



Markus Kaiser



*MiniTec SmartAssist –
Werkerführung 4.0*

Online-Seminar im Rahmen der
MiniTec World 2021

Agenda

- Digitale Assistenzsysteme
- Das MiniTec Assistenzsystem: MiniTec SmartAssist
- Arbeiten mit dem Assistenzsystem (Werker)
- Konfiguration von Arbeitsanweisungen (Einrichter)
- Vorteile für Ihren Betrieb (Management)
- Praktische Anwendungsfälle
- Ausblick





Digitale Assistenzsysteme

Warum digitalisieren?

Aktuelle Problemstellungen:

- Übertragung von Wissen
- Prozessoptimierung
- Kommunikation



Möglichkeiten durch Digitalisierung:

- Konservierung von Wissen, leichte Vervielfältigung von Wissen
- Vermeidung bestimmter Fehlerquellen, besserer Überblick
- Automatisierte Rückmeldung, Synchronisation verschiedener Bereiche

➔ Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern dient der Firma und den Mitarbeitern!

... und ihre Bedeutung

Möglichkeiten durch Digitalisierung:

- Konservierung von Wissen, leichte Vervielfältigung von Wissen
- Vermeidung bestimmter Fehlerquellen, besserer Überblick
- Automatisierte Rückmeldung, Synchronisation verschiedener Bereiche

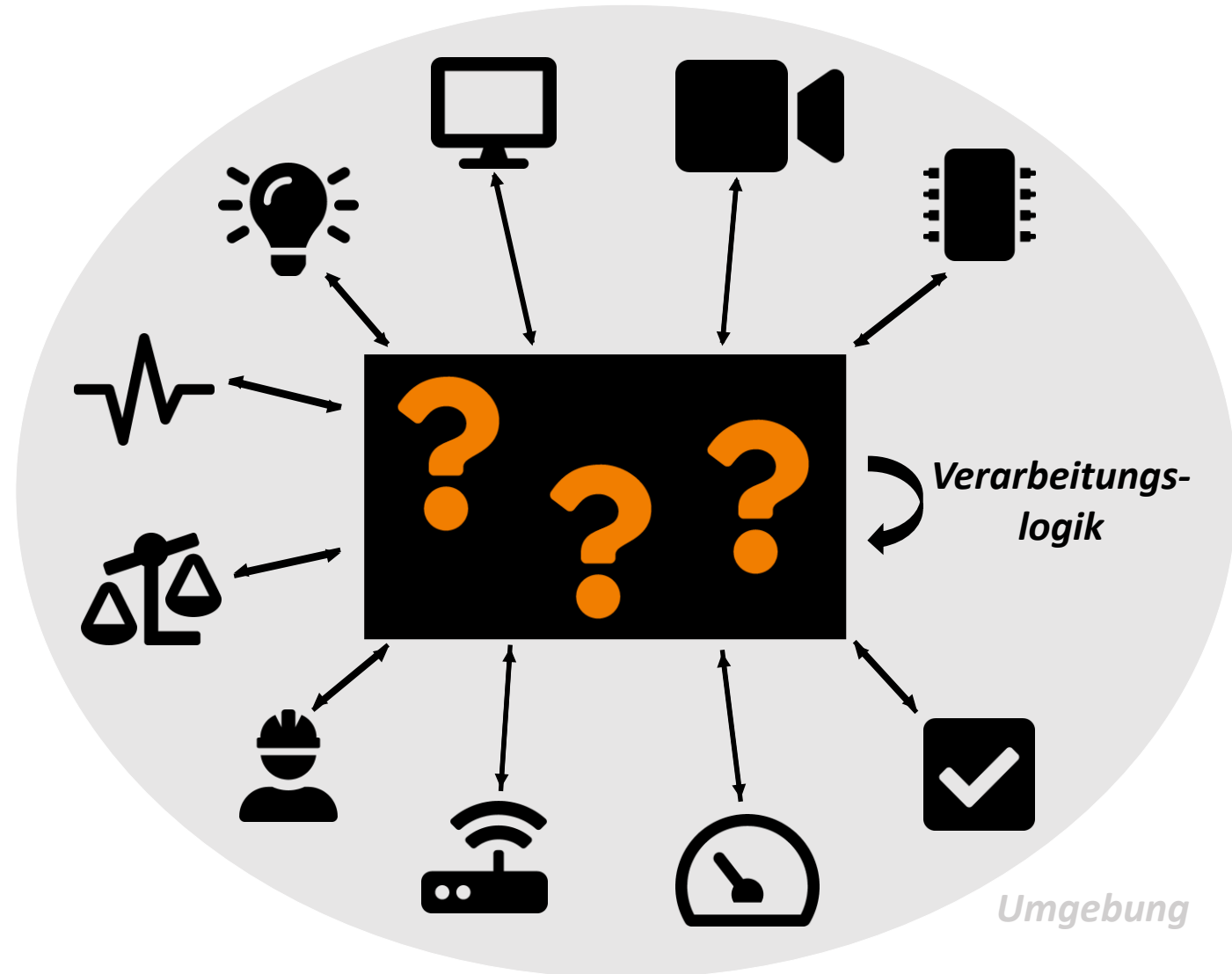


Konkrete Bedeutung:

- Digitale Arbeitsanweisungen
- Erkennen von Prozessfortschritten und Fehlern, Sensoren zur Kontrolle
- Echtzeit-Feedback an Nutzer, Austausch mit anderen Systemen möglich (z.B. ERP)

Was zeichnet sie aus?

