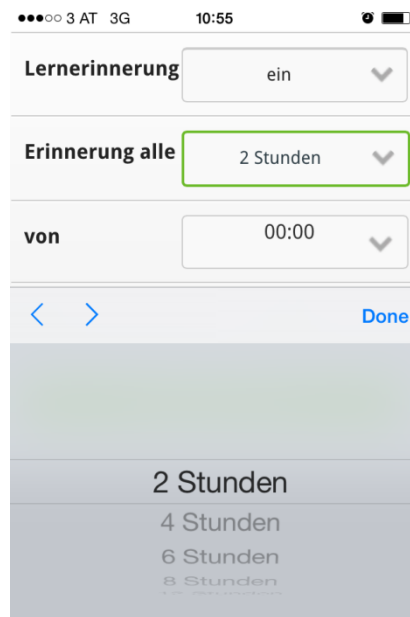
Neben den Lernkarteikarten „Wusstest du das?“, die in erster Linie der Informationsbeschaffung dienen, findet man auch Karteikarten, die zwar Fragen, jedoch keine Antworten enthalten. Sie dienen dazu, dass die Schüler/innen lernen sich selbst bzw. ihr Fachwissen richtig einzuschätzen. Damit haben diesen Karten auch Reflexionsfunktion.

Eine wichtige Funktion aus lernpsychologischer Sicht ist die Möglichkeit, dass die Schüler/innen ihren eigenen Lernfortschritt zeitnah beobachten können. Er wird zu Beginn des jeweiligen Kurses gleich angezeigt, wobei auch hier wieder zwischen Einsteiger und Profi unterschieden wird.

Darüber hinaus bietet KnowledgePulse eine weitere Grundvoraussetzung von Microlearning, dass Schüler/innen nämlich direkt beim Durcharbeiten des Kurses Feedback geben können. Das kann die Kursadministration sofort sehen und dementsprechend reagieren. Beim Feedback selbst können die Lernenden neben standardisierten Antwortmöglichkeiten auch einen individuellen Kommentar hinzufügen. Diese Interaktion schult auch das kritische Denken und das Formulieren von respektvoll-kritischen Rückmeldungen.



Last but not least zielt dieses Projekt auf die Wissensvermittlung und auf die Verbesserung von Sprachkompetenz ab. Um diese zu gewährleisten wurde eine Wiederholungsfunktion aktiviert. Diese Wiederholungsfunktion wurde so eingestellt, dass jede Frage zweimal richtig beantwortet werden muss. Damit wird das schnelle Durchklicken durch Lektionen und das einfache Raten der Antworten hintangehalten. Des Weiteren gibt es im Menü unter „Lernwiederholung“ die Möglichkeit eine Erinnerung zu aktivieren, die zur Folge hat, dass sich die App bei unregelmäßiger Verwendung selbst in Erinnerung ruft und automatisch aufklappt. Damit diese Funktion jedoch nicht als Störung empfunden wird, kann der/die Lernende das Erinnerungsintervall selbst wählen.



Für motivierte und wissbegierige Schüler/innen steht die Funktion „Karte hinzufügen“ zur Verfügung, wodurch sie in den Kurs durch das Hinzufügen von neuen Karten und somit Lerninhalten aktiv eingreifen können. Die Qualitätssicherung für die neu hinzugefügten Inhalte erfolgt über die Administration des Kurses, die selbstverständlich jederzeit eingreifen kann.

3 EVALUATION

3.1 Empirische Untersuchung mittels unabhängiger und standardisierter Evaluation

Im Gegensatz zum letzten Projekt konnte die Evaluation diesmal mittels der Software KnowledgePulse erfolgen. Die statistischen Daten hinsichtlich des Nutzungsverhaltens in Bezug auf Lernkarteien werden von KnowledgePulse generiert und als Excel-Mappe an eine E-Mail-Adresse gesendet.

