

Organisiert  
von:



# MENSCHZENTRIERTE KI- FORSCHUNG

**Vorstellung vier inter- und transdisziplinärer  
Forschungsprojekte mit dem Fokus auf die Fairness von  
künstlicher Intelligenz**

15.06.2021



# (K)EINE HAND AM LENKRAD - VERTRAUENSKALIBRIERUNG FÜR PRÄDIKTIVE SYSTEME

CALIBRaiTE

Peter Fröhlich | AIT Center for Technology Experience

Das Projekt CALIBRaiTE wurde von der FFG gefördert (FFG-Projektnummer: 3761903).

Projektpartner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Universität Salzburg,  
BOC Asset Management



# VERTRAUEN IN INTELLIGENTE SYSTEME



Bildquelle: Tech Explore, file photo provided by KTVU (10.06.2021). In: <https://techxplore.com/news/2020-02-ntsb-driver-fatal-tesla-video.html>



Bildquelle: Handelsblatt (Reuters) (10.06.2021). In: [https://www.handelsblatt.com/arts\\_und\\_style/aus-aller-welt/costa-concordia-unglueck-deutsches-todesopfer-kommt-aus-hessen/6112552.html](https://www.handelsblatt.com/arts_und_style/aus-aller-welt/costa-concordia-unglueck-deutsches-todesopfer-kommt-aus-hessen/6112552.html)

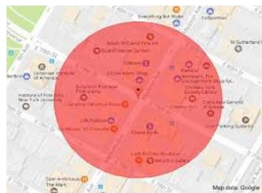
Zu viel Vertrauen

Nutzer\*innen müssen  
ihr Vertrauen  
kalibrieren können

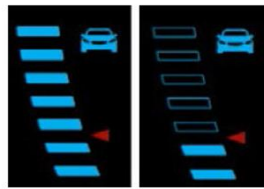
Zu wenig Vertrauen

# RELIABILITY DISPLAYS

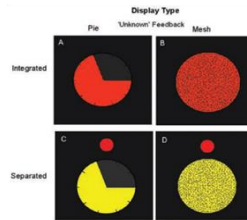
Reliability Display (oder Reliability Cue) = User Interface Element zur Unterstützung von Nutzer\*innen bei der Einschätzung der Verlässlichkeit eines prädiktiven oder automatisierten Systems



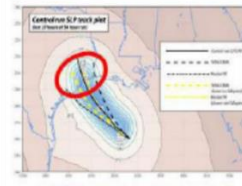
*Location positioning.*  
*Yi et al, 2017*



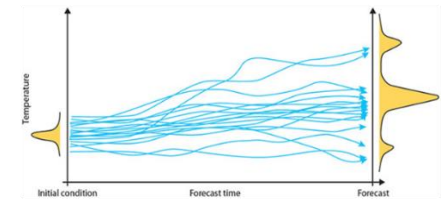
*Driver assistance*  
*Kunze et al, 2019*



*Friend/enemy detection*  
*Neyedi et al, 2011*



*Hurricane path*  
*(Fovell, 2006)*



*Weather predictions*  
*Grönquist et al, 2019*

Weitere Untersuchung notwendig

- Anwendungsübergreifende Gestaltungsmöglichkeiten
- Zusammenspiel Anzeige und Datenqualität
- Wirkung auf Vertrauen im Arbeitsalltag

# DAS PROJEKT CALIBRAITE



Sondierung

FFG IDEENLAB 4.0  
Ausschreibung  
2019

Laufzeit  
02/2020 – 03/2021

Projektpartner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Center for Technology Experience, Center for Digital Safety and Security), Universität Salzburg, BOC Asset Management GmbH

# UI DESIGN PATTERNS

## 1) Eingabequelle

This UI design pattern displays project information for 'Max Mustermann', a project manager. It features a profile picture icon, a name and title, a progress bar with five segments (two red, two teal, one green), and two data points: '300.000€ Größtes Volumen' and '87 Anzahl Projekte'. Below the main card, there are labels for 'Due-Date' (11.11.20) and 'Actual-Date'.

