

VIA4all

Video Interactive & Augmented – arbeitsprozessorientiert lebenslang lernen

Ein ganzheitliches E-Learning-Angebot für Beschäftigte mit und ohne Handicap

Foliensatz Team Via4all

Forum Familie, 24.08.2016

Referent: Stefan Wagner



Agenda

1. Vortrag zum Projekt
 - Was und Wer ist VIA4all?
 - Technische Umsetzung
 - Auswertung & Ergebnisse der Eye-Tracker Daten
 - Produktion & Erprobung der VIA
2. Erkundung der Oberfläche Moodle
 - Im Team anhand von Leitfragen
 - Reflexion der Erkundung
3. ggf. Ausblick / Planungen von Lernszenarien



Über das
Projekt

Was ist VIA4all?

VIA4all

V = Video
I = Interaktiv
A = gestützt durch
Argumente -> mit
Zusatzinformationen

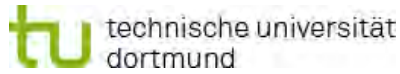
4 = für

all = Alle



Wer ist VIA4all?

Projektpartner:



Technische Universität Dortmund, Fakultät Rehabilitationswissenschaften



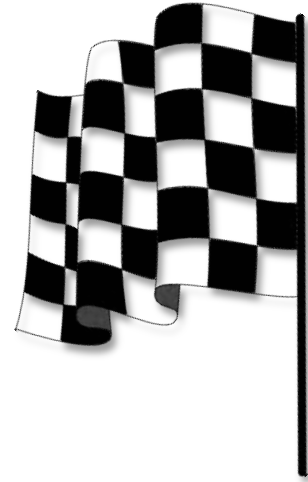
gG soziale Beschäftigung und Qualifizierung in der Stadterneuerung mbH



diakonischer Träger für soziale Dienste mit Angeboten für Menschen mit Behinderung und sozialer Benachteiligung vom Kindes- bis zum Seniorenalter.



Träger von Einrichtungen für berufliche und soziale Teilhabe, WfbM gGmbH



Projektziele

- Konzeption und Realisation eines inklusiven, ganzheitlichen und arbeitsprozessorientierten E-Learning-Angebots
 - Interaktive, arbeitsprozessorientierte Lernvideos, inkl. Arbeitsprozess- und Erfahrungswissen
 - Einbettung in ganzheitliches E-Learning Szenario
- Modernisierung von (inklusive) Aus- und Weiterbildungsformaten in der beruflichen Bildung
- Individualisierung und Flexibilisierung beruflichen Lernens
- Zugänglichkeit → didaktische & technische Barrierefreiheit
- Gestaltungsleitlinien für die Erstellung interaktiver, arbeitsprozess- und handlungsorientierter Lernvideos und E-Learning Szenarien



