

Commitment

zum Verbundprojekt

SynDiQuAss

**Synchronisierung von Digitalisierung,
Qualitätssicherung und Assistenzsystem an
Arbeitsplätzen mit geringem
Automatisierungsgrad**

Inhalt

1.	Projektbeschreibung	2
2.	Ziel des Commitments	2
3.	Begriffsdefinitionen in Bezug auf Mitarbeiterbindung	3
3.1.	Affektive Dimension	3
3.2.	Normative Dimension.....	4
3.3.	Rationale Dimension	4
3.4.	Sicherheitsanforderungen nach DIN ISO/TS 15066.....	5
3.5.	Schutz personenbezogener Daten.....	6
4.	Klärung von Schlüsselbegriffen.....	7
4.1.	Was sind Assistenzsysteme und was gehört dazu?.....	7
4.2.	Digitalisierung.....	8
4.3.	Wirtschaftlichkeit	8
5.	Diskriminierungsfreiheit – Gemeinsames Wording.....	8
6.	Logo	9
7.	Slogan.....	9
	Literaturverzeichnis.....	10

1. Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projekts SynDiQuAss - „Synchronisierung von Digitalisierung, Qualitätssicherung und Assistenzsystemen an Arbeitsplätzen mit geringem Automatisierungsgrad.“ – arbeitet ein Konsortium unterschiedlicher Vertreterinnen und Vertreter aus Forschung und Industrie zusammen.

Ziel von SynDiQuAss ist es, Digitalisierung, Assistenzsysteme und Qualitätssicherung so zu einem System zusammenzufügen, dass Arbeitsplätze, Fabrikplanung und Qualitätsdaten für eine bedarfsgerechte Prozesssteuerung miteinander vernetzt sind.

Die Ermittlung der Anforderungen und Kriterien wird drei Betrachtungsebenen einbeziehen. Der **Produktlebenszyklus** stellt im Sinne einer horizontalen Integration die Verbindung zu Kunden und Lieferanten dar und enthält z.B. die Bedingungen für eine effiziente Nutzung von Ressourcen. Im Projekt dient er allerdings nur als „Horizont“ – eine Perspektive, die für SynDiQuAss langfristig zu beachten ist. Die zweite Betrachtungsebene ist der **Fertigungsprozess**. Betrachtet wird der Fertigungsprozess, in den der Arbeitsplatz integriert ist. Welche Prozessschritte er jeweils genau umfasst, hängt von den Rahmenbedingungen der Use Cases ab. Die Beschreibung des Prozesses zeigt alle Schnittstellen zu Unternehmensprozessen auf, die bei der Neugestaltung von Arbeitsplätzen berücksichtigt werden müssen.

Der **Montagearbeitsplatz** ist ein einzelnes Modul innerhalb des Fertigungsprozesses. An diesem Arbeitsplatz sind alle relevanten Funktionen für eine Synchronisierung von Digitalisierung, Qualitätssicherung und Assistenzsystem zu realisieren. Es ist der Ort, an dem die Anforderungen an eine Neugestaltung der Arbeitsplätze wirksam werden.¹

2. Ziel des Commitments

Die Projektpartner verstehen unter diesem Commitment eine Selbst- und Handlungsverpflichtung, die eine gemeinsame Verhaltensbereitschaft zum Ausdruck bringt. Sie ermöglicht, dass die Zusammenarbeit im Zuge des Projektes bestmöglich gestaltet wird und die MitarbeiterInnen der Projektpartner gleichberechtigt am Projekt teilhaben können.

Das Ziel dieses Commitments ist die Verdeutlichung der Projektziele und die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Projektpartnern. Dies setzt ein einheitliches Vorgehen sowie eine einheitliche Sprachregelung voraus. Alle Projektpartner respektieren sowohl ethische, soziale, rechtliche als auch

¹ Vorhabenbeschreibung zum Verbundprojekt SynDiQuAss 2016 S.39f

wirtschaftliche Kriterien bei der Umgestaltung der Arbeitsplätze. Die MitarbeiterInnen der Konsortialpartner sind über die Ziele und Werte des Projektes zu informieren. Das Commitment wurde von allen Projektpartnern gemeinschaftlich ausgearbeitet und akzeptiert. Die Abstimmung mit den Beschäftigten und den Betriebsräten der beteiligten Unternehmen ist vorgesehen. Den Partnern wird eine Veröffentlichung des Commitments im Unternehmen empfohlen.

