

# TPM-Expertenbefragung

Im Rahmen des Projekts „TPM-Navi – Navigationsdiagramm zur zielorientierten Einführung und Umsetzung von Total Productive Maintenance (TPM) in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)“<sup>1</sup> führen wir eine Expertenbefragung zur Untersuchung der Wirkbeziehungen zwischen den TPM-Säulen und den Faktoren der Overall Equipment Effectiveness (OEE)-Kennzahl sowie den spezifischen Unternehmenseigenschaften durch.

Im Rahmen dieser Befragung soll der

- Einfluss der TPM-Säulen auf die OEE-Kennzahl quantifiziert
- und der Einfluss spezifischer Unternehmenseigenschaften auf den TPM-Erfolg analysiert werden.

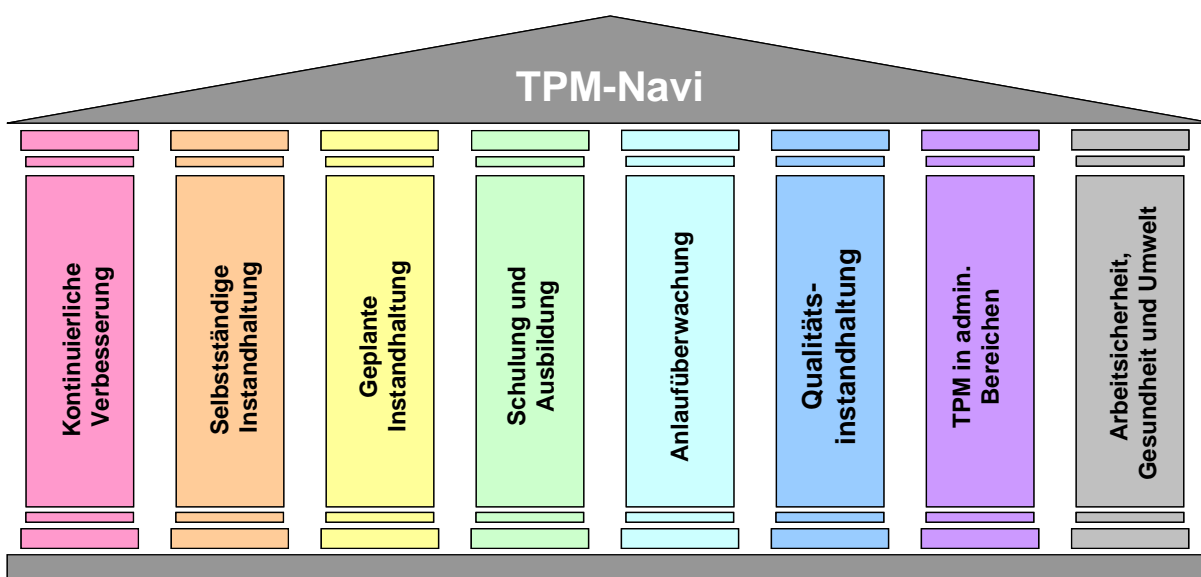
Die Ergebnisse der Umfrage werden allen Teilnehmern auf Wunsch nach Abschluss der Auswertung kostenfrei zugeschickt.

## Das Projekt TPM-Navi

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Lösung zur zielorientierten Einführung und Umsetzung von TPM insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), da TPM hier bislang nur selten eingesetzt wird.

Als Ergebnis des Projektes wird ein einfaches Softwaretool „TPM-Navi“ entwickelt, mit dem Unternehmen über die Angabe einiger weniger Daten eine unternehmensspezifische Vorgehensweise zur TPM-Einführung erhalten.

Basis von TPM-Navi ist der unten dargestellte auf acht Säulen basierende umfassende TPM-Ansatz.



