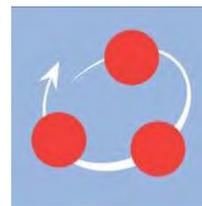
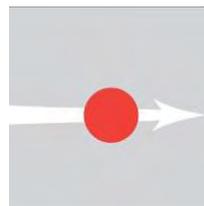
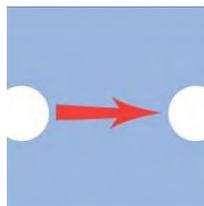


Shopfloor Management

IAK - Produktionslogistik für die variantenreiche Serienfertigung

Bei der Sennheiser electronic GmbH & Co. KG

Dipl.-Ing. Konja Knüppel
Wedemark, 29.03.2011

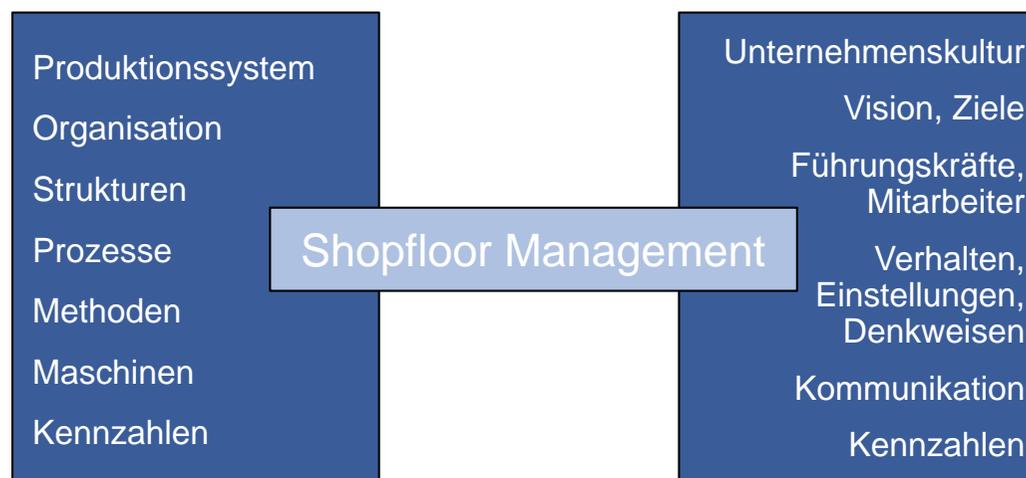


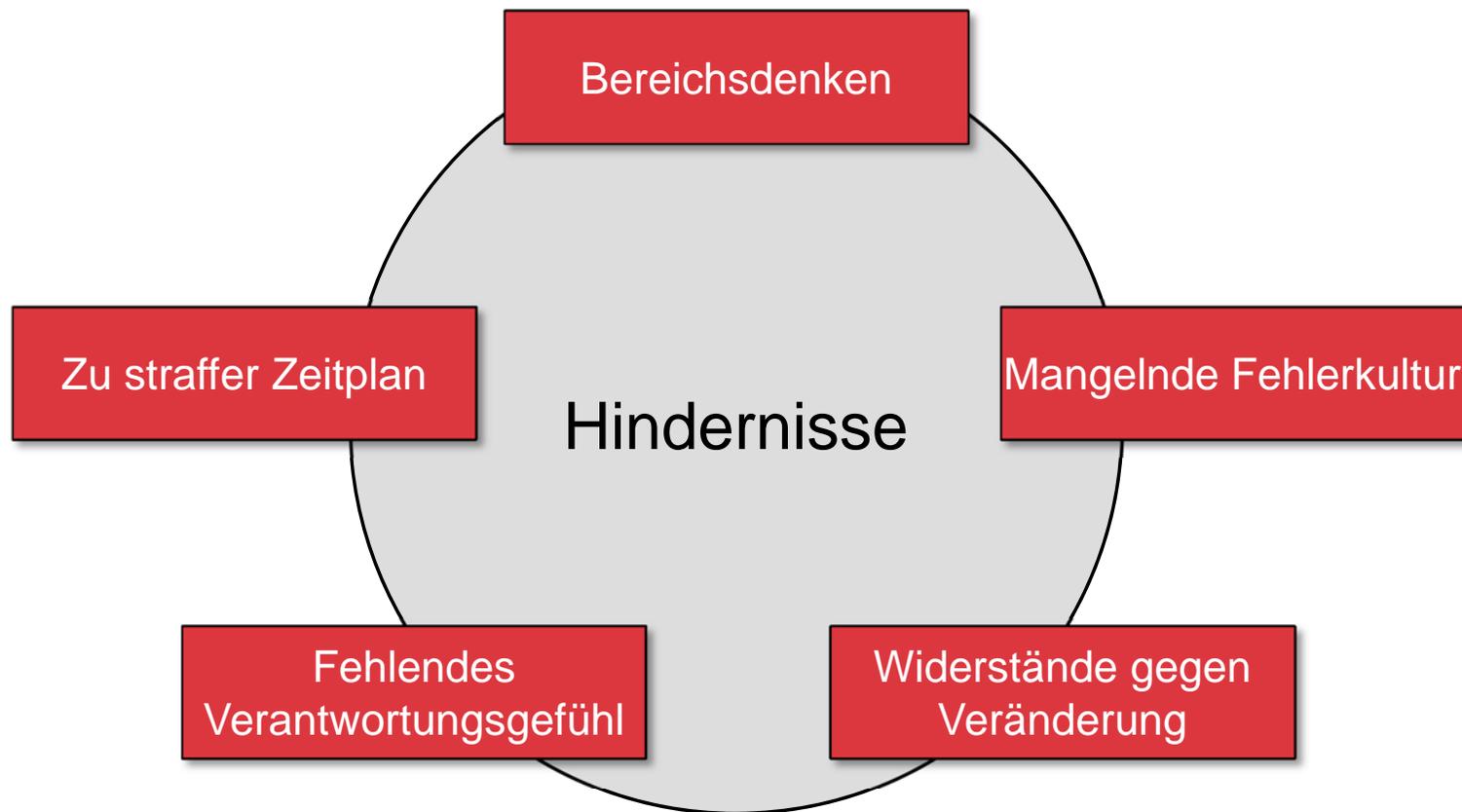
Inhalt

- Was ist Shopfloor Management?
 - Sinn und Ziele
- Hürden bei der Umsetzung
- Führungsverhalten
 - Schulung
- Umsetzung
- Zielzustände in der Umsetzung
- Vor Ort führen
- Abweichungen erkennen
- Probleme nachhaltig lösen und vermeiden
- Ressourceneinsatz optimieren

Was ist Shopfloor Management?

