
Do Audience Response Systems Influence Learning Style?

**An Empirical Study with First Term Students
Based on Tweedback**

Clemens H. Cap
University of Rostock

Edith Braun
INCHER - Int. Centre for Higher Education Research

Übersicht

- 1. Motivation:** Was sind ARS für uns?
- 2. Entwicklung:** Wer oder was ist Tweedback?
- 3. Einsatz:** Welche Beobachtungen ergaben sich?
- 4. Studie:** Was wollten wir wissen
- 5. Methodik:** Wie sind wir vorgegangen?
- 6. Ergebnisse:** Was kam dabei heraus?
- 7. Folgerungen:** Was schließen wir daraus?

Referenzen

Motivation

Was sind ARS für uns?



Motivation

Was sind ARS für uns?

**Verbesserung der Interaktion zwischen Dozenten und Studenten
in einer großen Präsenzveranstaltung**

Technologie, die Studenten-Zentrierung verstärkt

Feedback Kanal

Quiz Funktion

Eigenschaften

- **ad hoc**
- **anonym**
- **dokumentierend**
- **Internet / Smartphone - basiert**

Entwicklung

Wer oder was ist Tweedback?



Amaze students with Tweedback

Tweedback is a web-based live feedback system, whose main purpose is to improve the exchange between listeners and instructors especially in lectures with large numbers of participants.

i Join for free

i Use immediately

i For all devices

repeat

more

Audience

Speaker

Participate in a lecture

To participate, please enter the Lesson-ID provided by your docent.

Lesson-ID

PARTICIPATE

[Lectures of this browser](#)

Create a new lecture

As docent here you can create a new lecture. After that your students are able to sign up with the lecture und give the docent realtime-feedback.

CREATE

[Lectures of this browser](#)

Entwicklung

Wer oder was ist Tweedback?

ARS System als Web-Anwendung

Eigenentwicklung der Uni Rostock

Frei nutzbar unter **twbk.de und twbk.io**

Closed user group Anwendungen in Kommerzialisierung via EXIST

USP:

- **Leichtgewichtig** (UI; kein LogIn & acct; Pad & Phone-fähig)
- **Einfach zu benutzen** (responsives Design; TAM Tests)

Features:

- **Chatwall:** Eine Art Twitter-Wall (bis Ende 2016: > 16.000 Beiträge)
- **Quiz:** Klassisches Multiple Choice

Neu & nachhaltig:

- **Sicher & privat** (trusted voting; Statusgruppen; verification)
- **Portabel** (Tweed**bag**; kein WLAN oder nur VPN)
- **Offen** (Fortsetzung WebRTC; XML Skript Integr.)

Einsatz

Welche Beobachtungen ergaben sich?



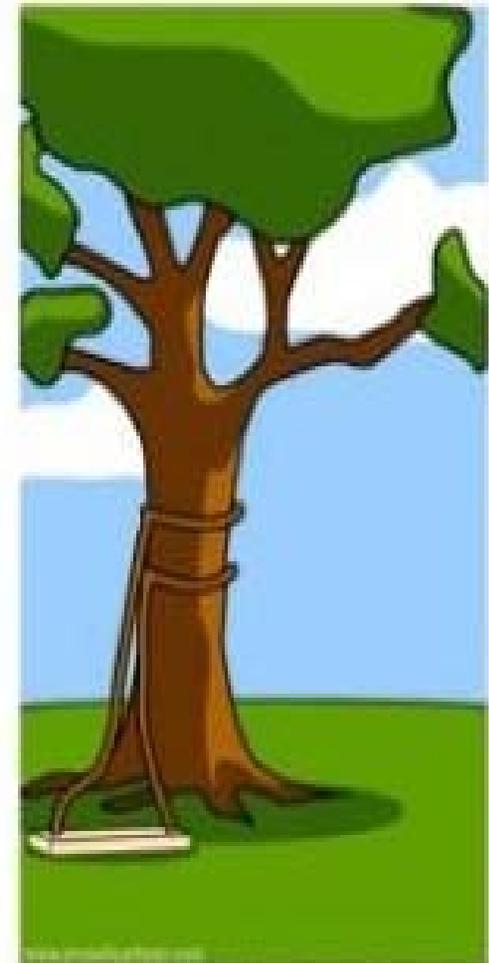
How the customer explained it



How the project leader understood it



How the analyst designed it



How the programmer wrote it

Einsatz

Welche Beobachtungen ergaben sich?

