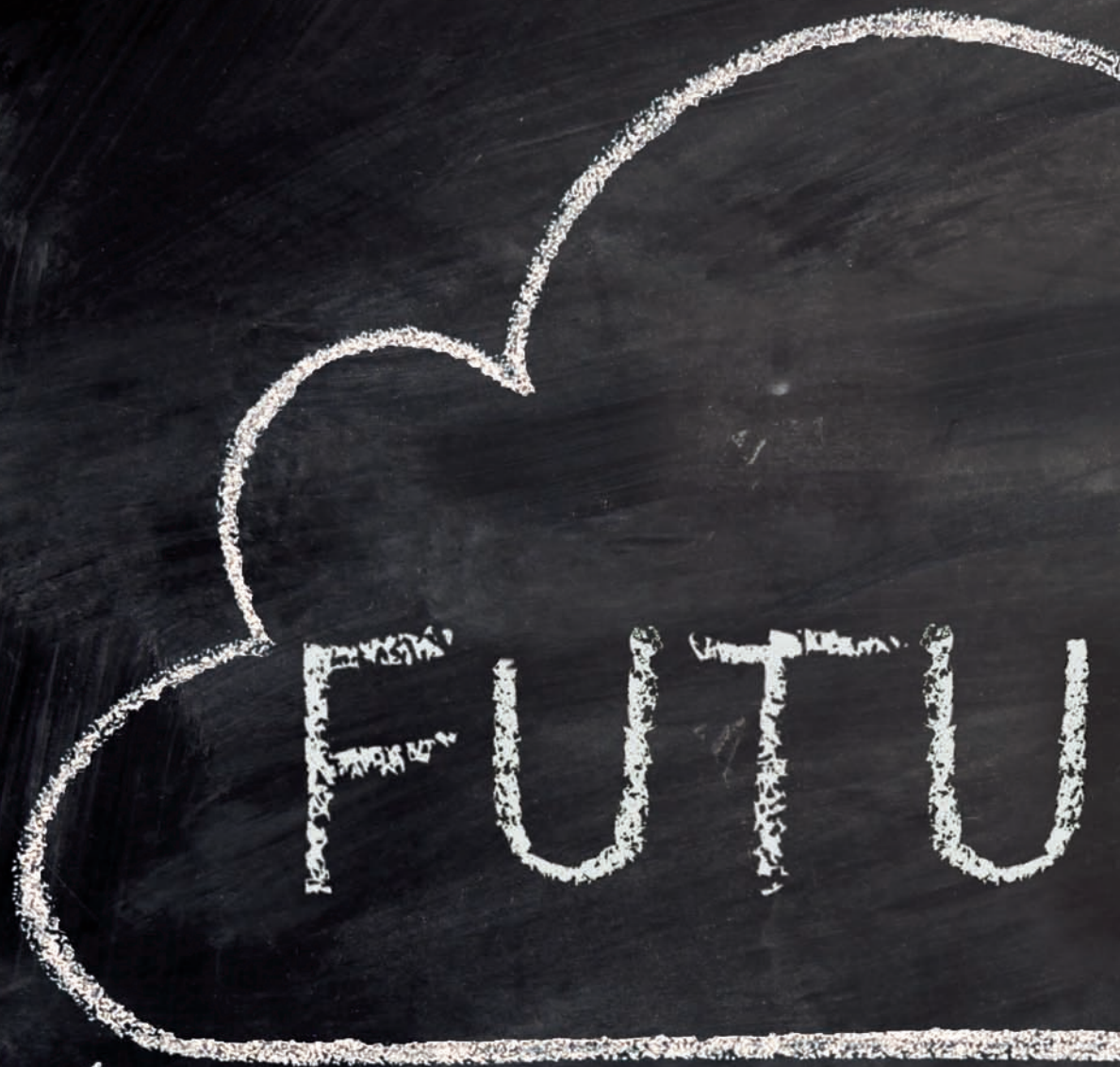


WissenschaftsCampusTübingen
Bildung in Informationsumwelten



Jahresbericht
2011.





Jahresbericht
2011.



URE



WISSENSCHAFTLICHE EXZELLENZ AUF DEM PRÜFSTAND:
DIE ERSTEN ZWEI PROJEKTJAHRE
DES WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

Vorwort

4

Competences.

WIE DIGITALE MEDIEN BILDUNGSPROZESSE VERÄNDERN:
EIN KONZEPTUELLES RAHMENMODELL

8

EIN FORSCHUNGSVERBUND MIT ZUKUNFT:
KOOPERATIONSMODELL
WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

14

UNTERSTÜTZUNG AUF VERSCHIEDENEN EBENEN:
FINANZIERUNG
DES WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

15

VERNETZUNG IN AKTION:
STRUKTUR UND ORGANE
DES WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

16

INTERNATIONALER AUSTAUSCH:
NACHWUCHSFÖRDERUNG
IM WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

19

Contents.

BERICHTE AUS DER FORSCHUNG.

Forschungslinie 1

BILDUNGSPROZESSE IN FORMELLEN UND INFORMELLEN INFORMATIONSUMWELTEN

24

Cluster 1: Special Needs – Diagnostik, Intervention und soziale Interaktion in Risikogruppen

Cluster 2: Digitale Videos in der Lehrerbildung

Cluster 3: Zusammenhänge zwischen medialen Informationsumwelten
und Bildungs- und Lebensverläufen von Studierenden

Arbeitsergebnisse in Forschungslinie 1

26–33

Forschungslinie 2

GESTALTUNG VON INTERAKTIVEN INFORMATIONSUMWELTEN

34

Cluster 4: Adaptierbare und adaptive Multimediasysteme

Cluster 5: Nutzung physiologischer Daten zur Online-Klassifikation
kognitiver Belastungskomponenten in adaptiven Hypermedia-Umgebungen

Cluster 7: Die Verwendung narrativer Elemente in expositorischen
Informationsumwelten: Wissensvermittlung durch Unterhaltungsformate?

Cluster 10: Intuitive und kollaborative Erschließung
visueller Informationsformate mit interaktiven Oberflächen:

Konzeption und Optimierung eines niederschweligen
personalisierten Informationssystems

Arbeitsergebnisse in Forschungslinie 2

36–47

Forschungslinie 3

SOZIALE ASPEKTE VON INFORMATIONSUMWELTEN

48

Cluster 6: StOb Stigma - Dekonstruktion des Adipositas-Stigmas durch Wissensvermittlung

Cluster 8: Eine Infrastruktur zur Analyse sozialer Netzwerke

Cluster 9: Konstruktion und Austausch komplementär- und
alternativmedizinischen Wissens in Informationsumwelten

Cluster 11: Der Einfluss von Informationsumwelten auf die Arzt-Patient-Beziehung

Arbeitsergebnisse in Forschungslinie 3

50–61

Colleagues.

PARTNER IM WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

64

WISSENSCHAFTLICHE EXZELLENZ AUF DEM PRÜFSTAND: DIE ERSTEN ZWEI PROJEKTJAHRE DES WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

Vorwort



Kurz vor seinem dritten Geburtstag im April 2012 blickt der WissenschaftsCampus Tübingen auf zwei erfolgreiche Projektjahre zurück. Ende November 2011 hat der internationale Wissenschaftliche Beirat die Forschungsarbeit aller Cluster und Teilprojekte und das Management erstmals umfassend evaluiert und die Ergebnisse in einem Evaluations- und Sachstandsbericht zusammengefasst. Demgemäß ist »der WissenschaftsCampus Tübingen den bei seiner Gründung gesetzten Zielen in hervorragender Weise gerecht geworden. Der wissenschaftliche Beirat des WissenschaftsCampus Tübingen empfiehlt die Fortführung der Arbeit und damit auch eine für diese Aufgabe angemessene und entsprechend deutlich erweiterte Förderung.« Für uns Bestätigung für bisher Erreichtes und zugleich Ansporn für zukünftig Mögliches und Notwendiges.

Im Jahr 2011 ist die Forschungsarbeit in den Clustern und Teilprojekten weiter vorangeschritten. Mit den ergänzenden Fördermitteln aus dem Impulsfonds der Leibniz-Gemeinschaft konnten ab diesem Jahr fünf weitere Teilprojekte

mit notwendigen Personal- und Sachmitteln ausgestattet werden. So sind alle ursprünglich zur Förderung empfohlenen Cluster grundlegend arbeitsfähig. Damit einher ging auch ein vertiefter Austausch der Cluster untereinander, beispielsweise im Juni im Rahmen des »Marktplatzes der Cluster«, bei dem sich alle Partner des WissenschaftsCampus Tübingen mit ihren Fragestellungen, Forschungsansätzen und ersten Ergebnissen präsentierten und den kritischen Fragen der anderen Campuspartner und der Lenkungsgruppe stellten. Basierend darauf haben wir das thematische Rahmenkonzept des WissenschaftsCampus Tübingen weiterentwickelt und sein Profil weiter geschärft, sowohl bei der gemeinsamen Theorie- und Modellbildung als auch in Bezug auf die gesellschaftliche Relevanz und die Anwendungsorientierung der einzelnen Fragestellungen.

Höhepunkt im Bereich der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Jahr 2011 war die erste internationale Summer School »Making Sense of Social Media«, die der WissenschaftsCampus Tübingen zusammen mit der

Prof. Dr. Bernd Engler
 Rektor der Eberhard Karls
 Universität Tübingen
 Direktor des
 WissenschaftsCampus
 Tübingen

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse
 Direktor des Leibniz-Instituts
 für Wissensmedien
 Direktor und Sprecher
 des WissenschaftsCampus
 Tübingen



Leibniz Graduate School for Knowledge Media Research im August auf der Schwäbischen Alb veranstaltet hat. Die 31 TeilnehmerInnen entstammten zu 50 % dem WissenschaftsCampus Tübingen, der Leibniz Graduate School for Knowledge Media Research und dem Leibniz-Institut für Wissensmedien. Die weiteren Teilnehmer waren Doktoranden und Post-Docs anderer Universitäten aus Deutschland, Niederlande, Belgien, Spanien, Bulgarien und den USA.

In seiner Entwicklung und seinen Zielen ist der WissenschaftsCampus Tübingen natürlich eng in die Entwicklung und Profilierung der Tübinger Kooperationspartner eingebunden: die Eberhard Karls Universität Tübingen steht in allen drei Linien in der Endrunde der Exzellenzinitiative. Sowohl im Antrag für die Graduiertenschule »Learning, Educational Achievement, and Life Course Development (LEAD)« als auch im Zukunftskonzept »Research – Relevance –

Responsibility« ist der WissenschaftsCampus Tübingen wichtiger strategischer und thematischer Bestandteil, einerseits bezüglich seines interdisziplinär ausgerichteten Forschungsthemas und andererseits auch bezüglich seiner Kombination aus Grundlagenforschung und Anwendungsorientierung sowie der Verbindung universitärer und außeruniversitärer Forschung. Im vorliegenden Jahresbericht ist die facettenreiche Weiterentwicklung des WissenschaftsCampus Tübingen detailliert beschrieben.

**Wir wünschen Ihnen
 eine interessante Lektüre.**

Prof. Dr. Bernd Engler

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse



THINK
OUT
THE

Der WissenschaftsCampus Tübingen ist die bundesweit erste Umsetzung einer Initiative der Leibniz-Gemeinschaft, in dem das Leibniz-Institut für Wissensmedien und die Eberhard Karls Universität Tübingen mit weiteren Partnern einen interdisziplinären Forschungsverbund eingehen. Ziel ist es, ein engeres und strategisch ausgerichtetes Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung der empirischen Bildungsforschung in Tübingen zu schaffen und das wissenschaftliche Umfeld für diese Thematik zu stärken.

Competences.

Competences.

THINKING
INSIDE
THE BOX



8

WIE DIGITALE MEDIEN
BILDUNGSPROZESSE VERÄNDERN:
EIN KONZEPTUELLES
RAHMENMODELL



C

»Bildung« ist einer der vielschichtigsten Begriffe in der deutschen Wissenschaftslandschaft. Sowohl in öffentlichen Diskursen als auch in Teilen der scientific community wird »Bildung« häufig mit »schulischer Bildung« gleichgesetzt, also einem institutionalisierten Kontext, in welchem durch personelle und infrastrukturelle Maßnahmen sichergestellt werden soll, dass Lernende in einem vorgegebenen Zeit- und Lebensabschnitt bestimmte Kompetenzen erwerben. Dennoch herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass Bildung viel mehr impliziert: neben schulischem Lernen und schulischem Unterricht umfasst Bildung auch Konzepte wie Persönlichkeitsreife, Urteilsvermögen, Neugier oder die Entwicklung einer Leidenschaft für ein selbst gewähltes Thema. Freilich greift auch schulische Ausbildung diese Themen auf, aber viele dieser

Bildung

Faktoren spielen vor allem in informellen Kontexten eine Rolle. Dies lässt sich z.B. am Thema »Jogging« illustrieren. Wer vor 20 Jahren joggen gehen wollte, hat sich Turnschuhe angezogen und ist losgelaufen. Heutzutage gleicht Jogging einer Wissenschaft. Selbst Laufanfänger machen sich in der Regel schnell mit spezifischem Wissen vertraut: Trainingspläne, Ernährungstabellen, Mechanismen der Fettverbrennung oder der Verstoffwechselung. Dieses Wissen wird nicht in Schulen vermittelt, sondern z. B. durch Bücher oder im Austausch mit dem Freundeskreis. Mit anderen Worten: Bildung reicht weit über den Erwerb von Kernkompetenzen (Lesen, Schreiben, Rechnen, Fremdsprachen) hinaus. Vor allem manifestiert sich Bildung als ein lebenslanger Prozess, der aus den verschiedensten Kontexten heraus gespeist werden kann. ■

Der WissenschaftsCampus Tübingen »Bildung in Informationsumwelten« trägt diesem erweiterten Bildungsbegriff Rechnung. Er befasst sich neben »klassischen« Themen der Bildungsforschung auch mit Themen wie Gesundheitsbildung, künstlerischer Bildung oder politischer Meinungsbildung. Darüber hinaus legt der WissenschaftsCampus Tübingen ein besonderes Augenmerk darauf, welche außerschulischen Kontexte zum Bildungsgeschehen beitragen können. Hieraus erklärt sich auch die Verwendung des Begriffs »Informationsumwelten«. Als Informationsumwelt wird die Summe der Kontexte bezeich-

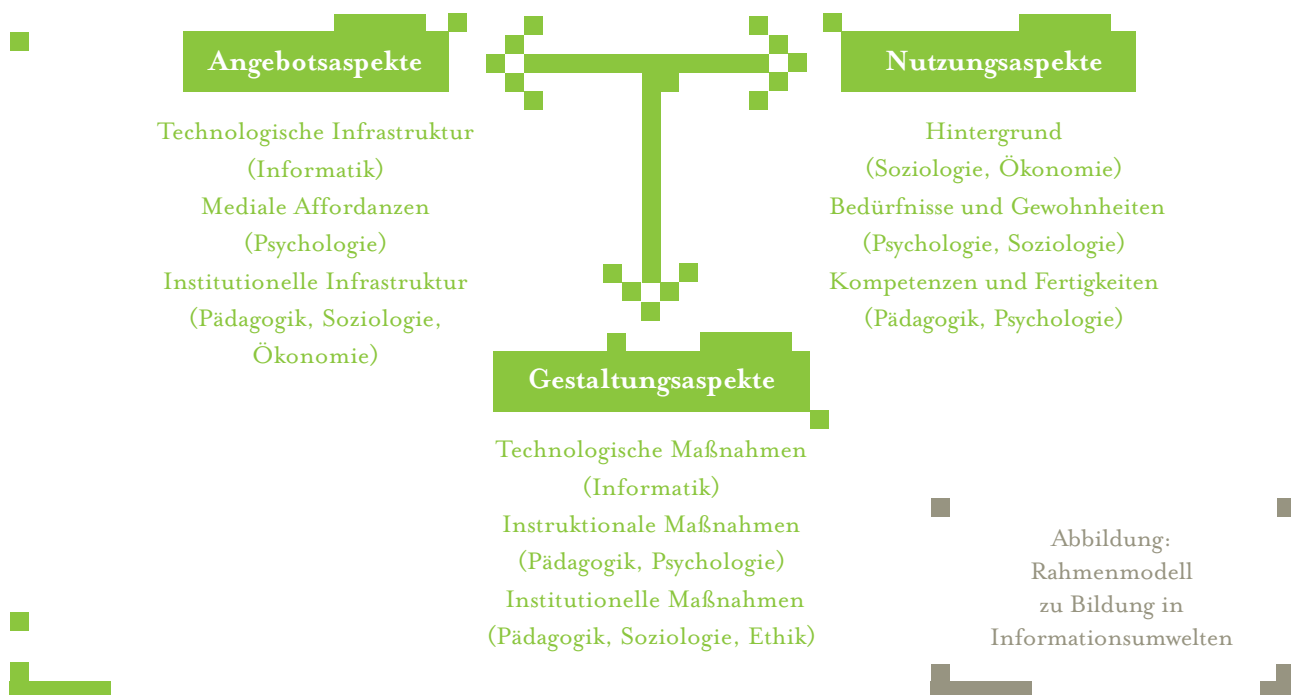
Informationsumwelten

net, aus denen eine Person Informationen bezieht, die für sie bildungsrelevant sind: klassischerweise neben Schulen und Hochschulen auch Kontexte wie Museen, Massenmedien, Freundeskreise, Sportvereine oder Selbsthilfegruppen.

Die Kernthese der Arbeit des WissenschaftsCampus Tübingen besagt, dass die Kontexte, aus denen bildungsrelevante Informationen bezogen und in einer Informationsumwelt zusammengefasst werden, durch die Verbreitung digitaler Medien deutlich verändert wurden. Einerseits entstehen neue Kontexte im Internet (z. B. Online-Diskussionsforen oder Portale zum Thema

»Jogging«). Andererseits werden aber auch bestehende (Offline-)Kontexte transformiert: die Schüler, die ihre Lehrkräfte mit Informationen konfrontieren, die sie aus Wikipedia oder You-

Tube bezogen haben, oder die Patienten, die vor dem Besuch der Arztpraxis nach ihrer Krankheit gegoogelt haben, sind nur einige Beispiele für diese Entwicklung. ■



Der WissenschaftsCampus Tübingen »Bildung in Informationsumwelten« richtet sein Augenmerk auf die Veränderungen, die Bildungsprozesse durch digitale Medien erfahren haben. Dabei wird der Versuch

Veränderungen der Bildungsprozesse durch digitale Medien

unternommen, diese Veränderungen zu systematisieren und in einem disziplinübergreifenden konzeptuellen Rahmenmodell zu erfassen (siehe Abbildung).

Das Rahmenmodell zur Bildung in Informationsumwelten setzt sich aus drei Bestimmungstücken zusammen, die die Angebotsaspekte, die Nutzungsaspekte und die Gestaltungsaspekte von Informationsumwelten beschreiben.

Auf der **Angebotsseite** werden die Struktur und Beschaffenheit von Bildungskontexten beschrieben. Dazu zählt natürlich die technologische Infrastruktur. Hier ist als herausragende Veränderung der letzten 20 Jahre die

Entwicklung des Internets hervorzuheben. Es ermöglicht den weltweiten, orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf eine Fülle von bildungsrelevanten Informationen, die in verschiedenen Präsentationsformaten verfügbar sind (z. B. Text, Video). Eine solche Infrastruktur aufzubauen, sicherzustellen und weiterzuentwickeln liegt im Kern vieler informatischer Fragestellungen. Die technologische Angebotsseite lässt sich alter-

nativ aber auch psychologisch konzeptualisieren, und zwar in Gestalt der psychologischen Aufforderungscharakteristika (Affordanzen), die Technologien aufweisen. Beispielsweise lädt ein interaktiv gestaltetes Angebot stärker dazu ein, sich mit einem Gegenstand zu befassen als ein nicht-interaktives Angebot. Neben der technologischen Infrastruktur lässt sich die Angebotsseite aber auch institutionell beschreiben. Hier hat sich neben einem formalen Bildungssystem (Schulen, Hochschulen) mit speziell ausgebildetem Personal und einer geregelten Zertifizierungsstruktur ein Sektor an informellen Kontexten etabliert. Dieses Nebeneinander von Bildungskontexten wirft dabei sowohl aus pädagogischer, als auch aus soziologischer und ökonomischer Sicht interessante Aspekte auf: wie sollen formelle Bildungsinstitutionen darauf reagieren, dass neue Bildungskontexte entstehen? Wie sieht es mit der Zugänglichkeit von Bildungsressourcen aus? Wie beeinflusst die Vielfalt von Bildungskontexten lebenslaufrelevante Entscheidungen?

Der Angebotsseite steht die **Nutzungsseite** gegenüber. Hier werden die »Akteure« des Bildungsgeschehens, allem voran die Lernenden, charakterisiert. Lernende agieren vor einem bestimmten Hintergrund, d. h. die Nutzung von Informationsumwelten wird z. T. von Faktoren wie dem sozio-ökonomischen Status oder den Bildungs- und Karrierezielen bestimmt. Darüber hinaus lassen sich Lernende durch bestimmte Bedürfnisse (z. B. einfacher Zugriff auf Ressourcen, Möglichkeiten des Austauschs mit anderen) und bestimmte Gewohnheiten (z. B. Bevorzugung von

audio-visuellem gegenüber textuellem Material) charakterisieren. Und schließlich benötigen sie heute neue Kompetenzen und Fertigkeiten, um mit der Veränderung ihrer Informationsumwelten adäquat umgehen zu können: dazu zählen besonders in informellen Kontexten ein hohes Maß an Selbststeuerung, die Fähigkeit, Informationen angemessen zu bewerten, und die soziale Fähigkeit, mit anderen Personen zu interagieren. Dies sind die typischen »21st Century Skills«, die in aktuellen Bildungsdiskursen immer wieder genannt werden.

