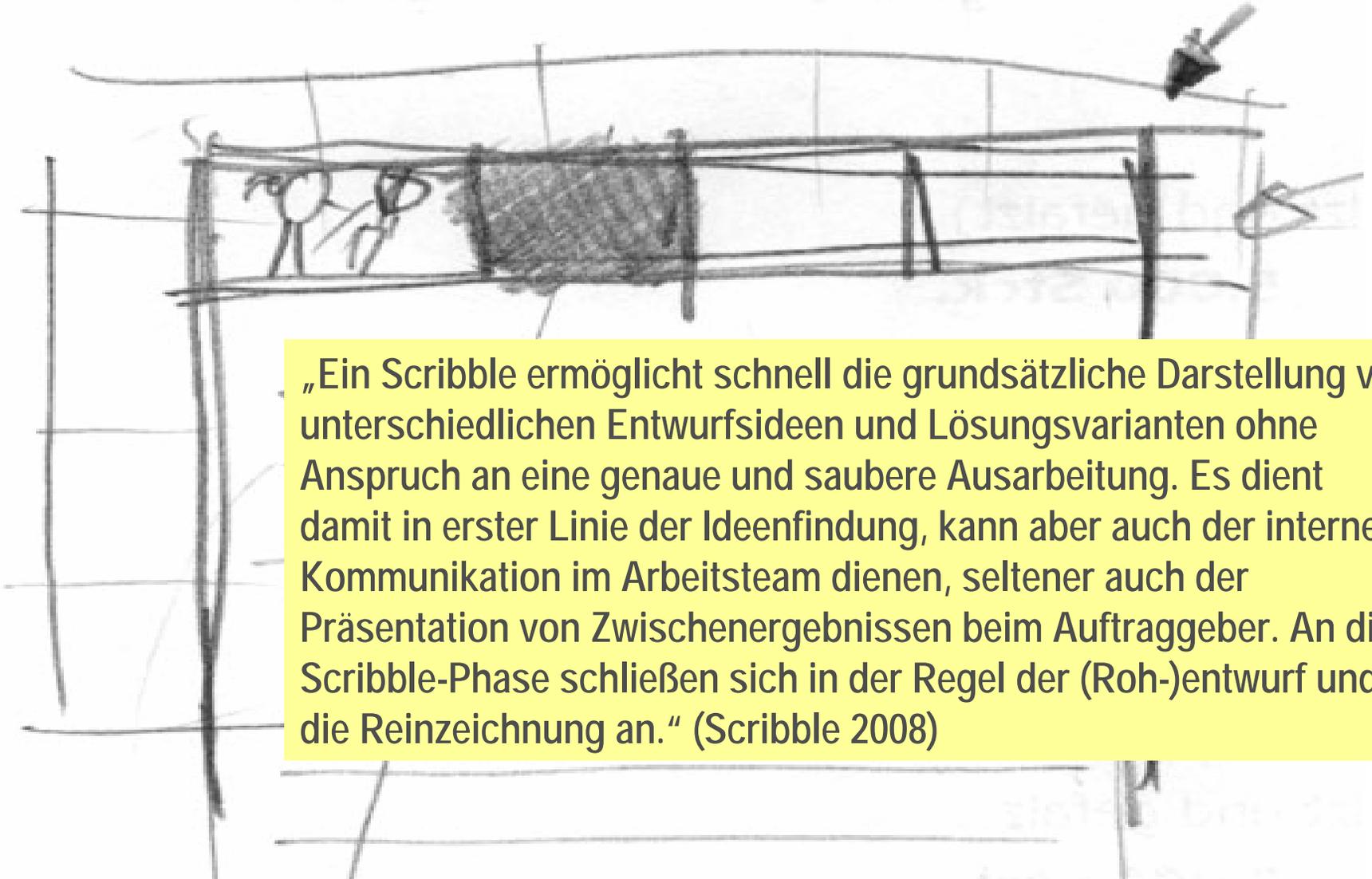


Technografie als Perspektive für die Untersuchung von Mensch-Technik-Verhältnissen

- Technografie im „inHaus“ Duisburg des IMS der FhG
 - inHaus Duisburg – Was ist das?
- inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?
 - Ein „Techniksoziologisches“ inHaus-Projekt:
 - Aufhänger: Ein „Rätsel“(?) als Anlass(!)
 - Forschungsdesign und Methoden
 - Themen und Fragestellungen
 - Theorieperspektiven: A-N-T und Strukturierung
- Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble:
 - Zur Konvergenz der Strukturierungs- und A-N-Theorie – Eine mögliche Antwort auf das Mensch-Technik-Verhältnis(!) ... Rätsel geknackt(?)

