

Wie werden wir arbeiten?

taz.de - 01.01.2020

Die Arbeit der Zukunft wird von der **Digitalisierung** geprägt. ... laut IAB bis zum Jahr 2035 rund 1,5 Millionen **Arbeitsplätze** abgebaut sein.

Vernichtet die **Digitalisierung** Jobs? Philosoph Precht streitet ...

Hannoversche Allgemeine - 03.04.2019

Die **Digitalisierung** vernichtet Millionen von Jobs und macht ein Grundeinkommen nötig: Mit dieser These bringt der Philosoph Richard David ...

Lean/Industrie 4.0

– „Der Mensch im Mittelpunkt!“

- ein Widerspruch?

Künstliche Intelligenz killt nicht zwingend **Arbeitsplätze**

Deutschlandfunk Nova - vor 19 Stunden

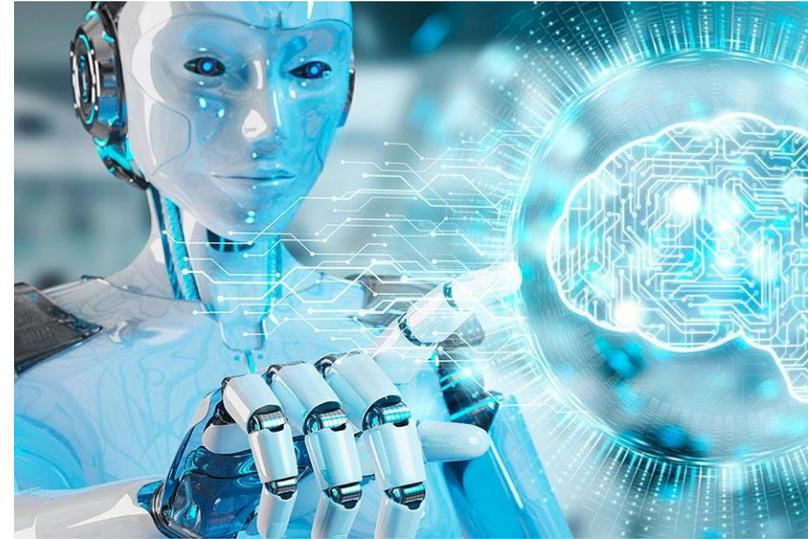
KI wird uns nicht vollständig ersetzen, glaubt er. ... gegeben: Tätigkeiten fielen zugunsten anderer Tätigkeiten weg, **Arbeitsplätze** gingen unterm ...

Digitalisierung definiert Standortvorteile neu

Industry of Things - vor 29 Minuten

Das Gegenmittel sahen die Experten in der **Digitalisierung**. ... „Für uns ist Industrie 4.0 auch eine Gelegenheit, **Arbeitsplätze** von Asien nach ...

Die 10 am höchsten gefährdeten Berufe



Die 10 am wenigsten gefährdeten Berufe



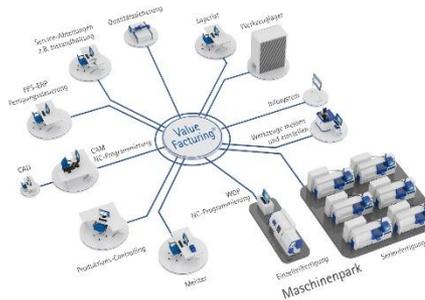
Fähige, motivierte Mitarbeiter



...schaffen die richtigen Prozesse



...um die richtigen Produkte (Effektivität) zu erzeugen



...und die Unternehmensziele zu erreichen (Effizienz).



Regeln:

- | 6 Gruppen / 6 Fragestellungen
- | 5 Minuten Diskussion und Themensammlung je Fragestellung
- | Wechsel erfolgt bei Glockensignal
- | Zum Schluss stellt jeweils ein Vertreter der Arbeitsgruppe kurz (max. 2 Minuten) die wichtigsten 3 Erkenntnisse vor



