

Der Computer als kognitives Werkzeug

Virtual Office: Förderung und Qualifizierung
von Jugendlichen mit Einschränkungen

Michael J Tauber, Universität Paderborn
Johann Tausch, FAB Pro.Work

- Teil 1
 - konzeptuell, programmatisch, visionär
 - Visionen und Konzepte -> Virtual Office
 - Spannungsfeld zwischen Möglichkeiten und Realität (komplex und nur exemplarisch darstellbar)
- Teil 2
 - Fallbeispiele aus der Praxis von Virtual Office
- Teil 3
 - Ausblick



- Der Computer als **kognitives Werkzeug** im Allgemeinen
- **Interaktive** Artefakte, Arbeiten mit **Repräsentationen**
- Kognitive Werkzeuge **für Menschen mit Einschränkungen?**
- **Potentiale** und kognitive Werkzeuge
- **Analyse** der derzeitigen **Praxis** des Einsatzes von Computern
- Fehlende **systematische, wissenschaftliche Auseinandersetzung**
- erschwerende **Randbedingungen** für bestehende und künftige (innovative) Projekte
- Virtual Office als **Versuch einer Umsetzung**



- **Werkzeuge**
 - ermöglichen, erleichtern, verbessern die Lösung von (neuen) Aufgaben und Problemen
- **Entwicklung von Werkzeugen**
 - von Werkzeugen zur manuellen Bedienung
 - bis zu Werkzeugen zur Unterstützung kognitiver Aktivitäten und Prozesse (**kognitive Werkzeuge**)



- Kognitive Werkzeuge in Prozessen wie
 - Wahrnehmung, Denken, Problemlösen, Lernen, Gedächtnis
 - Lesen, Rechnen
- Kognitive Werkzeuge im weiteren Sinne
 - Papier, Schreibwerkzeuge,
 - Werkzeuge zur Unterstützung des Erstellens und Manipulierens von Repräsentationen



- Repräsentationen sind **externalisierte Gedanken**
- zur gedanklichen **Reflexion**, Erweiterung und Vertiefung
- zur **Weitergabe** und **Kommunikation** mit anderen
- als **externes Gedächtnis** (komplexe Gedanken sind flüchtig)
- **Externalisierung** durch geeignete Repräsentationen ist ein mächtiges Instrument menschlicher Kognition



- Unterstützung des “Mindworkers” (*Doug Engelbart, 1968*)
 - Spreadsheets
 - Mind Maps
 - Textverarbeitung
 -
- Insbesondere thematisiert im Bereich computerunterstütztes Lernen, multi-mediale Lernumgebungen, Didaktik, speziell Mathematikdidaktik (*Jonassen, 1978 und 1992*)



Computer als kognitives Werkzeug (Magenheim, 2004)

In einem engeren (*engsten*) Sinne wird er auf jene Werkzeuge reduziert, die einen gewissen Grad an semantischer, bereichsspezifischer Informationsverarbeitung oder -repräsentation bereitstellen



Interaktivität als zentrale Eigenschaft

Kognitive Werkzeuge im engeren Sinne sind Artefakte, die nicht nur Repräsentationen aufnehmen, sondern mit denen interaktiv Repräsentationen (von einfachen Texten bis zu komplexen Simulationen) konstruiert, exploriert und verändert werden können.

Interaktive Artefakte

- Medium zur Repräsentation von Informationen
- Medium zur schrittweisen Entwicklung von Repräsentationen
- Medium zur Interaktion mit Repräsentationen
- Medium für Zugriff auf Informationen
- Medium für Externalisierung und Reflexion von Gedanken
- Medium für Kommunikation

- Spezifische Aspekte des Arbeitens mit interaktiven Artefakten
 - inkrementell
 - iterativ
 - korrigierend
 - verbessernd,
 - persistent
 - vergleichend
 -

Fokus: Menschen mit Einschränkungen, die die kognitive Entwicklung hemmen bzw. kognitive Prozesse beeinflussen, z.B.