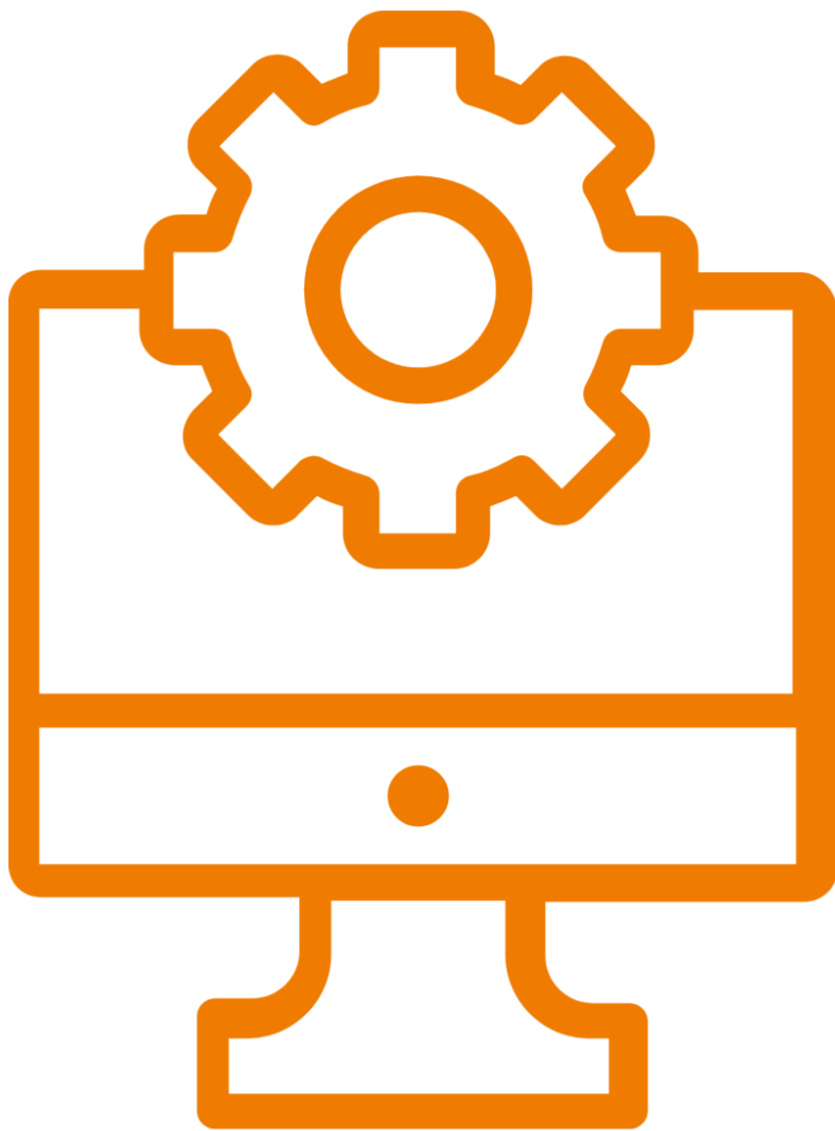
- Unterstützung von Menschen bei ihren Handlungen
- Sensoren, die die Umgebung wahrnehmen
- Analyse der Situation
- Reaktion auf Veränderungen
- Ausgabemedien, die Rückmeldung an den Menschen geben



Einsatzspektrum

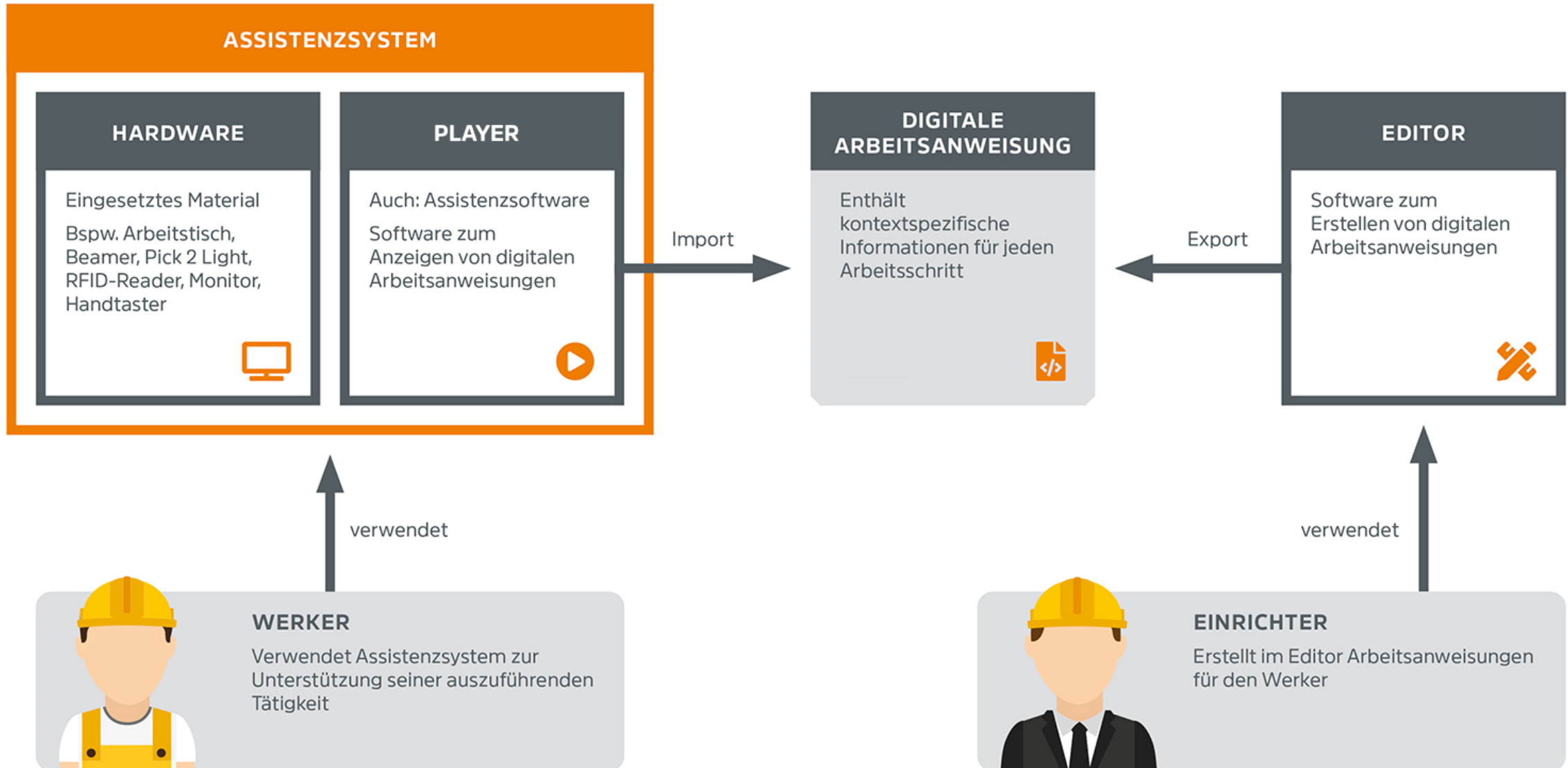
- Werkerassistenz in der Montage
- Unterstützung im Wareneingang, bei der Kommissionierung und im Versand
- Schulung
- Qualitätssicherung

