



Immer schlanker, immer schneller

Ganzheitliche Produktionssysteme verändern die Arbeitswelt

Dr. Detlef Gerst, Vorstand, FB Arbeitsgestaltung und Qualifizierungspolitik

Gefördert durch:

Dr. Detlef Gerst



Bundesministerium
für Arbeit und Soziales

Weiterbildung für GPS



EUROPÄISCHE UNION



| Vorstand

Vorstand der IG Metall

– „Weiterbildung für GPS“

➔ Unterstützung von Betriebsräten bei der Gestaltung von Ganzheitlichen Produktionssystemen

➔ Projektangebote

- Schulung und Beratung
- Fachveranstaltungen: Erfahrungsaustausch und Transfer von Gestaltungswissen
- Arbeitshilfen

Projekttitlel

Förderung der Weiterbildungsbeteiligung für komplexe Veränderungsprozesse am Beispiel ganzheitlicher Produktionssysteme

Projekt Weiterbildung für GPS – Broschüren und Veranstaltungen



| Vorstand

 Vorstand

Betriebspolitische Konzepte und Werkzeuge



ARBEIT+INNO>ATION

**Ganzheitliche Produktionssysteme
menschengerecht gestalten**

Risiken erkennen – Chancen nutzen

GEMEINSAM FÜR EIN
GUTES LEBEN 

Fachtagung am 5. Juli 2011 in Frankfurt am Main



Werkstatt Gute Arbeit

Altersgerechte Arbeitsgestaltung im
Ganzheitlichen Produktionssystem



 Vorstand
Ressort
Arbeitsgestaltung
und Gesundheitsschutz

Einladung zur Fachtagung am 27.10.2011 in Frankfurt am Main



**Mindeststandards
guter Arbeit**

in Ganzheitlichen
Produktionssystemen



Dr. Detlef Gerst

Weiterbildung für GPS



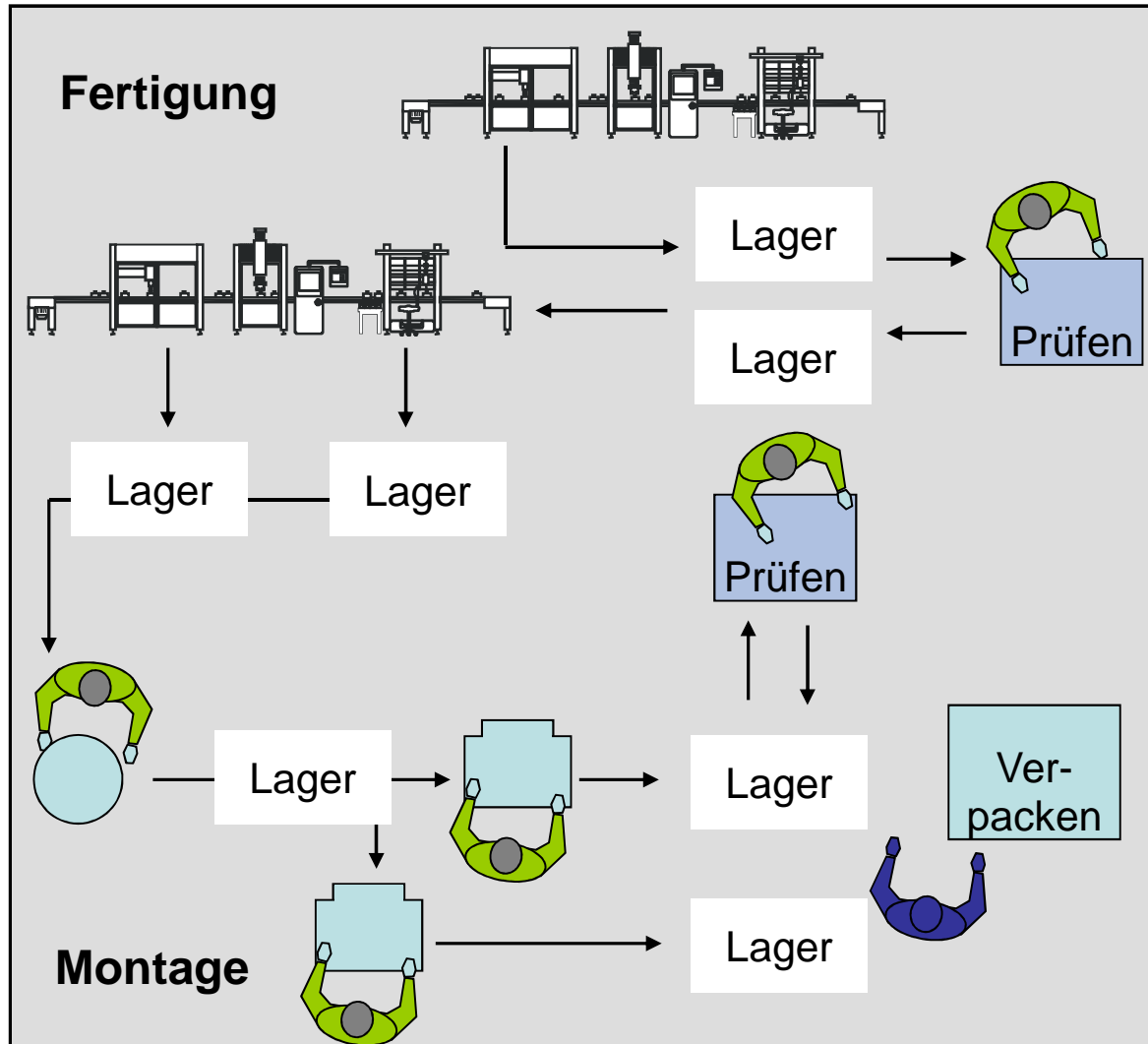
- 1. Geschichte des Toyota Produktionssystems**
- 2. Veränderte Arbeitswelt durch GPS**
- 3. Folgen für die Beschäftigten**
- 4. Positionen für die Gestaltung von GPS**



- 1** Geschichte des Toyota Produktionssystems
- 2.** **Veränderte Arbeitswelt durch GPS**
- 3.** **Folgen für die Beschäftigten**
- 4.** **Positionen für die Gestaltung von GPS**

Häufige Defizite in der Produktion

– weite Wege, Bestände, unnötige Bewegung



Nachteile

- Platzbedarf und Lagerkosten
- Weite Wege und Materialtransport
- Umpacken und Sortieren
- Koordinationsaufwand
- Geringe Transparenz
- Versteckte Prozessdefizite
- Qualitätsrisiken
- Lange Durchlaufzeiten

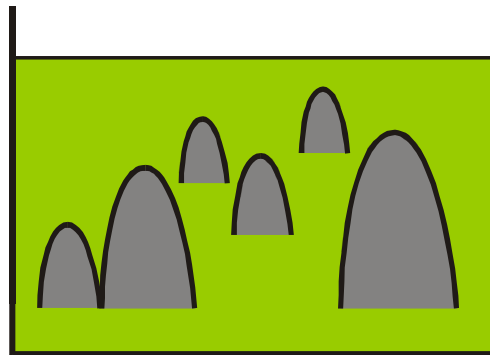


Die Nachteile wachsen mit der Produktvielfalt

Bestände verdecken Probleme

**Wo kein Problem wahrgenommen wird, kann keine Verbesserung stattfinden!
Bestände sind die sichtbarste Form der Verschwendung!**

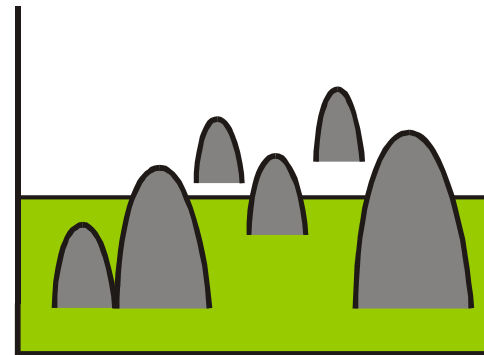
Traditionelle Produktion



Bestände ermöglichen

- ➔ Reibungslose Produktion
- ➔ Prompte Lieferung
- ➔ Überbrückung von Störungen
- ➔ Konstante Auslastung

Schlanke Produktion



Bestände verdecken

- ➔ Störanfällige Prozesse
- ➔ Unabgestimmte Kapazitäten
- ➔ Mangelnde Flexibilität
- ➔ Ausschuss und Nacharbeit
- ➔ Lange Durchlaufzeiten

[Quelle: nach Graf]

Geschichte des Toyota Produktionssystems (TPS)



| Vorstand

- ➔ **1902: Automatischer Produktionsstopp**
- ➔ **1911: Wissenschaftliche Betriebsführung (F.W. Taylor)**
- ➔ **Ab 1940: William Edwards Deming (prozessorientierte Sicht)**
 - Deming-Kreis / PDCA, keine Betonung des kurzfristigen Gewinns, jeder ist für Qualität zuständig; ab 1950: Deming arbeitet in Japan
- ➔ **1945: Rüstzeitminimierung, Just-in-time, ...**
- ➔ **1950: Taiichi Ohno arbeitet für Toyota (bis 1982); 1956: Reise zu GM in Detroit (Idee des Warenhauses)**
- ➔ **1956: Systembeschreibung TPS: Pull-Steuerung, Kanban, ...**
- ➔ **Shingō Shigeo: Poka Yoke, SMED**
- ➔ **Bis 1960: Ergänzung des Systems: Standardisierung, ...**