Angebotsaspekte und Nutzungsaspekte beeinflussen sich wechselseitig: so wecken neue Angebote neue Bedürfnisse, und umgekehrt entwickeln sich auf neue Bedürfnisse hin neue Angebote. Der WissenschaftsCampus Tübingen beschäftigt sich mit diesem Wechselspiel von Anwendungs- und Nutzungsaspekten. Dies ist allerdings nicht nur auf eine analytische Ebene beschränkt. Im Sinne einer anwendungsbezogenen Forschung sollen aus der Analyse des Zusammenspiels von Angebot und Nutzung **Gestaltungsaspekte** abgeleitet werden. Dazu zählen technologische Maßnahmen, wie z. B. niederschwellige Nutzbarkeit von Computer-Interfaces, der Einsatz von mobilen Technologien oder adaptiven Technologien. Dazu zählen aber auch instruktionale Maßnahmen wie z. B. die Aufbereitung von Inhalten als »Edutainment« oder die Entwicklung neuer Lehrmethoden. Zudem lassen sich aus dem Zusammenspiel von Angebotsseite und Nutzungsseite auch institutionelle Gestaltungsmaßnahmen ableiten, die dann in Empfehlungen und Richtlinien für den praktischen

Einsatz in bestimmten Bildungskontexten münden. Als Beispiel seien hier Empfehlungskataloge genannt, wie in Schulen, in Museen oder im Gesundheitswesen auf die Veränderungen im Bildungsgeschehen angemessen reagiert werden

kann. Vor diesem Hintergrund adressiert der WissenschaftsCampus Tübingen das Wechselspiel von Angebot, Nutzung und Gestaltung in drei interdisziplinär ausgerichteten und empirisch orientierten Forschungslinien. ■

Die Forschungslinie 1 »Bildungsprozesse in formellen und informellen Informationsumwelten« fokussiert auf die Vielfalt von bildungsrelevanten Ressourcen. Auf der Angebotsseite stehen hier institutionelle Aspekte im Vordergrund, d. h. die

Forschungslinie 1 Bildungsprozesse in formellen und informellen Informationsumwelten

Tatsache, dass sich neben einem klassisch formal-institutionellem Bildungssektor ein großes Segment an informellen Ressourcen gebildet hat. Auf der Nutzungsseite versuchen Lernende, in Abhängigkeit von Rahmenbedingungen (Lern-, Karriere- und Lebensziele), diese Vielfalt an Ressourcen zu meistern und in ihre Informa-

tionsumwelt zu integrieren. Dabei treten bestimmte bevorzugte Nutzungsmuster auf (z. B. für audio-visuell dargebotenes Material). Auf der Gestaltungsseite schließlich wird die Frage reflektiert, ob formale Bildungsprozesse stärker mit Nutzungsgewohnheiten aus informellen Kontexten in Verbindung gebracht werden können, etwa durch den verstärkten Einsatz von Video-Materialien in Unterricht und Ausbildung, oder durch Ansätze des game-based learning. (Siehe auch Seiten 24 ff.) ■

Die Forschungslinie 2 »Gestaltung von interaktiven Informationsumwelten« beschäftigt sich mit verschiedenen Präsentationsformen von bildungsrelevanten Ressourcen. Auf der Angebotsseite stehen hier interaktiv und/oder mobil nutzbare Medienformate. Die Nutzungsseite wird in dieser Forschungslinie vor allem in Bezug auf Bedürfnisse und Kompetenzen beleuchtet. Zu den Bedürfnissen von Lernenden gerade in informellen Kontexten zählt eine leichte Zugänglichkeit von Inhalten, sowie die Möglichkeit, mit

Forschungslinie 2 Gestaltung von interaktiven Informationsumwelten

Technologien interagieren zu können. Auf der Seite der Kompetenzen sind in informellen Kontexten Fertigkeiten von Bedeutung, Inhalte selbstgesteuert zu erschließen. Besonderes Augenmerk wird in dieser Forschungslinie aber auf den technologischen und instruktionalen Gestaltungsaspekt gelegt: intuitive Nutzerführung und eine motivierende Aufbereitung im Sinne von »Edutainment« sind Maßnahmen, die hier untersucht werden. Zudem liegt ein Schwerpunkt auf dem Einsatz von personalisierten und adap-

tiven Technologien. In informellen Kontexten gibt es in aller Regel keine Lehrkräfte. Somit soll exploriert werden, ob dieser Mangel durch den Einsatz von Technologien kompensiert werden

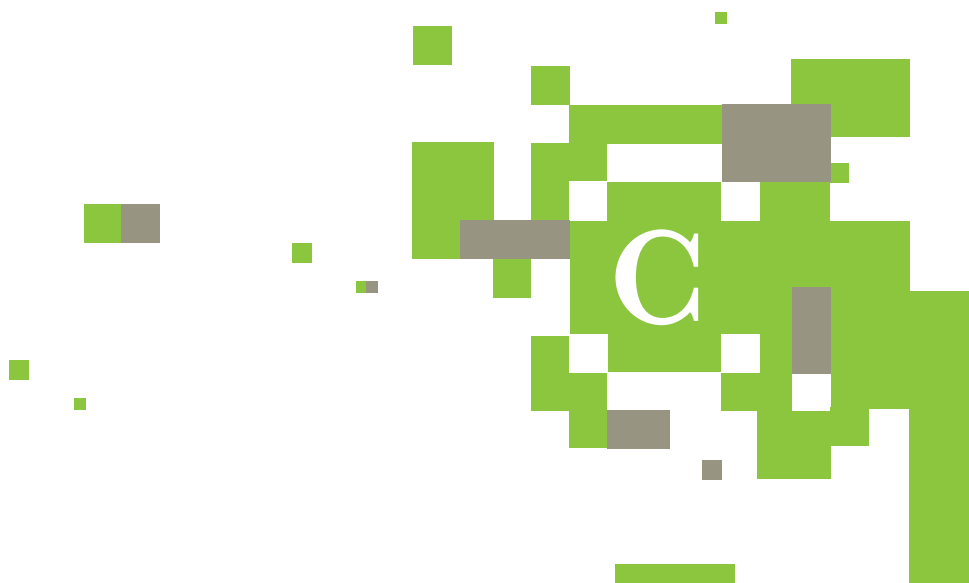
kann, die sich dem Wissen, dem kognitiven Belastungszustand und den Bedürfnissen von Lernenden situativ anpassen. (Siehe auch Seiten 34 ff.) ■

Die Forschungslinie 3 »Soziale Aspekte von Informationsumwelten« schließlich befasst sich damit, dass sich Bildungsprozesse sehr häufig im Austausch und der Zusammenarbeit mit anderen Lernenden manifestieren. Auf der Angebotsseite ist hier die Vielzahl

**Forschungslinie 3
Soziale Aspekte
von Informationsumwelten**

von Web 2.0/Social Software-Technologien zu nennen, die Lernende aktiv bei der Erstellung von und dem Austausch über Inhalte beteiligen, beispielweise in der Wikipedia oder in Online-Diskussionsforen. Dies trifft auf der Nutzungsseite das Bedürfnis von Lernenden, sich mit anderen auszutauschen und auf diese Art und Weise ein geteiltes Verständnis von Sachverhalten zu erlangen. Allerdings ist die erfolgreiche

Nutzung auch an bestimmte Fertigkeiten gekoppelt: Informationen angemessen zu verarbeiten und zu bewerten; gemeinsam Probleme auszuhandeln; oder Wissen zu externalisieren. Bezüglich der Gestaltungsaspekte stellt sich hier die Frage, wie der Austausch und die Konstruktion von Wissen angemessen gefördert und unterstützt werden können. Dazu gehören die Entwicklung von Tools, die Lernenden helfen, Anknüpfungspunkte für soziale Interaktionen zu identifizieren, oder die Entwicklung von mobilen Applikationen, die eine kritische Auseinandersetzung mit konflikthaften Informationen anregen. (Siehe auch Seiten 48 ff.) ■



EIN FORSCHUNGSVERBUND MIT ZUKUNFT: KOOPERATIONSMODELL WISSENSCHAFTSCAMPUS

Die Initiative »WissenschaftsCampus« zielt auf eine themenorientierte und stärkere Vernetzung der außeruniversitären und universitären Forschung und ist ein wesentlicher Bestandteil der strategischen Positionierung der Leibniz-Gemeinschaft. Für die Hochschulen allgemein gilt, dass Leibniz-Institute besonders geeignete Partner für die fokussierte Behandlung forschungsbasierter Themen mit gesellschaftlicher Relevanz sind, weil sie gleichzeitig grundlagen- und anwendungsorientiert ausgerichtet sind. Leibniz-Institute wiederum sind schon allein größenbedingt oft stark an ergänzender Expertise interessiert, so dass sich insgesamt eine für beide Seiten vorteilhafte Zusammenarbeit anbietet. Vielen Kooperationen zwischen Hochschulen und Leibniz-Instituten ermöglicht gerade diese realisierbare Komplementarität eine international kompetitive Themenbehandlung.

Der Idee nach ist ein WissenschaftsCampus ein gemeinsamer Forschungsverbund von mindestens einer Leibniz-Einrichtung, mindestens einer Hochschule sowie dem jeweiligen Sitzland und ggf. dem Bund. Ziel ist, die wissenschaftliche Exzellenz im Sinne einer komplementären, regionalen Partnerschaft zu befördern. Bei der Etablierung eines WissenschaftsCampus steht die klar benennbare, sinnvoll eingegrenzte thematische Fokussierung im Zentrum der Partnerschaft. Grundlage bilden die vorhandenen Strukturen der beteiligten Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen sowie die strategische Themenkompetenz einer oder mehrerer Leibniz-Einrichtungen und die universitäre Themenausrichtung. Das Netzwerk soll Exzellenzen bündeln, strategische Forschung betreiben, Interdisziplinarität in Themen, Projekten und Methoden befördern, den Standort sichtbar machen und sein Forschungsprofil stärken. Außerdem ist der WissenschaftsCampus auf Nachhaltigkeit angelegt: aus ihm können andere Strukturen wie Graduiertenkollegs, Graduiertenschulen, Sonderforschungsbereiche, Exzellenzcluster und Anwendungszentren hervorgehen.

Als erste Umsetzung einer solchen Forschungsstruktur auf Bundesebene ist der WissenschaftsCampus Tübingen in seiner strukturellen als auch thematischen Ausgestaltung Wegweiser und Berater für nachfolgende WissenschaftsCampi. In 2011 haben Direktorium und Geschäftsführung des WissenschaftsCampus Tübingen das Präsidium der Leibniz-Gemeinschaft bei der Erarbeitung eines Kriterienpapiers zur Gründung von WissenschaftsCampi unterstützt und nachfolgende WissenschaftsCampi in ihrer Umsetzung beraten. Zwei weitere WissenschaftsCampi wurden in diesem Jahr gegründet: der WissenschaftsCampus Halle »Pflanzenbasierte Bioökonomie« und der WissenschaftsCampus Mainz »Byzanz zwischen Orient und Okzident«.

UNTERSTÜTZUNG AUF VERSCHIEDENEN EBENEN: FINANZIERUNG DES WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

Der WissenschaftsCampus Tübingen »Bildung in Informationsumwelten« wurde am 20. April 2009 gegründet und ist vorerst für eine Dauer von sieben Jahren angelegt. Gefördert wird das Forschungsnetzwerk in den ersten drei Jahren zu gleichen Teilen aus Mitteln des Landes Baden-Württemberg und der Eberhard Karls Universität Tübingen. Ziel ist es, Tübingen als Wissenschaftsstandort für Bildungsforschung weiter auszubauen und die Forschung in diesem Bereich zu stärken. Grundlage für die Förderung bildet eine Kooperationsvereinbarung zwischen dem Leibniz-Institut für Wissensmedien, der Eberhard Karls Universität Tübingen und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg.

Flankierend dazu wird der WissenschaftsCampus Tübingen durch die Leibniz-Gemeinschaft im Rahmen des »Pakts für Forschung und Innovation« gefördert. Zum einen aus Mitteln des Wettbewerbsfonds für die Jahre 2010 bis 2012 zur Etablierung eines Nachwuchsnetzwerkes. Zum anderen konnten für die Jahre 2011 bis 2013 Mittel aus dem Impulsfonds eingeworben werden. Damit wurde auch die Vorbild- und Beratungsfunktion des WissenschaftsCampus Tübingen unterstrichen.

Mit den Fördermitteln finanziert der WissenschaftsCampus Tübingen die einzelnen Cluster und Projekte (Doktorandenstellen, Sachmittel), eine tragfähige Struktur inklusive der Geschäftsführung und übergreifende Maßnahmen der Kommunikation und Nachwuchsförderung.

Finanzstruktur für die Jahre 2010 bis 2013

Förderung	Land Baden Württemberg	600.000 €
	Eberhard Karls Universität Tübingen	600.000 €
	Wettbewerbsfonds der Leibniz-Gemeinschaft	800.000 €
	Impulsfonds der Leibniz-Gemeinschaft	900.000 €
	Summe	2.900.000 €
Verwendung	Geschäftsführung und zentrale Koordinationsmittel	400.000 €
	Teilprojekte der Cluster (Personal- und Sachmittel)	2.500.000 €
	Summe	2.900.000 €

VERNETZUNG IN AKTION: STRUKTUR UND ORGANE DES WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

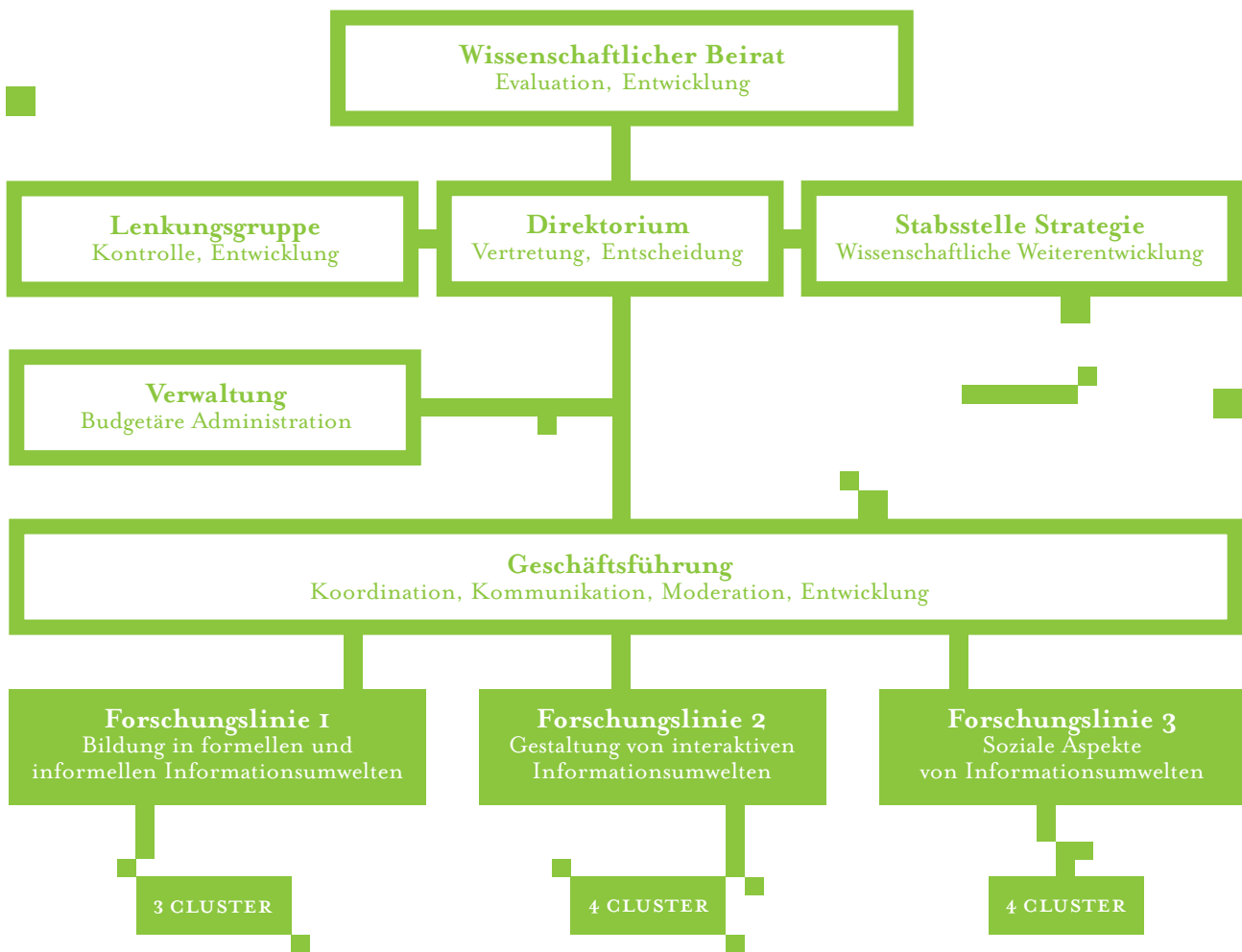


Abbildung: Organisationsstruktur des WissenschaftsCampus Tübingen



Mit Beginn der ersten Förderperiode zum 1. Januar 2010 hat der WissenschaftsCampus Tübingen eine tragfähige Organisationsstruktur etabliert. In der Fortführung war die administrative und inhaltliche Koordination des gesamten Forschungsverbundes auch in 2011 zentrale Aufgabe der Geschäftsführung neben Aufgaben der Kommunikation und der Nachwuchsförderung. Flankierend dazu befasste sich die Stabsstelle Strategie mit der strategischen Weiterentwicklung des Forschungsthemas und der Schärfung des wissenschaftlichen Profils des WissenschaftsCampus Tübingen, was eine stete Rückkopplung mit der Arbeit in den Clustern beinhaltet.

Wichtiges Instrument der internen Kommunikation und des interdisziplinären Austauschs sind Treffen des gesamten WissenschaftsCampus. In 2011 kamen die 63 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Forschungsverbundes zweimal zusammen: zum einen beim Campustreffen im Juni, bei dem sie ihre Arbeit im Rahmen eines »Marktplatzes der Cluster und Projekte« vorstellten und Fragen der anderen Campuspartner diskutierten. Ende November präsentierten sich alle Partner des WissenschaftsCampus Tübingen in einer Postersession dem Wissenschaftlichen Beirat bei der ersten Evaluierung.

Die fünf Beiratsmitglieder waren nach ihrer konstituierenden Sitzung bereits im März zum zweiten Mal in Tübingen zusammen gekommen, um ihren Überblick über die interdisziplinäre Forschungsarbeit und den WissenschaftsCampus Tübingen in seinen Strukturen und Zielen zu erweitern. Im November folgte die erste Evaluierung. Im Ergebnis zeigte sich das internationale Gremium von der bisherigen Arbeit des WissenschaftsCampus Tübingen begeistert, sowohl in Bezug auf das inhaltliche und strukturelle Gesamtkonzept für den Standort Tübingen aber auch bundesweit als auch bei der Umsetzung auf Cluster- und Projektebene. Der entsprechende Evaluierungsbericht liegt seit März 2012 vor.

Die Lenkungsgruppe des WissenschaftsCampus Tübingen traf sich im Berichtszeitraum dreimal – im März, Juli und Oktober – um die Entwicklung des gesamten Forschungsverbundes und auf Cluster- und Projektebene zu diskutieren und weiter voran zu treiben und die bereits genannte Evaluierung vorzubereiten.



Besetzung der Gremien

Direktorium des WissenschaftsCampus Tübingen

Prof. Dr. Bernd Engler | Rektor der Eberhard Karls Universität Tübingen

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse (Sprecher des WissenschaftsCampus Tübingen) |
Direktor des Leibniz-Instituts für Wissensmedien

Wissenschaftlicher Beirat des WissenschaftsCampus Tübingen:

Prof. Dr. Rainer Bromme (Vorsitzender) | Professor für Pädagogische Psychologie,
Westfälische Wilhelms-Universität in Münster

Prof. Dr. Thomas Ertl | Professor für Informatik, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Nicole Krämer | Professorin für Sozialpsychologie, Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Jan L. Plass | Professor of Educational Communication and Technology,
New York University, Steinhardt School of Culture, Education, and Human Development

Prof. Dr. Helmut Willke | Professor für Global Governance, Zeppelin University in Friedrichshafen

Lenkungsgruppe des WissenschaftsCampus Tübingen:

Dr. Jürgen Buder (Stabsstelle Strategie des WissenschaftsCampus Tübingen) |
Leibniz-Institut für Wissensmedien

Prof. Dr. Torsten Grust | Eberhard Karls Universität Tübingen, Fachbereich Informatik

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse (Sprecher des WissenschaftsCampus Tübingen) |
Direktor des Leibniz-Instituts für Wissensmedien

Prof. Dr. Hans-Christoph Nürk | Eberhard Karls Universität Tübingen, Fachbereich Psychologie

Susann Pfeiffer (Geschäftsführerin des WissenschaftsCampus Tübingen) | Leibniz-Institut für Wissensmedien

Prof. Dr. Rolf Plötzner | Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für Medien in der Bildung

Dr. Marianne Saam | Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH

Prof. Dr. Josef Schrader | Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut für Erziehungswissenschaft

Prof. Dr. Ansgar Thiel | Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut für Sportwissenschaft

INTERNATIONALER AUSTAUSCH: NACHWUCHSFÖRDERUNG IM WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

Abbildung:
Internationale Summer School
»Making Sense of Social Media«



Aktuell promovieren im WissenschaftsCampus Tübingen 29 Doktorandinnen und Doktoranden der Fachrichtungen Psychologie, Soziologie, Erziehungswissenschaft, Informatik, Sportwissenschaft, Medizin und Wirtschaftswissenschaften an den beteiligten Forschungseinrichtungen oder Hochschulen. Sie werden fachlich innerhalb ihrer Wissenschaftseinrichtung vom jeweiligen Lehrstuhlinhaber bzw. Arbeitsgruppen-Leiter betreut und sind dort teilweise in strukturierte Doktorandenprogramme eingebunden. Flankierend dazu bietet der WissenschaftsCampus Tübingen Veranstaltungen zur Weiterbildung, insbesondere dem Training von Soft Skills, und zum interdisziplinären Austausch an.

2011 veranstaltete der WissenschaftsCampus Tübingen zusammen mit der Leibniz Graduate School for Knowledge Media Research des Leibniz-Instituts für Wissensmedien die erste internationale Summer School »Making Sense of Social Media« auf der Schwäbischen Alb. Ein Programm aus Impulsvorträgen und drei Parallel-Workshops mit Keynote Speakern und Referenten international renommierter Wissenschaftseinrichtungen (u. a. Carnegie Mellon University, Pittsburgh; Harvard University, Cambridge) ermöglichten den 31 Teilnehmern (50 % WissenschaftsCampus Tübingen; 50 % Doktoranden und Post-Doktoranden anderer Universitäten aus Deutschland, Niederlande, Belgien, Spanien, Bulgarien und den USA) einen intensiven Einblick in aktuelle Forschungsergebnisse verbunden mit einem regen Austausch und interdisziplinärer Arbeit zum Thema. Ziel der Arbeit innerhalb der einzelnen Workshops war es, gemeinsam aktuelle Forschungsfragen zu formulieren und in Kleingruppen den theoretischen Hintergrund und ein entsprechendes Untersuchungsdesign zu entwerfen. Die Ergebnisse der Workshops zeigten ausgereifte Forschungsansätze, die in unterschiedlicher Weise (Umsetzung mit konkreter Datenuntersuchung, Publikation im Rahmen einer Konferenz) weiterverfolgt werden.