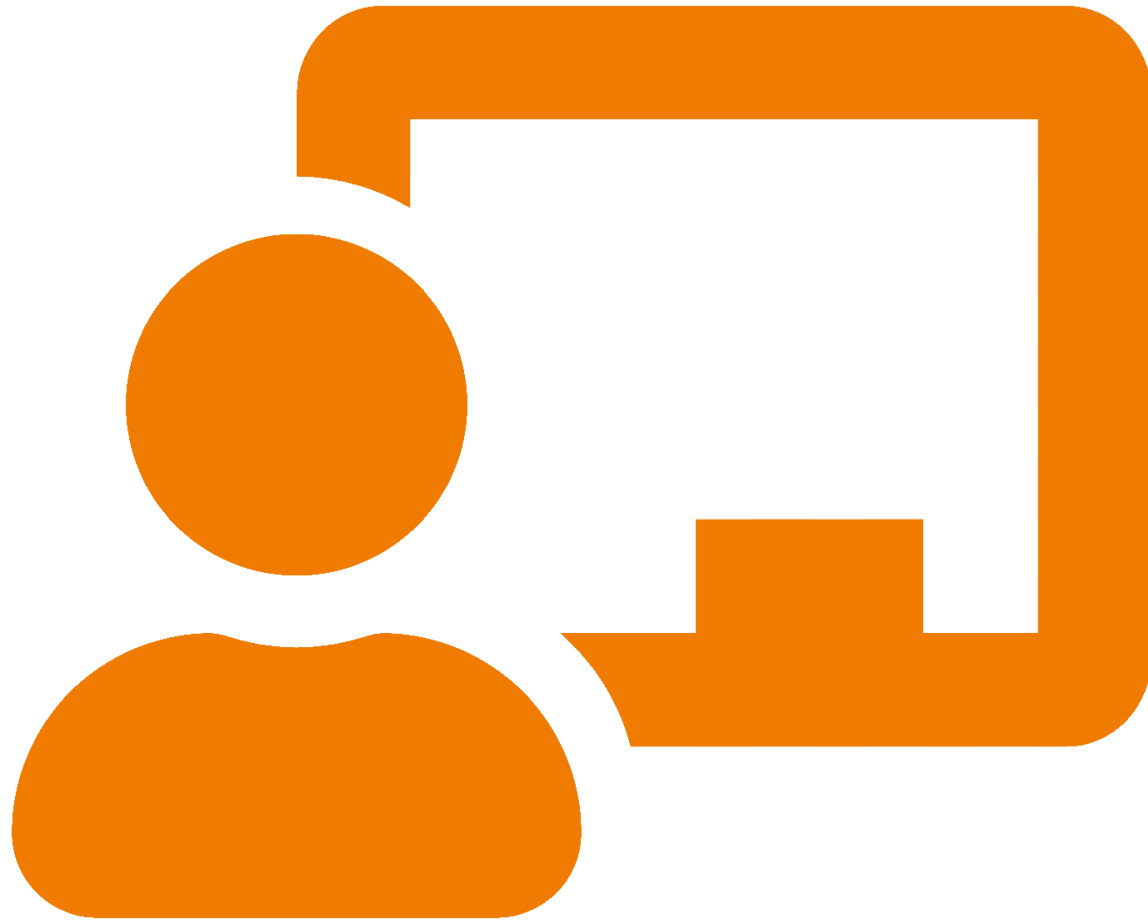




Das MiniTec Assistenzsystem

Zusammenspiel der Komponenten





*Arbeiten mit dem Assistenzsystem
(Werker)*

Module, die den Werker unterstützen

Pick 2 Light

- LED in verschiedenen Leuchtfarben
- Digitalanzeige für einfache Zeichen oder Zahlen
- Eingriffserkennung über Infrarotsensor

