

„Histology: a challenging task for students“

Eye-Tracking und Think-Aloud mit Studierenden der Vorklinik

Alan Brecht, Gertrud Klauer & Frank Nürnberger

Goethe Universität Frankfurt | Fachbereich Medizin | Dr. Senckenbergische Anatomie | Anatomisches Institut II



Ziel

Die Fähigkeit zur visuellen Mustererkennung ist eine medizinische Schlüsselkompetenz. Sie umfasst die perzeptuelle Expertise und die damit eng verknüpften Wissensinhalte. Bereits im vorklinischen Abschnitt beginnt mit dem Histologiekurs dieser spezielle visuell-kognitive Lernprozess. Lernziel ist, durch Mikroskopieren charakteristische Merkmale im Gewebeschnitt zu erkennen und mit der domänenspezifischen Terminologie und den biomedizinischen Konzepten zu verknüpfen. Nivela et al. (2013) konnten zeigen, dass der Histologiekurs bei den Studierenden visuell-perzeptuelle Fähigkeiten einübt und ein kognitives Gerüst für ein erfolgreiches Erkennen histopathologischer Veränderungen ausbildet.

Die Analyse von Blickverläufen in Kombination mit „Think-aloud“ ermöglicht Einblicke in die Entwicklung dieses Lernprozesses. In einer ersten Auswertungsstufe unserer Längsschnittstudie (GMA Bern 2016) konnten wir zeigen, dass für Studierende die Verknüpfung von theoretischem Wissen mit den zugeordneten Bildstrukturen häufig nicht gelingt. Hier fokussieren wir uns hier auf die Frage, ob und wie sich die Blickverläufe (Fixationen) von erfolgreichen und weniger erfolgreichen Studierenden unterscheiden.

Methoden

Probanden

Vorklinische Studierende vom 1. bis 3. Semester
n=34 (24 weibl. / 10 männl.)

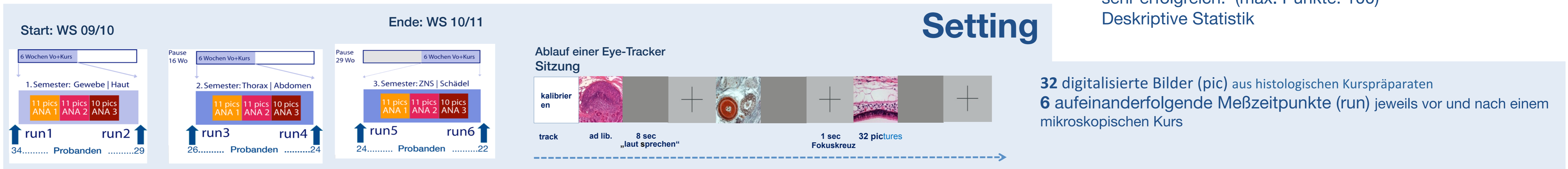
„Remote Eye-Tracker“ (Tobii® T120)

Eye-Tracker-Komponenten (Video Kameras, in einen 17“- Monitor (Auflösung: 1280 x1024 pixel) integriert.

Ranking der Probanden:

Berechnet aus kategorisierten und bewerteten RTA- („retrospective think-aloud“) Protokollen (Daten siehe Poster 2016 Bern; beiliegender Ausdruck): Variablen „korrekt verwendet Termin“ (gewichtet)+„korrekte Diagnose“. Die Probanden wurden entsprechend ihrer Punktwerte den folgenden Kategorien zugeordnet:

- wenig erfolgreich: (0-19 Punkte) ★
 - mittelmäßig: (20-49 Punkte) ★★
 - erfolgreich: (50-99 Punkte) ★★★
 - sehr erfolgreich: (max. Punkte: 100) ★★★★
- Deskriptive Statistik



Ergebnisse: Beispiel „mehrschichtig unverhorntes Plattenepithel (Cornea)“



Schlussfolgerungen

Wenig erfolgreiche Studierende fixieren vor allem die basale Schicht des Epithels und das darunterliegende Bindegewebe. Sie fokussieren die oberste Zellschicht (diagnostische Merkmal) kaum, und wenn, dann nur sehr kurz. Erfolgreiche Studierende fokussieren dagegen lange und wiederholt auch die oberste Zellschicht.

Die Analyse der kategorisierten Fixationsdaten bestätigt unsere bisherige Analyse: es gelingt nur wenigen Studierenden ihr theoretisches Wissen mit der Strukturmorphologie zu verknüpfen.

Rasches und direktes Feedback sollte eingesetzt werden, um diesen komplexen visuell-kognitiven Lernprozess zu unterstützen.