- Leseproblematik aufgrund visueller Wahrnehmungsprobleme
- Unmöglichkeit der Entwicklung von Repräsentationen mit Standardwerkzeugen aufgrund physiologischer Defekte
- fehlende Möglichkeit der Festigung und Automatisierung von kognitiven Prozessen

Sichtweise: Computer primär kognitives Werkzeug, das von Fall zu Fall durch Assistierende Technologien im Sinne einer Prothese angepasst werden muss

Welche Bedeutung hat / kann der Computer als kognitives Werkzeug haben?

- als “Ersatzwerkzeug” bereits erkannt und eingesetzt
 - Schule, Therapie
 - bei Einschränkungen, die einen Gebrauch von Papier und Bleistift nicht ermöglichen
 - einzelne Förderprogramme
- in einzelnen Projekten und “Maßnahmen”, deren Ziel vornehmlich “Beschäftigung” im weitesten Sinne ist, bereits eingesetzt

Behauptung

Die Möglichkeiten von interaktiven Artefakten als Kognitive Werkzeuge für die kognitive Entwicklung sowie zur Unterstützung bereits erworbener kognitiver Fähigkeiten sind weder in der Praxis der “Behindertenarbeit” noch in der wissenschaftlichen Betrachtung / Aufarbeitung bekannt / erforscht ... aber zumindest beachtlich.

Grundlage der Behauptung

persönliche Erfahrungen, Potentiale

Potentiale

- Vision (Temple Fay, Glenn Doman, Middeldorf, ...)
- Erfahrungen (wenige, kaum dokumentiert, wenn ja bezweifelt, oft nicht erkannt)
- Anspruch (notwendig)

Potentiale

- Fähigkeit zur Kompensation
- “schlummernd”, da nicht erkannt und geweckt
- Förderung erfordert spezifische Methoden (**intensive und komplexe Förderungen**)



Wenige einzelne Projekte / Maßnahmen

- Potentiale erkennbar, aber nicht konsequent aufgegriffen
- häufig medial / politisch / unwissenschaftlich als Erfolgsgeschichte (*schaut was die alles leisten können*) dargestellt
- kaum publiziert, und wenn (s.o.)
- in keiner Weise systematisch / wissenschaftlich reflektiert, dokumentiert und kommuniziert



Systematische Betrachtung: was fehlt, was wäre notwendig?

konzeptuelle Arbeit an der Methodik, Design des kognitiven Werkzeuges für
Menschen mit Einschränkungen
durchgehende Betrachtung im Lebenszyklus

Didaktik der Benutzung des kognitiven Werkzeuges

systematische Beobachtung und Evaluierung von Einsatzszenarien

Kommunikation und Diskussion der Ergebnisse



erschwerende Randbedingungen:

“Schubladen”, unterschiedliche Zuständigkeiten und Methoden,
Brüche in den Übergängen, keine Nachhaltigkeit

- Medizin, Therapie
- Schule
- Maßnahme / Beschäftigung

spezifische Persönlichkeitsfaktoren, signifikant abweichend vom “Standard”

- längerer Reifungsprozess
- späterer Einstieg
- Leistungsfähigkeit

“Falsche” Einstellungen / Ansprüche in der Arbeit mit Menschen mit
Einschränkungen

- Unterschätzung der Möglichkeiten, Überschätzung des Erreichten



- Mitbegründer und in den ersten Jahren wissenschaftlicher Begleiter
- Konzeptueller Ausgangspunkt: wie dargestellt
- zusätzliches Ziel: Qualifizierung von Jugendlichen für Beschäftigung
- Vision
 - Lebens- , Lern- und Arbeitswelt
 - ohne zeitliche Terminierung
 - mit Aufstiegsmöglichkeiten
- Umsetzung: 2 Jahre (später 3 Jahre)
 - Prokrustes Bett
 - Zwischenschublade mit neuem Bruch

