



Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Arbeitsmittelcodierung – Das Arbeitsmittelkonzept der BAuA

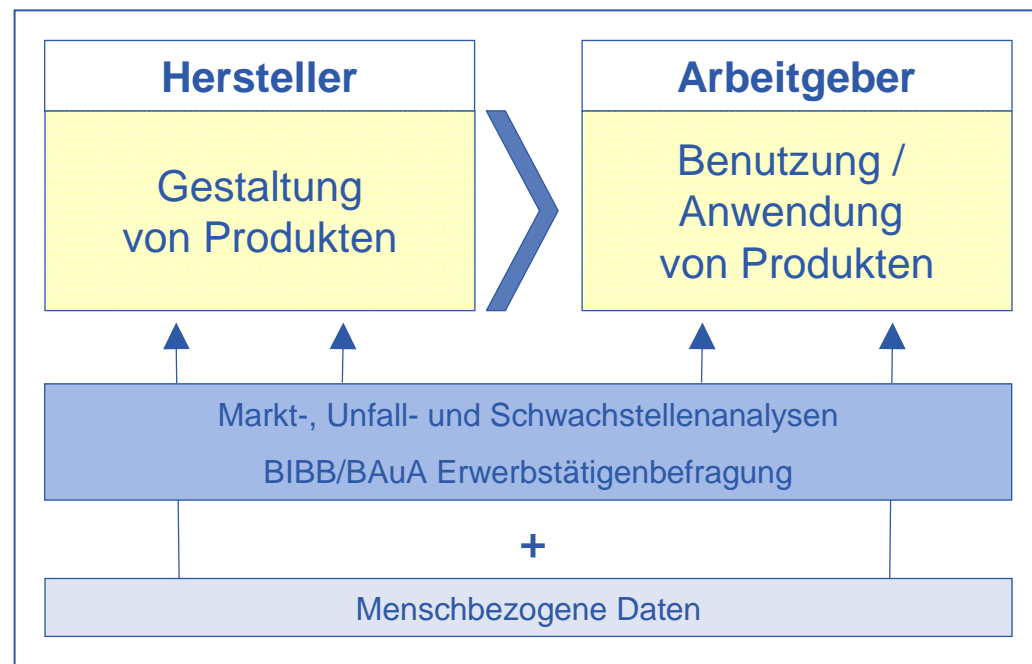
Tobias BLEYER, Dr. Armin WINDEL
Wissenschaftliche Leitung
Fachbereich 2 (Produkte und Arbeitssysteme)

Übersicht

- Hintergründe
 - Prävention, Fachgruppe Ergonomie
- Ziele
- Codierung
 - Einführung, Arbeitsschritte
- Kategorien
 - Hauptgruppen, Technisierungsgrad, Ergonomie
- Beispiele
- Erkenntnisse

Hintergründe – Prävention

- Bedeutung der BIBB/BAuA-Befragung für die Facharbeit der BAuA
 - Identifikation von belastenden Produkte und Produktgruppen mit dem Ziel, diese sicher und gesundheitsgerecht zu gestalten



Produktbezogene Prävention im Fachbereich 2 „Produkte und Arbeitssysteme“

Hintergründe – Fachgruppe Ergonomie

Warum wurde die Fachgruppe Ergonomie in die Arbeitsmittelcodierung eingebunden?

- Diskussion weiterer Items für die Erwerbstätigenbefragung
 - Arbeitsmittel

- Einbringung fachlicher Kompetenzen
 - Mensch-Arbeitsmittel-Interaktion
 - Produkt- und Arbeitsmittelbewertung

- Erweiterung gesicherter Erkenntnisse
 - Verhältnis von Mensch und Arbeitsmittel
 - Wirksamkeit des Belastungs-Beanspruchungs-Modell

Ziele

Welche Ziele haben wir mit der Auswertung verfolgt?