Grundbestandteile des TPS

(Quelle: Shimizu 1998)

➔ Hauptbestandteile

- Just-in-time
- Autonomation (ji-do-ka)

➔ Sozio-ökonomische Basis

- Lebenslange Beschäftigung
- Seniorität (Entgelt, hierarchische Stellung)
- Betriebsgewerkschaft

➔ 1962: gemeinsame Erklärung Gewerkschaft und Management

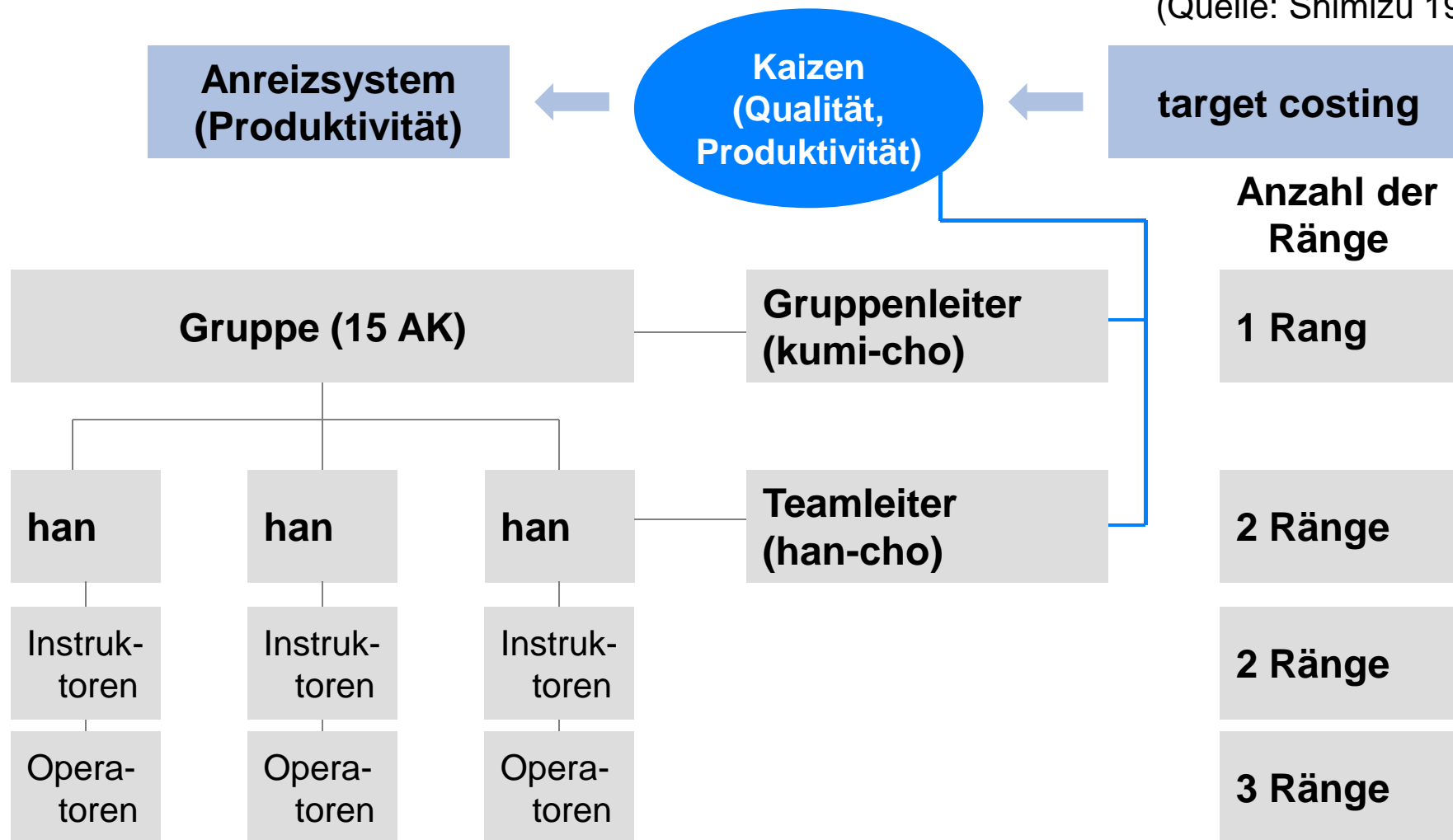
- Betriebsgemeinschaft, gegenseitiges Vertrauen
- Anteil Saison- und Zeitarbeiter von 35% (1960) auf 5% (1974) gesenkt
- Folge: Keine Streiks

Berufliche Laufbahnen und Personalentwicklung im TPS



| Vorstand

(Quelle: Shimizu 1998)





Wandel des Toyota-Produktionssystems – Internationalisierung

(Quelle: Shimizu 1998)

- ➔ **Internationalisierungsstrategie von Nissan und Honda**
- ➔ **1982: Joint Venture Toyota/GM: NUMMI (New United Motor Manufacturing Inc.) in Fremont (Kalifornien)**
 - 2 Kilometer lange Linie in Teilabschnitte untergliedert, Puffer zur Problembehebung, Vereinbarung mit UAW (gegenseitiges Vertrauen), Zeitentgelt, TPS-Einführung
 - großer ökonomischer Erfolg
- ➔ **Rasche Internationalisierung**
 - 1988: Toyota Motor Manufacturing USA Inc. (TMM) in Kentucky
 - 1988: Toyota Motor Manufacturing Canada (TMC) in Ontario
 - 1992: Toyota Motor Manufacturing United Kingdom (TMUK)
- ➔ **Nachweis der Übertragbarkeit des TPS galt als erbracht**



Wandel des Toyota-Produktionssystems – Entwicklung ab 1990

(Quelle: Shimizu 1998)

➡ Ende der 80er Jahre: wachsender Automobilmarkt, Knappheit an Arbeitskräften (Rekrutierungs- und Motivationskrise)

- Image der Automobilarbeit (drei K's): kitani (**schmutzig**), kitsui (**schwer**), kiken (**gefährlich**)
- Erhöhter Anteil an Zeitarbeitskräften. Folge: Verlust an Produktivität, überforderte Arbeitskräfte

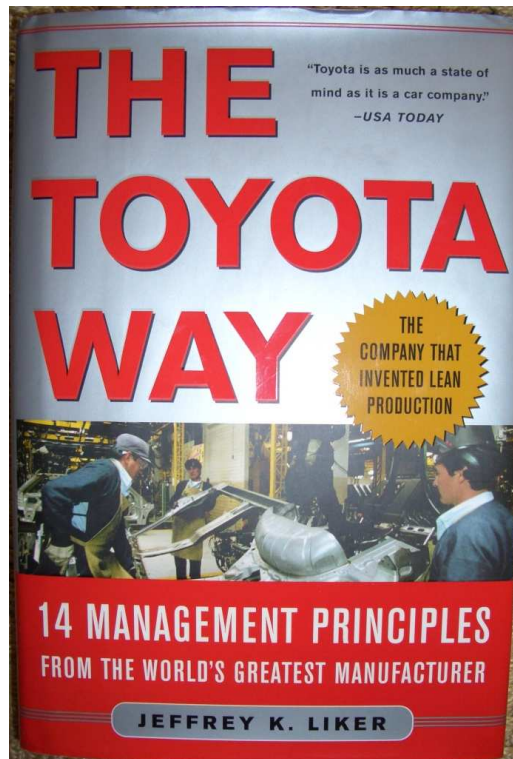
➡ Ab Mitte 90er Jahre: Neuer „Toyotismus“ (Shimizu)

- Humanisierung der Arbeit (gepufferte Linien, erweiterter Arbeitsplatzwechsel, ergonomische Verbesserungen, Ausweitung von Trainingsmaßnahmen)
- Neues Modell für target-costing: Zielfestlegung 3 Monate nach Modellanlauf, früher: Bezugspunkt bestes Ergebnis mit Vorgängermodell
- Kostenreduktion in der Designphase

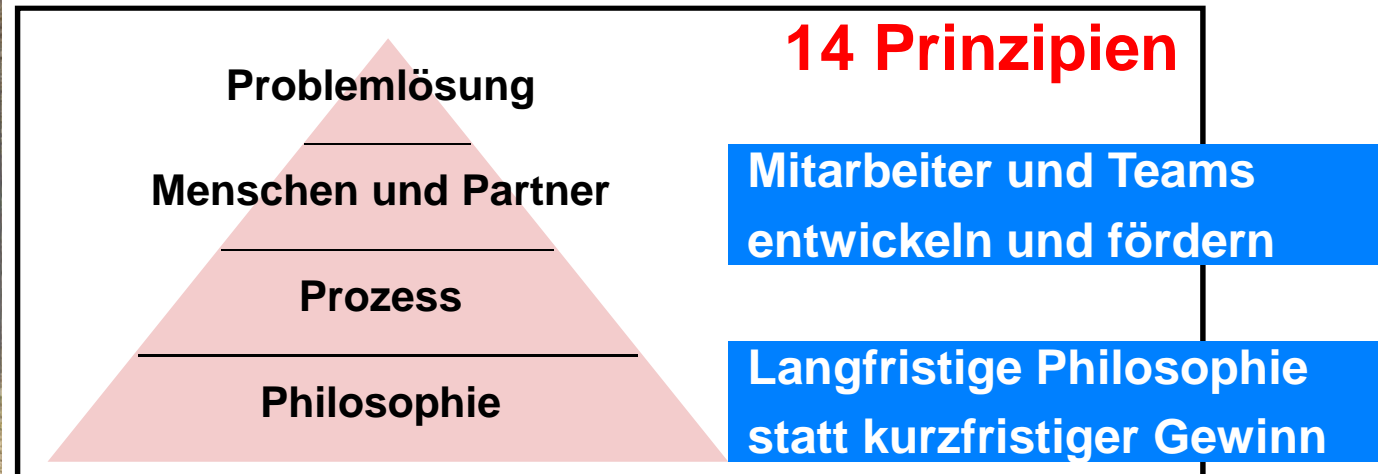
Der Toyota Weg – Idealisierende Darstellung der Beraterliteratur



| Vorstand



Jeffrey Liker
(2004)





