

Arbeitsprozessanalyse + Workplace Studies

Eike Zimpelmann

Institut für Berufspädagogik und
Allgemeine Pädagogik
Internet: <http://www.ibap.kit.edu/>

Felix Albrecht

House of Competence / Methodenlabor
<http://www.hoc.kit.edu/methodenlabor.php>

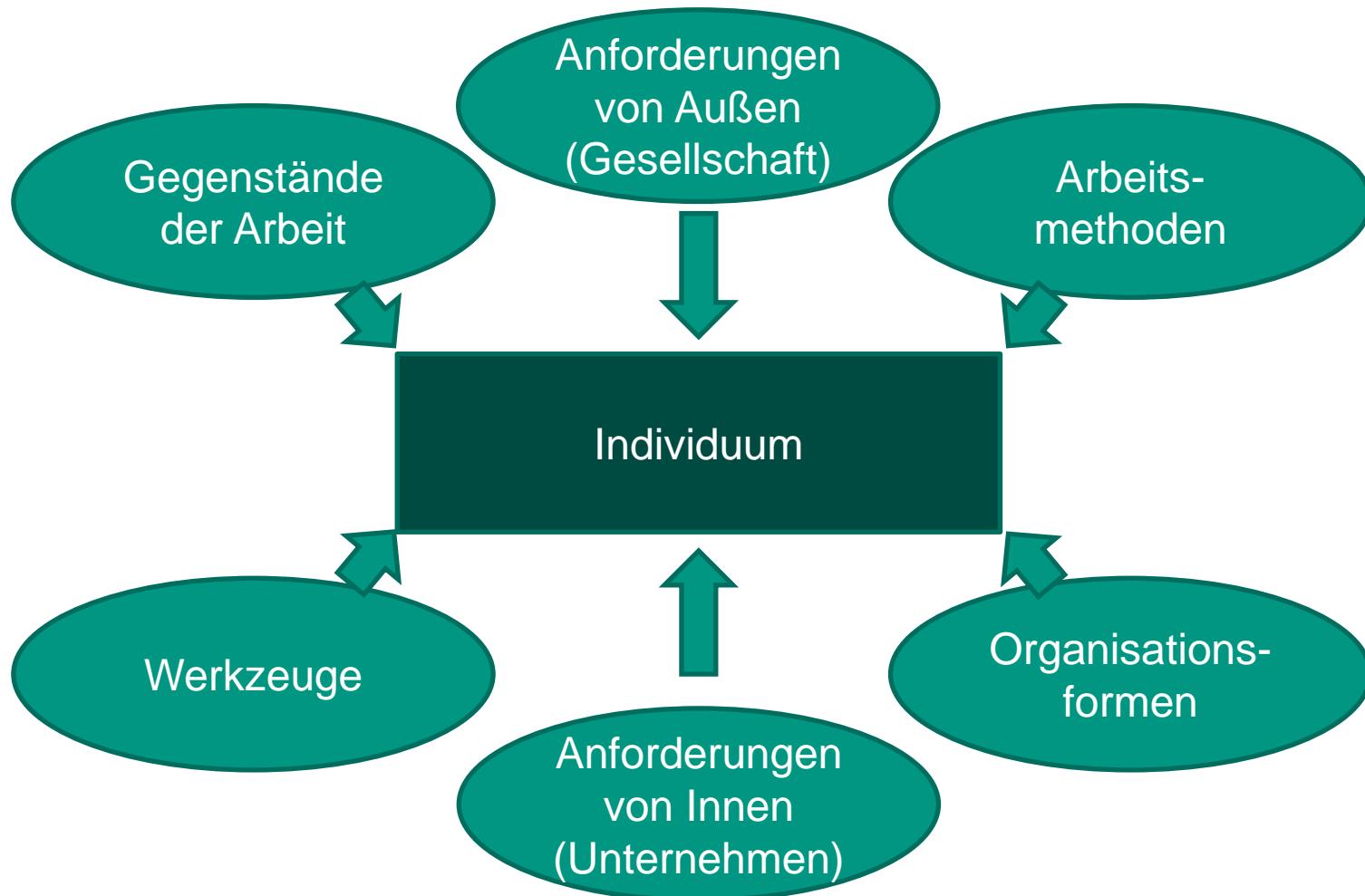
- **Einleitung**
- **Falldarstellung**
 - Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse
 - Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study
- **Methodologische Betrachtungen**
 - Perspektive der Arbeitsprozessanalyse
 - Perspektive der Workplace Study
- **Fazit**
 - Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse
 - Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination
- **Diskussion**

Arbeitsprozessanalysen liefern Erkenntnisse über wesentliche Aspekte für:

- **die Gestaltung beruflicher Ordnungsmittel**
- **die Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse in Schule+Betrieb**
- **die lernförderliche Gestaltung von Arbeitsprozessen und Arbeitsorganisation**
- **die Ausgestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion**

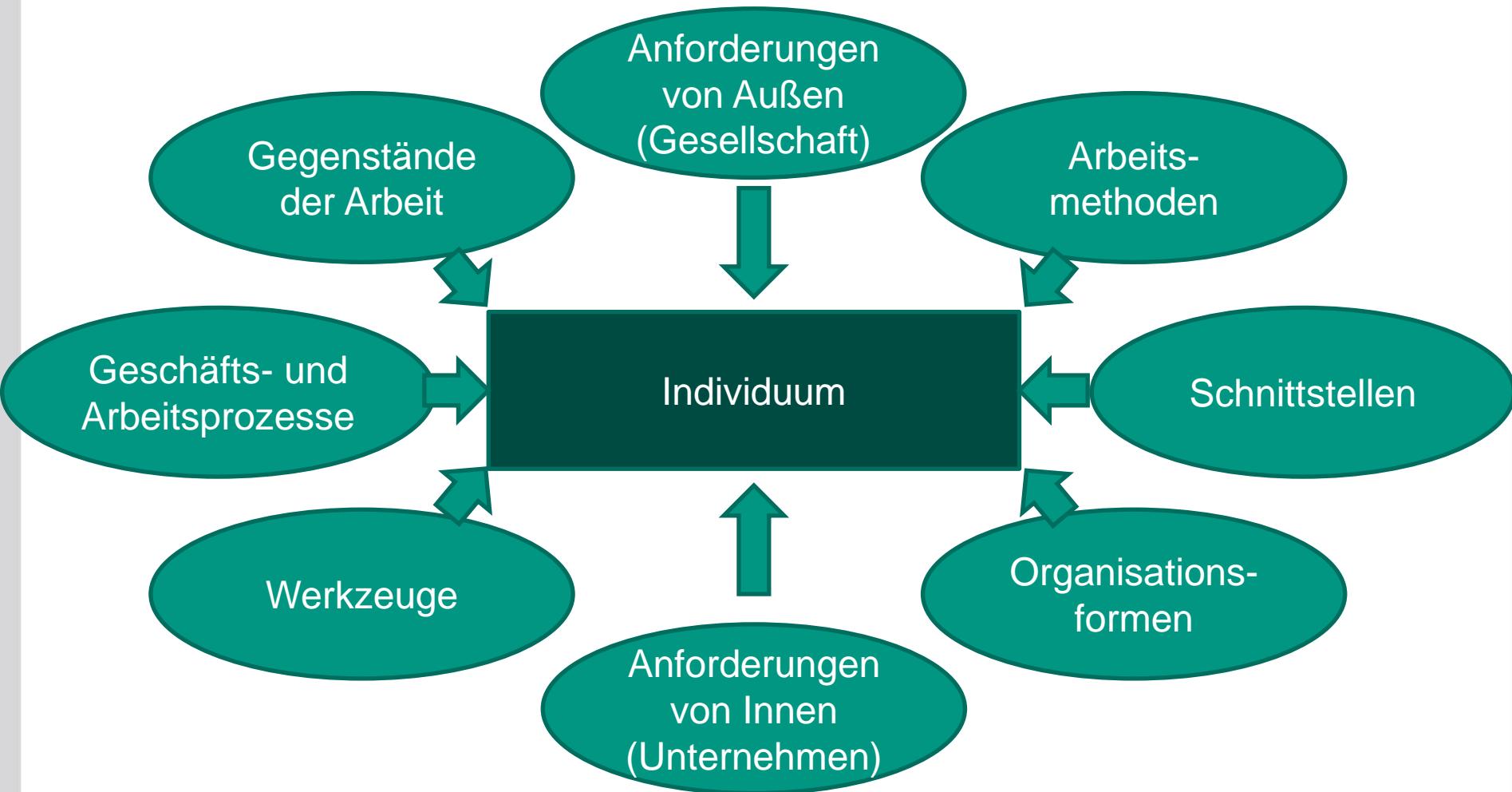
Becker/Spöttl (2008), S. 105 f.

Dimensionen eines Arbeitsprozesses



Nach: Becker/Spöttl (2008), S. 105

Dimensionen eines Arbeitsprozesses



Nach: Becker/Spöttl (2008), S. 105; Reinhold et al. (2003), S. 16-19

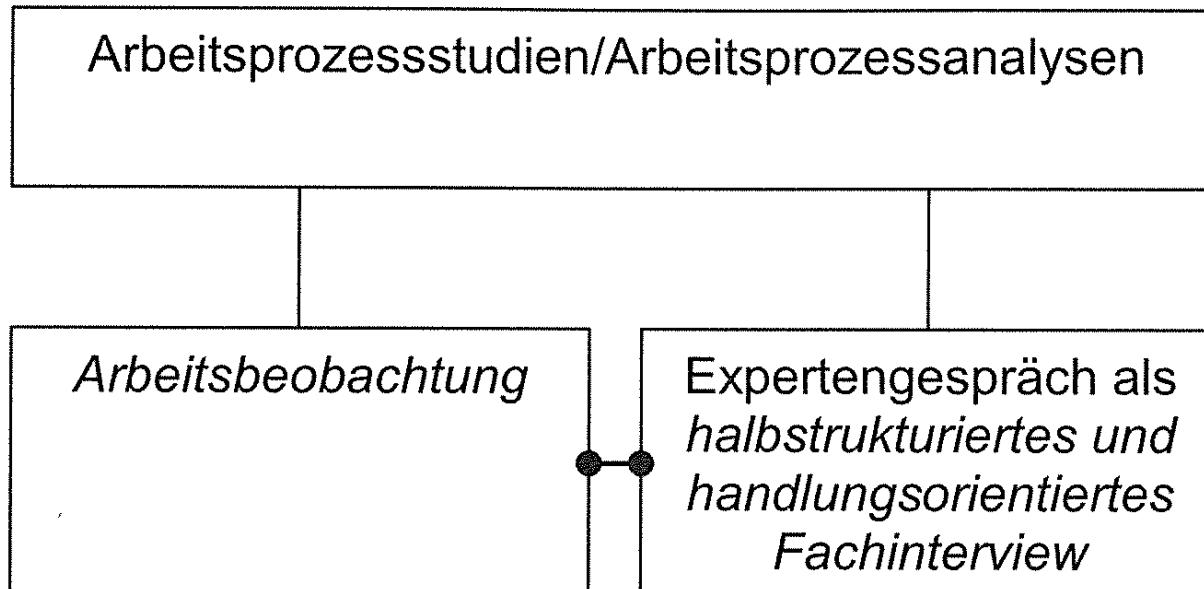


Abbildung 3.8: Kopplung von Arbeitsbeobachtung und Expertengespräch zur kontextbezogenen Objektivierung von Interpretationen