- Produktergonomie
 - Erkenntnisse zur Mensch-Maschine-Schnittstelle
 - Zusammenhänge zwischen Arbeitsmittel-Belastungen, Branchen, Berufen und Erkrankungen (Belastungs-Beanspruchungs-Modell)
- Arbeitssysteme
 - Erkenntnisse zu Büroarbeitsplätzen
 - Bildschirmarbeitsplätze im Non-Office-Bereich (Arztpraxen, Krankenhäuser, Produktion)
- Arbeitsmittellandschaft allgemein
 - Handlungsfelder sowie Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte für die BAuA aufzeigen
 - Evaluation spezieller Arbeitsmittel (MaschRili)

Codierung – Einführung

Frage 300:

»Was ist für Ihre Tätigkeit als ... das wichtigste Arbeitsmittel?
Gemeint ist der Gegenstand, der dafür am wichtigsten ist.«

Wunsch

- eindeutige Codierung mit klarer Zuordnung aller Arbeitsmittel
 - Kategorisierung Grob- und Feingliederung
 - Kategorisierung Mensch-System-Interaktion

Realität

- händische Codierung erforderlich
 - offener Fragestellung
 - Verwendung von Fachbegriffen, Arbeitsmittel unbekannt
 - Doppeltantworten
 - Antworttext zum Teil unverständlich oder Lautsprache
- in der Regel eindeutige Codierungen
- wenige unsichere, aber wahrscheinliche Codierungen

15,6 % der gegebenen
Antworten ließen in der
Grobgliederung keine
Kategorisierung zu

Codierung – Arbeitsschritte

I.

- Kategoriedefinition anhand Rilis, VO, Nachschlagewerken, Literatur
- Zuordnung allgemeiner Verständnisbeispiele
- Auswertung von Stichproben und Gegenstichproben
- Festlegung allgemeiner und spezieller Konventionen
- Zuordnung von Ankerbeispielen aus BIBB/BAuA-Befragung

II.

- Zusammenfassung gleichbedeutender Begriffe
- Codierung aller Arbeitsmittel
- Bearbeitung von Zweifelsfällen
 - Berücksichtigung „Branche“ und „Beruf“
 - Expertenrunde und Absprache
 - Codierung „unklar“ eingestuft

Kategorien

- Arbeitsmittel – Hauptgruppen
 - Grobgliederung zur Übersicht anhand typischer Oberbegriffe
- Arbeitsmittel – Technisierungsgrad
 - Feingliederung zur detaillierten Gruppierung
- Ergonomie
 - Belastungen
 - Identifikation möglicher Belastungsschwerpunkte
 - Schnittstellen
 - Identifikation typischer Schnittstellen am Arbeitsmittel

Arbeitsmittel – Hauptgruppen

| Kategorie | Definition aus... | Beispiel allgemein | Ankerbeispiel aus Rohdaten |
|---------------------------|----------------------|---|---|
| Werkzeug | Lexikon | Hammer, Gefäßklemme, Nadelhalter, Pinzette | Schere, Messer, Schaber, Kelle, Schraubenzieher, Zange, Pinsel |
| Gerät | Lexikon | Sammelbegriff für Gerätegruppen (Schreib-, Kommunikations-, Haushaltsgerät) | Diktiergerät, Handy, Kuli, Rotstift, Overhead-Projektor, Bügeleisen |
| Instrument | Lexikon | Lupe, Mikroskop, Theodolit, Waage | Abgasmesser, Waage, Ultraschallmessgerät, Pipette |
| Vorrichtung | Lexikon / MaschRili | Schablone, Anreißhilfe, Ausrichthilfe | Druckluftpistole, Sieb |
| Maschine | MaschRili / 9. GPSGV | Bohrmaschine, Fräsmaschine | CNC-Drehmaschine, Druckmaschine, Teigkneteter, Rasenmäher |
| Anlage | BetrSichV | Kraftwerk, Raffinerie | Abfüllanlage, Dosieranlage |
| Computer | BildscharbV | Computer, Bildschirm | Computer, PC, Laptop, PC-Software, Kasse |
| Betriebsstoffe | Lexikon | Benzin, Diesel, Schmiermittel, Putzmittel | Desinfektionsmittel, Reinigungsmittel |
| Hilfsmittel | Lexikon | Papier | Notizblock, Trillerpfeife |
| Transportmittel | Lexikon | Wagen, Schiffe, Behälter, Tanks, Container | Auto, Fahrrad, Flugzeug, Gabelstapler, Karre, LKW, Triebfahrzeug |
| Einrichtung | Lexikon | Möbel, Bürostuhl, Tisch | Behandlungsstuhl, Küche, Meditationskissen, Praxisliege |
| Bekleidung und PSA | PSA-BV / 8. GPSGV | Schutzbrille, Sicherheitsschuhe | Handschuhe, Kittel |