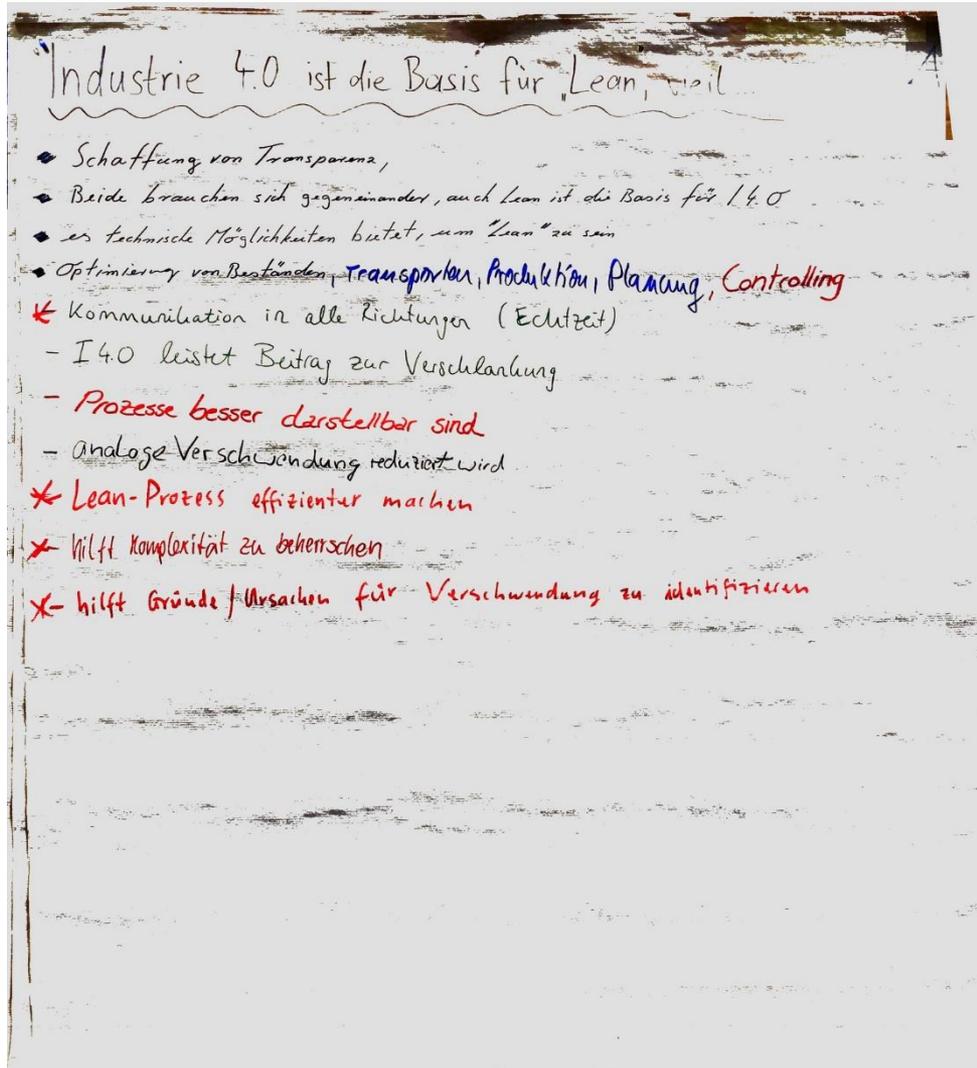
THESEN UND FRAGESTELLUNGEN

- | Wie viel Transparenz verträgt der Mitarbeiter?
- | Der Arbeitsplatz der Zukunft hilft dem Mitarbeiter durch...
- | Der Mitarbeiter von morgen muss folgende Schlüsselqualifikationen haben...
- | In einer schlanken und digitalen Produktion hat der Mensch die Aufgabe...
- | Industrie 4.0 ist die Basis für „Lean“, weil...
- | „Lean“ ist die Basis für Industrie 4.0, weil...

Lean ist die Basis für Industrie 4.0, weil...

😊 funktionierende Prozesse als Voraussetzung
Schlanke ✓ 0/0 ✓

- Standard und Methodik
- ! - I4.0 löst keine Probleme sondern schöpft Potential
- Schrittweise Vorbereitung der MA auf Digitalisierung / I4.0
- Verschwendung sollte nicht digitalisiert werden
- Lean identifiziert wo I4.0 sinnvoll ist
- ! - Regelkreise sorgen für Nachhaltigkeit



Der Arbeitsplatz der Zukunft hilft dem Mitarbeiter durch... A

Technik (beherrschbare)

Information / Training (AR/VR)

Ergonomie / Körpersensornik - physische/psychische Belastung erfassen

"digitale" Werkführung (Komplexität herunterbrechen)

- * Kooperation zw. Mensch u. Technik → u.a. Roboter
Reduzierung von Komplexität
- * - Assistenzsysteme (personalisiert) um Komplexität zu reduzieren, Fehler vermeiden
 - Managementsysteme
 - Flexibilität (Arbeitszeit, ...ort)
- * - Leitsysteme (auf den MA angepasst)
 - Stress reduzieren? → Assistenzsysteme
 - Verbesserung der Arbeitssicherheit ←
 - durch KI-Anwendungen
- * - schafft Freiräume (Technik übernimmt "stumpfe" Tätigkeiten)
 - Blick auf das große Ganze wird einfacher
 - Transparenz
 - neue alternative Arbeitsplätze.

Wie viel Transparenz verträgt der Mitarbeiter?

- je mehr Nutzen, desto mehr ^{BEWUSSTSEIN FÜR MEHR} Transparenz zu SOZIAL
- fairer und respektvoller Umgang (nicht Ausnutzen)
- ⇒ Erklären, warum welche Daten erfasst werden → Warum treiben wir den Aufwand?
- Sensibilität vor dem Umgang mit personenbezogenen Daten
 - ↳ Sachebene, Lösungen
- ist eine Frage der Ist-Kultur (wie viel Transparenz sind die MA bisher gewohnt?)
- ⇒ Umgang mit Fehlern (Schuldzuweisung behindert Transparenz) 😊
 - Informationsflut vermeiden
 - Datensparsamkeit
 - digitale Kompetenz stärken
 - Einheitlicher kleinster gemeinsamer Nenner
- ⇒ Transparenz darf nicht zur Kontrolle werden? (Wichtig)

In einer schlanken und digitalen Produktion :

hat der Mensch die Aufgabe ...

Wertschöpfung
Mehrwert
Kunde bedienen → das Ziel bleibt
gleich

... diese aufzubauen,
zu konzipieren, ...

- Produktionssteuerung
- Planung - Ideen / Kreativität - Monitoring
- Kontrolle - Data Mining - zu entscheiden
- Optimierung / Verbesserung / - zu führen
- Digitalisierung + Potential für DT erkennen - zu vernetzen / verbinden
aufrecht Erhaltung
- Produktentw. - Gesamtverfügbarkeit
sicherstellen
- Entföhrung / Problemlösung
- Prozesse validieren
- auf Unvorhergesehenes reagieren
- Assistenzsysteme beherrschen
- dirigieren
- priorisieren
- mit geringeren Freiräumen umzugehen

GRUPPE C / 8.30-9.30 UHR

~~gestern/keiner~~
 Der Mitarbeiter von morgen muss folgende
 Schlüsselqualifikationen haben...

- Flexibilität + Agilität
- * - digitale Affinität → IT-Know How !
- Verständnis für technische Zusammenhänge
 - Bereitschaft zur Veränderung /
 - Offenheit, auch für neue Technologien → Berührungsängste abbauen
 - Teamfähigkeit
- Bereitschaft Verantwortung zu übernehmen
- " " zur Weiterbildung
- * - Eigeninitiative (lernen wollen)
- Kulturelle Offenheit
- Motivation
- Resilienz
- Kommunikation
- Gesamt - Systemkenntnis
 - Innovationsfähigkeit
 - * - bessere Vorbildung / Auszubildung
 - Interdisziplinarität
 - * - Prozessverständnis

Der Mitarbeiter von morgen muss folgende Schlüsselqualifikationen haben... B

- PC-Kenntnisse
- Daten-Flusswege-Kenntnisse
- (Fähigkeit industrielle Maschine zu bedienen)
- Offenheit für Veränderungen ↔ Veränderungsbarkeit ✓ → *Fähigkeit Aspirieren + Bewundern mutig sein*
- Kenntnisse bzgl. Lean-Methode → *Lean Philosophie verstehen + leben*
- Digitale Kompetenz (Verständnis, Affinität ...)
- Intrinsische Motivation für KVP/Innovation
- Systemverständnis / Gesamtzusammenhänge analysieren / verstehen
- Flexibilität fachlich / örtlich
- Kontinuierlich und schneller Lernen
- Soziale Kompetenz
 - Teamfähigkeit
- Methodenkompetenz
 - ↳ neue Schulungsmedien etc.
- echtes Interesse am Unternehmen!
- selbstreflektierend / kritikfähig sein
- Kommunikationsfähigkeit

Perfektionismus?
vs 80/20

Industrie 4.0 ist die Basis für „Lean“, weil...