Becker/Spötl (2008), S. 113

Berufspädagogik / Berufswissenschaften

Arbeitsprozessanalyse

Ziel: Untersuchung von Arbeitsprozessen zur Erfassung von Expertenwissen



Soziologie

Workplace Study

Ziel: Untersuchung von Arbeitsprozessen zur Erfassung informellen & impliziten Wissens für ein besseres Verständnis kultureller Besonderheiten

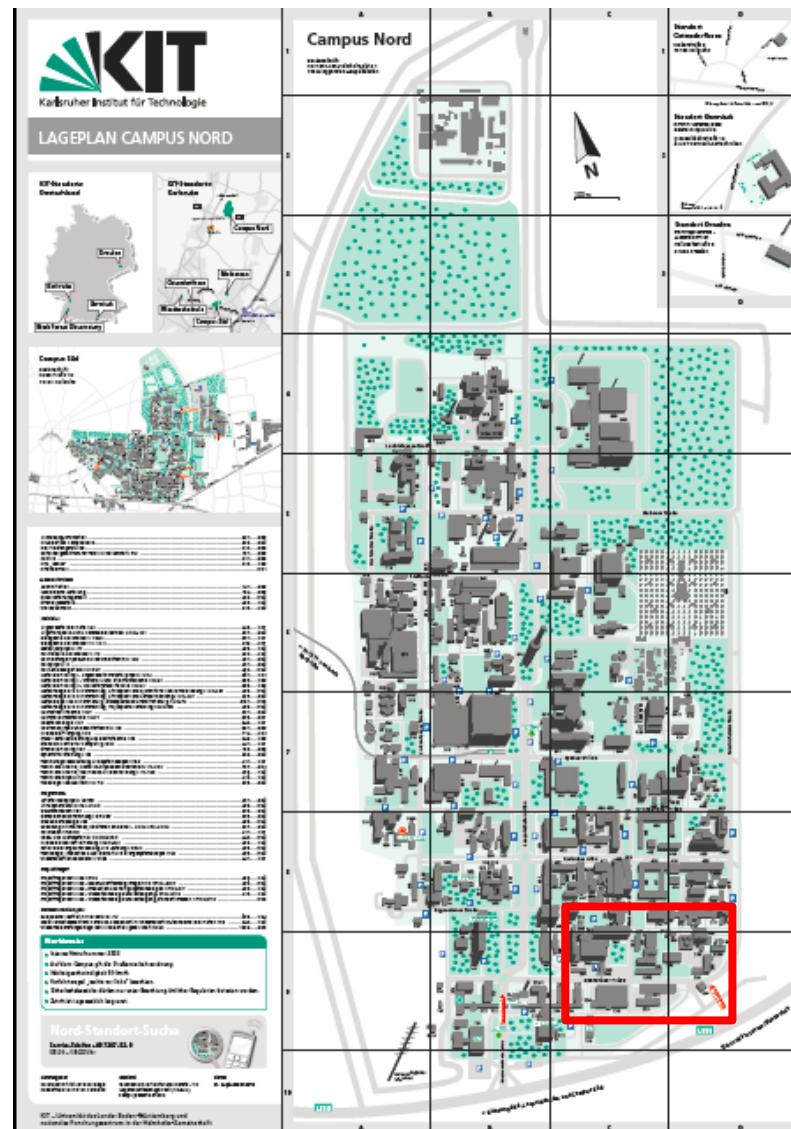


Kombination aus beiden Methoden

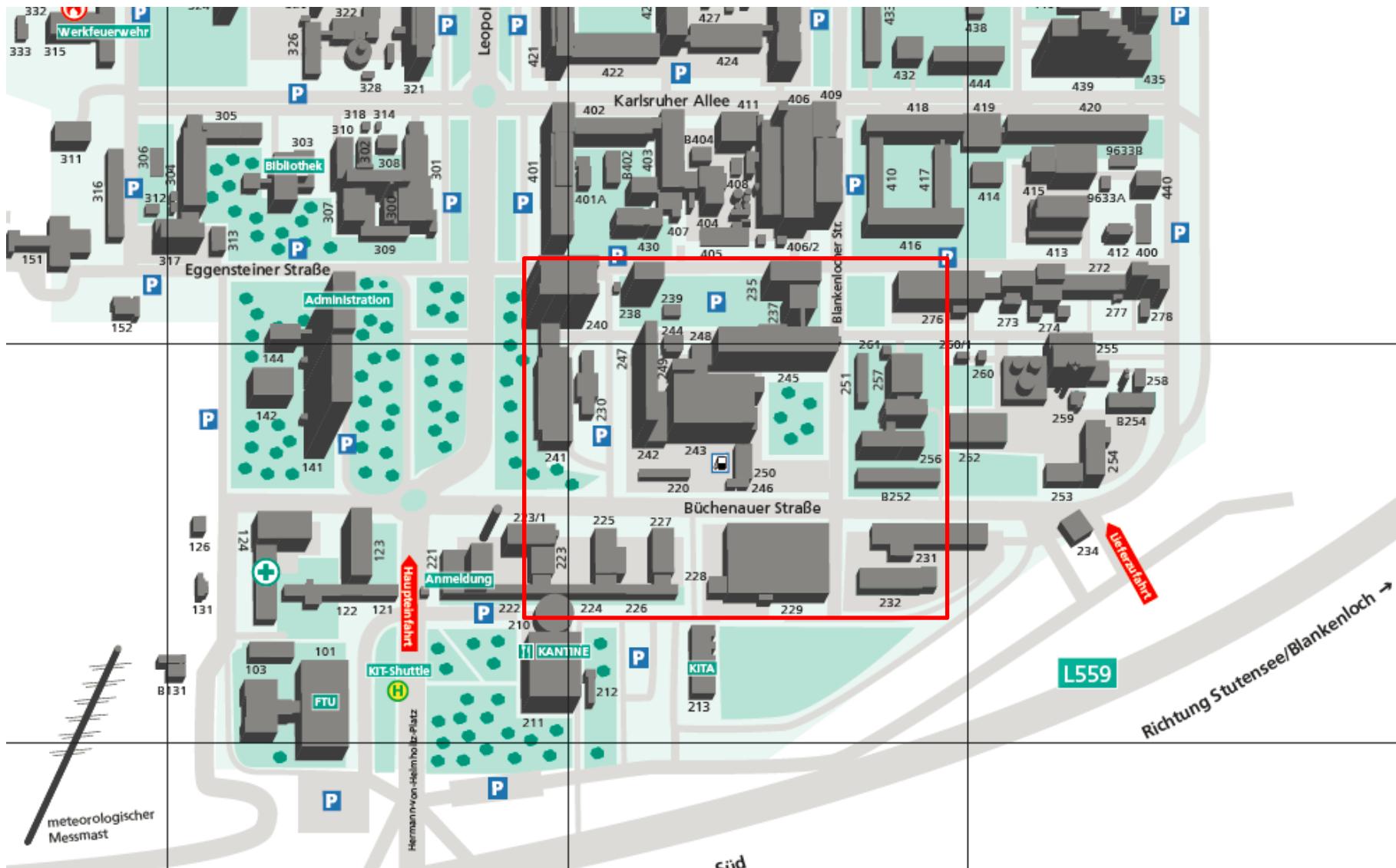
Ziel: erweiterte Sicht auf Arbeitsabläufe und –prozesse, Synergieeffekte, insbesondere im Hinblick auf interkulturelle Kommunikation und Einflüsse von Technologien am Arbeitsplatz

- **Einleitung**
- **Falldarstellung**
 - **Allgemeine Feldbeschreibung**
 - **Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse**
 - **Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study**
- **Methodologische Betrachtungen**
 - **Perspektive der Arbeitsprozessanalyse**
 - **Perspektive der Workplace Study**
- **Fazit**
 - **Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse**
 - **Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination**
- **Diskussion**

Allgemeine Feldbeschreibung



Allgemeine Feldbeschreibung

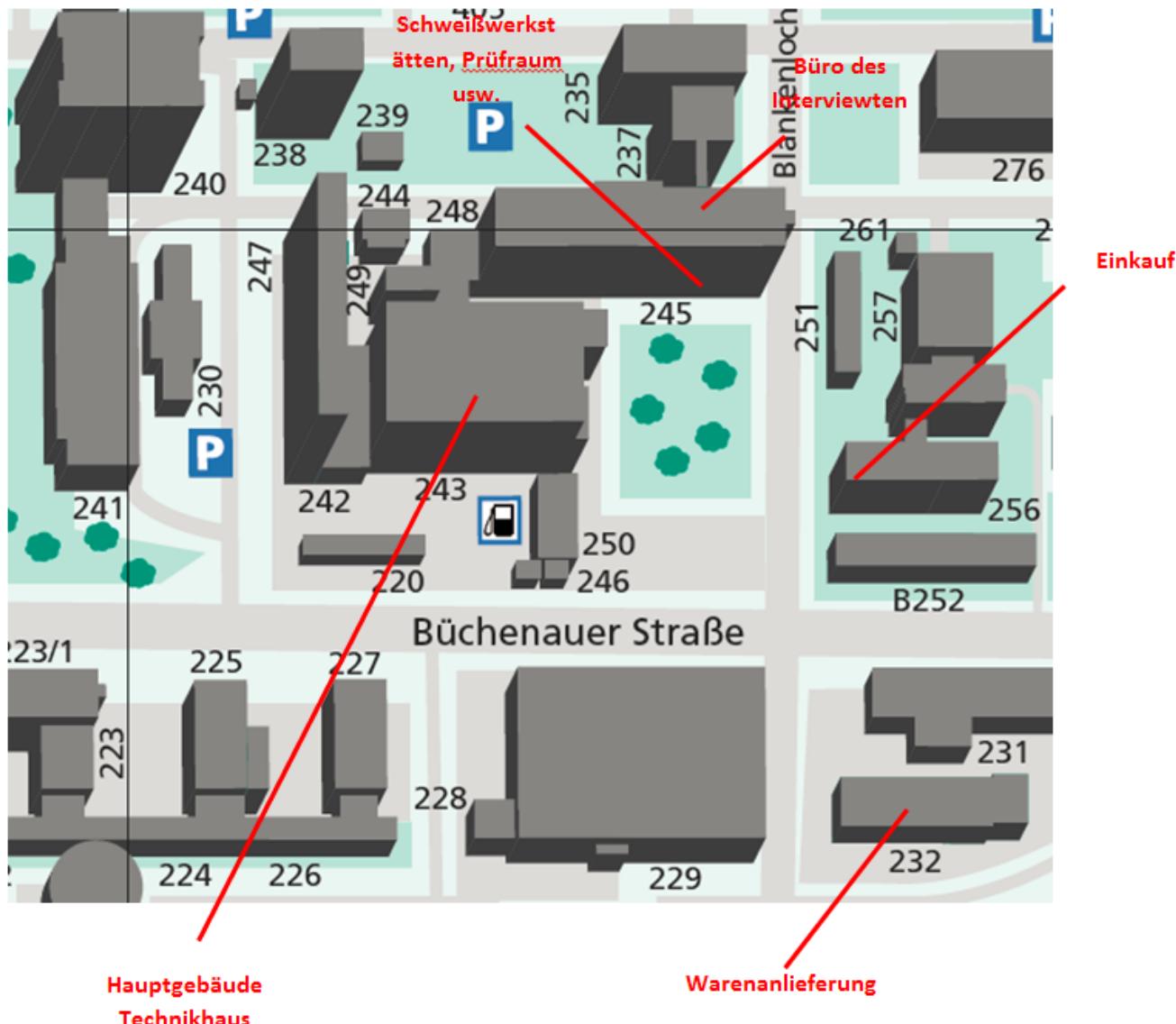


Allgemeine Feldbeschreibung



Technikhaus = „zentrale Fertigungswerkstatt mit dem Aufgabenschwerpunkt hochspezialisierter wissenschaftlicher Gerätebau“ (KIT 2014)