- Ist ein Führungsinstrument über alle Hierarchie-Ebenen
- Befähigt Unternehmen zur Implementierung eines nachhaltigen kontinuierlichen Verbesserungsprozesses
- Ergänzt das Ganzheitliche Produktionssystem und die Lean-Prinzipien durch aktive Führung am Ort der Wertschöpfung
- Bringt Führungskräfte wieder näher ans Tagesgeschäft
- Erzeugt Transparenz
- Konzentriert Verantwortung
- Rückkehr zu steileren Hierarchien

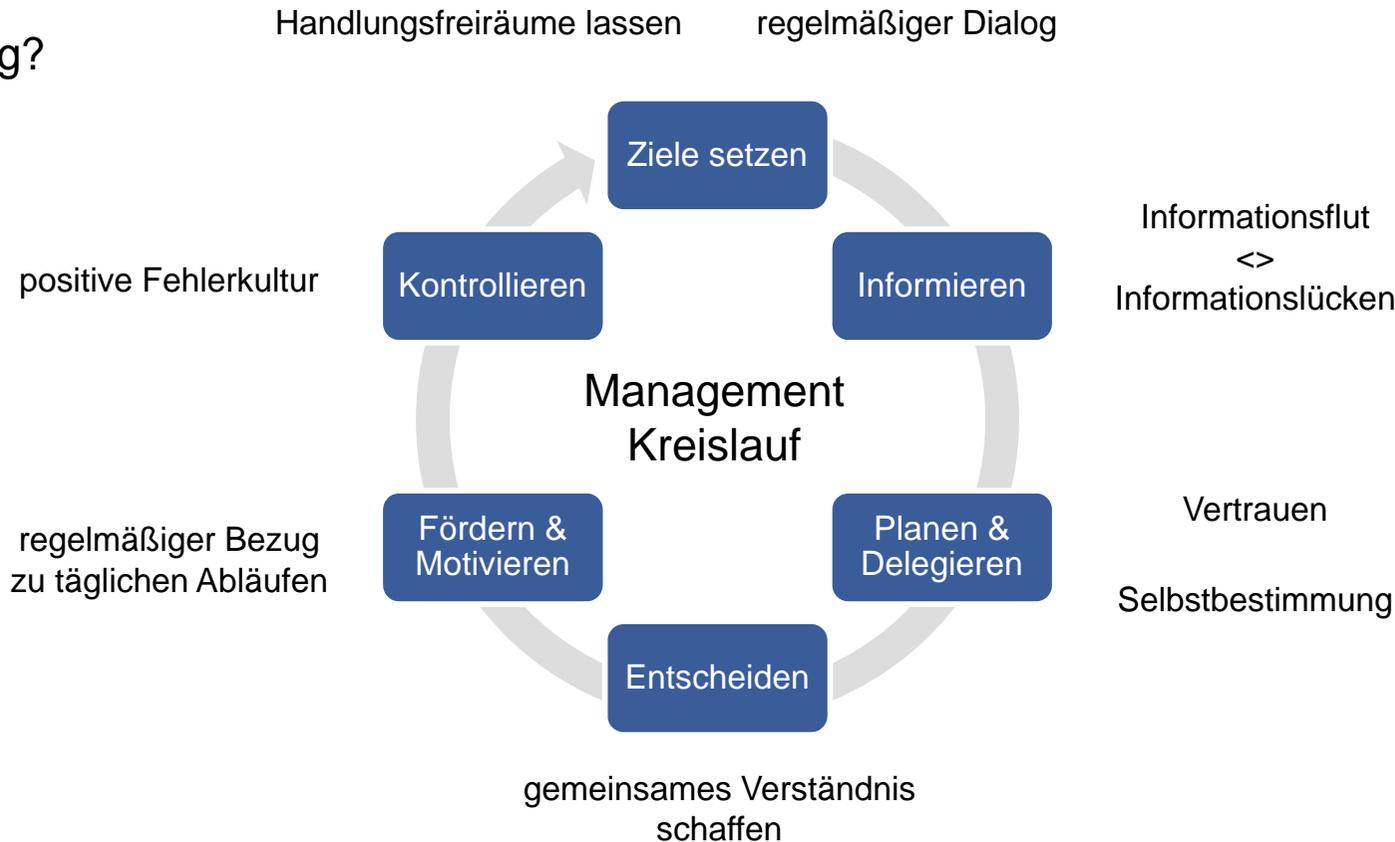




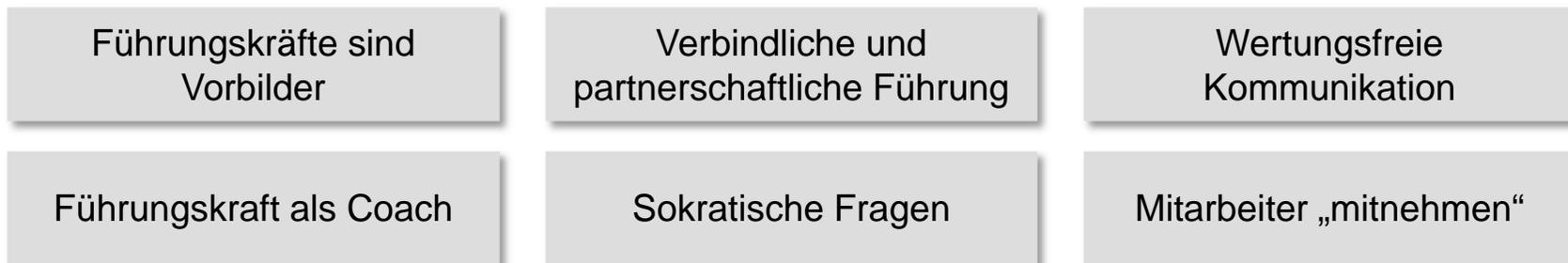
Die Lösungen zum Überwinden der Hindernisse liegen im Führungsverhalten.

Führungsverhalten im Shopfloor Management

Was ist Führung?



Wie wird geführt?



