



Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

Forschendes Lernen



Entwicklung von Wissenschaft

(Harari 2015: 34ff., 306 ff.)

kognitive Revolution

- vor 30.000 bis 70.000 Jahren
- Erfindung der „fiktiven Sprache“ und damit einer kollektiven Vorstellungswelt: Erzählungen, Mythen, Religionen, Gesetze
- Zusammenarbeit einer großen Zahl von sich fremden Menschen durch Glaube an gemeinsame Erzählungen
- rasche Veränderungen des Sozialverhaltens ohne Genmutationen oder Umweltveränderungen

wissenschaftliche Revolution

- vor rund 500 Jahren
- Streben nach Erkenntnisgewinn
 - Revolution der Unwissenheit: Eingeständnis der eigenen Unwissenheit
 - Vorläufigkeit des Wissens
- Entwicklung empirisch und mathematisch bedingter Theorien
- Streben nach Fähigkeitsgewinn

Sichtbares und Nicht-Sichtbares an wissenschaftlichen Texten

Eisbergmodell

Wissenschaftlicher Text



Fachwissen und Kritisches Denken



Wissenschaftliche Prinzipien

Veröffentlichungsgebot

- ✓ Veröffentlichungen als Voraussetzung für eine öffentliche und öffentlich zugängliche Wissenschaft

Rezeptionsgebot

- ✓ Beachtung der Erkenntnisse anderer Wissenschaftler zu den eigenen Gegenständen und Fragestellungen

Kritikgebot

- ✓ Korrektur von falschen Resultaten, Theorien und unsinnigen Fragestellungen durch Artikulation von Kritik

Respekt vor dem geistigen Eigentum anderer

- ✓ Plagiat als größtes wissenschaftliches Fehlverhalten

Forschungsprozess

FRAGESTELLUNG

AUSBLICK

STAND DER FORSCHUNG

INTERPRETATION

EIGENE ERKENNTNISLEISTUNG

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

BESCHREIBUNG DES VORGEHENS

Building an Online Adaptive Learning and Recommendation Platform

Hsiao-Chien Tseng¹(✉), Chieh-Feng Chiang¹, Jun-Ming Su²,
Jui-Long Hung³, and Brett E. Shelton³

¹ Digital Education Institute, Institute for Information Industry, Taipei, Taiwan
tseng.tsc@gmail.com

² Department of Information and Learning Technology,
National University of Tainan, Tainan, Taiwan

³ Department of Educational Technology, Boise State University, Boise, USA

Abstract. In the traditional e-learning environment lack of immediate learning assistance. This online adaptive learning and recommendation platform (ALR) provide tracking tool for instructors to “observe” or “monitor” individual students’ learning activities. Students can learn through the ALR platform using the learning path to get the immediate assistance. Individual students’ learning strengths and weaknesses can be revealed via analyzing learning activities, learning process, and learning performance. Related analysis results can be utilized to develop corresponding automatic interventions in order to achieve goals of adaptive learning. Therefore, the purpose of this study aims to construct the concept map for adaptive learning, provide educational recommender for individual students. On the top of these prior projects, this project will develop the following intelligent components: (1) personalized dynamic concept maps for adaptive learning; (2) personalized learning path recommendation; and (3) context-based recommendation for meeting personal learning needs. Each of components will be strictly validated to ensure its practicability. This study introduce the ALR platform.

Keywords: Concept mapping · Adaptive learning · Educational recommender

1 Introduction

Online learning has become popular in recent years, especially the online self-regulated learning platforms (such as Coursera, edX, and Udacity). For example, the self-regulated learning platform (www.junyiacademy.org) provides over 7,600 free learning videos for junior and senior high school students in Taiwan (Junyi Academy 2016). However, how to select suitable (meeting with personal learning needs and capability) learning materials from a huge amount of learning resources becomes a challenge for students. In addition, these platforms heavily relies on learner’s autonomy. A standardized package cannot meet learning needs from individual students. Therefore, it is crucial to provide “customized” learning materials or paths in order to cultivate successful students.