Allgemeine Feldbeschreibung

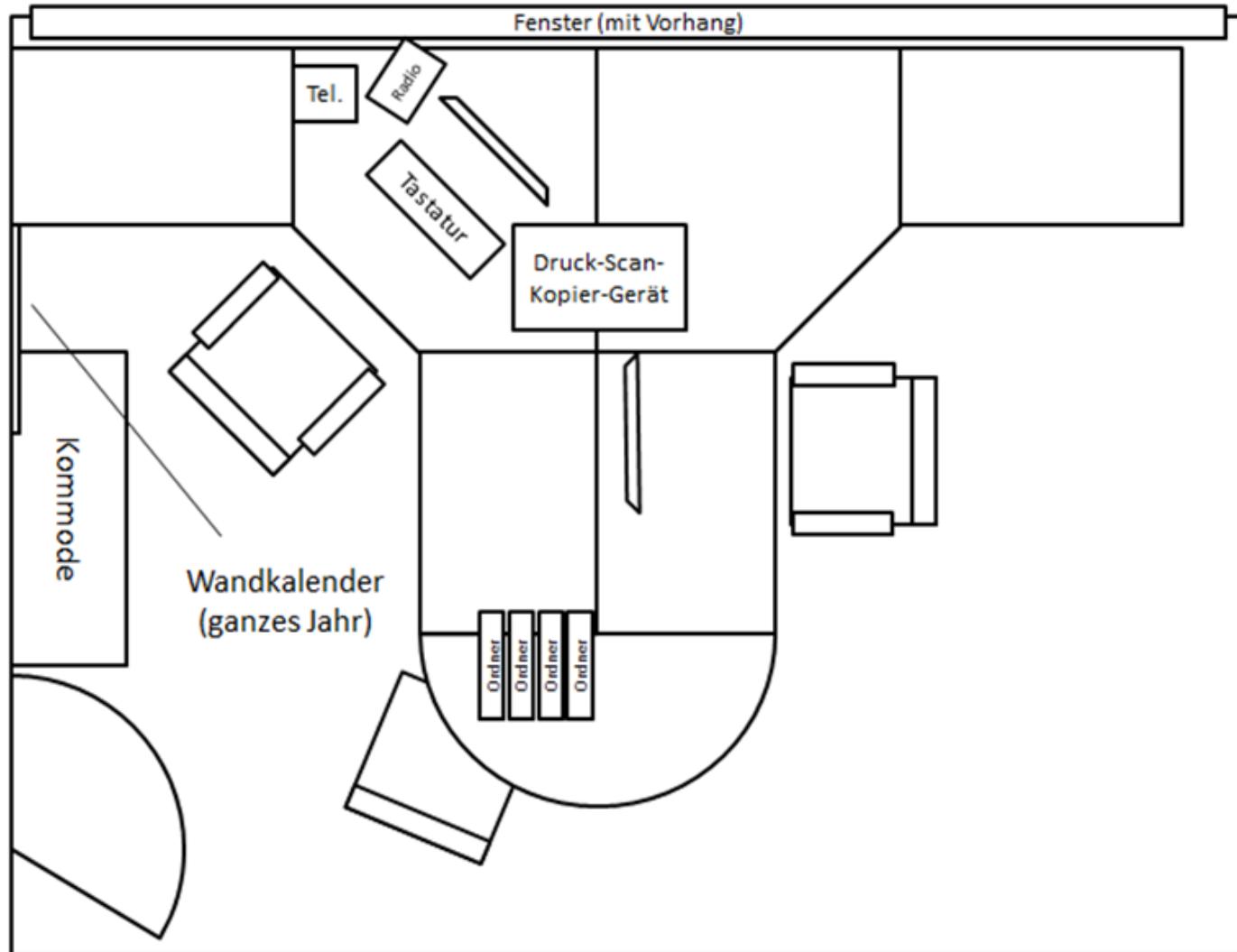


Allgemeine Feldbeschreibung

Das Büro des Interviewten

Das Büro des Interviewten befindet sich an der Vorderseite (=Nordseite) des Gebäudes 245. Um das Gebäude an dieser Seite zu betreten, muss man eine Treppe hinaufsteigen und dann durch die Tür gehen.

Das Büro des Interviewten befindet sich dann direkt links neben der Eingangstür.



- **Einleitung**
- **Falldarstellung**
 - Allgemeine Feldbeschreibung
 - **Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse**
 - **Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study**
- **Methodologische Betrachtungen**
 - Perspektive der Arbeitsprozessanalyse
 - Perspektive der Workplace Study
- **Fazit**
 - **Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse**
 - **Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination**
- **Diskussion**

■ Metallbereich

→ fremder Fachbereich

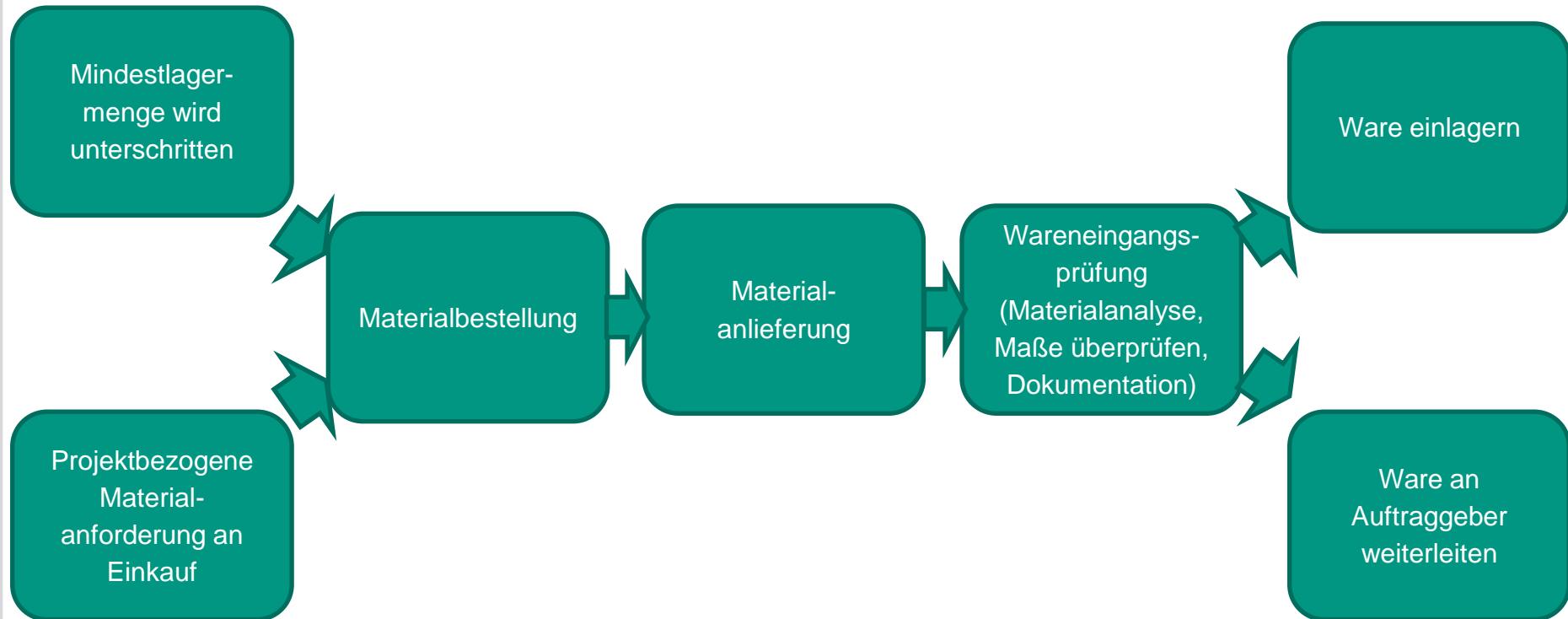
■ Keine mehrwöchige Erhebung (nur ein Tag)

→ Eingeschränkter Tiefgang

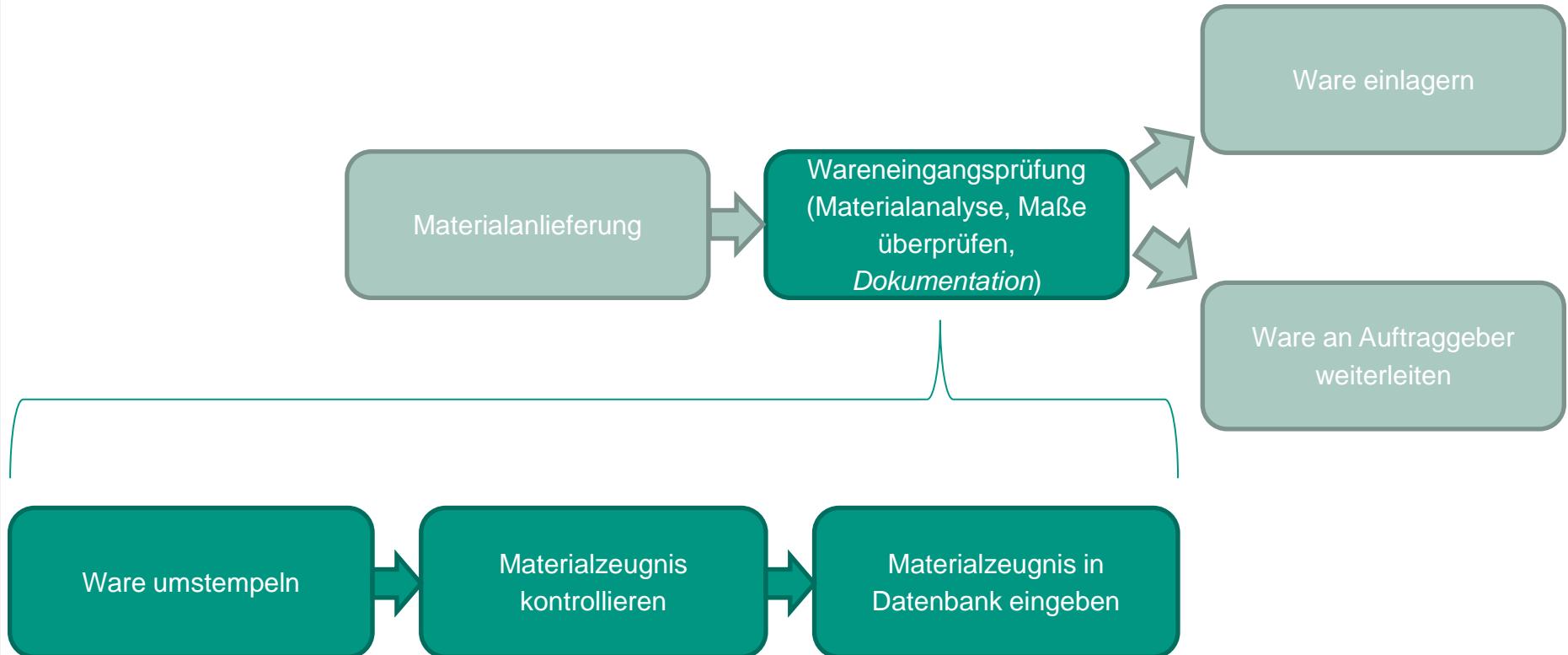
■ Fokus bei Datenauswertung: Wareneingangsprüfung

- Arbeitsteilige Organisation (2 Personen) von „Theorie“ und „Praxis“
- 1 Facharbeiter/Techniker (Praxis), 1 Facharbeiter/Meister/FH-Ingenieur (Theorie)
- Einstieg in die Erhebung