Scribble einer Webseite



„Ein Scribble ermöglicht schnell die grundsätzliche Darstellung von unterschiedlichen Entwurfsideen und Lösungsvarianten ohne Anspruch an eine genaue und saubere Ausarbeitung. Es dient damit in erster Linie der Ideenfindung, kann aber auch der internen Kommunikation im Arbeitsteam dienen, seltener auch der Präsentation von Zwischenergebnissen beim Auftraggeber. An die Scribble-Phase schließen sich in der Regel der (Roh-)entwurf und die Reinzeichnung an.“ (Scribble 2008)

Technografie im „inHaus“ Duisburg des IMS der FhG

• Technografie?

- Ethnografie + Technik = Technografie
- Ethnologische Wurzeln (vgl. Malinowski 1981: 325)
- Begriff geprägt von den „Workplace Studies“:

„Technografie bedeutet hier im engeren Sinne, die Arbeit mit Technik als interaktiv und situativ hergestellte Ordnung zu beschreiben. Technografie bezeichnet eine Form ethnografischer Forschung, die ihre Aufmerksamkeit auf die kulturgenetische Kraft von technischen Artefakten lenkt. Technik und Kultur werden als voneinander untrennbare Dimensionen dargestellt.“ (Braun-Thürmann 2002: 70f; vgl. Knoblauch 1999)

Technografie im „inHaus“ Duisburg des IMS der FhG

- Technografie?

- Technografie aktuell:

"Technografie verfolgt das Forschungsprogramm einer Mikrosoziologie der Technik in dem Sinne, dass sie die praktische Herstellung und Installation technosozialer Ordnungen in strategisch relevanten Situationen intensiv untersucht, um dort exemplarisch die Praktiken und Mechanismen für die Herausbildung neuer Institutionen und globaler Regimes zu entdecken." (Rammert et al. 2006: 13)

Technografie im „inHaus“ Duisburg des IMS der FhG

• inHaus?

Wohnlabor:

Testumgebung in
„realistischer“
Wohnumgebung
für „intelligente“
Assistenzsysteme
im häuslichen
Bereich.