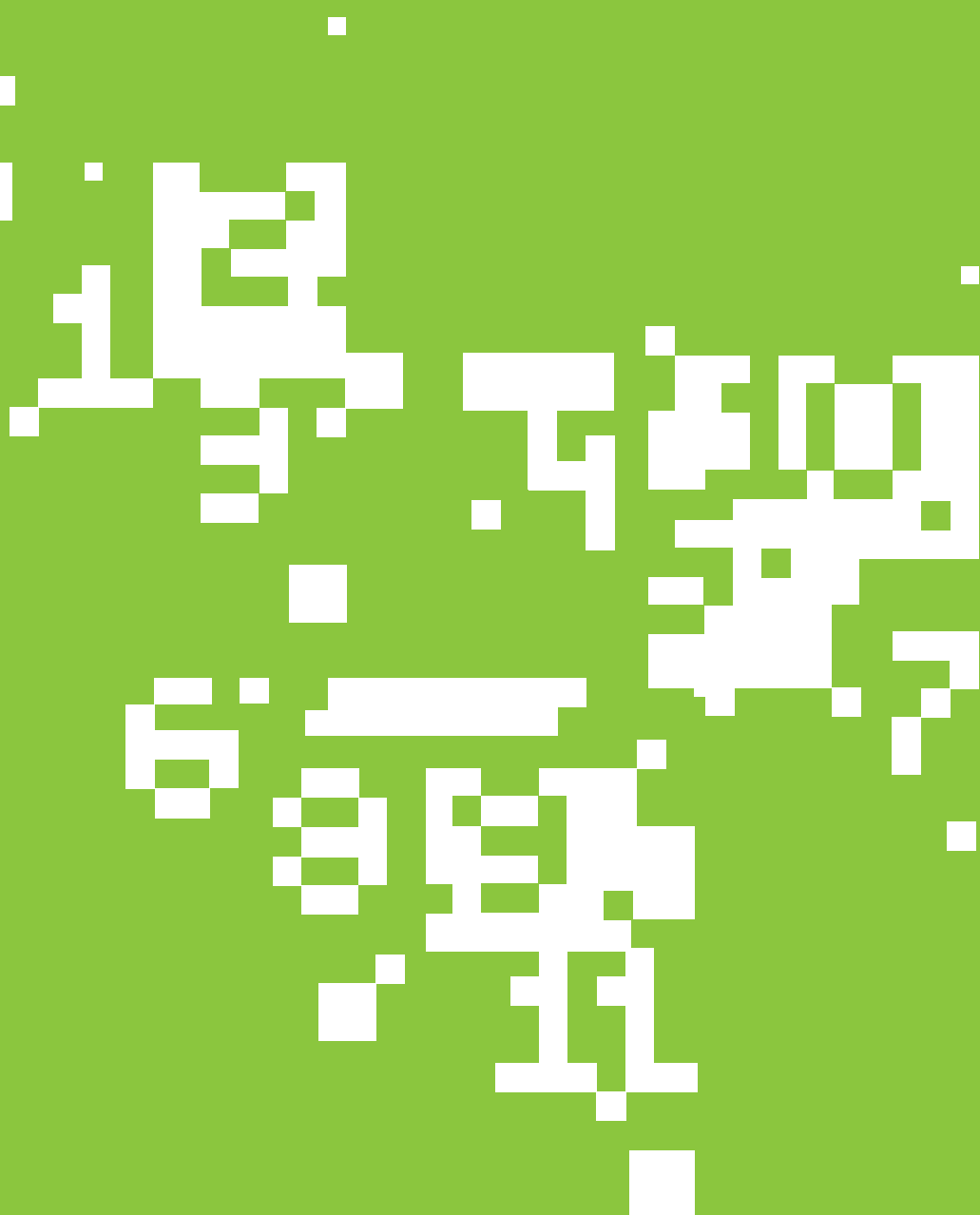
PROGR REPO

Der WissenschaftsCampus Tübingen erforscht in elf interdisziplinären Clustern mit 29 Teilprojekten Fragestellungen zu Wissensprozessen entlang von drei Forschungslinien: Bildung in formellen und informellen Informationsumwelten, Gestaltung von interaktiven Informationsumwelten und Soziale Aspekte von Informationsumwelten.

Contents.

Contents.

REPORT



Jahresbericht 2011

BERICHTE
AUS DER
FORSCHUNG

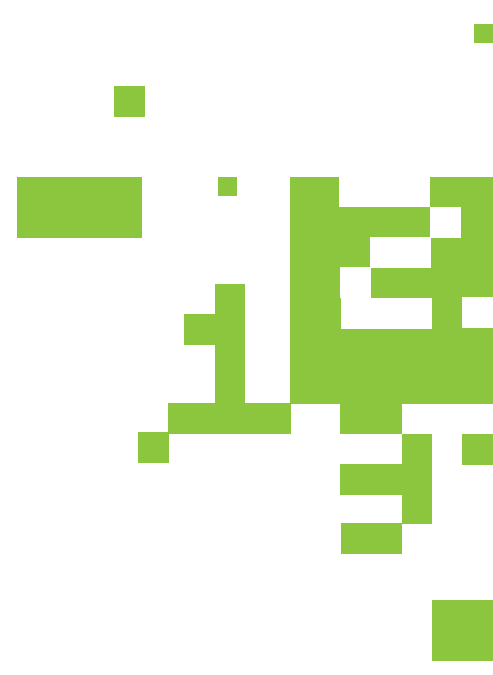
Forschungslinie 1

BILDUNGSPROZESSE IN FORMELLEN UND INFORMELLEN INFORMATIONEN – UMWELTEN

Ausgangspunkt dieser Forschungslinie ist die Tatsache, dass mit dem Aufkommen des Internets ein völlig neuer Sektor an Angeboten entstanden ist, aus dem sich bildungsrelevante Informationen beziehen lassen. Wie gehen Lernende mit dieser Vielfalt um? Und wie kann man in formell-institutionellen Kontexten auf die »informelle Konkurrenz« angemessen reagieren? Diesen und ähnlichen Fragen geht die Forschungslinie 1 in drei interdisziplinär organisierten Clustern nach.

Cluster 1 »Special Needs – Diagnostik, Intervention und soziale Interaktion in Risikogruppen« weist vom Ausgangspunkt her die größte Überlappung mit der herkömmlichen empirischen Bildungsforschung in Deutschland auf. Er greift ein Kernproblem des formellen Bildungssystems auf: die mangelnde Lese-, Rechtschreib- und Rechen-Kompetenz von Haupt- und Realschülern der 5. und 6. Jahrgangsstufe. Hier werden neue diagnostische Methoden erprobt und in neuartige Interventionsmaßnahmen überführt, bei denen die Förderung von Kompetenzen mit Elementen verknüpft wird, die vielen Lernenden aus informellen Kontexten durch die Nutzung von Computerspielen und sozialen Netzwerken vertraut sind. Daraus resultiert eine game-based learning-Umgebung, die auch den Austausch zwischen Lernenden anregen soll.

In **Cluster 2 »Digitale Videos in der Lehrerbildung«** werden ebenfalls formal-institutionelle Kontexte mit Elementen aus informellen Kontexten angereichert. Digitale Videos stellen einerseits eine äußerst populäre Nutzungsform dar (YouTube). Andererseits zeigt sich vermehrt, dass digita-



le Videos zu Ausbildungs- und Unterrichtszwecken gewinnbringend eingesetzt werden können: sei es, dass Videos kommentiert und annotiert werden können; sei es, dass sich an ihnen neben inhaltlichen Informationen auch Wissen über die Gestaltung von Medien vermittelt lässt; oder sei es, dass Lernende eigenhändig Videos erstellen (learning by design). Daher untersucht dieser Cluster die Nutzung eines Video-Portals mit Fallbeispielen aus dem Unterricht für die Lehrerbildung. Darüber hinaus wird analysiert, wie sich bei angehenden Lehrkräften Wissen über die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von digitalen Videos im Unterricht herausbildet.

Cluster 3 »Zusammenhänge zwischen medialen Informationsumwelten und Bildungs- und Lebensverläufen von Studierenden« fokussiert in besonderer Weise auf die Nutzungsaspekte von Informationsumwelten. Hier wird analysiert, wie die Nutzung von Informationen aus formellen und informellen Kontexten durch Faktoren wie sozialem Hintergrund und fachlicher Sozialisierung von Studierenden geprägt ist. Darüber hinaus untersucht dieser Cluster, wie sich die genannten Faktoren ihrerseits auf bildungs- und lebenslaufrelevante Entscheidungen auswirken. Ziel ist es, die daraus entstehenden Bildungsverläufe in einem Längsschnitt-Panel zu erfassen.



Forschungslinie 1

Cluster I

SPECIAL NEEDS – DIAGNOSTIK, INTERVENTION UND SOZIALE INTERAKTION IN RISIKOGRUPPEN

Ziel des Clusters ist es, die Differentialdiagnostik im Leistungsbereich nach der Grundschule zu verbessern und auf Basis dieser Diagnostik eine web-basierte interaktive Lernplattform zu konzipieren.

Mit dieser Plattform sollen Lernende spielerisch adaptiv, möglicherweise kompetitiv bzw. kooperativ, basale Kulturtechniken erlernen und sich darüber austauschen können. Der Cluster umfasst die Fachdisziplinen Psychologie und Informatik. Dementsprechend ergänzen sich auch die Expertisen mathematische Kognition, psychologische Methodik und Spiel- und Datenbankentwicklung.

Ein wesentlicher grundlagenwissenschaftlicher Beitrag ist die Untersuchung der Defizite im Rechnen und Rechtschreiben in der 5. und 6. Klasse, da dieser Altersbereich bis jetzt nur wenig erforscht wurde. Das Endprodukt des Clusters ist die web-basierte Realisierung einer Lerninteraktionsplattform, dessen Basis das Bulletin Board phpBB (Open Source) ist.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Hans-Christoph Nürk
Universität Tübingen,
Fachbereich Psychologie

Clusterbeteiligte:

Stefan Huber, Mag.
Dr. Korbinian Möller
Leibniz-Institut für Wissensmedien

Prof. Dr. Jürgen Heller
Prof. Dr. Hans-Christoph Nürk
Katharina Sauter, M.Sc.
Universität Tübingen,
Fachbereich Psychologie

Dr. George Giorgidze
Prof. Dr. Torsten Grust
Universität Tübingen,
Fachbereich Informatik

Teilprojekt 1.1 | Diagnostik und web-basierte Intervention bei Rechenschwächen nach dem Grundschulalter

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Hans-Christoph Nürk

Mathematische Leistungen sind einer der wichtigsten Prädiktoren für späteren beruflichen Erfolg. Dennoch gibt es vor allem im Haupt- und Realschulbereich kaum eine gezielte systematische Differentialdiagnostik und darauf basierende maßgeschneiderte Interventionen. Daher wurde in diesem Teilprojekt eine web-basierte interaktive Plattform für rechenschwache Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse implementiert. Basis dieser Plattform ist eine umfangreiche Diagnostik der mathematischen Fertigkeiten dieser Altersgruppe. Im ersten Schritt des Teilprojekts wurden Testaufgaben entwickelt, da die individuelle Differentialdiagnostik für diese Altersgruppe im Wesentlichen mit dem Grundschulalter endet. Diese Aufgaben wurden Ende 2010 eingesetzt, um in enger Kooperation mit dem Teilprojekt 1.2 (Prof. Heller) die mathematischen Kompetenzen von über 400 Schülerinnen und Schüler zu erheben.

Im Berichtszeitraum wurden die Daten der Erhebung ausgewertet. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Leistungsunterschiede zwischen Haupt- und Realschülern bei Additions- und Subtraktionsaufgaben bereits durch gezielte Förderung im Rahmen des Schulunterrichts ausgeglichen werden können (umgekehrter Schereneffekt). Es besteht jedoch insbesondere bei den Multiplikations- und Divisionsaufgaben noch Nachholbedarf.

Contents.



Parallel zur Auswertung wurde die web-basierte interaktive Plattform initialisiert. Erste Spiele (z.B. ein Zahlenstrahlspiel) wurden unter Einbindung der informatischen Expertise aus dem Teilprojekt 1.3 (Prof. Grust) konzeptualisiert und implementiert. Dabei wird auf die intraindividuelle Adaptivität (z.B. spezielles Trainieren der für einen Proband kritischen Bedingungen) und die interindividuelle Adaptivität (z.B. Anpassung der Zeitparameter, dass alle Teilnehmer gleiche Gewinnchancen haben) geachtet.

Im Jahr 2012 ist geplant, die in die Web-Plattform implementierten Rechenspiele erstmals zu evaluieren. Die Evaluation soll zusammen mit dem Teilprojekt 1.2 in einem Cross-Over-Design durchgeführt werden. Starke Clustersynergien entstehen dadurch, dass der Trainingsbereich aus dem jeweils anderen Teilprojekt als Kontrollbedingung dienen kann und Teilprojekt 1.3 durch den ständigen Austausch in die Nutzungsbedingungen, den Datenbankausbau und die Datenbankorganisation, die für die Studie erforderlich werden, eingebunden ist.

Teilprojekt 1.2 | Diagnostik und web-basierte Intervention bei schriftsprachlichen Defiziten nach dem Grundschulalter

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Jürgen Heller

Der Erwerb komplexerer schriftsprachlicher Kompetenzen beginnt in der Grundschule, vollzieht sich aber im Wesentlichen (insbesondere bei Kindern mit beeinträchtigter Entwicklung) in den unteren Klassenstufen der Sekundarstufe. Defizite persistieren ohne geeignete Intervention bis ins Erwachsenenalter und bedingen deutlich reduzierte Bildungs- und Berufschancen.

Das Teilprojekt zielt auf die Entwicklung einer Web-Plattform für Schüler der 5. und 6. Jahrgangsstufe an Haupt- und Realschulen. Basierend auf einer adaptiven Differentialdiagnose schriftsprachlicher Kompetenzen sollen darin zielgerichtete Interventionen angeboten werden, die auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten und als Lernspiele konzipiert sind. Die Grundlage hierfür bilden innovative Anwendungen der Item-Response-Theorie, sowie der Theorie der Wissensstrukturen. Diese erlauben eine Identifizierung relevanter Kompetenzen (z. T. auf fein-granularer Ebene), wie auch ihrer wechselseitigen Beziehungen (z. B. zeitliche Abfolge des Erwerbs).

Im Berichtszeitraum wurden in enger Zusammenarbeit mit Teilprojekt 1.1 (Prof. Nürk) bei über 400 SchülerInnen Schreibweisen für insgesamt 240 Wörter erhoben und digital erfasst (z. B. >80 Fehlschreibungen von »zerquetschen«) und hinsichtlich verschiedener Rechtschreibregeln klassifiziert. Im Rahmen der Item-Response-Theorie wurden regelspezifische Repräsentationen der Schwierigkeit der einzelnen Wörter bzw. der diesbezüglichen Kompetenzen der Schüler etabliert und deren Abhängigkeit von erhobenen Kovariablen (neben Schultyp, Jahrgangsstufe, Geschlecht auch Grundintelligenz und Arbeitsgedächtnis) untersucht. Es wurden relevante Teilkompetenzen identifiziert, die die Grundlage spezifischer Interventionen bilden sollen. Basierend auf der gemeinsam mit den übrigen Teilprojekten des Clusters implementierten Web-Plattform wurden bereits erste Lernspiele erstellt. In weiteren Arbeitsschritten wird ein adaptiver Test zur Individualdiagnose dieser Teilkompetenzen entwickelt und für eine an den individuellen Bedürfnissen orientierte Personalisierung der Lernspiele nutzbar gemacht.

Weiterhin ist im Jahr 2012 geplant, die in die Web-Plattform implementierten Rechtschreibspiele erstmals zu evaluieren. Die Evaluation soll zusammen mit dem Teilprojekt 1.1 in einem Cross-Over-Design durchgeführt werden. Starke Clustersynergien entstehen dadurch, dass der Trainingsbereich aus dem jeweils anderen Teilprojekt als Kontrollbedingung dienen kann und Teilprojekt 1.3 (Prof. Grust) durch den ständigen Austausch in die Nutzungsbedingungen, den Datenbankausbau und die Datenbankorganisation, die für die Studie erforderlich werden, eingebunden ist.

Teilprojekt 1.3 | Infrastruktur für Betrieb und Analyse sozialer Lernspielnetzwerke

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Torsten Grust

Dieses Teilprojekt realisiert eine web-basierte interaktive Plattform, die sich an Schülern mit Rechenschwächen oder schriftsprachlichen Defiziten ausrichtet. Die Plattform unterstützt die Entwicklung interaktiver Lernspiele, in denen die Schüler bezüglich ihrer spezifischen Schwäche gefordert werden. Spielaktivität und Spielfortschritte der Teilnehmer (Spielteilnahme, Highscores, Handicaps) werden protokolliert und in einem relationalen Datenbanksystem so codiert, dass in einer folgenden Projektphase Analysen gegen den aufgelaufenen Datenbestand möglich sind.

Im Berichtszeitraum wurde die web-basierte Lernplattform konzipiert und in einer ersten Version realisiert. Die Plattform ist im World Wide Web erreichbar und stellt zu diesem Zeitpunkt vier Lernspiele zur Verfügung. Diese Spiele – jeweils spielbar in Spieler/Spieler und Spieler/Computer Modi – sind eingebettet in eine Umgebung, in der sich die Teilnehmer mittels eines Spielerprofils identifizieren und, neben gemeinsamen Spielen, innerhalb eines Forums untereinander in Kontakt treten können.

Aus Sicht der Informatik sind mehrere Aspekte in den Vordergrund gerückt: Um eine schnelle und systematische Entwicklung der Lernspiele zu unterstützen, hat sich das Teilprojekt konsequent des Model-View-Controller Patterns bedient. In der Praxis hat sich dies bereits mehrfach bewährt und scheint auch anwendbar auf noch zu implementierende Spiele zu sein. Die Implementation wurde mit Blick auf den Betrieb auf mobilen Endgeräten durchgeführt. Die Plattform diszipliniert sich, ausschließlich eine Technologie zu nutzen (HTML5, JavaScript, AJAX), die in Web-Browsern derartiger Geräte verfügbar ist. Zeitliche Verzögerungen, die das asynchrone Medium Web mit sich bringt, werden technisch beherrscht. Dies erlaubt auch Lernspiele, die für stärkere Spieler zeitliche Handicaps im Millisekundenbereich vorsehen (typische Verzögerungen liegen im Bereich von 50ms). Ein generisches Framework zur Instrumentierung der Lernspiele wurde realisiert. Dies ermöglicht die systematische Protokollierung von Spielzuständen in einem unterliegenden relationalen Datenbanksystem, eine Grundlage für die Analysen der folgenden Projektphase.

Neben der Realisierung weiterer Lernspiele stehen in der nächsten Phase der Einsatz im Feld, die Adaption und die Datenanalyse im Mittelpunkt. Die Adaption nutzt Protokolle zurückliegender Spieldurchgänge und deren Online-Auswertung, um Spiele für Spieler individuell zu konfigurieren. Die ebenfalls geplante extensive Offline-Auswertung der Protokolle sieht sich mit deutlich größeren relationalen Datenmengen konfrontiert (siehe Cluster 8 zur deklarativen Analyse von großen Datenmengen).

Forschungslinie 1

Cluster 2

DIGITALE VIDEOS
IN DER LEHRERBILDUNG

Aktuelle Forschungsergebnisse und Ansätze weisen darauf hin, dass die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften möglichst situiert und multiperspektivisch erfolgen sollte. Der Arbeit mit und an Videofällen wird daher besonderes Potential zugeschrieben. Dies aufgreifend wird in diesem Cluster der Einsatz digitaler Videos in der Lehrerbildung unter zwei Gesichtspunkten thematisiert: zum einen im Blick auf die Frage, wie (angehende) Lehrkräfte aus Videofällen lernen können, und zum anderen im Blick auf die Frage, wie Lehrkräfte lernen können, digitale Videos didaktisch sinnvoll in ihren Unterricht zu integrieren. Daraus ergeben sich die folgenden Schwerpunkte der beiden Teilprojekte:

a) Die Erprobung videobasierter Fallarbeit in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften im Rahmen von experimentellen Feldstudien.

b) Die Untersuchung relevanten pädagogischen, technischen und didaktisch-methodischen Vorwissens für die Nutzung digitaler Video(-werkzeuge) im Unterricht.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Josef Schrader
Universität Tübingen, Institut
für Erziehungswissenschaft

Clusterbeteiligte:

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse
Dipl.-Psych. Karsten Krauskopf
Leibniz-Institut für Wissensmedien

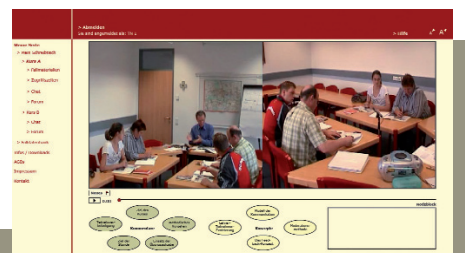
Dipl.-Päd. Annika Goeze, M.A.
Prof. Dr. Josef Schrader
Dipl.-Päd. Ulrike Zentner
Universität Tübingen, Institut
für Erziehungswissenschaft

Prof. Dr. Carmen Zahn
University of Applied Sciences
Northwestern Switzerland,
School of Applied Psychology
(APS), Institute for Research
and Development of
Collaborative Processes

Teilprojekt 2.1 | Digitale Videos in der Lehrerbildung: Entwicklung und Erforschung eines Online-Fall-Laboratoriums

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Josef Schrader

Abbildung:
Screenshot
einer Fallbearbeitung
im Online-Fall-
Laboratorium



Dieses Teilprojekt schließt an Forschungen des Lehrstuhls Erwachsenenbildung/Weiterbildung zu videobasierter Fallarbeit an und baut auf Grundlage der bereits in anderen Projekten geleisteten Entwicklungsarbeiten ein Online-Fall-Laboratorium auf. Die Nutzung der dort verfügbaren Videofälle wird in »realen« Kontexten der Ausbildung von Lehrkräften im Zusammenhang mit einer in einer DFG-Forschergruppe durchgeführten Feldstudie zu fallbasiertem videogestütztem Lernen erforscht. Dabei wird untersucht, welche Rolle das Ausmaß an Übung für den Aufbau diagnostischer Kompetenzen bei angehenden Lehrkräften spielt, realisiert durch die Bearbeitung zusätzlicher Video-Fälle im Online-Fall-Laboratorium.

In den ersten beiden Projektjahren wurde zum einen das Online-Fall-Laboratorium weitestgehend fertiggestellt und neue Videodokumentationen wurden integriert. Das Kodierschema für die Auswertung der offen formulierten Fallanalysen wurde ebenfalls weiterentwickelt und in Zusammenarbeit mit dem Teilprojekt 2.2 (Prof. Zahn) gemeinsame Erhebungsinstrumente mit Skalen zur Erfassung zentraler Variablen in beiden Teilprojekten ergänzt.