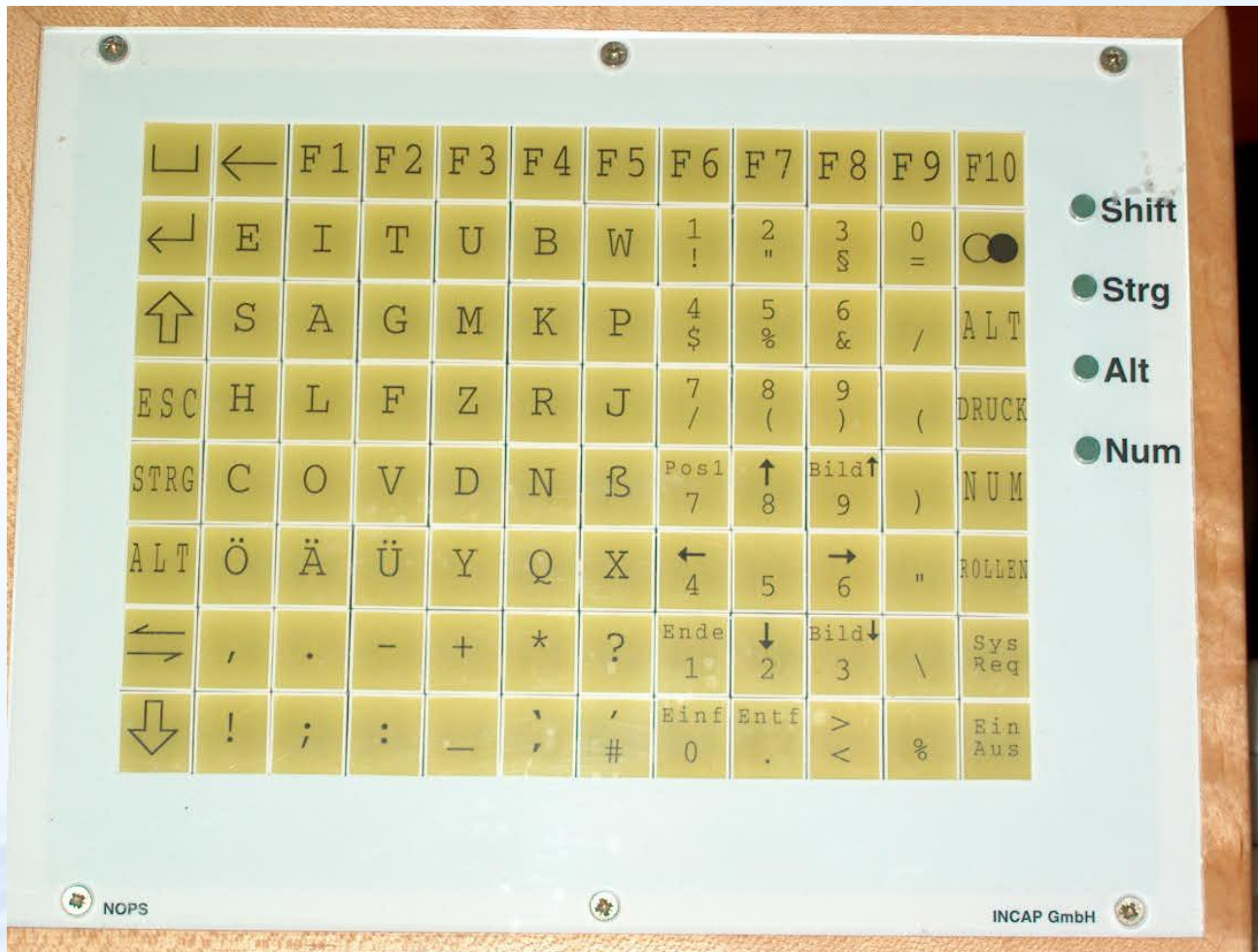


Herr J. –
Brücken zwischen
innewohnenden Fähigkeiten
und sinnvollem
computerunterstütztem Arbeiten