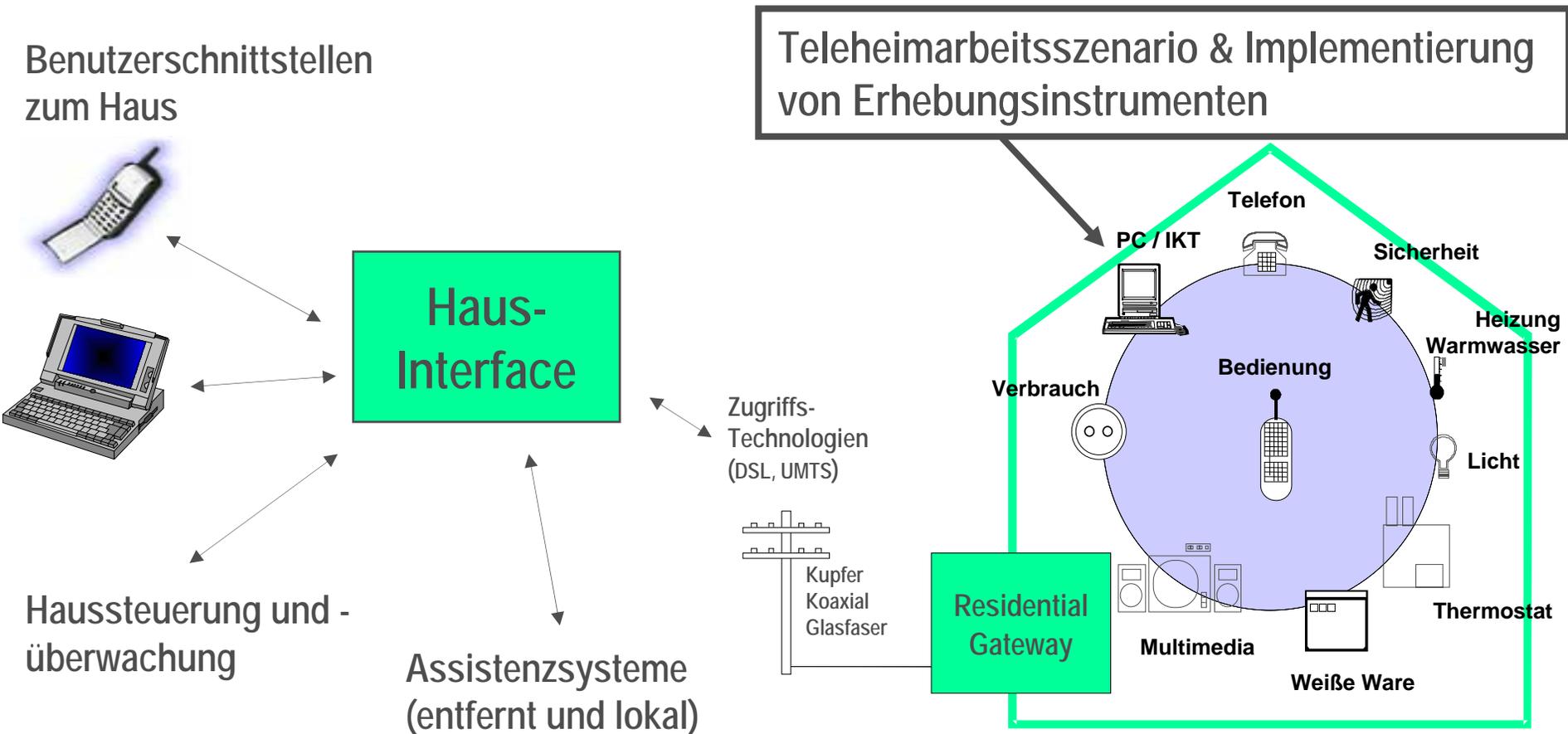


Techniklabor:

Steuerung des
Wohnlabors und
Testumgebung für
technische
Assistenz-
Systemlösungen
für den häuslichen
Bereich.

Technografie im „inHaus“ Duisburg des IMS der FhG

• inHaus als Best-Case-Szenario?



Technografie im „inHaus“ Duisburg des IMS der FhG

- inHaus als Best-Case-Szenario?
 - Prämisse: Wir haben nicht das inHaus untersucht, sondern vielmehr als Best-Case-Szenario genutzt!
 - Arbeitsmöglichkeit an allen Bildschirmen (Arbeitszimmer, Schlafzimmer, Wohnzimmer, Küche, Tablet-PC) – komplette Vernetzung aller Rechner und Monitore
 - Szenario-Karten zum Auslösen bestimmter Tätigkeitssettings (Arbeiten, Entspannen, Gäste, Schlafengehen, Aufstehen)
 - Personifizierte Hauseinstellungen beim Betreten des Hauses bzw. ggf. bestimmter Räume ggf. zu bestimmten Zeiten

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Aufhänger: Ein „Rätsel“ (?) als Anlass (!)
- Überraschende Ergebnisse des Projektes VIP-NET
„Virtuelles Arbeiten und lernen in Projektnetzwerken“:
 - Erwartung: In Projektnetzwerken (wissensintensiver Dienstleistungssektor) wird in hohem Maße verteilt gearbeitet (vgl. Castells 2004; Picot et al. 1996; Davidow et al. 1993; Powell 2001; DiMaggio 2001)
 - Ergebnisse: In allen Fallstudien (IT- und Architektur) musste eine deutliche Präferenz von face-to-face Arrangements festgestellt werden. Technikvermittelte Kommunikation war so gut wie nicht vorhanden (vgl. Zeini et al. 2007: 188ff).

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- **Aufhänger: Ein „Rätsel“ (?) als Anlass (!)**
- **Überraschende Ergebnisse des Projektes VIP-NET
„Virtuelles Arbeiten und lernen in Projektnetzwerken“:**
 - „Lag“-Thesen zur Erklärung dieses Phänomens:
 - **Cultural-Lag:** Technik gilt als ermöglichend aber auch überfordernd – bekannte Handlungsmuster werden zunächst beibehalten (Zeini et al. 2007: 199f ; vgl. Ogburn 1969).
 - **Technological-Lag:** Technik gilt als einschränkend, weil sie menschliche Kommunikation (noch) nicht adäquat bzw. „vollständig“ übermitteln bzw. abbilden kann (Zeini et al. 2007: 197f; vgl. Bijker et al. 1987).

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Aufhänger: Ein „Rätsel“ (?) als Anlass (!)
- Überraschende Ergebnisse des Projektes VIP-NET
„Virtuelles Arbeiten und lernen in Projektnetzwerken“:
 - Auftrag: Durch detaillierte (mikrosoziologische) Forschung der Mensch-Technik-Interaktion von Telearbeitskontexten weitere Gründe für die fehlende Akzeptanz von verteiltem Arbeiten zu ermitteln:
 - Methode: Technografie
 - Gegenstand: inHaus (durch Implementierung eines Teleheimarbeits-Szenario)
 - Studien: Multiperspektivisch (7 Projekte)

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Ein „Techniksoziologisches“ inHaus-Projekt?