	<b>Max Mustermann</b> Projektleiter
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div><div style="width: 100%;"><div style="width: 20%; background-color: #f08080;"></div><div style="width: 20%; background-color: #40c0c0;"></div><div style="width: 20%; background-color: #40c0c0;"></div><div style="width: 20%; background-color: #32cd32;"></div><div style="width: 20%; background-color: #bdbdbd;"></div></div></div></div>	
<b>300.000€</b> Größtes Volumen	<b>87</b> Anzahl Projekte
<b>11.11.20</b> Due-Date	Actual-Date

## 2) Zeitdifferenz

This UI design pattern illustrates a time difference for a project. It includes a 'Delay' icon, a green progress bar labeled '0.5 days' and '100%', and a document icon. The project name 'Solibri System' is shown in a grey box, along with the 'Due-Date' '11.11.20' and 'Actual-Date'.

	<b>0.5 days</b> 100%		<b>Solibri System</b>
			<b>11.11.20</b> Due-Date
			Actual-Date

## 3) Pönalenindikation

This UI design pattern indicates a penalty. It features a yellow warning icon, a green progress bar, and a document icon. The text 'Penalty-Name penalty.doc' is displayed in a grey box.

			<b>Penalty-Name</b> penalty.doc
--	--	--	------------------------------------

# UI DESIGN PATTERNS – BEISPIEL (1/2)

The screenshot displays the ADOx Modeling Toolkit interface for a data calculation model. The main workspace shows a hierarchical model structure with a central node 'Current Scaffold Costs' (red  $\Sigma$  icon) receiving inputs from 'Concrete Scaffold Costs per Day' (green  $\Sigma$  icon) and 'Current execution time in days' (green  $\Sigma$  icon). The 'Concrete Scaffold Costs per Day' node is further broken down into 'Cost per square meter' (blue  $\alpha$  icon) and 'Facade square meters' (blue  $\alpha$  icon). A 'Navigator' at the bottom left shows a tree view of the model's components.

The 'Current Scaffold Costs (Metric)' configuration panel is open on the right, showing the following settings:

- Trustability Score: 0,900000
- Trustability Type:  Calculated
- Responsible: Florian Pieper | CALIBRaTE - Building Scaffold - Skills Profiles
- Required Role: Construction Engineer | CALIBRaTE - Building Scaffold - Skills Profiles
- Data Delay: 1,000000
- SLA Documentation: Executable:  <automatically>
- SLA Penalty:  No

Buttons for 'Close' and 'Reset' are visible at the bottom of the configuration panel.