LEAN B

Papier → Digital
↓
automatisiert
Prozesse

Probleme sichtbar werden.
- Nachhaltigkeit? - Potenziale erfassen

aus Daten
Prozesse klar werden
und ausgebaut werden können

„Datenschatz“
sichtbar
gemacht/macht

Fakten vorhanden sind
↳ versteckte Fakten sichtbar machen + Bewerten

Verbesserte Vergleichbarkeit
von Prozessen

neue Chancen werden
erkannt

↳ 4.0 unterstützt Lean Tools
→ beschleunigt

↳ Hilft zu Transparenz

Hilft Abhängigkeiten zu finden, die nicht so klar auf der Hand liegen
↳ Maßnahmen müssen abgeleitet werden

... I4.0 eine Datenerfassung und in der Folge die Datenwertung in Echtzeit ermöglicht und somit
weitere Verschwendungen anzeigt. (z.B. effektive Nutzung von Ressourcen)

... durch den Einsatz neuer Technologien neue Möglichkeiten schafft.

• Gute Datenbasis beschleunigt KVP
• Abweichungen werden schneller sichtbar

In einer schlanken und digitalen Produktion hat der Mensch die Aufgabe ...

Koffer trinken

- Prozesse def. + Weiterentwicklung
- Datenpflege, Definieren
- Ziele def. / Vision
- Erhöhung Wertschöpfung / Effizienz
- Expertenwissen teilen, schulen → **Kommunikation**
- Problemlösung
- ① **Kontrolle / Monitoring** (noch keine autonome Abweichungskontrolle)
- Unternehmenskultur stärken
- Kreativität → ~~was~~ neue Prozesse ausprobieren (hungrig für Neues bleiben!)
- ③ → neue Visionen + Ideen
- die „übrigen“ Menschen zu einem sozialen Aktivitäten außerhalb Unt.)

Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette

„Lean ist die Basis für Industrie 4.0, weil...“

1. ~~14.0~~ einfacher in der Umsetzung wird.
Lean nach der Digitalisierung schwerer und teurer wird.

Shit in Shit out (Prozessanalyse)

Verschwendung digitalisieren → digitalisierte Verschwendung

* Lean hilft Kernprozesse zu finden + diese abzuspüren

Höppchen bilden (Segmentieren)

- Erkennen von Potenziale (wo kann ich Daten ablesen, um Prozess zu verbessern)
- Durch Lean Verschwendung feststellen u. dann eliminieren
- ... weil die Anforderungen eindeutig definiert wurde.
- ... weil schlanke Prozesse geschaffen wurde.
- Digitalisierung von Verschwendung ist simult
- der Mensch, die Basis für Optimierung ist
- der Aufwand für Digit. geringer ist
- **generelles Prozessverständnis (Prozess- u. Informationsflüsse)**
- durch Lean Methoden digitale Verschwendungen erkennen

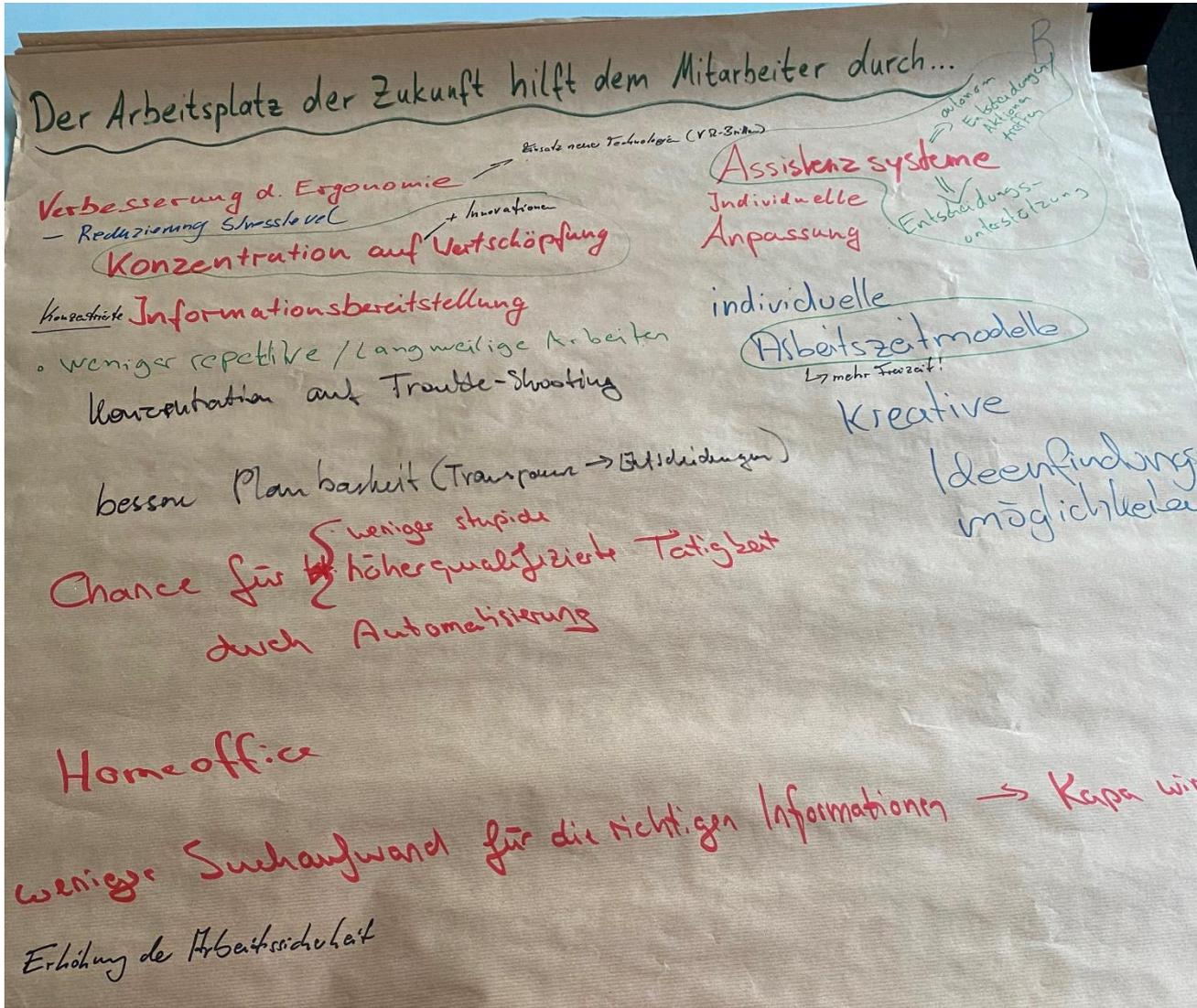
In einer schlanken und digitalen Produktion
hat der Mensch die Aufgabe ...

Kaffee trinken

- Prozesse def. + Weiterentwicklung
- Datenpflege, Definieren
- Ziele def. / Vision
- Erhöhung Wertschöpfung / Effizienz
- Expertenwissen teilen, schulen → **Kommunikation**
- Problemlösung
- ① **Kontrolle / Monitoring** (noch keine autonome Abweichungskontrolle)
- Unternehmenskultur stärken
- Kreativität → ~~was~~ neue Prozesse ausprobieren (hungrig für Neues bleiben!)
- ③ → **neue Visionen + Ideen**
- die „übrigen“ Menschen zu einem (soziale Aktivitäten außerhalb Unt.)