Vorgehen

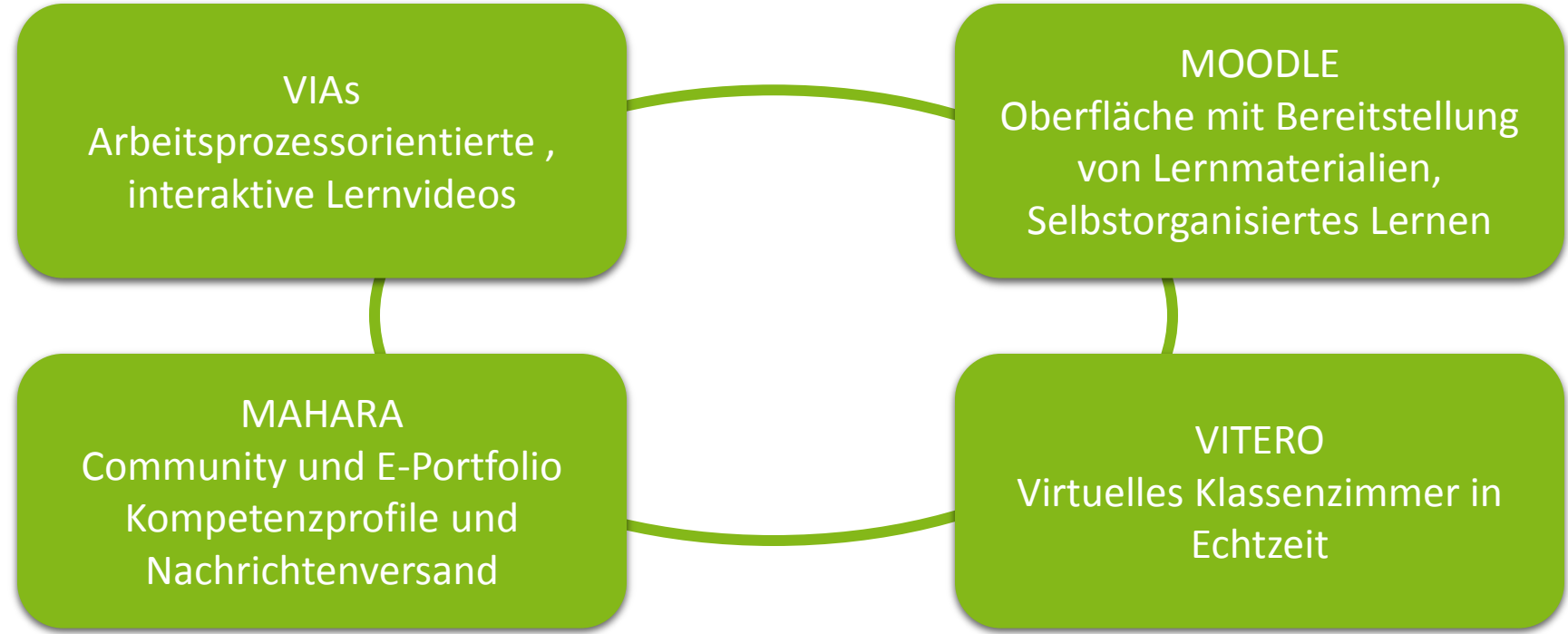
Vorgehen
im Projekt





Technische
Infra-
struktur

Technische Infrastruktur



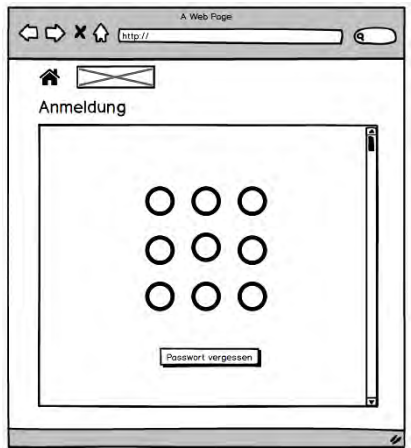


Moodle



Mockups / erste Ideen

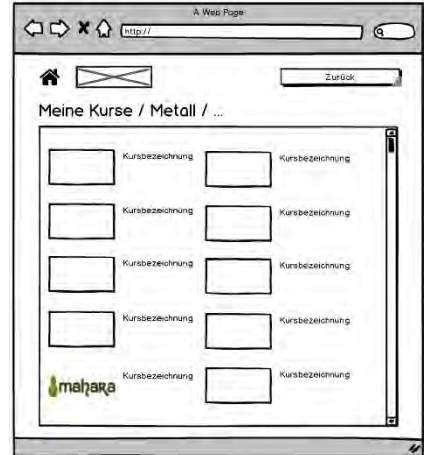
Technische
Infra-
struktur



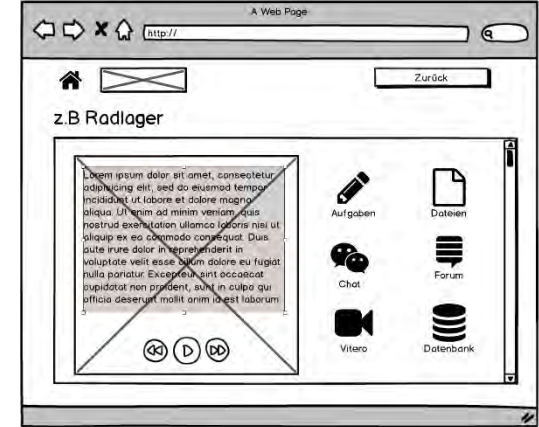
Login



Startseite



Kursübersicht



Kurs



Bedingungen für eine Moodle Oberfläche

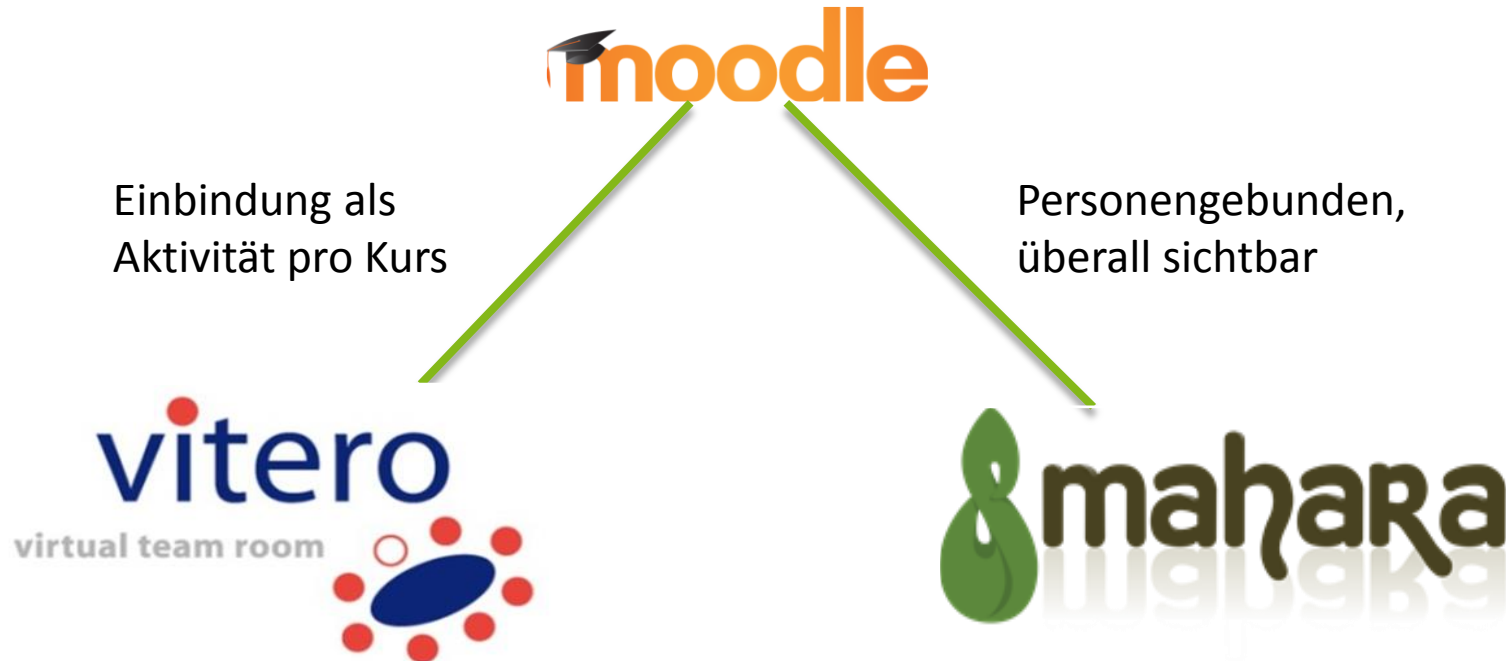
- Entwicklung unter Beachtung der Barrierefreiheit
 - z.B. Tastaturbedienbarkeit
 - z.B. Vorlesbar durch Screenreader
 - z.B. Ausreichende Kontrastwerte & Schriftgröße
- Nutzbar auf Tablets und Smartphones
⇒ Erstellung eines Layouts, welches auf die verschiedenen Geräte reagiert (responsive Design)
- Einfache Verknüpfung mit Mahara und Vitero





Zusammenspiel von Moodle, Mahara und Vitero

Technische
Infra-
struktur





Vitero



- Virtuelles Klassenzimmer für 12 Personen
- Integrierte didaktische Werkzeuge, Möglichkeit zum Dateiaustausch
