

Vincenzo FRAGAPANE, Mutfried HARTMANN, Thomas BORYS, Karlsruhe

## **Mobilising and Transforming Teacher Education Pedagogies – Entwicklung eines Frameworks für mobile Lernumgebungen**

Im Rahmen des Erasmus+ Projekts „*Mobilising and Transforming Teacher Education Pedagogies*“ ([www.mttep.eu](http://www.mttep.eu)) wird in Kooperation verschiedener europäischer Bildungseinrichtungen sowie der *University of Technology Sydney* ein Framework für mobile Lernumgebungen entwickelt, das Lehrer und Lehrerausbilder in der Entwicklung und Beurteilung mobiler Lernumgebungen unterstützen soll. Dazu werden ein online-Werkzeugkasten, ein offener online-Kurs und eBooks entwickelt. Der theoretische Hintergrund des Frameworks soll hier vorgestellt und an einem Beispiel erläutert werden.

### **PAC ein theoretisches Modell zur Analyse mobilen Lernens**

Die Entwicklung eines Frameworks für mobile Lernumgebungen macht es erforderlich pädagogische Ansätze zu untersuchen, die für Mobile-Learning geeignet sind. Der Ansatz besteht darin Mobile-Learning stärker aus der Perspektive der Lernenden zu konzeptualisieren als aus der alleinigen Sicht auf technologische Anforderungen (Traxler 2009a, S. 13). Dabei wird angenommen, dass das Lernen von verwendeten Werkzeugen beeinflusst und verändert wird, gleichzeitig jedoch auch die Werkzeuge immer angepasst werden, damit sie für das Lernen in geeigneter Weise verwendet werden können. Darüber hinaus wird in diesem Kontext Lernen als soziales Bestreben verstanden, das sich durch Interaktionen und Gespräche entwickelt (Vygotsky 1978) und durch den Einsatz von Werkzeugen begünstigt wird (Wertsch 1991). Ziel ist die Identifizierung spezifischer Aspekte von Mobile-Learning, die (1) Forschern eine Analyse bestehender pädagogischer Konzepte erlauben, (2) Lehrern helfen Lernprozesse kritisch zu reflektieren und (3) Unterstützung bei der Gestaltung von Lernumgebungen bieten.

Ein wichtiges Ergebnis dieser Bemühungen ist das von Kearney, Schucka, Burden und Aubusson entwickelte *PAC-Modell* (Kearney et al. 2012). Namensgebend sind hierbei die Anfangsbuchstaben der englischen Begriffe: (1) *Personalisation*, (2) *Authenticity* und (3) *Collaboration*, die zentrale pädagogische Aspekte mobilen Lernens berücksichtigen.

Das PAC-Modell wurde iterativ in einem *Design-Test-Analyse-Refine*-Zyklus in Anlehnung an Kemmis und McTaggart (1988) entwickelt. Die Grundlage hierfür waren Untersuchungen bestehender Modelle im Kontext sozio-

kultureller Theorien, die im Hinblick auf die Identifizierung wichtiger Aspekte von Mobile-Learning erfolgten (Koole 2009, Traxler 2009b, Klopfer, Squire & Jenkins 2002, Danaher, Gururajan & Hafeez-Baig 2009).

Das Zentrum des Modells bilden die Begriffe *Time* und *Space*, zwei Dimensionen in die Lernen stets eingebettet ist. Es ist zu berücksichtigen, dass *Mobile-Learning* das Potenzial hat, räumliche und zeitliche Einschränkungen zu überwinden. Dies hat direkten Einfluss auf die drei Hauptaspekte des Modells (1) *Personalisation*, (2) *Authenticity* und (3) *Collaboration*, die wiederum in jeweils zwei Teilaspekte unterteilt werden. In der folgenden Übersicht werden zusätzlich Hinweise zur Ausprägung dieser Teilaspekte gegeben.

(1) **PERSONALISATION** (Personalisierung oder Individualisierung)

	<b>Schwache Ausprägung</b>	<b>Starke Ausprägung</b>
	<i>Lernziele, -inhalte und -wege sind...</i>	
<i>AGENCY</i> (Selbstwirksamkeit)	Extern festgelegt	Gemeinsam oder selbständig festgelegt
<i>CUSTOMISATION</i> (Anpassung)	Einheitlich strukturiert	Individuell zugeschnitten

Der Aspekt *Personalisation* wird einerseits charakterisiert durch Chancen zur Selbstwirksamkeit bzw. durch die Eigenverantwortlichkeit bei der Wahl der Lernziele, Lerninhalte und Lernwege und andererseits durch die Anpassung der Lernumgebung an den Lerner.

(2) **AUTHENTICITY** (Authentizität)

	<b>Schwache Ausprägung</b>	<b>Starke Ausprägung</b>
	<i>Lernziele, -inhalte und -wege sind...</i>	
<i>CONTEXTUALISATION</i> (Kontextualisierung)	Konstruiert oder erfunden	Realistisch und relevant
<i>SITUATEDNESS</i> (Verortung)	Simuliert	Eingebunden in reale Situation

Unter dem Aspekt *Authenticity* wird geprüft, ob die Lernziele, -inhalte und -wege realistisch, relevant und in eine reale Situation eingebettet sind.