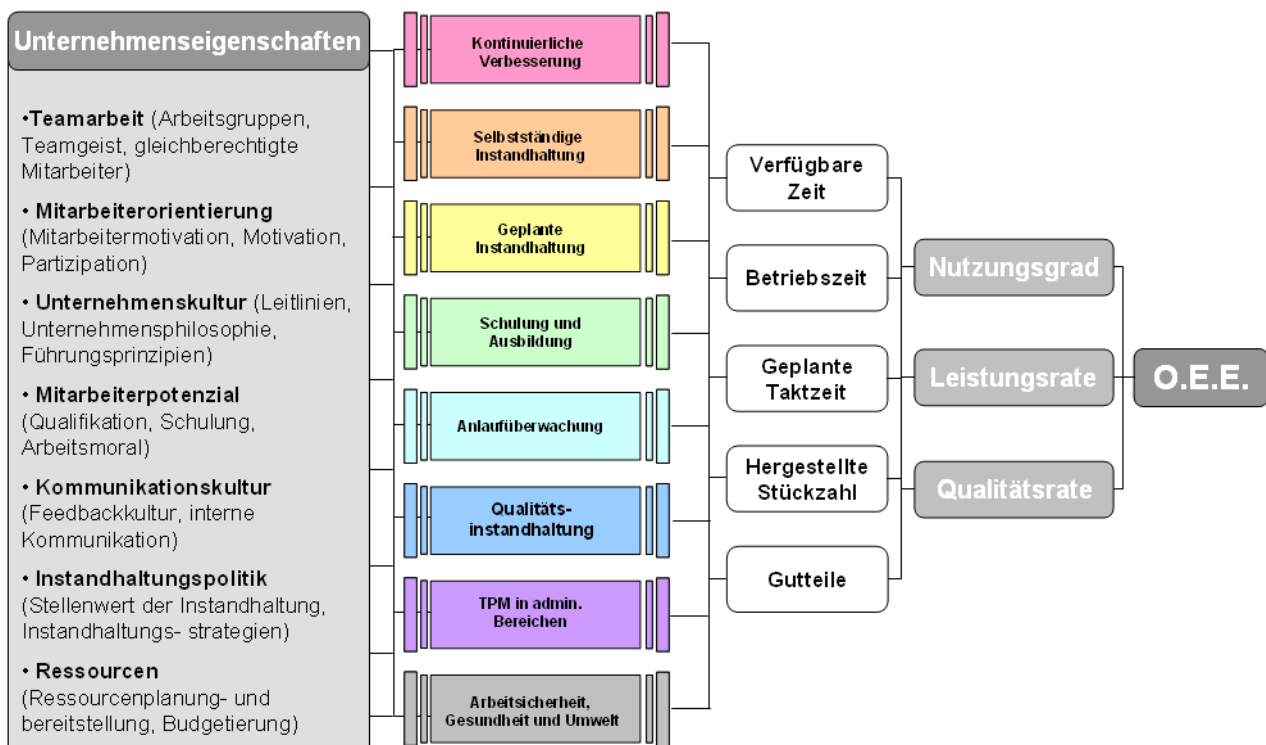
<sup>1</sup> Das Forschungsvorhaben (FV-Nr.: 14913) des FIR wird im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF finanziert und in Kooperation mit dem Center of Excellence for TPM (CETPM) an der Fachhochschule Ansbach durchgeführt.

Die Analyse der aktuellen Praxis zeigt, dass zur Verbesserung des Instandhaltungsmanagements eine Vielzahl von Konzepten und Methoden existiert. TPM ist dabei das am häufigsten zur Optimierung eingesetzte Konzept, da es ein erhebliches Potenzial zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung bietet.

Das Ziel von TPM ist die kontinuierliche Verbesserung der Effektivität aller Produktionsanlagen. Die Grundlage bildet die **Overall Equipment Effectiveness (OEE)-Kennzahl**, über die die Gesamtanlageneffektivität gemessen wird. Beispiele aus der Praxis zeigen, dass Unternehmen, die TPM eingeführt haben nennenswerte Verbesserungen der Leistungsfähigkeit erzielen konnten (z.B. Instandhaltungskosten -20%, Unfallhäufigkeit -50%, Verlustrate -65%, umgesetzte Verbesserungsvorschläge +85%, Kundenreklamationen -40%, etc.). Die Quantifizierung des Einflusses der einzelnen TPM-Säulen auf diese Zielgrößen stellt ein Ziel dieser Befragung dar.

Ferner zeigen Berichte aus der Praxis, dass sich spezifische Unternehmenseigenschaften (z.B. Instandhaltungspolitik, Mitarbeiterorientierung, Unternehmenskultur, etc.) unterschiedlich auf die erfolgreiche Einführung von TPM auswirken. Mit der Analyse des Einflusses der Unternehmenseigenschaften auf den TPM-Erfolg sollen **die für Unternehmen erfolgversprechendsten Elemente von TPM identifiziert** werden.