Schulung zum Führungsverhalten

Schulung zum Führungsverhalten am IFA - **Lean für Führungskräfte**

- Im Rollenspiel werden verschiedene Verhaltensweisen der Führungskräfte erlebt
- Entwicklung der Führungskräfte vom autoritären Befehlsgeber zum unterstützenden, beratender Coach

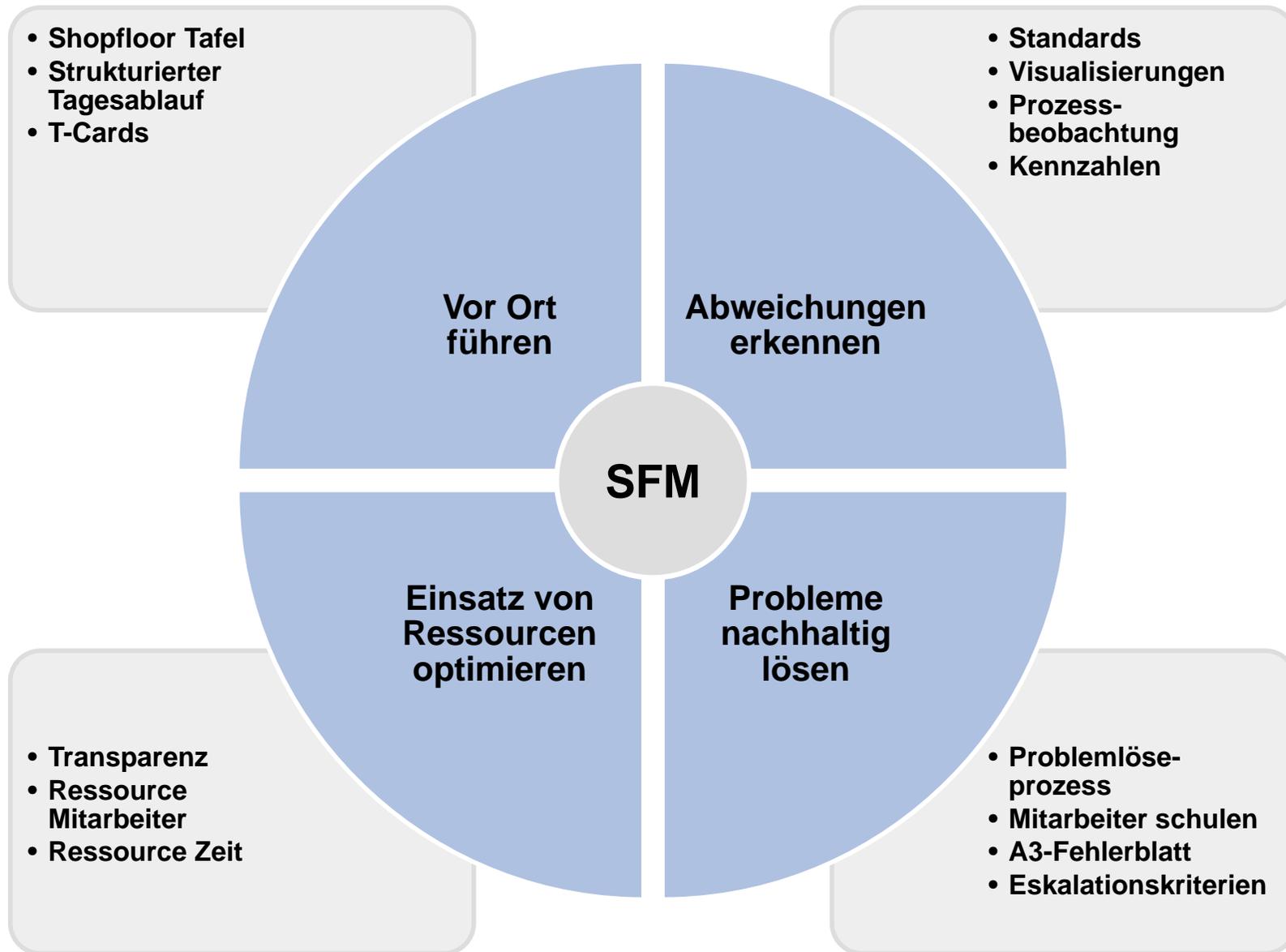


Führungskraft als Coach



Mitarbeiter werden von Beginn an eingebunden

Umsetzung von Shopfloor Management



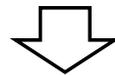
Zielzustände in der Umsetzung von Shopfloor Management

Vor Ort Führen



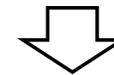
- Zeit auf dem Shopfloor zu verbringen hat höchste Priorität
- Führungskräfte aller Hierarchie-Ebenen räumen diese Zeit frei
- Klare und schnelle Kommunikation auf den Treffen
- Probleme werden nicht nur „reportet“
- Keine „Stille Post“

Abweichungen erkennen



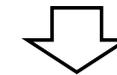
- Ist-Zustände der Bereiche sind definiert
- Ist-Zustände sind mittels Visualisierungen sichtbar
- Abweichungen vom definierten Standard werden zeitnah erkannt
- Kurzyklische Reaktion auf Abweichungen durch Regeltreffen auf dem Shopfloor

Probleme nachhaltig lösen und vermeiden



- Probleme werden durch einen Standardprozess nachhaltig abgestellt
- Probleme werden vor Ort gelöst
- Führungskräfte lösen Probleme nicht selber, sondern unterstützen die Mitarbeiter dabei
- Probleme werden als Chancen wahrgenommen

Einsatz von Ressourcen optimieren



- Ressourcenverbrauch ist transparent
- Selbstkritisches Zeitmanagement
- Erhöhung geplanter Wartungsarbeiten der Maschinen
- Kontinuierliche, vorausschauende Mitarbeiterentwicklung
- Offener Dialog mit den Mitarbeiter zur Ideenfindung

Vor Ort führen

Shopfloor - Tafel



- Termine auf Team- oder Abteilungsebene?
- Was ist der Betrachtungsumfang?
- Wer nimmt teil?
 - Produktion
 - QM
 - Instandhaltung
 - ...
- Welche Themen werden diskutiert?
 - Kennzahlen
 - Top-Themen
 - MA-Belegung
 - ...
- In welchen Zyklen finden die Treffen statt?