3.1.1 Ergebnisse der schriftlichen Befragung 1. Klasse (Informatik)

Die Lernkarteien wurden im Rahmen der Informatikstunde am 21.5.2015 durchgearbeitet. Zuvor wurden alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Datenbank von KnowledgePulse angelegt und somit erfasst. Dies wurde gemacht, damit die Anmeldung in der App selbst schnell und unkompliziert stattfinden kann. Im Folgenden ist ein Auszug aus der Auswertung zu sehen. (Die Benutzer MiGu und Judj sind aus der Auswertung wegzudenken, da diese zwei Accounts von uns geschaffen wurden, um die Apps zu testen und zu verbessern):

| Benutzer | Kurstitel | Kursabschluss am |
|-------------|---|------------------|
| Behnous | IMST-Projekt "Natürlich ILSE 2.0" Inform... | 18.05.2015 17:49 |
| Gaigg | IMST-Projekt "Natürlich ILSE 2.0" Inform... | 18.05.2015 17:47 |
| Harlander | IMST-Projekt "Natürlich ILSE 2.0" Inform... | 18.05.2015 17:50 |
| Klinger | IMST-Projekt "Natürlich ILSE 2.0" Inform... | 18.05.2015 17:23 |
| Stroisznigg | IMST-Projekt "Natürlich ILSE 2.0" Inform... | 18.05.2015 17:36 |
| Viertler | IMST-Projekt "Natürlich ILSE 2.0" Inform... | 18.05.2015 17:37 |
| Zuparovic | IMST-Projekt "Natürlich ILSE 2.0" Inform... | 18.05.2015 17:29 |

Nach einer Schulstunde hatten insgesamt 6 von 26 Lernenden beide Kurse (Einsteiger und Profi) erfolgreich beendet. Die übrigen Schüler/innen hätten mehr Zeit für die erfolgreiche Absolvierung beider Kurse benötigt. Einen der beiden Kurse konnte jedoch jeder in den vorgegebenen 50 Minuten durcharbeiten. Dies ist für uns bereits ein beachtliches Ergebnis, wenn man bedenkt, dass einer der beiden Kurse aus mehreren Kapiteln besteht und pro Kapitel plus dazugehörige Übungen im Durchschnitt zwischen 10-20 Minuten benötigt werden. Das schnelle und zügige Durcharbeiten der Schüler/innen könnte als Zeichen für die hohe Motivation der SchülerInnen, Lernstoff mittels neuer Medien zu erarbeiten, gedeutet werden.

Wenn man sich nun im folgenden Diagramm die Daten nicht nur auf der quantitativen, sondern auch auf der inhaltlichen Ebene ansieht, fällt auf, dass die SchülerInnen mit dem Einsteigerkurs bezüglich des Sachwissens (Informatik Basiswissen) keinerlei Probleme hatten. Anders sieht es bei den sprachlichen Übungen aus. Hier hatten bereits 3 von 26 Schüler/innen die ersten Probleme und konnten den Sprachteil nicht beim ersten Mal positiv abschließen. Jedoch zeigte sich, dass zwei dieser Schüler/innen beim zweiten Anlauf auch diese Aufgaben lösen konnten.

Anders sieht es im Profikurs aus. Hier zeigten sich abermals vermehrt die Probleme mit den sprachlichen Übungen. Aus der Abbildung kann man erkennen, dass die Lernenden im Profikurs 3 verschiedene Aufgabenbereiche zu bearbeiten hatten. Die Aufgaben bezüglich der Thematik *Eingabegeräte* konnten 75% der Lernenden beim ersten Mal richtig lösen. Beim Aufgabenbereich *Ausgabegeräte* hatte bereits ein Drittel Schwierigkeiten die richtige Antwort zu finden und beim

letzten Bereich *Anschlüsse 2* waren es bereits 46%, die zunächst die richtige Antwort nicht wussten. Jedoch konnten alle SchülerInnen diese Bereiche abschließen.