1. **Geschichte des Toyota Produktionssystems**
- 2. Veränderte Arbeitswelt durch GPS**
3. **Folgen für die Beschäftigten**
4. **Positionen für die Gestaltung von GPS**



Wertschöpfung und Verschwendung

100 %-Wertschöpfung

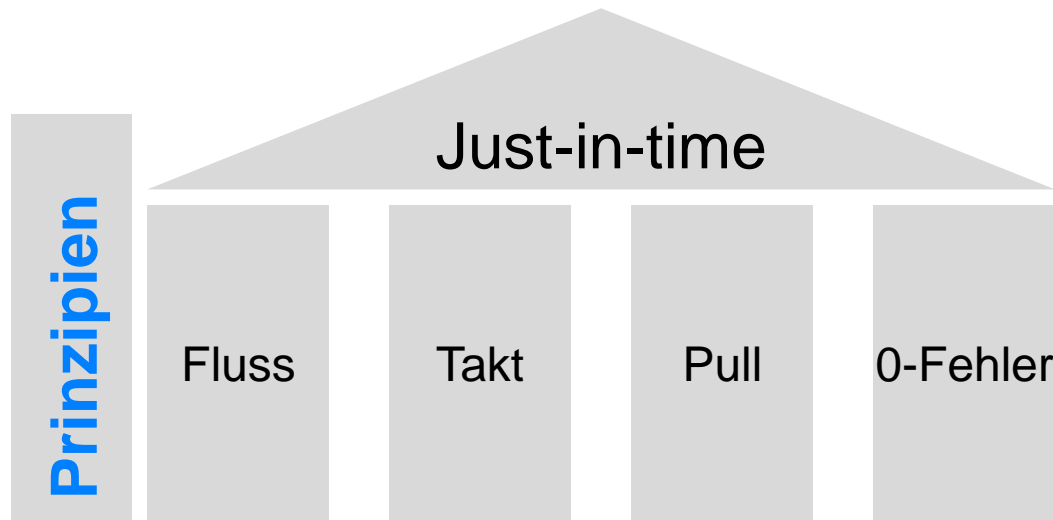


Quelle: Klevers, 2007



Kernbestandteile von GPS

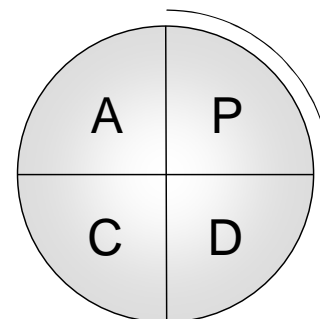
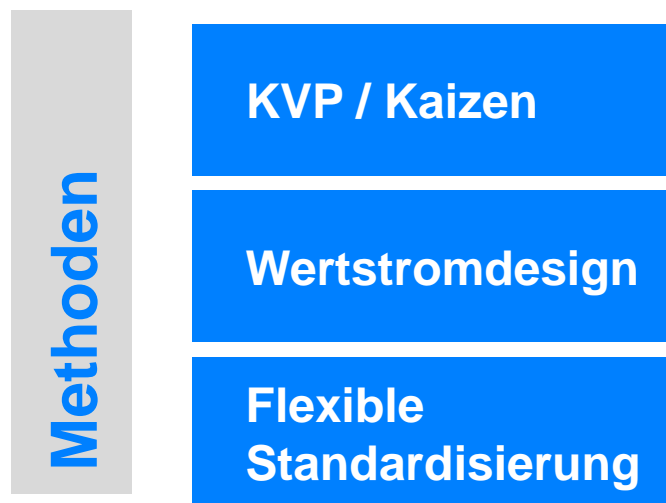
– „Sehen lernen“ (Rother) und vereinfachen



5 R

- die richtigen Dinge
- in der richtigen Qualität
- im richtigen Moment
- in der richtigen Menge
- am richtigen Ort

7 Arten der Verschwendung

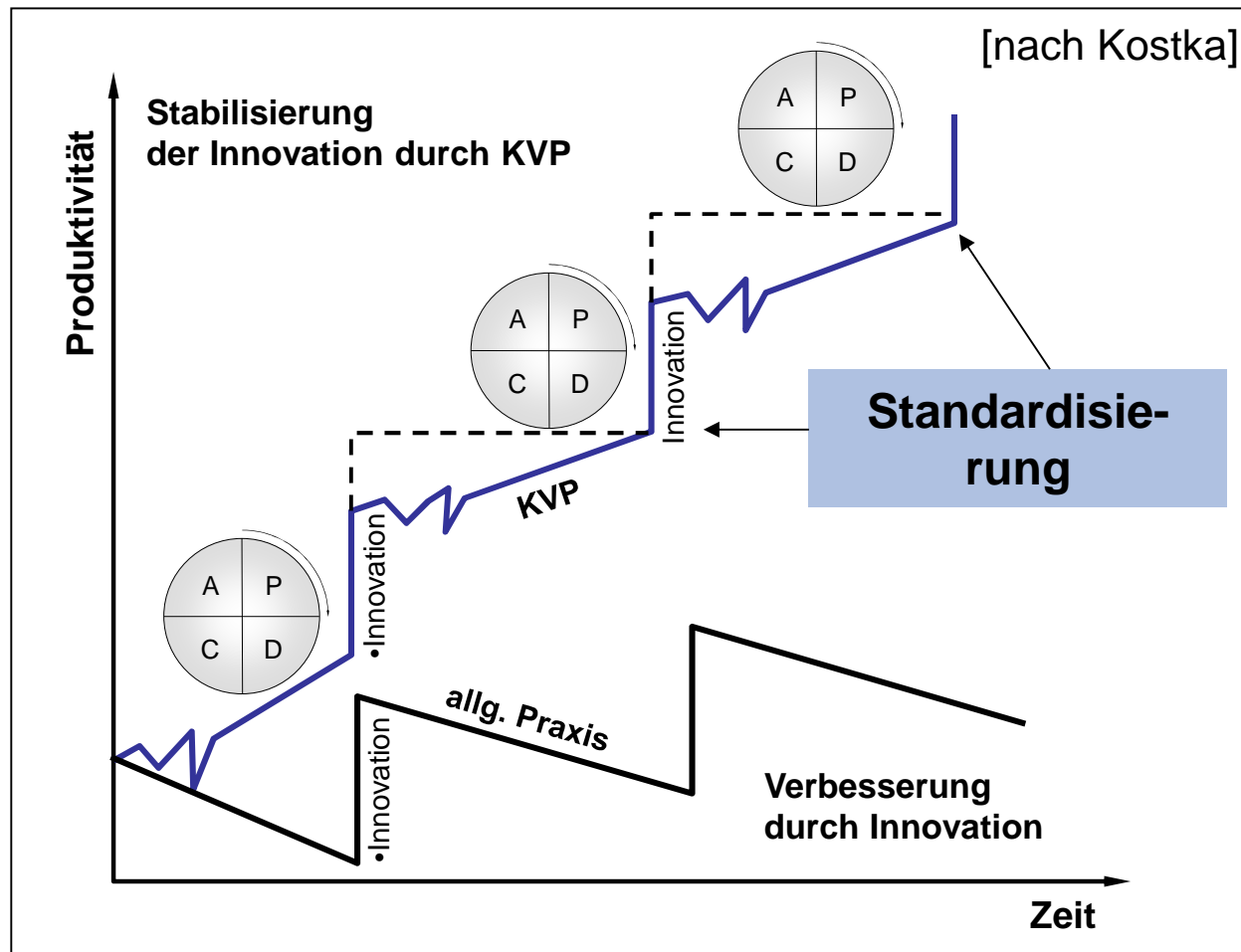


3 P Pre Process Planning





Kontinuierliche Verbesserung (KVP / Kaizen) – Grundlagen



KVP = schrittweise Beseitigung der 3 M:

- Verschwendung (**Muda**)
- Unausgeglichenheit (**Mura**)
- Überlastung (**Muri**)