Die nachfolgende Darstellung verdeutlicht die zu untersuchenden Zusammenhänge:



**Frage 1:** Einfluss der TPM-Säulen auf die OEE-Faktoren

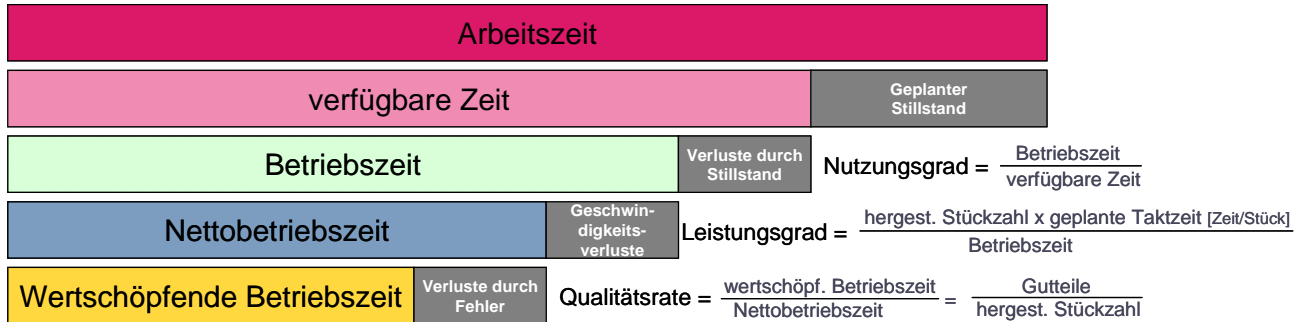
**Frage 2:** Einfluss spezifischer Unternehmenseigenschaften auf die TPM-Säulen

Die Ergebnisse dieser Befragung stellen in Form eines Wirknetzes die Basis für das „TPM-Navi“ Software-Tool dar, mit dessen Hilfe eine einfache und individuelle Vorgehensweise für die TPM-Umsetzung ermittelt werden kann, die exakt auf die Unternehmensbedürfnisse angepasst ist und sowohl kurz- als auch langfristigen Erfolg zulässt.

# Teil 1: Einfluss der TPM-Säulen auf die Faktoren der OEE

Mithilfe der Overall Equipment Effectiveness (OEE) wird die Gesamtanlageneffektivität bestimmt. Sie bildet das TPM-Zielsystem für eine kontinuierliche Verbesserung der Effektivität aller Produktionsanlagen.

$$OEE = \text{Nutzungsgrad} \times \text{Leistungsgrad} \times \text{Qualitätsrate}$$



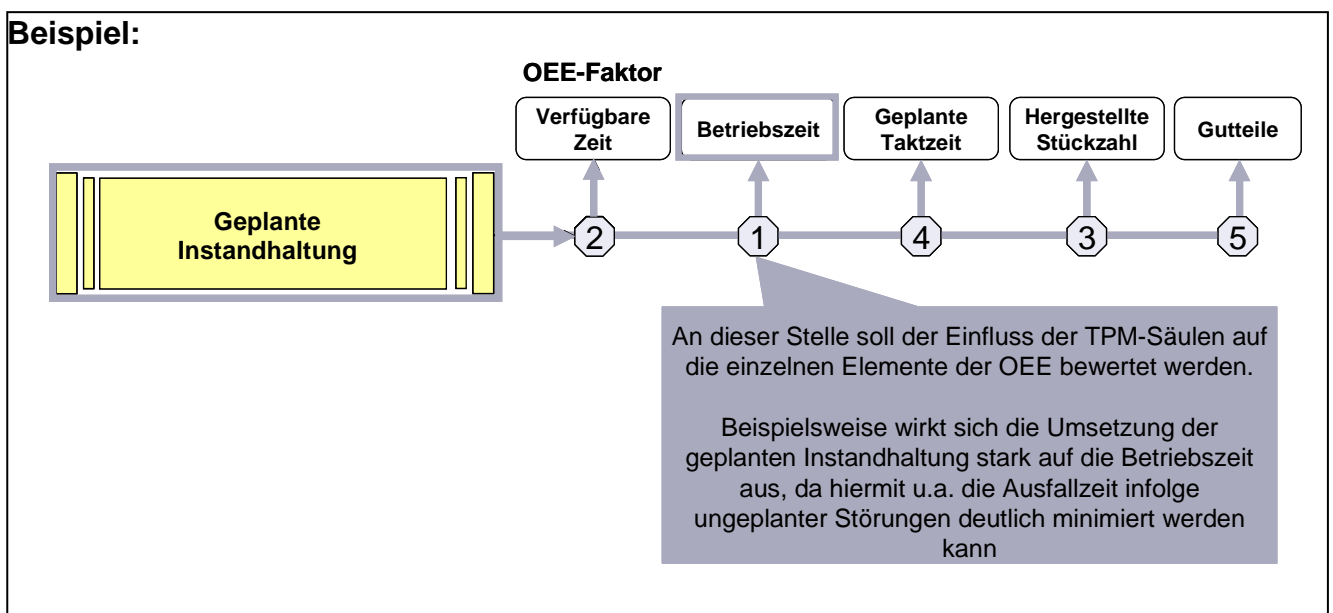
Die oben dargestellte Abbildung veranschaulicht die zugrundeliegende Berechnungsweise der OEE. Die OEE ist als Produkt von Nutzungsgrad (Anlagenverfügbarkeit), Leistungsgrad und Qualitätsrate definiert und beinhaltet die Faktoren