Ergebnisse - Geschäftsprozess



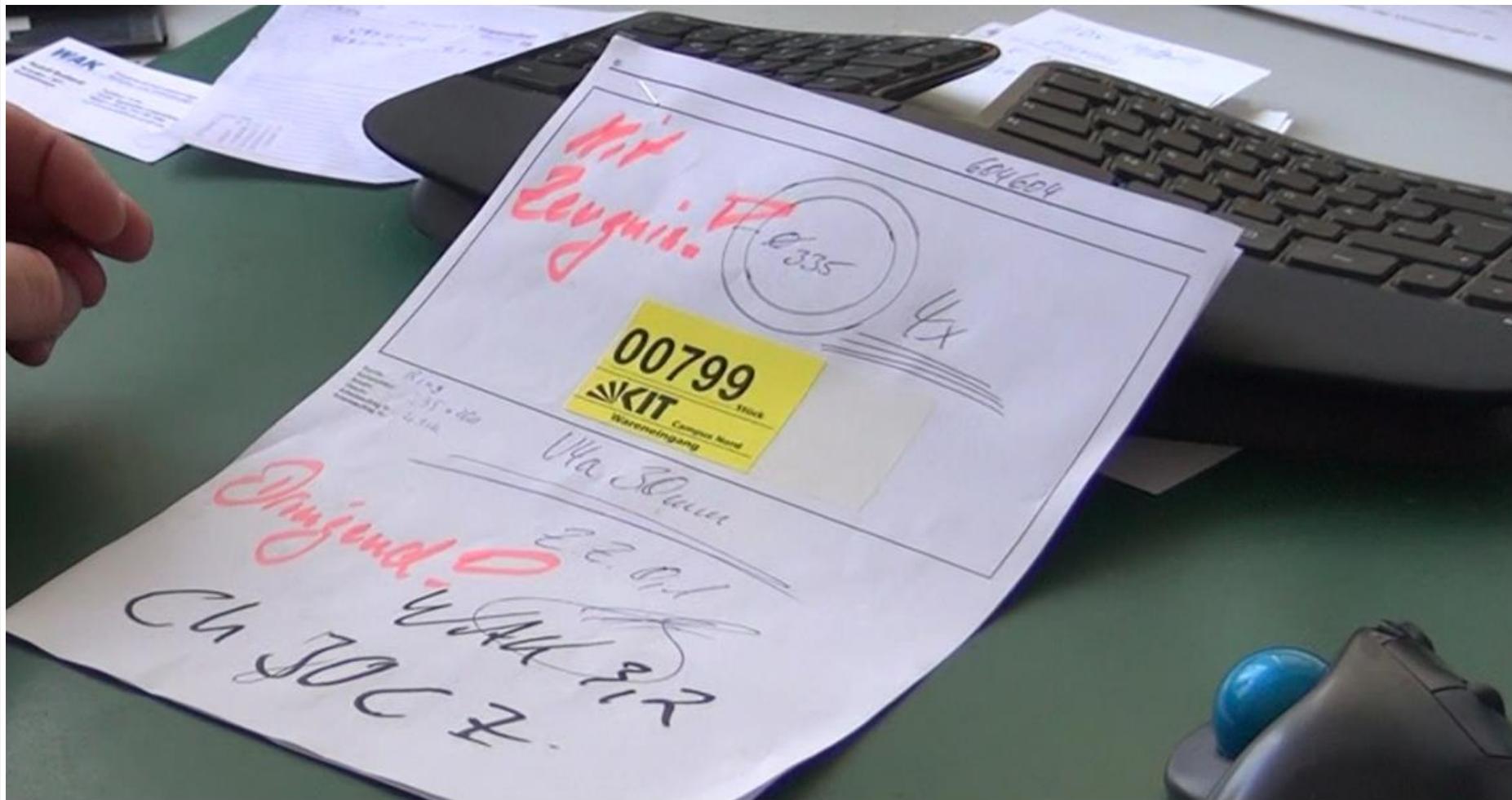
Ergebnisse - Arbeitsprozess



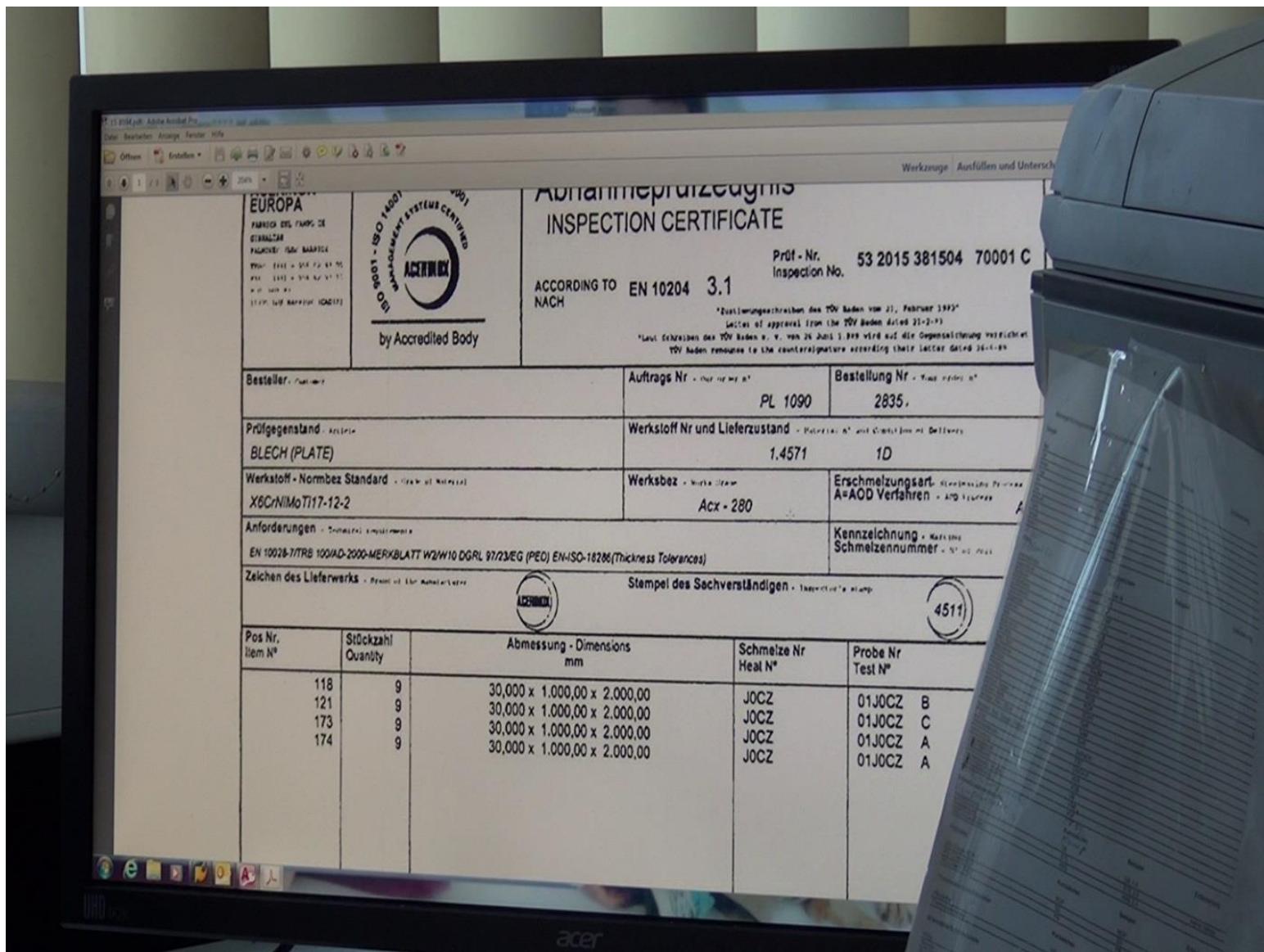
■ Wesentlicher Arbeitsgegenstand:

- Dokumente der Wareneingangsprüfung (z.B. Materialzeugnis)
- Materialien; nur indirekt, v.a. über Kennwerte wie z.B.:
 - Legierungszusammensetzung
 - Zugfestigkeit
 - Bruchdehnung
 - Angaben zu Schmelze sowie W2- und W10-Prüfung (hohe und tiefe Temperaturen)
 - Normen (DIN, z. B. 10204, Druckgeräterichtlinien (AD, 13445, ASME), „Zeugnisgewichtung“ (2.1 – 3.2)). (zentraler Aspekt der Tätigkeit)

Ergebnisse - Arbeitsprozess



Ergebnisse - Arbeitsprozess



■ Werkzeuge:

- Materialdatenbank (MS Access)
- SAP-System
- Büromaterialien (Drucker, Kopierer, Tacker, Locher, Stifte, ...)

■ Methoden:

- Datenbanksuche über auftragsrelevante Nummern (z.B. Chargennummer)
- Wesentlich: Dokumentation! (Notizen, Kopien, Dokumentenablage)

■ Anforderungen (von innerhalb des Unternehmens):

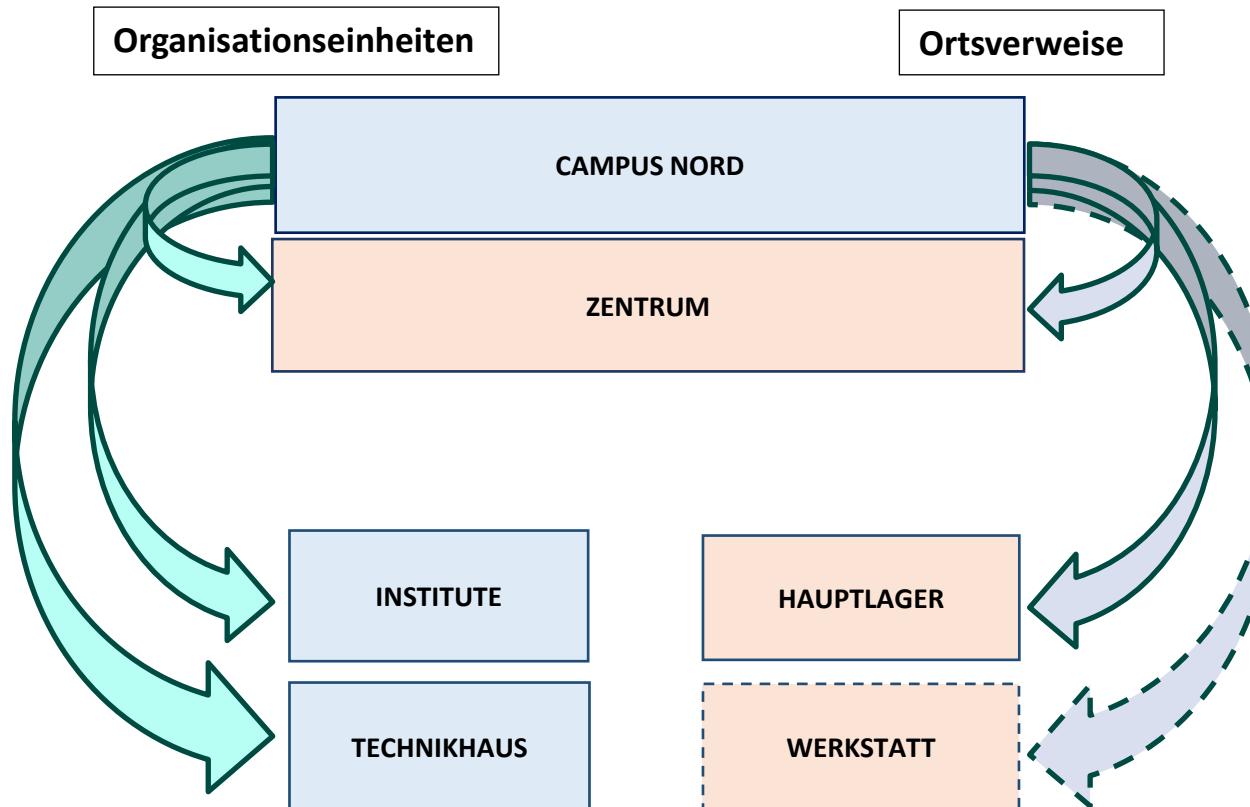
- Saubere Dokumentation
- Auskunft bei späteren Rückfragen
- Nachlieferung von verlorenen Dokumenten
- Kostenbewusstes und –günstiges Arbeiten
- Einhaltung der Geschäftsprozesse
- Schnelle Verfügbarkeit von Materialien
- Flexibilität / Behalten des Überblicks (ständige AP-Wechsel)