Experten-KVP

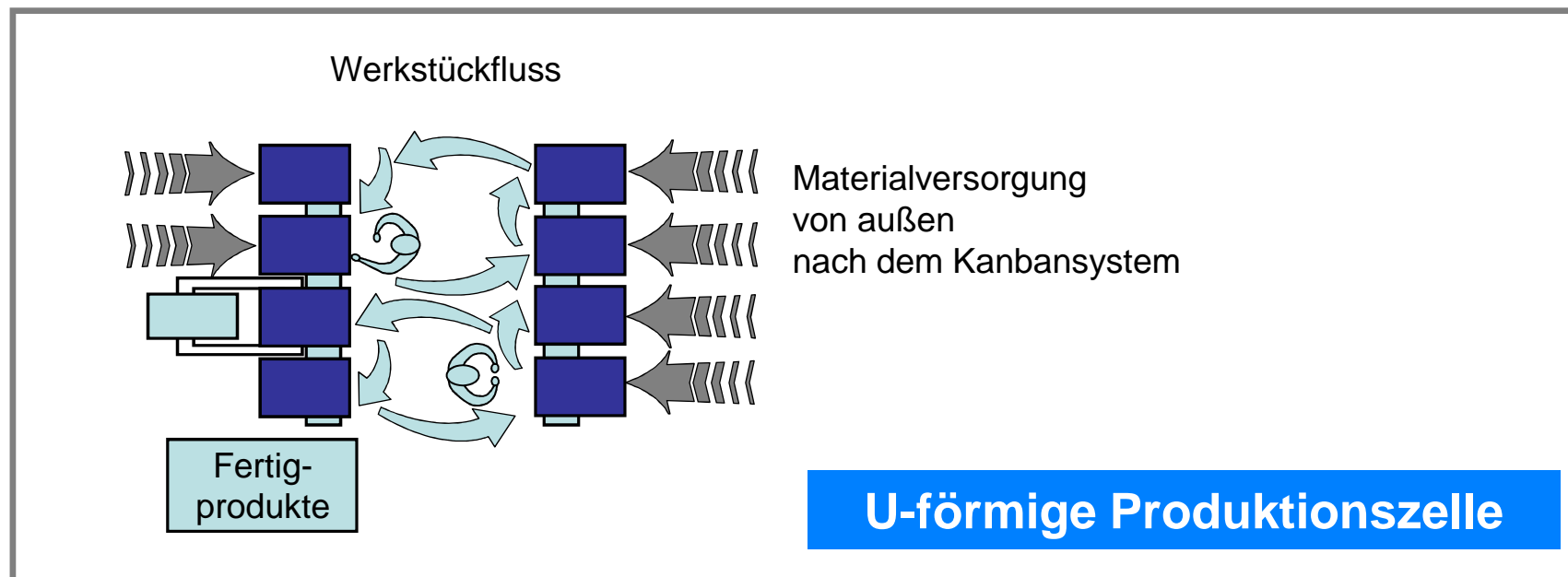
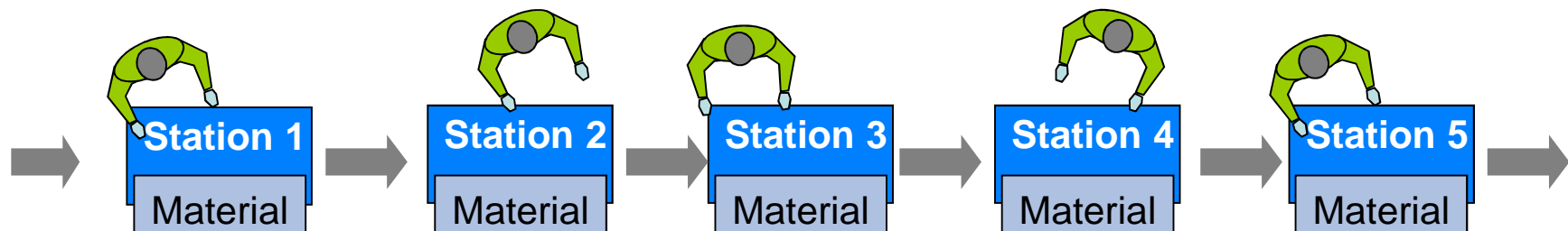
oder

Mitarbeiter-KVP



Veränderte Arbeitsabläufe – Zielvorstellung auch für indirekte Bereiche

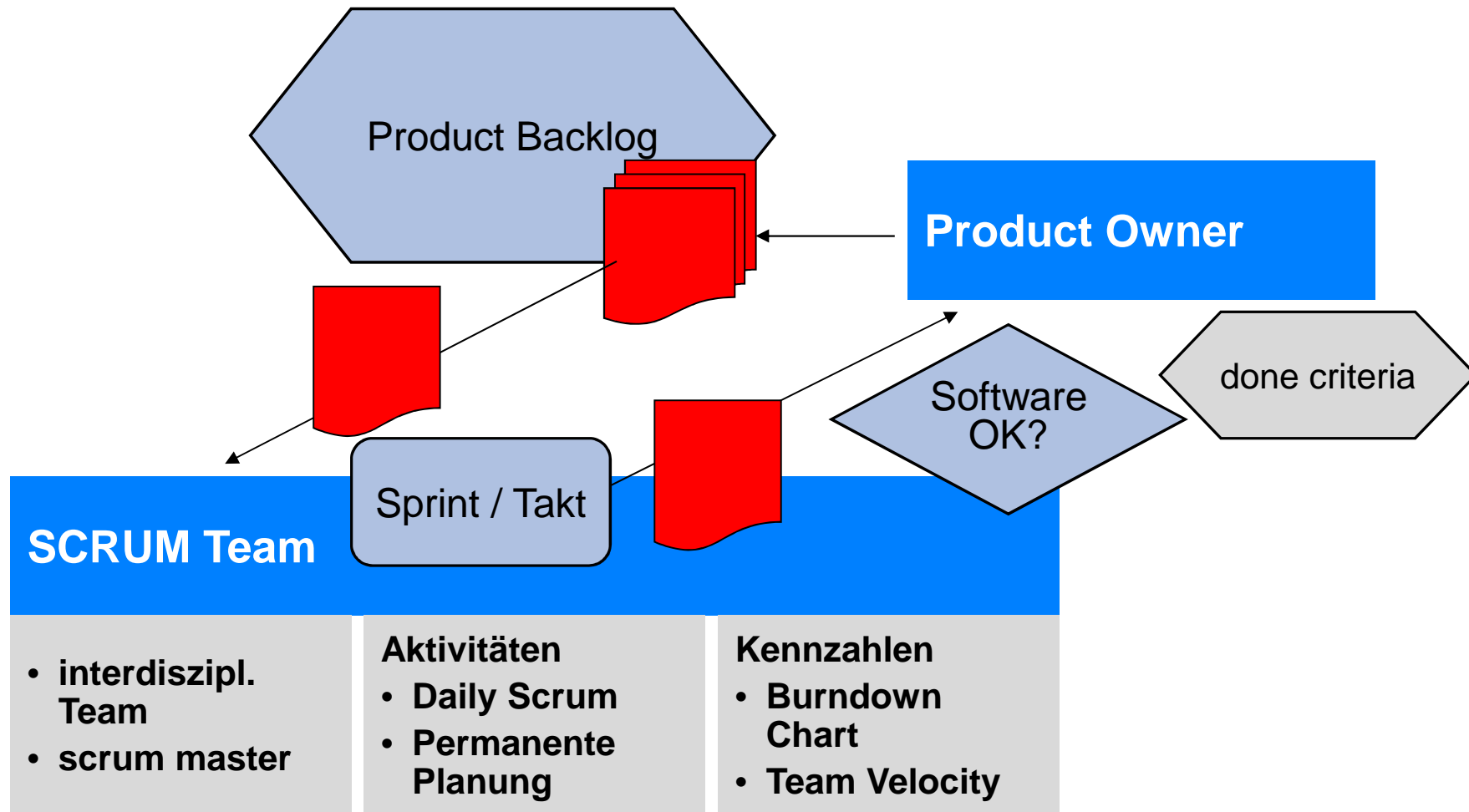
Von der stationären Montage zur Fließfertigung



Agile Softwareentwicklung – SCRUM



| Vorstand





1. **Geschichte des Toyota Produktionssystems**
2. **Veränderte Arbeitswelt durch GPS**
- 3. Folgen für die Beschäftigten**
4. **Positionen für die Gestaltung von GPS**