Anders fällt das Ergebnis bei den Sprachübungen aus. Es sei bereits hier erwähnt, dass nur 6 von 26 die sprachlichen Übungen abschließen konnten. Hier gab es zwei Aufgabenbereiche, *Rechtschreibung 1* (Grammatik) und *Rechtschreibung 3* (Rechtschreibung). Die grammatischen Aufgaben konnten nur 30 % beim ersten Anlauf richtig lösen, die orthographischen Übungen konnten auch nur von ca. 40% auf Anhieb durchgearbeitet werden. Wie man dem Diagramm entnehmen kann, zeigt sich, dass die Schüler/innen meist mehr als nur einen zweiten Versuch brauchten: 23% der Lernenden brauchten fünf oder mehrere Versuche.

| Lernkarte / Benutzer | Behnous | Harlander | Viertler | Gaigg | Seing | Pintaric | Prerad | Rinner | Jurij | Klinger | Suenaz | Fellner | Imeri | Judl |
|------------------------|---------|-----------|----------|-------|-------|----------|--------|--------|-------|---------|--------|---------|-------|------|
| Software | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hast du das gewusst? | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hardware | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anschlüsse am Computer | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Rechtschreiben2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Eingabegeräte | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 2 | ✓ | 2 |
| Ausgabegeräte | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 3 |
| Anschlüsse2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | 2 | 2 | ✓ | ✓ | 1 | 1 | ✓ | ✓ |
| Rechtschreiben1 | ✓ | 1 | ✓ | 2 | 1 | 1 | ✓ | ✓ | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Rechtschreiben3 | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | ✓ | 3 | ✓ |
| Falsche Antworten | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| Abgeschlossen: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | × | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| Lernkarte / Benutzer | Stroisznigg | MiGu | Soliman | Buchner | Judj | Zuparovic | Sali | Andreolli | Hofer | Bernhard | Sommer | Schneider |
|------------------------|-------------|------|---------|---------|------|-----------|------|-----------|-------|----------|--------|-----------|
| Software | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hast du das gewusst? | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hardware | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anschlüsse am Computer | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Rechtschreiben2 | ✓ | | 1 | ✓ | 2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Eingabegeräte | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | 4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ausgabegeräte | 1 | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 4 | 1 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anschlüsse2 | 3 | ✓ | ✓ | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | ✓ | ✓ |
| Rechtschreiben1 | 1 | | 2 | 4 | 3 | 1 | ✓ | ✓ | 2 | 5 | 3 | 3 |
| Rechtschreiben3 | 1 | | 5 | ✓ | 3 | 7 | 11 | 3 | 11 | 7 | 12 | 10 |
| Falsche Antworten | 6 | 2 | 8 | 7 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 15 | 15 | 13 |

3.1.2 Ergebnisse der schriftlichen Befragung 4. Klasse (Chemie)

Betrachtet man die Ergebnisse der 4. Klasse bezogen auf den Chemie-Einsteigerkurs, fällt auf, dass die wenigsten Schüler/innen Probleme dabei hatten, die Fragen gleich beim ersten Mal richtig zu beantworten. Bei Kapitel *PSE 2* hatten lediglich 3 von 23 Schüler/innen erst beim zweiten Versuch die richtige Lösung, beim Kapitel *PSE 3* stieg die Zahl auf 5. Auch die sprachlichen Übungen konnten von der 4. Klasse relativ gut und sauber gelöst werden: Nur 4 von 23 Schüler/innen brauchten mehr als einen Versuch, um die orthographische Übung positiv zu absolvieren.

Wenn man sich dem Profi-Kurs zuwendet, sieht man, dass hier das Ergebnis eindeutig anders ausfällt. Sieht man sich beispielsweise das Ergebnis von *Das Periodensystem – Die Begründer* an, eine Übung,

die auf das genaue Lesen abzielt, sieht man, dass 21% der Schüler/innen den Text zu schnell und oberflächlich gelesen haben. Ähnlich ist das Ergebnis bei *Edelgase und ihre Besonderheit*. Auch hier hat ein Fünftel der SchülerInnen den Text zu ungenau erfasst. Die restlichen Kapitel und Übungen (bezogen auf den inhaltlichen Aspekt) scheinen für die Lernenden schwerer zu erfassen gewesen sein, denn hier konnte nur knapp ein Viertel die richtige Antwort schon beim ersten Mal finden. Besonders hervorzuheben sind die Übungen *Lernkarte zur Ordnungszahl* und *Lernkarte zu PSE*: Bei der letzten Übung konnte kein/e Schüler/in die Fragen beim ersten Mal richtig beantworten. Dies weist eindeutig darauf hin, dass entweder die Aufgabenstellung zu schwer oder dass sie zu missverständlich formuliert war. Somit muss dieses Kapitel überarbeitet werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Kapitel *Lernkarte zur Ordnungszahl*, auch hier hatte knapp die Hälfte der Schüler/innen Probleme.