■ Anforderungen (von außerhalb des Unternehmens):

- Normen (DIN, z. B. 10204, Druckgeräterichtlinien (AD, 13445, ASME), „Zeugnisgewichtung“ (2.1 – 3.2), ISO 9001)

- **Einleitung**
- **Falldarstellung**
 - Allgemeine Feldbeschreibung
 - Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse
 - **Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study**
- **Methodologische Betrachtungen**
 - Perspektive der Arbeitsprozessanalyse
 - Perspektive der Workplace Study
- **Fazit**
 - Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse
 - Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination
- **Diskussion**

- **Datenerhebung entfällt, es wird auf die Erhebung der Arbeitsprozessanalyse zurück gegriffen**
- **Fokussierung auf einen Arbeitsprozess**
- **Selektion relevanter Datenstücke**
- **Sichtung der Daten und Identifikation möglicher Untersuchungseinheiten (An einem einfachen Transkript)**
- **Festlegung der Untersuchungseinheiten und Vorbereitung für die Datenanalyse (Schnitt, Transkription GAT2)**
- **Sequenzanalyse des vorselektierten Materials**
- **Abstraktion und Bildung von Arbeitshypothesen für das weitere Vorgehen**
- **Generalisierung der gewonnenen Erkenntnisse durch Heranziehen von Vergleichsfällen**



Analyse 1: „ASME“

{03:50} 048 B:

(...) [[dann gehts]]noch drum ischs äh: **A AD zeugnis** also noch drUck(.)gerÄTE (.) rICHTlinie e zeugnis oder isch e **ASME zeugnis**; (-) asme wolle mir hier drin eigentlich (--) nET also mir schaffe noch nach der=nach dem AD

- An dieser Stelle wird zunächst zwischen AD und ASME (Material-) Zeugnissen unterschieden
- Es wird jedoch angedeutet, dass die Arbeit mit ASME unbequem ist, dennoch wird sie akzeptiert

{04:03} 050 I: (-) und was wär das asME?

{04:05} 051 B: **[ASME;] [isch=isch die]die Amerikanische (.**
(...)

{04:10} 054 B: (...) richtlinie kommEN zwar auch immer mEhr
awer m_m; (.) **mir dOhIn im zentrum schaffe**
eigentlich noch nach AD

- ASME wird spezifiziert als „amerikanisch“
Es liegt eine vage Abgrenzung des amerikanischen Rechtsraumes zum deutschen Rechtsraum vor
- Am Arbeitsplatz des Befragten hat das AD System mehr Relevanz

{04:21} 056 B: joa gibts schon inhaltliche unterschIEde also anhand
von den prÜFUNGe die dann a mit dem material' (--)
VOrhER geTÄTicht were (...)

- Die Unterschiede zwischen AD und ASME werden vom Befragten als nicht gravierend wahrgenommen

{04:27} 058 B: (...) sin do unerschIEDliche (--) sache verlangt; (.)

{04:31} 059 I: okay mhm' (.) [m_[hm]]m_hm okay und di:e ä:hm: (.)
in dem AD SYStem sind ähm: (.) ? (--) °h ENger
gesetzt die grenzen oder; (.)

{04:31} 060 B: [[un]erschiedliche wErte]

{04:40} 061 B: anerschter (--)

- Der Interviewer fragt nach einer konkreten Abgrenzung der beiden Systeme gefragt, da bislang die Aussagen des Befragten sehr vage waren

{04:41} 063 B: ned enger anErschtER; [[es Isch halt das
dEUTsche SYSchtem] im endeffekt-

- An dieser Stelle wird deutlich, dass die beiden Zeugnisarten formal aber nicht inhaltlich verschieden sind
- 2nd Turn (Rückbezug Z. 48)
- Auch wird das AD System als dem deutschen Rechtsraum unterliegend identifiziert

{04:41} 063 B: ned enger anErschtER; [[es Isch halt das dEUsche SYSchtem] im endeffekt–

- An dieser Stelle wird deutlich, dass die beiden Zeugnisarten formal aber nicht inhaltlich verschieden sind
- 2nd Turn (Rückbezug Z. 48)
- Auch wird das AD System als zum deutschen Rechtsraum gehörend identifiziert

{05:28} 069 B: es isch grundprINZiell des (.) dEUsche regelwerk (.) (...)

- Es wird erneut klar, deutlich, kurz und prägnant formuliert, dass das AD System schlichtweg zum deutschen Rechtsraum gehört

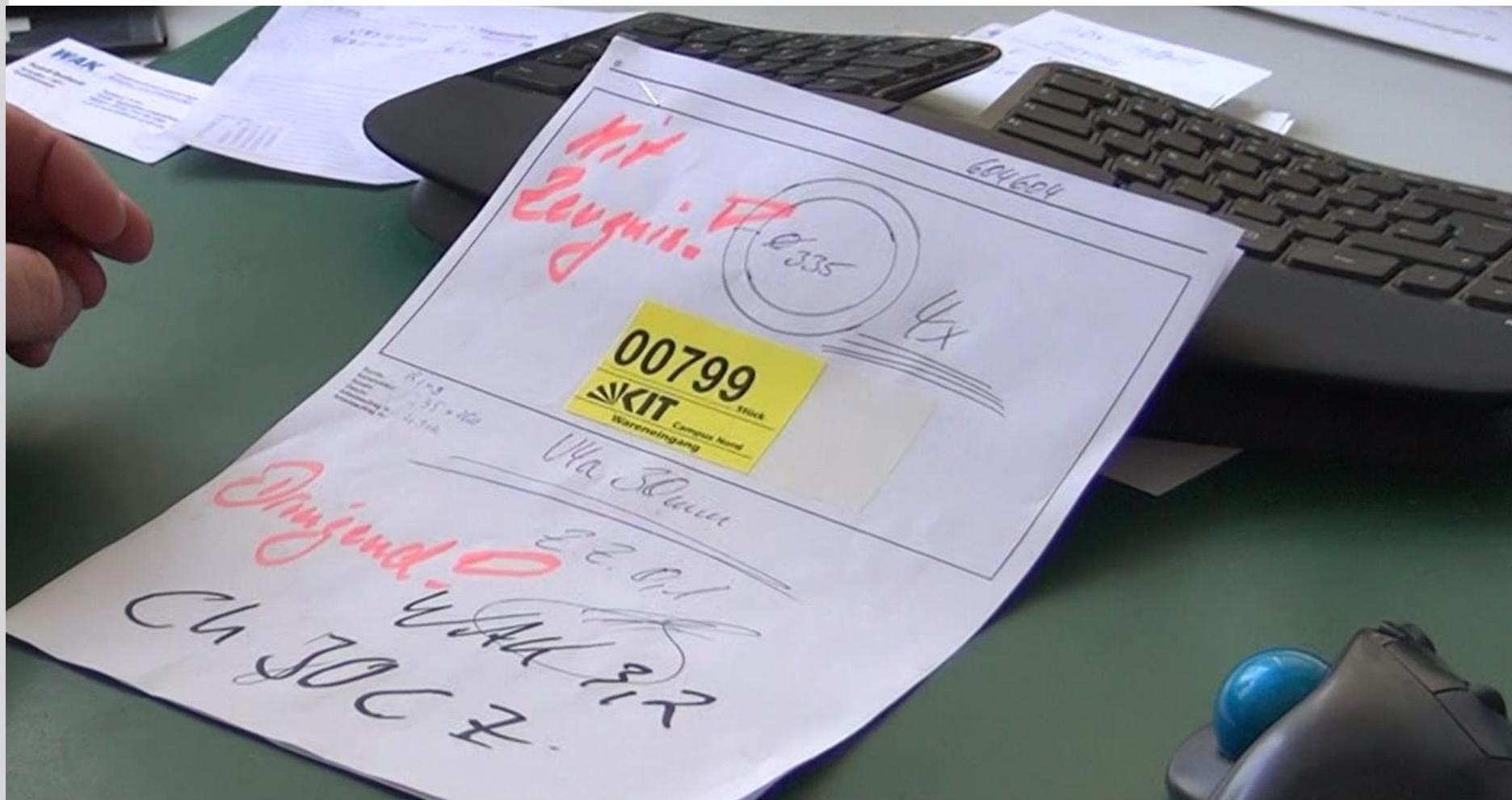
{05:33} 073 B: [es werd zwar ja alles InternAtionaler [aber]'][des AD isch nOch grundprINZiell des deutsche regel[werk];](-) do gibts zwar jetzt auch (betont) EIne euroPÄische norm' die drElzehn vier (betont) vier (betont) FÜnf' (.)

- Es wird angerissen, dass es eine weitere Norm gibt, die jedoch noch keinen Einfluss auf die Arbeit des Befragten nimmt