- ▶ Verfügbare Zeit
- ▶ Betriebszeit
- ▶ Geplante Taktzeit
- ▶ Hergestellte Stückzahl
- ▶ Gutteile

## Frage: Auf welche OEE-Faktoren haben die TPM-Säulen den größten Einfluss hinsichtlich der erfolgreichen Einführung von TPM?

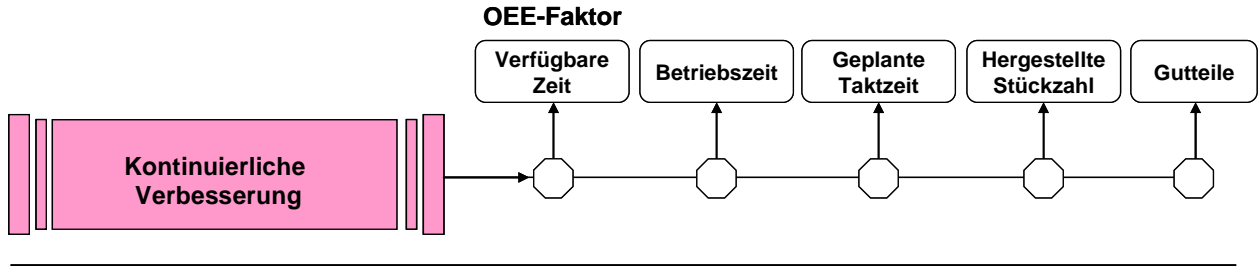
Erstellen Sie eine Rangfolge, indem Sie den OEE-Faktoren die Zahlen 1 bis 5 zuordnen.

Die Zahl 1 beschreibt den größten Einfluss und die Zahl 5 den niedrigsten. Jede Zahl wird nur einmal vergeben. Tragen Sie die entsprechenden Werte bitte in die Kästchen ein (s. Bsp.).



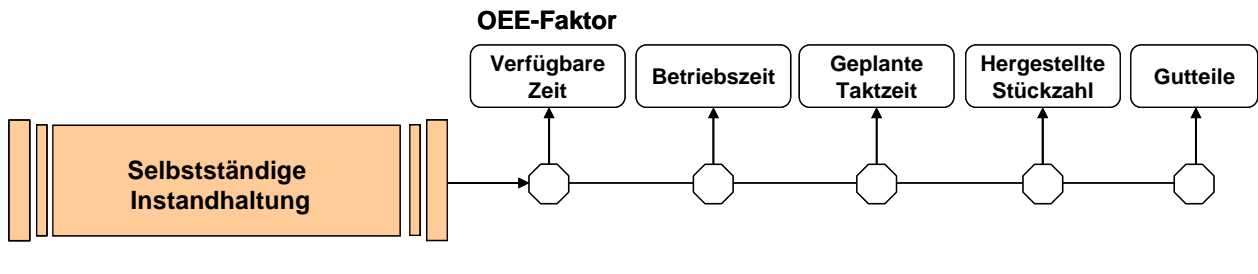
### TPM-Säule „Kontinuierliche Verbesserung“

Maximierung der Effizienz von Maschinen und Anlagen durch systematische und kontinuierliche Eliminierung von Verlusten



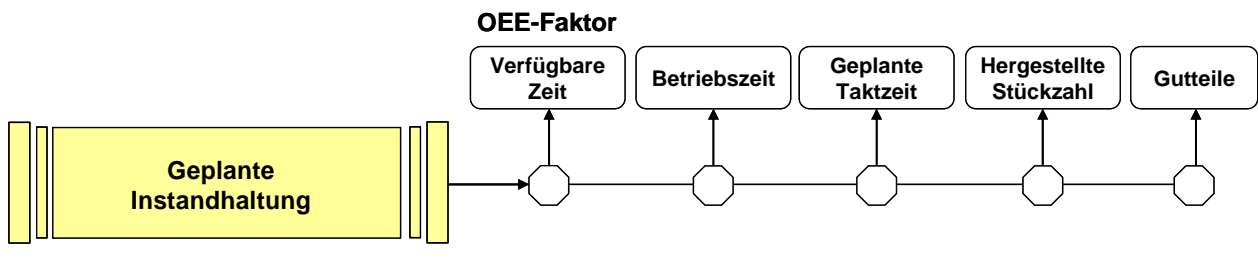
### TPM-Säule „Selbstständige Instandhaltung“