Arbeitsbereiche

7:30-7:40



Teams

7:45-7:55



Produktion

8:00-8:10



Verdichtung von Information über die Ebenen

Vor Ort führen

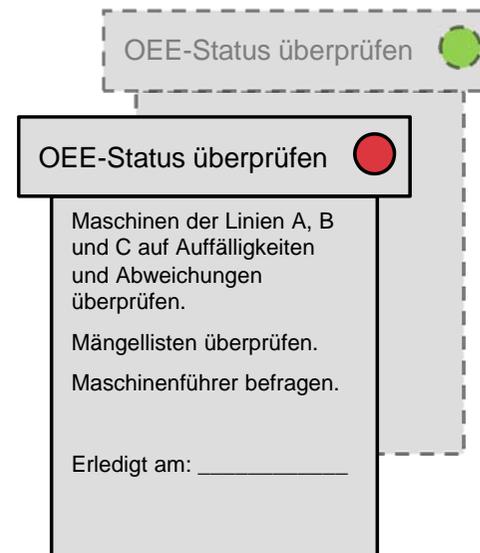
Strukturierter Tagesablauf

- Zeitblöcke für Anwesenheit auf dem SF reservieren (höchste Priorität)
- Zielgerichtete Kommunikation durch festen Ablauf mit definierten Inhalten, Teilnehmern, Zeit, Ziel und Ort
- Andere Besprechungen finden nur innerhalb dafür festgelegter Zeitfenster statt

7:30 – 7:45	Shopfloor Themen der Schicht, Probleme Nachtschicht Schnittstelle Produktion, QM, Instandhaltung
8:00 – 11:30	Freie Zeitfenster für Besprechungen
11:30 – 12:15	Mittagspause
12:30 – 13:00	Shopfloor Prozessbeobachtung, KVP Unterstützung
13:15 – 15:45	Freie Zeitfenster für Besprechungen
16:00 – 16:15	Shopfloor Tagesreview, Stückzahl, OEE

T-Cards

- Visualisiert und standardisiert Aufgaben der Führungskräfte => erzeugt Transparenz, Verbindlichkeit
- Angewandt für regelmäßig durchzuführende Aufgaben
- Dient der Fehlerprävention und als Quelle für KVP-Bedarfe
- Drehen der Karten nach Erledigung
- Mögliche Aspekte für T-Cards: Aktualität der Kennzahlen, Controlling von KVPs, Prozessbeobachtungen, Arbeitssicherheit, Ordnung/Sauberkeit, usw.
- Farben gruppieren Aufgaben (z.B. Blau = Logistik)
- T-Cards sind sehr dynamisch: neue Karten kommen hinzu, überflüssige werden entfernt



Abweichungen erkennen

Visuelles Management

- Visualisiert werden können Standards, Informationen, Regeln
- Macht Abweichungen von Ist zu Soll sichtbar
- Erlaubt ein direktes, zeitnahes, prozess- und erfolgsbezogenes Feedback
- Bündelung zur Steuerung der operativen Abläufe auf der Shopfloor-Tafel
- Anwendungsgebiete:
 - Auftragssteuerung (z.B. Kanban-Tafel, Mitarbeiter-/Maschinenbelegung)
 - Prozessabläufe (z.B. Standardarbeitsblätter)
 - Prozess-Zustände (z.B. Andon-Board)
 - Betriebszustände von Maschinen und Anlagen (z.B. Temperaturanzeigen)
 - Sauberkeit und Ordnung (z.B. Kennzeichnung von Flächen)
 - Top-Themen



