



Informatik 2018

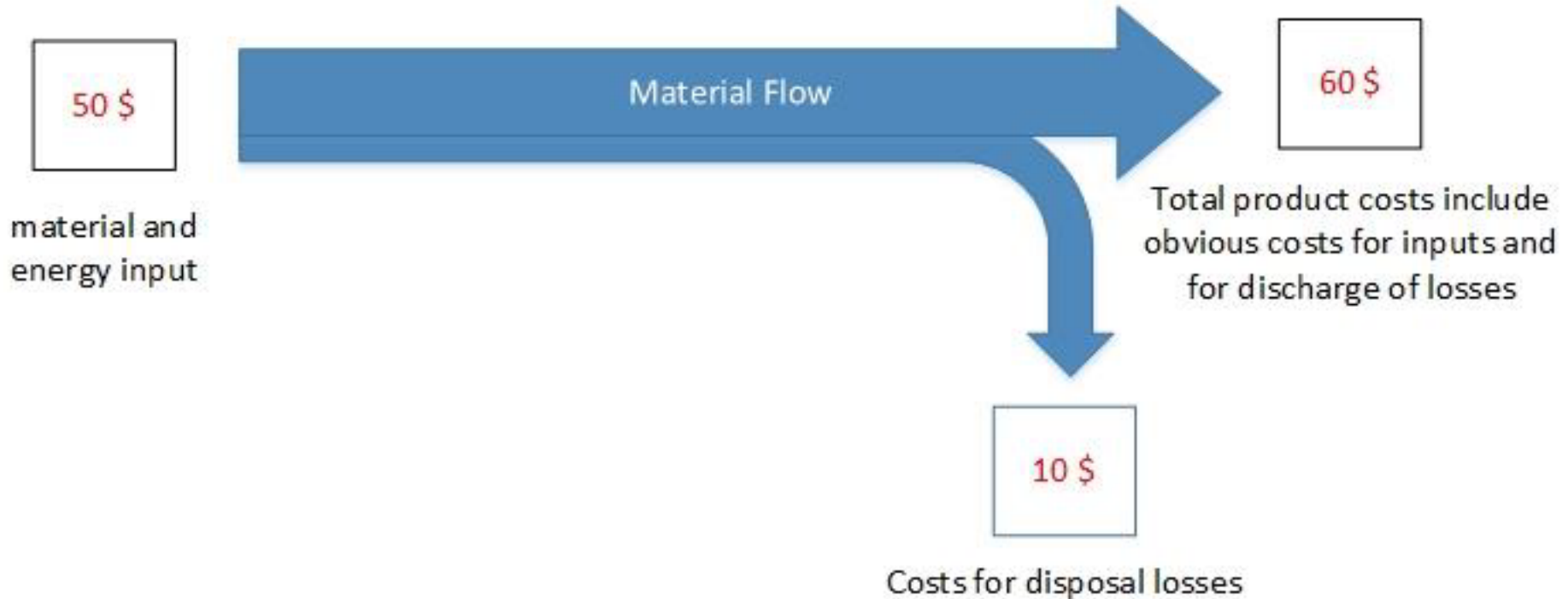
6. Workshop Umweltinformatik zwischen Nachhaltigkeit und Wandel

Analyse aktueller Softwareanwendungen zur Durchführung einer Materialflusskostenrechnung (MFCA)