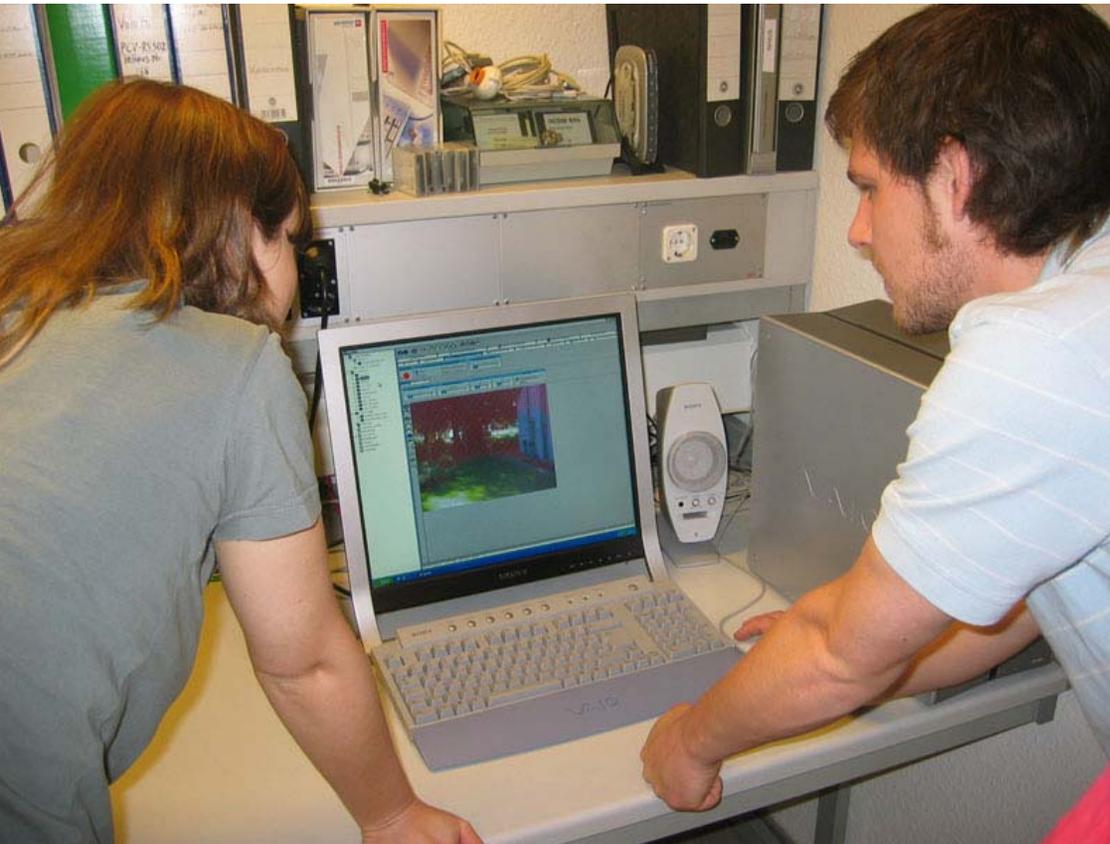


inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Ein „Techniksoziologisches“ inHaus-Projekt?
 - Fallstudie: Ein Ehepaar wohnt eine Woche lang im inHaus
 - Sample: Junge Akademiker, berufstätig, Tätigkeit: wissensintensiv, technikaffin, Erfahrungen mit Telearbeit und „Entgrenzung“
 - inHaus wird für ein „Teleheimarbeits“-Szenario programmiert und eingerichtet
 - Szenario wird abgestimmt auf Probanden
 - Technische Möglichkeiten werden ausgelotet und ggf. implementiert
 - Erhebungsinstrumente abgestimmt und ggf. implementiert

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Forschungsdesign und Methoden?



inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Methoden?
 - Intensiv-Interviews und teilnehmende Beobachtung vor und nach der Kernempirie-Phase.
 - Tägliche leitfadengestützte Interviews mit den Probanden. Diese sind täglich neu entwickelt worden.
 - Videoaufnahmen (9 Kameras - Wohnzimmer, Küche, Esszimmer, Arbeitszimmer und 2 Außenkameras) für eine synchrone und asynchrone Analyse (Generierung von ad hoc Hypothesen, para-teilnehmende Beobachtung).
 - Logfiles (Ereignisdatenbank) aller technischen Funktionen bzw. Zustandsveränderungen im inHaus.

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Forschungsdesign?
 - „Experimentelles Design“:
 - Schaffung einer künstlichen Umgebung
 - Teilweise Möglichkeit der Manipulation der Umgebungsvariablen
 - Keine Möglichkeit alle Einfluss-Variablen zu kontrollieren
 - Fazit: Mix aus „Feldexperiment“, „Quasiexperiment“ und „qualitatives Experiment“

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Themen und Fragestellungen:
 - Metaevaluation des Gesamtprojektes
 - inHaus-Genese (Innovationsforschung)
 - Herstellungs- vs. Verwendungskontexte (Bedeutung von Leitbildern für Entbettung und Rückbettung von Artefakten)
 - Steigerung der Lebensqualität durch Vernetzung
 - Auswirkungen einer hochtechnisierten Wohnumgebung auf das unmittelbare soziale Umfeld
 - Mensch-Technik-Handlungskontexte als Netzwerkbildung
 - Einflussfaktoren bei der Handlungsdelegation an Technik