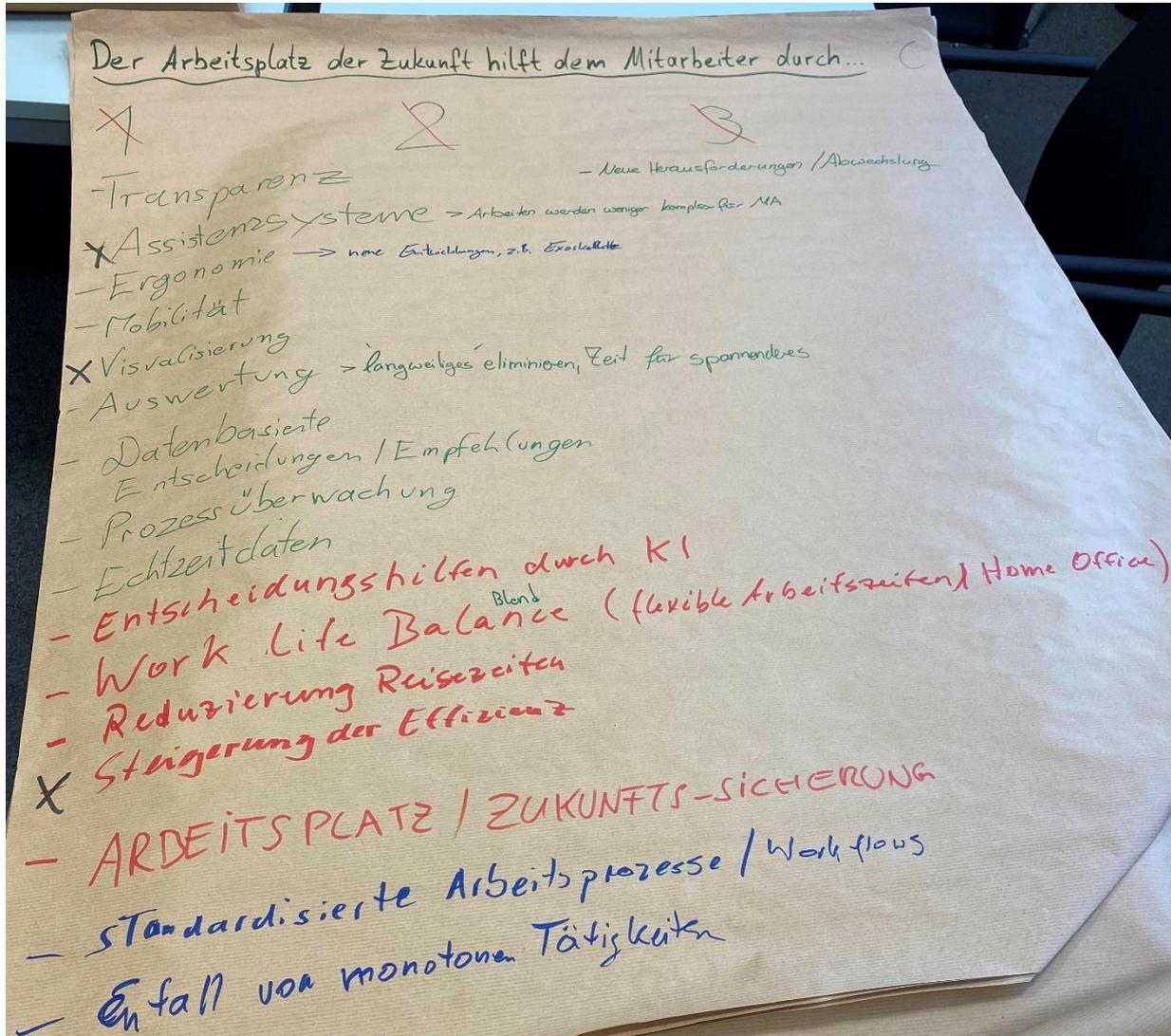
Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette

B



Wie viel Transparenz verträgt der Mitarbeiter?

- **No-Go: kein Bewegungsprofil-Tracking** ↘ → 28. Spigatti-Diagramme
- **Performance-Informationen sind gewünscht / sinnvoll** ↘ → Jeder Mensch mit Smartphone 24/7
- Fehlerkultur ∇
- Aktives Einbinden des MA → dann ist mehr Transparenz möglich
- Transparenz für Feedback → Unterstützung, Qualifikation, ...
- hängt von der Kultur ab (Firmenkultur / Landeskultur)
- wenn der Mitarbeiter den persönlichen Nutzen sieht, ist es ok.
↳ Verknüpfung mit Leistungslohn
- **wieviel Transparenz läßt der MA beim Smartphone zu?**
- nur die für relevanten Daten ∇



Industrie 4.0 ist die Basis für „Lean“, weil ...

- ... die Ist Situation auf Knopfdruck verfügbar ist → Kaizen im Kaizen
- ... man Prozessabweichungen sofort erkennt → Visualisierung über Dashboards
↳ & Schwankungen
- ... man Massen von Daten einfach ^{+ strukturiert} zusammenfassen kann
↳ analysieren
↳ ableiten
- ... schnelle Reaktion / Fehlerhebung durch Ist-Daten
- ... I4.0 schafft Transparenz Standardisierung
- ... ~~Lean~~ nächster Schritt, wenn Lean zu komplex wird (vgl. Kanban/Kaizen Steuerung)
Prozesse für
- ... komplizierte Prozesse durch Assistenzsysteme beherrschbar werden
- ... **komplexe " " "**)
- ... **durch Automatisierung Verschwendung minimiert wird**
- ... der Wertstrom sichtbar gemacht wird
- ... Ressourcen planbarer sind und zum Teil entfallen / sich reduzieren

"Lean" ist die Basis für Industrie 4.0, weil...