Quelle: ORG-SYS

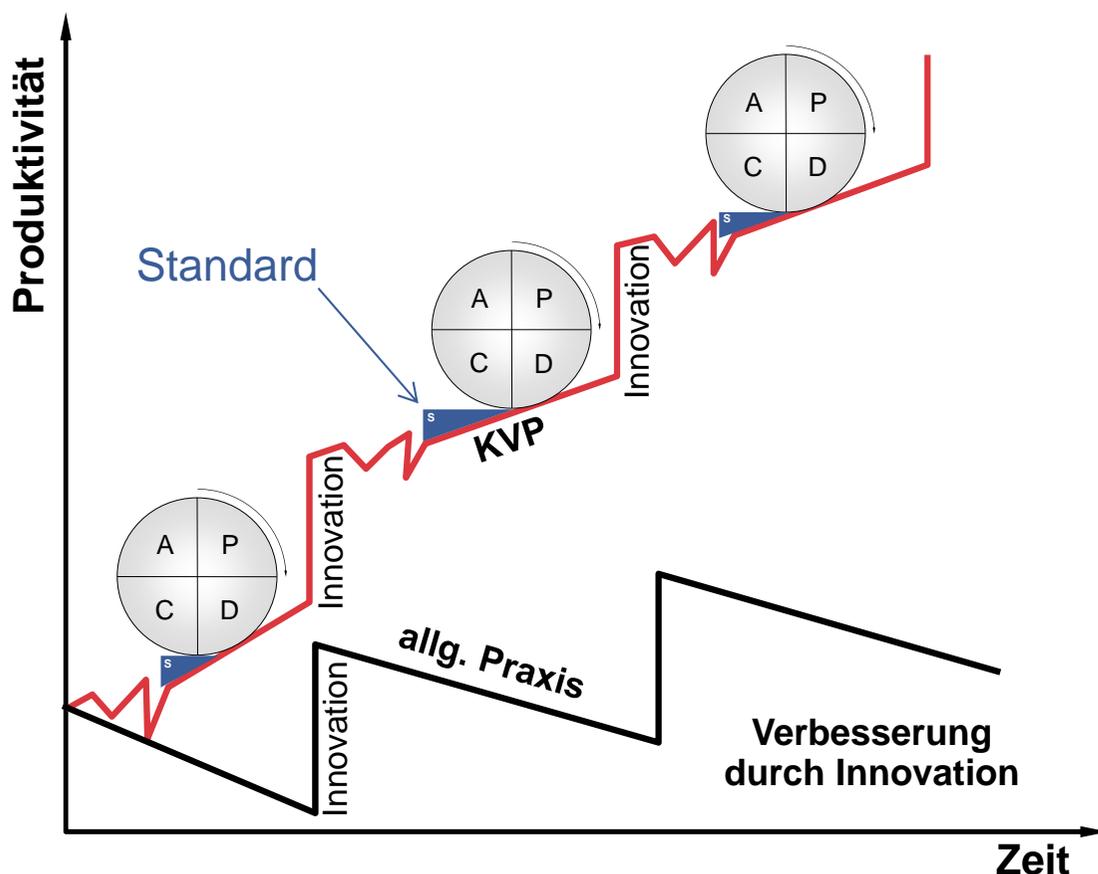
Kennzahlen

- Erkennen von Abweichungen, Messen von Erfolgen, Ergänzen des subjektiven Bauchgefühls durch objektive Daten
- Kennzahlen sollten ein Bild liefern über Qualität, Kosten und Zeit
 - Messen von Prozessleistung
 - Periodenvergleich
 - Erkennen von Zielabweichung
 - Vergleich mit anderen Organisationseinheiten oder Unternehmen
 - Identifikation von KVP-Potentialen („Wo können wir Maßnahmen zur Verbesserung der Prozessleistung starten?“)
- Kurzzyklische Erfassung (stündlich, täglich und wöchentlich) und Visualisierung
- Herausforderung: Definition von Kennzahlen, über die aktiv gesteuert werden kann
- Beispiele: stündliche Stückzahl und Dokumentation von Planabweichungen, wie Fehlteile oder Qualitätsprobleme, Durchlaufzeiten, Reaktionszeiten, Fehlerraten, Teile ohne Nacharbeit

Abweichungen erkennen

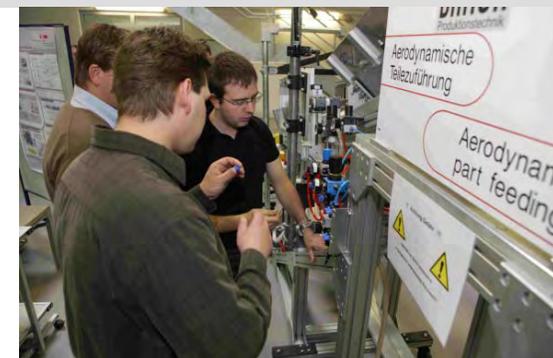
Standards

- Voraussetzung zum Erkennen von Abweichungen und Problemen sowie als Basis für Verbesserung
- Unterscheidung des angestrebten vom unerwünschten Zustand
- Beschreiben das aktuelle Optimum, nach dem Tätigkeiten in Hinblick auf Arbeitsinhalte, Abfolge, Zeitaufwand und Ergebnis durchzuführen sind
- Gelten nur temporär und werden ständig überprüft und angepasst
- Weiterentwicklung des gesamten Produktionssystems durch anheben der Standards auf höheres Niveau

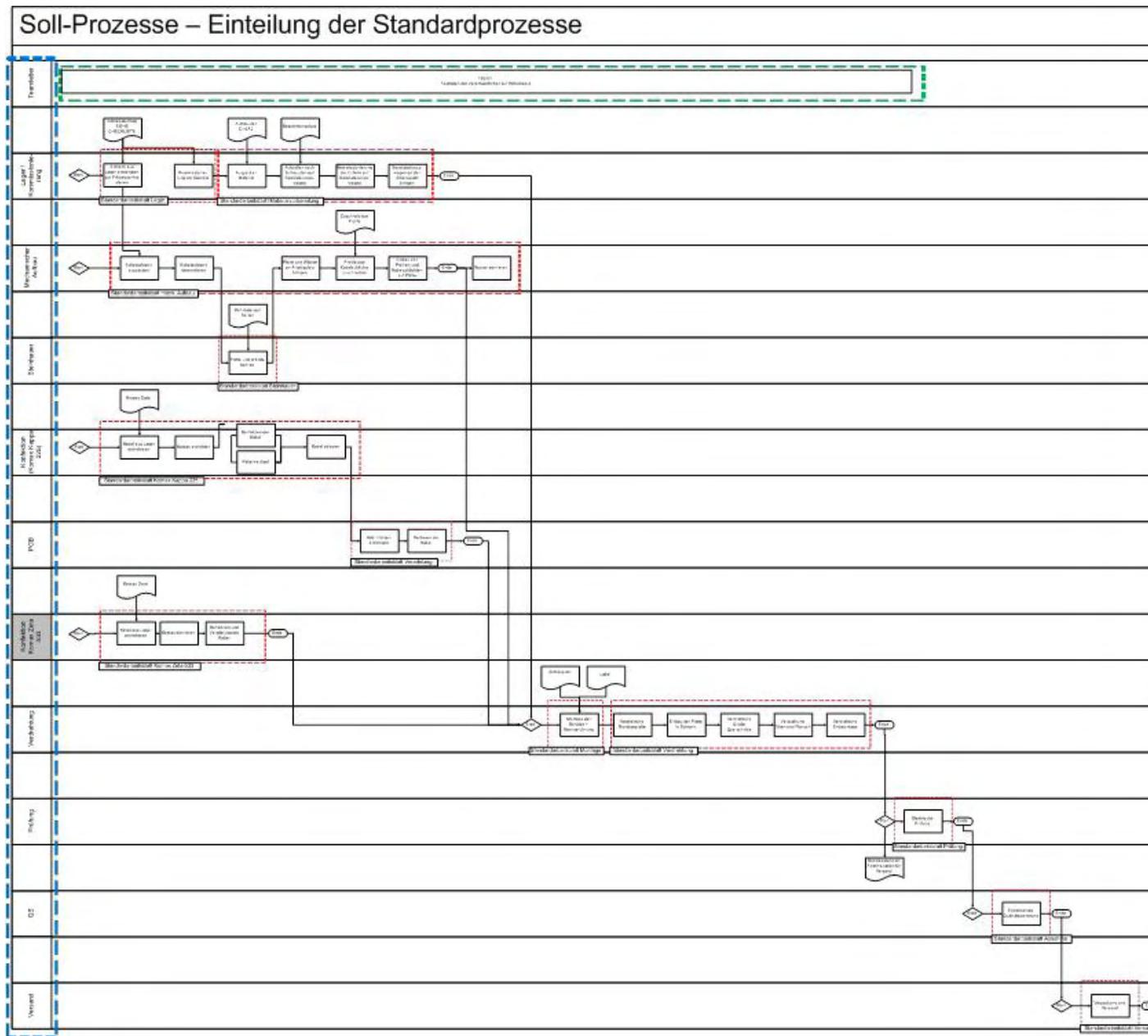


Prozessbeobachtung vor Ort

- Am Entstehungsort der Probleme umsehen
- Prozess- und Produktqualität im Blick haben
- Kreidekreis
- Überprüfen, ob von Standards abgewichen wird
 - Wenn Abweichungen negativ: Korrekturen
 - Wenn Abweichung positiv: neuer Standard