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Theorieperspektiven: A-N-T und Strukturierung
 - Auswirkungen einer hochtechnisierten Wohnumgebung auf das unmittelbare soziale Umfeld
 - Mensch-Technik-Handlungskontexte als Netzwerkbildung
 - Einflussfaktoren bei der Handlungsdelegation an Technik

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- Theorieperspektiven: A-N-T (vgl. Latour 1991; Callon 2006; Johnson 2006)
 - Mensch-Technik-Interaktion als stabile Übersetzungsprozesse
 - Akteure und Technik als „Aktanten“
 - Aushandlungsprozesse zwischen Aktanten führen zu stabilen „Aktanten-Netzwerken“
 - Programm und Antiprogramm der beteiligten Aktanten prallen aufeinander
 - Obligatorische Passagenpunkte kennzeichnen die konfliktreichsten Übersetzungs-Sollbruchstellen
 - Netzwerkbildung durch Überwindung von Passagenpunkten

inHaus Duisburg – Was haben wir damit gemacht?

- **Theorieperspektiven: Strukturierungstheorie** (vgl. Giddens 1997)
 - Akteure reproduzieren durch ihr Handeln soziale Strukturen (Regeln und Ressourcen; hier zentral: Handlungsrouninen und Artefakte als allokatve Ressourcen)
 - Unterscheidung zwischen intendierten und nicht intendierten Handlungsfolgen – Reproduktion von Strukturen erfolgt meist nicht beabsichtigt
 - Stratifikationsmodell des Handelns: Wichtige Unterscheidung zwischen reflexiver Handlungssteuerung (Routinen) und Handlungsrationalisierung
 - Allokatve Ressourcen als Speicher von „Handlungsregeln“
 - Artefakte als Ankerpunkte (Ressourcen) der reflexiven Handlungssteuerung, falls Bestandteil von Routinen

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble:

- Zur Konvergenz der Strukturierungs- und A-N-Theorie – Eine mögliche Antwort auf das Mensch-Technik-Verhältnis(!) ... Rätsel geknackt(?)
 - Zwei Beispiele aus der Empirie bezüglich der Akzeptanz bzw. des mehr oder weniger gelungenen Einbaus von Artefakten in Handlungsrouninen (Netzwerkbildungen):
 - Automatischer Wasserhahnsensor
 - Fingerprintsensor zur Öffnung der Haustür

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

"Probandin: Also erst hab ich gedacht, o.k., das ist ja eigentlich ganz praktisch mit den Sensoren an den Waschbecken. Also da, da läuft das Wasser ja immer nur, oben zum Beispiel, wenn man da die Hand drunter hält und so. Aber gestern Abend, als ich dann vorm Schlafengehen noch mal Zähne geputzt und so weiter, hab ich eigentlich gedacht, dass das länger dauert als, als normal, wenn ich das aufdrehe und das läuft durch. Weil ich hatte mir grad mein Gesicht und dann zack, is' Wasser, Wasser wieder aus. Und dann erst mal so fuchtel rum, bis es wieder läuft, ne. Also heute hab ich dann rausgekriegt, dass, wenn man eine Hand da, eine Hand die ganze Zeit hält, dann läuft es halt durch, ne. Nur, is' nur blöd, dass man dann halt nur noch mit einer Hand in seinem Gesicht irgendwas machen kann."
(Tagesinterview Probandin)

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

- Der Wasserhahnsensor ist tagtäglich genutzt worden (unweigerlich!)
- Es erfolgte jedoch keine Akzeptanz: Dieser ist nicht in Handlungsrouninen eingebettet worden (bspw. durch das Ändern der Waschroutinen)
- Es hat sich kein stabiles Netzwerk gebildet: Der Passagenpunkt ist bis zuletzt konfliktreich geblieben!
- Der Wasserhahnsensor konnte somit auch nicht den Status einer allokativen Ressource in dem Sinne erreichen, dass dieser als fester Bestandteil in die reflexive Handlungssteuerung eingegangen ist.

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

"Probandin: Wie gesagt, es gibt Sachen, die ich besonders gut finde. Das ist zum Beispiel hier diese, dieser Fingersensor da an der Außentür. Finde ich super. Weil, mich nervt es halt immer, wenn man denkt, uah scheiße, haste jetzt Schlüssel raus mitgenommen oder auch nicht, ne. Also solche Sachen finde ich super." (Tagesinterview Probandin)

"Frage: Wie fandest du den Fingerabdrucksensor zum Öffnen der Eingangstür?"

Proband: Sehr gut. Der funktionierte aber bei cremigen Händen nicht. Also wenn man feuchte oder fettige Hände hatte. [...]