Alle Mitarbeiter sollen Verantwortung für die Ausrüstung an ihrem Arbeitsplatz tragen und Störungen schon frühzeitig erkennen und verhindern



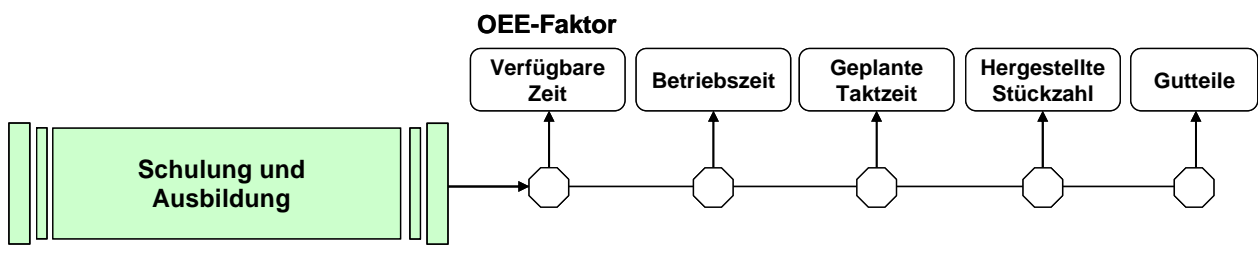
### TPM-Säule „Geplante Instandhaltung“

Maßnahmen, die von der Instandhaltungsabteilung durchgeführt werden und dem Ziel von Null-Maschinenausfällen dienen



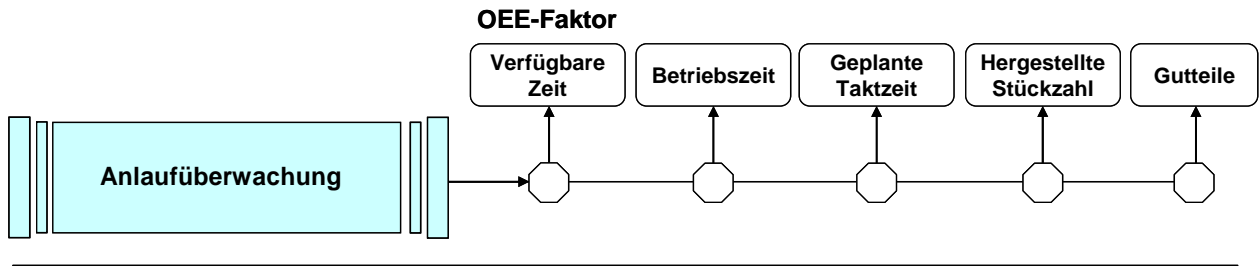
### TPM-Säule „Schulung und Ausbildung“

Vermittlung der nötigen Kompetenzen und Fertigkeiten an die Mitarbeiter in fachlichen, methodischen und sozialen Bereichen



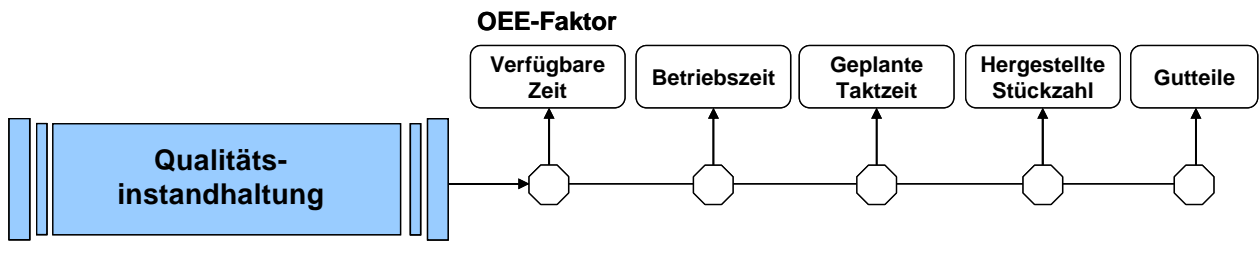
### TPM-Säule „Anlaufüberwachung“

Bereichsübergreifende Planung von Produkten und Systemen zur Verkürzung der Anlaufphase bei Maschinen und Entwicklungsprozessen