Wenn man sich der Sprache widmet, erkennt man, dass 9 von 23 SchülerInnen die grammatische Aufgabe nicht gleich beim ersten Mal lösen konnten und mehrere Versuche benötigten. Jedoch konnte jede/r die Übung schlussendlich positiv absolvieren. Etwas besser fiel das Ergebnis bei den Übungen *Falsches Wort im Text* aus, bei denen es darum ging, ein falsches Wort bezüglich Grammatik und/oder Semantik zu finden. Diese anspruchsvolle Übung konnten 65% von Anfang an richtig lösen, die restlichen 35% benötigten bis zu maximal 3 Versuche, bevor sie diese Aufgabenstellung bewältigt hatten.

| Lernkarte / Benutzer | Sebastian Hölzl | Jakob | markus.birnstingl | Schmucky | Elibeth | Phxlpp17 | jasmin. chea | jan.foelker | Tanja | Luki2001 |
|------------------------------------|-----------------|----------|-------------------|----------|----------|----------|--------------|-------------|-----------|-----------|
| Wußtest du das? | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Das Periodensystem | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Das Periodensystem_2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fragen zum PSE_2 | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fragen zum PSE_3 | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 |
| Fragen zum PSE_1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Edelgase und ihre Besonderheiten | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | 3 | ✓ | 1 | ✓ | 2 | 1 |
| Das Periodensystem - der Begründer | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | 3 | ✓ |
| Hauptgruppen | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | 2 | ✓ | 1 | ✓ | 1 | ✓ |
| Rechtschreibfehler versteckt | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | 1 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Das Passiv 1 | ✓ | 2 | ✓ | 1 | ✓ | 2 | ✓ | 3 | ✓ | ✓ |
| Lernkarte zur Ordnungszahl: | ✓ | 1 | 1 | ✓ | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Falsches Wort im Text | 3 | 1 | ✓ | 1 | ✓ | 3 | ✓ | 2 | 1 | 2 |
| Gruppen im Periodensystem | 1 | ✓ | 4 | ✓ | ✓ | ✓ | 3 | 4 | 1 | 1 |
| Lernkarte zu PSE: | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 |
| Falsche Antworten | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

| | SP Gamer | marina | Laura | Raimundlegen | thomas.handl | Kingkoller | Mr.PepperHD | mysticat | LordSchinnerl | KingKristof | christoph.eisbacher | Leonard Haghofer | benni | MiGu |
|------------------------------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|------------|-------------|----------|---------------|-------------|---------------------|------------------|----------|----------|
| Lernkarte / Benutzer | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Wußtest du das? | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Das Periodensystem | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Das Periodensystem_2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fragen zum PSE_2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fragen zum PSE_3 | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fragen zum PSE_1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 |
| Edelgase und ihre Besonderheiten | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Das Periodensystem - der Begründer | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | 1 | ✓ | ✓ | 1 | 1 |
| Hauptgruppen | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Rechtschreibfehler versteckt | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | 2 |
| Das Passiv 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | 1 | 3 | 1 | ✓ |
| Lernkarte zur Ordnungszahl: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | 1 | 1 |
| Falsches Wort im Text | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Gruppen im Periodensystem | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ |
| Lernkarte zu PSE: | ✓ | ✓ | ✓ | 1 | ✓ | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Falsche Antworten | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| Abgeschlossen: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

4 REFLEXION UND AUSBLICK

Das diesjährige Projektziel, orts- und zeitunabhängiges Lernen zu fördern sowie aufbauend auf die Arbeit im letzten Jahr das Angebot deutlich zu erweitern, war von Beginn an klar und veränderte sich im Laufe des Projekts nicht. Durch die Kooperation mit KnowledgePulse als Partner konnte diese Art von Lernen im Sinn von *Microlearning* umgesetzt werden, da diese Software über alle geforderten Funktionen verfügt und auf allen mobilen Endgeräten problemlos funktioniert.