Arbeitsschritte/ Gliederungspunkte	Leitfragen
Thema	<ul style="list-style-type: none"> • In welchem Gebiet der Informatik schlägt das Thema auf? • Worauf wurde das Thema reduziert? • Warum ist das Thema relevant?
Erkenntnisproblem	<ul style="list-style-type: none"> • Was ist nicht bekannt bzw. welches Wissen ist nicht ausreichend gesichert? • Welche Art von Erkenntnisproblem liegt vor?
Forschungsfrage	<ul style="list-style-type: none"> • Welche eingegrenzte und präzierte Forschungsfrage wurde zur Orientierung des Forschungsprozesses gewählt? • Inwiefern erfüllt die Forschungsfrage die gegebenen Kriterien? • Was muss zur Forschungsfrage erklärt bzw. begründet werden?
Stand der Forschung	<ul style="list-style-type: none"> • Wie wurde recherchiert? • Welche (Teil-)Antworten zur Forschungsfrage liegen in der wissenschaftlichen Literatur vor? Falls keine (Teil-)Antworten vorliegen: welche Antworten zu ähnlichen Fragen (Nachbarthemen) liegen vor? • Mit welchen Methoden wurden die Antworten generiert? • Wie aktuell sind die Antworten? • Liegen ein Konsens oder ein Dissens in der Literatur vor? • Welche Aspekte des Themas sind bisher noch nicht ausreichend oder erfolgreich behandelt worden?
Untersuchungsmethode/ Forschungsdesign	<ul style="list-style-type: none"> • Wird bei der Beantwortung der Forschungsfrage empirisch oder theoretisch vorgegangen? Welche Methode wurde gewählt? Warum wurde diese Methode gewählt? • bei empirischer Untersuchung: Was/wer wird untersucht? Warum wurde die Wahl getroffen? • bei theoretischer Untersuchung: Welche Quellen wurden nach welchen Kriterien ausgewählt?
Durchführung und Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Konnte die Untersuchungsmethode wie geplant umgesetzt werden? Welche Anpassungen wurden nötig? • Zu welchen Ergebnissen kommt die Untersuchung? Welche Antwort konnte auf die Forschungsfrage gegeben werden?
Interpretation und Ausblick	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern konnte die Forschungsfrage beantwortet werden? • Wie stehen die Ergebnisse im Vergleich zum Stand der Forschung? Was konnte bestätigt werden? Wo entstanden Widersprüche? • Welche weiteren Erkenntnisprobleme wurden deutlich? Welche nächsten Forschungsfragen bzw. welche Untersuchungsmethoden werden empfohlen?

„Where changes have been made by teachers in higher education (...) in an attempt to promote a deep approach to learning (...),