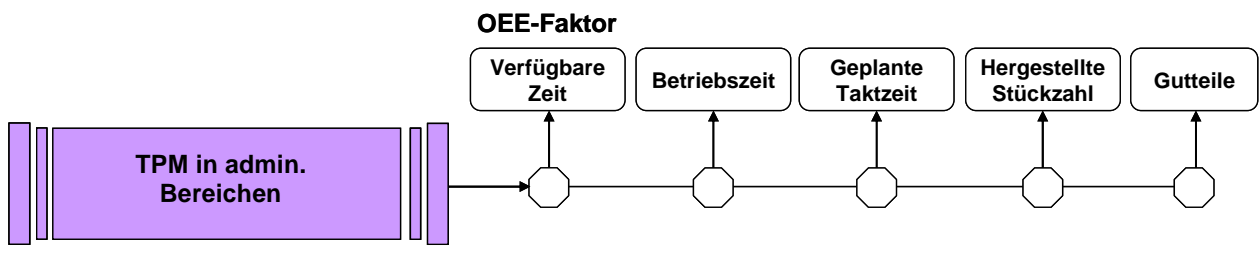
### TPM-Säule „Qualitätsinstandhaltung“

Absolute Kundenzufriedenheit durch höchste Qualität mittels fehlerfreier Prozesse



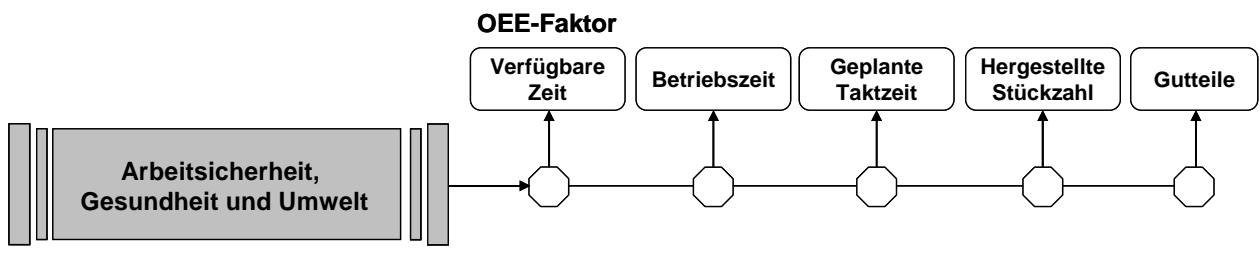
### TPM-Säule „TPM in administrativen Bereichen“

Aufdecken und eliminieren von Verlusten in den angrenzenden unterstützenden Bereichen (z.B. Einkauf, Logistik, Personalwesen, etc)



### TPM-Säule „Arbeitssicherheit, Gesundheit und Umwelt“

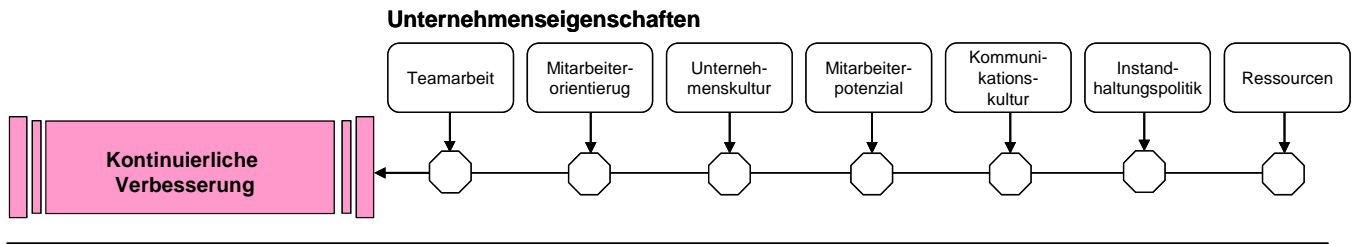
Sensibilisierung der Mitarbeiter, potenzielle Gefahren zu erkennen und Gegenmaßnahmen zu ergreifen