Die größte Herausforderung in diesem Projekt war, den Lehrstoff kurz und prägnant für die auf 160 Zeichen beschränkten Lernkarteien aufzubereiten, ohne Abstriche beim Informationsgehalt und bei der Qualität zu machen. Zusätzlich mussten wir aufgrund der Rahmenbedingungen im Programm auf den Punkt Schreiben fast gänzlich verzichten (Ausnahme ist die Schreibfunktion beim Feedback, die jedoch nicht obligatorisch ist). Ein Umstand, den wir nicht von Anfang an bedacht hatten, war, dass keine Audio-Files bzw. Videos eingebaut werden können. So hatten wir Schwierigkeiten damit, die digitalen Informationen aus dem ILSE-Kurs auf Moodle in den App-Kurs zu übernehmen.

Ein sehr erfreulicher Nebeneffekt bei der Arbeit mit dem gewählten Produkt ist die Datenauswertung. Da die Daten von KnowledgePulse bereits fertig geliefert wurden, konnten die statistischen Ergebnisse direkt für die Evaluation übernommen werden, wodurch die Evaluation deutlich erleichtert wurde.

Es war uns auch in diesem Projekt ein großes Anliegen, konsequent auf Differenzierung zu achten und Gender_Diversity-Grundsätzen gerecht zu werden; das ließ sich aus unserer Sicht problemlos umsetzen, wie wir im Gender-Kapitel ausgeführt haben.

Unterstützung zur Durchführung dieses Projekts erhielten auch wir auch dieses Jahr wieder seitens der Direktion und der Administration, z.B. wurden uns Stunden für die Evaluierung des App-Kurses am Vormittag zur Verfügung gestellt, sodass die Erprobung der App reibungslos erfolgen konnte.

Das Feedback der Schüler/innen, das für uns einen hohen Stellenwert hat, ist durchaus positiv. Die Begeisterung während der Durchführung und auch der Spaßfaktor waren eindeutig spürbar.

Jedoch muss auch festgehalten werden, dass die Lern-Ergebnisse, vor allem in Bezug auf die 1. Klasse, hinter den Erwartungen zurückliegen. Wir vermuten, dass die Kinder das Handy noch nicht als Arbeitsmedium wahrnehmen und daher bei der Arbeit mit den Lern-Apps der Spaßfaktor und nicht das Lernen im Vordergrund stand. Des Weiteren muss natürlich überprüft werden, ob der Text in den Lernkarteien zu komplex formuliert wurde und ob die Aufgaben vereinfacht werden sollten.

Eines jedoch zeigt das Ergebnis eindeutig, nämlich dass eine Förderung der Fachsprache insbesondere an der Nahtstelle von der 4. zur 5. Schulstufe dringend notwendig ist.

Die Ergebnisse der 4. Klassen zeigen, dass unsere SchülerInnen das Handy als Arbeitsmedium gut wahrnehmen können. Bei der Durchführung herrschte insgesamt mehr Ruhe und Konzentration als bei den Jüngeren, alle SchülerInnen dieser Klasse konnten beide Kurse absolvieren.

Wir fanden heraus, dass vor allem die Lernkarten eine besondere Schwierigkeit für die Lernenden darstellten. Bei der Erstellung dieser Karten hatten wir Probleme, den geplanten Inhalt in nur 160 Zeichen zu verpacken. Daher wurden viele Nominalisierungen, Infinitivgruppen, Komposita und andere textstraffende Merkmale der Fachsprache verwendet. Diese bildungssprachlichen Phänomene scheinen den Kindern noch zu wenig vertraut zu sein, als dass sie den darin ausgedrückten fachlichen Inhalt selbstständig erfassen könnten.