Beispiel Lean Office

– Ansatz eröffnet auch Chancen

Lean Office beseitigt Verschwendung

Suchen

Warten

Unterbrechen

Nachgehen

Ausharren

Aussortieren

Aufklären

Korrigieren

Befolgen

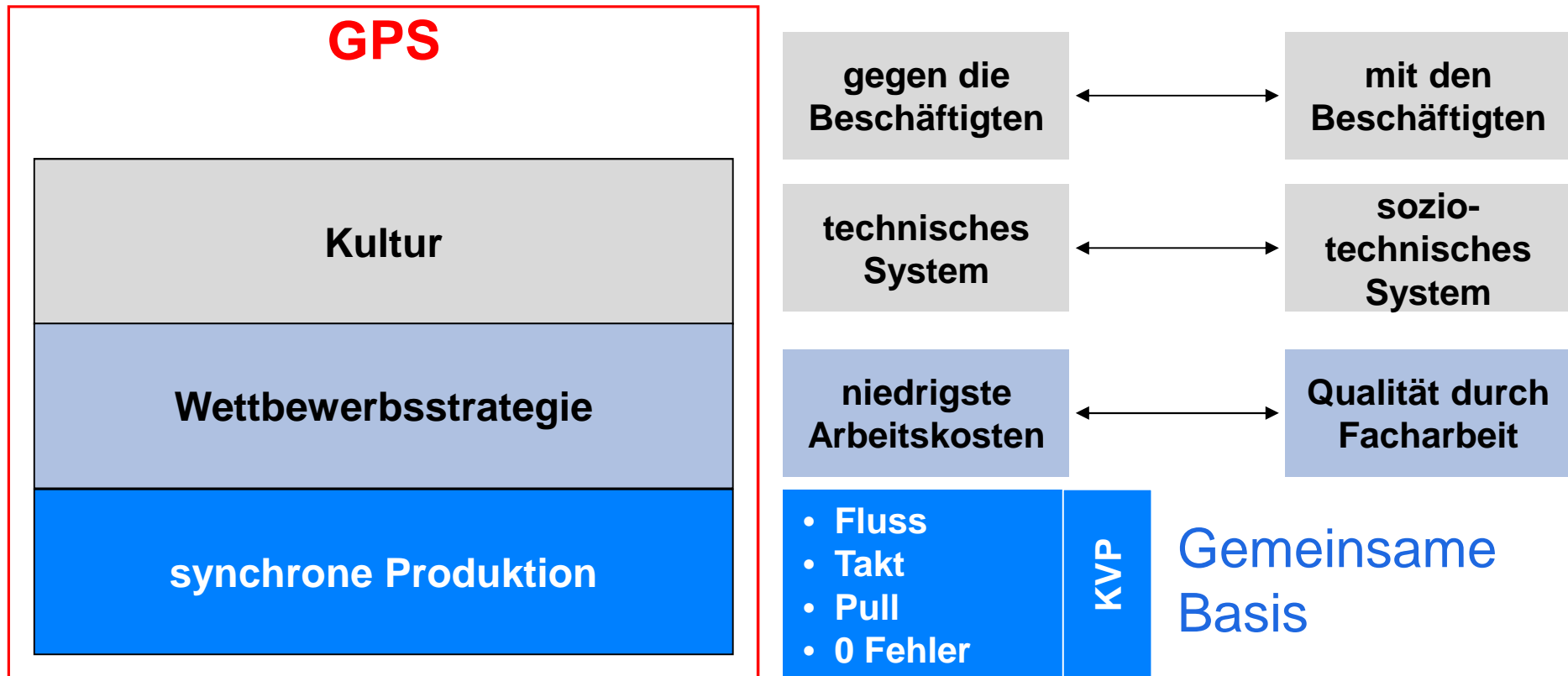
Transportieren

Chancen

- Transparente Abläufe
- Konzentration auf das Wesentliche
- Verlässliche, qualitativ gleichwertige Prozesse, weniger technologische und organisatorische Störungen
- Arbeitskräfte werden an der Optimierung beteiligt



Was ist ein GPS? – Gestaltungsvielfalt



GPS und menschengerechte Arbeit – Thesen



| Vorstand

- ➔ GPS unterscheiden sich in der Praxis erheblich voneinander.
- ➔ Deshalb lassen sich keine pauschalen Aussagen über die Arbeitsfolgen treffen. In der betrieblichen Praxis überwiegen Intensivierung von Leistung und Erhöhung von Arbeitsbelastungen, in der standardisierten Massenproduktion auch Dequalifizierung.
- ➔ Dies erhöht die Risiken für die langfristige Leistungs- und Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitskräfte.
- ➔ GPS stellen Unternehmen vor die Aufgabe, eine menschengerechte Arbeitsgestaltung zu gewährleisten.
- ➔ Diese Aufgabe ist lösbar, aber sie löst sich nicht von selbst.



Häufige Folgen von GPS für die Arbeitsintensität und die Zeitsouveränität

**Takt und Fluss /
Beseitigung von Wartezeit**



- geringe zeitliche Reserven
- Kontrollverlust über Arbeitsmethoden
- zeitliche Bindung an den Arbeitsplatz

Optimale Greifräume



- beschleunigte Montage- und Fertigungsprozesse

**Trennung von direkten und
indirekten Aufgaben**



- beschleunigte Montage- und Fertigungsprozesse
- beschleunigte Umfeldprozesse

**Zeiten für Kommunikation,
Improvisation und Entscheidungsfindung werden mit
Verschwendung verwechselt**



- zu knappe Personalbesetzung
- quantitativ zu hohe Anforderungen

**Zeitermittlung nach MTM zum
„Herbeiermitteln“ von
Produktivitätssteigerungen**



- Unterschreitung von Standards und Schutznormen der Zeitermittlung



GPS und menschliche Bedürfnisse

Ganzheitliche Produktionssysteme orientieren sich meist allein an produktionstechnischen Zielen und nicht an menschlichen Bedürfnissen.

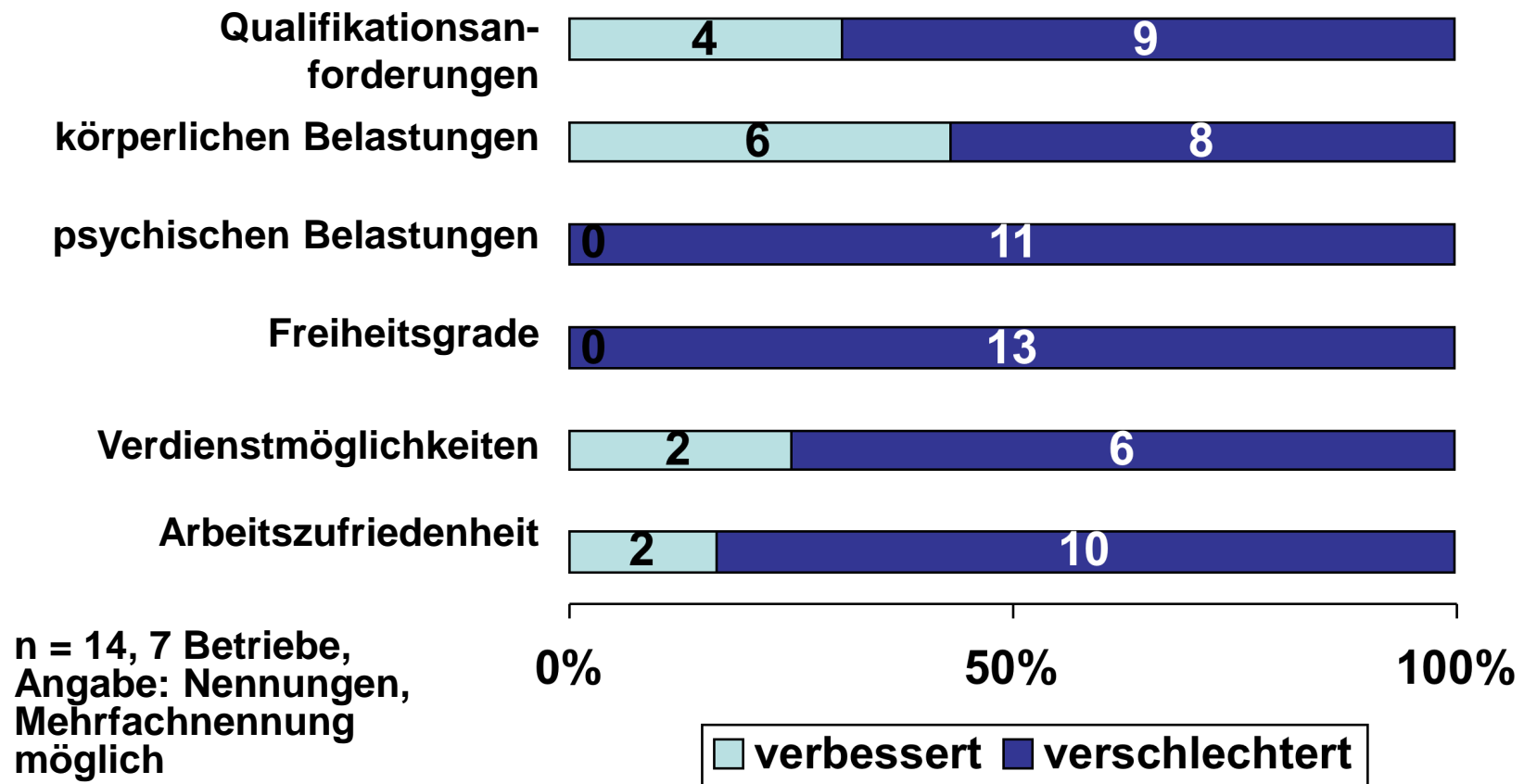
Deshalb entsteht ein Handlungsbedarf. Erforderlich werden kompensierende ergonomische Maßnahmen, die

- Variabilität ermöglichen,
- Denkanforderungen erhöhen und Lernprozesse fördern,
- langfristig Gesundheit, Motivation und Beschäftigungsfähigkeit erhalten



Erfahrungen von Betriebsräten – Beispiel aus einem Seminar (2010)