→ Teleteaching/Webinar
- Fördert Synchrones Lernen: Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden
- Ermöglicht Lernen „just in time“: bedarfs-und zeitgerecht



Mahara



- E-Portfolio
- Dokumentation, Reflektion & Präsentation
 - Lernfortschritt
 - Kompetenzprofils
 - Biografie
- Community-Funktion
 - Gruppen
 - Nachrichtenversand

Technische
Infra-
struktur



Demonstration von moodle.via4all.de

Technische
Infra-
struktur



Beispiel für Anmeldung



Beispiel für Startseite



Weiterentwicklung der Moodle Oberfläche

- Moodle
 - Abhängig von weiterer Gestaltung der Lernszenarien & weiteren Usability-Tests
- Vitero
 - Überarbeitung der Barrierefreiheit
- Mahara
 - Anforderungsaufnahme (Welches Funktionen werden wirklich benötigt?)
 - Einfachere Nutzung



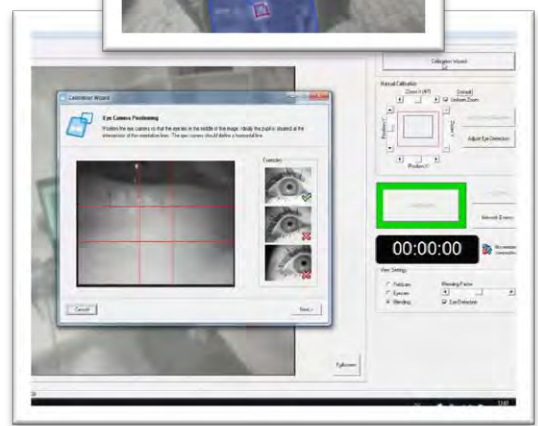
Entwick-
lung

Entwicklung VIA

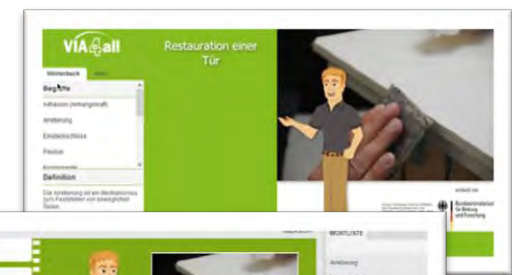
Aufnahmen



Auswertung



Produktion VIA





Aufnahmen

Aufnahmen

Pro Kurs :