### (3) *COLLABORATION* (Zusammenarbeit)

	<b>Schwache Ausprägung</b>	<b>Starke Ausprägung</b>
<i>CONVERSATION</i> (Konversation)	Keine	Dynamisch
<i>DATA SHARING</i> (Daten Teilen)	Monodirektional	Vernetzt

Findet unter Verwendung mobiler Technologien dynamische Konversation statt und werden selbsterstellte Daten vernetzt geteilt, ist die Lernumgebung im Bezug auf den Aspekt *Collaboration* optimal ausgerichtet.

Lehrern und Forschern wird mit dem *PAC-Modell* bereits ein praktisches Werkzeug zur Reflexion von Lehr- und Lernaktivitäten zur Verfügung gestellt, das sich auf soziale und persönliche Lernprozesse konzentriert. Dieses erweist sich als hilfreich, auch wenn seine Entwicklung noch nicht endgültig abgeschlossen gelten kann. Im folgenden wird ein Unterrichtsprojekt zum mobilen Lernen unter den Gesichtspunkt des PAC-Modells analysiert.

#### **Mobilising Statistics - ein mobiles Unterrichtsprojekt**

Im hier vorgestellten Projekt führen Schüler eine statistische Untersuchung mit Tablets zur Datenerhebung, Datenzusammenführung, Datenanalyse und Datenpräsentation durch. Der Ablauf wird im Folgenden kurz skizziert und hinsichtlich des obigen Modells reflektiert.

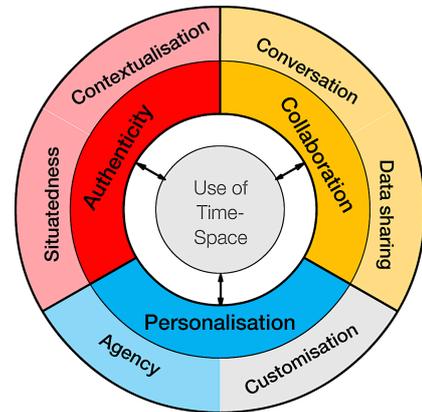
An einer Nachbarschule wurden Daten zur folgenden Frage erhoben: Wie gefällt dir deine Schule? Der Lehrende stellt mit einer Präsentationssoftware die Datenerhebung und deren Ergebnis seinen Schülerinnen und Schülern vor. Die Problemstellung entstammt damit einem authentischen Kontext (*Authenticity/Contextualisation*). Nach der Diskussion der fremden Daten werden Themen für eine eigene Fragestellung von den Lernenden vorgeschlagen. Die Vorschläge werden gesammelt und diskutiert (*Collaboration/Conversation*). Schließlich haben sich die Schülerinnen und Schüler für die folgende Fragestellung entschieden: Wie lange nutzt du das Internet täglich? (*Personalisation/Agency*) Mit der Untersuchung der eigenen Fragestellung wird propädeutisch-wissenschaftliches Arbeiten in authentischer Weise erfahrbar (*Authenticity/Situatedness*).

Zur Vorbereitung der Befragung erstellen die Schülerinnen und Schüler eine Tabelle mit ihren Tablets in einer Tabellenkalkulationssoftware. Anschlie-

End führen die Schülerinnen und Schüler die Befragung durch (*Authenticity/Situatedness*) und vergleichen ihre Ergebnisse in ihren Gruppen (*Collaboration/Conversation*). Dabei stellen sie fest, dass die Ergebnisse aufgrund zu kleiner Datensätze stark divergieren. Zur Vergrößerung der Datenlage werden Daten außerhalb der Schule nacherhoben und schließlich per E-Mail zusammengeführt, so dass die Gruppe nun zu einem valideren gemeinsamen Ergebnis kommt (*Collaboration/Data sharing*).

Bis auf den Aspekt *Customisation* konnten in dem Projekt also alle Dimensionen des PAC-Modells berücksichtigt werden (vgl. Abbildung).

Besondere Bedeutung würde die angestrebte Überwindung von Raum und Zeit bekommen, wenn die Daten nicht nur innerhalb der Schule, sondern europaweit erhoben und ausgetauscht werden könnten. Derartige Kooperationen wären im Sinne eines fächerübergreifenden Lernens und nicht zuletzt im Sinne des europäischen Austausches eine wirkliche Bereicherung traditionellen Unterrichts durch mobile, digitale Lernumgebungen.



## Literatur

- Danaher, P., Gururajan, R. & Hafeez-Baig, A. (2009). Transforming the practice of mobile learning: promoting pedagogical innovation through educational principles and strategies that work. In H. Ryu & D. Parsons: *Innovative mobile learning: Techniques and technologies* (S. 21-46). Hershey: IGI Global.
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research In Learning Technology*, 20. URL: <http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/14406>
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Victoria: Deakin University Press.
- Klopfer, E., Squire, K. & Jenkins, H. (2002). Environmental detectives: PDAs as a window into a virtual simulated world. In *Proceedings of IEEE international workshop on wireless and mobile technologies in education* (S. 95-98). Vaxjo: IEEE Computer Society.
- Traxler, J. (2009a). Current state of mobile learning. In M. Ally: *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training* (S. 9-24). Edmonton: AU Press
- Traxler, J. (2009b). Learning in a Mobile Age. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 1(1) (S. 1-12) URL: <http://www.igi-global.com/article/learning-mobile-age/2754>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge: MIT Press.
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: a socio-cultural approach to mediated action*. Cambridge: Harvard University Press.