Beobachtung 1: Chat

Als Dozent-Kanal intendiertes Feature wird von Anwendern auch zur Kooperation genutzt

Beobachtung 2: Kontrollverlust

Chat-Möglichkeit führt für Dozent zu Kontrollverlust

Positive Seite davon: Stärkere Studentenzentrierung

Negative (?) Seite davon: Nicht jeder Dozent "kann das ab".

Beobachtung 3: Quiz als Debatten-Öffner

Quiz mit Widerspruch (alle Antwortoptionen falsch / richtig) führt zu Nachdenken in Auditorium, Proteste, Diskussion

Sehr guter Eisbrecher

Studie

Was wollten wir wissen?

Ändert sich bei einer Nutzung von Tweedback das Lernverhalten der Studenten ?

Ändern Studenten ihr Kooperationsverhalten bei Besuch von Lehrveranstaltungen, in denen Tweedback intensiv genutzt wird, um Feedback und Diskussion zu fördern?

Antworten:

- **TL;DR: Ja**
- **Genauer: Wird durch Bauchgefühl & Studien gestützt
Genauer statistischer Nachweis im Setting problematisch**
- **Was ist Lernverhalten?**
- **Wie mißt man Lernverhalten?**
- **Wie randomisiert man eine Studie in real university mit Justitiar?**

Methodik

Wie sind wir vorgegangen?

Exploratorische Untersuchung

Veranstaltung

- **Vorlesung "Rechnernetze und Datensicherheit"**
- **Erstsemester für Informatiker**
- **145 Teilnehmer (oder 121 / 76 – je nach Zählung)**
- **Interesse an Koop. mit größerer Institution (TUM bis 800 TIn)**
- **Quiz: Je 90-Minuten Block 3-7 Quiz**
 - Ziel 1: Wissensstand testen**
 - Ziel 2: Diskussion provozieren**
- **Chat: Je 90-Minuten Block 10-20 Beiträge**
 - Ziel 1: Fragemöglichkeit**
 - Ziel 2: Interner Diskurs**

Methodik

Wie sind wir vorgegangen?