Die Differenzierung in *Profi* und *Einsteiger* ist geglückt. Das Sachbasiswissen konnte von allen Schüler/innen, sowohl in der 1. als auch in der 4. Klasse lesend erschlossen werden. Auch der Profikurs Chemie konnte von den „Chemiprofis“ erschlossen werden, während die Einsteiger an einigen Fragen zu nagen hatten. Jedoch erscheint es aufgrund der Ergebnisse sinnvoll die

sprachlichen Übungen weiter zu differenzieren und teilweise, speziell für die 1. Klasse, zu vereinfachen.

Schlussendlich kann festgehalten werden, dass die SchülerInnen sehr viel Spaß und Freude an diesem Projekt hatten, die Ergebnisse aber hinter den erhofften Resultaten zurückblieben. Auch wenn die Sachtexte sprachlich aufgearbeitet wurden, konnte man auf der App-Basis doch nicht so sehr in die Tiefe gehen wie es auf Moodle möglich ist. Wir glauben, dass hier auch der Grund für die relativ bescheidenen Ergebnisse liegt. Vielleicht wird die App in Zukunft andere Formate und Informationsdarstellungen ermöglichen, um so die verschiedenen Kanäle der SchülerInnen anzusprechen und um die Übungen in vielen (spielerischen) Formen präsentieren zu können.

5 LITERATUR

ARTELT, Cordula (2008). *Förderung von Lesekompetenz als Aufgabe aller Fächer*. Basismodul. Entwurfsverfassung vom 03.06.2008. Online unter:

<http://www.leseforum.bayern.de/download.asp?DownloadFileID=90d13e76c932fa9ba5a33e07f24dd558> [31.05.2014]

BAUMGARTNER, Peter (2013). Microlearning - vier didaktische Herausforderungen. Online unter: <http://peter.baumgartner.name/2013/06/23/microlearning-vier-didaktische-herausforderungen/> [04.06.2014]

BIFIE (2011). *Lesekompetenz*. Online unter: <https://www.bifie.at/buch/1293/2/2> [31.05.2014]

CUMMINS, Jim (1980). *Basic Interpersonal Communicative Skills and Cognitive Academic Language Proficiency*. Online unter: <http://iteachilearn.org/cummins/bicscalp.html> [30.05.2014]

HOLMBERG, Björe. (1995): *The Evolution of the Character and Practice of Distance Education*. Online unter: <http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/found/holmbg95.htm> [04.06.2014]

HUG, Theo (2005). Micro Learning and Narration. Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of "micro units" and didactical micro-learning arrangements. In: Online proceedings of the International Conference "Media in Transition 4: The Work of Stories " at the M.I.T. in Cambridge (MA), USA, May 6-8, 2005. Online: <http://web.mit.edu/forum/mit4/papers/hug.pdf>.

MPFS (2013). *JIM Studie. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Stuttgart: MPFS. Online unter: <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf13/JIMStudie2013.pdf> [10.04.2014]

LEISEN, Josef (2010). *Handbuch Sprachförderung im Fach. Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis*. Bonn: Varus

PRENSKY, Marc (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Online unter: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> [04.06.2014]

PRENSKY, Marc (2005): *Handbook of computer game studies*. Online unter: <http://www.itu.dk/people/jrbe/DMOK/Artikler/Computer%20games%20and%20learning%202006.pdf> [01.04.2014]

SCHWANTNER, Ursula/SCHREINER, Claudia (2010). *PISA 2009 Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Die Studie im Überblick*. Graz: Leykam. Online unter http://www.bifie.at/sites/default/files/publikationen/2010-12-07_pisa-2009-studie.pdf [30.05.2014].

SCHWANTNER, Ursula/SCHREINER, Claudia (2010). *PISA 2009 Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Erste Ergebnisse Lesen, Mathematik, Naturwissenschaft*. Graz: Leykam. Online unter http://www.bifie.at/sites/default/files/publikationen/2010-12-07_pisa-2009-ersteergebnisse.pdf [30.05.2014].