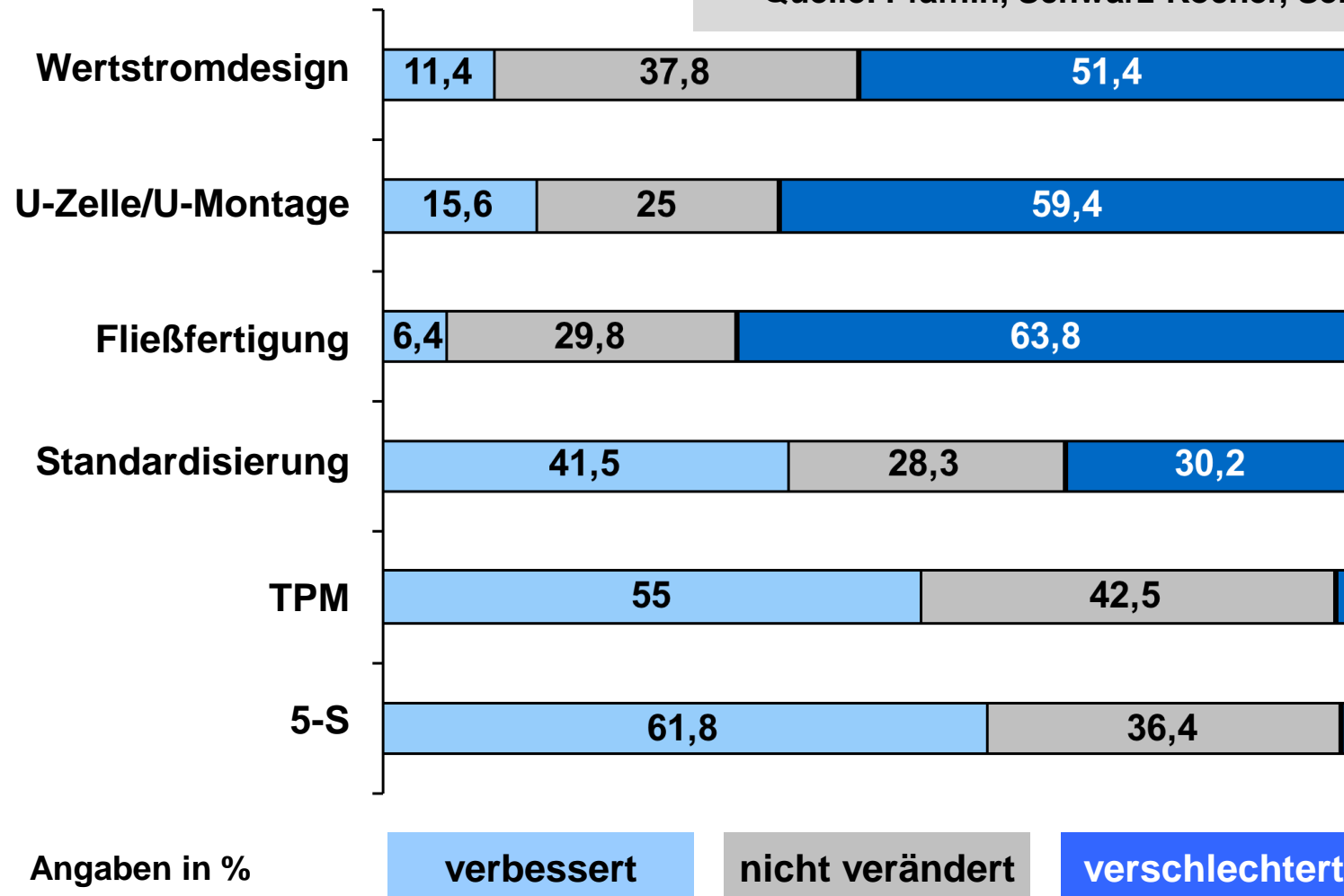
Für die Beschäftigten hat das Ganzheitliche Produktionssystem, die ...





Wirkungen von GPS auf die Arbeitsbedingungen – Befragung von 90 Betriebsräten

Quelle: Pfäfflin, Schwarz-Kocher, Seibold (2011)



Untersuchung einer Chaku Chaku Linie – Layout

[Quelle: Frieling, Nöring, Enriquez, 2008]

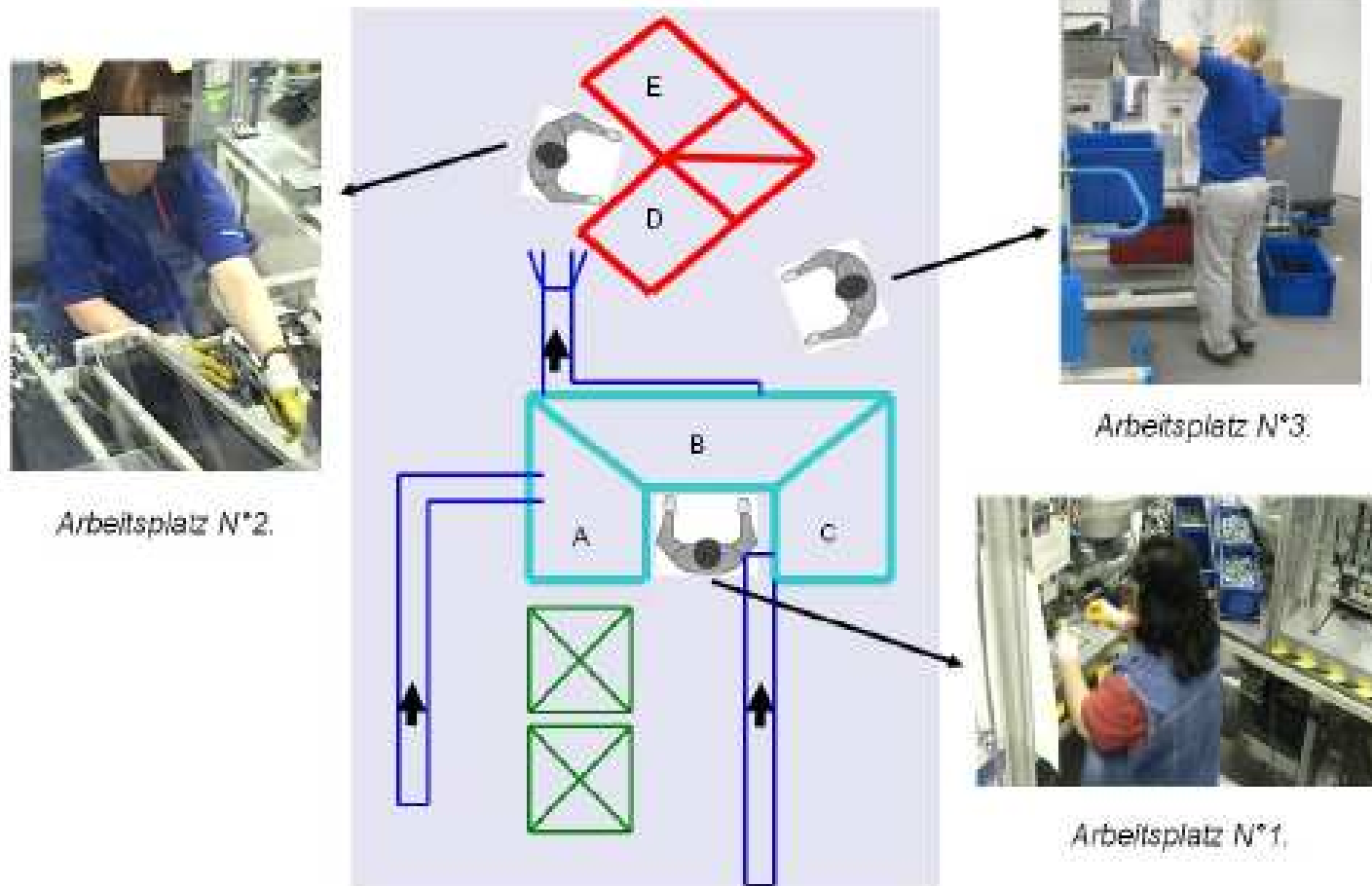
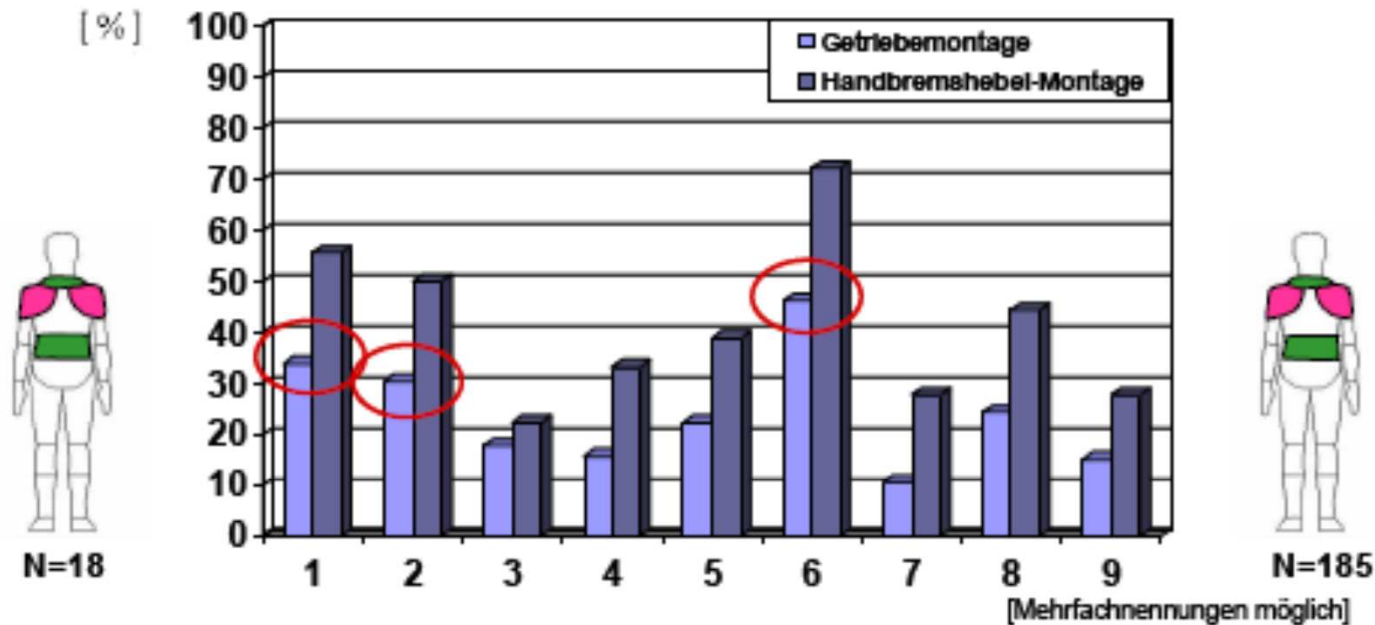