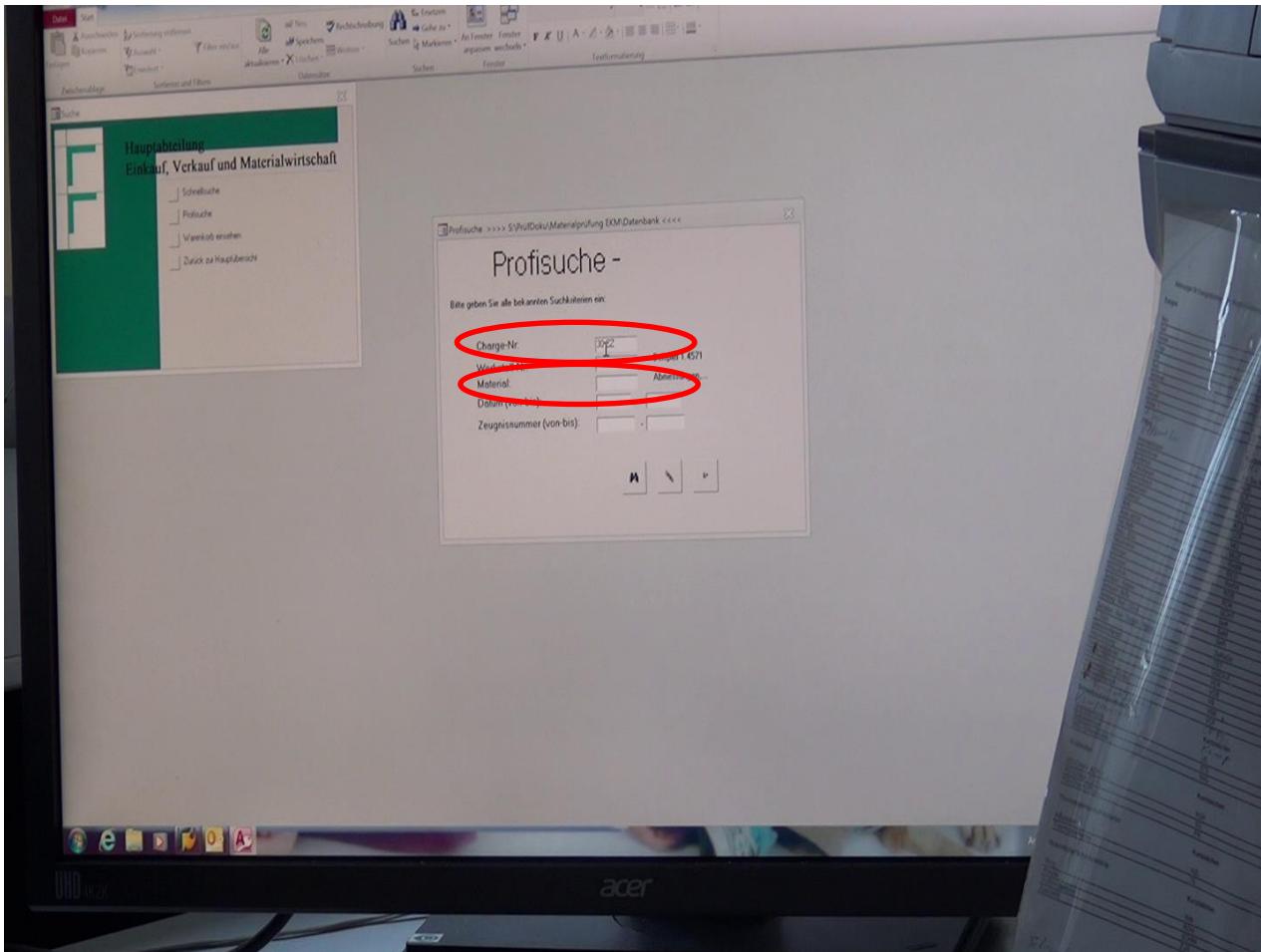
{05:43} 075 B: aber Die wUrdE (-) im zentrum bislang au net Umgsetzt[also man [Arbeitet] noch nach dem; (-)][ALte herkÖmmliche DEUsche (.) [AD];]

- An dieser Stelle zeigt sich, dass schon sehr lange oder schon immer nach dem AD System gearbeitet wurde, weil dies die deutsche Richtlinie ist, die im deutschen Rechtsraum, in dem sich der Arbeitsplatz des Befragten befindet, gültig ist

Analyse 2: „Zettel“

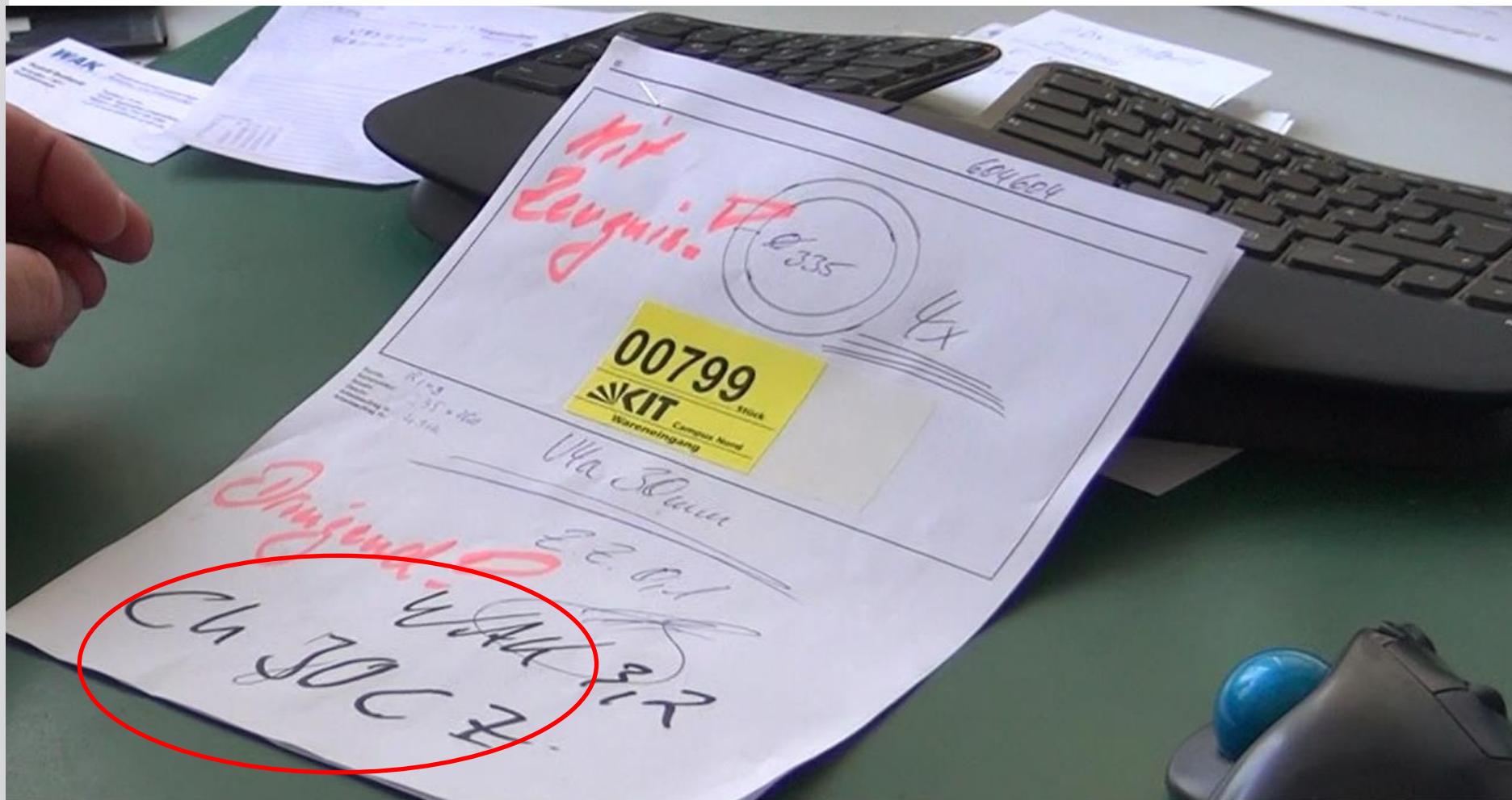


{07:04}	094	I	[[OKay]? M_hm`]
{07:04}	095	B	[[des Zeug]nis an sich sieht]
{07:06}	096		(1.42)
{07:07}	097	B	mal kurz zElge;
{07:08}	098		(1.58)
{07:10}	099	B	(xxx xxx) (xxx xxx) (--) (starke Hintergrundgeräusche)
{07:12}	100	I	°hh hhh°
{07:15}	101		(1.86)
{07:17}	102	I	°hh
{07:18}	103		(72.88) (Redepause; Klickgeräusche und Gemurmel im Hintergrund, gelegentliches Atmen)
{08:31}	104	I	sin die nOtizen auf den zetteln jetzt von IHnen Alle oder sind die auch`
{08:35}	105	B	nE die hat mir der kOlle:g g_mAcht (--) wie g_sagt mir mache des zu zwEIT` (.)