Frage: Hast du den öfter benutzt oder hast du öfters die Uhr benutzt? [1]

Proband: Immer, immer. Also die Uhr nur einmal, aber sonst immer den Finger." (Tagesinterview Proband)

[1] Die Haustür konnte alternativ auch mit einer Uhr per Funk geöffnet werden.

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

- Der Fingerprintsensor ist weitestgehend akzeptiert worden
- Dieser ist in Handlungsrouninen eingebettet worden und hat andere Möglichkeiten verdrängt (Schlüssel, Uhr)
- Handlungsrouninen sind bereitwillig geändert worden (vermeiden von Handcreme, „trockene“ Hände)
- Es hat sich ein stabiles Netzwerk gebildet: Der Passagenpunkt konnte schnell überwunden werden!
- Er konnte somit auch den Status einer allokativen Ressource in dem Sinne erreichen, dass dieser als fester Bestandteil in die reflexive Handlungssteuerung eingegangen ist.

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

- Drei zentrale Aspekte für das Scribble:
 1. Obligatorische Passagenpunkte: Verschiebungen und Aushandlungen
 2. Etablierung des Ressourcenaspektes als Indiz für eine erfolgreiche Handlungsdelegierung an sowie strukturierende Wirkung von Technik
 3. Menschen als fokale Akteure (bzw. Aktanten) eines Mensch-Technik-Netzwerkes

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

- **Drei zentrale Aspekte für das Scribble:**

1. **Obligatorische Passagenpunkte:**

- **Vergleich der Passagenpunkte der alten vs. neuen Artefakte**

- Wasserhahn 1: Hand – Drehknopf
- Wasserhahn 2: Handbewegung – Sensor
Ständiger Wasserfluss – Nichtfließen des Wassers
- Haustür 1: Hand & Schlüssel – Schlüsselloch
Verfügbarkeit des Schlüssels – Nichtverfügbarkeit des Schlüssels
- Haustür 2: Finger – Fingerprintsensor

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

- Drei zentrale Aspekte für das Scribble:
 2. Ressourcenaspekt als Indiz für eine erfolgreiche Handlungsdelegierung sowie strukturierende Wirkung von Technik:
 - Technik wird zur einer Handlungsressource, wenn sie in Handlungsrouninen eingebaut wird
 - Zu einer strukturierenden Ressource und somit sozialrelevant, indem diese kurz- bis mittelfristig ohne viel Aufhebens darum zu machen zur Anwendung kommt (praktisches Bewusstsein)
 - Ihre sozialkonstituierende Wirkung entfaltet sie, indem die Handlungsdelegierung nicht intendiert reproduziert wird (homöostatische Kausalschleife)

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

- **Drei zentrale Aspekte für das Scribble:**
 3. **Menschen als fokale Akteure (bzw. Aktanten) eines Mensch-Technik-Netzwerkes:**
 - In beiden Beispielen stellen sich die „menschlichen Aktanten“ als diejenigen heraus, die letztlich über die Definitionsmacht der Passagenpunkte verfügen!
 - Je nach Werteorientierung kann das ständige Fließen des Wassers als (nicht) konfliktreich wahrgenommen werden:
 - Ökologische Orientierung: nicht konfliktreich!
 - Ökonomische Orientierung (Zeitersparnis): konfliktreich!

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble

- Drei zentrale Aspekte für das Scribble:

- 3. Menschen als fokale Akteure (bzw. Aktanten) eines Mensch-Technik-Netzwerkes:

"Probandin: Also angenommen, nur unter der Voraussetzung, dass mich das nicht noch mehr Zeit kosten würde. Das hab ich auch schon mal gesagt. [...] An ein, zwei Stellen ist mir die Technik dann doch nicht so, also die, die finde ich dann, das verfehlt den Sinn irgendwo. Das hatte ich ja ein paar Mal schon gesagt. Das mit diesem Wasserhahn oder sonst was oben. Ansonsten finde ich das gut. Alles, was halt Erleichterung bringt, nicht verkompliziert, find ich gut." (Tagesinterview Probandin)

"Proband: Also, die Technik ist wirklich nur dafür, dass ein Mensch Eigenleistung bringt. Weil die Technik ist einfach, sind Handlanger oder, sagen wir, Zubringer für irgendwas. Also, das Leben wird erleichtert [...]. Dafür ist Technik da speziell." (Vorabinterview Proband)

"Proband: Also, dass eben das Leben erleichtert wird, die Technik drum rum dir Sachen abnimmt ganz einfach und du Zeit sparst. Und du vielleicht andere Sachen, persönliche Sachen damit machen kannst, in der Zeit." (Tagesinterview Proband).

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble:

- Übertragbarkeit auf Teleheimarbeit?

