

Erfolgreiche Automatisierung und der Faktor Mensch:

Potenziale gezielt freisetzen und aktivieren.

- Zentrale Erfolgsfaktoren einer gelungenen Mensch-Maschine-Interaktion
- Fokus auf den Menschen
- Zukunftsfähige Settings kollaborativer Wertschöpfung

Mag. Dr. Ronald Pommer, MSc

Wirtschaftsinformatiker, Ingenieurpsychologe

pommer@pro-con.eu

0676 32 97 550



Erfolgreiche Automatisierung



ACADEMIC INSTITUTE
GERMANY
HIGHER EDUCATION

Kompetenz und Engagement in der Mensch-Maschine-Kollaboration

Einfluss der **Arbeitsgestaltung**
auf das **Empfinden und Verhalten von Menschen**
in **automatisierten Wertschöpfungsprozessen.**



https://www.linkedin.com/posts/veit-kohnhauser-3b5842a3_logistikabrmachtabsinn-lem-fhooe-activity-7151519629276786689-E6HZ?utm_source=share&utm_medium=member_android

Weil „Technologie“ nicht alles ist



ACADEMIC INSTITUTE
GERMANY
HIGHER EDUCATION

***„Wir neigen dazu, die Wirkung einer Technologie
kurzfristig zu überschätzen
und langfristig zu unterschätzen.“***

Gesetz von Roy Amara (2007)

Kurzfristig > Wirkung in der Arbeit

- Auswirkung durch Settings für gesteigerte Produktivität, Qualität und (mentale)Gesundheit

Langfristig > Wirkung für die Arbeit

- Qualifikationsrahmen, Arbeitsmodelle, Ausbildung

Im Fokus:

Interaktion und Kollaboration von Menschen und technischen Systemen
„Maschinen“.

- Automatisierung industrieller Wertschöpfungsprozesse bietet eine enorme Vielfalt möglicher Konstellationen.

Analogie: „Mensch-Mensch-Kollaboration“

- komplementäre Kompetenzen > kollaborative Wertschöpfung
> „Reflected Glory-Effekt“

Aufgabe:

Transfer Individueller, menschlicher Potenziale in die interdisziplinäre Kollaboration mit Maschinen.

***Welche Potenziale des Faktors Mensch sind es also,
die eine gelungene Automatisierung begünstigen?***

„In der Wirkung erkennt der Mensch den Sinn seiner Arbeit.“

Wirkungsvolle Führung und Coaching im Kontext zukünftiger Arbeit:

ZIELSETZUNG:

Psychologische Merkmale für die systemische Entwicklung von optimalen Settings der Arbeitsgestaltung

Differenzielle Psychologie: Was bringt der Mensch an Persönlichkeit in die Arbeit ein?

- Offenheit für Erfahrungen
- Gewissenhaftigkeit
- Extraversion
- Verträglichkeit
- Neurotizismus/mentale Stabilität

Gute Führung bewirkt befähigte und ermächtigte Menschen

Persönlichkeitsmerkmale und Kompetenzen von Mitarbeitenden, welche Herausforderungen der Zukunft engagiert annehmen und erfolgreich bewältigen.

Grundprinzip: Arbeitsteilige Organisation

Aufgabe – Funktion – Rolle – Kompetenz – Ressourcen

Mensch-Maschine-Interaktion:

Regelgestützten Arbeitsabläufe der Automatisierung

> neue Aufgaben, Funktionen und Rollen für den Menschen

Wie steht es nun um den Menschen, seine Ressourcen und Kompetenzen für die Automatisierung?

Worauf kommt es in der Gestaltung von MMI-Systemen an?

Was haben die Menschen im Arbeitsprozess von Automatisierung?

Projekt: Konstellation & Kollaboration



Spezielle Ingenieurpsychologie:

„Aspekte der differenzialpsychologischen Praxis“

> Projektorientiertes Forschungsvorhaben 2023-‘24-‘25 (GB, D, F, Ö)

„Arbeitsgruppen und Kollaboration“:

- Verschiedene Settings von Mensch-Maschine-Konstellationen
- Einfluss von Führungsstilen
- Maßnahmen & Aktivitäten für positive Auswirkungen der Automatisierung

3 Thesen

These 1: Automatisierung = Gewinn ;-)

Automatisierung und MMI begünstigen einen Zugewinn an Arbeitsautonomie und Arbeitskomfort.

- MMI mit Spracherkennung und Sprachsteuerung
- interaktives, natürliches Verhalten
- menschen- und hirngerecht

Arbeitsautonomie: Mehr Freiheit durch klare Regeln?