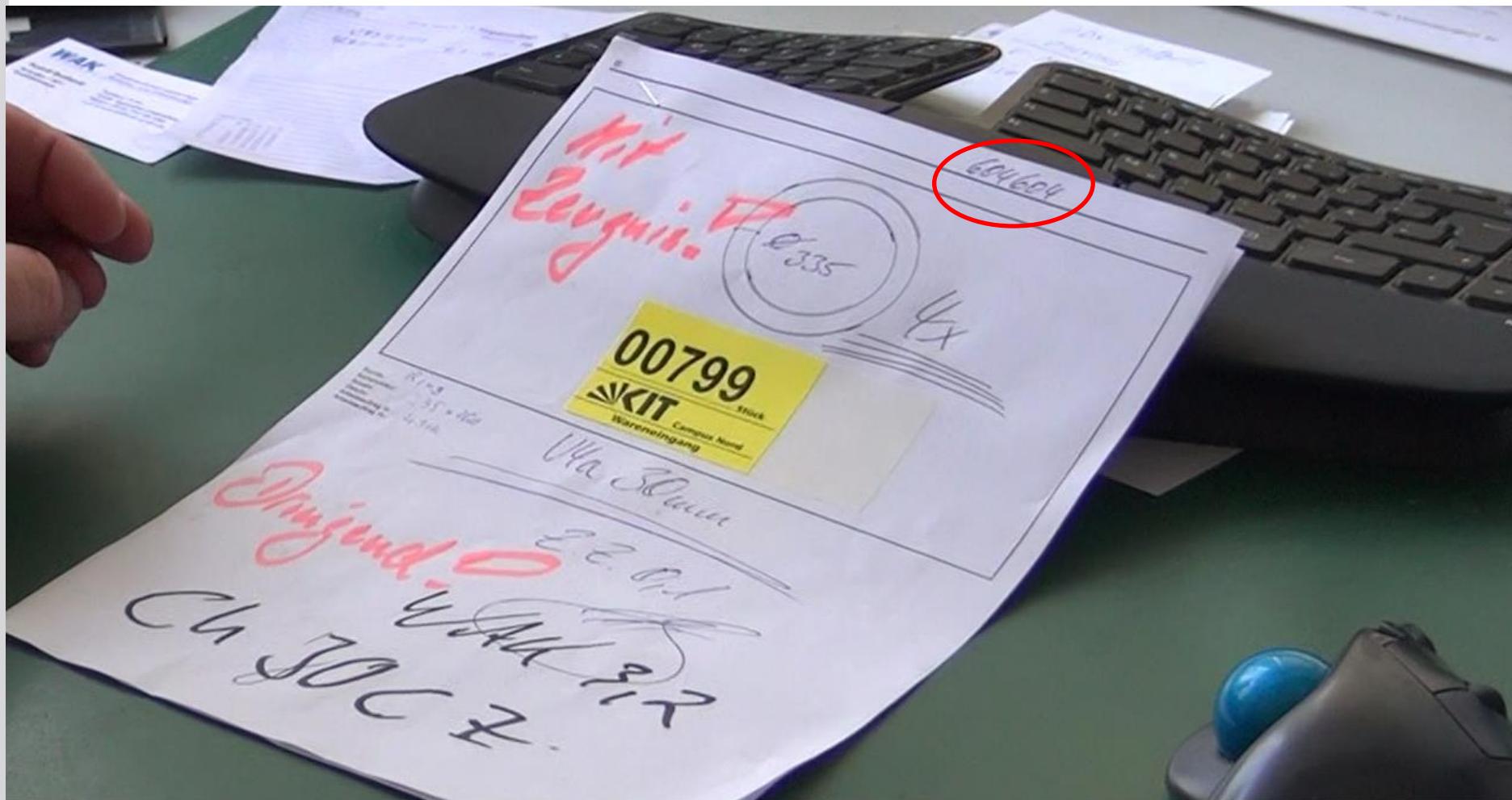


Z. 99, 100:

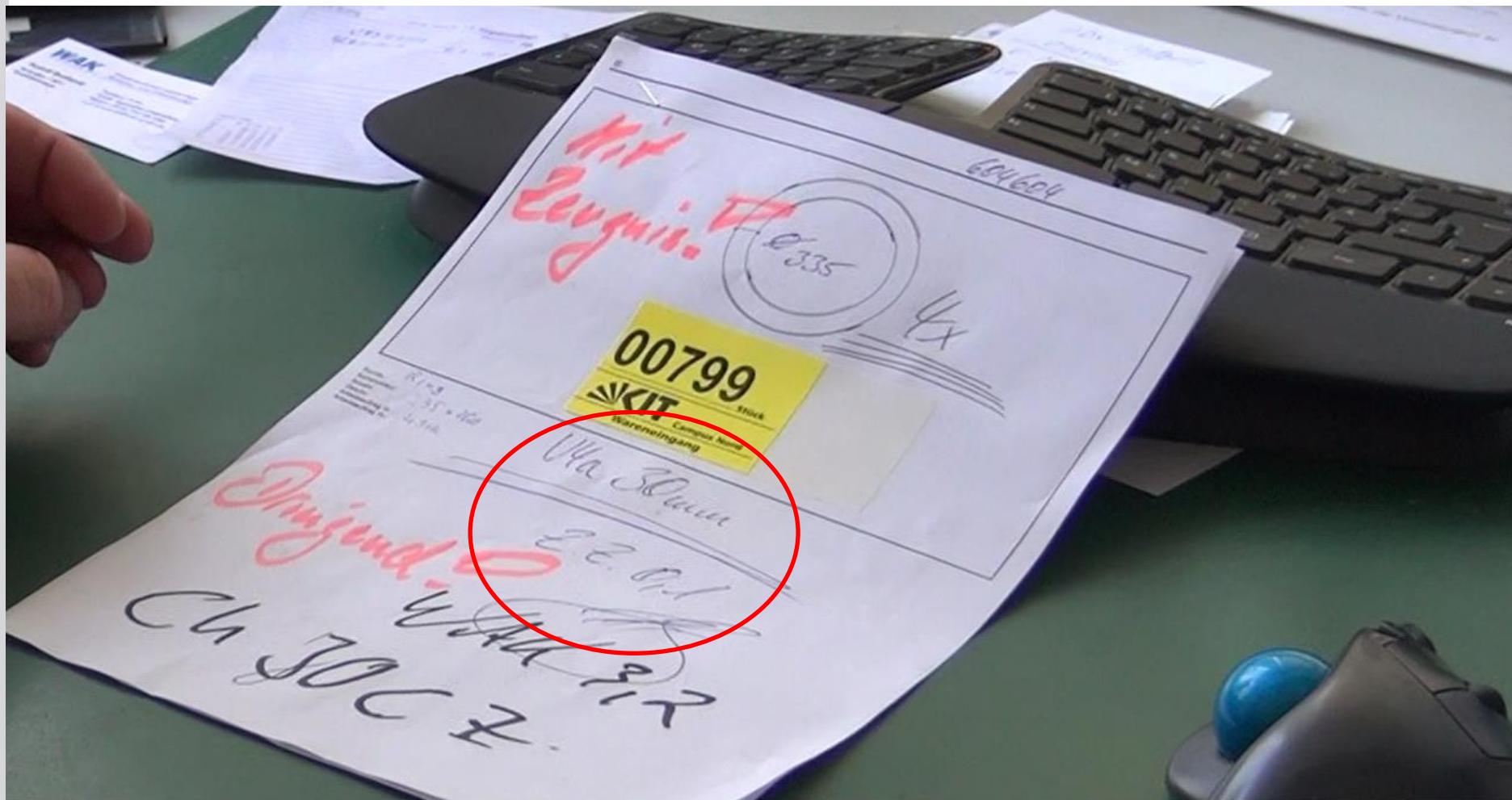
- Identifikation der Chargennummer
- Charge im System nicht auffindbar, Suche über Kontextinformationen (Materialsorte)