- * über Lean werden Prozesse schlanker, stabiler, vereinfacht
 - Vereinfacht das Digitalisieren und ist ^{Standardisiert} notwendige Bedingung ^{Grundlage!}
- Lean hat Fokus auf wertschöpfende Tätigkeiten / Prozesse
- Lean Mindset zum digitalen Mindset
- Lean die Verschwendung minimiert
 - ...wir sonst Dinge digitalisieren, die uns gar nichts bringen
- Konzentration auf Prozesse
- Visualisierung von Prozessen
- ALTES HINTER SICH LASSEN

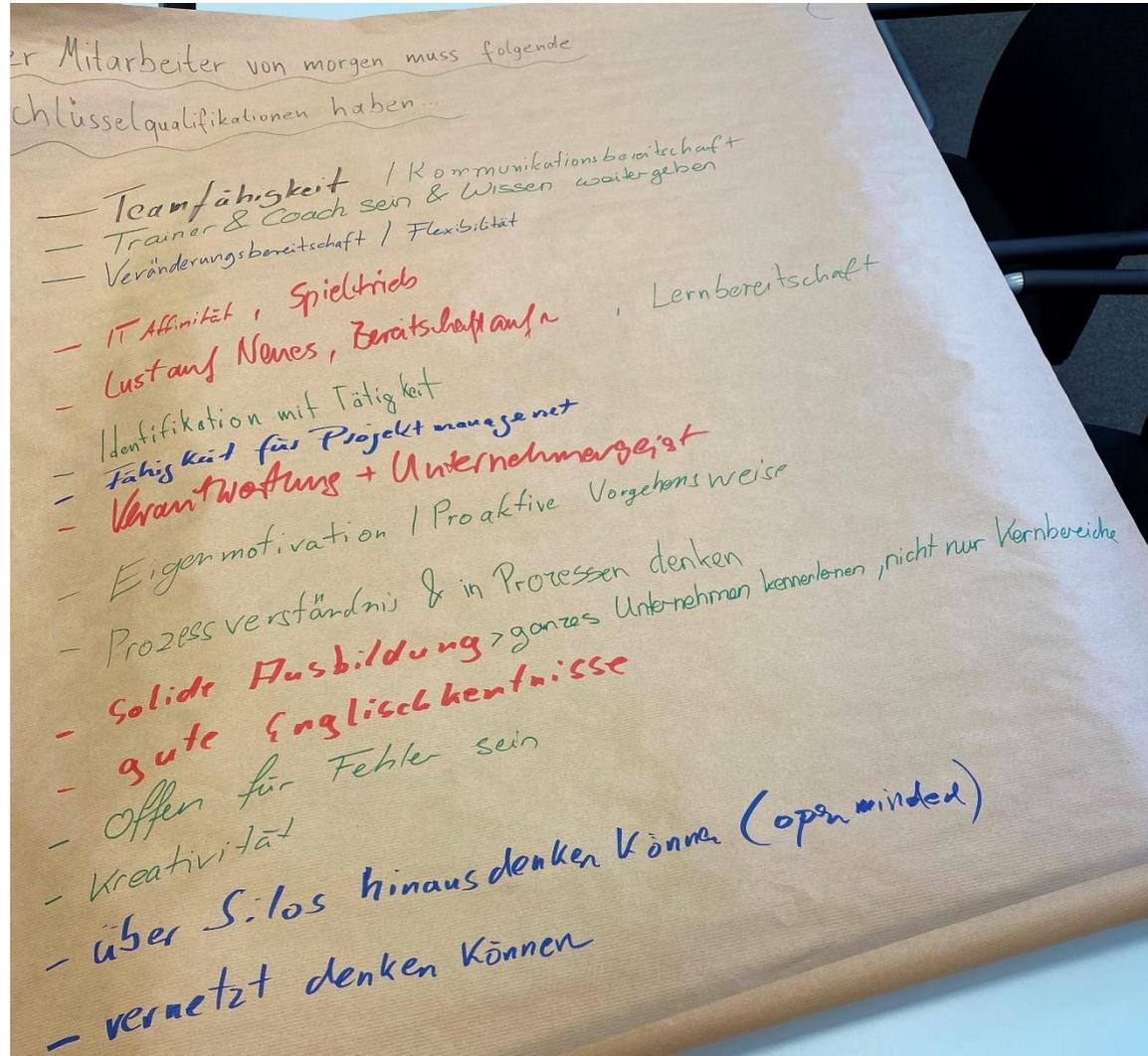
* der Kunde nicht bereit ist, für Verschwendung zu zahlen! ^{→ Kostendruck}

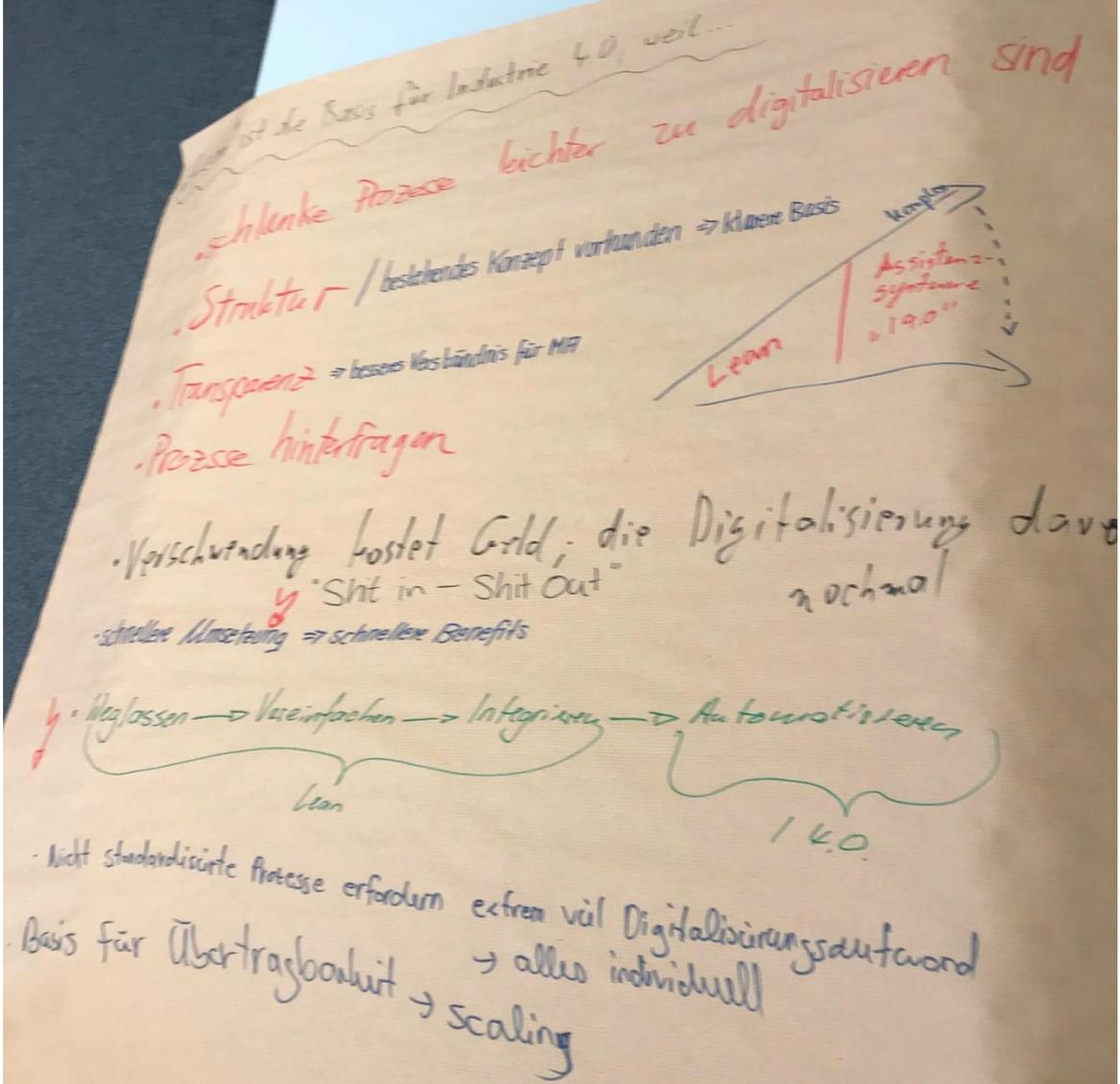
- weil ein schlechter digitaler Prozess ist immer noch ein schlechter Prozess