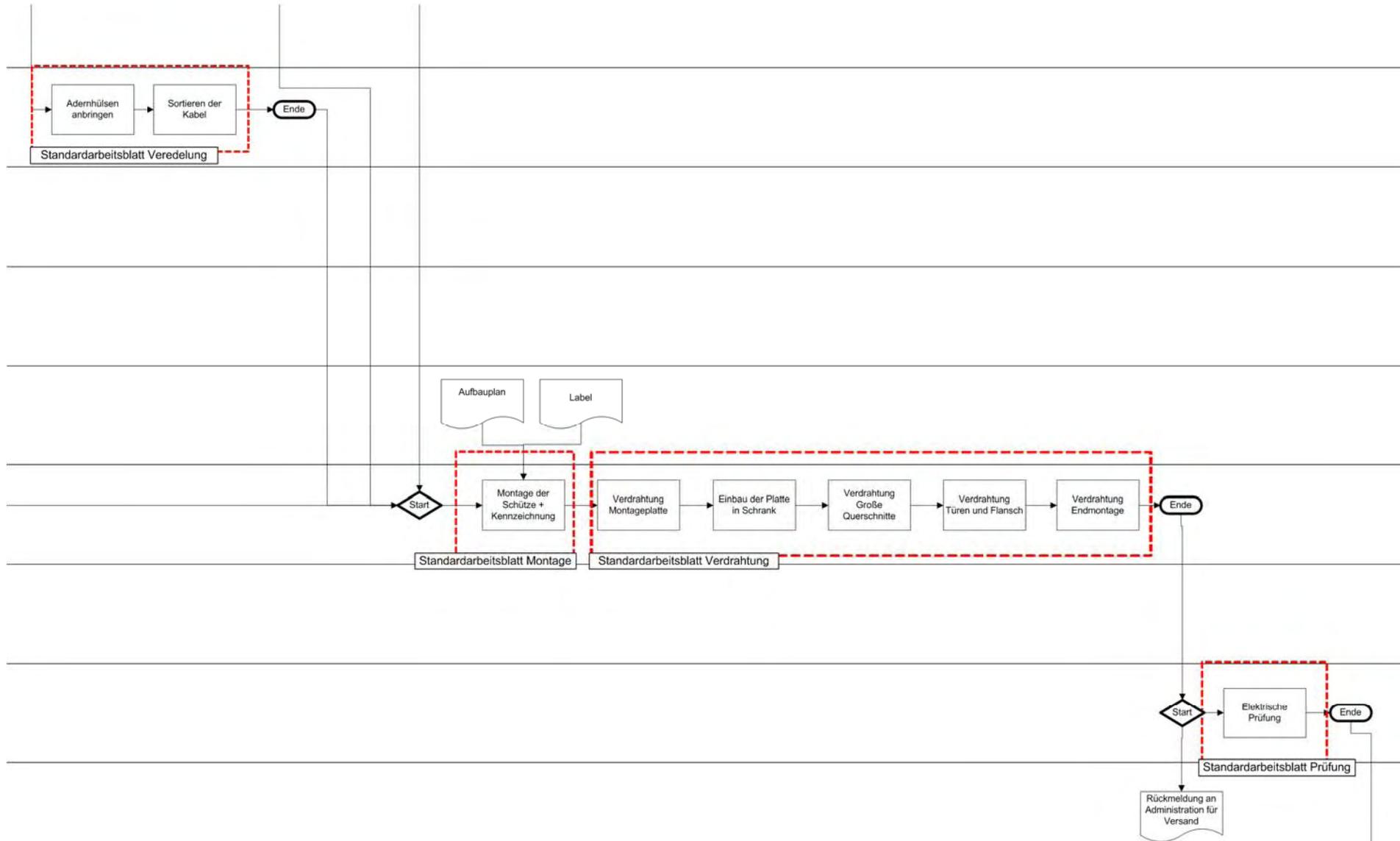


Abweichungen erkennen – Standards (Beispiel)

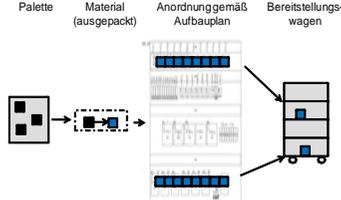


Abweichungen erkennen – Standards (Beispiel)

Auswahl standardisierter Tätigkeiten



Abweichungen erkennen – Standards (Beispiel)

Standardarbeitsblatt		
Arbeitsstation:	Vorbereitung Schützmontage	
	Erstellt am: [Redacted] Erstellt durch: [Redacted]	
Beschreibung:	Auspacken des Materials, Kennzeichnen der Materialien, Aufstellen anhand Aufbauplan und Vorbereiten des Bereitstellungswagens	
 		
Nr.	Tätigkeit	
1	Start nach Rückmeldung des Teamleiters	
2	Aufbauplan ausdrucken und auf Tablett legen	
3	[Redacted]	
4	[Redacted]	
5	[Redacted]	
6	[Redacted]	
7	[Redacted]	
8	[Redacted]	
9	[Redacted]	
10	[Redacted]	
11	[Redacted]	
12	[Redacted]	
Nr.	Problem	Lösung
1	Kennzeichnung fehlt in der Liste	Rückmeldung an Planung + Leeretikett beschriften
2	[Redacted]	[Redacted]
3	[Redacted]	[Redacted]
4	[Redacted]	[Redacted]
5	[Redacted]	[Redacted]

Standardarbeitsblatt

Vorteile:

- Standardisierte Tätigkeiten in der Fertigung
- Vorgabe der Informationsweitergabe
- Übersichtliche Beschreibung der Aufgaben
- Klare Abgrenzung der Tätigkeiten
- Vermeidung von Verschwendung
- Leitfaden für neue Mitarbeiter
- Unterstützung einer korrekten Arbeitsdurchführung
- Strukturierte Lösungssuche bei Problemen
- Weniger Einweisungsaufwand durch Teamleiter