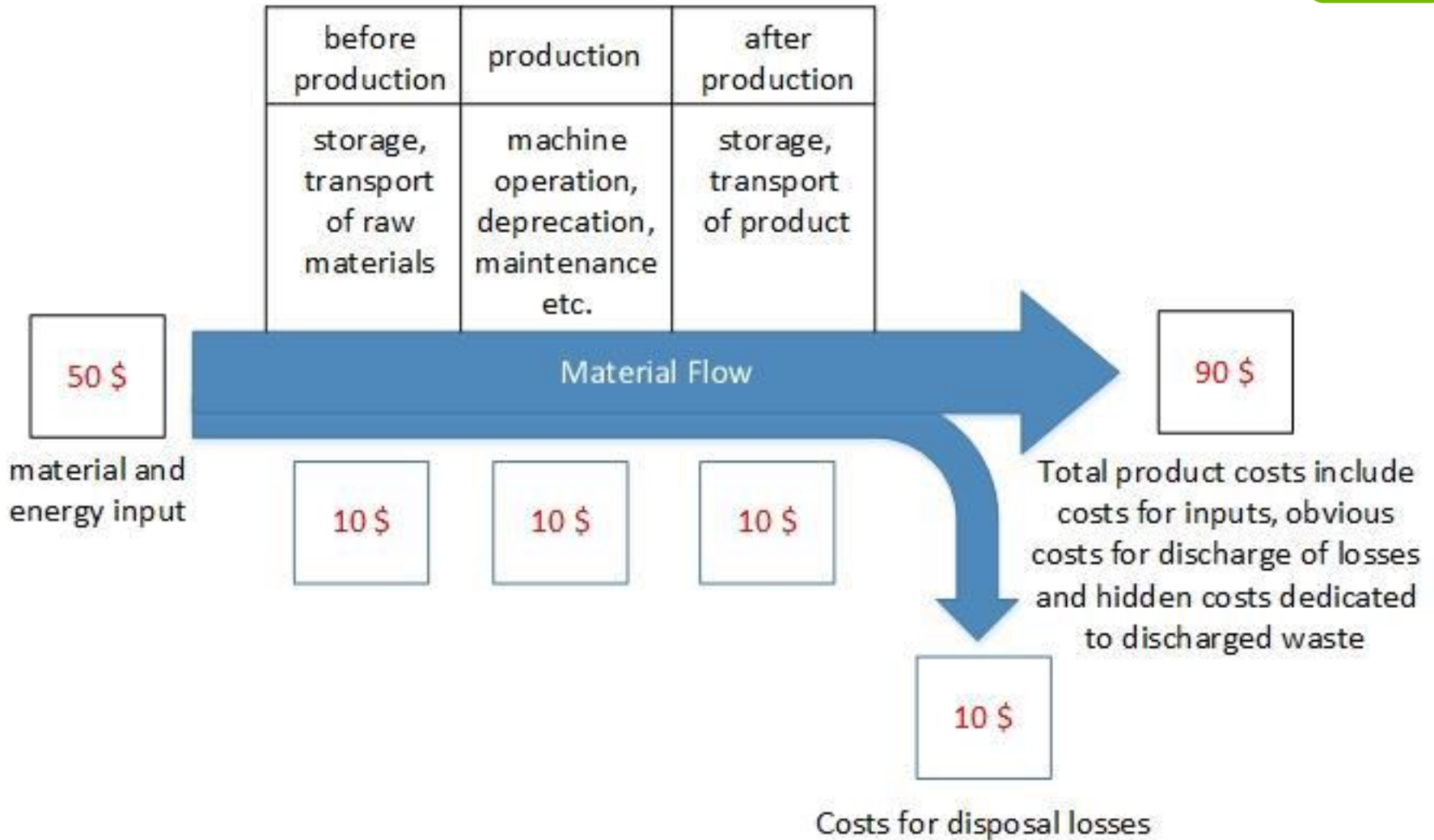
Felix Hemke, HTW Berlin
Volker Wohlgemuth, HTW Berlin



Materialflusskostenrechnung (MFCA)



Materialflusskostenrechnung (MFCA)



Anwendung der MFCA



	Material costs	Energy costs	System costs	Waste Management costs	Total
Good items (products)	25,199.0 52.0%	2,386.0 4.9%	13,114.0 27.1%		40,700.0 84.1%
Material loss	3,463.0 7.2%	784.0 1.6%	3,191.0 6.6%		7,439.0 15.4%
Waste/recycling				279.0 0.6%	279.0 0.6%
Sub-total	28,662.0 59.2%	3,171.0 6.5%	16,306.0 33.7%	279.0 0.6%	48,420.0 100.0%

Quelle: Kohshin Rubber Co., Ltd. / METI

Anwendung der MFCA



Kostenstrukturrechner

Materialflusskostenrechner

Investitionsrechner

« Zurück zu www.ressource-deutschland.de

1. Produkte

2. Materialverbrauch

3. Prozesse

4. Prozesskosten

5. Gesamtergebnis

Fertigungslinie 0

Materialeingang

Holz:	70 €
Blei:	5 €
Holzspäne:	20 €

Mengenstelle 0
120 €

Verlustkosten

Materialausschuss/- verlust:	20 €
Energiekosten:	??? €
Abfallmanagementkosten:	20 €
Systemkosten:	??? €

« Zurück

Fertigungslinie 0

Summe der Verlustkosten in dieser
Fertigungslinie:

Verlustkosten Material

Blei	0 €
Holz	0 €
Holzspäne	20 €

Verlustkosten Prozess

Energiekosten	€
Systemkosten	??? €
Abfallmanagementkosten	20 €

Gesamt

40 €

Anwendung der MFCA



The screenshot shows a web browser window with the URL `indr.f2.htw-berlin.de`. The page title is "MFCA Analyse". At the top, there is a progress bar with four steps: "MATERIALIEN" (highlighted in blue), "PRODUKTE", "MENGENSTELLE", and "PROZESSKOSTEN".