2 Zeitpunkte

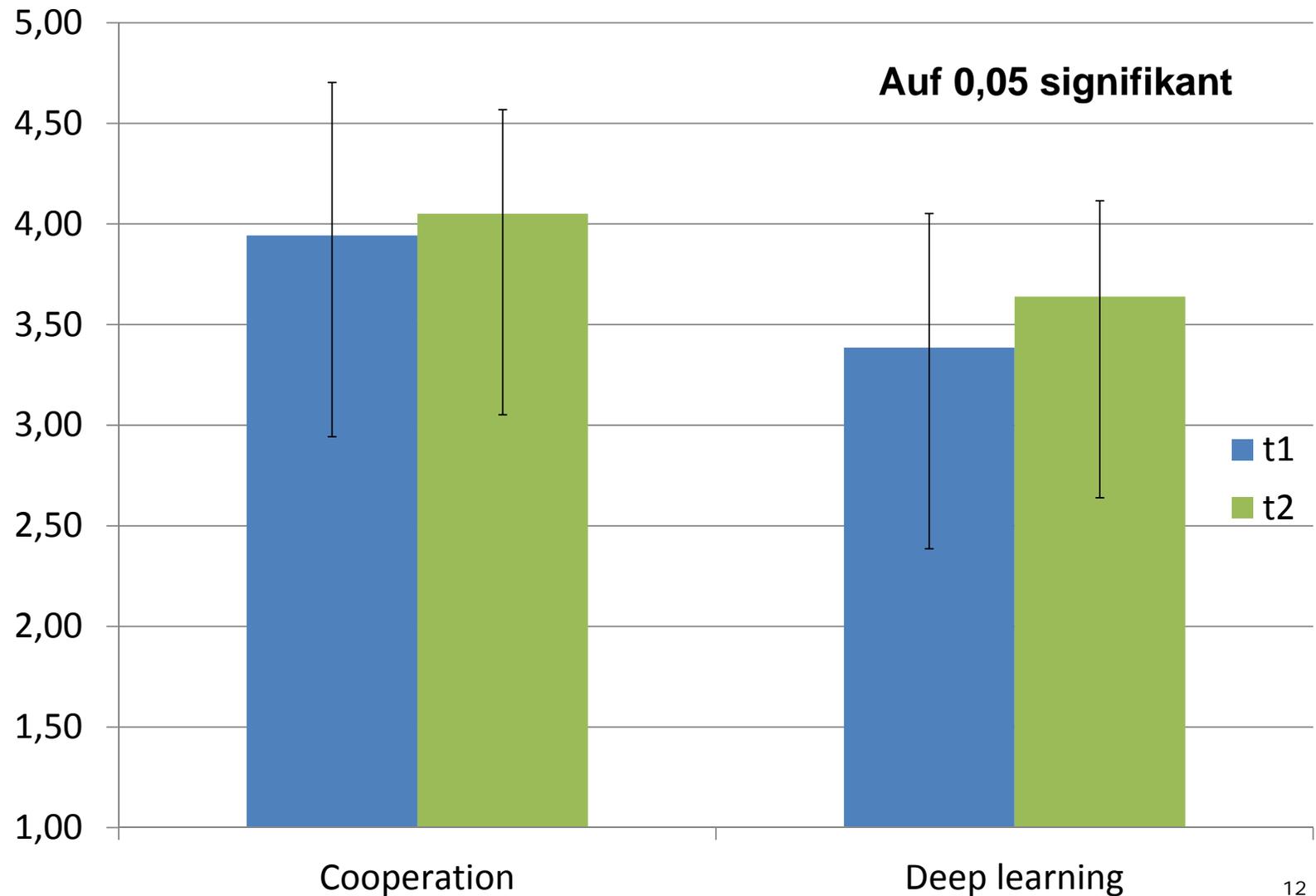
- **t1: 6 Wochen nach Semesterbeginn**
- **t2: Zur Prüfung, 3 Wochen nach Vorlesungsende**
- **Datenschutz-konforme Verbindung von t1 mit t2 über eine Pseudo Hash Funktion**

Fragebogen

- **5-stufige Likert Skala, die metrische interpretiert wird**
- **Deep Learning Scale [En97]**
Lernstil, der auf tiefgehendes Verständnis des Stoffs abzielt
Cronbach Alpha = 0,78
- **Cooperation Skills nach BEvaKomp Inventar [Br08]**
Cronbach Alpha = 0,84
- **Intensität der Nutzung des ARS (3 Stufen)**