Bisher:

Kommunikation „Mensch/Maschine-Schnittstelle“ > Tasteneingabe oder Screen

“Wir werden uns wohl insgesamt von einer Touchscreen-Gesellschaft zu einer Voice-Assistent-Gesellschaft entwickeln.”

(Quelle: Whitepaper Microsoft 2019)

Aktuell : Zeichen noch auf Ablehnung

- argwöhnische Misstrauensperspektive

40% Skepsis gegenüber Voice-Technologie

Kritik: Latentes, ständiges Mithören

Bildungs- und Führungsaufgabe:

Mindset entgegen dieser leistungsvermindernden **Mentalisierung** entwickeln

Positive Technologiefolgeneinschätzung

Sprachgesteuerte, automatisierte Verfahren:

- Hände sind frei > neue Formen der Produktivität
- Geist ist frei, wenn wir mit „Kollege Roboter“ auf „Du-und-Du“ per Sprache kommunizieren

Gesprochene Sprache ist langfristig unschlagbar effizient

Wunsch nach mehr Flexibilität in den Arbeitsmodellen

- 30 Stundenwoche (... de Facto 35,2 Stunden bei einem 40 Std-Job)
- ein Job der „glücklich“ macht > „Glück“ = spielth. Nutzensauszahlung

Automatisierung ist Ermöglicher von menschlicher Eigenaktivität:

- Maschine macht mehr!
- Automatisierung aktiviert Freiheit neuer Produktivitätspotenziale



FEHLER

=

HELFER

These 2: Automatisierung = Neue Fehlerkultur

Unsere Fehlerkultur in der Arbeitswelt wird von der automatisierten Kollaboration von Mensch und Maschine enorm profitieren.

- „FEHLER“ als „HELFER“ akzeptieren und in unsere Arbeit integrieren
- Wir brauchen Menschen, die routiniert & agil agieren – speziell dann, wenn Störungen und Fehler auftreten.

Da gibt es noch viel umzudenken und zu lernen.

Und das wird sich auszahlen!

Automatisierung „entstresst“ Menschen

Fehlerindikationskonzepte (MTBF und FMEA) greifen nachhaltig & in großem Umfang – durch Automatisierung

1. Vorteil: Organisationale Entlastung bei zentralen Aufgaben im Qualitätsmanagement.

- Druck kommt von den einzelnen Menschen runter
- Entstressung spezifischer Arbeitssituationen

2. Vorteil: Entstresste, kollaborative Arbeit fördert eine bessere individuelle, mentale Gesundheit

- Menschen bleiben nachhaltig länger arbeitsfähig (Austrian Health Report 2023)



Der Faktor MENSCH



Automatisierung und die Eigenheiten des Produktionsfaktors Mensch

**Menschen
und
ihre individuellen
Persönlichkeitsmerkmale
sind
potenzielle Störfaktoren
in der
Wertschöpfung.**

**Wie machen wir
daraus
einen
Erfolgsfaktor?**

These 3: Automatisierung braucht Persönlichkeit

Der menschliche Faktor Persönlichkeit spielt eine entscheidende Rolle für das Gelingen von Automatisierung.

**Ziel = komplementäre Ergänzung:
menschliche Kompetenzen + systemisch agierende Maschinen**

Menschliche Persönlichkeitsfaktoren:

Gewissenhaftigkeit > Einhaltung starker Regeln

mentale Stabilität > Reaktion und Intervention bei Störungen

Offenheit > vorwärtsgerichtete Neugierde und Entwicklungsfreude

Verträglichkeit > Soziale Orientierung und Altruismus (>nach vorne denken in der Wertschöpfung)

Extraversion > Außenorientierung und Aktivierung in sozialen Gruppen

Führung in der Automatisierung: Management von Mensch & Fähigkeit

Zielführung von Lösungsbegabung
= Potenzial des Menschen

Anforderungen annehmen

Lösungen umsetzen

- Mensch: Vorliebe für Kooperation und Kommunikation
- Führung: Förderung von Kollaboration

Zuerst „wer, dann was“ -Strategie

(Markus Hengstschläger, 2020)

Einfluss von Persönlichkeit und Kulturfaktoren auf die Zusammenarbeit

Forschungsgruppe:

Transformation =

genetische Disposition
+ individualistische Antriebe
+ **Organisationskultur**

**Gemeinsames,
lösungsorientiertes Verhalten
führt zum Konsens
gemeinsamer Lösungen.**

Automatisierung & Faktor Mensch: Veränderung und Risikoempfinden

Faktor Mensch und seine Veränderungsbereitschaft

- Enger Zusammenhang mit Bereitschaft zur Risikoaufnahme

Wie führen wir Menschen in Veränderungsprozessen?