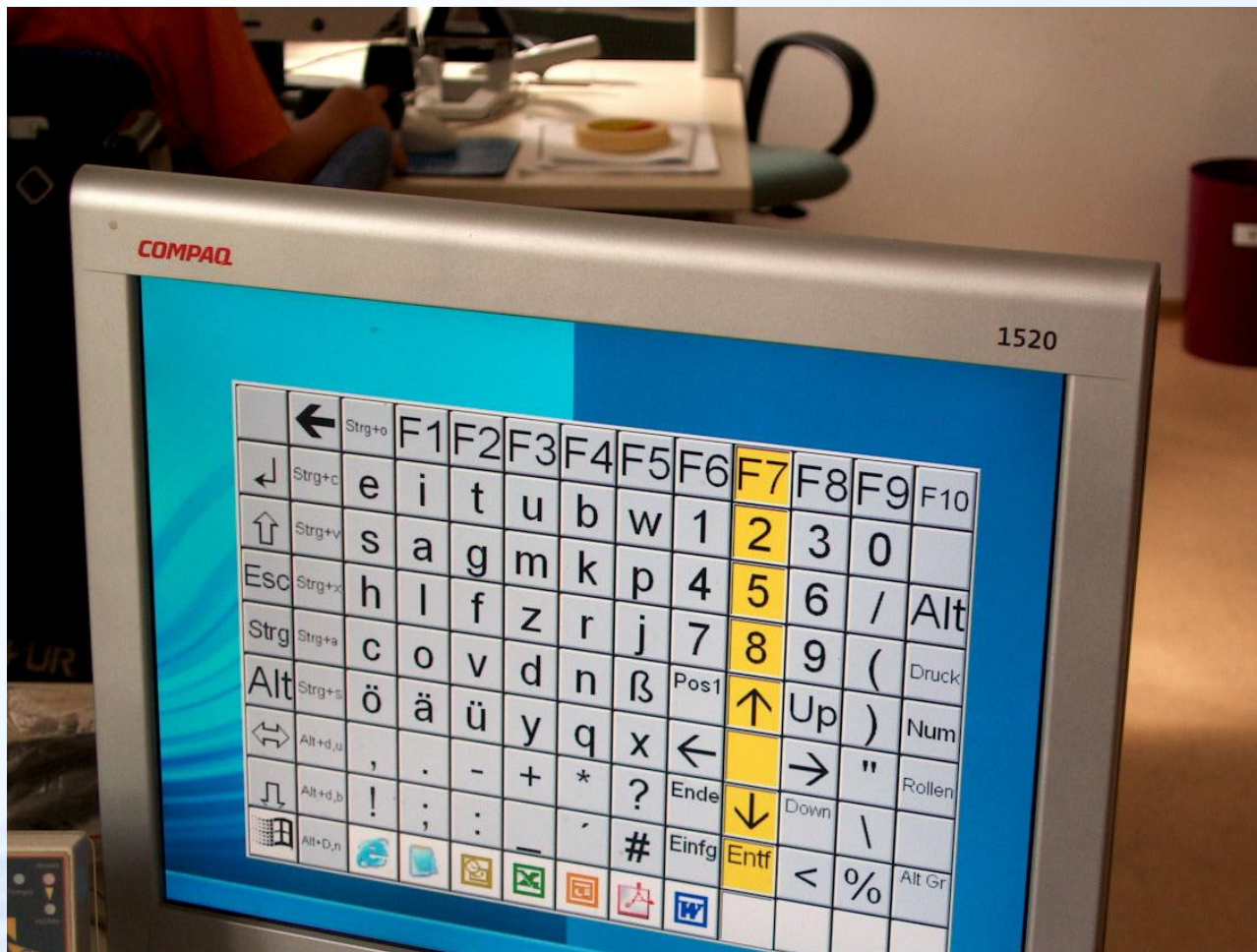


Frau M. –
Kognitive Begabung und
Kommunikationsbedürfnis
leicht gemacht
durch entsprechende Hilfsmittel