Eyetracker

- 1x Experte
- 1-2x Novize

- **Storyboard** -

Abbildung
vollständiger

Handlung

anhand zertifiziertem
Qualifizierungsbaustein

- Anpassung -
Kamerakalibrierung

Kontroll-
videos

- Anpassung -
Kameraperspektiven

Einzelfotos
mit Details

Auswertung



Auswertung der Eye-Tracker Daten

- Sukzessive Erstellung von insg. 24 VIA
 - Eye-Tracker (48 Probanden: 24 Experten, 24 Novizen)
 - Vergleich der Blickmuster / Blickrichtung / Dauer etc.
 - lautes Denken
 - teilnehmende Beobachtung & Kontrollvideo
 - nachgeschaltete Expertengespräch
 - Selektive Transkription



Methodisches Vorgehen

- Aufbereitung der Daten mit Dikabilis
 - Fehlerhafte Kalibrierung und mangelhafte Pupillendetektion anpassen
- Import der Datei in D-Lab
 - Anlegen von Aufgaben gemäß der einzelnen Arbeitsprozessschritte
- Auswertung der Daten mit „R“
 - Freie Programmiersprache für statistische Berechnung und Grafiken

Auswertung



Auswertung der Daten

Auswertung

- Basis bilden die Rohdaten
- Rohdaten werden von Dikabilis in einer Journaldatei abgelegt
- Journaldatei enthält verschiedene Informationen
 - x- und y-Koordinaten der Feldkamera
 - Indexnummer
 - Timestamp
- Auswertung basiert auf dem „dispersion based algorithm“
 - Addition des Abstandes (Distanz) der x- und y-Koordinaten (dispersion $D = [\max(x) - \min(x)] + [\max(y) - \min(y)]$)



Ergebnisse der Analyse – statistische Parameter

- In den Arbeitsprozessen unterscheiden sich die Experten von den Novizen deutlich hinsichtlich der Dauer

Arbeitsprozess	Experte	Novize
Rührkuchen	7,29 Min.	13,17 Min.
Speisenausgabe	10,50 Min.	13,47 Min.
Radlader	12,64 Min.	16,47 Min.
Pflastern	30,63 Min.	55,94 Min.

- Novize macht in drei der vier Arbeitsprozesse mehr Fixationen

Ergebnisse



Ergebnisse der Analyse – statistische Parameter

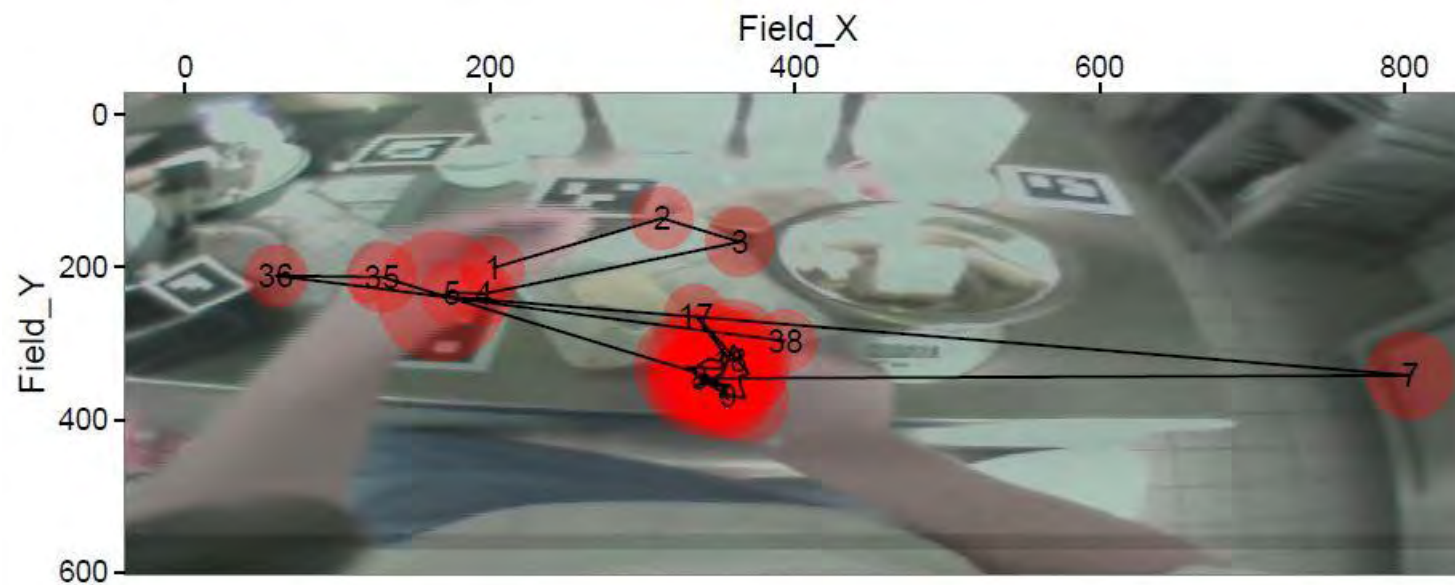
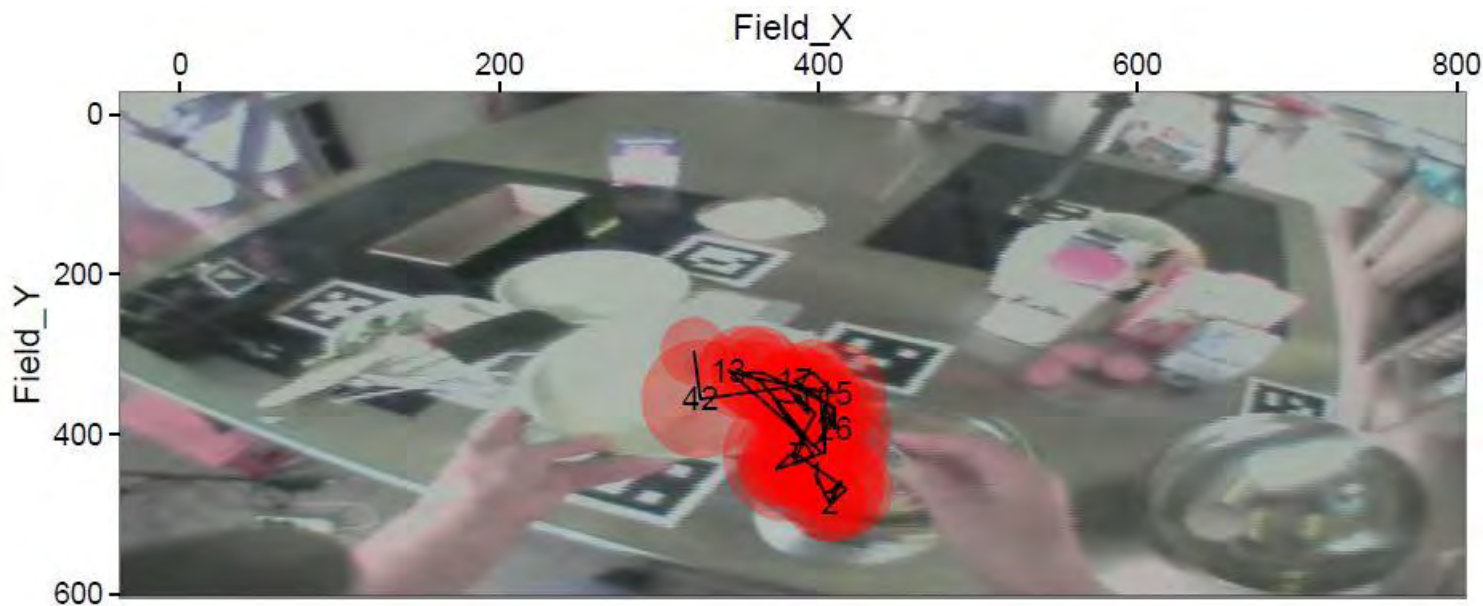
- In den Arbeitsprozessen unterscheiden sich die Experten und die Novizen kaum merklich hinsichtlich der mittleren Fixationsdauer