Aktuelle Arbeiten sind der weitere Ausbau des Online-Fall-Laboratoriums inkl. der dazu gehörenden Fallmaterialien, der Einsatz in Feldstudien und die Implementation in unterschiedlichen Praxisbereichen. Des Weiteren wurde im November 2011 gemeinsam mit Teilprojekt 2.2 eine Interventionsstudie (N=48) durchgeführt, in der der Einsatz unterschiedlicher bzw. fusionierter Funktionalitäten von bisher getrennt eingesetzten Video-Tools aus den beiden Teilprojekten auf einen gemeinsamen Mehrwert hin überprüft wurden. Dies geschah unter zwei Gesichtspunkten: hinsichtlich der Verbesserung a) der diagnostischen Kompetenzen der angehenden Lehrkräfte und b) ihrer technisch-pädagogischen Fähigkeiten und professionell-pädagogischen Überzeugungen (bezogen auf die Nutzung digitaler Werkzeuge). Die Daten aus der gemeinsamen Interventionsstudie werden derzeit ausgewertet.

Abbildung:
TeilnehmerInnen
an der Interventions-
studie während der
Bearbeitung eines
Videofalls



Teilprojekt 2.2 | **Verwendung von digitalen Videos im Unterricht (Förderung ab 2011)**

Projektverantwortliche: Prof. Dr. Carmen Zahn

Dieses Projekt untersucht komplementär zu Teilprojekt 2.1 (Prof. Schrader), wie angehende Lehrkräfte eigene Erfahrungen beim Lernen mit digitalen Videotechnologien auf ihre spätere Verwendung im eigenen Unterricht übertragen. Dabei konzentriert sich das Teilprojekt auf die vermittelnde Rolle des pädagogischen Verständnisses von technischen Funktionen und relevanten Überzeugungen bei dieser Transferleistung. Diese bislang kaum systematisch untersuchten Aspekte sollen auf eine empirische Basis gestellt werden. Dabei wird zum einen durch qualitative Experteninterviews exploriert, wie erfahrene Lehrerinnen und Lehrer digitale Videos (und Videowerkzeuge) derzeit im Unterricht verwenden, und welche Möglichkeiten sie sehen. Zum anderen wird experimentell untersucht, wie sich bei (angehenden) Lehrkräften technisch-pädagogisches Wissen über Online-Videowerkzeuge auf den Transfer eigener Erfahrungen und damit auf die Planung von entsprechenden Unterrichtssituationen auswirken.

Im Projektjahr 2011 wurden semistrukturierte Interviews mit zehn Lehrkräften und zwei Experten der Lehrerfortbildung zum Einsatz etablierter und neuer Videotechnologien im Unterricht durchgeführt. In einem iterativen Prozess wurde ein Kodierschema entwickelt, das sowohl theoretisch also auch empirisch begründete Aspekte berücksichtigt. Im Rahmen dieser Studie wurde eine Magisterarbeit (Unterrichtskompetenz im Umgang mit Video und neuen Medien) erfolgreich abgeschlossen. In der gemeinsamen Studie mit Teilprojekt 2.1 wurden Daten zur Frage des Transfers eigener Erfahrungen erhoben. Es wurde eine weitere experimentelle Studie (Oktober 2011) mit 74 Lehramtsstudierenden zur Beeinflussbarkeit des technisch-pädagogischen Verständnisses der Funktionen neuer Videotechnologien (mentale Modelle) durchgeführt. Auf theoretischer Ebene wurde der Bezug zum Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Rahmenmodell und dem Konzept mentaler Modelle unter anderem in einem Internationalen Workshop mit Experten dieses Ansatzes in Zusammenarbeit mit der DFG-Forschergruppe Analyse und Förderung effektiver Lehr-Lern-Prozesse vertieft. Daraus ergab sich die Vorbereitung einer Handbuchpublikation.

Forschungslinie 1

Cluster 3

ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MEDIALEN INFORMATIONSUMWELTEN UND BILDUNGS- UND LEBENSVERLÄUFEN VON STUDIERENDEN – VORBEREITUNG EINER LÄNGSSCHNITTUNTERSUCHUNG

Im Cluster werden Zusammenhänge zwischen Informationsumwelten und Bildungs- und Lebensverläufen analysiert. Der Fokus liegt auf der Wirkung von sozialem Hintergrund sowie von fachlicher Selektion und Sozialisation auf das Entscheidungsverhalten von Studierenden.

Insbesondere interessiert, inwiefern dieses Entscheidungsverhalten von neuen Medien beeinflusst wird. Dabei wird zwischen einer informellen Sozialisation im Umgang mit neuen Medien (z. B. im Freundeskreis oder Elternhaus) und einer formellen Sozialisation (z. B. im Rahmen von Studiengängen mit unterschiedlichen Curricula) unterschieden. Studierende stellen eine geeignete Zielgruppe für die Untersuchung von Entscheidungsprozessen unter Verwendung neuer Medien dar, da sie zu den Trendsettern im Bezug auf deren Verwendung zählen und Hochschulen eine vergleichsweise stark durch neue Medien geprägte Informationsumwelt sind. Um zu verstehen, inwiefern sich das Entscheidungsverhalten im Kontakt mit einer durch neue Medien geprägten Informationsumwelt verändert, ist es notwendig, die Studierenden mit einem Längsschnitt-design zu untersuchen. Ziel des Clusters ist daher die Vorbereitung einer größer angelegten Panelerhebung unter Studierenden. Gegenwärtig werden umfangreiche Vorstudien zu deren Vorbereitung durchgeführt. Dabei werden bislang nicht vorhandene Grunddaten über Informations- und Entscheidungsverhalten im Allgemeinen sowie studentische Lernumwelten im Besonderen gewonnen.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Steffen Hillmert
Universität Tübingen,
Institut für Soziologie

Clusterbeteiligte:

Prof. Dr. Steffen Hillmert
Dipl.-Vw. Volker Lang, M.A.
Universität Tübingen,
Institut für Soziologie

Teilprojekt 3.1 | Befragungs- und Protokollierungsverfahren zum Informationsverhalten bei bildungs- und lebensverlaufsrelevanten Entscheidungen

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Steffen Hillmert

In diesem Projekt wird das zukünftige Studierendenpanel systematisch vorbereitet. Damit sind drei Hauptaufgaben verbunden: (1) Die grundlegende inhaltliche und technische Konzeption sowie organisatorische Vorbereitung: Hierzu wurde zunächst ein Modell konstruiert, das soziologische, ökonomische und psychologische Ansätze zur Analyse von Entscheidungsproblemen aus einer lebensverlaufstheoretischen Perspektive synthetisiert. Davon ausgehend wurde ein Erhebungsdesign entwickelt, das die Panelbefragung von Studierenden mit Experimenten zum Umgang mit neuen Medien, administrativen Datenbeständen und Experteninterviews kombiniert. Darauf aufbauend wird derzeit ein Organisationskonzept für das zukünftige Studierendenpanel ausgearbeitet.




(2) Die Durchführung von Einzelstudien, welche auf die Entwicklung innovativer Erhebungsinstrumente und die Generierung von Rahmeninformationen zu unserem Forschungsthema abzielen. Dabei kommen neue Befragungs-, Test- und Protokollierungsverfahren zum Einsatz. Ausgehend von vorhandenen Instrumenten zur Erfassung der Kompetenzen bezüglich neuer Medien wurden Tests zur Einstellung bezüglich neuer Medien konzipiert und erprobt. Zudem wurden Befragungsinventare zum allgemeinen wie auch zum problemspezifischen Informationsverhalten bei realweltlichen Entscheidungsproblemen entwickelt. Diese Instrumente wurden in bisher zwei Befragungswellen (2010 und 2011) an Bachelorstudierenden getestet. 2011 lag der Fokus auf der Auswertung der ersten Befragungswelle. Derzeit werden (Online-)Experimente zur Verwendung neuer Medien bei realweltlichen Entscheidungsproblemen vorbereitet, bei denen das Informationsverhalten protokolliert wird. Ergänzend wurden Analysen zum Zusammenhang zwischen familiärer Medienumwelt und Übergängen in tertiäre Bildung anhand von Sekundärdaten (GSOEP und TOSCA) durchgeführt.

(3) Die Entwicklung eines flexibel operationalisierbaren Fachauswahlkonzepts für die Hauptstudie: Als theoretische Dimensionen wurden hierfür die studiengangspezifischen Auswahlkriterien der Universität, die Schulung im Umgang mit Medien, die Betreuungsorganisation und der Grad der Strukturierung des Curriculums herausgearbeitet. Empirisch wurden diese Dimensionen durch eine Verknüpfung administrativer Daten mit leitfadengestützten Experteninterviews erfasst, welche mit Vertretern der grundständigen Studiengänge an der Universität Tübingen durchgeführt wurden. Die Feldphase hierzu wurde 2011 abgeschlossen. Die Ergebnisse werden in das Organisationskonzept für das zukünftige Studierendenpanel integriert.

ARBEITSERGEBNISSE IN FORSCHUNGSLINIE I

Publikationen

Heller, J. & Repitsch, C. (2011). Exploiting prior information in stochastic knowledge assessment. *Methodology*. doi:10.1027/1614-2241/a000035.

Krauskopf, K., Zahn, C., & Hesse, F. W. (2011). Leveraging the affordances of YouTube: Pedagogical knowledge and mental models of technology affordances as predictors for pre-service teachers' planning for technology integration. In M. Koehler & P. Mishra (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2011* (pp. 4372-4379). Chesapeake, VA: AACE.

Zottmann, J. M., Goeze, A., Frank, C., Zentner, U., Fischer, F., & Schrader, J. (2011). Fostering the analytical competency of pre-service teachers in a computer-supported case-based learning environment: A matter of perspective?. *Interactive Learning Environments*. DOI: 10.1080/10494820.2010.539885.

Vorträge und Präsentationen

Goeze, A. (2011, September). Die Kompetenz zur Diagnose von Lehr-Lernsituationen bei zukünftigen Lehrenden in der Weiterbildung im zeitlichen Verlauf. *Jahrestagung der Sektion Erwachsenenbildung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE)*. Hamburg.

Huber, S., Moeller, K., & Nuerk, H.-C. (2011, January). You can learn any number line function you want in three minutes: But does this tell anything about your representation? *29th European Workshop on Cognitive Neuropsychology*. Bressanone, Italien.

Huber, S., Moeller, K., & Nuerk, H.-C. (2011, September) Evaluating arithmetic abilities in secondary school: Are there differential achievement gains?. *26th Annual Meeting of the GNP (Gesellschaft für Neuropsychologie)*. Aachen.

Krauskopf, K., Zahn, C., & Hesse, F. W. (2011, March). Leveraging the affordances of YouTube: Pedagogical knowledge and mental models of technology affordances as predictors for pre-service teachers' planning for technology Integration. *SITE 2011, Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. Nashville, Tennessee, USA.

Krauskopf, K., Zahn, C., & Hesse, F. W. (2011, August). Leveraging the affordances of YouTube: Mental models of Technology affordances and aspects of pre-service teachers' planning for technology integration. *European Association for Research in Learning and Instruction, Junior Researchers Pre-conference (JURE)*. Exeter, United Kingdom.

Lang, V., Han, M., & Hillmert, S. (2011, July). Explaining the heterogeneity between fields of study: a combination of data from different levels of aggregation. *Konferenz der European Survey Research Association (ESRA)*. Lausanne, Schweiz.

Lang, V., Han, M., & Hillmert, S. (2011, March). Methodological innovations in the identification and modeling of Internet user profiles. *Konferenz der Deutschen Gesellschaft für Onlineforschung (DGOF)*. Düsseldorf.

Lang, V., & Hillmert, S. (2011, October). Mechanismen der Transmission sozialer Ungleichheit beim Bildungserwerb: Ein Beispiel zur Anwendung grafischer Repräsentationen in der Kausalanalyse. *Konferenz der Sektionen ModSim & Methoden der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS)*. Mannheim.

Moeller, K., Pixner, S., Kaufmann, L., & Nuerk, H.-C. (2011, September). Early place-value understanding as a precursor for later arithmetic performance. *14th Biennial Conference EARLI 2011*. Exeter, United Kingdom.

Sauter, K. (2011, May). Prosodische Sensibilität und Entwicklung des Rechtschreibens. *24. BKL-Workshop des Bundesverbands Klinische Linguistik e.V.*, Bad Heilbrunn.

Zahn, C., Krauskopf, K., Hesse, F. W., & Pea, R. (2011, August). Digital Media in the Classroom: A Study on How to Improve Guidance for Successful Collaboration and Learning in Student Teams. *14th Biennial Conference for Research on Learning and Instruction EARLI 2011*. Exeter, United Kingdom.

Workshop

Krauskopf, K., Hesse, F. W., & Zahn, C. (2011, October). *International Workshop on TPACK – Development. Knowledge and Skills related to Digital Tools for Teaching and Teacher Training – Cognitive Processes involved in Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*. Leibniz-Institut für Wissensmedien. Tübingen.

Abschlussarbeiten

Baskiewicz, S. (2011). *Unterrichtskompetenz im Umgang mit Video und neuen Medien*. Unveröffentlichte Masterarbeit.

Sonstiges

Implementation einer Lernspielplattform. Prototyp mit ersten Spielen im Web erreichbar unter: <http://dbwiscam.informatik.uni-tuebingen.de/>

Outstanding paper award. Society for Information Technology & Teacher Education (SITE), 2011, für *Leveraging the affordances of YouTube*

Thomson TPACK Award. SITE Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), Special Interest Group, 2011, für *Leveraging the affordances of YouTube*

Forschungslinie 2

GESTALTUNG VON INTERAKTIVEN INFORMATIONS- UMWELTEN

In dieser Forschungslinie wird eine Eigenheit der meisten informellen Bildungskontexte ins Visier genommen: die Abwesenheit von Lehrkräften und die damit einhergehende Anforderung an Lernende, Inhalte selbstgesteuert zu erschließen. Wie lässt sich die Abwesenheit von Lehrkräften kompensieren? Wie muss man Inhalte aufbereiten, damit Lernen im informellen Kontext angeregt wird? Wie muss man Technologien gestalten, damit Lernende aller Altersgruppen möglichst einfach damit umgehen können? Diesen und ähnlichen Fragen wird in vier interdisziplinären Clustern nachgegangen.

Cluster 4 »Adaptierbare und adaptive Multimediasysteme« greift auf die Vielfältigkeit von Lernenden zurück: unterschiedliche Gewohnheiten, unterschiedliches Vorwissen und unterschiedliche Interessen. Im Idealfall wird diese Unterschiedlichkeit durch Adaptierung und Personalisierung adressiert, eine Tätigkeit, die in formellen Kontexten von Lehrkräften vorgenommen wird. Doch auch Technologien sind in der Lage, die Darbietung von multimedialen Inhalten den Bedürfnissen der Lernenden anzupassen, z. B. durch Anpassbarkeit an Lern- und Selbstregulationsstrategien, oder durch die Anpassung von Darstellungen an das Blickbewegungsverhalten von Lernenden. Die Forschungen werden dabei mit der Entwicklung einer multimedialen Lernumgebung verknüpft.

Cluster 5 »Nutzung physiologischer Daten zur Online-Klassifikation kognitiver Belastungskomponenten in adaptiven Hypermedia-Umgebungen« greift ebenfalls das Thema der Adaption von Technologie an Lernende auf. Hier steht die Erprobung von völlig neuartigen Adaptionsmechanismen im Vordergrund, über sogenannte Brain-Computer-Interfaces. Hintergrund ist dabei



die grundlagenwissenschaftlich interessante Frage, ob es möglich ist, mit Methoden maschinellen Lernens durch EEG-Signale eine verlässliche Diagnose kognitiver Belastungszustände zu bewerkstelligen. Sollte dies gelingen, erweitert sich damit das Repertoire adaptiver Technologien.

In **Cluster 7 »Die Verwendung narrativer Elemente in expositorischen Informationsumwelten«** wird das Bedürfnis vieler Lernender, Wissensvermittlung mit Unterhaltungsaspekten zu verknüpfen, als Ausgangspunkt genommen. Konkret schließt sich daran die Frage an, ob narrative Edutainment-Formate besser als rein expositorische Formate geeignet sind, Wissen zu vermitteln. Dies wird am Beispiel von virtuell begehbaren 3D-Rekonstruktionen im Kontext von Museen analysiert.

Cluster 10 »Intuitive und kollaborative Erschließung visueller Informationsformate mit interaktiven Oberflächen« befasst sich ebenfalls im Kontext informellen Lernens in Museen mit der Frage, wie Lernenden verschiedener Altersgruppen ein niederschwelliger Zugang zur Exploration und Interaktion von Lerninhalten ermöglicht werden kann. Im Zentrum steht hier die Entwicklung und Erprobung eines interaktiven Tisches, welcher informelle Lerner in der Lage versetzt, ihren Museumsbesuch zu einem Lernerlebnis zu erweitern: sei es bei der Exploration von Details zu Exponaten, bei der Zusammenstellung von Museumsrundgängen, oder beim Wissensaustausch mit anderen Besuchern. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Gestaltung von intuitiv nutzbaren Schnittstellen und der lernförderlichen Einbindung mobiler Endgeräte.

Forschungslinie 2

Cluster 4

ADAPTIERBARE UND ADAPTIVE MULTIMEDIASYSTEME

Bildungsprozesse umfassen in vielen Fällen die Rezeption multimedial dargebotener Informationen. Im Mittelpunkt des Clusters steht die Frage,

welche Merkmale von Lernenden geeignet sind, um lernförderliche Anpassungen multimedialer Lernumgebungen vornehmen zu können.

Besondere Bedeutung kommt dem Blickbewegungsverhalten, dem Sachwissen und den selbstregulativen Fertigkeiten der Lernenden zu.

Untersucht wird auch, wie die Ausprägungen der interessierenden

Merkmale erfasst werden können und inwieweit Anpassungen vom

Lernenden selbst oder von der Lernumgebung vorgenommen werden

sollten. Bearbeitet werden die Forschungsfragen aus medieninformatischer, mediendidaktischer und pädagogisch-psychologischer Perspektive.

Gemeinsame Grundlage bildet die Entwicklung einer modularen und flexibel erweiterbaren multimedialen Lernumgebung

zu Themen der Zellbiologie. Die im Cluster genutzten

Forschungsmethoden reichen von Methoden des Software-

engineerings, über Usability-Studien bis hin zu

laborexperimentellen Studien.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Rolf Plötzner

Pädagogische Hochschule

Freiburg, Institut für Medien

in der Bildung

Clusterbeteiligte:

Prof. Dr. Katharina Scheiter

Dipl.-Psych. Carina Schubert

Dr. Anne Schüller

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Dipl.-Psych. Cornelia Hauß

Prof. Dr. Rolf Plötzner

Tatjana Ruf, M.Sc.,

Dipl.-Ing. (FH)

Pädagogische Hochschule

Freiburg, Institut für Medien

in der Bildung

Prof. Dr. Alexander Renkl

Dr. Rolf Schwonke

Dipl.-Psych. Irene Skuballa

Universität Freiburg,

Institut für Psychologie

Dipl.-Inf. Benjamin Wassermann

Prof. Dr. Gottfried Zimmermann

Hochschule der Medien Stuttgart,

Mobile Medien

Teilprojekt 4.1 | Informatische Grundlagen adaptierbarer und adaptiver Multimediasysteme

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Gottfried Zimmermann

Auf Basis der Open-Source E-Learning Plattform ILIAS wird ein spezialisiertes Lernsystem als Grundlage zur Durchführung von empirischen Studien der anderen Teilprojekte entwickelt. Ziele dieses Teilprojekts beinhalten die Konzeption und Implementierung neuartiger Bedienkonzepte von Web 2.0-Anwendungen, insbesondere die Austauschbarkeit von Inhaltsobjekten, Undo-Redo-Funktionalität in Webanwendungen, modulare Hilfesysteme, sowie die direkte Integration von Blickbewegungsdaten in den Webbrowser. Es ist vorgesehen, diese neuen Bedienkonzepte hinsichtlich ihres Mehrwerts für Webanwendungen in kleineren Studien empirisch zu untersuchen.

In einem iterativen Entwicklungsansatz wurde auf Basis von Szenarien und daraus abgeleiteten Anforderungen eine Lernumgebung erstellt. Dieses Vorgehen erlaubt die schrittweise Weiterentwicklung eines Prototyps mit gleichzeitiger Evaluation der bereits implementierten Anforderungen. Neben der erfolgreichen Integration der multimedialen Lernumgebung wurde ILIAS um eine Autorenumgebung erweitert. Diese erlaubt das Erstellen von modularen Lerneinheiten auf Basis von Text, Bild, Audio und Video, den Export und Import von kompletten Kursen und das Anpassen von Aufbau, Layout und Inhaltsbereichen der Lernansicht über HTML Templates. In der Lernansicht kann der Lernende die modularen Lerninhalte in die dafür vorgesehenen Inhaltsbereiche ziehen.

In technischer Hinsicht wurde die Lernansicht in 2011 intensiv ausgebaut und die Autorenumgebung überarbeitet. Neben der clientseitigen Einbindung der Blickbewegungsdaten zur Steuerung des Verlaufs wurde die Lernansicht als

eigenständige Webapplikation unter Verwendung des JavaScript-Frameworks jQuery realisiert. Damit können neue Funktionen, Interaktionen und dynamische Elemente flexibler in die Lernumgebung eingebunden und das Redo-Undo-Verhalten der Webapplikation gesteuert werden. Als Herausforderungen bleiben die Umsetzung eines modularen interaktiven Hilfesystems, sowie der Ausbau der Anbindung des Eyetrackers an die Lernplattform in Form von Werkzeugen für die Kalibrierung und Validierung der Blickbewegungsdaten.

Teilprojekt 4.2 | **Benutzergesteuerter Zugriff auf Repräsentationen und Selbstregulation beim Lernen mit Multimedia**

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Rolf Plötzner

Ein Ziel dieses Teilprojekts ist es, selbstgesteuertes Lernen mit Multimedia durch adaptierbare Lernhilfen zu unterstützen. Im Zentrum steht die Frage, inwieweit Lernhilfen von den Lernenden genutzt werden, um das eigene Verständnis zu verbessern. Dazu werden den Lernenden Anregungen auf lernstrategischer und selbstregulativer Ebene angeboten. Die Lernwirksamkeit der Anregungen wird in einer experimentellen Studie im Pre-Posttest-Design untersucht. Ein weiteres Ziel des Teilprojekts besteht in der Entwicklung einer gebrauchstauglichen und lernförderlichen Benutzerschnittstelle der im Cluster verwendeten multimedialen Lernumgebung. Dazu wird in Kooperation mit dem Teilprojekt 4.1 (Prof. Zimmermann) und unter Nutzung von Modellen des Interaktionsdesigns eine innovative Benutzerschnittstelle für die Lernumgebung entwickelt. Die Gebrauchstauglichkeit der Benutzerschnittstelle wird in mehreren aufeinander aufbauenden Usability-Studien empirisch überprüft.