Arbeitsmittel – Technisierungsgrad

- Feingliederung
 - Kategorien nach Mechanisierungs-/Automatisierungsstufen
 - „Die Arbeitsmittellandschaft in Deutschland im Jahr 1999“ von Lothar Troll
 - Anpassungen an den Stand der Technik bzw. an die zunehmende Komplexität von Arbeitsmitteln (z. B. Zusammenfassung von ISDN und analogem Telefon)
 - Kompatibilität zu vorangegangenen BIBB/IAB-Erhebungen

| Kategorie | Anzahl der Unterkategorien |
|-----------------------------------|----------------------------|
| A. Werkzeuge, Geräte | 7 |
| B. Maschinen, Anlagen | 7 |
| C. Messgeräte und Diagnosegeräte | 3 |
| D. Computer, EDV-Geräte | 4 |
| E. Büro- und Kommunikationsgeräte | 10 |
| F. Fahrzeuge, Transportmittel | 16 |
| G. Andere Geräte, Hilfsmittel | 7 |
| | 54 |

Ergonomie – Belastungen

- **Belastungen**, die bei der Handhabung eines Arbeitsmittels erwartet werden

| Physische | Psychische | Maschinenemissionen | Elemente zur Informationsaufnahme | Informationseingabe- und Betätigungselemente |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Körpermaße | Psychische Ermüdung, Ermüdungsähnliche Zustände, Stress | Temperatur | Signale | Stellteile |
| Körperhaltung | Aufwärmung, Anregung, Aktivierung durch das Arbeitsmittel | Vibrationen | Anzeigen | |
| Körperkräfte | | Lärm | Software | |
| Bewegungsraum, Körperbewegungen | | Gefahrstoffe | | |
| Sehraum, Sehvermögen, Beleuchtung | | Strahlung (optisch, ionisierend) | | |
| | | Elektromagnetische Felder | | |