Wir wissen:

Sich „verändern“ erfolgt durch ändern, was man tut.

Warum tun wir also nicht einfach das - was wir wissen – also die richtigen Voraussetzungen für Veränderung schaffen?

Erfolgsfaktor Mensch: Es braucht neue Settings arbeitsteiliger Prozesse

Mindset, Kompetenz, Engagement des Faktors Mensch entscheiden über den Erfolg von Automatisierungsvorhaben.

FAZIT

Herausforderung für betriebliche Organisation und Führung

- Die Arbeitssettings für automatisierte MMI können nicht aus den bisherigen Arbeitsmodellen heraus übertragen werden
- Es braucht neue Konstellationen für die Arbeitsorganisation

Bitte: Freuden Sie sich mit neuen Settings an!

So aktivieren Sie das Potenzial des Erfolgsfaktors Mensch.

„Was Menschen wollen.“

4 Settings der Arbeitsgestaltung

Hohe Leistung wird bei **mittlerer Aktivierung** erreicht.

> Teamarbeit erfordert Förderung von Kommunikation und Vertrauen

Mitarbeiter wollen **vollständige Tätigkeiten**.

> Planung ... Ausführung ... Wirkung

Zentrales menschliches Bedürfnis ist es, sich **geschätzt und wichtig** zu fühlen.

> Mattering (Bedeutung haben) erhöht die Leistungsbereitschaft

Mitarbeiter wollen aufgaben-motivierende Führungskräfte

> Förderung eines positiven Verhältnisses zur Leistung

Erfolgreiche Automatisierung und der Faktor Mensch:

Potenziale gezielt freisetzen und aktivieren.

**Ich danke Ihnen sehr herzlich
für Ihr Interesse und Ihre Aufmerksamkeit.**

Welche Fragen darf ich Ihnen beantworten?

Mag. Dr.

Ronald Pommer, MSc

Wirtschaftsinformatiker
Ingenieurpsychologe

pommer@pro-con.eu

+43 676 32 97 550

Erfolgreiche Automatisierung und der Faktor Mensch:

Potenziale gezielt freisetzen und aktivieren.

- Zentrale Erfolgsfaktoren einer gelungenen Mensch-Maschine-Interaktion
- Fokus auf den Menschen
- Zukunftsfähige Settings kollaborativer Wertschöpfung

Mag. Dr. Ronald Pommer, MSc

Wirtschaftsinformatiker, Ingenieurpsychologe

pommer@pro-con.eu

0676 32 97 550



Erfolgreiche Automatisierung



ACADEMIC INSTITUTE
GERMANY
HIGHER EDUCATION

Kompetenz und Engagement in der Mensch-Maschine-Kollaboration

Einfluss der **Arbeitsgestaltung**
auf das **Empfinden und Verhalten von Menschen**
in **automatisierten Wertschöpfungsprozessen.**



https://www.linkedin.com/posts/veit-kohnhauser-3b5842a3_logistikabrmachtabrsinn-lem-fhooe-activity-7151519629276786689-E6HZ?utm_source=share&utm_medium=member_android

Kommunikation – Organisation – Kollaboration



HERZ
HIRN
HAND

4 Ziele der Arbeitsgestaltung:

- Effiziente Leistung
- Freiheit von negativer Beeinträchtigung
- Förderung des Lernens
- Persönliche Entwicklung

Weil „Technologie“ nicht alles ist



ACADEMIC INSTITUTE
GERMANY
HIGHER EDUCATION

***„Wir neigen dazu, die Wirkung einer Technologie
kurzfristig zu überschätzen
und langfristig zu unterschätzen.“***

Gesetz von Roy Amara (2007)

Kurzfristig > Wirkung in der Arbeit

- Auswirkung durch Settings für gesteigerte Produktivität, Qualität und (mentale)Gesundheit

Langfristig > Wirkung für die Arbeit

- Qualifikationsrahmen, Arbeitsmodelle, Ausbildung

Im Fokus:

Interaktion und Kollaboration von Menschen und technischen Systemen
„Maschinen“.

- Automatisierung industrieller Wertschöpfungsprozesse bietet eine enorme Vielfalt möglicher Konstellationen.

Analogie: „Mensch-Mensch-Kollaboration“

- komplementäre Kompetenzen > kollaborative Wertschöpfung
> „Reflected Glory-Effekt“

Aufgabe:

Transfer Individueller, menschlicher Potenziale in die interdisziplinäre Kollaboration mit Maschinen.