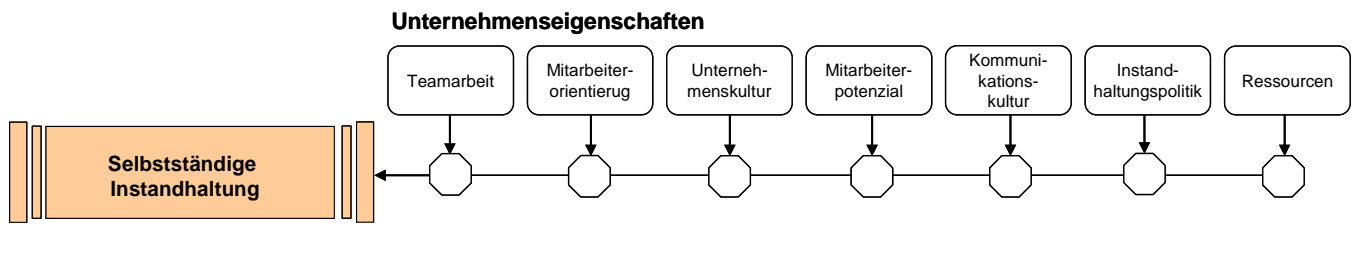
### TPM-Säule „Kontinuierliche Verbesserung“

Maximierung der Effizienz von Maschinen und Anlagen durch systematische und kontinuierliche Eliminierung von Verlusten



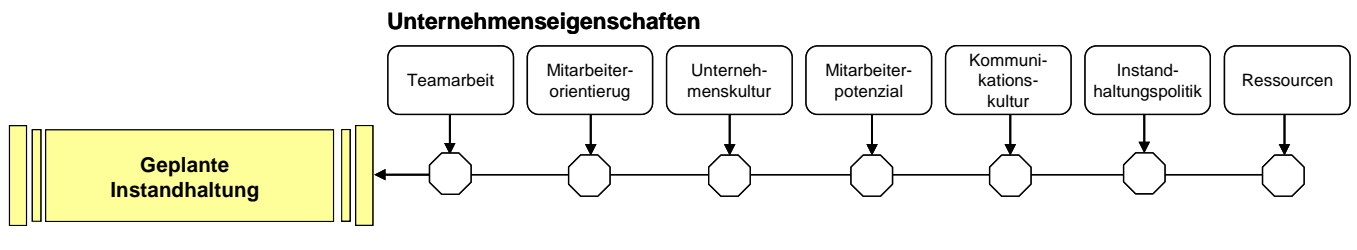
### TPM-Säule „Selbstständige Instandhaltung“

Alle Mitarbeiter sollen Verantwortung für die Ausrüstung an ihrem Arbeitsplatz tragen und Störungen schon frühzeitig erkennen und verhindern



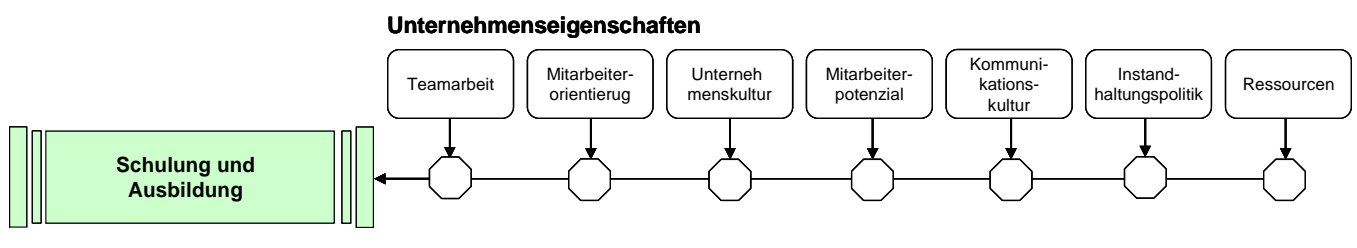
### TPM-Säule „Geplante Instandhaltung“

Maßnahmen, die von der Instandhaltungsabteilung durchgeführt werden und dem Ziel von Null-Maschinenausfällen dienen



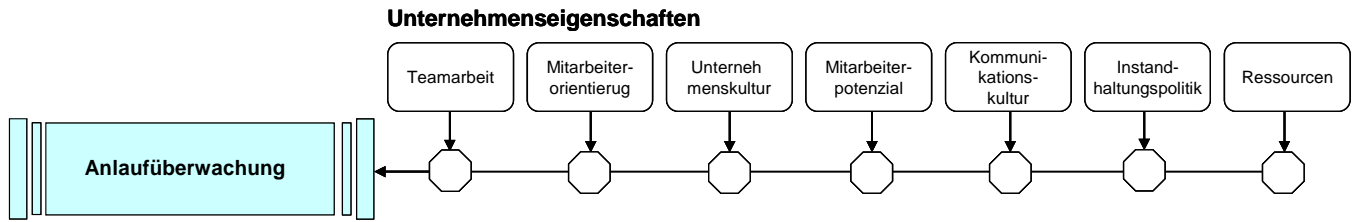
### TPM-Säule „Schulung und Ausbildung“

Vermittlung der nötigen Kompetenzen und Fertigkeiten an die Mitarbeiter in fachlichen, methodischen und sozialen Bereichen