Bild 1 Handbremshebel-Montage – allgemeines Layout mit Darstellung der drei Arbeitsplätze.

Untersuchung einer Chaku Chaku Linie – Auswirkungen auf den Bewegungsapparat

[Quelle: Frieling, Nöring, Enriquez, 2008]



| Körperbereich | | | |
|---------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Nackenregion | 6 | Unterer Rücken |
| 2 | Schulterregion | 7 | Ein oder beide Hüften / Oberschenkel |
| 3 | Ellenbogenregion | 8 | Ein oder beide Knie |
| 4 | Handgelenke/ Hände | 9 | Ein oder beide Knöchel / Füße |
| 5 | Oberer Rücken / Brustwirbelsäule | | |

Nordischer Fragebogen zu Beschwerden am Bewegungsapparat (Kuorinka et al., 1987; Caffier, Steinberg & Liebers, 1999)

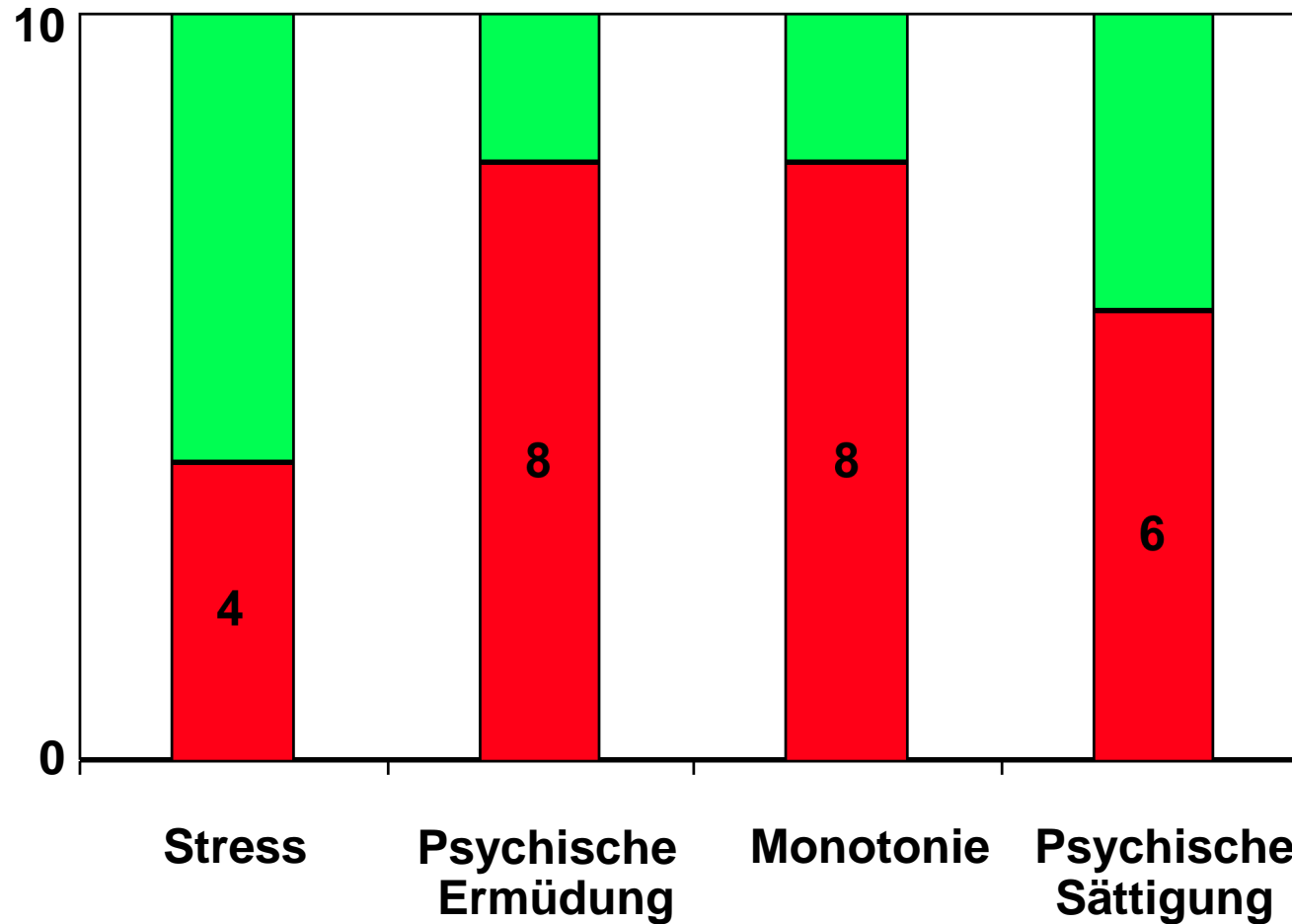
Bild 2 Vergleich der subjektiven Beschwerden am Bewegungsapparat



Beurteilung eines Chaku Chaku Systems – Beispiel Abgasanlagenfertigung

Verfahren
KPB

KPB Kurzverfahren Psychische Belastungen: Ralf
Neuhaus, IfaA (2009)





Risiken für die Beschäftigten indirekter Bereiche (Verwaltung, Entwicklung, Projektarbeit)

- ➔ **Dequalifizierung in der Administration**
- ➔ **Realitätsferne Orientierung an idealen Arbeitsabläufen, mit der Folge zu knapper Zeitvorgaben und unzureichender Personalbesetzung**
- ➔ **Erfahrung der Austauschbarkeit, permanenter Bewährungsdruck, geringere Anerkennung von Kompetenz und Erfahrung (Studie von Boes u. Kämpf, 2011)**
- ➔ **Verlust des Kohärenzsинns (nach Antonovsky): Transparenz, Ressourcen, Sinnhaftigkeit**



- 1. Geschichte des Toyota Produktionssystems**
- 2. Veränderte Arbeitswelt durch GPS**
- 3. Folgen für die Beschäftigten**
- 4. Positionen für die Gestaltung von GPS**

Positionen zum GPS

– Aufgaben der Interessenvertretung und Gewerkschaft



| Vorstand

- ➔ **Das GPS scheint unter dem Gesichtspunkt der Wettbewerbsfähigkeit hochgradig leistungsfähig zu sein.**
- ➔ **GPS lassen sich betriebspolitisch nicht verhindern.**
- ➔ **Betriebsräte sollten Mindeststandards der Arbeitsgestaltung fordern.**
- ➔ **Diese müssen zum Bestandteil der Produktionskonzepte werden.**
- ➔ **Mindeststandards müssen konkret formuliert und ihre Erreichung muss laufend überprüft werden.**
- ➔ **Die Begriffe ganzheitlich, Wertschöpfung und Verschwendung müssen zum Gegenstand einer betriebsöffentlichen Debatte werden.**
- ➔ **Das Ziel einer menschengerechten Arbeit darf nicht wirtschaftlichen Zielsetzungen untergeordnet werden.**
- ➔ **Der KVP muss als demokratische Beteiligung organisiert werden.**

Positionen zum GPS

– Aufgaben der Interessenvertretung und Gewerkschaft



| Vorstand

- ➔ **Mitbestimmungsrechte insbesondere im Arbeits- und Gesundheitsschutz und bei der Gestaltung von Leistung und Entgelt müssen genutzt werden.**
- ➔ **Wo betriebliche Mitbestimmungsrechte enden, muss über tarifpolitische Regulierungen nachgedacht werden.**
- ➔ **Gewerkschaften müssen Netzwerke zur Unterstützung bei der Gestaltung von GPS koordinieren.**
- ➔ **Gewerkschaften müssen Mindestanforderungen der Arbeitsgestaltung definieren und Verfahren zur Auditierung von GPS entwickeln.**
- ➔ **Gewerkschaften müssen auf die Politik einwirken.**
 - Sensibilisierung für steigende Gesundheitsrisiken
 - Schließung der Regelungslücke bei psychischen Belastungen
 - Unterstützung von Netzwerken zur Gestaltung von Produktionssystemen