***Welche Potenziale des Faktors Mensch sind es also,
die eine gelungene Automatisierung begünstigen?***

„In der Wirkung erkennt der Mensch den Sinn seiner Arbeit.“

Wirkungsvolle Führung und Coaching im Kontext zukünftiger Arbeit:

ZIELSETZUNG:

Psychologische Merkmale für die systemische Entwicklung von optimalen Settings der Arbeitsgestaltung

Differenzielle Psychologie: Was bringt der Mensch an Persönlichkeit in die Arbeit ein?

- Offenheit für Erfahrungen
- Gewissenhaftigkeit
- Extraversion
- Verträglichkeit
- Neurotizismus/mentale Stabilität

Gute Führung bewirkt befähigte und ermächtigte Menschen

Persönlichkeitsmerkmale und Kompetenzen von Mitarbeitenden, welche Herausforderungen der Zukunft engagiert annehmen und erfolgreich bewältigen.

Grundprinzip: Arbeitsteilige Organisation

Aufgabe – Funktion – Rolle – Kompetenz – Ressourcen

Mensch-Maschine-Interaktion:

Regelgestützten Arbeitsabläufe der Automatisierung

> neue Aufgaben, Funktionen und Rollen für den Menschen

Wie steht es nun um den Menschen, seine Ressourcen und Kompetenzen für die Automatisierung?

Worauf kommt es in der Gestaltung von MMI-Systemen an?

Was haben die Menschen im Arbeitsprozess von Automatisierung?

Projekt: Konstellation & Kollaboration



Spezielle Ingenieurpsychologie:

„Aspekte der differenzialpsychologischen Praxis“

> Projektorientiertes Forschungsvorhaben 2023-‘24-‘25 (GB, D, F, Ö)

„Arbeitsgruppen und Kollaboration“:

- Verschiedene Settings von Mensch-Maschine-Konstellationen
- Einfluss von Führungsstilen
- Maßnahmen & Aktivitäten für positive Auswirkungen der Automatisierung

3 Thesen

These 1: Automatisierung = Gewinn ;-)

Automatisierung und MMI begünstigen einen Zugewinn an Arbeitsautonomie und Arbeitskomfort.

- MMI mit Spracherkennung und Sprachsteuerung
- interaktives, natürliches Verhalten
- menschen- und hirngerecht

Arbeitsautonomie: Mehr Freiheit durch klare Regeln?

Bisher:

Kommunikation „Mensch/Maschine-Schnittstelle“ > Tasteneingabe oder Screen

“Wir werden uns wohl insgesamt von einer Touchscreen-Gesellschaft zu einer Voice-Assistent-Gesellschaft entwickeln.”

(Quelle: Whitepaper Microsoft 2019)

Aktuell : Zeichen noch auf Ablehnung

- argwöhnische Misstrauensperspektive

40% Skepsis gegenüber Voice-Technologie

Kritik: Latentes, ständiges Mithören

Bildungs- und Führungsaufgabe:

Mindset entgegen dieser leistungsvermindernden **Mentalisierung** entwickeln

Positive Technologiefolgeneinschätzung

Sprachgesteuerte, automatisierte Verfahren:

- Hände sind frei > neue Formen der Produktivität
- Geist ist frei, wenn wir mit „Kollege Roboter“ auf „Du-und-Du“ per Sprache kommunizieren

Gesprochene Sprache ist langfristig unschlagbar effizient

Wunsch nach mehr Flexibilität in den Arbeitsmodellen

- 30 Stundenwoche (... de Facto 35,2 Stunden bei einem 40 Std-Job)
- ein Job der „glücklich“ macht > „Glück“ = spielth. Nutzensauszahlung

Automatisierung ist Ermöglicher von menschlicher Eigenaktivität:

- Maschine macht mehr!
- Automatisierung aktiviert Freiheit neuer Produktivitätspotenziale



FEHLER

=

HELFER

These 2: Automatisierung = Neue Fehlerkultur

Unsere Fehlerkultur in der Arbeitswelt wird von der automatisierten Kollaboration von Mensch und Maschine enorm profitieren.

- „FEHLER“ als „HELFER“ akzeptieren und in unsere Arbeit integrieren
- Wir brauchen Menschen, die routiniert & agil agieren – speziell dann, wenn Störungen und Fehler auftreten.

Da gibt es noch viel umzudenken und zu lernen.

Und das wird sich auszahlen!