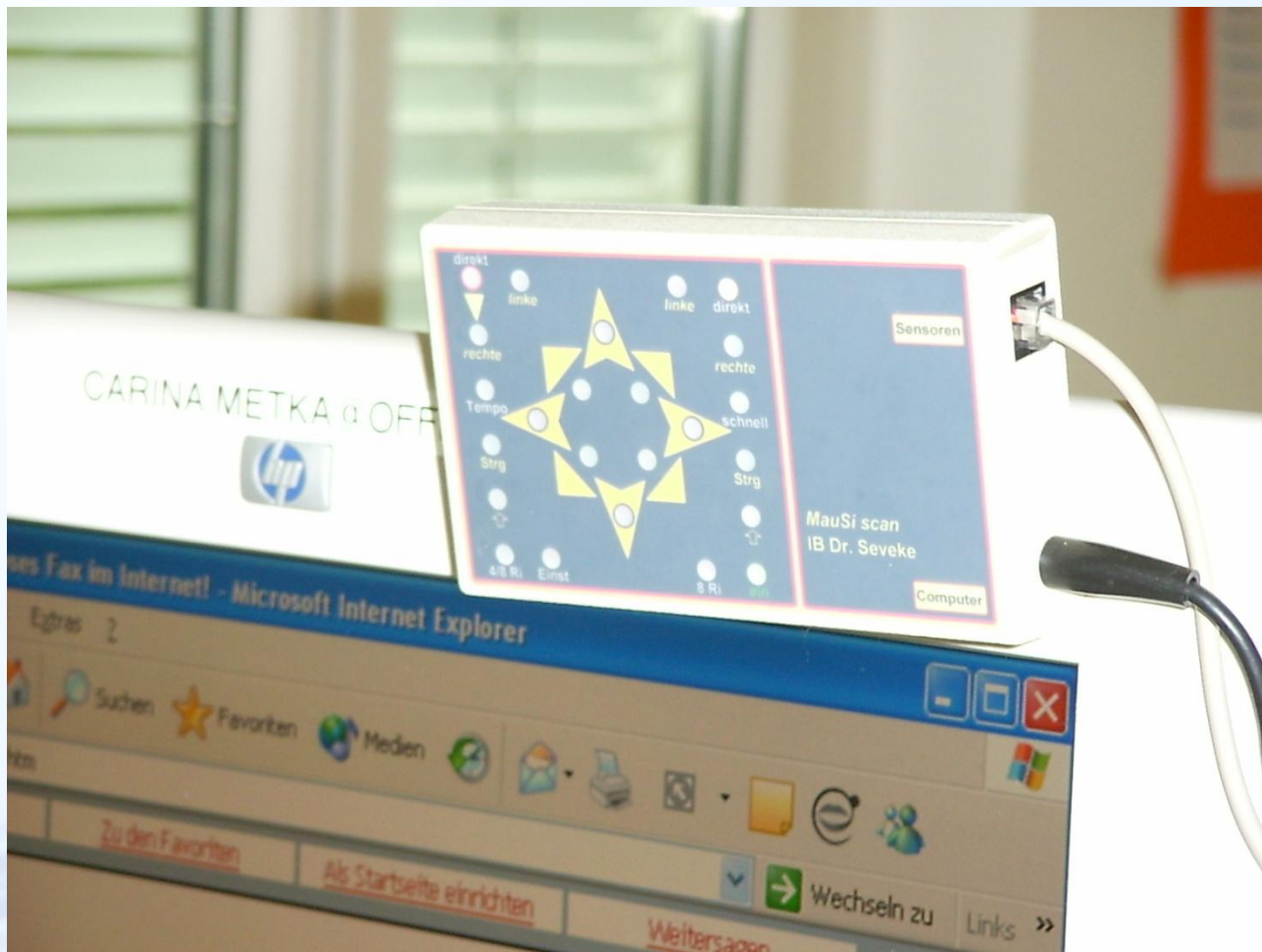
NOPS



ALTUS PRO



Mausi Scan



Zwei Bildschirme



WiVik

WiViK - (carina.kbm)											
Datei Bearbeiten Ansteuerung Extras Hilfe											
		e	i	t	u	b	w	?	↑	⇧	123\
	←	s	a	g	m	k	p	!	↓	⇩	Fn
	⇧	h	l	f	z	r	j	:	←	↶	Arbeit
	↶	c	o	v	d	n	ß	'	→	↷	W
	↷	ö	ä	ü	y	q	x	"	@		W
	Strg	Alt	⇧	🇩🇪	📄	.	,	-	€		Hilfe