Arbeitsprozess	Experte	Novize
Rührkuchen	259,28ms	264,85ms
Speisenausgabe	242,18ms	236,16ms
Radlader	236,52ms	254,15ms
Pflastern	178,89ms	169,29ms

Ergebnisse



Ergebnisse





Ergebnisse Blickbewegungsanalyse

Ergebnisse

- Rührkuchen
 - Novize ist empfänglicher für Ablenkungen
 - Blickbewegungen des Novizen haben z.T. einen größeren Radius
 - Novize fixiert mehrmals das Rezept
 - Expertin fixiert länger, wenn eine genaue Inspektion notwendig ist
- Speisenausgabe
 - Begrenzte Unterschiede im Blickverhalten des Experten und des Novizen
 - In Arbeitsprozessschritten in denen Instrumente abgelesen werden müssen/etwas notiert werden muss, konzentrieren sich die Blickbewegungen auf die Instrumente
 - Blickzuwendungen des Experten sind z.T. lokal begrenzter und dauern länger an
- Radlader
 - Blickbewegungen des Experten weisen einen größeren Radius auf
- Pflastern
 - Blickbewegungen des Experten und Novizen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Radius



Schlussfolgerungen

- Blickbewegungen scheinen mit den Anforderungen der Aufgabe verbunden zu sein
 - Blick geht dorthin, wo nachfolgend eine Handlung ausgeführt wird
 - Blickbewegungsausführungen werden mit Blicken kontrolliert
- Zielbezogenes Blickverhalten
- Unterschiede hinsichtlich der visuellen Spannweite der Blicke
- Novizen scheinen teilweise nicht über die visuellen Muster verfügen, die die Ausführung einer konkreten Handlung erleichtern
- Statistischen Parameter müssen kontextabhängig bewertet werden
 - Fixationsdauern sollten in Bezug auf die konkrete Aufgabe interpretiert werden
 - Fixationsanzahl sollte in Beziehung zur Dauer der Aufgabenbearbeitung gesetzt werden
- Blickverhalten der Novizen deutet z.T. auf mehr Unruhe hin