3. Begriffsdefinitionen in Bezug auf Mitarbeiterbindung

Unternehmen sind auf die Leistungsfähigkeit und Motivation ihrer MitarbeiterInnen angewiesen. Aus diesem Grund spielt die Mitarbeiterbindung im Zuge des Projekts eine große Rolle. Mitarbeiterbindung kann durch positive Erfahrungen und Erfüllung der Erwartungen an die Arbeit durch das Unternehmen gestärkt werden. Die Maßnahmen der Mitarbeiterbindung können auf einer affektiven, rationalen und normativen Ebene ansetzen und zu positiven Erfahrungen führen.²

3.1. Affektive Dimension

Die affektive Dimension ist im Zuge der emotionalen Verbundenheit der MitarbeiterInnen mit deren gewohnten Arbeitsumfeld zu berücksichtigen. Ein Assistenzsystem erfordert die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine und kann folglich nur erfolgreich arbeiten, wenn das System von den MitarbeiterInnen akzeptiert wird.

Radikale Veränderungen der Arbeitsbedingungen können Verunsicherungen und Frustration der MitarbeiterInnen zur Folge haben. Demnach ist es essenziell, dass die Wünsche und Anregungen der betroffenen MitarbeiterInnen während des Projektverlaufs berücksichtigt werden. Die Projektpartner bekennen sich deshalb zu dialogischen Verfahren, welche die MitarbeiterInnen bei der Einführung von Assistenzsystemen miteinbeziehen sowie sie während und nach Ablauf des Projekts SynDiQuAss über die in diesem Rahmen gewonnenen Erkenntnisse fortlaufend zu informieren. In diesem Kontext soll auch das hier von den Projektpartnern verabschiedete Commitment in angemessener Form in den jeweiligen Unternehmen/Einrichtungen kommuniziert und/oder veröffentlicht werden.

² Quelle: Anette Rößler, *Management-Handbuch*, b-wise GmbH 2016

3.2. Normative Dimension

Die normative Dimension befasst sich mit moralisch ethischen Überlegungen in Bezug auf die Veränderungen von Arbeitsplätzen. In diesem Rahmen rückt die Wertschätzung der MitarbeiterInnen in den Fokus.

Als sozialverantwortliche Arbeitgeber betrachten die Projektpartner ihre MitarbeiterInnen als großen Wert. Sie fordern im Rahmen des Projekts „SynDiQuAss“ großes Engagement von ihren MitarbeiterInnen und binden diese bei der Einführung und Verwendung digitaler Assistenzsysteme als Gegenleistung nicht nur mit ein, sondern stellen die Anforderungen der MitarbeiterInnen des Unternehmens in der Produktion in den Fokus ihrer Überlegungen. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens dienen somit der Zukunftssicherung der bestehenden Arbeitsplätze, aber auch der konkreten Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

3.3. Rationale Dimension

In der rationalen Dimension werden die Vor- und Nachteile der Projektphasen abgewogen. Hierbei sind die individuellen Anforderungen und Bedürfnisse der einzelnen MitarbeiterInnen in die Projektziele zu integrieren.¹ Um die Integration zu ermöglichen, wurde im Voraus eine Befragung bezüglich der unterschiedlichen Belastungen der betroffenen MitarbeiterInnen durchgeführt. Eine erste Auswertung ergab unter anderem, dass Verbesserungsbedarf in vier Teilbereichen besteht:

1. Körperliche Belastung durch schwere körperliche Arbeit, ungünstige Körperhaltung, langes Stehen und Halten, Heben und Bewegen schwerer Lasten.
2. Geistige Belastung durch hohen Konzentrationsbedarf, genaues Detailsehen und hohen Leistungsdruck.
3. Zeit- und Termindruck.
4. Unterbrechungen aufgrund von Qualitätsmängel und Beschaffung bzw. Suchen von Teilen und Informationen.

Im Rahmen des Projekts SynDiQuAss sollen unter anderem Maßnahmen erarbeitet werden, die eine Verbesserung der oben genannten Bedingungen mit sich bringen können.

3.4. Sicherheitsanforderungen nach DIN ISO/TS 15066

Sicherheit am Arbeitsplatz dient der Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsrisiken und damit auch der Maximierung der Verfügbarkeit von Anlagen. Die Einrichtung einer sicheren Arbeitsplatzumgebung für alle MitarbeiterInnen ist für die Projektpartner daher eine Selbstverständlichkeit.

Dies beinhaltet sowohl sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Maßnahmen wie auch den Schutz der Gesundheit aller Beteiligten. Die MitarbeiterInnen der Projektpartner haben ein Recht auf ein sicheres und gesundes Arbeitsumfeld.