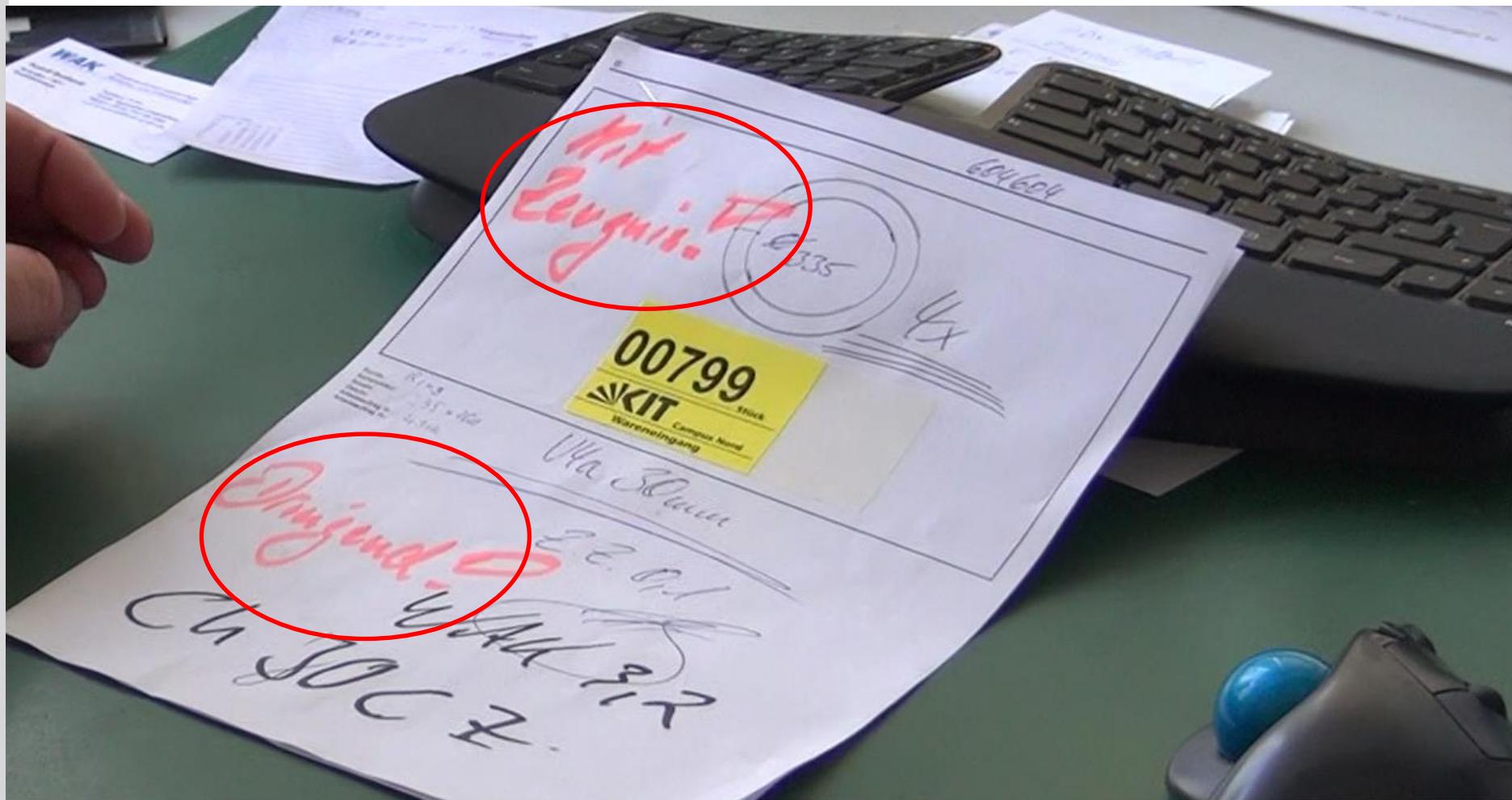
„Chargennummer“



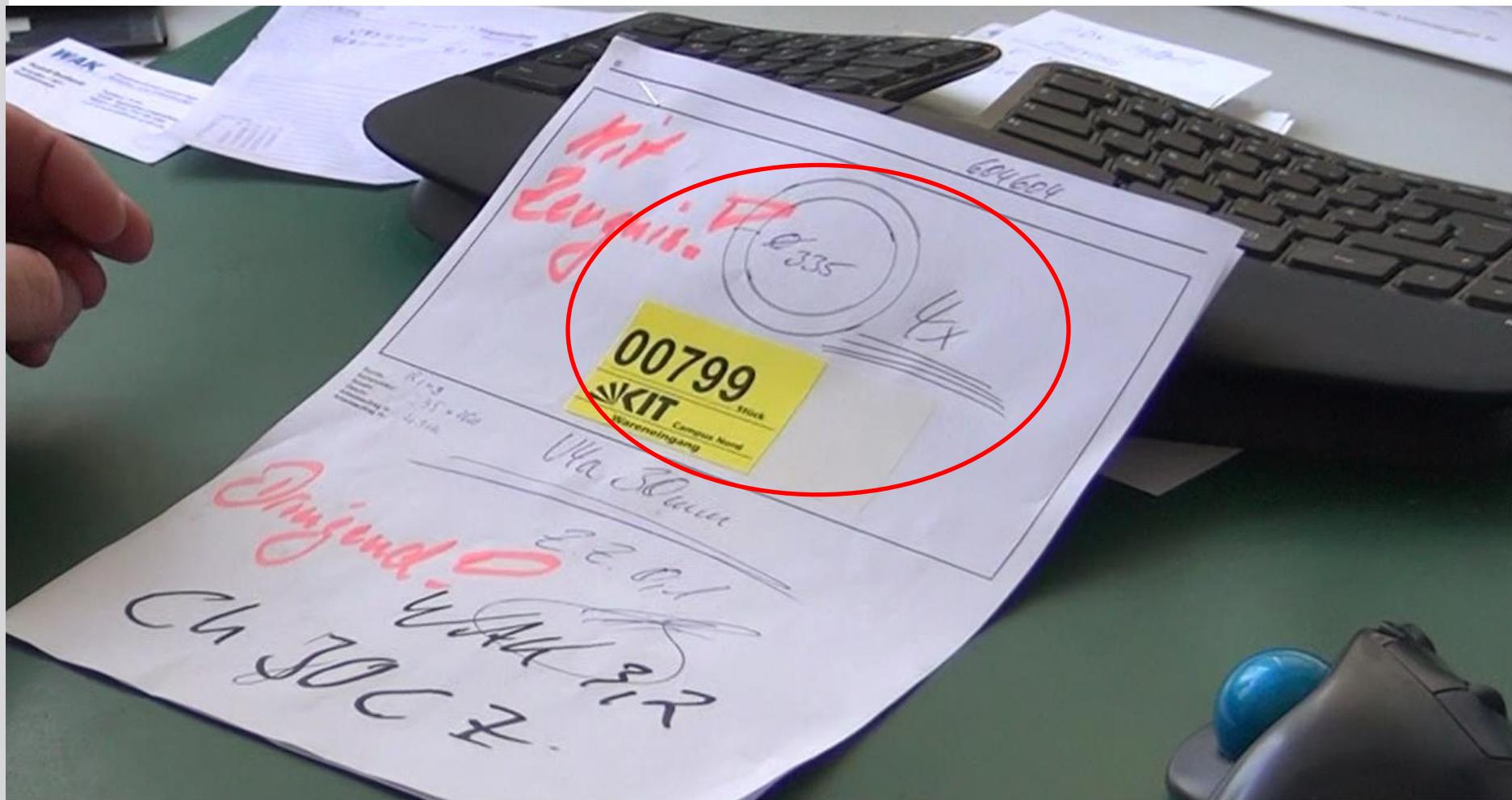
„Umstempelungsbescheinigung“



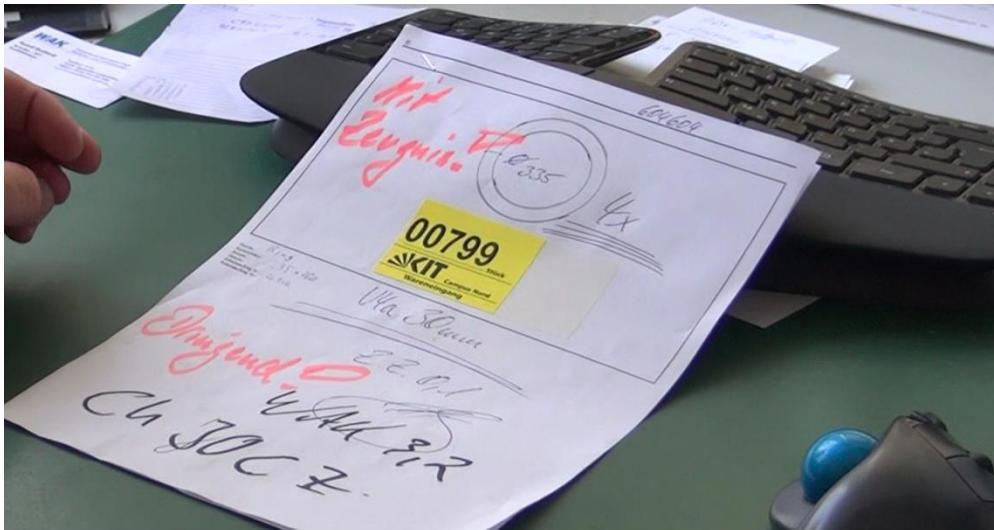
Abgezeichnete Notizen von B



Arbeitsanweisungen



Auftragsskizze



- Komplexer Interaktionszusammenhang:
 - Kundenauftrag
 - Materialbestellung/Materialanforderungen
 - Arbeitsanweisungen (Kommunikationsmittel)
 - Prozessdokumentation (Abzeichnen, Abheften)
 - Organisation der Arbeitsteilung

- **Einleitung**
- **Falldarstellung**
 - Allgemeine Feldbeschreibung
 - Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse
 - Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study
- **Methodologische Betrachtungen**
 - **Perspektive der Arbeitsprozessanalyse**
 - Perspektive der Workplace Study
- **Fazit**
 - Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse
 - Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination
- **Diskussion**

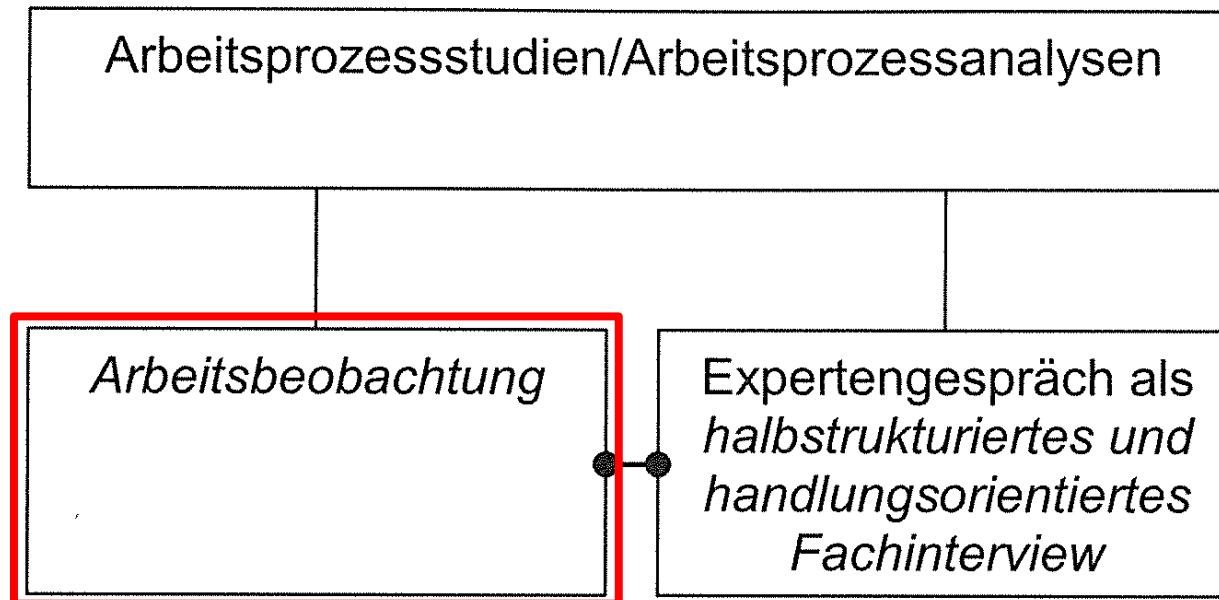


Abbildung 3.8: Kopplung von Arbeitsbeobachtung und Expertengespräch zur kontextbezogenen Objektivierung von Interpretationen

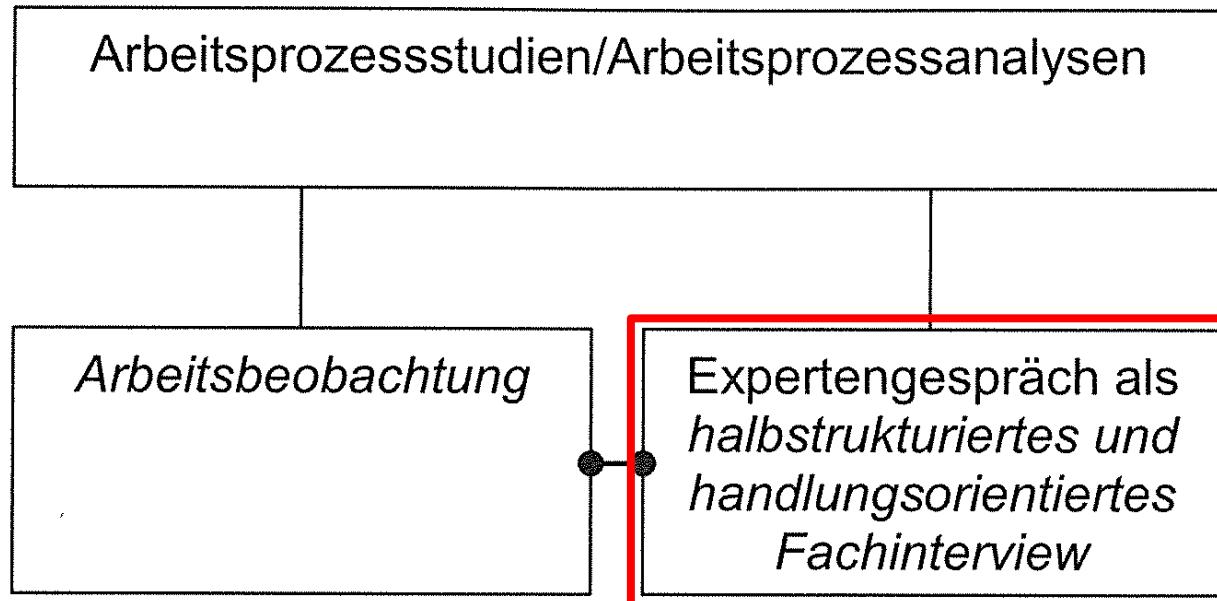


Abbildung 3.8: Kopplung von Arbeitsbeobachtung und Expertengespräch zur kontextbezogenen Objektivierung von Interpretationen

■ Datenerhebungsmethoden

- Arbeitsbeobachtung + handlungsorientiertes Fachinterview
- möglichst Audio/Video-Aufzeichnungen
- Beobachtungsnotizen und -protokoll

■ Datenauswertung

- Qualitative Inhaltsanalyse (audiovisuelle Daten, Beobachtungsnotizen und –protokoll)

- **Einleitung**
- **Falldarstellung**
 - Allgemeine Feldbeschreibung
 - Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse
 - Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study
- **Methodologische Betrachtungen**
 - Perspektive der Arbeitsprozessanalyse
 - **Perspektive der Workplace Study**
- **Fazit**
 - Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse
 - Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination
- **Diskussion**

- **Registrierende und rekonstruierende Datenerhebungsmethoden**
 - Audio/Video-Aufzeichnungen
 - Dokumentenanalyse
 - Beobachtung(sprotokolle)
- **Analyse situierten Handelns**
 - Der Vollzug sozialer Wirklichkeit, das „Erhandeln“ von Sinn
 - Analyse von Relevantsetzungen der Akteure durch Kontextbezüge und/oder Zugehörigkeitskonstruktionen
- **Sequentielle Datenanalyse**
- **Falsifikationsprüfung im Datenmaterial**

- Einleitung
- Falldarstellung
 - Allgemeine Feldbeschreibung
 - Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse
 - Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study
- Methodologische Betrachtungen
 - Perspektive der Arbeitsprozessanalyse
 - Perspektive der Workplace Study
- Fazit
 - **Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse**
 - **Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination**
- Diskussion

■ Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse

- **Arbeitsgegenstände: Dokumente, Materialkennwerte, Normen (!)**
- **Werkzeuge: Materialdatenbank, SAP-System, Büromaterialien**
- **Methoden: Dokumentation (!), Datenbanksuche**
- **Anforderungen (von innerhalb des Unternehmens): Nachvollziehbarkeit, Effizienz**
- **Anforderungen (von außerhalb des Unternehmens): Normen (DIN, z. B. 10204, Druckgeräterichtlinien (AD, 13445, ASME), „Zeugnisgewichtung“ (2.1 – 3.2))**

■ Ergebnisse der Workplace Study

- **Relevantsetzung der verschiedenen Rechtnormen (AD, ASME, 13445)**
- **Dokumentation als zentrale Organisationsform, angereichert durch Kontextwissen**

■ Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse

- Beschreibung des explizierbaren notwendigen Wissens und der notwendigen Kompetenzen zur Bewältigung eines Arbeitsprozesses

■ Ergebnisse der Workplace Study

- Qualifizierende Aussagen über latente strukturierende Aspekte der Arbeitsorganisation

Pro	Contra
Zusätzliche Erkenntnisse (v.a. im Bereich der Kommunikation und bei latenten Prozessen)	Höherer Arbeitsaufwand
Nahtloses Ineinandergreifen der Methoden	Notwendiges Methodenwissen

- **Einleitung**
- **Falldarstellung**
 - Allgemeine Feldbeschreibung
 - Vorgehen und Ergebnisse Arbeitsprozessanalyse
 - Vorgehen und Ergebnisse Workplace Study
- **Methodologische Betrachtungen**
 - Perspektive der Arbeitsprozessanalyse
 - Perspektive der Workplace Study
- **Fazit**
 - Vergleichende Zusammenführung der Ergebnisse
 - Risiken, Nebenwirkungen und Möglichkeiten der Methodenkombination
- **Diskussion**

Felix Albrecht
Schlossbezirk 12,
Geb. 20.12, R. 201.1
Tel. +49 721 608-45416
felix.albrecht@kit.edu

Eike Zimpelmann
Hertzstr. 16
Geb. 06.41, R. 214
Tel. +49 721 608-43662
eike.zimpelmann@kit.edu

- Becker, Matthias / Spöttl, Georg (2008): Berufswissenschaftliche Forschung. Ein Arbeitsbuch für Studium und Praxis. 1. Aufl., Frankfurt am Main, Berlin, Bern, Wien: Lang (Berufliche Bildung in Forschung, Schule und Arbeitswelt, 2).
- KIT (2014): www.tec.kit.edu (letzter Abruf: 18.10.2015)
- Reinhold, Michael; Haasler, Bernd; Howe, Falk; Kleiner, Michael; Rauner, Felix (2003): Curriculum-Design II. Entwickeln von Lernfeldern: von beruflichen Arbeitsaufgaben zum Berufsbildungsplan. Konstanz: Christiani (Berufsbildung und Innovation).