On the left side, there is a sidebar with the "indr" logo and a navigation menu:

- DASHBOARD
- UNTERNEHMENSPROFIL
- MFCA ANALYSE
- MFCA AUSWERTUNG
- INDUSTRIESYMBIOSE
- AUSLOGGEN

The main content area is titled "Materialien" and contains the instruction: "Bitte geben Sie alle Materialien an, die Sie für die Herstellung Ihrer Produkte benötigen. Geben Sie außerdem die Einkaufspreise dieser Materialien an." Below this, there are two main input sections:

- Materialien (Bestandteile Ihrer Produkte):** A list of materials with input fields for "Materialname" and "Kosten in € pro kg". The list contains:
 - Stahl: 50
 - Chrom: 150
 - Eisen: 10
 - Test: 10,4
 - An empty row with a "+" button to add more.
- Betriebsstoffe und Hilfsmittel:** A section for operating materials and aids, with input fields for "Materialname" and "Kosten in € pro kg". It contains one empty row with a "+" button.

At the bottom right of the main area, there is a blue button labeled "Speichern und weiter". At the bottom of the page, there is a footer with "Impressum" on the left and "2018, by indR" on the right.

Anwendung der MFCA



Software interface showing Material Flow Cost Accounting (MFCA) results. The main window displays the 'Material Flow Cost Accounting - Cost Matrix' for the year 2018.

Material Flow Cost Accounting - Cost Matrix

The aggregated cost matrix of all products and services (cf. ISO 14051 - C.3.4) for the default accounting entity and the time period 2018, aggregated by material costs, energy costs, waste management costs and system costs. Note that groups' total inputs and outputs' displays mass flows only (in kg).

Click [here](#) for an extended cost matrix.

Item	Product	Loss	Total
Total Inputs and Outputs			
Inputs	0.25 kg	20.96 kg	21.21 kg
Outputs	0.25 kg	20.94 kg	21.19 kg
Cost Items			
Energy costs	0.03 EUR	1.50 EUR	1.53 EUR
Material costs	0.01 EUR	0.95 EUR	0.97 EUR
Waste management costs	0.00 EUR	0.06 EUR	0.06 EUR
Total Costs			
T-Shirt	0.04 EUR	2.52 EUR	2.56 EUR
Revenues			
T-Shirt	3.00 EUR	0.00 EUR	3.00 EUR

The interface also includes a 'Controller' panel on the right with settings for scaling mode (Maximaler Fluss je Einheitentyp), unit type (Energy, Currency, Mass), and thresholds. The 'Energy' unit is set to 25 px, 'Currency' to 26 px, and 'Mass' to 21 px.

Additional text in the interface includes: 'Strom, Hoch', 'Baum', 'P1: Baumwolle', 'T-Shirt: 0,3 kg', 'Konfektion', 'P8: T-Shirt', and 'chnitt: 0 kg'.