welche Prozesse ansonsten zu komplex werden | möglicherweise nicht mehr beherrschbar sind

In einer schlanken und digitalen Produktion hat der Mensch die Aufgabe ...

- ... DEN **ÜBERBLICK BEHALTEN** | zu verstehen & kreativ zu sein
 - ... diesen Prozess kontinuierlich zu verbessern / zu initiieren
- ... **sich auf Wertschöpfung zu konzentrieren**
 - ... die digitale Einzelkompetenz weiter zu entwickeln
 - ... Digitalisierung zu nutzen
- ... **Überwachungsfunktionen zu übernehmen** ↳ kenn zahlen, Trends, Verkäufe, ... ↳ dafür muss die richtige Info zur richtigen Zeit verfügbar sein
 - ... **mehr geistig, weniger körperlich zu arbeiten**
- ... **Weitere schlankere Prozesse zu entwickeln u. auszuhebeln**
 - ... sich immer weiter zu bilden
 - ... & auch die Chance seine Interessen einzubringen
 - ... Sicherstellung der Prozesse
- ... **Entscheidungen zu treffen**
- ... **die Prozesse weiter zu entwickeln**





Industrie 4.0 ist die Basis für „Lean“, weil...

- Einfache Prozesse lassen sich schnell digitalisieren ↓
- Tools aus I4.0 als Mittel, um lean Prozesse zu verwirklichen.
- Industrie 4.0 nicht als Selbstzweck
- das eine bedingt das andere
- durch I4.0 neue Prozesse entstehen
- die „Big data“ d. Prozesse ist transparent macht
- Automatisierung 100% Datengqualität erfordert
- I4.0 zeigt, was nicht lean ist
- „Was Maschinen nicht messen kann, löst sich auch nicht verbessern“ → hier hilft I4.0
- Ermöglicht effizientes Shopfloor-Management

Daten → Wissen → Optimierung

Der Arbeitsplatz der Zukunft hilft dem Mitarbeiter durch...
bessere Arbeitsrichtungsentscheidungen *
Ergonomie
* Assistenzsysteme → bessere Entscheidungsgrundlage
→ Unterstützung der Mitarbeiter
* Standortsicherung → Arbeitszeit + Arbeitsort
Verfall von Monotonie
↳ Mehr Zeit für kreative Aufgaben
↳ Mehr Verantwortung
↳ Automatisierung von standardisierten Prozessen
Ständige Veränderung ?
Mitbestimmung / Mitgestaltung
Vereinfachung
Erhöhung d. Qualität
Kosteneffizienz ⇒ Sicherung Arbeitsplatz

Mit Leiter

Wie viel Transparenz verträgt der Mitarbeiter?

... so viel wie er braucht - zielgruppenorientiert

... so viel wie er will?

Verstehen warum

Zielgruppen gerechte Transparenz

Filter-Funktion → Nicht jedes "Gerücht" weiter geben

Prozesstransparenz: 100%

Kommunikation vs. Transparenz

Transparenz nur mit Erläuterungen

Leistungstransparenz vs. Konkurrenzdenken

Mitarbeitermotivation ↓ oder auch Demotivation

Transparenz darf nicht gegen d. MA verwendet werden

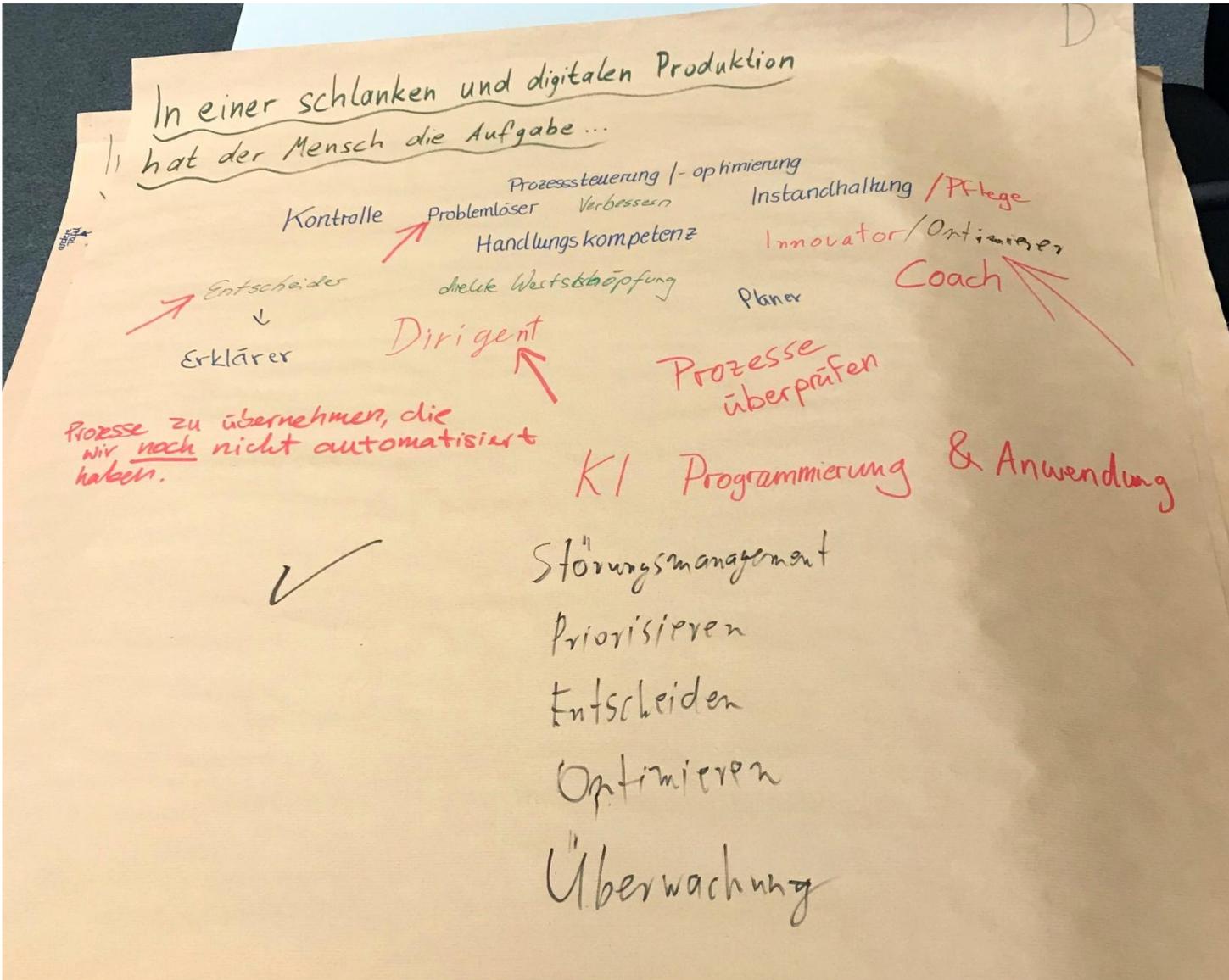
Transparenz ⇒ Signalisierung Mitbestimmungsrecht ⇒ ↓ wenn nicht vorhanden