"Proband: Bei der [Nevo Fernbedienung] ist es richtig visuell dargestellt. Dass z.B. das eigene Gerät als Abbild da steht: TV, Anlage, Herd, dass man das dann direkt dann sieht. [...] Ich denk mir einer [ein Steuerungsgerät] wird reichen. [...] Ich wünschte mir, dass es nur dieses Gerät gäbe! [...] Diese Nevo ist zwar sehr handlich, extrem handlich programmierbar wie gesagt, eigentlich eine gute Idee, wenn man wirklich alles steuern könnte darüber." (Abschlussinterview Proband)

"Proband: Dieses 'all in one' gefällt mir, dass alles drin war, dass man das eben auch switchen kann, dass man eben unten einen Film guckt und dass man unten keinen Bock mehr unten hat und oben im Schlafzimmer weitergucken kann." (Abschlussinterview Proband)

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble:

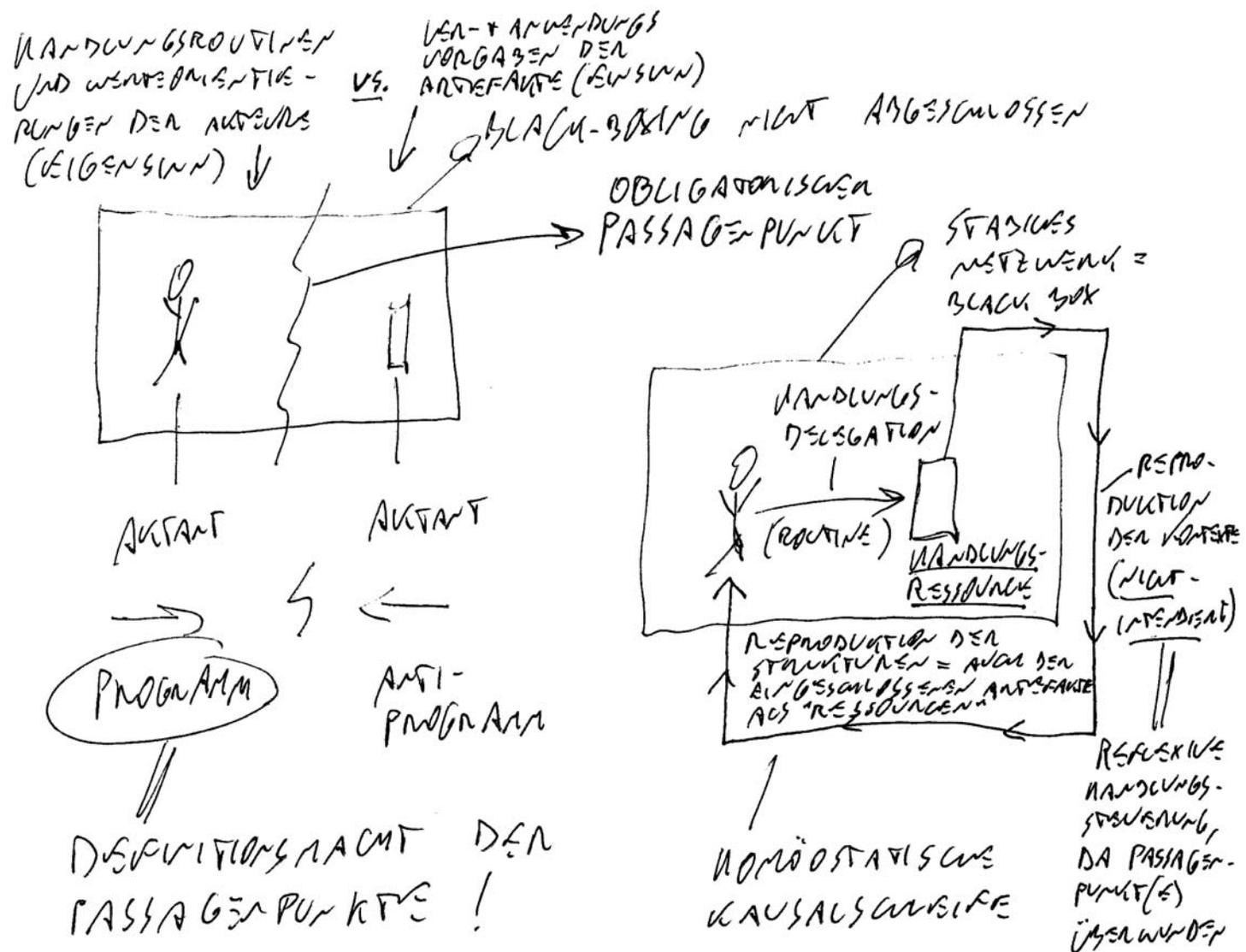
- Übertragbarkeit auf Teleheimarbeit?
 - Passagenpunkte sollten niederschwellig sein
 - Teleheimarbeit als Handlungsressource durch Uniformität (Vereinheitlichung der Bedienbarkeit) und Ubiquität (Vernetzung und möglichst hohe Verfügbarkeit)
 - Ressourcenaspekt etabliert sich über Routinen
 - Teleheimarbeit als Regel-Ressourcen-Komplex durch das Einbeziehen der Gesamtsituation (programmatische Entgrenzung)
 - Soziale Akteure als fokale Aktanten
 - Obligatorische Passagenpunkte lassen sich auf allgemeine Werteorientierungen der Akteure zurückführen