Visualisierung

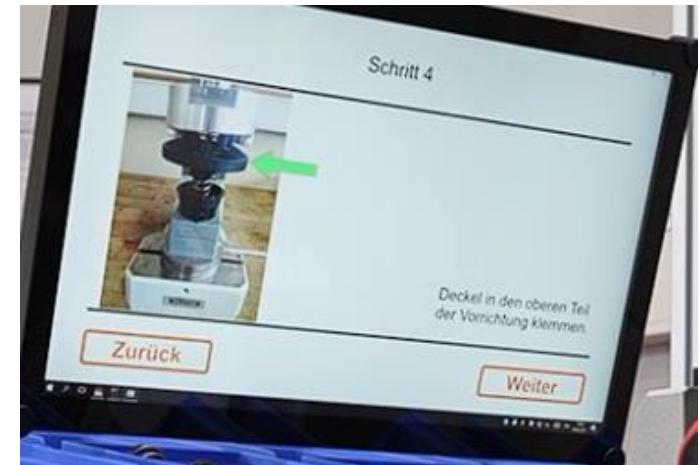
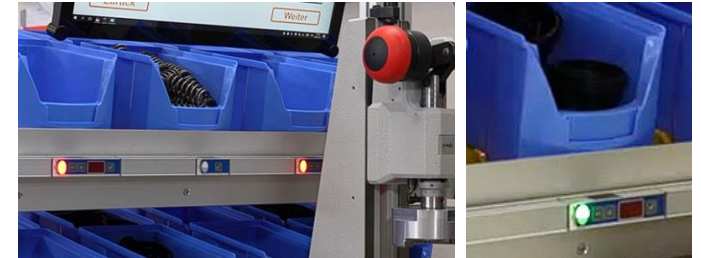
- Bilder zur Veranschaulichung
- Pfeile o.ä. zum Hervorheben von Details
- Notizen für Hinweise, Buttons zur Navigation

Taster

- Navigation durch den Arbeitsprozess

Laser-Projektion

- Hinweismarker für Materialentnahme oder Montagedetails





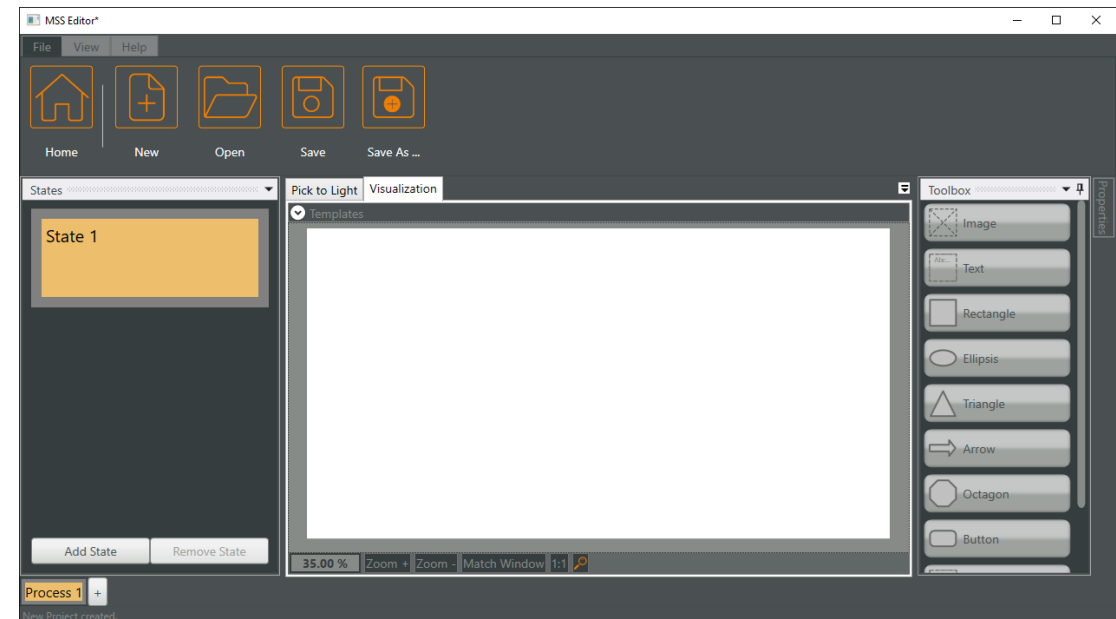
*Konfiguration von
Arbeitsanweisungen
(Einrichter)*

Werkerführung selbst gestalten: *Der Editor*

- Konfiguration von Arbeitsanweisungen
- Eigenes Programm mit Fokus auf Benutzerfreundlichkeit
- Keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Anlegen und Anpassen der Anweisungen erfolgt komplett durch den Kunden

➔ Nutzen:

- Flexible Gestaltung der Arbeitsanweisung
- Volle Kontrolle durch den Kunden





Home



New



Open



Save



Save As ...