In 2011 wurde die Benutzerschnittstelle der gemeinsam genutzten Lernumgebung weiterentwickelt. Sie wurde insbesondere um dynamische Bereiche erweitert, in denen den Lernenden die lernstrategischen und selbstregulatorischen Anregungen angeboten werden. Die vorgenommenen Erweiterungen wurden in einer Usability-Studie bezüglich ihrer Gebrauchstauglichkeit geprüft. Darüber hinaus wurde eine erste experimentelle Studie durchgeführt. Darin wurde untersucht, wie sich (1) linear und nicht-linear navigierbare Lerninhalte sowie (2) strukturierende Lernaufgaben auf den Lernerfolg auswirken. Im Rahmen der noch durchzuführenden Analysen soll untersucht werden, inwieweit Zusammenhänge zwischen Lernerfolg und verschiedenen Lernermerkmalen wie gegenstandsspezifisches Vorwissen, Selbstregulationsfähigkeiten, Kenntnisse über kognitive Lerntechniken und Lernstrategien sowie allgemeine kognitive Fähigkeiten bestehen. Die Ergebnisse der Studie sollen dazu beitragen, die lernstrategischen Anregungen zu spezifizieren, deren Lernwirksamkeit in einer zweiten Studie experimentell untersucht wird.

Teilprojekt 4.3 | **Vorgehens- und vorwissensbezogene Adaptation von Prompts in multimedialen Lernumgebungen: Ein blickbewegungsbasierter Ansatz**

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Alexander Renkl

Um den unterschiedlichen Voraussetzungen Lernender gerecht zu werden, bedarf es individualisierter Unterstützung während des Wissenserwerbs. Ziel des Teilprojekts ist die Entwicklung und Erprobung eines computer-gestützten adaptiven Ansatzes zur individualisierten Förderung der Integration multimedialer Lerninhalte. Zur Adaptierung werden sog. Rapid Assessment Tasks (RAT) als wissensbasierte Diagnosemittel herangezogen, die um eine auf Blickbewegungen basierende Diagnose der visuellen Aufmerksamkeit ergänzt werden. Auf diese Weise sollen die Ursachen für nicht-erfolgreiches Lernen erschlossen und gezielte remediale Maßnahmen ermöglicht werden.

In bislang durchgeführten Experimenten wurden relevante Blickbewegungsparameter für die Diagnose der visuellen Aufmerksamkeit bestimmt und Verifikationsaufgaben (als Grundlage für die wissensbasierte Diagnose mittels Rapid Assessment) entwickelt, die sich als prädiktive und nicht-reaktive Diagnoseprozedur zur Feststellung des aktuellen Wissensstands erwiesen. Da sich der Erfolg einer adaptiven Lernumgebung nicht allein an der Genauigkeit der

Lerndefizit-Diagnose misst, sondern auch an den Möglichkeiten, Lerndefizite wieder zu beheben, wurden drei unterschiedliche Promptarten unter Aufzeichnung von Blickbewegungen untersucht. Bei jeder Falschantwort auf eine RAT, erfolgte eine Rückführung auf die Lernumgebung, die einen Prompt enthielt: eine Promptart blendete lediglich die ungelöste Aufgabe in der Lernumgebung ein; eine weitere Promptart blendete die ungelöste Aufgabe in der Lernumgebung ein und verwies zudem mit Hilfe von Spotlights auf Stellen in der Lernumgebung, die gezielt zur Lösung der Aufgabe herangezogen werden sollten; eine dritte Promptart forderte Lernende zur aktiven, explorativen Lösungssuche auf. Am Ende der Lernphase wurden alle zuvor falsch gelösten RATs wiederholt präsentiert. In laufenden Analysen wird geklärt, welche Typen von Defiziten sich anhand von Blickbewegungen identifizieren lassen (z.B. Unaufmerksamkeit, Unverständnis) und welche der drei Promptarten das jeweilige Defizit erfolgreich zu beheben vermochte. Überdies sollen die Analysen Aufschluss über die Relevanz weiterer Lernervariablen geben.

Teilprojekt 4.4 | **Nutzung von Blickbewegungsparametern für die Gestaltung eines adaptiven Zugriffs auf multimediale Repräsentationsformate (Förderung ab 2011)**

Projektverantwortliche: Prof. Dr. Katharina Scheiter, Dr. Anne Schüller

Eine wesentliche Herausforderung beim Lernen mit Multimedia besteht in der Identifikation von Korrespondenzen zwischen Text- und Bildelementen und deren Inbezugsetzung für die Erstellung eines integrierten mentalen Modells des Lerninhalts. Das Ziel des vorliegenden Teilprojekts ist es zu untersuchen, inwieweit diese Prozesse beim Lernen mit Texten und Bildern durch eine an das Blickverhalten des Lernalers adaptierte Darbietung korrespondierender Text- und Bildelemente unterstützt werden können. Vor dem Hintergrund verschiedener Untersuchungen, die zeigen, dass die Verarbeitung von multimedialem Lernmaterial weitestgehend textgesteuert erfolgt und Bilder oftmals nur in geringem Ausmaß für den Wissenserwerb herangezogen werden, bietet die Adaption an das Blickverhalten der Lerner eine vielversprechende Möglichkeit, die Effektivität von Text-Bilddarbietungen zu erhöhen.

Im Berichtszeitraum wurde eine erste Studie mit Hilfe der gemeinsam mit den Kooperationspartnern entwickelten Lernumgebungen durchgeführt. Ziel dieser Studie war es, mittels der Erhebung von Blickbewegungen und verbaler Protokolle während des Lernens zunächst relevante Blickbewegungsparameter zu identifizieren, die beispielsweise für Verständnisschwierigkeiten oder eine oberflächliche Verarbeitung kennzeichnend sind. Die Daten der Studie befinden sich zurzeit in der Auswertung. Erste Analysen zeigen, dass das wiederholte Lesen von Sätzen ein Indikator für Verständnisschwierigkeiten ist. Lange Fixationszeiten dagegen können sowohl auf Verständnisschwierigkeiten als auch auf eine tiefere kognitive Verarbeitung des Lernmaterials hinweisen, je nach Vorwissen des Lernalers. In einem nächsten Schritt sollen die identifizierten Blickbewegungsparameter in ein adaptives Lernsystem implementiert werden, welches sich automatisch an Blickbewegungen des Lernalers anpasst. Daran anschließend soll untersucht werden, inwieweit ein Multimediasystem, welches sich an Blickparameter adaptiert, effektiver und effizienter ist als ein System, welches durch den Lerner bewusst adaptiert wird oder welches keine Möglichkeiten der Adaption und Adaptierbarkeit bietet.

Forschungslinie 2

Cluster 5

NUTZUNG PHYSIOLOGISCHER DATEN ZUR ONLINE - KLASSIFIKATION KOGNITIVER BELASTUNGS - KOMponentEN IN ADAPTIVEN HYPERMEDIA - UMGEBUNGEN

Der Cluster bündelt Methoden aus der Psychologie, Neuroforschung und Informatik, um adaptive Lernumgebungen auf der Basis von EEG-Signalen und Methoden aus dem Bereich des maschinellen Lernens zu entwickeln.

Erstes Ziel ist die Offline-Klassifikation kognitiver Belastungszustände anhand von EEG-Signalen. In weiteren Schritten sollen die zur Zustandsklassifikation notwendigen maschinellen Lernverfahren so optimiert werden, dass eine EEG-basierte Online-Klassifikation kognitiver Belastungszustände möglich ist. Dabei soll überprüft werden, ob Klassifikatoren, die mit Hilfe von Arbeitsgedächtnisaufgaben aus dem Bereich der psychologischen Grundlagenforschung (z. B. n-back tasks, operation-span tasks) trainiert wurden, auch erfolgreich zur Diagnostik der kognitiven Belastung bei der Bearbeitung komplexer Lernmaterialien eingesetzt werden können.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Peter Gerjets

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Clusterbeteiligte:

Dipl.-Psych. Gabriele Cierniak

Prof. Dr. Peter Gerjets

Anna-Antonia Pape, M.Sc.

Christian Scharinger, M.A.

Dr. Thorsten Zander

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Prof. Dr. Martin Bogdan

Prof. Dr. Wolfgang Rosenstiel

Dipl.-Inf. Carina Walter

Universität Tübingen,

Fachbereich Informatik

Teilprojekt 5.1 | Brain-Computer-Interface-Methoden zur Diagnostik mentaler Zustände

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Wolfgang Rosenstiel

Das Teilprojekt setzt sich mit maschinellen Lernalgorithmen zur Analyse von Elektroenzephalogramm(EEG)-Daten auseinander. Ziel ist eine Optimierung der zur EEG-Signal-Klassifikation notwendigen Schritte – Datenvorverarbeitung, Merkmalsextraktion, Klassifikationsmethoden – so dass eine Online-Klassifikation mentaler Zustände ermöglicht wird.

Nach einer ersten Pilotstudie in 2010 wurde 2011 in Zusammenarbeit mit Teilprojekt 5.2 (Prof. Gerjets) eine weitere Studie konzipiert und durchgeführt, die sich auf die Klassifikation unterschiedlicher Belastungszustände im EEG bei der Bearbeitung von realistischen Lernmaterialien konzentrierte. In dieser EEG-Studie mussten sieben Probanden (22–28 Jahre) unterschiedlich komplexe Informationen aus Diagrammen ablesen sowie Theoreme der Geometrie erlernen. Um ähnliche Belastungszustände wie in der Arbeitsgedächtnisstudie aus Teilprojekt 5.2 zu generieren, wurden die Stimuli in zwei Komplexitätsstufen präsentiert. Alle Probanden wiesen während der Bearbeitung des komplexeren Materials beider Aufgabentypen im Vergleich zur Bearbeitung des weniger komplexen Materials erwartungsgemäß eine α -Desynchronisation und eine θ -Synchronisation im EEG auf. Als darüber hinausgehendes Konnektivitätsmaß, durch das Richtungsabhängigkeiten der neuronalen Interaktionen berechnet werden können, wurde die so genannte Granger Kausalität berechnet. Es ergab sich, dass die α -Frequenz in okzipitalen Hirnarealen bei hohem cognitive load die frontale α -Frequenz bedingt, wobei die frontale θ -Frequenz die θ -Frequenz in parietalen Hirnarealen beeinflusst. Die kognitive Belastung während der Bearbeitung der zwei Komplexitätsstufen des realistischen Lernmaterials konnte unter Anwendung eines optimierten Klassifikators im Einzelfall mit einer Klassifikationsgenauigkeit von 94 % für Diagramme und 88 % für Theoreme klassifiziert werden. Über

alle Probanden gemittelt betrugen die Klassifikationsergebnisse unter Anwendung des optimierten Klassifikators für Diagramme 75 % und für Theoreme 78 %.

Aktuell werden weitere Merkmalsextraktions- und Klassifikationsmethoden auf die erhobenen Daten angewendet. Weiterhin wird in Zusammenarbeit mit Teilprojekt 5.2 an der Realisierung einer Folgestudie mit adaptierbarem Lernmaterial aus dem Bereich der Algebra gearbeitet.

Teilprojekt 5.2 | Diagnose kognitiver Belastung anhand physiologischer Parameter

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Peter Gerjets

Im Teilprojekt wird der Ansatz verfolgt, kognitive Belastungszustände, die aus instruktionspsychologischer Sicht für eine adaptive Lernumgebung von Bedeutung sind, auf zugrunde liegende kognitive Prozesse zurückzuführen, die neurophysiologisch möglichst eindeutige Korrelate im EEG aufweisen. Hierzu werden konzeptuelle Analysen durchgeführt und kontrollierte Laboraufgaben aus dem Bereich der Arbeitsgedächtnisforschung ausgewählt bzw. generiert, mit deren Hilfe diese Prozesse gezielt manipuliert werden können.

Im Jahr 2011 wurde eine EEG-Studie mit 14 Probanden durchgeführt, in der klassische Arbeitsgedächtnisaufgaben (span tasks, n-back task) zur Untersuchung von EEG-Korrelaten kognitiver Belastung dienen. Die Aufgaben wurden so modifiziert, dass interessierende Differenzierungen der Belastung einzelner Arbeitsgedächtniskomponenten ermöglicht wurden. Die Verhaltensdaten zeigen, dass die differentielle Manipulation der kognitiven Belastung erfolgreich war. Die Auswertung der EEG-Daten fokussiert zunächst auf Frequenzbandanalysen in für jeden Probanden individuell bestimmten α - und θ -Bändern. Es zeigt sich über alle Probanden hinweg mit zunehmender Komplexität der Aufgabenstufen eine zunehmende α -Desynchronisation (ERD) an parietalen Elektroden und eine leichte θ -Synchronisation an frontalen Elektroden. Dieses Muster verändert sich aber bei sehr komplexen Aufgabenstufen nicht mehr bzw. dreht sich sogar um. Beim n-back task zeigt sich insgesamt ein eindeutiger differenzierbares Belastungsmuster im Vergleich zu den span-Aufgaben. Damit scheint der n-back task gut geeignet zum Trainieren von Belastungs-Klassifikatoren. In Zusammenarbeit mit Teilprojekt 5.1 (Prof. Rosenstiel) sollen diese Klassifikatoren in einem nächsten Arbeitsschritt unter Einbeziehung einer erweiterten Analyse der EEG-Daten zur Suche nach ergänzenden reliablen EEG-Merkmalen entwickelt werden. Darüber hinaus ist geplant, EEG-ERD-Daten mit den Verhaltensdaten zu korrelieren, um die individuelle Belastungsgrenze zu erfassen.

Gemeinsam mit Teilprojekt 5.1 wird derzeit komplexeres Lernmaterial aus dem Bereich der Algebra entwickelt, um testen zu können, ob die auf o.g. Aufgaben trainierten Klassifikatoren auf realistische Belastungssituationen beim Lernen anwendbar sind.



Abbildung:
EEG-Messungen zur
Diagnose kognitiver
Belastungszustände beim
Lernen

Forschungslinie 2

Cluster 7

**DIE VERWENDUNG NARRATIVER
ELEMENTE IN EXPOSITORISCHEN
INFORMATIONSUMWELTEN:
WISSENSVERMITTLUNG
DURCH UNTERHALTUNGSFORMATE?**

In diesem Cluster geht es um Wissenserwerb in informellen Lernkontexten, die Unterhaltungs- und Lernfunktionen verbinden (Edutainment).

Dies trifft auf Museen zu, in denen zunehmend computerbasierte 3D-Rekonstruktionen verwendet werden, um nicht mehr vorhandene Objekte sichtbar zu machen. Die Potentiale dieser 3D-Rekonstruktionen werden von den Besuchern jedoch häufig nicht genutzt.

Dies könnte u. a. an der häufig mangelnden kontextuellen Verknüpfung liegen. Anhand einer bereits im Museum eingesetzten 3D-Rekonstruktion eines Renaissance-Schlusses soll erforscht werden, inwiefern eine narrative im Vergleich zu einer expositorischen Kontextualisierung die Wissensvermittlung unterstützt.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Stephan Schwan
Leibniz-Institut für Wissensmedien

Clusterbeteiligte:

Dr. Bärbel Garsoffky
Dr. Manuela Glaser
Prof. Dr. Stephan Schwan
Leibniz-Institut für Wissensmedien
Dipl.-Inf. Robert Kuchar
Prof. Dr. Andreas Schilling
Universität Tübingen,
Fachbereich Informatik

Teilprojekt 7.1 | Integration video-basierter Agenten in Virtuelle Rekonstruktionen (2010)

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Schilling

Im diesem Teilprojekt wurde eine bestehende photorealistische Virtuelle Rekonstruktion (VR) um narrative Elemente erweitert. Dazu wurden Möglichkeiten zur Integration von Video-Agenten in eine interaktive VR untersucht. Eine realistische Repräsentation von Personen spielte hier eine zentrale Rolle und soll durch sog. Multi-Viewpoint Video erreicht werden. Dabei wurden aus den Aufnahmen eines Multi-Kamera-Systems entsprechend der aktuellen Betrachtungsgeometrie neue Ansichten der Person durch Interpolation synthetisiert. Anschließend wurden mit Unterstützung der Psychologie Evaluationen von Darstellungsrealismus und Navigationsmethoden im Hinblick auf Immersion und Wissenserwerb durchgeführt.

In der ersten Projektphase stand die Anpassung der rekonstruierten Inhalte an den von der Psychologie vorgegebenen Kontext im Vordergrund. In Zusammenarbeit mit einem Historiker wurde die Rekonstruktion um relevante Objekte erweitert. Durch die Integration dreidimensionaler Klangquellen wurde die immersive Wirkung gesteigert. Ein weiterer Schwerpunkt war die Implementierung einer intuitiven Single-Touch-Steuerung auf einem großen Display. Zur freien räumlichen Navigation wurden unterschiedliche Methoden entwickelt (z.B. »click-to-go«, dragging und shortcuts). Ein wichtiger Aspekt ist hier die Robustheit und physikalische Plausibilität der möglichen Bewegungsarten. Zum Abschluss der ersten Projektphase wurden Analyse-Werkzeuge zur Durchführung von Studien entwickelt. Neben der Aufzeichnung der präsentierten Bild- und Tondaten besteht die Möglichkeit, szenenbezogene Informationen wie räumliche Position und Ausrichtung, Dauer des Aufenthalts in bestimmten Räumen oder die Betrachtungsdauer spezifischer Objekte aufzuzeichnen und automatisch auszuwerten. Weiter wurde die Integration eines Eye-Tracking-Systems erfolgreich getestet. Mangels Stellen-Neubesetzung konnte das Teilprojekt in 2011 nicht fortgeführt werden.

Teilprojekt 7.2 | Narratisierung von historischen Rekonstruktionen

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Stephan Schwan

Informationsumwelten in informellen Lernkontexten zeichnen sich zunehmend durch eine Verwischung der Grenzen zwischen Unterhaltungs- und Informationsformaten aus. Besonders in Archäologie und Geschichte werden häufig erzählerische und fiktionale Elemente mit Wissensinhalten kombiniert. Dabei werden die Wissensinhalte z.B. in Geschichten eingebettet und mit 3D-Rekonstruktionen veranschaulicht. Wie sich diese narrative Einbettung und auch die Visualisierung durch 3D-Rekonstruktionen auf die Verarbeitung und den Wissenserwerb auswirkt, soll in diesem Teilprojekt anhand einer begehbaren 3D-Rekonstruktion eines Renaissance-Schlusses untersucht werden. Nach dem theoretischen Modell von Fisch (2000), in dem die Verarbeitung von in Narrationen eingebetteten Lerninhalten (hybride Formate) beschrieben wird, müssten sich mit narrativer Einbettung die Navigation und der Wissenserwerb in einer 3D-Rekonstruktion eher an den Lerninhalten orientieren, die für die Geschichte wichtig waren, während mit expositorischer Einbettung eine solche Gewichtung der Bedeutsamkeit der Lerninhalte nicht vorkommen sollte.

In 2011 wurden in einer laborexperimentellen Untersuchung mit ca. 70 Versuchspersonen drei Bedingungen miteinander verglichen: der Begehung der 3D-Rekonstruktion gingen entweder kein Text, ein expositorischer Text oder ein narrativer Text voraus. Vor und nach der Begehung wurden mittels Fragebogen das Interesse an lokalen Renaissance-Schlössern und das Präsenzerleben erfasst. Während der Begehung wurden online log-file-, think-aloud- und eye-tracking-Daten erhoben. Bisherige Auswertungen der Daten zeigten, dass sich die Versuchspersonen mit narrativem Text im Vergleich zu Versuchspersonen mit expositorischem Text mehr in den Teilen der 3D-Rekonstruktion bewegen, die in der Narration eine wichtige Rolle spielen. Dieser Effekt trat auf, obwohl in den beiden Textbedingungen die verschiedenen Örtlichkeiten der 3D-Rekonstruktion gleich häufig genannt wurden. Dies weist darauf hin, dass narrative Einbettungen die Aufmerksamkeit von Museumsbesuchern steuern können.

Forschungslinie 2

Cluster 10

INTUITIVE UND KOLLABORATIVE
 ERSCHLIEßUNG VISUELLER
 INFORMATIONSMFORMATE
 MIT INTERAKTIVEN OBERFLÄCHEN:
 KONZEPTION UND OPTIMIERUNG
 EINES NIEDERSCHWELLIGEN
 PERSONALISIERTEN
 INFORMATIONSSYSTEMS

Gegenstand des Clusters ist die Frage, wie personalisierte Informationssysteme für Museumsbesucher so gestaltet und optimiert werden können, dass Informationen intuitiv und kollaborativ erschließbar sind. Der Cluster konzentriert sich dabei auf Tabletop-Systeme und mobile Endgeräte, deren interaktive Displays eine niederschwellige, aktive, situierte und kollaborative Rezeption und Produktion multipler visueller Informationsformate ermöglichen und anregen. Teilprojekt 10.1 wurde 2010 und 2011 aus Eigenmitteln des IWM gefördert. Seit 2011 wird Teilprojekt 10.2 aus Mitteln des Wissenschaftscampus Tübingen gefördert. Darüber hinaus wurden weitere transferorientierte Drittmittel eingeworben (Wettbewerbsfonds 2011 der Leibniz-Gemeinschaft: Projekt »EyeVisit«). Auf der Basis dieser Finanzierungssituation werden seit Mai 2011 anwendungsnähere Aspekte und praktische Umsetzungsfragen im Rahmen des Projekts »EyeVisit« adressiert, während grundlagenorientierte Fragestellungen weiterhin im Rahmen von Cluster 10 bearbeitet werden.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Peter Gerjets

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Clusterbeteiligte:

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Edelmann

Prof. Dr. Peter Gerjets

Dipl.-Psych. Birgit Imhof

Dipl.-Psych. Julia Kranz

Dipl.-Psych. Susana Ruiz

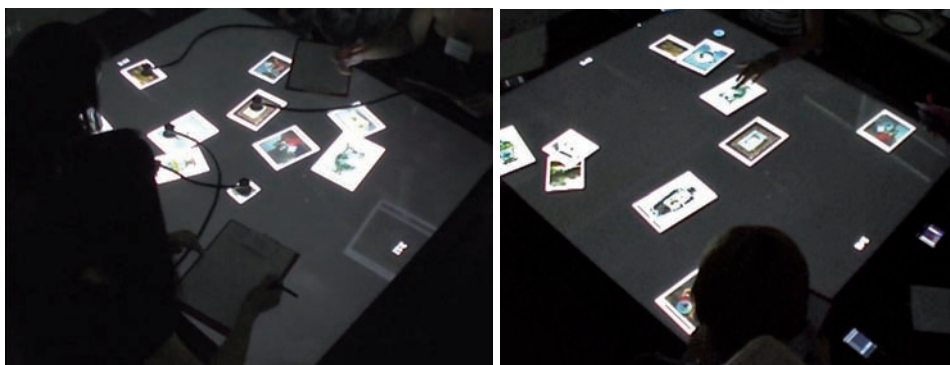
Fernández

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Prof. Dr. Andreas Schilling

Universität Tübingen,

Fachbereich Informatik



Abbildungen 1:
 Tangoscope vs.
 virtuelle Audiofelder
 in Multi-User
 Interaktion

Abbildung 2:
Schüler explorieren
und bearbeiten
selbst erstelltes
Fotomaterial



Teilprojekt 10.1 | **Entwicklung innovativer Interaktionsformen für Multitouch-Tische**

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Schilling

Dieses Teilprojekt behandelt die Entwicklung von Soft- und Hardwarekomponenten für optische Multitouch-Tabletop-Systeme. Der Fokus liegt hierbei auf neuartigen Interaktionsformen die einen niederschweligen Zugang zu multimedialen Inhalten ermöglichen. Im Berichtszeitraum wurden mehrere Anwendungen und Erweiterungen an dem bestehenden Tabletop-System umgesetzt. So wurde die Vision Software zur Positionsermittlung der Finger auf dem Display um die Erfassung des ausgeübten Drucks erweitert. Dieser zusätzliche Interaktionsparameter wurde für eine Studie zum Thema Embodiment in Teilprojekt 10.2 (Prof. Gerjets) benötigt und erwies sich dort als relevanter Parameter. Weiter wurden die Bildverarbeitungsalgorithmen optimiert und die Software robuster gestaltet. Dies soll im Speziellen dazu dienen, dass Eingaben möglichst latenzfrei und exakt umgesetzt werden, um die Illusion der direkten Interaktion mit den virtuellen Objekten zu verstärken.