Schwierigkeiten beim Eye-Tracking

Schwierigkeiten

- Mobilität des Eye-Trackers
- Außenaufnahmen machen eine umfangreichere Rekalibrierung notwendig
 - Sonnenstrahlung ist für die Corneal-Messung problematisch
- Falsch positive Detektion der Pupille
 - Führt zu falsch positiven Schätzungen der Blickrichtung
- Probanden zeigen in den Aufnahmen ein anderes Blickverhalten als bei der Kalibrierung
 - Extrembewegungen (oben/unten/seitlich) können schwer detektiert werden
- Optimale Positionierung der Augenkamera ist fast unmöglich
 - Kompromisse bei der Ausrichtung sind notwendig



Implikationen für die Lernvideos

- Hinweise zum Umgang mit den Zutaten im Arbeitsprozess Rührkuchen
- Hinweise zur der Prüfung des Gargrades
- Hinweise zur Kontrolle der Arbeitsmittel
- Hinweise zum Aufnehmen und Verladen von Lasten
- Hinweise zur Qualitätskontrolle

Resultat



Produktion VIA

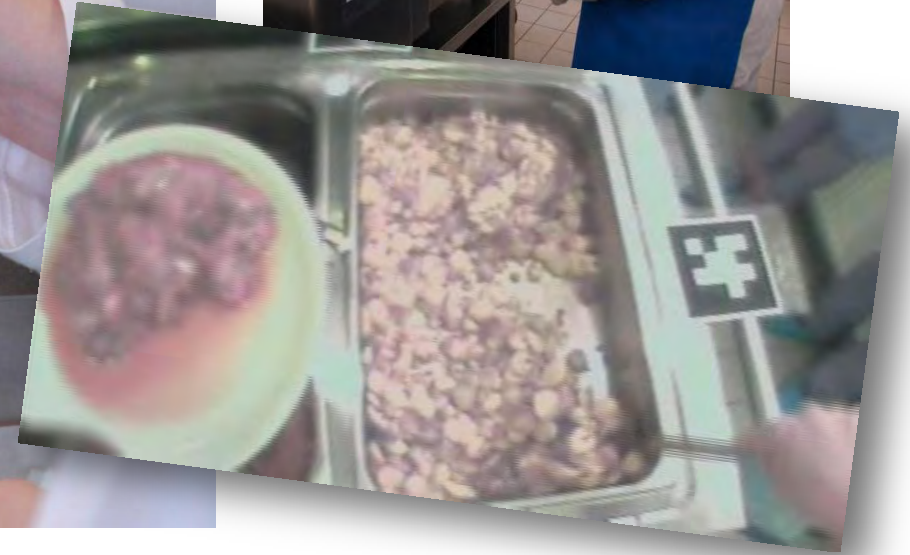


Lernvideos: VIAs

- Erschließung der Videoinhalte durch Datenauswertung
 - Eye-Tracking
 - Expertengespräche
 - teilnehmende Beobachtung
- Aufbau der Lernvideos entlang von Arbeitsprozessen
 - vollständige Handlung
 - Arbeitsprozess & Hintergrundinformationen (Hygiene, Sicherheit etc.)
- Eingebundenheit in die Lernumgebung (moodle)
- Stellen das Zentrum der zu entwickelnden Lernszenarien dar