WiViK - (carina.kbm)

Datei Bearbeiten Ansteuerung Extras Hilfe

	1	2	3					/		.	m	€	%	a	l
	4	5	6					*		\	cm	cent	;	b	m
	7	8	9					+		#	mm	\$	:	c	n
	0	,	=					-		&	²	kg	°	d	x
	(	{	[					<		~	³	g		e	y
	)	}	]					>		§		t		f	z

WiVik

WiVik - (carina.kbm)							
Datei Bearbeiten Ansteuerung Extras Hilfe							
F1	F2	F3	F4			Hilfe	Komm
F5	F6	F7	F8	Einf	▶		
F9	F10	F11	F12	Entf	◀	◀	Mist
	↑	Strg	Alt			Hallo	Aus

WiVik - (carina.kbm)			
Datei Bearbeiten Ansteuerung Extras Hilfe			
Ausschneiden	Neu	Suchen	Word
Kopieren	Datei öffnen	Weitersuchen	Excel
Einfügen	Speichern	Ersetzen	Powerpoint
Alles markieren	Speichern unter		
Rückgängig	Beenden	Drucken	Acrobat Reader
	Editor	Internet	Outlook

WiViK

Unbenannt - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

Heute ist Mon

WiViK - (carina.kbm)

Datei Bearbeiten Ansteuerung Extras Hilfe

Montag		e	i	t	u	b	w	?	↑	⌂	123\
Monat	←	s	a	g	m	k	p	!	↓	≡	Fn
Monate	↗	h	l	f	z	r	j	:	←	↖	Arbeit
Monaten	↖	c	o	v	d	n	ß	'	→	↘	W
Mond	↔	ö	ä	ü	y	q	x	"	@		🔊
Monster	Strg	Alt	↕	🇩🇪	📄	.	,	-	€		Hilfe



Herr W. –
Erarbeitete Anwender-Kompetenz
und ein optimales Unterstützernetzwerk
ermöglichen Arbeitsplatz



Frau H. – Persönlichkeitsentwicklung und soziales Wohlbefinden als Grundlage für sinnerfülltes Tätigsein

Grundkonzept stimmt

Der Computer als kognitives Werkzeug ermöglicht Menschen mit Einschränkungen signifikante Verbesserungen in der Persönlichkeitsreife und Lebensqualität sowie angemessene Beschäftigungsmöglichkeiten.

Derzeitige Beschäftigungsformen sind für viele Menschen mit Einschränkungen nicht adäquat, schließen aus.

Wissenschaftliche Aktivitäten sind anzuregen und zu fördern.

Gezielte Maßnahmen und Koordination zwischen diesen sind notwendig.

Computer als kognitives Werkzeug für Menschen mit Einschränkungen?



“The irony of education is that few tools have ever been designed or executed to facilitate learning. The chalk board is one of the few notable exceptions... Many tools and media such as .. computers have been retroactively adapted to educational purposes, however few have been developed with learning as a goal. “ (Jonassen, 1992)

Gilt Analoges für die Unterstützung der kognitiven Entwicklung und kognitiven Tätigkeit von Menschen mit Einschränkungen?

These: Interaktive Artefakte (wie der Computer) können als kognitive Werkzeuge Menschen mit Einschränkungen zu kognitiven Entwicklungen und Leistungen befähigen, die ohne Benutzung dieser Artefakte nicht erreicht werden können

www.vo-fab.at
www.vowiki.at