Im Berichtszeitraum wurden außerdem zwei Anwendungen, die das Problem einer intuitiven kollaborativen Erschließung von Informationen auf dem Tabletop-System adressieren, implementiert und in Kooperation mit Teilprojekt 10.2 empirisch getestet. In einer Studie mit Schülern der gymnasialen Oberstufe konnten auf dem Tabletop-System auditive Informationen zu unterschiedlichen Kunstwerken gleichzeitig abgerufen werden, um entsprechende Fragen zu beantworten. In einer Untersuchungsbedingung wurde das bereits in 2010 entwickelte »Tangoscope« als Audio-Device in der Gruppensituation eingesetzt. Für eine andere Bedingung wurden als Alternative virtuelle Felder mit einem Lautsprechersymbol entwickelt: wird ein Medienobjekt auf ein solches Feld bewegt, so spielt das entsprechende Audio-material im verknüpften Kopfhörer ab (siehe Abbildungen 1)

In einer weiteren 2011 implementierten Anwendung wurde die Informationsexploration auf dem Tabletop-System um eine kollaborative Produktionskomponente erweitert. Die Anwendung wurde an Schülern einer Grundschule getestet, die in Vierergruppen selbst erstellte iPod-Fotos von Fischen (aus dem Aquarium der Stuttgarter Wilhelma) bearbeiten mussten. Die Fotos waren per tangible interaction auf dem Tisch zu sichten, digital nachzuzeichnen sowie auszu-drucken. Zusätzlich zu dieser Bearbeitung konnten auch Informationsvideos zu einzelnen Fischen abgerufen und zur Artenbestimmung genutzt werden (siehe Abbildung 2).

Teilprojekt 10.2 | Informationserschließung mit interaktiven Oberflächen:

Bedarfsanalysen, Usability und Embodiment (Förderung ab 2011)

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Peter Gerjets

In diesem Teilprojekt werden einerseits Bedarfsanalysen im Feld durchgeführt. Andererseits werden im Labor Forschungsfragen aus den Bereichen Usability sowie Embodiment adressiert. Kernthema der begleitend zur Systementwicklung durchgeführten Laborstudien ist die Fragestellung, wie ein personalisiertes und kollaborativ nutzbares Informationssystem zur Erschließung visueller Informationsformate so gestaltet werden sollte, dass eine intuitive und kognitiv belastungsarme Interaktivität erreicht werden kann. Dabei ist insbesondere von Interesse, welche Rolle eine direkte und unvermittelte körperliche Interaktion mit visuellen Präsentationen (Embodiment) für eine niederschwellige Erschließung und eine elaborierte Verarbeitung spielt.

Ein Schwerpunkt lag 2011 darauf, die grundlagenpsychologische Perspektive zur Analyse interaktiver Oberflächen konzeptuell weiterzuentwickeln und in ein Rahmenmodell zur Beschreibung niederschwelliger Interaktivität zu integrieren. Darüber hinaus wurden mehrere Studien zu den drei Schwerpunkten des Teilprojekts durchgeführt. Im Bereich Bedarfsanalysen lieferten Besucherinterviews und eine größer angelegte schriftliche Besucherbefragung im Kunstmuseum Informationen über Interessen, Vorwissen und Präferenzen potentieller Nutzer eines solchen Systems in informellen Lernkontexten. Diese Informationen wurden zur weiteren Ausgestaltung der Fundstücke-Anwendung genutzt. Zum Thema Usability wurden zwei Labor-Studien durchgeführt, die das Thema einer intuitiven kollaborativen Erschließung von Informationen auf dem Tabletop-System adressieren (besonders kollaborative Audiorezeption und kollaborative Bearbeitung eigener Inhalte, vgl. Teilprojekt 10.1, Prof Schilling). Zur Rolle des Embodiment wurden in einer Laborstudie unterschiedliche Interaktionsgesten zur Klassifikation von Kunstwerken (kontinuierliches Schieben des Kunstwerks in eine Kategorie versus diskretes Berühren der Kategorie zum Einsortieren des Kunstwerks) bei unterschiedlicher Druckempfindlichkeit des interaktiven Displays verglichen. Es zeigten sich bessere Lernleistungen für höhere Druckempfindlichkeit und kontinuierliche Interaktionsgesten.

ARBEITSERGEBNISSE IN FORSCHUNGSLINIE 2

Publikationen

- Edelmann, J., Imhof, B., Kammerer, Y., Gerjets, P., & Straßer, W. (2011). Individuelle Audioinhalte für Multi-User Tabletop Installationen. In J. Sieck (Ed.), *Kultur und Informatik: Multimediale Systeme* (pp. 213-222). Boizenburg, Germany: whs
- Edelmann, J., Kammerer, Y., Imhof, B., Gerjets, P., & Straßer, W. (2011). Tangoscope: A tangible audio device for tabletop interaction. In P. Campos, N. Nunes, N. Graham, J. Jorge, P. Palanque, & M. Winckler (Eds.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2011, 13th IFIP TC 13 International Conference, Part III* (LNCS 6948, pp. 427-434). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Glaser, M., Garsoffky, B., & Schwan, S. (in press). What Do We Learn From Docutainment? Processing Hybrid Television Documentaries. *Learning and Instruction*, 22 (pp.37-46). doi: 10.1016/j.learninstruc.2011.05.006
- Walter, C., Cierniak, G., Gerjets, P., Rosenstiel, W., & Bogdan, M. (2011). Classifying mental states with machine learning algorithms using alpha activity decline. *Proceedings of 19th European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN)* (p.405-410). Bruges, Belgium.
- Zander, T. O., & Kothe, C. (2011). Towards passive brain-computer interfaces: Applying brain-computer interface technology to human-machine systems in general. *Journal of Neural Engineering*, 8, 025005.

Vorträge und Präsentationen

- Cierniak, G., Gerjets, P., Walter, C., Bogdan, M., & Rosenstiel, W. (2011, August). Detecting Cognitive Load Levels by Means of Brain-Computer-Interface Methodology. *14th Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI)*. Exeter, United Kingdom.
- Edelmann, J., Imhof, B., Kammerer, Y., Gerjets, P., & Strasser, W. (2011, May). Individuelle Audioinhalte für Multi-User Tabletop Installationen. *Konferenz Kultur und Informatik – Multimediale Systeme*. Berlin.
- Edelmann, J., Kammerer, Y., Imhof, B., Gerjets, P., & Straßer, W. (2011, September). Tangoscope: A tangible audio device for tabletop interaction. *Human-Computer-Interaction – INTERACT 2011*. Lissabon, Portugal.
- Gerjets, P., Ruiz Fernández, S., Imhof, B., Edelmann, J., Mock, P., & Tibus, M. (2011, November). Gestaltung der Anwendung Fundstücke. *Kooperationsworkshop EyeVisit*. Herzog Anton Ulrich-Museum, Braunschweig.
- Gerjets, P., & Zander, T. (2011, November). Using Passive Brain-Computer Interfaces for cognitive workload assessment during learning: A novel methodological approach. *13th International Conference on Multimodal Interaction*. Alicante, Spain.
- Plötzner, R., Lowe, R., Schlag, S., & Hauß, C. (2011, September). Welche kognitiven Techniken für das Lernen mit Texten und Bildern kennen Lehramtsstudierende in Australien und Deutschland? *13. Fachtagung Pädagogische Psychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs)*. Erfurt.
- Ruf, T., Plötzner, R., & Hauß, C. (2011, September). Usability und multimediales Lernen: Die systematische Herstellung günstiger Lernbedingungen. *13. Fachtagung Pädagogische Psychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs)*. Erfurt.
- Schubert, C. (2011, September). Förderung des Lernens mit Multimedia durch das Trainieren kognitiver Strategien und die Nutzung von Blickbewegungen zur Gestaltung einer adaptiven Lernumgebung. *1. Leibniz-Doktorandenforum der Sektion A*. Kiel.
- Schwonke, R., Ruebel, N., Skuballa, I. T., & Renkl, A. (2011, September). Wie prädiktiv und reaktiv ist eine Online-Diagnose des Lernfortschritts mittels Rapid Assessment? *13. Fachtagung Pädagogische Psychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs)*. Erfurt.
- Skuballa, I. T., Schwonke, R., & Renkl, A. (2011, September). Genügt eine Instruktion zur Verarbeitungsweise multipler Repräsentationen? *13. Fachtagung Pädagogische Psychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs)*. Erfurt.
- Skuballa, I. T., Schwonke, R., & Renkl, A. (2011, August). Does an instructional aid on how to use multiple external representations help? *JURE (Junior Researchers) Pre-Conference to the 14th Biennial Meeting of the European Association for Research on Learning and Instruction*. Exeter, United Kingdom.
- Tibus, M., Imhof, B., Kühl, T., Nommensen, S., Gerjets, P., & Schwan, S. (2011, September). Kunstmuseum als Lernorte: Was wünschen die Besucher? *76. Tagung der Arbeitsgruppe für Empirische Pädagogische Forschung der DGfE*. Klagenfurt, Österreich.
- Walter, C., Cierniak, G., Gerjets, P., Rosenstiel, W., & Bogdan, M. (2011, October). Detecting cognitive workload using EEG-signals for developing computer-based adaptive learning environments. *The 12th Conference of Junior Neuroscientists of Tübingen*. Heiligkreuztal.
- Walter, C., Cierniak, G., Gerjets, P., Rosenstiel, W., & Bogdan, M. (2011, October). Detecting cognitive load using EEG-signals for developing computer-based adaptive learning environments. *Medical Mountains, 3rd Innovation Forum for Medical Technology*. Tuttlingen.

Workshops

- Hauß, C., Ruf, T., Plötzner, R., Schubert, C., Scheiter, K., Schüler, A., Skuballa, I. T., Schwonke, R., Renkl, A., Wassermann, B., & Zimmermann, G. (2011, December) *International Workshop Adaptive and adaptable multimedia systems*. Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen.

Abschlussarbeiten

- Dörr, S. (2011). *Besuchereinformatik im Museum mit interaktiven Displays*. Eberhard Karls Universität Tübingen. (Diplomarbeit).
- Kranz, J. (2011). *Mehr lernt, wer schwer schiebt? Einflüsse von Gesten und Fluency auf das Lernen am Multi-Touch Tisch*. Eberhard Karls Universität Tübingen. (Diplomarbeit).

Forschungslinie 3

SOZIALE
ASPEKTE VON
INFORMATIONS –
UMWELTEN

Digitale Medien haben einen bedeutenden Einfluss darauf, wie wir uns selbst und andere wahrnehmen. Sie beeinflussen somit unser soziales Verhalten, sowohl was die Rezeption als auch die Produktion von bildungsrelevanten Informationen anbelangt. Daraus ergeben sich vielfältige Fragen: Wie lassen sich Wahrnehmungen von sich selbst und anderen medial beeinflussen? Wie entsteht Wissen in sozialen Netzwerken? Wie wirkt sich mediale Wissenskonstruktion auf die Konstruktion von sozialer Realität aus? Wie verändern sich soziale Beziehungen im Offline-Kontext durch die Nutzung digitaler Medien? Dies sind Fragen, die in vier interdisziplinären Clustern untersucht werden.

Cluster 6 »StOb-Stigma – Dekonstruktion des Adipositas-Stigmas durch Wissensvermittlung« greift Aspekte der Gesundheitsbildung auf, indem die Auswirkung von medialen Darstellungen von Normalgewichtigen und Übergewichtigen auf die Selbst- und Fremdwahrnehmung analysiert werden. Dabei ist von besonderem Interesse, dass digitale Medien eine Stigmatisierung von Übergewichtigen nicht nur befördern können (Cyber-Stigmatisierung z.B. durch YouTube-Videos), sondern auch gezielt eingesetzt werden können, um Stigmatisierung abzubauen. In diesem Kontext werden Gestaltungsmaßnahmen wie kollaboratives Design von Videos oder die Verwendung mobiler Applikationen zur Anregung einer kritischen Auseinandersetzung mit den Ursachen von Adipositas erprobt.

Im **Cluster 8 »Eine Infrastruktur zur Analyse sozialer Netzwerke«** wird am Beispiel von Wikipedia, von Online-Diskussionsforen und von Facebook untersucht, wie Wissenskonstruktionsprozesse ablaufen. Bisher ist noch recht wenig über die Dynamik bekannt, die aus Rezipienten von bildungsrelevanter Information Produzenten von bildungsrelevanter Information werden lässt. Ein besonderer Fokus dieses



Clusters liegt darin, die Dynamik der Wissenskonstruktion im Feld zu analysieren, wobei äußerst umfangreiche Datenmengen anfallen. Daher wird hier eine eigene Computersprache entwickelt, die die Exploration solcher Daten unterstützen bzw. überhaupt erst ermöglichen soll.

Cluster 9 »Konstruktion und Austausch komplementär- und alternativmedizinischen Wissens in Informationsumwelten« untersucht Randbedingungen der Realitätskonstruktion von Lernenden in verschiedenen Online- und Offline-Communities. Beispielsweise greifen Anhänger von Naturheilverfahren ebenso auf alternativmedizinische Methoden zurück wie Leistungssportler, doch mit unterschiedlicher Logik: während für Anhänger von Alternativmedizin diese Konzepte von zentraler Bedeutung in ihrer Konstruktion von »Gesundheit« darstellen, sind komplementärmedizinische Methoden für Leistungssportler neben schulmedizinischen Ansätzen nur ein Vehikel zum Ziel der Leistungsförderung.

Cluster II »Der Einfluss von Informationsumwelten auf die Arzt-Patienten-Beziehung« befasst sich ebenfalls mit Fragen der Gesundheitsbildung. Hier steht im Vordergrund, wie die Online-Nutzung von Informationsumwelten (Informationssuche im Netz) sich auf Offline-Beziehungen zwischen Ärzten und Patienten auswirkt. Kerngedanke ist dabei, dass Informationssuche unter wahrgenommener Bedrohung verzerrt ist, bei den Patienten aber zu erhöhtem Selbstwert und höherer Autonomie führt. Dies hat medizinethische Implikationen für Ärzte, die einerseits die möglicherweise verfälschte Wissensbasis von Patienten korrigieren müssen, ohne dabei die Autonomie der Patienten zu kompromittieren.

Forschungslinie 3

Cluster 6

STOB-STIGMA – DEKONSTRUKTION DES ADIPOSITAS- STIGMAS DURCH WISSENSVERMITTLUNG

Stereotypisierung und Stigmatisierung adipöser Menschen stellen in ihrem sozialen Umfeld sowie den Medien ein signifikantes Problem dar.

Stigmatisierung kann durch Isolation und Exklusion aus sozialen Zusammenhängen zu gravierenden sozialen und gesundheitlichen Folgeproblemen führen. Ferner muss angenommen werden, dass befürchtete sowie erfahrene Stigmatisierung eine Zugangsbarriere für die Wahrnehmung von medizinischen Behandlungsmöglichkeiten darstellt.

Im Zentrum des Clusters stehen Untersuchungen zum besseren Verständnis von Mechanismen und Grundlagen der Stigmatisierung sowie zu Ansätzen medienbasierter Interventionen zur Vermittlung differenzierten Wissens und der Unterstützung einer reflektierten Meinungsbildung zum Thema Adipositas. Im Cluster kooperieren Experten aus Medizin, Psychologie, Ernährungsmedizin und Sportwissenschaft/Gesundheitsförderung.

In Zusammenarbeit mit allen Teilprojekten wurde ein gemeinsames Fragebogenpaket erstellt, um Stigmatisierungstendenzen sowie Körperbild und Gewicht zu messen und Zusammenhänge zu untersuchen. Dieses wurde insgesamt 354 Patienten mit Adipositas und Studierenden vorgelegt.

Die Datenauswertung wird nach Abschluss der Patientenbefragung im Frühsommer 2012 erfolgen.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Stephan Zipfel
Universitätsklinik Tübingen,
Abteilung Psychosomatische
Medizin und Psychotherapie

Clusterbeteiligte:

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse
Dr. Daniel Wessel
Leibniz-Institut für Wissensmedien

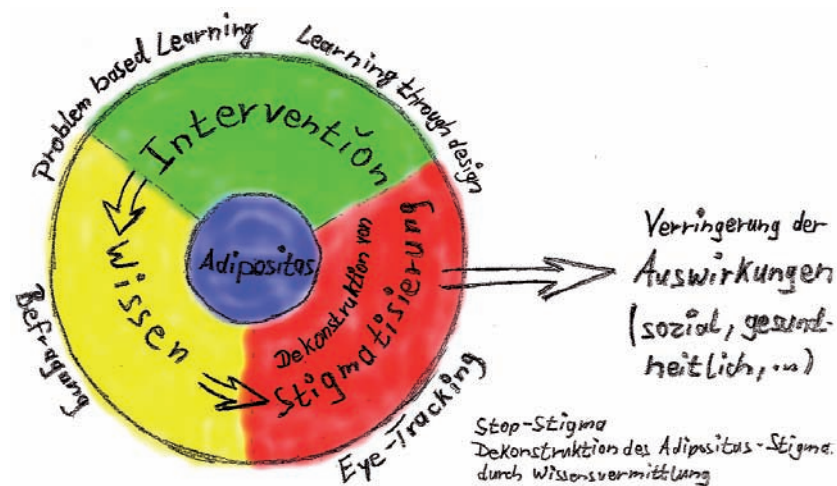
Dr. Katrin Giel
Dipl.-Psych., Dipl.-Päd.
Norbert Schäffeler

Prof. Dr. Stephan Zipfel
Universitätsklinik Tübingen,
Abteilung Psychosomatische
Medizin und Psychotherapie

Prof. Dr. Ansgar Thiel
Universität Tübingen,
Institut für Sportwissenschaft

Prof. Dr. Carmen Zahn
University of Applied Sciences
Northwestern Switzerland,
School of Applied Psychology
(APS), Institute for Research
and Development of
Collaborative Processes

Abbildung: Forschungsansatz



Teilprojekt 6.1 | Gewichtsbezogene Benachteiligung im beruflichen Kontext

Projektverantwortliche: Prof. Dr. Stephan Zipfel, Prof. Dr. Ansgar Thiel

Selbstauskünfte, Surveys und Laborexperimente weisen auf eine Ungleichbehandlung Übergewichtiger im Berufsleben hin, es fehlen aber feldnahe Studien zu Einstellungen und Verhaltensweisen von Personalverantwortlichen gegenüber Menschen mit Übergewicht.

Nach Entwicklung eines Online-Befragungstools, das standardisierte Bilder von Männern und Frauen im Normal- bis Übergewichtsbereich zur Einschätzung und Beurteilung darbietet, wurde eine Befragungsstudie mit 127 Personalern durchgeführt. 2011 wurden die Daten ausgewertet, die eine ausgeprägte Adipositas-Stigmatisierung im beruflichen Kontext bestätigten.

Des Weiteren wurde 2011 mit der Planung und Umsetzung einer Anschlussstudie begonnen, die Adipositas-Stigmatisierung im medizinischen Versorgungssystem adressiert. Hierzu wurden Fragestellungen und Hypothesen entwickelt, das Befragungstool adaptiert und die Datenerhebung auf einer großen Weiterbildungsveranstaltung für Mediziner organisiert. Die Datenerhebung wird im Januar 2012 stattfinden.

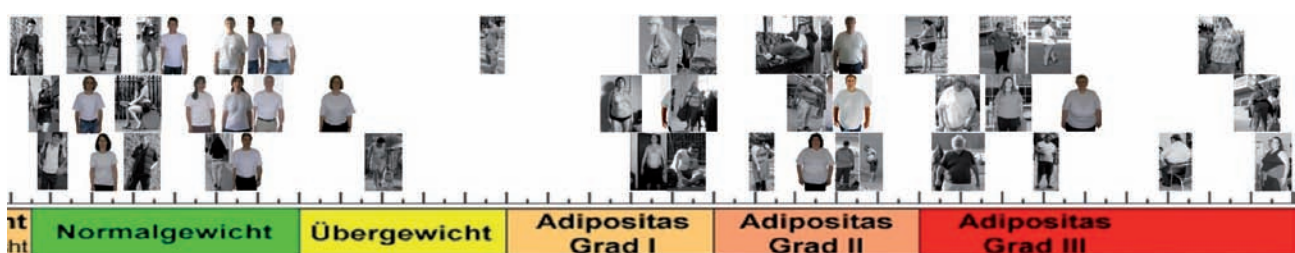
Teilprojekt 6.2 | Betrachtung übergewichtiger Menschen und Avatare – Eye-Tracking-Studie

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Stephan Zipfel

Menschen mit Übergewicht weichen in ihrer äußeren Erscheinung vom gesellschaftlichen Idealbild deutlich ab. Sie berichten häufig Schwierigkeiten mit ihrem Äußeren und beklagen, wegen ihres Aussehens von anderen stigmatisiert zu werden. Werden sie von ihren Mitmenschen anders betrachtet als Normalgewichtige? Aus der bisherigen Forschung ist bekannt, dass die objektive Untersuchung von Blickbewegungen mit Hilfe der Eye-Tracking-Methode valide Schlüsse auf Prozesse visueller Aufmerksamkeit und dahinter liegende kognitive Prozesse erlaubt. Frühere Studien konnten einen Zusammenhang zwischen der Betrachtung des eigenen Körpers sowie von Bildern anderer Menschen und eigenem Schlankheitsstreben zeigen.