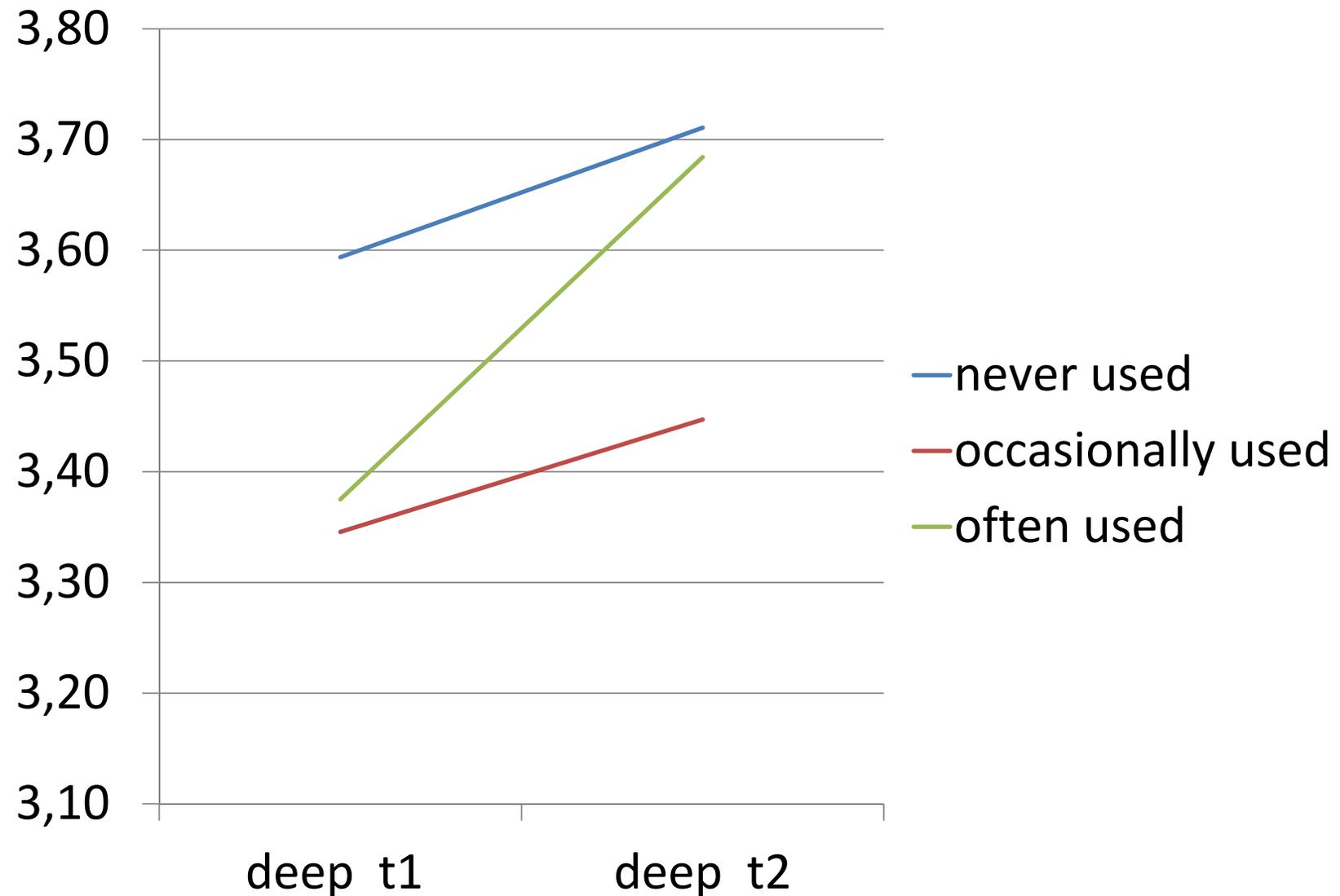
Ergebnisse

Was kam dabei heraus?