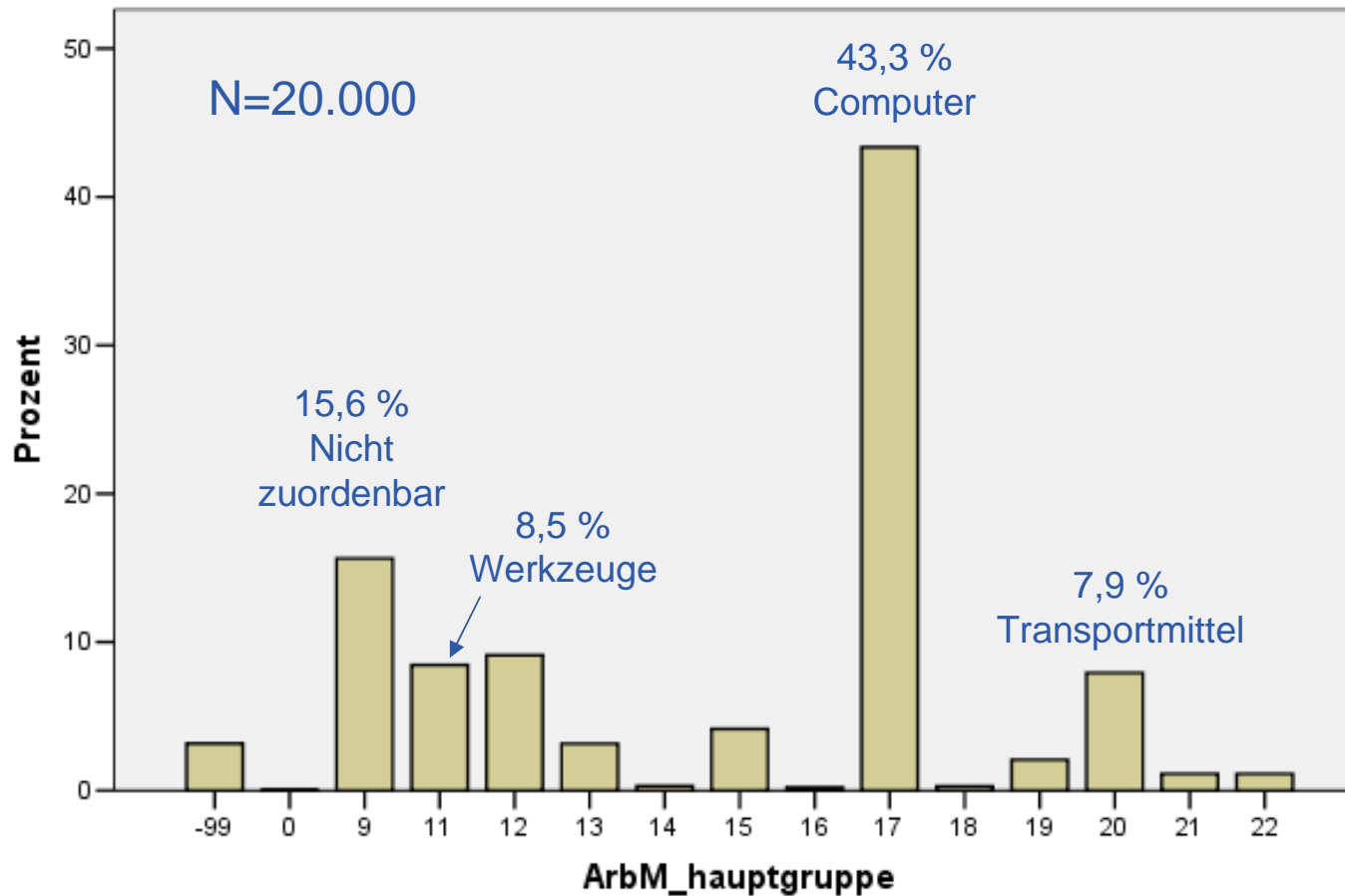
Ergonomie – Schnittstellen

- **Schnittstellen** der Mensch-Arbeitsmittel-Interaktion, die für die Nutzung eines Arbeitsmittels von Bedeutung sind

| Kategorie | Definition | Beispiel |
|--------------------------------|--|-------------------------------|
| Optik | Optische Anzeigen, Signale, Schrift | Monitor |
| Akustik | Akustische Signale | Telefon |
| Griffe und Greifflächen | Komponente zum Tragen, Ziehen, Heben, Halten oder Öffnen | |
| bis 10 kg | | Bohrhammer |
| 10 bis 20 kg | | Eimer |
| über 20 kg | | Krankentrage |
| Bedien- und Stellteile | | |
| Finger | Betätigen mit Fingern (Finger/Hand) – Kontakt, Zufassung | Tastatur, Schalter, Taster |
| Hand/Arm | Betätigen mit Hand/Arm – Umfassung | Auto (Lenkrad), Schaltknüppel |
| Fuß | Betätigen mit Füßen | Auto (Bremse) |
| Dialoggestaltung | Informationen, Benutzer-Interaktion | Software |