In diesem Teilprojekt werden die Blickbewegungen von normalgewichtigen und adipösen Probanden bei der Betrachtung von Bildern realer Personen sowie künstlich geschaffener menschenähnlicher Figuren (Avatare) mit Körpermaßen im Gewichtsbereich von Untergewicht bis Übergewicht aufgezeichnet. Zusätzlich werden die Einstellung gegenüber übergewichtigen Menschen (Stigmatisierungstendenz) sowie die eigene Körperwahrnehmung erhoben. Es wird untersucht, ob Personen mit höherer Stigmatisierungstendenz ihre (adipösen) Mitmenschen anders betrachten. Ferner wird ein Zusammenhang zum eigenen Gewicht sowie zum Körperbild untersucht. Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurde das Stimulusmaterial erstellt und durch klinisch tätige Experten bezüglich ihres anzunehmenden Körpermasseindex (BMI) eingeschätzt. Seit Dezember 2011 werden Probanden mit Normal- und Übergewicht im Eye-Tracking untersucht.

Abbildung: Stimuli Eye-Tracking



Teilprojekt 6.3 | **Wissenskommunikation mittels YouTube-Videoproduktion**

Projektverantwortliche: Prof. Dr. Carmen Zahn

Adipöse bzw. übergewichtige Jugendliche und junge Erwachsene sind in ihrem Alltag vielfachen Stigmatisierungen ausgesetzt, die meist auf Vorurteilen (Zuschreibung negativer Persönlichkeitsattribute bei Übergewicht) und Fehlkonzepten zu den Krankheitsursachen beruhen. Diese Problematik wird durch Stigmatisierungen in den visuellen Medien – etwa TV und Internet – verschärft: Auf YouTube finden sich neben stigmatisierenden Videos vorurteilsbehaftet User-Kommentare und -Bewertungen, die einen hohen sozialen Konsens bezüglich der Fehlkonzepte nahe legen und eine allgemeine soziale Akzeptanz der Stigmatisierung suggerieren. Dieser Form der Stigmatisierung kann nicht einfach durch massenmediale Aufklärungskampagnen begegnet werden, denn die Komplexität der Adipositasproblematik ist nicht leicht zu kommunizieren und das Userverhalten ist wenig kontrollierbar. Ziel des Teilprojekts ist daher die Entwicklung und Erforschung eines strukturierten Präventionsansatzes, der im Rahmen der Gesundheitserziehung Jugendlicher und junger Erwachsener umsetzbar ist.

Im Berichtszeitraum wurde ein Präventionsprogramm zur Dekonstruktion des Adipositas-Stigmas (Prinzip des gestalten- den Lernens mit Video) empirisch überprüft. Erste Analysen belegen signifikante Unterschiede zwischen einer Experimental- und einer Kontrollgruppe in Wissenstests: Die Experimentalgruppe schätzte ihr Wissen über die Ursachen der Adipositas-Erkrankung bei gleichen Vortestwerten nach der Videoproduktionsphase signifikant höher ein als die Kontrollgruppe. Zudem zeigte sich eine signifikante Abnahme der individuellen Stigmatisierungstendenz in der Experimentalgruppe im Gegensatz zur Kontrollgruppe. Diese ersten Ergebnisse werden dahingehend interpretiert, dass in der Experimentalgruppe ein umfassendes Verständnis geschaffen wurde, das adipositasbezogene Einstellungen positiv veränderte. Differenziertere Auswertungen werden aktuell vorgenommen und eine Publikation ist in Vorbereitung.

Teilprojekt 6.4 | **Reflektiertes Urteilen mit mobilen Medien in Ausstellungen**

Projektverantwortlicher: Dr. Daniel Wessel

Ein häufiges Vorurteil gegenüber Übergewichtigen ist, dass Adipöse die alleinige Verantwortung für ihr Übergewicht tragen. Eine Korrektur dieser Fehlvorstellung durch reine Informationspräsentation erscheint wenig sinnvoll – erfolgversprechender ist eine kritische Auseinandersetzung anhand eines konkreten Falls (»problem-based learning«). Diese Auseinandersetzung kann in einer Museumsausstellung passieren, da sie einen großen, heterogenen Teil der Bevölkerung erreicht. Da viele Personen Schwierigkeiten mit kritischem Denken haben, wird die kritische Auseinandersetzung mit einer App(likation) unterstützt. In diesem Projekt soll untersucht werden, ob eine solche App, welche die nötigen Schritte zu kritischem Denken über die Ursachen von Adipositas transparent macht und Rückmeldung über Fehlschlüsse bzw. Denkfehler liefert, tatsächlich auch bei einem stark vorurteilsbehafteten Thema empirische Effekte aufweist. Falls dies gelingt, wäre eine solche App auch in anderen informellen Kontexten und für andere Themenbereiche relevant.

Im Berichtszeitraum wurde in interdisziplinärer Zusammenarbeit Informationsmaterial zu Ursachen und Aufrechterhaltung von Adipositas sowie Fallbeispiele als Grundlage für die Ausstellung erarbeitet. Die Ausstellung wurde entwickelt und die App zur Förderung von kritischem Denken programmiert. Die Ausstellung wurde von ca. 60 Personen im Foyer des Instituts besucht (1/3 mit App, 1/3 mit einem Arbeitsblatt, 1/3 ohne Unterstützung), so dass in der ersten Studie genug Daten für eine Evaluation und Verbesserung der App vorliegen. Des Weiteren wurde ein erster Vortest der Ausstellung mit Betroffenen (adipöse Patienten) durchgeführt.

Forschungslinie 3

Cluster 8

EINE INFRASTRUKTUR ZUR ANALYSE SOZIALER NETZWERKE

Soziale Netzwerke sind informelle Bildungsressourcen,
in denen Nutzer meist motiviert, gleichberechtigt und kollaborativ handeln.

Der Cluster untersucht lernrelevante Mechanismen, die in
sozialen Netzwerken zur aktiven Mitwirkung an der Wissenskonstruktion,
zur Meinungsbildung und zu Identifikationsprozessen beitragen.

Kernfragen befassen sich mit der Struktur von sozialen Netzwerken,
z. B. zentralen Personen oder zentralen Objekten, sowie der Dynamik
der Entstehung von sozialen Netzwerken. Aus konzeptueller
und empirischer Sicht liegt ein Schwerpunkt der Arbeit
auf psychologischen und wirtschaftswissenschaftlichen Analysen.

Zudem wird im Rahmen des Clusters eine einfache
Computersprache entwickelt, die es Wissenschaftlern ermöglicht,
auf Basis von sehr umfangreichen und komplexen Datenbestände
statistische Analysen vorzunehmen.

Clustersprecher:

Dr. Jürgen Buder

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Clusterbeteiligte:

Dr. Jürgen Buder

Prof. Dr. Ulrike Cress

Dipl.-Psych. Iassen Halatchliyski

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse

Anja Rudat, M.A.

Dipl.-Psych. Christina Schwind

Dr. Katrin Wodzicki

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Dr. Joachim Kimmerle

Universität Tübingen,

Fachbereich Psychologie

Dr. George Giorgidze

Prof. Dr. Torsten Grust

Universität Tübingen,

Fachbereich Informatik

Prof. Dr. Irene Bertschek

Dipl.-Vw. Benjamin Engelstätter

Michael Kummer, M.Sc., Mag.

Dr. Marianne Saam

Zentrum für Europäische

Wirtschaftsforschung

Prof. Dr. Daniel Bodemer

Universität Duisburg-Essen,

Institut für Psychologie

Teilprojekt 8.1 | Deklarative Analyse von Netzwerkstrukturen

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Torsten Grust

Dieses Projekt konzipiert und implementiert eine Sprache für die deklarative Analyse sehr großer Datenmengen. Die Deklarativität der Sprache erlaubt ihren Nutzern zu spezifizieren, welche Analysen durchgeführt werden sollen, anstatt anzugeben, wie genau die notwendigen Berechnungen durchzuführen sind. Das Projekt berührt dabei sowohl Aspekte der Programmiersprachen- als auch der Datenbankforschung. Fernziel ist es aber, Forschern anderer Disziplinen, vor allem Nicht-Informatikern, einen einfachen Zugang zu Daten und deren Analyse zu verschaffen. Ein erster Schritt in diese Richtung wurde mit einer Trainingssitzung unternommen, in der die Sprache und mögliche Anwendungen durch Teilnehmer des Clusters thematisiert wurden.

Das Design und die Implementation der Sprache basieren auf dem Paradigma der Eingebetteten Domänenspezifischen Sprachen. Primär verfolgen wir die Einbettung in die funktionale Programmiersprache Haskell. Das Ergebnis ist Database-Supported Haskell (kurz: DSH). Eine derartige Einbettung in eine bereits existierende Gastsprache erlaubt, den Fokus zunächst auf die Features zu legen, die für den eigentlichen Datenanalyseprozess primär wichtig sind – andere Sprachfeatures werden einfach von der Gastsprache Haskell geerbt.

Im Berichtszeitraum hat das Teilprojekt eine funktionsfähige Version von DSH implementiert. Die Einbettung in Haskell hat DSH eine hohe Deklarativität verleihen können: komplexe Datenanalysen lassen sich in kompakter Weise formulieren (vergleichbare SQL-Anfragen sind ungleich länger). Der integrierte Compiler garantiert die Generierung »weniger« Anfragen für ein gegebenes Haskell/DSH-Programm. Die Entwicklung von DSH führte zu Änderungen an

der Host-Sprache Haskell selbst: Haskell wurde um generalisierte Monad Comprehensions erweitert. DSH wurde in Cluster 7 (Bewegungsmuster von Nutzern in virtuellen Welten) und Cluster 8 (Diskussionsaktivität und Popularität in Internet-Foren; Artikelcluster und Editierverhalten in der deutschen Wikipedia) praktisch eingesetzt.

Zukünftig wird DSH um Funktionen weiterer Anwendungsdomänen erweitert, um die deklarative Datenanalyse dem gesamten WissenschaftsCampus zu erschließen.

Teilprojekt 8.2 | Soziale Navigation beim Lernen in sozialen Netzwerken

Projektverantwortliche: Dr. Jürgen Buder, Prof. Dr. Daniel Bodemer

In diesem Teilprojekt wird das Ziel verfolgt, Prinzipien sozialer Navigation für Online-Diskussionsforen zu realisieren. Diskussionen in großen Online-Foren können sehr umfangreich sein, so dass es einzelnen Personen kaum möglich ist, ganze Diskussionsstränge zu lesen. Ein Lösungsansatz stellen Prinzipien sozialer Navigation dar, bei denen das Navigationsverhalten von Einzelnen durch aggregierte Spuren einer ganzen Gruppe beeinflusst wird. Konkret bedeutet dies, dass die Navigation in Foren erleichtert werden kann, wenn Funktionalitäten bereit stehen, die eine Bewertung von Beiträgen in Form von Ratings ermöglichen. Filtermechanismen und Visualisierungen geben dann Lesern und Autoren Orientierung darüber, welche Beiträge einer Diskussion z. B. besonders qualitativ hochwertig oder kontrovers sind.

Im Berichtszeitraum wurde in Zusammenarbeit mit Teilprojekt 8.1 (Prof. Grust) eine quantitative Analyse realer Diskussionsforen mit Hilfe der deklarativen Computersprache Domain Specific Haskell (DSH) durchgeführt. Ziel der Analyse war es herauszufinden, welche Eigenschaften Forenbeiträge aufweisen, die besonders häufig zitiert werden. Hier zeigt sich, dass Nutzervariablen (z. B. Erfahrung) kaum Einfluss auf die Zitierhäufigkeit haben, situative Variablen (z. B. Timing eines Beitrags) aber eher. In zwei experimentellen Vorstudien zum Einfluss sozialer Navigationswerkzeuge auf Rezeption und Partizipation in Foren wurde geprüft, wie gut es Lesern gelingt, die Qualität von Beiträgen unabhängig von der Übereinstimmung mit der eigenen Meinung zu bewerten. Hier zeigte sich, dass eine solche Dissoziation durch geeignete Instruktionen verbessert werden konnte. Schließlich wurde die Entwicklung eines Prototyps vorangetrieben, der als Modul einer Open Source-Forensoftware Funktionalitäten zur Unterstützung sozialer Navigation bereitstellt.

Teilprojekt 8.3 | Sozioökonomische Aspekte von Wissenserwerb in sozialen Netzwerken

Projektverantwortliche: Dr. Marianne Saam

Das Teilprojekt untersucht den Zusammenhang von Netzwerkstruktur und Wissensgenerierung auf der Plattform Wikipedia und zieht einen Vergleich mit komplementären psychologischen Analysen. Weiterhin entwickelt es in Zusammenarbeit mit der Informatik eine technische Infrastruktur, die es erlaubt, flexibel große Datenbestände einer sozialwissenschaftlichen Analyse zugänglich zu machen.

Im ersten empirischen Arbeitspapier wurde untersucht, inwieweit neue Links, die auf einen Artikel innerhalb Wikipedias verweisen, eine größere Aufmerksamkeit auf diesen Artikel ziehen und damit Autoren zu weiteren Beiträgen anregen. Deutlich lässt sich der Effekt für Artikel zeigen, die schon einen Titel haben aber noch keinen Inhalt. Für bereits geschriebene Artikel zeigen sich komplexere Wechselwirkungen mit unbeobachtbaren Einflussgrößen, die mit einer dynamischen Panelanalyse untersucht werden. Bedeutsam ist das Forschungsergebnis beispielsweise für Administratoren von Plattformen mit nutzergeneriertem Inhalt, die durch Linksetzung Einfluss auf die Beitrags-tätigkeit nehmen können.

Die Zusammenarbeit mit der Informatik verfolgt zwei Ziele: die Gewinnung von großen Datenmengen für die ökonomische Analyse und die Entwicklung einer Anfragesprache auf Grundlage dieses Anwendungsfalls. Im Jahr 2011 entwickelte das Teilprojekt 8.1 (Prof. Grust) ein effizientes Verfahren für die Bereitstellung eines Datensatzes von 23.000 deutschsprachigen Wikipediaartikeln aus zwei thematischen Kategorien mit bis zu etwa 1.000 Beobachtungstagen. Dieser Datensatz wurde für das erste empirische Arbeitspapier verwendet. Im Jahr 2012 wird die Anfragesprache in der Lage

sein, die Vernetzung dieser Artikel mit der gesamten Wikipedia zu evaluieren. Längerfristig werden statistische Berechnungen direkt in der Anfragesprache angestrebt, um Begrenzungen der nutzbaren Datenmenge in der Ökonometriesoftware zu überwinden. Ein Projektmitarbeiter des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung testete im Oktober 2011 in Tübingen die Nutzbarkeit der Anfragesprache für Sozialwissenschaftler.

Teilprojekt 8.4 | Soziale Netzwerkanalyse von kollaborativer Wissenskonstruktion in Wikipedia

Projektverantwortliche: Prof. Dr. Ulrike Cress

Im Teilprojekt wird in der Wikipedia untersucht, wie das Wissen zu unterschiedlichen Wissensgebieten verknüpft wird. Die Soziale Netzwerkanalyse ermöglicht es dabei, dass sowohl die Autoren, als auch die Verlinkungen im Wikipedia-Artefakt dynamisch berücksichtigt werden können. Die analysierten Daten stammen aus umfänglichen und komplexen Logfiles. Ihre Aufbereitung erfordert viele Filterungs- und Zuordnungsschritte.

Aufbauend auf den Ergebnisse einer explorativen Studie, die im Jahr 2010 durchgeführt und bei der WikiSym 2010 vorgestellt wurde, entstand im Berichtszeitraum eine vollwertige Studie, die die Ergebnisse der Vorstudie umfänglich repliziert hat. Dabei wurde die Beitragsleistung unterschiedlicher Autorengruppen durch Zentralitätsmaße im relevanten Artikelnetzwerk erfasst. Die Autoren aus zwei Wissensgebieten, z. B. Psychologie und Pädagogik, wurden in Spezialisten und Generalisten unterschieden, je nachdem ob sie nur zu einem der beiden Gebiete oder aber zu beiden Gebieten beigetragen hatten.

Es zeigte sich dass es vor allem die Generalisten waren, die zu den Artikeln beitrugen, die eine Verbindungsfunktion für die beiden Felder haben. Diese Studie wurde in einer weiteren Untersuchung dahingehend erweitert, dass die zeitliche Dynamik berücksichtigt wurde, und das Wissensnetzwerk zu mehreren Zeitpunkten netzwerkanalytisch betrachtet wurde. Das damit ermöglichte dynamische Modell der Wissenskonstruktion kann zeigen, wie die einzelnen Wissensgebiete entstehen und welche Dynamik im Vergleich dazu ihre Verbindung kennzeichnet.

Angestoßen durch eine Kooperation aus der Summer School des WissenschaftsCampus Tübingen wurde – parallel zur Makroperspektive der Autorennetzwerke in Wikipedia – begonnen, die Netzwerkanalyse auf Kollaborationsnetzwerke in kleineren Schulklassen anzuwenden. Dabei wurde die Konstruktion von Wissen mit Hilfe des Knowledge Forums[©] untersucht. Die ersten Ergebnisse werden bei der International Conference of the Learning Sciences 2012 vorgestellt.

Teilprojekt 8.5 | SocialNetworking von Studierenden auf Facebook[©] und darüber hinaus

Projektverantwortliche: Dr. Katrin Wodzicki

Im Berichtszeitraum wurde die bereits 2010 begonnene Längsschnittstudie unter Jenaer Erstsemestlern fortgesetzt. Sie beschäftigt sich mit dem Einfluss der Facebook-Nutzung auf die akademische Leistung und die soziale Integration am Studienort. Zusätzlich zu den Befragungsdaten wurden Daten zur Nutzung von Facebook (z. B. »Gefällt mir«-Funktion) und zur Entwicklung des sozialen Netzwerkes jedes Befragungsteilnehmers mehrfach geloggt. Das Projekt findet in Kooperation mit Marek Opuszkó (Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Universität Jena) und Felix Hussenöder (Jena Graduate School »Human Behaviour in Social and Economic Change«) statt. Die Daten wurden deshalb im Rahmen von drei Arbeitstreffen in Jena aufbereitet und analysiert. Zudem wurden die WebScience in Koblenz und das 1. Berlin Symposium on Internet und Society besucht, um aktuelle Themen und Forschungsmethoden im Forschungsfeld kennen zu lernen und das Projekt zu diskutieren.

Erste Ergebnisse der Befragungsdaten zeigen keinen direkten Effekt der Facebook-Nutzung. Jedoch wirkt sich die Facebook-Nutzung bei gewissenhaften Studierenden anders aus als bei nicht gewissenhaften Studierenden: Gewissenhaften Studierenden gelingt es besser, Facebook für die soziale Integration am Studienort zu nutzen. Gleichzeitig leidet jedoch ihre Studienleistung unter der Facebook-Nutzung. Eine entsprechende Publikation befindet sich in Vorbereitung.

Forschungslinie 3

Cluster 9

KONSTRUKTION UND AUSTAUSCH KOMPLEMENTÄR- UND ALTERNATIV-MEDIZINISCHEN WISSENS IN INFORMATIONSUMWELTEN

Komplementär- und alternativmedizinische Verfahren spielen heute eine wichtige Rolle als Medium der Krankheitsverhütung und -behandlung. Ziel dieses Clusters ist es, zu untersuchen, wie komplementär- und alternativmedizinisches Wissen in Informationsumwelten konstruiert und ausgetauscht wird. Dabei wird von der theoretischen Annahme ausgegangen, dass die Zielstellung, Nutzung und Akzeptanz dieser Verfahren nicht unbeträchtlich davon abhängt, welches Verständnis von der »sozialen Konstruktion Gesundheit« die jeweiligen Informationsumwelten kennzeichnet, in denen diese Verfahren thematisiert werden. In Informationsumwelten des Wettkampfsports beispielsweise dominiert ein stark funktional orientiertes Verständnis von Gesundheit im Sinne der körperlichen Bedingung sportlicher Leistungsfähigkeit.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Ansgar Thiel

Universität Tübingen,
Institut für Sportwissenschaft

Clusterbeteiligte:

Dipl.-Psych. Martina Bientzle

Prof. Dr. Ulrike Cress

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse
Leibniz-Institut für Wissensmedien

Dr. Joachim Kimmerle

Universität Tübingen,
Fachbereich Psychologie

Prof. Dr. Ansgar Thiel

Dipl.-Sportwis. Kim-Kristin
GerbingUniversität Tübingen,
Institut für Sportwissenschaft

(assoz.) Prof. Dr. Stephan Zipfel

Universitätsklinikum Tübingen,
Abteilung Psychosomatische
Medizin und Psychotherapie

Teilprojekt 9.1 | Struktur des komplementärmedizinischen Wissensaustauschs

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Ansgar Thiel

Dieses Teilprojekt beschäftigt sich mit dem Austausch komplementär- und alternativmedizinischen Wissens in Informationsumwelten am Beispiel des Sports. In einem ersten Schritt wurde 2010 der Austausch von gesundheits- und leistungsbezogenem komplementärmedizinischem Wissen in sportbezogenen Internetforen analysiert. Als Kontrastgruppe wurde eine paramedizinische Wissensgemeinschaft, das sogenannte Urkost-Forum, untersucht. 2011 wurden die Ergebnisse dieser Studien veröffentlicht bzw. zur Veröffentlichung eingereicht.

Anknüpfend an die Erkenntnisse der Forenanalyse wurde mit der Durchführung von zwei weiteren Studien begonnen. So wird zum einen in einer Fragebogenanalyse die medizinische Versorgung, die eingesetzten Verfahren sowie relevante Informations- bzw. Wissensquellen von Spitzensportlern untersucht. Diese soll es erlauben, die Relevanz von komplementär- und alternativmedizinischen Interventionen in der alltäglichen Trainings- und Wettkampfpraxis beurteilen zu können. Zum anderen wird die Verbreitung und Darstellung alternativ- und komplementärmedizinischen Wissens in Printmedien analysiert. Betrachtet werden drei sportbezogene Fachzeitschriften unterschiedlicher Wissensart: ein sportmedizinisches Fachjournal, eine populärwissenschaftliche medizinische Zeitschrift sowie eine praxisbezogenes Läufermagazin. In Planung ist eine qualitative Fallstudie mit Leistungssportlern, die auf die Erfassung von medizinischen Laienwissensbeständen bei Athleten sowie damit zusammenhängend die Bedeutung von Informationsumwelten im Prozess der Wissensaneignung abzielt.