Mit der Ergreifung wirksamer Maßnahmen soll potenziellen Unfällen und gesundheitlichen Schädigungen der Beschäftigten, die mit dem Arbeitsablauf zusammenhängen, vorgebeugt werden. Die mit der Arbeitsumgebung verbundenen Gefahren sollen durch die zu erforschenden Technologien und Methoden gemindert werden.

Erklärung Systematik nach DIN ISO/TS 15066 Roboter und Robotikgeräte – Kollaborierende Roboter

In der ISO/TS 15066 sind die Sicherheitsanforderungen an kollaborierende Industrierobotersysteme und die Arbeitsumgebung festgelegt. Sie ergänzt die in ISO 10218-1 und ISO 10218-2 angeführten Anforderungen und Anleitungen zum Betrieb von kollaborierenden Industrierobotern.

Folgende Gefährdungen müssen auf individueller Basis mit Hilfe einer Risikobeurteilung für die spezifische kollaborierende Anwendung berücksichtigt werden:

- Roboterbezogene Gefährdungen
 - o Robotereigenschaften (z.B. Geschwindigkeit, Kraft, Impuls)
 - o Position der Bedienperson (z.B. Arbeiten unter dem Roboter)
- Mit dem Roboter verbundene Gefährdungen
 - o Gefährdungen durch Werkstücke und fehlender ergonomischer Gestaltung
 - o Gestaltung und Position aller manuell gesteuerten Roboterführungseinrichtungen (z.B. Erreichbarkeit, Ergonomie)
 - o Einfluss und der Auswirkungen der Umgebung (z.B. angrenzende Maschine)
- anwendungsbezogene Gefährdungen
 - o prozessspezifischer Gefährdungen (z.B. Temperatur)
 - o Einschränkungen aufgrund der geforderten Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung

- unzulängliche ergonomische Gestaltung (z. B. führt zu Aufmerksamkeitsverlust, unsachgemäßem Betrieb)³

3.5. Schutz personenbezogener Daten

Ein Teil der im Laufe des Projekts „SynDiQuAss“ erzielten Informationen ist vertraulich oder rechtlich geschützt, sodass eine Pflicht zur Geheimhaltung besteht. Alle in diesem Kontext generierten persönlichen Informationen über Mitarbeiter werden von den Projektpartnern sorgfältig verwendet und vertraulich behandelt unter vollständiger Einhaltung der Datenschutzgesetze. Der Schutz dieser Informationen muss mit größter Sorgfalt erfüllt werden.

Auch freiwillig/mit Einwilligung der Betroffenen erhobene Daten, die zur Bearbeitung des Forschungsprojekts in Form von Interviews, Fragebögen oder durch den Einsatz digital vernetzter Assistenzsysteme erzeugt werden, sind von den Projektpartnern vertraulich zu behandeln und zu schützen.

³ DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), *Roboter und Robotikgeräte - Kollaborierende Roboter (ISO/TS 15066:2016)*, DIN Deutsches Institut für Normung e. V 2016

4. Klärung von Schlüsselbegriffen

Das Ziel der Konsortialpartner ist eine erfolgreiche Arbeit des Verbundes und ein erfolgreicher Projektabschluss. Die gemeinsamen Projektziele werden verdeutlicht und die Zusammenarbeit gefördert, indem ein einheitliches Vorgehen und ein gemeinsames Verständnis erarbeitet, verabredet und kommuniziert wird. Dies resultiert in einer einheitlichen Sprachregelung, einem einheitlichen Vokabular sowie einer gemeinsamen, koordinierten Außendarstellung.

4.1. Was sind Assistenzsysteme und was gehört dazu?

Die allgemeine Definition von Assistenz ist die Zunahme von externen Fähigkeiten für die Lösung einer Aufgabe. Damit ist grundsätzlich jedes technische Gerät, insbesondere aber auch jedes Softwaresystem, ein Assistenzsystem. Assistenz kann erreicht werden, indem einfache Funktionen automatisch, das heißt ohne Auslösung durch den Benutzer, ausgeführt werden. Die komplexeste Form von Assistenz versucht, die Intention des Nutzers einzelner durchgeführter Schritte zu erkennen, daraus die aktuelle Aufgabe abzuleiten und geeignete Schritte vorzuschlagen, mit denen eine effiziente Lösung möglich ist.⁴

Im Projekt SynDiQuAss wird Assistenzsystem in Anlehnung an die Terminologie der Mensch-Roboter-Kollaboration definiert. Hierbei ist zu beachten, dass das System nur als Assistenzsystem gilt, solange der Roboter nicht den gesamten Prozess, sondern ausschließlich eine Teilmenge der Arbeitsschritte, übernimmt. Dabei verbleibt die Entscheidungsfreiheit stets bei den MitarbeiterInnen.