Theorie-Methoden-Themen-Mix für ein Scribble:

- Zur Konvergenz der Strukturierungs- und A-N-Theorie –
Eine mögliche Antwort auf das Mensch-Technik-
Verhältnis(!) ... Rätsel geknackt(?)
- Ein Scribble als vorläufiges Ergebnis...

1. PASSAGERPUNKTE
2. RESSOURCENASPEKT
3. KÖRPERLICHE ANWANDEREN = SOZ. AKTIVITÄTEN

INHAUS-FORSCHUNG
SCRIBSURE:



Literatur

- Bijker, Wiebe E./ Pinch, Trevor J. (1987): The Social Construction of Facts and Artifacts. How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might benefit each other. In: Bijker, Wiebe J./ Hughes, Thomas P./ Pinch, Trevor J. (Hrsg.): The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology. Massachusetts: MIT Press.
- Braun-Thürmann, Holger (2002): Künstliche Interaktion. Wie Technik zur Teilnehmerin sozialer Wirklichkeit wird. Wiesbaden: Westdt. Verl.
- Bronislaw Malinowski (1981): Korallengärten und ihre Magie. Bodenbestellung und bäuerliche Riten auf den Trobiand-Inseln. [Original: (1935)] Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Callon, Michel (2006): Einige Elemente einer Soziologie der Übersetzung: Die Domestikation der Kammuscheln und der Fischer der St. Brieuc-Bucht. In: Belliger, Andrea/ Krieger, David J. (Hrsg.): ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie. Bielefeld: Transcript-Verlag.
- Castells, Manuel (2004): Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Opladen: Leske + Budrich.
- Davidow, William H./ Malone, Michael S. (1993): Das virtuelle Unternehmen. Der Kunde als Co-Produzent. Frankfurt a.M.: Campus.
- DiMaggio, Paul (2001): Conclusion: The Futures of Business Organization and Paradoxes of Change. In: DiMaggio, Paul (Hrsg.): The Twenty-First Century Firm. Princeton/ Oxford: Princeton University Press.
- Giddens, Anthony (1997): Die Konstitution der Gesellschaft. Frankfurt: Campus Verlag.
- Hubert Knoblauch / Christian Heath (1999): Technologie, Interaktion und Organisation: Die Workplace Studies. In: Schweizer Zeitschrift für Soziologie 25 (2), S.163-181.
- Johnson, Jim (2006): Die Vermischung von Menschen und Nicht-Menschen. Die Soziologie eines Türschließers. In: Belliger, Andrea/ Krieger, David J. (Hrsg.): ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie. Bielefeld: Transcript-Verlag.
- Latour, Bruno (1991): Technology is society made durable. In: Law, John (Hrsg.): A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination. London/ New York: Routledge.
- Ogburn, William Fielding (1969): Kultur und sozialer Wandel. Ausgewählte Schriften. Neuwied / Berlin: Luchterhand.
- Picot, Arnold/ Ripperger, Tanja/ Wolff, Birgitta (1996): The Fading Boundaries of the Firm. In: Journal of Institutional and Theoretical Economics, Vol. 152, (1996).
- Powell, Walter W. (2001): The Capitalist Firm in the Twenty-First Century: Emerging Patterns in Western Enterprise. In: DiMaggio, Paul (Hrsg.), The Twenty-First Century Firm. Princeton/ Oxford: Princeton University Press.
- Rammert, Werner/ Schubert, Cornelius (2006): Technografie und Mikrosoziologie der Technik. In: Dies. (Hrsg.): Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik. Frankfurt a. M.: Campus Verlag.
- Scribble: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/2/23/Scribble.jpg>, Abruf: 05.07.2008
- Zeini, Sam/ Malzahn, Nils/ Günther, Angelika/ Leis, Miriam/ Tünste, Markus (2007): Techniknutzung und Technikgestaltung im Spannungsfeld zwischen Präsenz und Distanz. In: Shire, Karen/ Borchert, Margret/ Hoppe, Ulrich (Hrsg.): Jenseits von Virtualität. Arbeiten und Lernen in Projektnetzwerken. Lohmar-Köln: Eul Verlag.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen, Kommentare, Anregungen, Scribbles?