what they have actually done is to make their courses (...) more like research.“

Reva Berman Brown & Sean McCartney

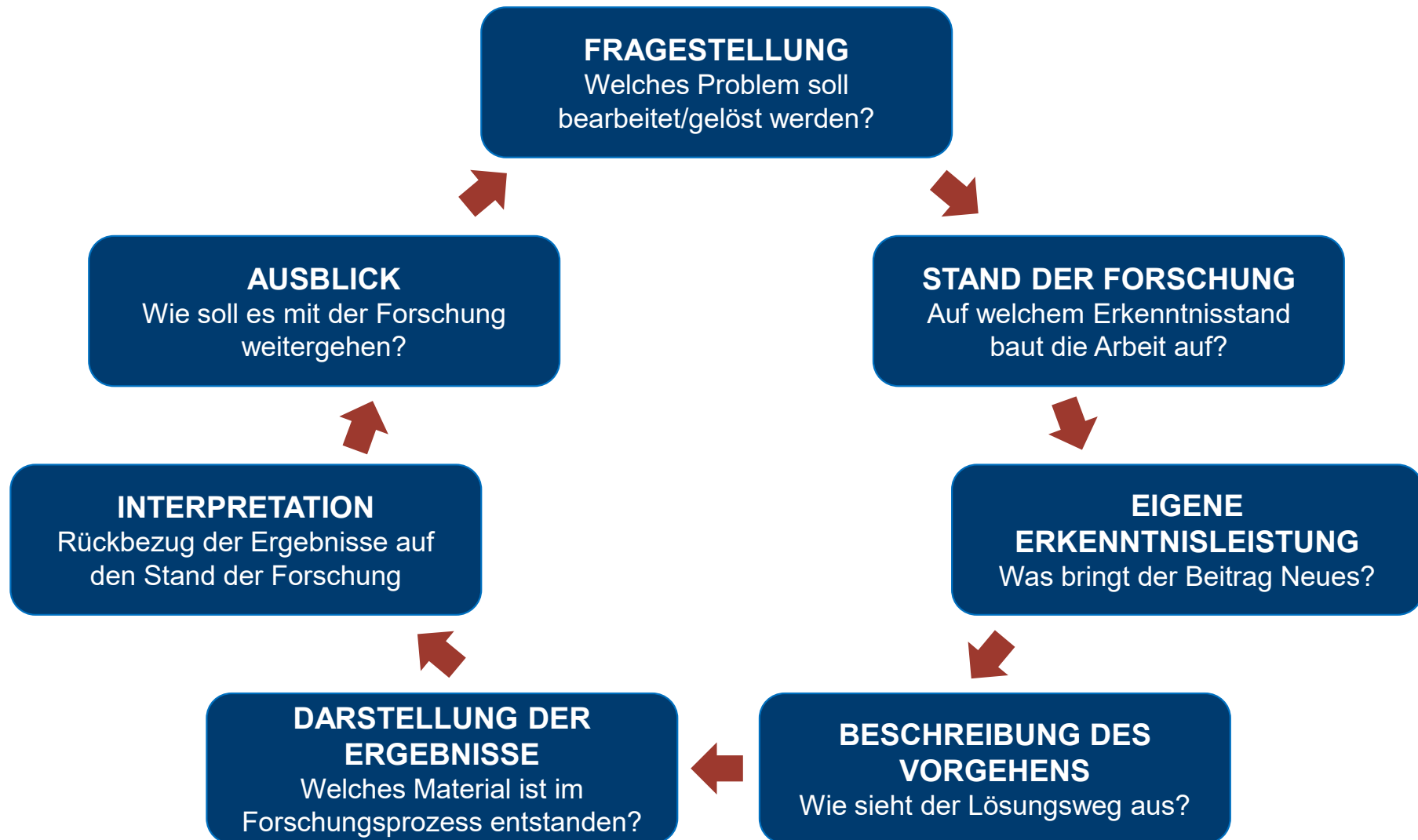


Forschendes Lernen

(Huber 2009, S.11)

„Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.“


Wissenschaftlicher Erkenntnisprozess und Textproduktion (Kruse 2003)





Forschendes Lernen

- Kompetenzorientierung und Eigenverantwortlichkeit
- Vertiefung wissenschaftliches Arbeiten (Bachelorthesis)
- Feedback und umfängliche Betreuung
- Leistungsnachweis:
 - Erstellung Untersuchungsbericht
 - Peer-Grading
 - Präsentation und „Verteidigung“ (vor der Prüfungszeit)
- höhere Aufwand für Lehrende und Studierende
- leistungsabhängige Wahrnehmung des Formats



Antworten der Studierenden auf die Frage „**Was möchten Sie zukünftigen Studierenden der Lehrveranstaltung empfehlen?**“

- Es gibt viel zu tun und das Modul ist ziemlich umfangreich aber wichtig als Grundlage für die Bachelorarbeit
- Fangt zeitig an!
Nehmt euch für ein Review der kompletten Arbeit definitiv viel Zeit (kann schon mal 12h dauern)
Nehmt die Schreibübung wahr. Da habe ich viel Infos zu wissenschaftlicher Sprache gelernt, anhand eigener Fehler.
- Lernen Sie, nach den richtigen und zuverlässigen Informationen zu suchen
- Mehr Feedback anfordern
- Nutzt die Konsultationen.
- Poster weglassen.
- Wenn man ein erweiterten einblick in die Forschung bekommen möchte.
- Zeit einplanen, mit Corona und anderen Projekten war u.U. keine zeit zum genauen arbeiten
- Zeitig anfangen!
- kleinere Gruppen von 2 bis höchstens 3 Personen
beim Thema darauf achten, dass es nicht zu groß ist
an Konsultationen teilnehmen, die bringen viel für den Bericht
- mehr wissenschaftlichen Arbeiten lesen, wissenschaftlicher Schreibstil lernen