Die Betriebseigenschaften von kollaborierenden Robotersystemen unterscheiden sich wesentlich von denen konventioneller Robotersysteminstallationen und anderer Maschinen und Ausrüstungen. Beim kollaborierenden Roboterbetrieb können die Bedienpersonen in unmittelbarer Nähe des Robotersystems arbeiten, während Energie an den Antriebselementen des Roboters ansteht, und es innerhalb des Kollaborationsraumes zu einem physischen Kontakt zwischen einer Bedienperson und dem Robotersystem kommen kann.

⁴ B. Ludwig, *Planbasierte Mensch-Maschine-Interaktion in multimodalen Assistenzsystemen*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015, S. 5f

4.2. Digitalisierung

Der Begriff Digitalisierung bezeichnet zunächst einmal die Überführung von analogen Größen, die nur der Mensch verstehen und bearbeiten kann, in maschinenlesbare und maschinenverarbeitbare digitale Werte.

In intelligenten Fabriken werden völlig neue Wege entwickelt, die Kunden noch effizienter und individueller zu bedienen. Ein Ziel ist die automatisierte Fertigung von Einzelstücken. Um dies zu realisieren, werden Menschen und Maschinen immer enger miteinander vernetzt – in weiten Teilen übernehmen dann auch Maschinen die Kommunikation untereinander.⁵

4.3. Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit der assistierten Arbeitsplätze zu gewährleisten, sollen ausschließlich ausgewählte Arbeitsschritte automatisiert werden. Hierbei müssen sowohl die menschlichen Stärken wie Intuition, Erfahrung, Flexibilität, subjektives Entscheiden und Urteilen, als auch die Stärken der „Maschinen“, wie sowohl Wiederholgenauigkeit und Präzision als auch hohe Geschwindigkeiten und Funktionalität im Dauerbetrieb berücksichtigt werden.⁶

5. Diskriminierungsfreiheit – Gemeinsames Wording

Die Projektpartner verurteilen rechtswidrige Diskriminierungen oder Belästigungen aller Art. Darüber hinaus berücksichtigen die Projektpartner ausdrücklich die unterschiedlichen persönlichen Voraussetzungen der MitarbeiterInnen bei der Einführung von Assistenzsystemen.

Im Rahmen der Gender-Awareness wird in allen Projektbezogenen Dokumenten folgende Schreibweise eingehalten:

„MitarbeiterInnen“

⁵ Vorhabenbeschreibung zum Verbundprojekt SynDiQuAss (2016), S.18

⁶ A. Bannat, *Ein Assistenzsystem zur digitalen Werker-Unterstützung in der industriellen Produktion*, Technische Universität München 2014, S.20

6. Logo

Folgendes Logo ist für das Projekt SynDiQuAss von allen Projektpartnern zu verwenden:



Jedes offizielle Dokument, das im Rahmen des Projekts SynDiQuAss veröffentlicht wird, muss die folgende **Logoleiste der Projektförderinstitute** enthalten:



7. Slogan

Die beteiligten Projektpartner einigen sich auf den folgenden Slogan:

„Digital assistance for better work“

Literaturverzeichnis

- 1 Vorhabenbeschreibung zum Verbundprojekt SynDiQuAss 2016, S. 39f
- 2 Anette Rößler, *Management-Handbuch*, b-wise GmbH 2016
- 3 Mitarbeiterbefragung Schwabenpräzision Fritz Hopf GmbH
DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), *Roboter und Robotikgeräte -*
- 4 *Kollaborierende Roboter (ISO/TS 15066:2016)*, DIN Deutsches Institut für Normung e. V 2016
- 5 B. Ludwig, *Planbasierte Mensch-Maschine-Interaktion in multimodalen Assistenzsystemen*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015, S. 5f
- 6 Vorhabenbeschreibung zum Verbundprojekt SynDiQuAss 2016, S.18
- 7 A. Bannat, Ein Assistenzsystem zur digitalen Werker-Unterstützung in der industriellen Produktion, Technische Universität München 2014, S.20

Unterschrift
Hochschule Augsburg

Unterschrift
Fraunhofer-Einrichtung für Gießerei-,
Composite- und Verarbeitungstechnik (IGCV)

Unterschrift
SemVox GmbH

Unterschrift
SALT Solutions AG

Unterschrift
SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH

Unterschrift
Ohnhäuser GmbH

Augsburg, den 04.12.2017