# UI DESIGN PATTERNS – BEISPIEL (2/2)

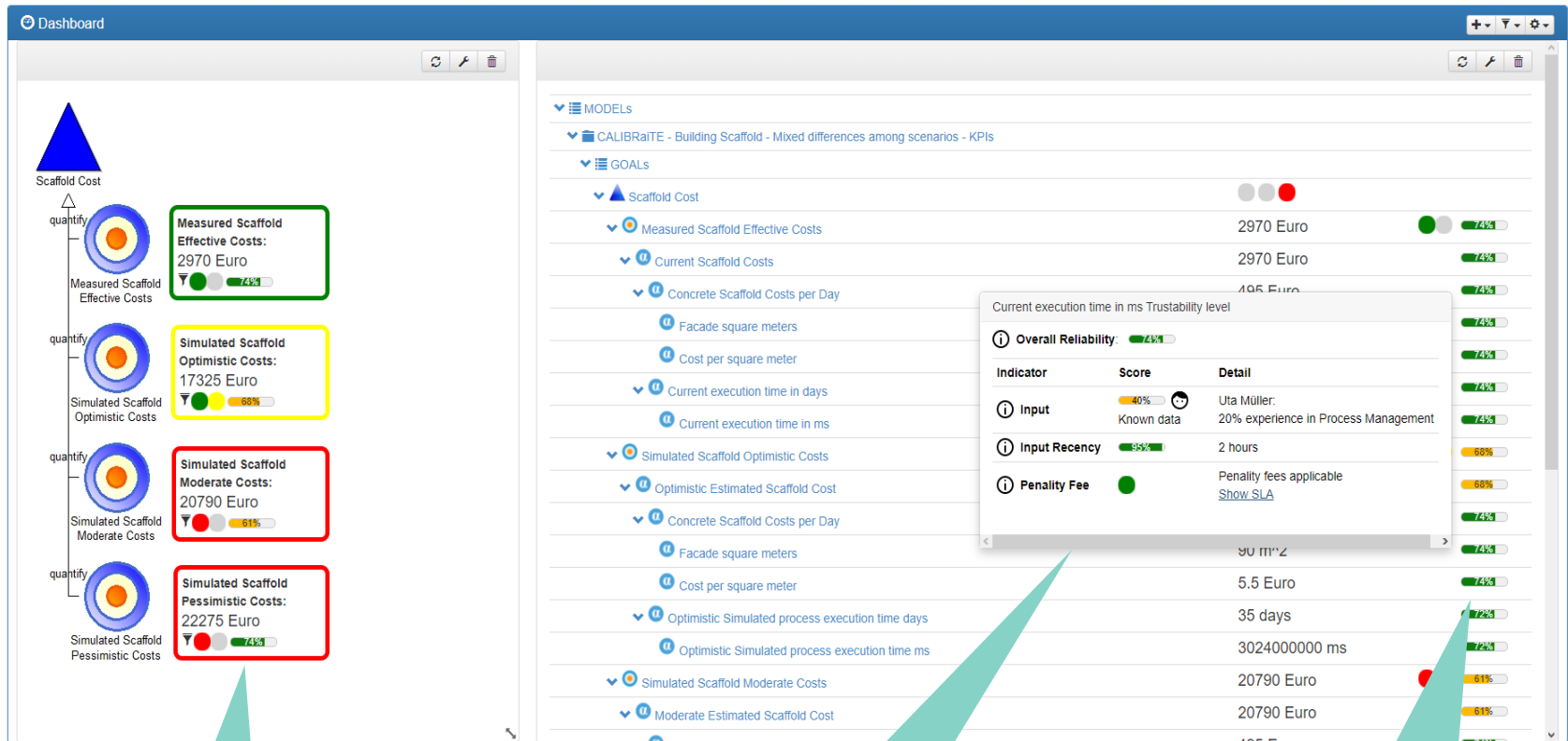
Current execution time in ms Trustability level

**Overall Reliability:**  74%

Indicator	Score	Detail
<b>Input</b>	<span style="display: inline-block; width: 40%; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid orange;"></span> 40%	Uta Müller: 20% experience in Process Management
<b>Input Recency</b>	<span style="display: inline-block; width: 95%; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid green;"></span> 95%	2 hours
<b>Penalty Fee</b>	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; border-radius: 50%;"></span>	Penalty fees applicable <a href="#">Show SLA</a>



# UI DESIGN PATTERNS – DARSTELLUNGSEBENEN



1. Ebene  
Global

3. Ebene  
Erklärung

2. Ebene  
Pro KPI

# KERNERGEBNISSE

- Umfassende Methodik für Reliability Displays
  - Datenmodell, Design Patterns, Demonstrator
- Wirkung von Reliability Displays
  - + Höhere Bereitschaft für (vorläufige) Einschätzungen
  - + Ermöglichung der Kalibrierung des Vertrauens
  - + Höheres Gesamtvertrauen in das System
  - + Höhere wahrgenommene Nützlichkeit
  - Nicht alleinig ausschlaggebend für die Nutzungsabsicht
- Erkenntnisse zum Interface Design
  - Anzeige auf mehreren Granularitätsebenen erwünscht
  - Erklärungen > KPI level > Global indicator
  - Reliability-Patterns können so weitergeführt werden, weitere Patterns identifiziert

# EMPFEHLUNGEN FÜR NÄCHSTE SCHRITTE

- Anwendungsübergreifende Reliability Standards: Feststellung der Reliabilität auf Datenebene
- Stakeholder\*innen und Akteur\*innen: Diversität der Nutzer\*innen hinsichtlich Sicht auf Reliability zu beachten
- Lokale vs. Globale Reliability: Vertrauens- und Verlässlichkeitsmodell im Anwendungskontext erstellen
- Gesamtheitliche Betrachtung: Integration von Standardberechnungen, symbolischer und subsymbolischer KI sowie menschlichem Input
- Strategische Verankerung: Langfristig und nachhaltig mit hoher Priorisierung vorantreiben

# VIELEN DANK!

[peter.froehlich@ait.ac.at](mailto:peter.froehlich@ait.ac.at)