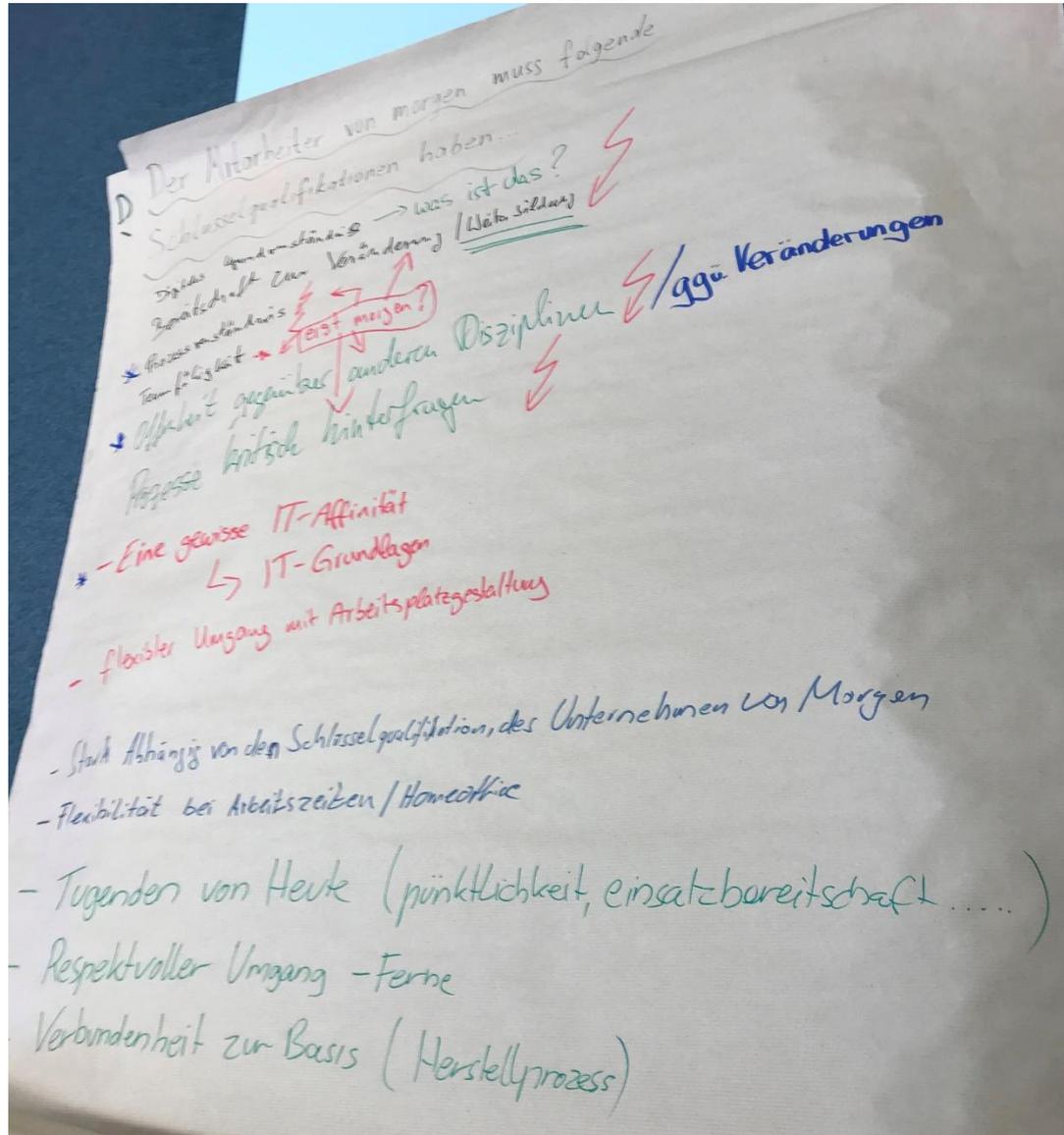
Der Mitarbeiter von morgen muss folgende Schlüsselqualifikationen haben...

- offen sein für Neues / Flexibilität / Bereitschaft für Veränderung
- Motivation
- fachl. Kompetenz → breit aufgestellt
- soziale Kompetenz
- Lernbereitschaft zeigen
- Methodenkompetenz
- Interkulturelle Kompetenz
- Teamfähigkeit
- Selbstständigkeit
- IT-Kompetenz → und Software
- Change-/leadership-Kompetenz
- Prozessverständnis
- Kreativität
- strukturiertes Vorgehen
- KEINE Qualifikation

Zusammen verstehen

"die gleichen wie heute"
→ Kollege musste vor 30 Jahren schon offen für Neues sein





Der Arbeitsplatz der Zukunft hilft dem Mitarbeiter durch...