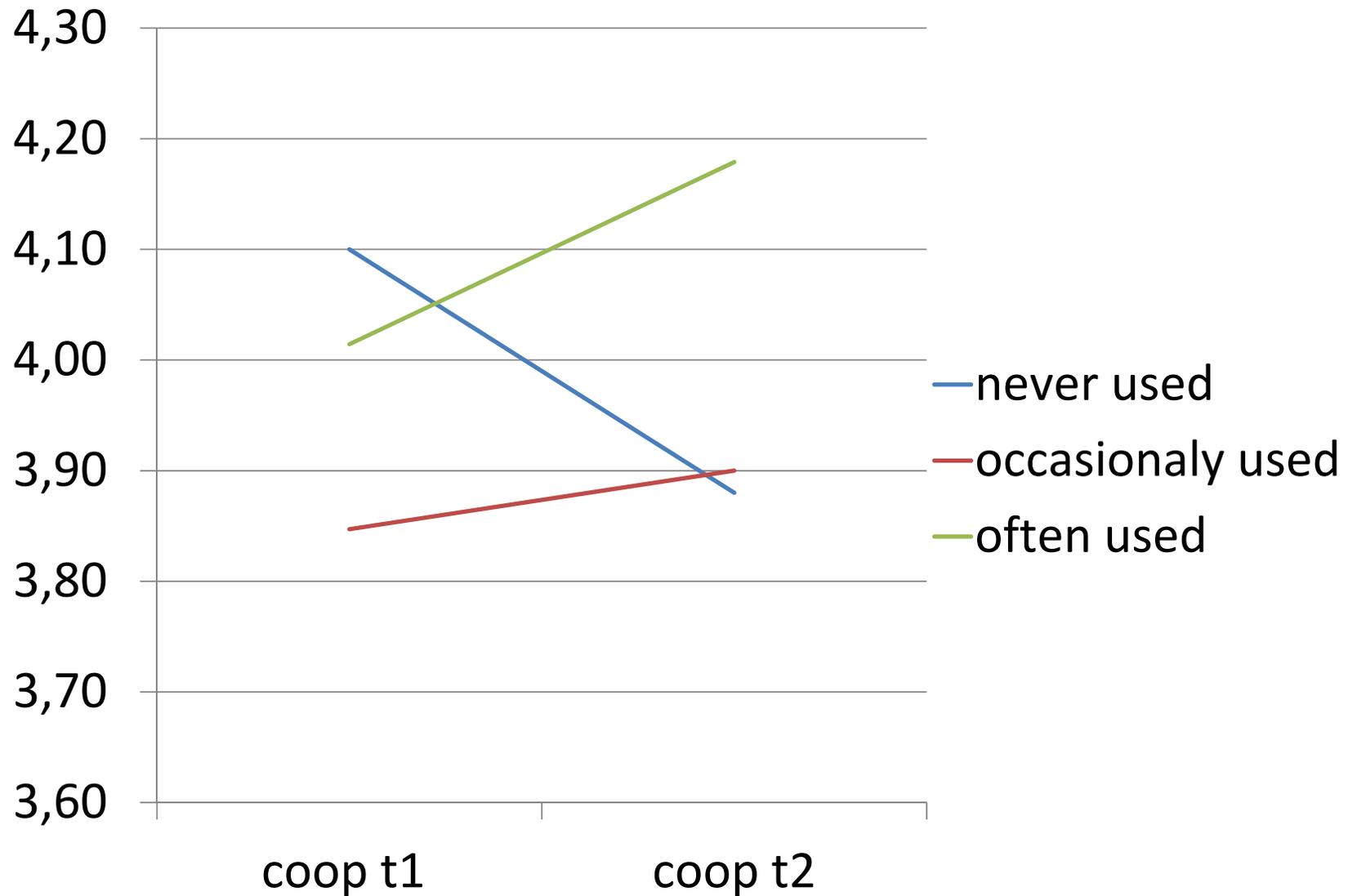
Ergebnisse

Was kam dabei heraus?



Ergebnisse

Was kam dabei heraus?



Folgerungen

Was schließen wir daraus?

Kritik:

- Keine Randomisierung (Korrelation vs Kausation)
- Dritteffekte denkbar (Bsp: Dozent)

Aber:

Studenten, welche das Tool am häufigsten nutzen
verändern auch Deep Learning am stärksten

These wird gestützt, dass ARS den Lernstil beeinflussen

Quit

Das größte Problem ist

A Fehlende Normierung / Standardisierung

B Fehlende Integration

C Fehlende Stabilität / Dienstqualität

D Fehlender Support

Referenzen

[Br08] Braun, Gusy, Leidner, Hannover: Das Berliner Evaluationsinstrument für selbsteingeschätzte, studentische Kompetenzen (BEvaKomp). **Diagnostica, 54 (1): 30-43, 2008**

[En97] Entwistle: The approaches and study skills inventory for students (ASSIST). 1997. **Centre for Research on Learning and Instruction, Edinburgh University.**