States

State 1

State 2

State 3

Add State

Remove State

Pick to Light Visualization

Templates

State 1

Home

some explanation

Previous

Next

50.00 % Zoom + Zoom - Match Window 1:1

Toolbox

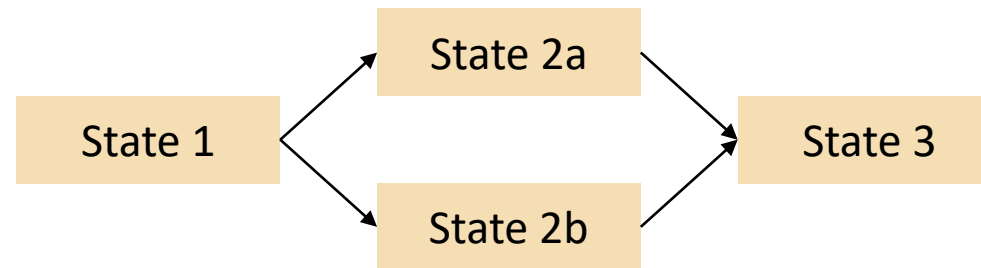
- Image
- Text
- Rectangle
- Ellipsis
- Triangle
- Arrow
- Octagon
- Button
- State Name
- State Description

Properties

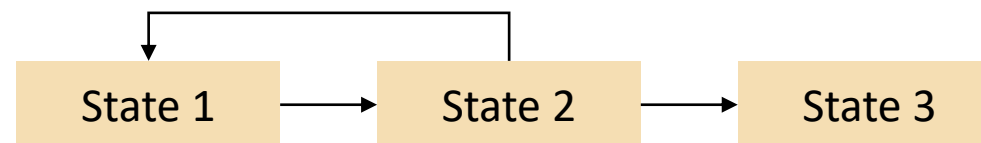
Individuelle Prozessgestaltung

- Übersichtliche Navigationsleiste
- Visuelle Hervorhebung des aktiven Arbeitsschrittes
- Arbeitsschritte neu erstellen, kopieren, löschen, bearbeiten, verschieben
- Beliebig komplexe Abfolge der Arbeitsschritte möglich, z.B.:

• Variante:

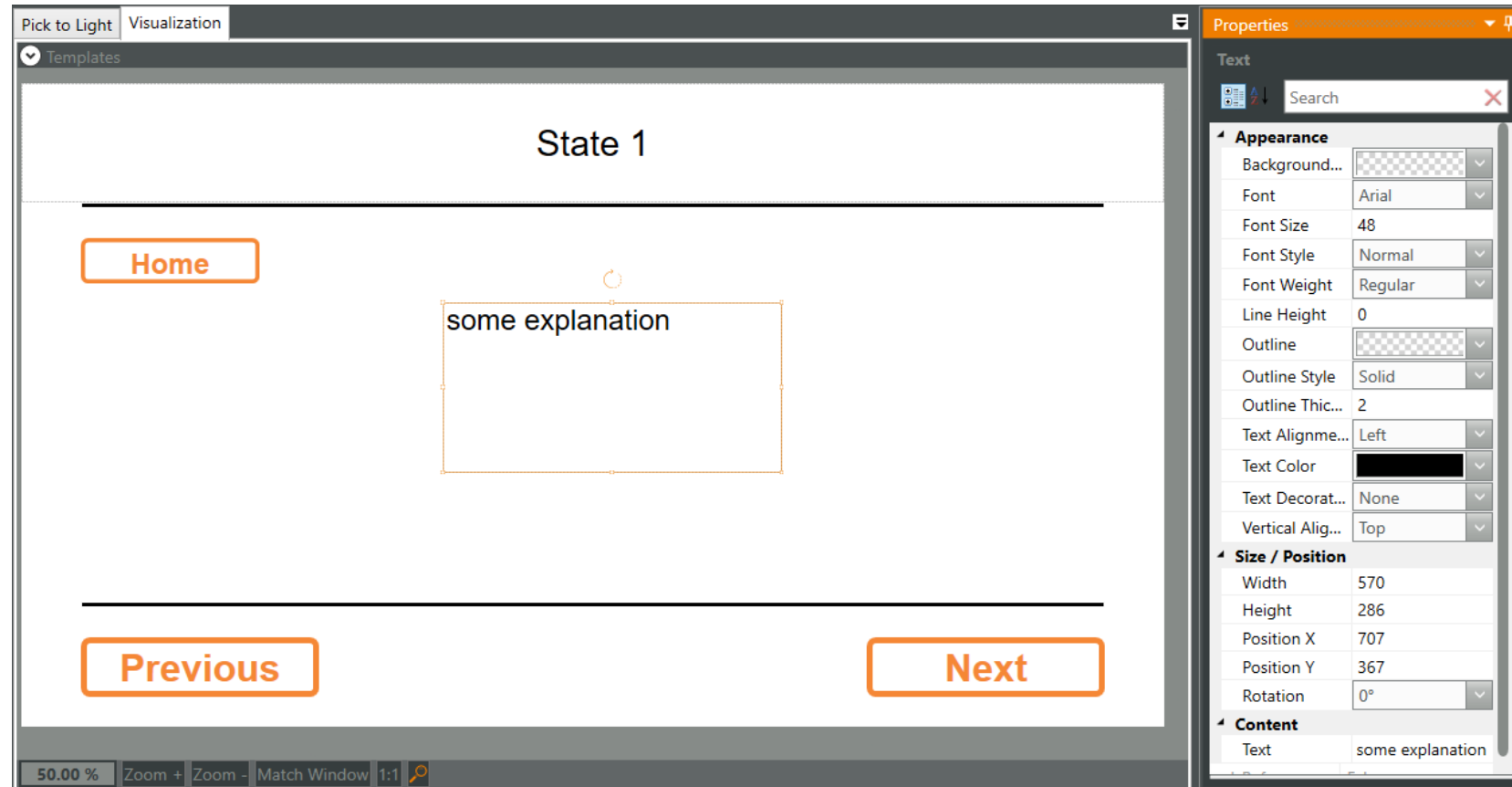


• Überprüfung:



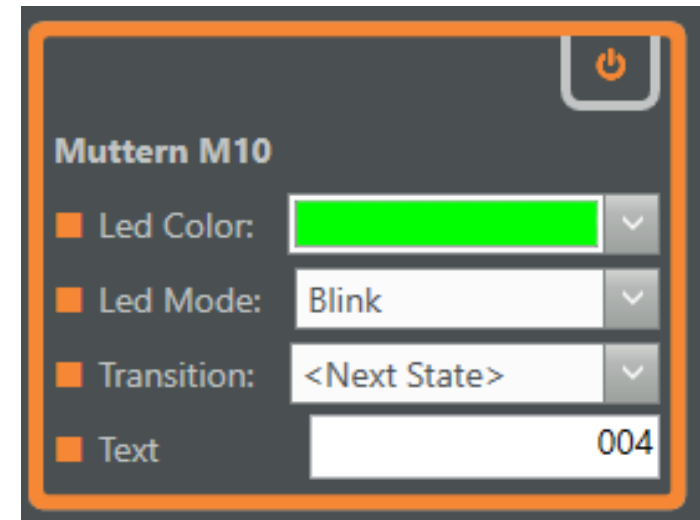
Visualisierung

- Freie Gestaltung des Bildschirms
- Tatsächliche Erscheinung entspricht der Vorschau
- Darstellungshilfen vereinfachen die Erstellung
- effiziente Designumsetzungen durch Templates (Schablonen)



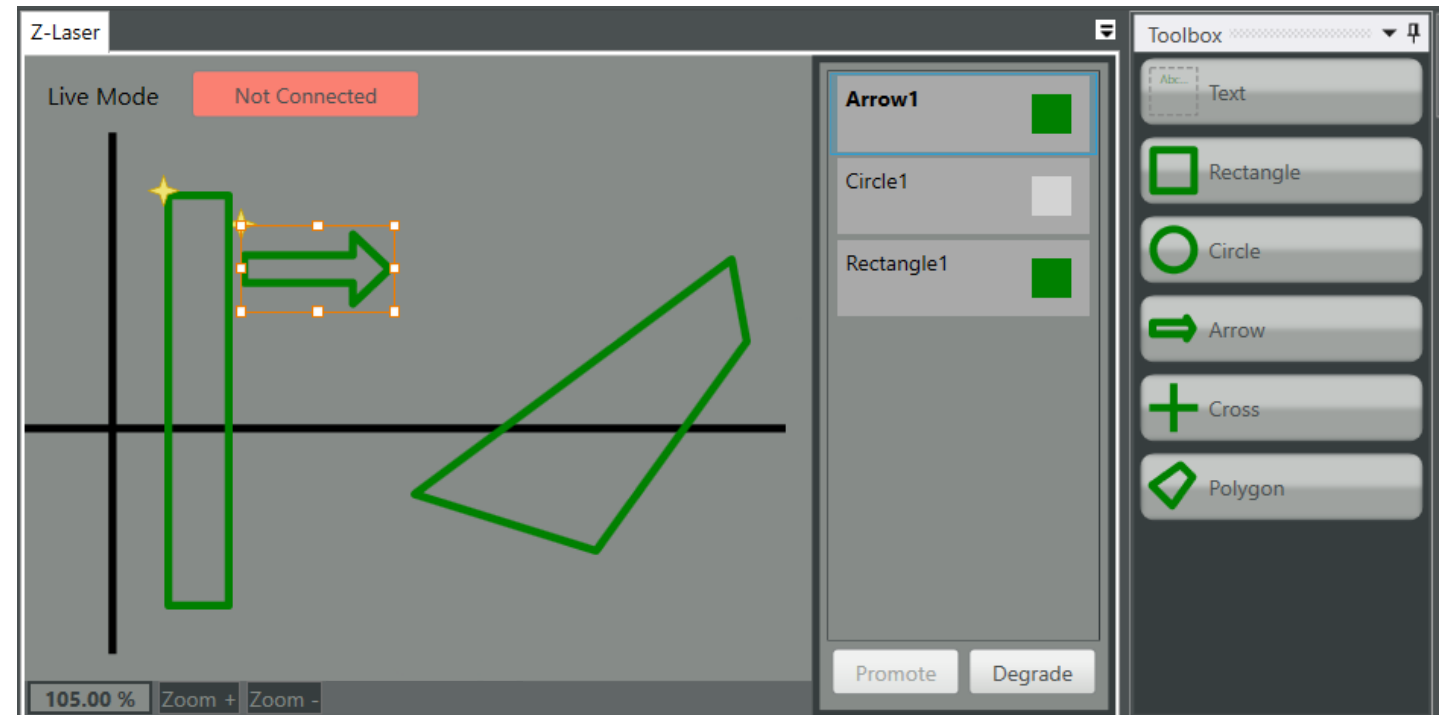
Konfiguration von Pick To Light

- Leuchtfarbe
- Anzeigemodus (kontinuierlich, blinkend)
- Weiterschalten in anderen Arbeitsschritt
- Kontextinformationen über 7-Segment-Anzeige (z.B. Entnahmemenge)



Laser-Projektion

- Vorauswahl verschiedener Formen
- Polygon-Typ mit frei einstellbaren Eckpunkten zum Ausgleich von Zerrungen
- „Material“-Abstraktionsebene
- Live-Mode