- Vernetzte Systeme
- jederzeit ~~alle~~ ^{relevante} Informationen [✓] für jeden verfügbar
- geführte Prozesse ^{→ mehr Sicherheit für den MA}
↳ und vereinfachte Prozesse ^{→ weniger Risiko}
- weniger körperlicher Belastung ^{→ schichtübergreifende hohe Leistung (Frankenlinde)}
durch Mensch-Maschine Kooperation ^{→ hoher Grad der Reproduzierbarkeit}
- flexible Arbeitsplatz Wahl - kürzere Reaktionszeiten
- durch KI
- verbesserte Simulationsmöglichkeiten
- die Anpassung an die Person selber, AP Gestaltung
- weniger monotone Arbeit durch KI / Automatisierung ^{hängt von der Anwendung ab, kann auch monotoner werden}
- höhere MA-Zufriedenheit, da kognitiv stärker gefordert

Arbeitsstellung zeigt Fehler
richtige Information zu richtigen Zeit an richtigen Ort

GRUPPE D / 14.00-15.00 UHR

Wie viel Transparenz verträgt der Mitarbeiter?

- Transparenz ja
- aber → keine individuelle Veröffentlichung an alle
- klare Regeln für Datenvorwahrung
- ist abhängig von der Persönlichkeit des Menschen
- kommt auf die Information an
 - ↳ Gehälter **NEIN**
 - ↳ KPI **JA** → Gruppen KPI ja → Personen KPI nein
- Transparenz braucht "Leitblanken"
- Transparenz braucht Führungskompetenz
- Transparenz braucht Vertrauen
- MA muss den Sinn verstehen + Sinn machen

Das ist bei jedem MA anders

Transparenz ist kein Selbstzweck
Überinformation

Lean ist die Basis für Industrie 4.0 ^{proa}

Industrie 4.0 ist die Basis für Lean, weil ...

- beides möglich, erst Lean, dann Industrie 4.0 intuitive

Lean ist die Basis für 4.0. ✓

↳ gegenseitige Abhängigkeit. ↘

↳ Prozesse transparent macht um Lean anzuwenden (mehr Daten verfügbar) ↘

↳ weil neue Abhängigkeiten transparent werden
Wahrnehmung + Interpretation

↳ Emotionen werden durch Daten & Fakten ersetzt ↘

- einfachere Auswertungen (und schnelle)

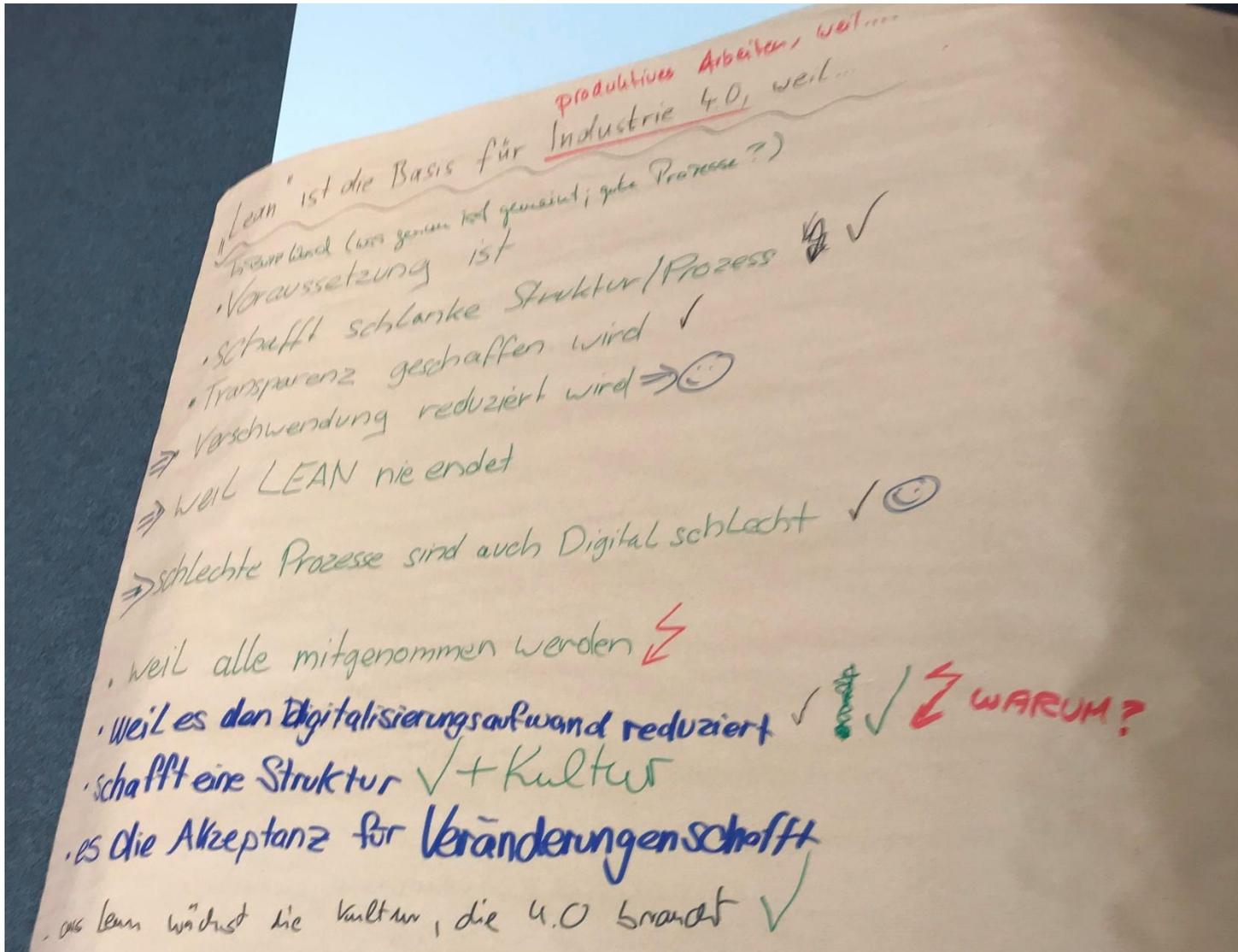
- Szenarien können geplant werden + simuliert werden

- Lean funktioniert auch ohne 4.0 ?

4.0 funktioniert nicht ohne Lean

- mit 4.0 größere Datenmengen erschlossen werden können

- Kooperiert gut



In einer schlanken und digitalen Produktion
hat der Mensch die Aufgabe...

- Überwachung / Hinterfragen
↳ Beobachten
↳ Qualität des Gesamtprozesses sicherstellen
- situativ reagieren / eingreifen ?
- Maßnahmen aus Kennzahlen ableiten ✓
- sich an die Prozesse zu halten
- Aufgaben ausführen, die noch nicht automatisiert sind ⚡
- trotzdem weiter KVP umsetzen ✓

Abgleich zwischen Skala- und Stakeholder schaffen

- Arbeitsabläufe (Maschinen) aufeinander abstimmen
↳ Stichwort "dirigieren"
- zu automatisieren!!! ←
- Instandhaltungsmaßnahmen zu ergreifen.

○ - Verstehen / Zusammenhänge begreifen

Wie kann man das verbinden?

THE POWER BEHIND POWER.

www.reinhausen.com