Automatisierung „entstresst“ Menschen

Fehlerindikationskonzepte (MTBF und FMEA) greifen nachhaltig & in großem Umfang – durch Automatisierung

1. Vorteil: Organisationale Entlastung bei zentralen Aufgaben im Qualitätsmanagement.

- Druck kommt von den einzelnen Menschen runter
- Entstressung spezifischer Arbeitssituationen

2. Vorteil: Entstresste, kollaborative Arbeit fördert eine bessere individuelle, mentale Gesundheit

- Menschen bleiben nachhaltig länger arbeitsfähig (Austrian Health Report 2023)



Der Faktor MENSCH



Automatisierung und die Eigenheiten des Produktionsfaktors Mensch

**Menschen
und
ihre individuellen
Persönlichkeitsmerkmale
sind
potenzielle Störfaktoren
in der
Wertschöpfung.**

**Wie machen wir
daraus
einen
Erfolgsfaktor?**

These 3: Automatisierung braucht Persönlichkeit

Der menschliche Faktor Persönlichkeit spielt eine entscheidende Rolle für das Gelingen von Automatisierung.

**Ziel = komplementäre Ergänzung:
menschliche Kompetenzen + systemisch agierende Maschinen**

Menschliche Persönlichkeitsfaktoren:

Gewissenhaftigkeit > Einhaltung starker Regeln

mentale Stabilität > Reaktion und Intervention bei Störungen

Offenheit > vorwärtsgerichtete Neugierde und Entwicklungsfreude

Verträglichkeit > Soziale Orientierung und Altruismus (>nach vorne denken in der Wertschöpfung)

Extraversion > Außenorientierung und Aktivierung in sozialen Gruppen



Führung in der Automatisierung: Management von Mensch & Fähigkeit

Zielführung von Lösungsbegabung
= Potenzial des Menschen

Anforderungen annehmen

Lösungen umsetzen

- Mensch: Vorliebe für Kooperation und Kommunikation
- Führung: Förderung von Kollaboration

Zuerst „wer, dann was“ -Strategie

(Markus Hengstschläger, 2020)

Einfluss von Persönlichkeit und Kulturfaktoren auf die Zusammenarbeit

Forschungsgruppe:

Transformation =

genetische Disposition
+ individualistische Antriebe
+ **Organisationskultur**

**Gemeinsames,
lösungsorientiertes Verhalten
führt zum Konsens
gemeinsamer Lösungen.**

Automatisierung & Faktor Mensch: Veränderung und Risikoempfinden

Faktor Mensch und seine Veränderungsbereitschaft

- Enger Zusammenhang mit Bereitschaft zur Risikoaufnahme

Wie führen wir Menschen in Veränderungsprozessen?

Wir wissen:

Sich „verändern“ erfolgt durch ändern, was man tut.

Warum tun wir also nicht einfach das - was wir wissen – also die richtigen Voraussetzungen für Veränderung schaffen?

Erfolgsfaktor Mensch: Es braucht neue Settings arbeitsteiliger Prozesse

Mindset, Kompetenz, Engagement des Faktors Mensch entscheiden über den Erfolg von Automatisierungsvorhaben.

FAZIT

Herausforderung für betriebliche Organisation und Führung

- Die Arbeitssettings für automatisierte MMI können nicht aus den bisherigen Arbeitsmodellen heraus übertragen werden
- Es braucht neue Konstellationen für die Arbeitsorganisation

Bitte: Freuden Sie sich mit neuen Settings an!

So aktivieren Sie das Potenzial des Erfolgsfaktors Mensch.

„Was Menschen wollen.“

4 Settings der Arbeitsgestaltung

Hohe Leistung wird bei **mittlerer Aktivierung** erreicht.

> Teamarbeit erfordert Förderung von Kommunikation und Vertrauen

Mitarbeiter wollen **vollständige Tätigkeiten**.

> Planung ... Ausführung ... Wirkung

Zentrales menschliches Bedürfnis ist es, sich **geschätzt und wichtig** zu fühlen.

> Mattering (Bedeutung haben) erhöht die Leistungsbereitschaft

Mitarbeiter wollen aufgaben-motivierende Führungskräfte

> Förderung eines positiven Verhältnisses zur Leistung

Erfolgreiche Automatisierung und der Faktor Mensch:

Potenziale gezielt freisetzen und aktivieren.

**Ich danke Ihnen sehr herzlich
für Ihr Interesse und Ihre Aufmerksamkeit.**

Welche Fragen darf ich Ihnen beantworten?

Mag. Dr.

Ronald Pommer, MSc

Wirtschaftsinformatiker
Ingenieurpsychologe

pommer@pro-con.eu

+43 676 32 97 550