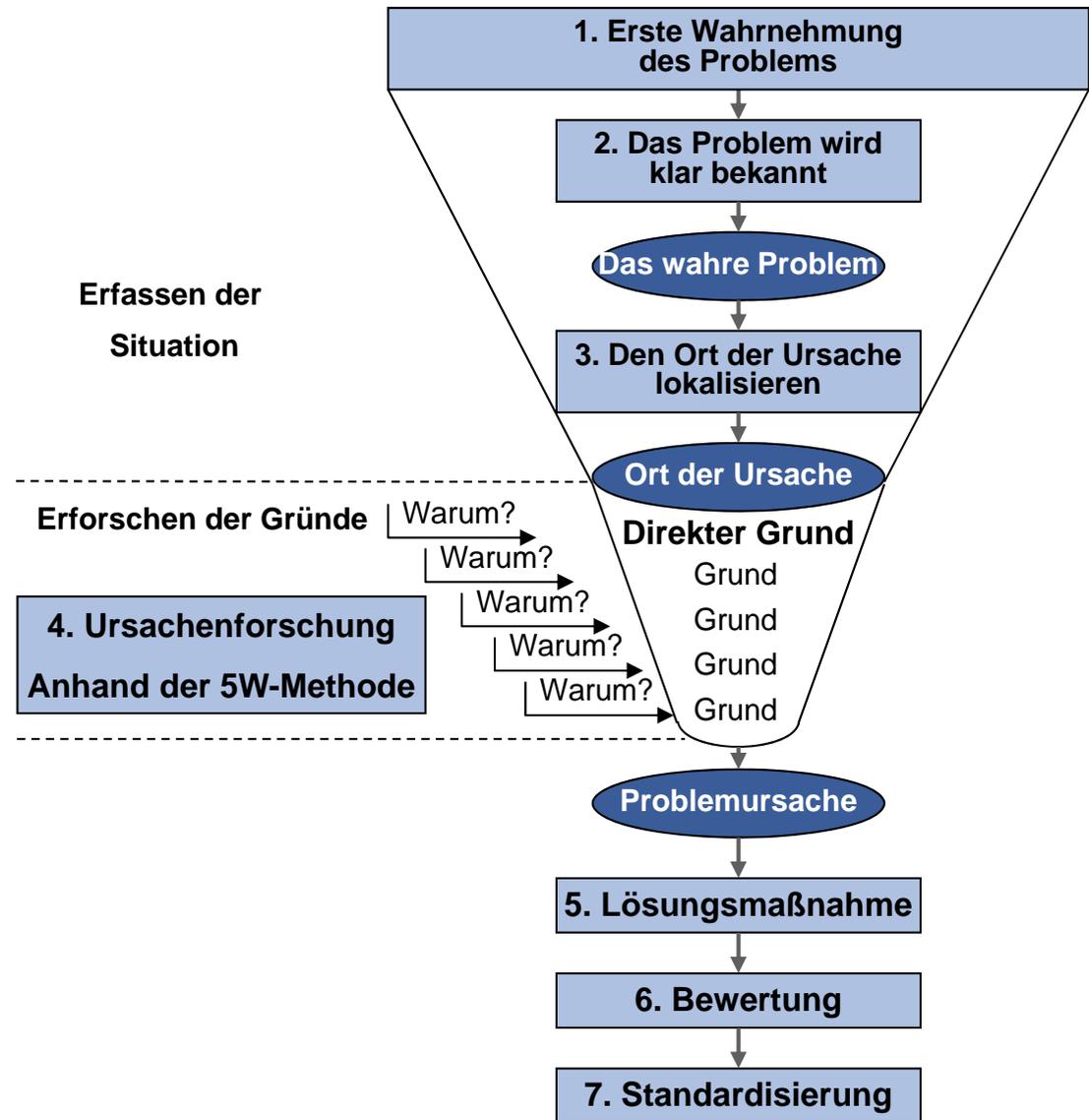
Wichtig!

- Erarbeitung von Standardarbeitsblätter durch verantwortliche Mitarbeiter und Teamleiter / oder Produktionsleiter
- Prüfung auf Verständlichkeit durch weiteren Mitarbeiter
- Kontinuierliche Anpassung der Standardarbeitsblätter

Probleme nachhaltig lösen und vermeiden

Strukturierter Problemlösungsprozess

- Positive Fehlerkultur als Voraussetzung
- Ursachenforschung am Prozess, nicht am Mitarbeiter
- Strukturierter Problemlösungsprozess ist der erste Schritt für die Implementierung von SFM
- Umsetzungsstand aller aktuellen Problemlösungen wird an der Shopfloor-Tafel visualisiert
- Regelmäßige Berichterstattung sorgt für Transparenz
- Wöchentliche Sichtung durch die Führungskraft sorgt für Aufmerksamkeit
- Problembeschreibung sofort wenn das Problem auftritt
- Wichtig: Problem beschreiben, nicht die Ursachen!
- Ursachensammlung mittels Brainstorming in einem Team aus den benötigten Experten
- Ursachenanalyse mittels 5 x "Warum?" um gesammelte Ursachen als direkte Ursachen zu bestätigen
- Gegenmaßnahmen einleiten und neue Standards definieren



Strukturierter Problemlösungsprozess nach Toyota

Probleme nachhaltig lösen und vermeiden

Mitarbeiter schulen

- Erste Schulung erfolgt anhand eines praktischen Problems aus dem Bereich der teilnehmenden Mitarbeiter
- Mitarbeiter benennen das Problem selber
- Problem sollte nicht zu komplex sein und Expertenwissen voraussetzen
- Erfolg erhöht die Akzeptanz
- Mitarbeiter merken, dass in sie investiert wird => SFM ist positiv belegt
- Erarbeitete Lösungen werden sofort in die SF-Termine übernommen und weitergeführt

Eskalationskriterien

- Eskalation = Bitte um Unterstützung beim Vorgesetzten
- Voraussetzung: Führungskräfte sind jederzeit greifbar und ansprechbar
- Mitarbeiter dürfen ein Problem erst eskalieren, wenn sie ihre eigenen Möglichkeiten ausgeschöpft haben
- Auslöser zur Eskalation müssen definiert sein:
 - Termine im Problemlösungsprozess werden nicht eingehalten
 - Umsetzung von Maßnahmen verzögert sich
 - Entscheidungskompetenz reicht nicht aus
 - Problem tritt erneut auf