Ergebnisse – Arbeitsmittel-Hauptgruppe

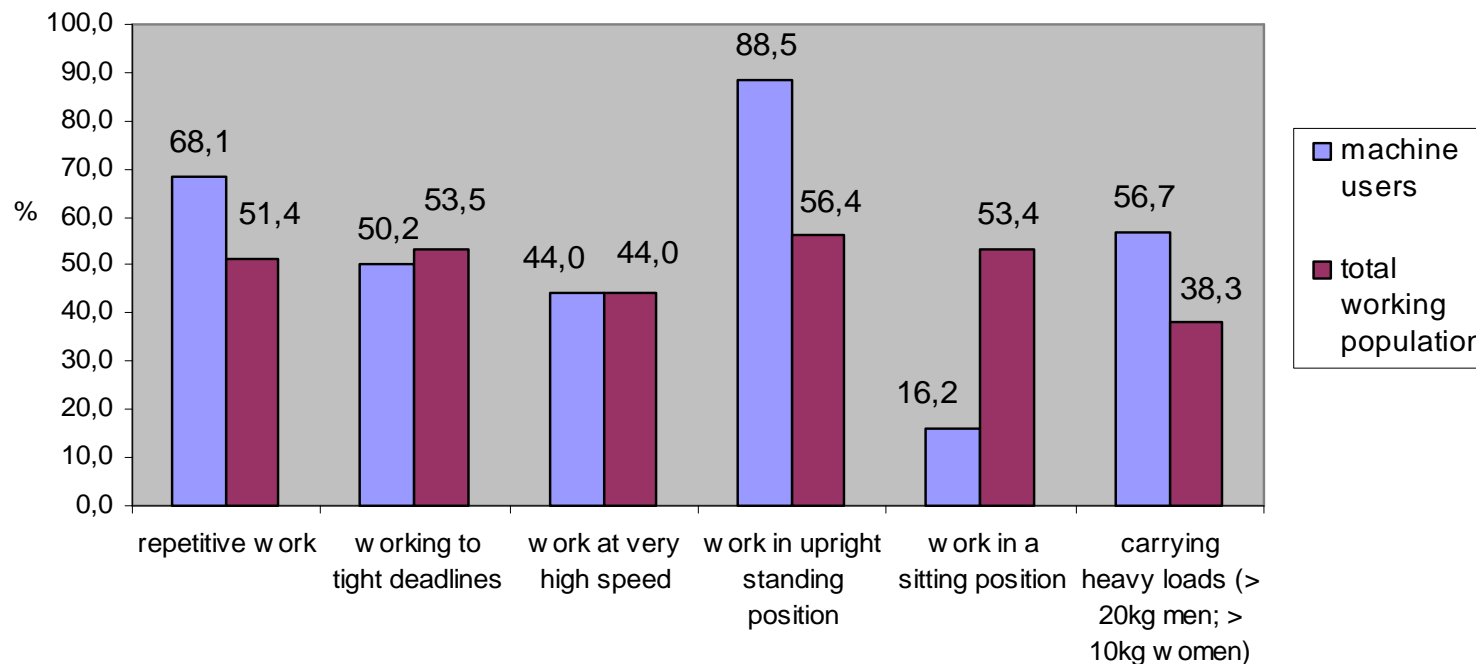
ArbM_hauptgruppe



Nutzung der Daten – Beispiel

Vergleich von Personengruppen, die z. B. an Maschinen arbeiten und der Gesamtheit der Erwerbstätigen, hinsichtlich verschiedener Merkmale, z. B. Stellung im Betrieb, Wochenarbeitszeit, Belastungen durch die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle, gesundheitsbezogene Daten usw.

ausführlich in: „Topic Center Risk Observatory – Human Machine Interface“ (OSHA)



Erkenntnisse

- Optimierungsbedarf Befragung
 - Abfrage der gewählten Kategorien wünschenswert, aber nicht realistisch, denn ...
 - Kategorisierung durch Erwerbstätigen nicht realisierbar
 - zu hoher Zeitaufwand für Interviewer
 - Machbar jedoch ...
 - Definition „Arbeitsmittel“ für Interviewer verständlich aufbereiten
 - deutlicherer Hinweis auf Arbeitsmittel als „Gegenstände“
 - Vermeidung von Doppeltantworten
- Zur Zeit kein Optimierungsbedarf der Kategorien



Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!