„Speisenausgabe“



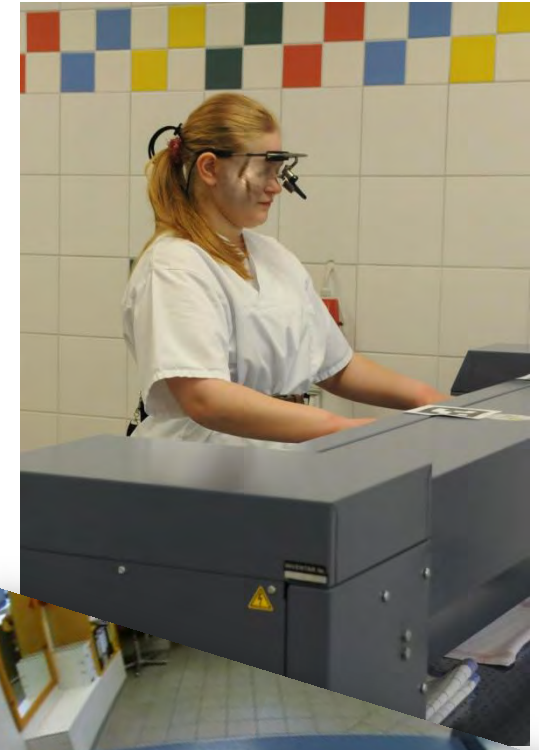
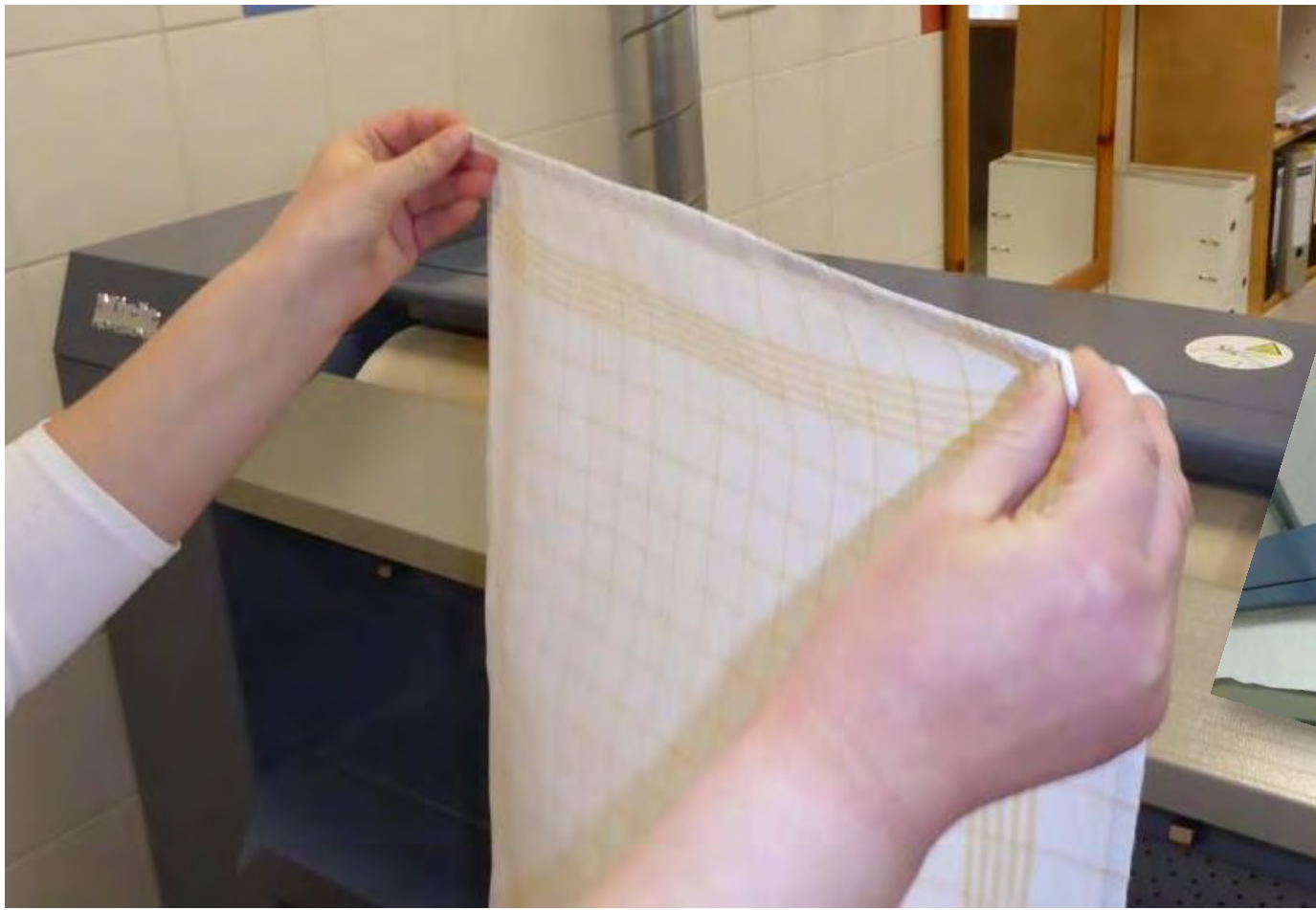


„Fußbodenreinigung“



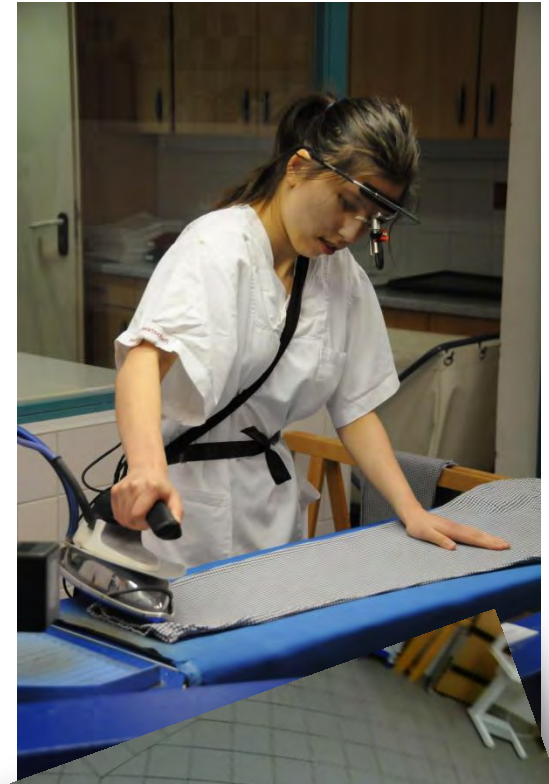


„Flachwäsche“





„geformte Teile“





„Rührkuchen“





Startseite

Zusatzmaterial
Betriebsanweisungen
Unterweisungsvorlagen

Arbeitsprozessschritte

Wörterbuch

Arbeitsmaterial

Arbeitskleidung
Arbeitsicherheit

Lernbegleiter

VIA4all

Restauration einer Tür

Infos

Im Folgenden finden Sie ein paar nützliche Tipps und Dokumente:

[Schwingschleifer Anleitung](#)

- Schleifen
- Spachteln
- Vorlackieren
- Lackieren

Wörterbuch

Arbeitsmaterial

**Arbeitskleidung
Arbeitsicherheit**

Lernbegleiter

GEFÖRDELT VOM

Dieses Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PD14004A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

VIA



Video

Navigation

Schließenbutton

The screenshot shows the VIA4all video player interface. On the left is a navigation menu with the following items: Übersicht, Schleifen, Spachteln, Vorlackieren, and Lackieren. Below the menu is a search bar labeled 'Suche...'. The main video area shows a close-up of hands working on a white surface. Overlaid on the video is the text 'Kreuzschlag-Technik verwenden.' with a red box around it. Several control buttons are highlighted with red boxes and labels: a red exclamation mark icon labeled 'Gefahrenbutton', a blue lightbulb icon labeled 'Informationsbutton', a red 'X' icon labeled 'Schließenbutton', a speaker icon labeled 'Lautstärkeregler', and a play button labeled 'Steuerungsleiste'. A vertical toolbar on the right side of the video contains icons for a book, a clipboard, and a person. The VIA4all logo is visible in the top left corner of the player interface.



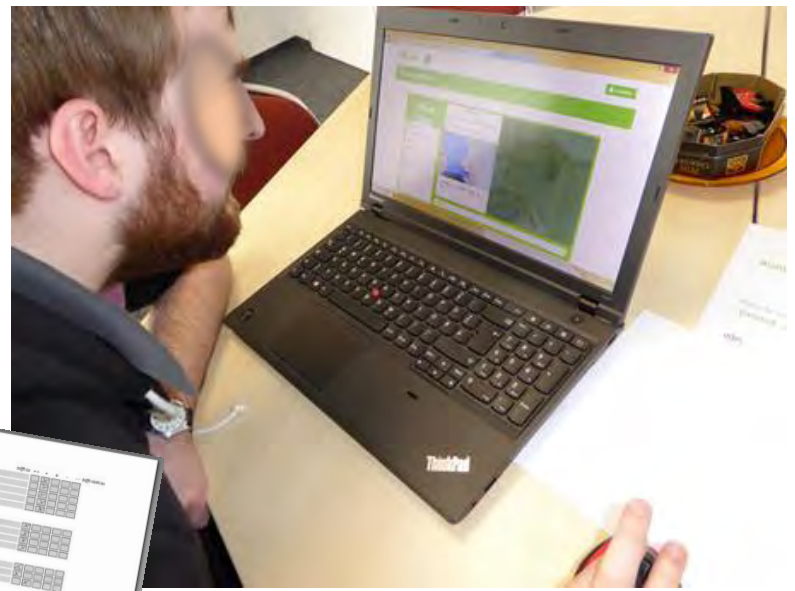
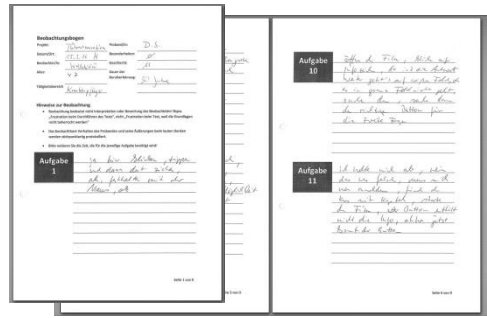
Barrierefreiheit der VIAs

- Lerninhalte sind zusätzlich zu den „Grundvideos“ visuell und auditiv unterstützt
- Vorlesefunktion für viele (lange) Textelemente
- Wörterbuch in leichter Sprache
- Grafiken angelehnt und genehmigt von Metacom
- Ausreichende Farbkontraste
- Ermöglichen ein individuelles Lerntempo



moodle Erkundung

Standardisierte Erprobungen flächendeckend



Erkundung

Zielsetzung:

- Überprüfung der Usability
- Navigation
- Verständlichkeit





moodle Erkundung

Website: <http://moodle.via4all.de/>

Erkundung anhand der Leitfragen



Person A
liest Fragen vor und notiert Anmerkungen



Person B
führt aus und denkt laut

ggf. nach 7 Minuten Wechsel

Zeit: 15 Minuten



Erkundung



Login

Name

Franz



Passwort



Erkundung



Ergebnisse der moodle Erkundung

Erkundung





Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!



ViaTeam:

TU Dortmund:

- Martina Kunzendorf
- Denise Materna
- Andreas Feldmann
- Yvonne Soeffgen

Hannoversche Werkstätten gemGmbH:

- Stefan Wagner