Teilprojekt 9.2 | Individuelle und kollektive Wissenskonstruktionsprozesse (Förderung ab 2011)

Projektverantwortliche: Prof. Dr. Ulrike Cress, Dr. Joachim Kimmerle

Wie in Teilprojekt 9.1 (Prof. Thiel) gezeigt, bietet das Internet z. B. in Foren Informationsumwelten, in denen Personen ihr Wissen austauschen und in entsprechenden Communities ihre jeweils eigene Wissenslogik verfestigen können. Das Teilprojekt 9.2 untersucht nun im Detail, wie Personen mit Informationen umgehen, die ihrem eigenen Wissen und ihrem eigenen Gesundheitsverständnis widersprechen. Dazu wird untersucht ob und wie Personen Informationen aus einem gemeinschaftlich erstellten Wiki in ihr eigenes Wissen und Gesundheitsverständnis integrieren, wenn sie in an diesem Wiki arbeiten.

Auf Grundlage des Ko-Evolutionsmodells (Cress und Kimmerle, 2008) wird der Einfluss von Inkongruenz auf die Prozesse der Wissenskonstruktion bei der Bearbeitung eines Wikis untersucht. Inkongruenzen können im medizinischen Kontext auf unterschiedlichen Ebenen auftreten, nämlich in der handlungsleitenden metakognitiven Ebene (unterschiedliche Gesundheitsverständnisse) und in der konkreten Wissensebene (logische Widersprüchlichkeit in der Argumentation). Entsprechend werden zwei Formen der Inkongruenz unterschieden: (1) Inkongruenzen zwischen eigenem Wissen und dem Wissen einer Bezugscommunity, (2) Inkongruenzen innerhalb des von der Community erstellten Wikitexts. In Feld- und Laborexperimenten wird untersucht, welchen Einfluss diese Inkongruenzen auf das Wissen des Individuums und auf ihren Beitrag zum Wiki haben (Internalisierung bzw. Externalisierung des eigenen Wissens).

Im Berichtszeitraum wurde eine Voruntersuchung und ein erstes Feldexperiment in Kooperation mit der PT-Akademie-Schule für Physiotherapie der BG-Unfallklinik Tübingen durchgeführt. Als Versuchsteilnehmer dienten angehende Physiotherapeuten/Innen in unterschiedlichem Ausbildungsstadium.

In 2012 werden die Daten dieses Feldexperiments quantitativ und qualitativ analysiert und zur Veröffentlichung eingereicht. In einem zweiten Schritt soll in einem Laborexperiment der Einfluss koexistierender gegensätzlicher Gesundheitsverständnisse auf den Wissenskonstruktionsprozess untersucht werden. Die Ergebnisse sollen u. a. zur Förderung von Wissenskonstruktion in interdisziplinären medizinischen Communities eingesetzt werden.

Forschungslinie 3

Cluster II

DER EINFLUSS VON
INFORMATIONSUMWELTEN
AUF DIE ARZT - PATIENT -
BEZIEHUNG

Das Internet ermöglicht es Patienten mit chronischen Krankheiten nach krankheitsbezogenen Informationen zu suchen. Diese Nutzung von Informationsumwelten hat Konsequenzen für die Arzt-Patient-Beziehung und für den einzelnen Patienten. Der Cluster untersucht die psychologischen Konsequenzen und ihre medizinethischen Implikationen hinsichtlich der Internetnutzung von Patienten. Im Fokus stehen dabei internetbedingte Selbstkonzeptveränderungen beim Patienten mit Auswirkungen auf die Arzt-Patient-Beziehung. Im Besonderen werden Auswirkungen auf den Selbstwert der Patienten (d.h. ihre positive Bewertung der eigenen Person) und das Autonomiestreben hinsichtlich medizinischer Entscheidungen (d.h. eine Verhaltenskonsequenz des Selbstwerts mit Auswirkungen auf die Arzt-Patient Beziehung) empirisch untersucht.

Clustersprecher:

Prof. Dr. Kai Sassenberg
Leibniz-Institut für Wissensmedien

Clusterbeteiligte:

Hannah Greving, M.Sc.
Prof. Dr. Kai Sassenberg
Leibniz-Institut für Wissensmedien
Hürrem Tezcan-Güntekin, M. A.
Prof. Dr. Dr. Urban Wiesing
Universität Tübingen,
Institut für Ethik und
Geschichte der Medizin

Teilprojekt II.1 | Auswirkungen der Internetnutzung von Patienten auf medizinethische Aspekte der Arzt-Patient-Beziehung (Förderung ab 2011)

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Dr. Urban Wiesing

In diesem Teilprojekt wird untersucht, inwiefern die Informationsrecherche von Patienten dazu führt, dass diese ihre Autonomiefähigkeit erhöht einschätzen und mehr Entscheidungsbeteiligung einfordern. Das kann in der Folge zu veränderten Bedingungen für die Arzt-Patient-Beziehung führen. Bei dieser Untersuchung werden der Autonomieanspruch von Patienten und die Wahrnehmung der eigenen Rolle der Ärzte im Umgang mit internetinformierten Patienten erfasst. Ziel ist es, Aufschluss zu medizinethisch relevanten Implikationen der Informiertheit von Patienten für die Arzt-Patient-Beziehung zu erhalten.

Gemeinsam mit dem Teilprojekt II.2 (Prof. Sassenberg) wurde die erste Welle der geplanten Längsschnittstudie an Patienten mit chronischen Darmerkrankungen erhoben. Ergebnisse der Studie (N > 250) sind, dass je stärker Patienten das Internet als valide Informationsquelle ansehen, sie desto mehr in ihrem Selbstwert bestärkt werden. Der verstärkte Selbstwert steht in engem Zusammenhang mit einem erhöhten Autonomieanspruch und der Zufriedenheit mit der eigenen Autonomie. Des Weiteren fühlen internetnutzende Patienten sich als aktive, selbständige und informierte Patienten und nehmen ihre Ärzte als Partner wahr. Aus der qualitativen Studie mit Gastroenterologen geht hervor, dass Patienten unter Bedrohung positive Information stärker rezipieren, was mit einem erhöhten Selbstwert und Autonomieanspruch einhergeht. Dies kann zu Störungen in der Arzt-Patient-Beziehung führen, wenn der Arzt Informationen des Patienten korrigiert. Informierte Patienten fordern zunächst mehr Autonomie ein, überlassen die Entscheidung dann aber oft dem Arzt.

Teilprojekt II.2 | Die Effekte der Internetnutzung von chronisch Kranken auf die Repräsentation ihrer Krankheit und ihren Selbstwert (Förderung ab 2011)

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Kai Sassenberg

Das Teilprojekt konzentriert sich auf die Auswirkung des Internets auf die Repräsentation der Krankheit und den Selbstwert von Patienten. Informationssuche im Internet geschieht nicht nur durch inhaltliches Interesse an einer Krankheit, sondern z. B. bei chronisch Kranken durch ein Bedrohungserleben. Ist die Informationssuche durch Bedrohung motiviert, wird die Informationsrezeption – und somit die Repräsentation der Krankheit – vermutlich dahingehend verfälscht, dass Heilungschancen präferiert und Risiken vermindert rezipiert werden, um das Bedrohungserleben zu reduzieren. Dies könnte einen positiven Effekt auf den Selbstwert der Patienten ausüben. Das Ziel dieses Teilprojekts ist es, diese Hypothesen zu testen.

Es wurde die erste Welle der geplanten Längsschnittstudie an Patienten mit chronischen Darmerkrankungen erhoben ($N > 250$). Die Erhebung der zweiten Welle ist für Frühjahr 2012 geplant. Die Ergebnisse belegen in Übereinstimmung mit unseren Erwartungen, dass chronisch Kranke mit zunehmender Bedrohung durch die Krankheit (Stärke der Krankheit und aktuelle Einschränkungen durch die Krankheit) eine geringere Risikowahrnehmung bezüglich der Krankheit und einen positiveren gesundheitsbezogenen Selbstwert aufweisen, je mehr sie das Internet nutzen und vor allem je mehr sie das Internet als valide Informationsquelle ansehen. Dies deutet auf eine verfälschte Repräsentation der Krankheit und somit verstärkte Rezeption positiver Information unter Bedrohung hin. Dafür liegt auch experimentelle Evidenz vor. Ein Experiment zur Informationsselektion zeigt, dass Studierende nach einer mild bedrohlichen gesundheitlichen Diagnose mehr positive Information auswählen und rezipieren als wenn sie auf eine Diagnose warten oder keine gesundheitlich bedrohliche Diagnose erhalten. Somit legen die Befunde nahe, dass die Informationssuche im Internet unter Bedrohung zur verfälschten Informationsrezeption und Repräsentation der Krankheit und zu einem gesteigerten gesundheitlichen Selbstwert seitens der Patienten führt.

ARBEITSERGEBNISSE IN FORSCHUNGSLINIE 3

Publikationen

- Buder, J., & Schwind, C. (in press).** Learning with personalized recommender systems: A psychological view.
Computers in Human Behavior. doi:10.1016/j.chb.2011.09.002.
- Giorgidze, G., Grust, T., Schweinsberg, N., & Weijers, J. (2011).** Bringing Back Monad Comprehensions.
Proceedings of the ACM SIGPLAN Haskell Symposium. Tokyo: ACM.
- Halatchliyski, I., Kimmerle, J., & Cress, U. (2011).** Divergent and convergent knowledge processes on Wikipedia.
In H. Spada, G. Stahl, N. Miyake, & N. Law (Eds.), *Connecting Computer-Supported Collaborative Learning to Policy and Practice: CSCL2011 Conference Proceedings* (Vol. II, pp. 566-570). Hong Kong: International Society of the Learning Sciences.
- Kimmerle, J., Moskaliuk, J., Cress, U., & Thiel, A. (2011).** A system theoretical approach to online knowledge building.
AI & Society: Journal of Knowledge, Culture and Communication, 26 (pp. 49-60).
- Kimmerle, J., Abels, K., Becher, K., Beckers, A., Haussmann, A., Thiel, A., & Cress, U. (2011).** Construction of health knowledge in an alternative medical community of practice: Hermeneutic analysis of a web forum.
In H. Spada, G. Stahl, N. Miyake, & N. Law (Eds.), *Connecting Computer-Supported Collaborative Learning to Policy and Practice: CSCL2011 Conference Proceedings* (Vol. I, pp. 1-8). Hong Kong: International Society of the Learning Sciences.

Vorträge und Präsentationen

- Giel, K., Zipfel, S., Alizadeh, M., Schäffeler, N., Zahn, C., Wessel, D., Hesse, F., Thiel, S., & Thiel, A. (2011, October).** Personaler unterschätzen das Potenzial adipöser Personen. Experimentelle Evidenz für gewichtsbezogene Stigmatisierung im Berufskontext. 27. Jahrestagung der Deutschen Adipositas-Gesellschaft. Bochum.
- Halatchliyski, I., Kimmerle, J., & Cress, U. (2011, June).** Divergent and convergent knowledge processes on Wikipedia.
9th International Conference on Computer-Supported Collaborative Learning 2011. Hong Kong, China.
- Knipfer, K., & Wessel, D. (2011, June).** Pro oder kontra Nanotechnologie?
Parlamentarischer Abend der Leibniz Gemeinschaft »Nanotechnologie – Chancen eines Zukunftsfeldes«. Berlin.
- Zipfel, S., et al. (2011, November).** Psychotherapie der Adipositas – Aspekte der Stigmatisierung.
Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde. Berlin.

Sonstiges

- Peter Landin Prize 2011** (Best Paper Award)
für das Paper »Haskell boards the Ferry« auf der Konferenz IFL 2010.



63 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen forschen im WissenschaftsCampus Tübingen. Damit bündelt das Forschungsnetzwerk die Expertise von Psychologie, Erziehungswissenschaft, Soziologie, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Ethik, Sportwissenschaft und Medizin.

Colleagues.

Colleagues.



PARTNER IM WISSENSCHAFTSCAMPUS TÜBINGEN

Prof. Dr. Irene Bertschek | Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim,
FG Informations- und Kommunikationstechnologien, E-Mail: bertschek@zew.de

Dipl.-Psych. Martina Bientzle | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenskonstruktion, E-Mail: m.bientzle@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Daniel Bodemer | Universität Duisburg-Essen, Institut für Psychologie,
Psychologische Forschungsmethoden: Interaktive Medien und Systeme, E-Mail: daniel.bodemer@uni-due.de

Prof. Dr. Martin Bogdan | Universität Tübingen, Fachbereich Informatik,
Technische Informatik, E-Mail: bogdan@informatik.uni-tuebingen.de

Dr. Jürgen Buder | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissensaustausch, E-Mail: j.buder@iwm-kmrc.de

Dipl.-Psych. Gabriele Cierniak | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Hypermedia, E-Mail: g.cierniak@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Ulrike Cress | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenskonstruktion, E-Mail: u.cress@iwm-kmrc.de

Dipl.-Inf. (FH) Jörg Edelmann | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Hypermedia, E-Mail: j.edelmann@iwm-kmrc.de

Dipl.-Vw. Benjamin Engelstätter | Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim,
FG Informations- und Kommunikationstechnologien, E-Mail: engelstaetter@zew.de

Dr. Bärbel Garsoffky | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Cybermedia, E-Mail: b.garsoffky@iwm-kmrc.de

Dipl.-Sportwis. Kim-Kristin Gerbing | Universität Tübingen, Institut für Sportwissenschaft,
Sozial- und Gesundheitswissenschaften, E-Mail: kim-kristin.gerbing@uni-tuebingen.de

Prof. Dr. Peter Gerjets | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Hypermedia, E-Mail: p.gerjets@iwm-kmrc.de

Dr. Katrin Giel | Universitätsklinikum Tübingen, Abt. Psychosomatische Medizin und Psychotherapie,
E-Mail: katrin.giel@med.uni-tuebingen.de

Dr. George Giorgidze | Universität Tübingen, Fachbereich Informatik,
Lehrstuhl für Datenbanksysteme, E-Mail: george.giorgidze@uni-tuebingen.de

Dr. Manuela Glaser | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Cybermedia, E-Mail: m.glaser@iwm-kmrc.de

Dipl.-Päd. Annika Goeze, M.A. | Universität Tübingen, Institut für Erziehungswissenschaft,
Erwachsenenbildung/Weiterbildung, E-Mail: annika.goeze@uni-tuebingen.de

Hannah Greving, M.Sc. | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Sozial-motivationale Prozesse, E-Mail: h.greving@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Torsten Grust | Universität Tübingen, Fachbereich Informatik,
Lehrstuhl für Datenbanksysteme, E-Mail: torsten.grust@uni-tuebingen.de

Hürrem Tezcan-Güntekin, M.A. | Universität Tübingen, Medizinische Fakultät, Institut für Geschichte
und Ethik der Medizin, E-Mail: huerrem.tezcan-guentekin@uni-tuebingen.de

Dipl.-Psych. Iassen Halatchliyski | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenskonstruktion, E-Mail: i.halatchliyski@iwm-kmrc.de

Dipl.-Psych. Cornelia Hauß | Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für Medien in der Bildung,
E-Mail: cornelia.hauss@ph-freiburg.de

Prof. Dr. Jürgen Heller | Universität Tübingen, Fachbereich Psychologie, Allgemeine Psychologie
und Psychologische Methoden, E-Mail: juergen.heller@uni-tuebingen.de

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissensaustausch, E-Mail: f.hesse@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Steffen Hillmert | Universität Tübingen, Institut für Soziologie, Methoden der empirischen
Sozialforschung und Sozialstrukturanalyse, E-Mail: steffen.hillmert@uni-tuebingen.de

Stefan Huber, Mag. | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenskonstruktion, E-Mail: s.huber@iwm-kmrc.de

Dipl.-Psych. Birgit Imhof | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Hypermedia, E-Mail: b.imhof@iwm-kmrc.de

Dr. Joachim Kimmerle | Universität Tübingen, Fachbereich Psychologie, Angewandte Kognitions-
und Medienpsychologie, E-Mail: j.kimmerle@iwm-kmrc.de

Dipl.-Psych. Julia Kranz | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Hypermedia, E-Mail: j.kranz@iwm-kmrc.de

Dipl.-Psych. Karsten Krauskopf | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissensaustausch, E-Mail: k.krauskopf@iwm-kmrc.de

Michael Kummer, Mag., M.Sc. | Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim,
FG Informations- und Kommunikationstechnologien, E-Mail: kummer@zew.de

Dipl.-Vw. Volker Lang, M.A. | Universität Tübingen, Institut für Soziologie, Methoden der empirischen
Sozialforschung und Sozialstrukturanalyse, E-Mail: v.lang@uni-tuebingen.de

Dr. Korbinian Möller | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenskonstruktion, E-Mail: k.moeller@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Hans-Christoph Nürk | Universität Tübingen, Fachbereich Psychologie,
Sozial- und Persönlichkeitspsychologie, E-Mail: hc.nuerk@uni-tuebingen.de

Prof. Dr. Rolf Plötzner | Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für Medien in der Bildung,
E-Mail: rolf.ploetzner@ph-freiburg.de

Prof. Dr. Alexander Renkl | Universität Freiburg, Institut für Psychologie,
Pädagogische und Entwicklungspsychologie, E-Mail: alexander.renkl@psychologie.uni-freiburg.de

Prof. Dr. Wolfgang Rosenstiel | Universität Tübingen, Fachbereich Informatik,
Technische Informatik, E-Mail: rosenstiel@informatik.uni-tuebingen.de

Anja Rudat, M.A. | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissensaustausch, E-Mail: a.rudat@iwm-kmrc.de

Tatjana Ruf, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH) | Pädagogische Hochschule Freiburg,
Institut für Medien in der Bildung, E-Mail: tatjana.ruf@ph-freiburg.de

Susana Ruiz Fernandez | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Hypermedia, E-Mail: s.ruiz-fernandez@iwm-kmrc.de

Dr. Marianne Saam | Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim,
FG Informations- und Kommunikationstechnologien, E-Mail: saam@zew.de

Prof. Dr. Kai Sassenberg | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Sozial-motivationale Prozesse, E-Mail: k.sassenberg@iwm-kmrc.de

Katharina Sauter, M.Sc. | Universität Tübingen, Fachbereich Psychologie, Allgemeine Psychologie
und Psychologische Methoden, E-Mail: katharina.sauter@uni-tuebingen.de

Dipl.-Psych., Dipl.-Päd. Norbert Schäffeler | Universitätsklinikum Tübingen, Abt. Psychosomatische
Medizin und Psychotherapie, E-Mail: norbert.schaeffeler@med.uni-tuebingen.de

Christian Scharinger, M.A. | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Hypermedia, E-Mail: c.scharinger@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Katharina Scheiter | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Multimedia, k.scheiter@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Andreas Schilling | Universität Tübingen, Fachbereich Informatik,
Graphisch-Interaktive Systeme, E-Mail: schilling@uni-tuebingen.de

Prof. Dr. Josef Schrader | Universität Tübingen, Institut für Erziehungswissenschaft,
Erwachsenenbildung/Weiterbildung, E-Mail: josef.schrader@uni-tuebingen.de

Dipl.-Psych. Carina Schubert | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Multimedia, E-Mail: c.schubert@iwm-kmrc.de

Dr. Anne Schüler | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Multimedia, E-Mail: a.schueler@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Stephan Schwan | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenserwerb mit Cybermedia, E-Mail: s.schwan@iwm-kmrc.de

Dipl.-Psych. Christina Schwind | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissensaustausch, E-Mail: c.schwind@iwm-kmrc.de

Dr. Rolf Schwonke | Universität Freiburg, Institut für Psychologie,
Pädagogische und Entwicklungspsychologie, E-Mail: rolf.schwonke@psychologie.uni-freiburg.de

Dipl.-Psych. Irene Skuballa | Universität Freiburg, Institut für Psychologie,
Pädagogische und Entwicklungspsychologie, E-Mail: irene.skuballa@psychologie.uni-freiburg.de

Prof. Dr. Ansgar Thiel | Universität Tübingen, Institut für Sportwissenschaft,
Sozial- und Gesundheitswissenschaften, E-Mail: ansgar.thiel@uni-tuebingen.de

Dipl.-Inf. Carina Walter | Universität Tübingen, Fachbereich Informatik,
Technische Informatik, E-Mail: walterca@informatik.uni-tuebingen.de

Dipl.-Inf. Benjamin Wassermann | Hochschule der Medien Stuttgart,
Mobile Medien, E-Mail: wassermann@hdm-stuttgart.de

Dr. Daniel Wessel | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenskonstruktion, E-Mail: d.wessel@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Dr. Urban Wiesing | Universität Tübingen, Medizinische Fakultät,
Institut für Geschichte und Ethik der Medizin, E-Mail: urban.wiesing@uni-tuebingen.de

Dr. Katrin Wodzicki | Leibniz-Institut für Wissensmedien (Tübingen),
AG Wissenskonstruktion, E-Mail: k.wodzicki@iwm-kmrc.de

Prof. Dr. Carmen Zahn | University of Applied Sciences Northwestern Switzerland,
School of Applied Psychology (APS), Institute for Research and Development of Collaborative Processes,
E-Mail: carmen.zahn@fhnw.ch

Dipl.-Päd. Ulrike Zentner | Universität Tübingen, Institut für Erziehungswissenschaft,
Erwachsenenbildung/Weiterbildung, E-Mail: ulrike.zentner@uni-tuebingen.de

Prof. Dr. Gottfried Zimmermann | Hochschule der Medien Stuttgart,
Mobile Medien, E-Mail: gzimmermann@hdm-stuttgart.de

Prof. Dr. Stephan Zipfel | Universitätsklinikum Tübingen, Abt. Psychosomatische Medizin
und Psychotherapie, E-Mail: stephan.zipfel@med.uni-tuebingen.de

Impressum

Herausgeber:

WissenschaftsCampus Tübingen
c/o Stiftung Medien in der Bildung,
Leibniz-Institut für Wissensmedien -
Knowledge Media Research Center (IWM-KMRC),
Schleichstraße 6, 72076 Tübingen
info@wissenschaftscampus-tuebingen.de
www.wissenschaftscampus-tuebingen.de

Redaktion: Susann Pfeiffer, Geschäftsführerin
des WissenschaftsCampus Tübingen

Layout: Claudia Melzer-Schawinsky

Druck: Union Druckerei Dresden GmbH

Bildnachweise:

Foto Umschlagseite U 2/Seite 1, Foto Seite 6/7,

Foto Seite 20/21, Foto Seite 62/63:

www.istockphoto.de | © iStockphoto

Fotos Seite 5: Foto Prof. Dr. Bernd Engler

© Inga Paas | Universität Tübingen,

Foto Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse

© Leibniz-Institut für Wissensmedien

restliche Abbildungen:

WissenschaftsCampus Tübingen

Tübingen, Mai 2012



www.wissenschaftscampus-tuebingen.de

Direktorium: Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse (Sprecher) | Leibniz-Institut für Wissensmedien
Prof. Dr. Bernd Engler | Eberhard Karls Universität Tübingen

www.iwm-kmrc.de | www.uni-tuebingen.de