A3 - Problemlösungsblatt

- Bildet den Problemlösungsprozess ab
- Unterteilung in die Quadranten:
 - Problembeschreibung
 - Ursachensuche und -analyse
 - Gegenmaßnahmen
 - Standards
- Erzeugt Transparenz
- Expertenwissen wird für alle einsehbar zusammengetragen und dokumentiert

A3 - Problemlösungsblatt	
1. Problembeschreibung ?	3. Gegenmaßnahmen und Kontrolle Maßnahme 1 Maßnahme 2 Maßnahme 3 
2. Ursachensuche und -analyse Warum? Warum? Warum? Warum? Warum?	4. Ableitung neuer Standards 

Studien-/ Diplomarbeit A3-Blatt	IFA, LUH Hannover	Datum:	
	Zuständig:	Coach: Dennis Goßmann	
Thema:		3. Wie soll der Zielzustand erreicht werden? (geplante Vorgehensweise, inkl. Meilensteine) <ul style="list-style-type: none"> • ... 	
1. IST ZUSTAND der Arbeit: (Aktueller Stand, Hindernisse, Status im Zeitplan) <ul style="list-style-type: none"> • ... 			
2. ZIELZUSTAND für die Arbeit: (Ziel der Arbeit, weitere Detaillierung im Verlauf der Arbeit) <ul style="list-style-type: none"> • ... 		4. Was ist bis zum nächsten Treffen fertig? <ul style="list-style-type: none"> • ... 	
			Unterschriften/Datum Bearbeiter:
			Coach:
			Bearbeiter:

A3-Problemlösungsblatt am IFA

Ressourceneinsatz minimieren

- Betrachtete Ressourcen: Mitarbeiter, Maschinen, Anlagen und Zeit
- Ressourcen transparent steuern
 - z.B. Auftragssteuerung mittels Kanban
 - Auftragssteuerung im indirekten Bereich (bspw. QM, Instandhaltung)
 - Kein EDV!

Die Ressource Mitarbeiter

- Mitarbeiter-Belegung:
 - Visualisierung an der SF-Tafel zeigt, welcher MA in welchem Prozess tätig ist
 - Für jeden Mitarbeiter wird eine Karte mit Namen, Qualifikation und möglichen Einsatzbereichen
 - Karten werden vor Schichtbeginn den Arbeitsstationen zugeordnet
 - Kennzeichnung der Mindest- und Soll-Belegung für den Tag
 - Erleichtert die Personalplanung
- Mitarbeiter qualifizieren:
 - Qualifikationsmatrix dient der systematischen Ermittlung von Qualifikationsbedarfen
- Ideenpotential der Mitarbeiter abschöpfen:
 - MA durch Fragen- und Führungsstil zum Mitdenken anregen

Die Ressource Zeit

- Tätigkeitsstrukturanalyse
 - Zeitfresser werden aufgedeckt
 - Führt zu „Aha-Effekt“
- Frage nach der Effektivität
 - „Machen wir die richtigen Dinge?“
 - Vergleich Zeitanteile Kernaufgaben mit nebensächlichen Aufgaben
- Frage nach der Effizienz
 - „Machen wir die Dinge richtig?“
 - Vergleich von Zeitaufwand und Nutzen
- Führen eines Logbuches

Beispielhafte Darstellung der Mitarbeiterbelegung

Tagesübersicht für Verantwortliche								
Auftrag / Bereich:	SMA 1868 4	SMA 1868 5	Volvo	...	PGB	Steinhauer	Komax	Lager / Kommssionierung
Verantwortlich	Hr. X	Fr. A	Hr. X		Hr. ...	Hr. ...	Hr. ...	Hr. Lang
Unterstützung	Hr. Y Hr. Z	Hr. Y	Hr. ...		Hr. ... Hr. ...			

Vorgehen

Morgens: kurze Überprüfung der Mitarbeiter-einteilung und Festlegen der Verantwortlichen für Aufträge und Bereiche

Vorteile

- Ansprechpartner schnell und einfach erkennbar
- Verantwortlichkeiten klar geregelt



Beispielhafte Qualifizierungsmatrix

Qualifizierungsmatrix											Erstellt am:	
											Erstellt durch:	
Qualifikation Name	Lager	Material-vorbereitung	Mechanischer Aufbau	Bedienung Steinhauer	Bedienung Komax	Veredelung der Kabel	Montage Schütze und Anbauteile	Verdrahtung	Prüfung	Abnahme	Versand	
Herr			+									
Herr			+									
Herr												
Herr			+									
Herr	19.12.2010		+		+							
Herr			+			+		+				
Herr												
Herr						+						
Herr							+					
Herr							+					
Herr												
Herr						+						
Herr				+					+			
Herr		+										
Herr										+		
Herr											+	
Herr												
Herr	18.12.2010					+						
Herr						18.10.2010						
Herr												
Herr		+										
Anzahl Mitarbeiter	1	1	6	1	1	4	2	1	1	1	1	
Tätigkeitsbeschreibung	siehe Standard-arbeitsblatt Lager	siehe Standard-arbeitsblatt Material-vorbereitung	siehe Standard-arbeitsblatt Mechanischer Aufbau	siehe Standard-arbeitsblatt Steinhauer	siehe Standard-arbeitsblatt Komax	siehe Standard-arbeitsblatt Veredelung	siehe Standard-arbeitsblatt Montage	siehe Standard-arbeitsblatt Verdrahtung	siehe Standard-arbeitsblatt Prüfung	siehe Standard-arbeitsblatt Abnahme	siehe Standard-arbeitsblatt Versand	
Voraussetzungen	Zugriff auf ERP System	Lesen des Aufbauplans	Wissen über Aufbau des Schaltchranks	Sicherheits-einweisung auf Steinhauer	Einweisung auf Komax	Einweisung in Kabelbeschriftung und Aufbauplan		Elektriker	Freigabe Prüfungen durchführen zu dürfen	Projektleiter		

Vorteile:

- Übersicht über Qualifizierung
- Erleichterte Mitarbeiterereinteilung
- Weiterbildung strukturiert planbar
- Einfache Auswahl von Vertretern

Literatur

- Liker, J.K.; Meier, D.P.: Der Toyota Weg. 2. Auflage, FinanzBuch Verlag GmbH, München 2008.
- Nyhuis, P.; Schmidt, M.: Vorlesungsscript "Lean Production". Institut für Fabrikanlagen und Logistik, Hannover 2011
- Peters, R.: Shopfloor Management. LOG_X Verlag GmbH, Stuttgart 2009