*Vorteile für Ihren Betrieb
(Management)*

Kundennutzen

- ✓ Reduzierung der Anlernzeit für die Montage neuer Produkte – gerade auch bei variantenreicher Einzelfertigung
- ✓ Erhöhung der Produktivität
- ✓ Geringere Fehlerquote, bessere Qualität
- ✓ Flexibler Einsatz von verfügbaren Mitarbeitern und Saisonarbeitskräften
- ✓ Ansatzpunkt für Fachkräftemangel
- ✓ Lösungsmöglichkeit zur Einbindung von Mitarbeitern mit Handicap



Zusammengefasst:

- Einfache und flexible Pflege der Arbeitsanweisungen und -abläufe durch den Anwender
- Unkomplizierte und intuitive Bedienung
- Geringer zeitlicher Aufwand
- Keine gesonderte Einarbeitung für Werker notwendig
- Umrüstvorgänge können integriert werden
- Keine Bindung von Produkt / Auftrag und Fertigungsplatz
- Selbstständige Durchführung aller eingepflegten Prozessvarianten möglich
- Geringer Betreuungsaufwand
- Alles aus einer Hand
- Kundennutzen-orientierte Lösung auf Basis langjähriger Erfahrung im Bereich von Montagearbeitsplätzen



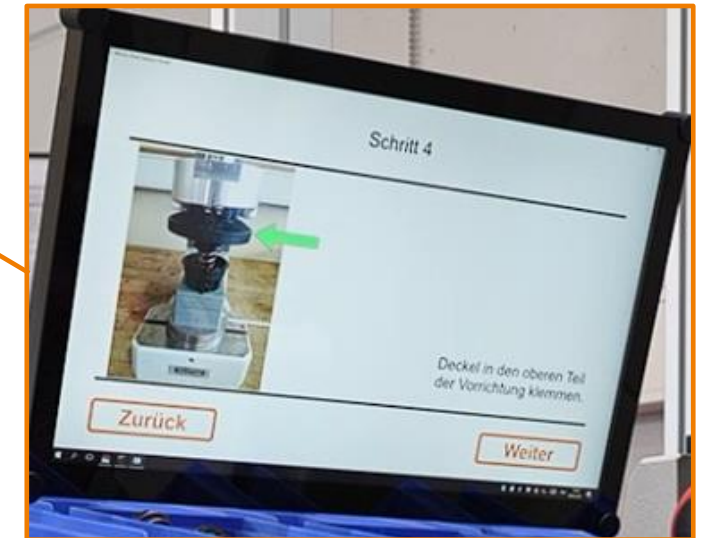


Praktische Anwendungsfälle

Unterstützung des Werkers



LED rot



Bildschirm

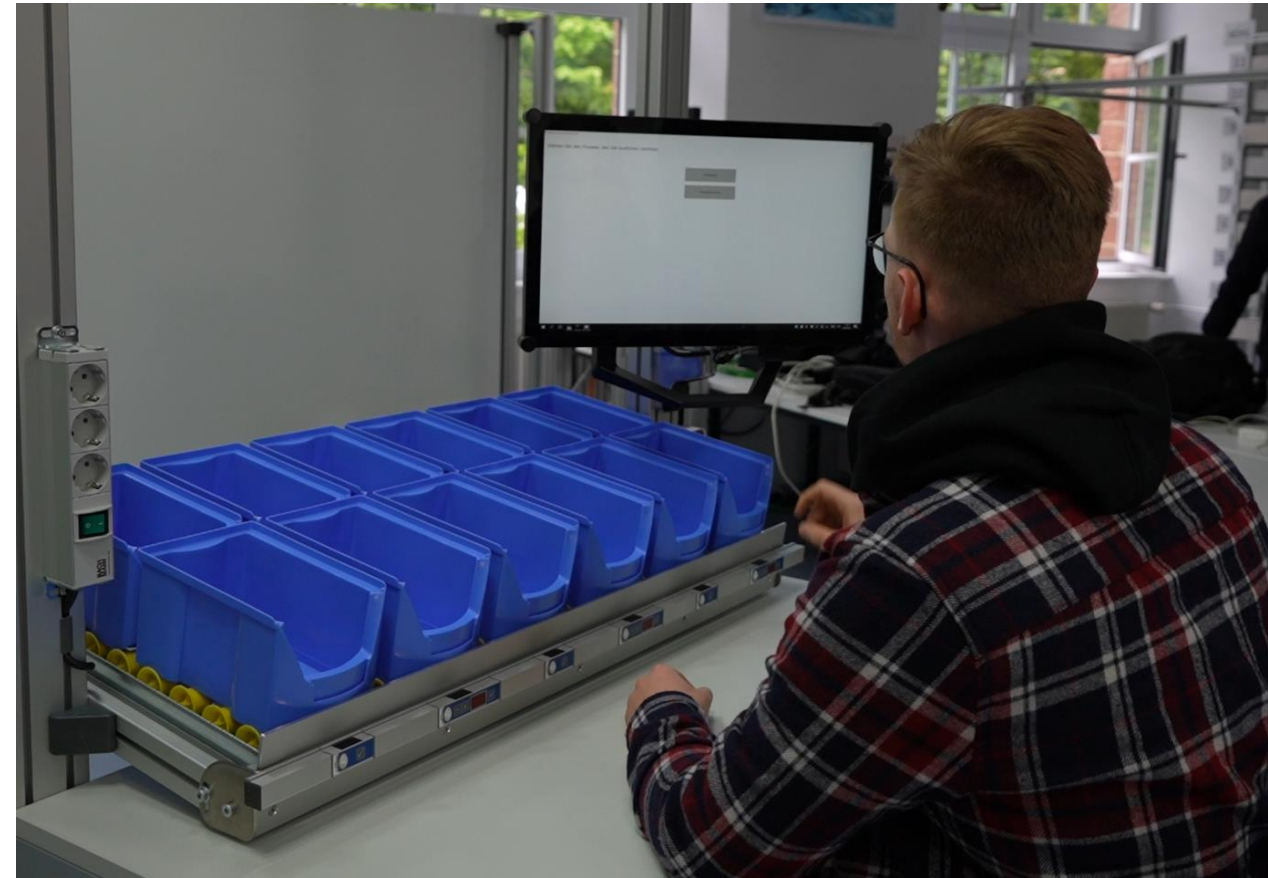
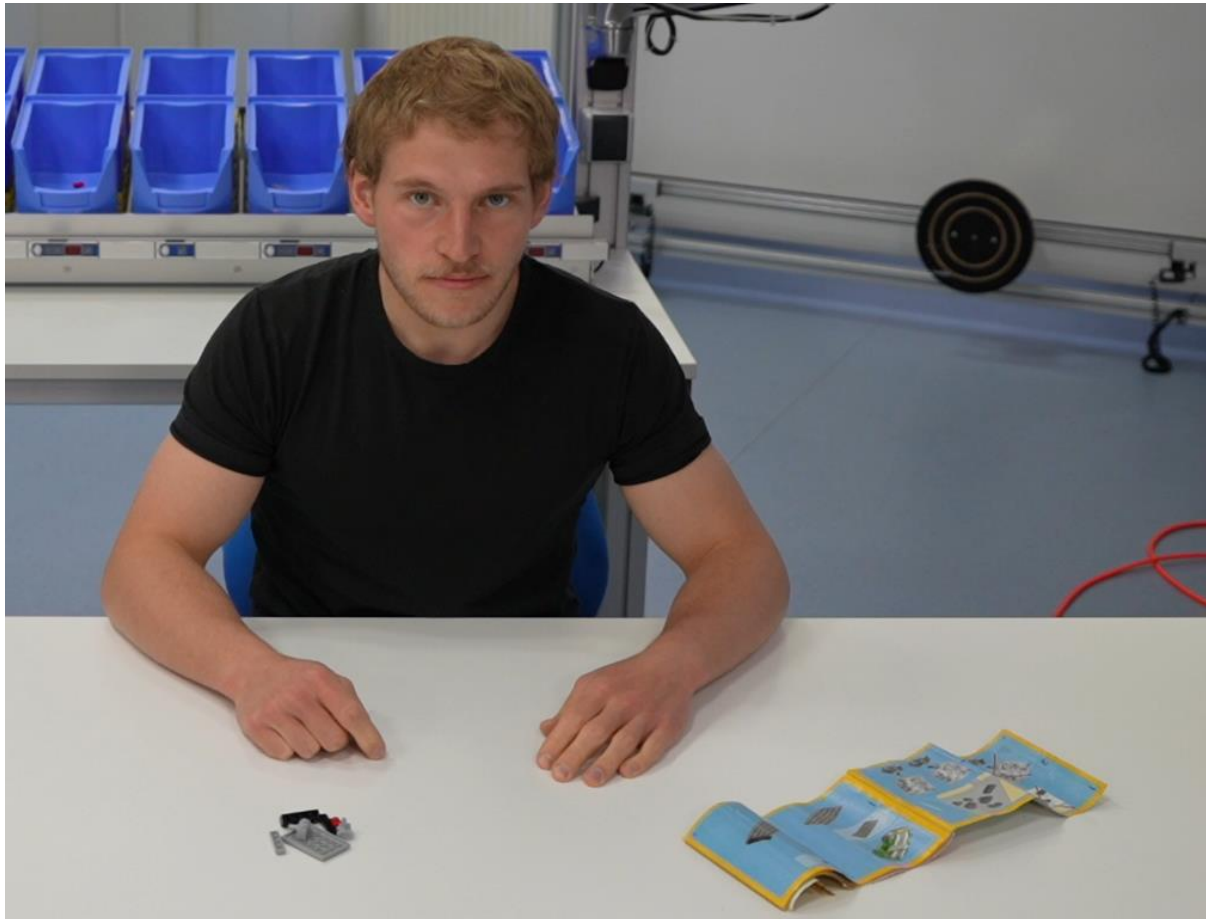


LED grün



Taster

Direkter Vergleich



Erstellen der Konfiguration

Beobachtungen:

- Klassifikation der Arbeitsschritte
- Arbeiten mit Templates
- Anlegen eines neuen Elements
- Manipulation der Elementeigenschaften
- Anordnung der Arbeitsbereiche nach individuellen Vorlieben





Ausblick

Was noch kommen wird ...

- **Integration weiterer Module, z.B.:**
 - ERP-Anbindung
 - Handscanner
 - Waagen
 - Verschraubersysteme
 - Bildverarbeitung / AR
- **Erweiterung des Funktionsumfangs, z.B.:**
 - Globaler Fehlerzustand
 - Import bestimmter Datenformate
- **Verbesserung der Komfortfunktionen / „User Experience“, z.B.:**
 - Mächtigeres Ausrichten (absolut / relativ)
 - Sprachpakete

→ **Release Anfang Q3 2022!**



***Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!***