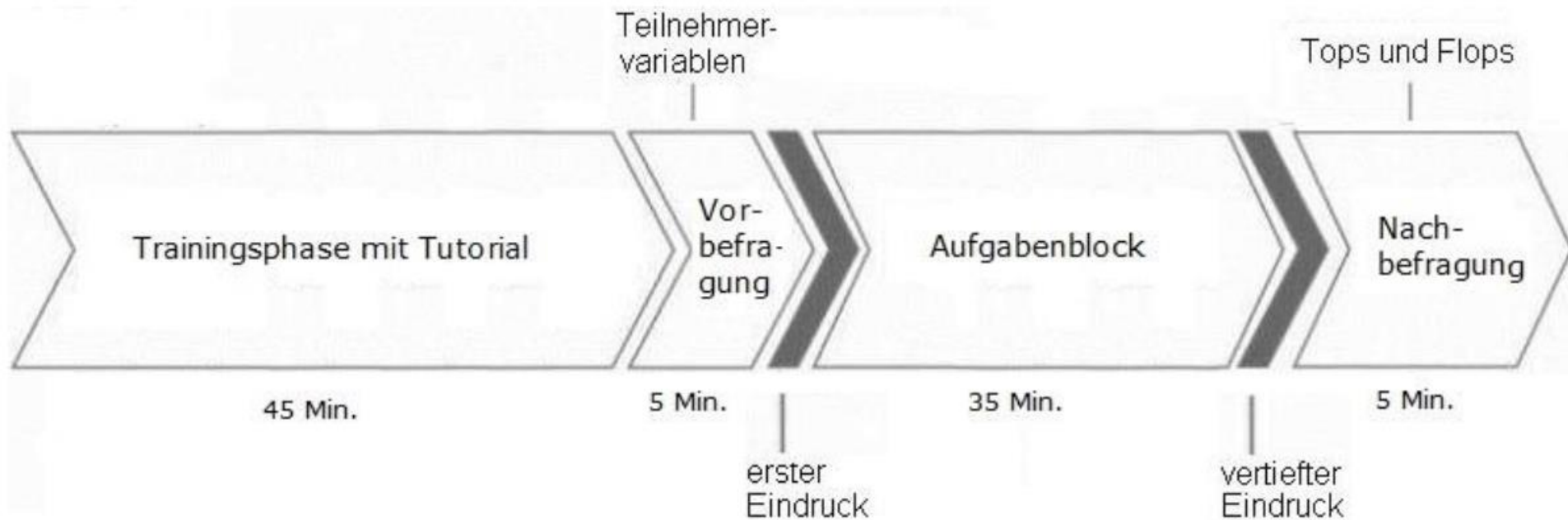


- 6 Testpersonen

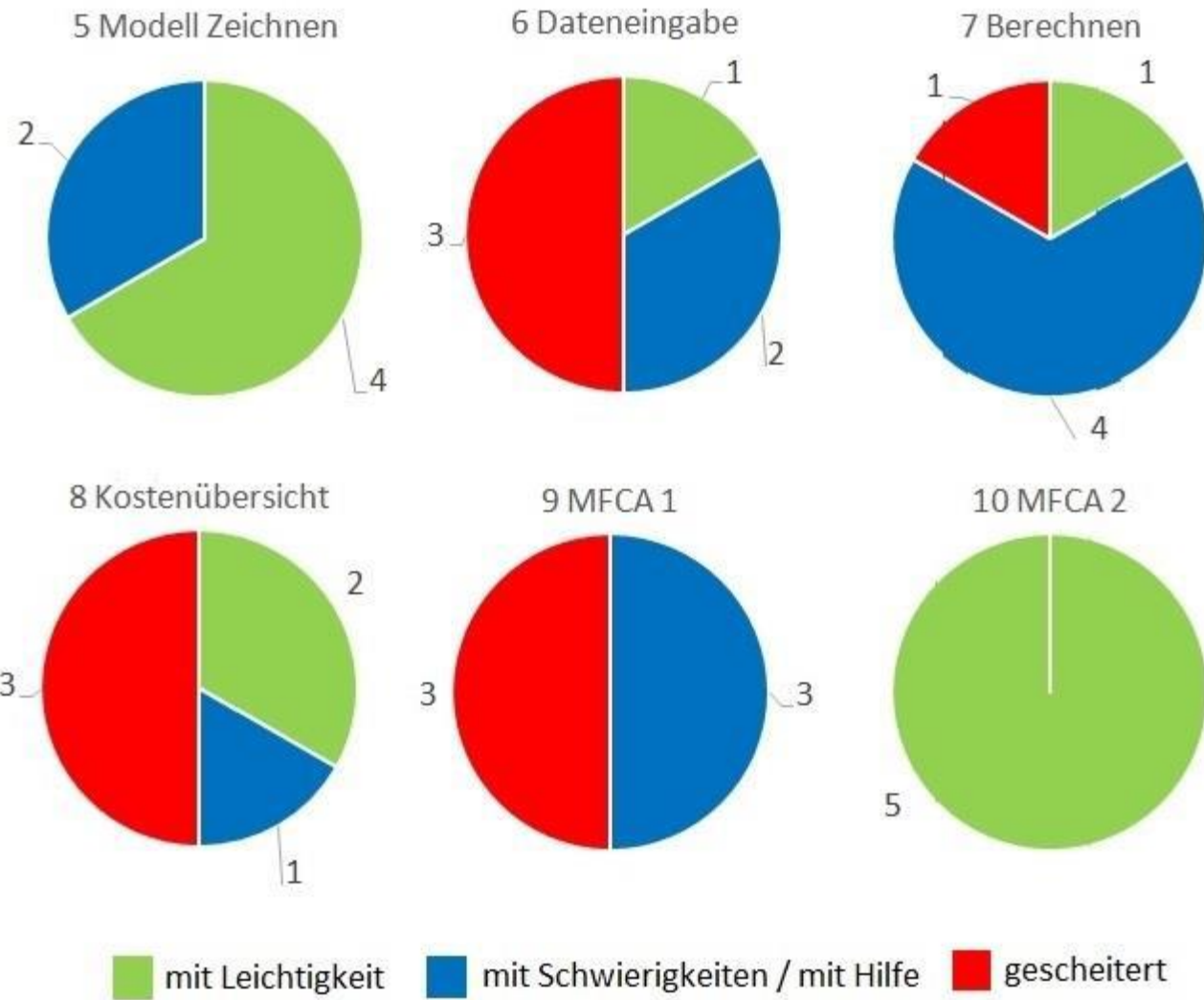


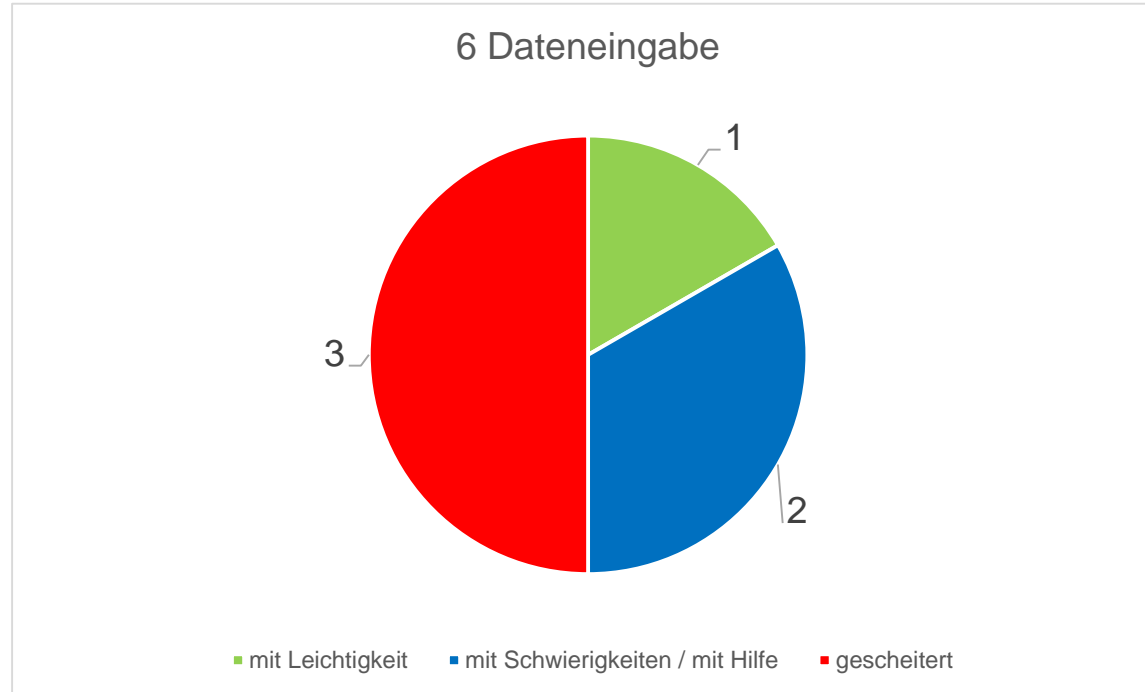
- jeweils 90 Minuten
- Aufzeichnungen mittels Eyetracking-System
(Blickpunkte, Mausbewegungen, Audio, Video)

Usability-Studie



Ergebnisse





Ergebnisse (anwendungsbezogen)



- Trotz intensiver Vorbereitung ist der Einstieg in die Anwendung sehr schwierig
- Fokus auf Modellzeichnung anstatt Datenerfassung
- Erfassung der Inputs und Outputs sehr kompliziert
- Kein intuitiver, an der Methodik ausgerichteter, Workflow
- Die ohnehin komplexe Thematik wird zusätzlich verkompliziert



- Welche Softwareanforderungen bestehen hinsichtlich einer einfachen Methodenumsetzung?
- Wie lassen sich die bestehenden Probleme bei der Datenerfassung softwaregestützt vermeiden?
- Wie kann die Ausbreitung der MFCA-Methode gefördert werden, damit die Potentiale dahinter zur Geltung kommen?
- Aktueller Beitrag zur Wirtschaftsinformatik 2019



- The Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan, „Material Flow Cost Accounting MFCA Case Examples,“ Japan, 2010.
- VDI ZRE, Materialflusskostenrechner
<https://kostenrechner.ressource-deutschland.de/>
- Wohlgemuth et al, indR - Webanwendungsprototyp für die Analyse der Energie- und Stoffströme eines Unternehmens mit der Methode Material Flow Cost Accounting und die Identifikation von Industriesymbiosen, Aachen 2018



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