Rechtliche Grundlagen

– Betriebsänderung und Mitbestimmung

Betriebsänderung nach § 111, 3 BetrVG

§ 111 (3)

Nr. 4: Grundlegende

Organisationsänderung

Nr. 5: Grundlegend neue Arbeitsmethode

Voraussetzung: mögliche wesentliche Nachteile für erhebliche Teile der Belegschaft

- Recht auf Unterrichtung und Beratung (§ 111 Satz 1 BetrVG)
- Anspruch auf Berater bei mehr als 300 AN (§ 111 Satz 2 BetrVG)
- Interessenausgleich über die Betriebsänderung (§ 112 BetrVG)
- § 112 (2) Vermittlung durch Vorstand BfA
- § 112 (3): Vorschläge durch Einigungsstelle

Mitbestimmung nach § 87 BetrVG

- 1: Ordnung und Verhalten
 - 2/3: Lage und Verteilung der Arbeitszeit/Mehrarbeit)
 - 6: Überwachungstechnik
 - 7: Arbeits- und Gesundheitsschutz
 - 10: Entlohnungsgrundsätze
 - 11: Leistungsbezogene Entgelte
 - 12: Betriebliches Vorschlagswesen
 - 13: Gruppenarbeit
- Rechte nicht durch Freiraum für unternehmerische Entscheidungen begrenzt
 - Initiativrecht des Betriebsrats
 - Einigungsstelle
 - Unterlassungsanspruch (einstweilige Verfügung nach § 23 3 BetrVG)
 - Unterlassungsanspruch aus § 87 BetrVG



Mitwirkung und Mitbestimmung bei der Veränderung von Arbeitsabläufen

Veränderung von Arbeitsplätzen und Arbeitsabläufen nach § 90 BetrVG

- Rechtzeitige Unterrichtung und Beratung
- Vorlage von Unterlagen
- gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse über menschengerechte Gestaltung von Arbeit berücksichtigen

➤ kein Unterlassungsanspruch

Korrigierendes Mitbestimmungsrecht nach § 91 BetrVG

- bei offensichtlichem Widerspruch zur menschengerechten Gestaltung + Belastung der Arbeitnehmer in besonderer Weise
- Recht des Betriebsrats Abwendung, Milderung oder Ausgleich der Belastung zu verlangen

➤ Einigungsstelle



§ 4 Arbeitsschutzgesetz

§ 4 Allgemeine Grundsätze

Der Arbeitgeber hat bei Maßnahmen des Arbeitsschutzes von folgenden allgemeinen Grundsätzen auszugehen:

1. Die Arbeit ist so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibenden Gefährdung möglichst gering gehalten wird;
2. Gefahren sind an ihrer Quelle zu bekämpfen;
3. bei den Maßnahmen sind der Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen,
4. Maßnahmen sind mit dem Ziel zu planen, Technik, Arbeitsorganisation, sonstige Arbeitsbedingungen, soziale Beziehungen und Einfluss der Umwelt auf den Arbeitsplatz sachgerecht zu verknüpfen;
5. ...



§ 5 Arbeitsschutzgesetz

§ 5 Beurteilung der Arbeitsbedingungen

(1) Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

(2) Der Arbeitgeber hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeit vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

(3) Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch

1. die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes,
2. physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,
3. die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit,
4. die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken,
5. unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten.

Mitwirkung und Mitbestimmung bei der Berufsbildung



| Vorstand

§ 96 BetrVG Förderung der Berufsbildung

§ 96 (1)

Der Arbeitgeber hat auf Verlangen des Betriebsrats den Berufsbildungsbedarf zu ermitteln und mit ihm Fragen der Berufsbildung der Arbeitnehmer im Betrieb zu beraten.

§ 96 (2)

Teilnahme an betrieblichen und außerbetrieblichen Maßnahmen ermöglichen

§ 97 BetrVG Einrichtungen und Maßnahmen der Berufsbildung

§ 97 (1)

Der Arbeitgeber hat mit dem Betriebsrat über die Einrichtung und Ausstattung betrieblicher Einrichtungen zur Berufsbildung, die Einführung betrieblicher Berufsbildungsmaßnahmen und die Teilnahme an außerbetrieblichen Bildungsmaßnahmen zu beraten.

§ 97 (2)

Mitbestimmung, wenn sich Tätigkeiten der Arbeitnehmer verändern (→ Einigungsstelle)



| Vorstand

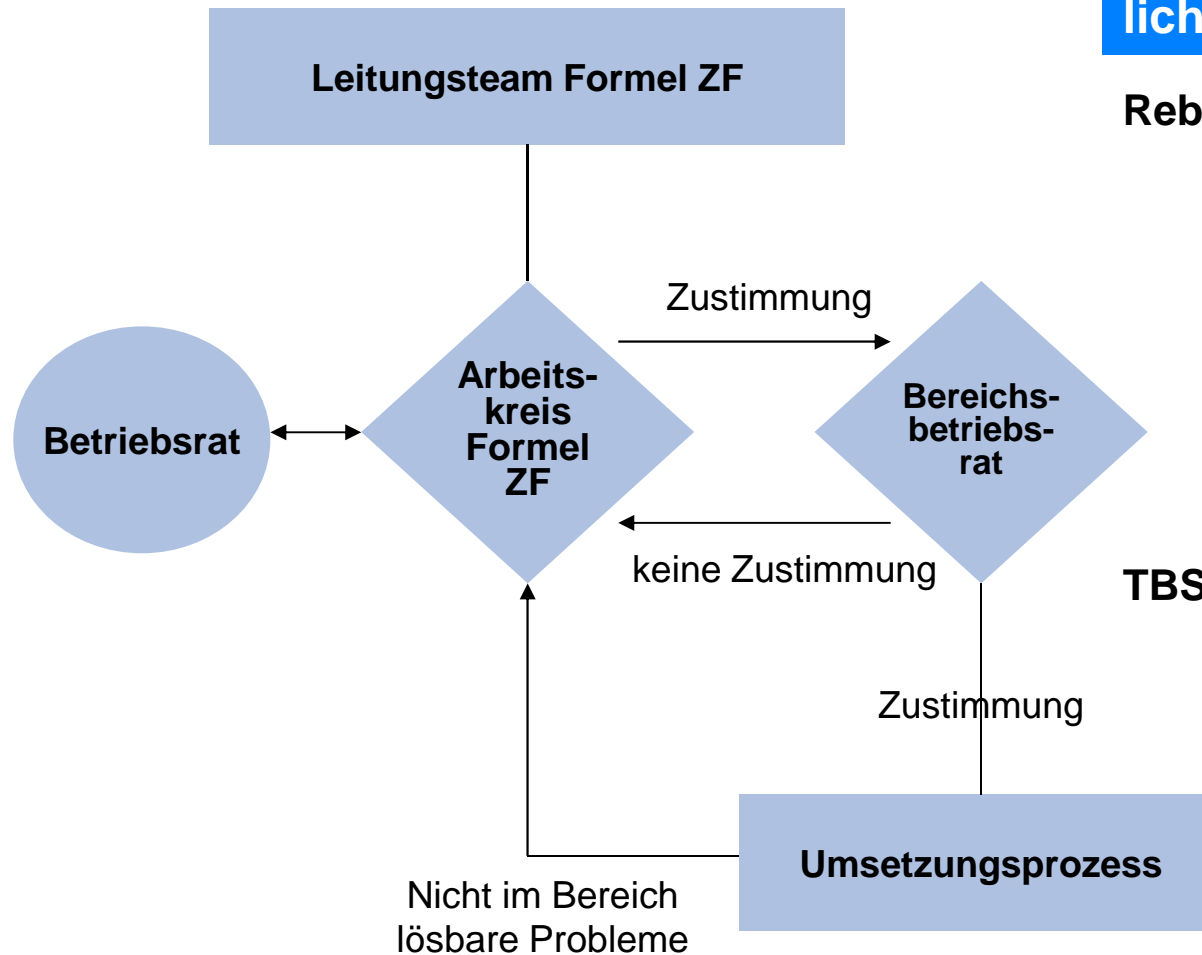
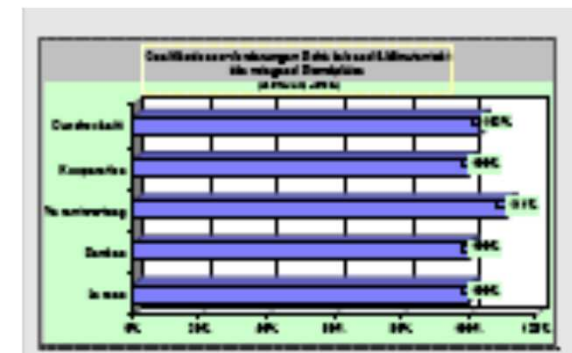
Mitbestimmung im GPS-Projekt – Beispiel ZF Friedrichshafen AG

Einsatz arbeitswissenschaftlicher Instrumente

Reba: Beeinträchtigungsfreiheit



TBS: Lernförderlichkeit



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



| Vorstand

Dr. Detlef Gerst

IG Metall, Vorstand

FB Arbeitsgestaltung und Qualifizierungspolitik

Ressort Arbeitsgestaltung und Gesundheitsschutz

Wilhelm-Leuschner-Str.79

60519 Frankfurt am Main

detlef.gerst@igmetall.de

069-6693-2352