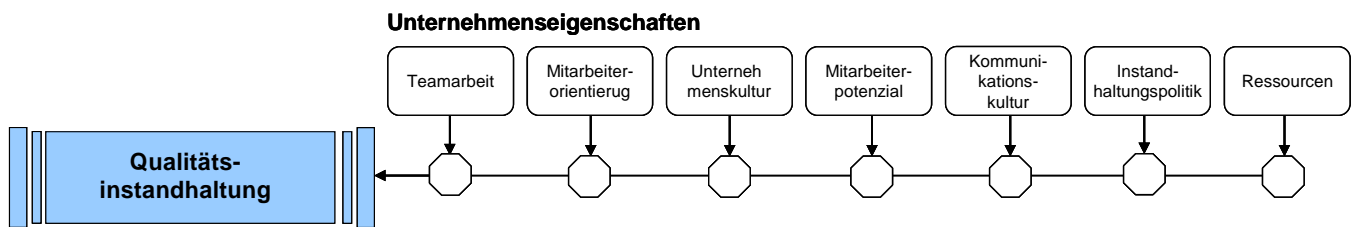
### TPM-Säule „Anlaufüberwachung“

Bereichsübergreifende Planung von Produkten und Systemen zur Verkürzung der Anlaufphase bei Maschinen und Entwicklungsprozessen



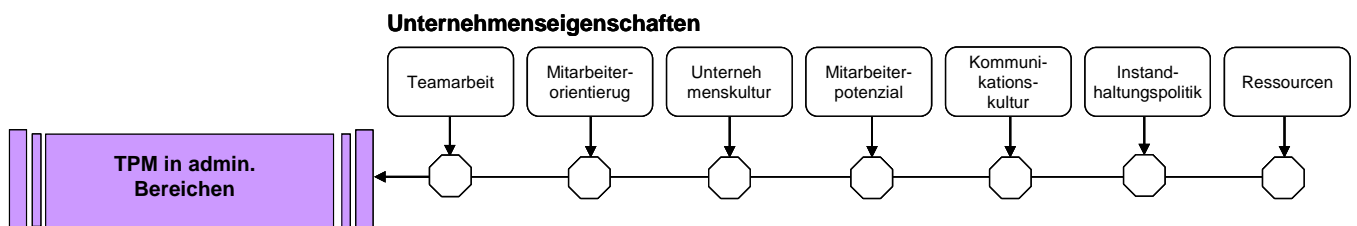
### TPM-Säule „Qualitätsinstandhaltung“

Absolute Kundenzufriedenheit durch höchste Qualität mittels fehlerfreier Prozesse



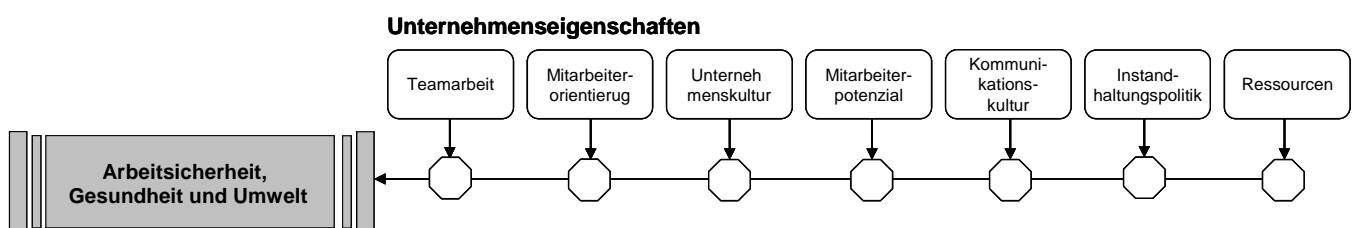
### TPM-Säule „TPM in administrativen Bereichen“

Aufdecken und eliminieren von Verlusten in den angrenzenden unterstützenden Bereichen (z.B. Einkauf, Logistik, Personalwesen, etc)



### TPM-Säule „Arbeitssicherheit, Gesundheit und Umwelt“

Sensibilisierung der Mitarbeiter, potenzielle Gefahren zu erkennen und Gegenmaßnahmen zu ergreifen





## **Ihre Unternehmensdaten**

**Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen derzeit beschäftigt?**

Gesamt \_\_\_\_\_ in der Produktion \_\_\_\_\_ in der Instandhaltung \_\_\_\_\_

**Wie hoch ist der Umsatz Ihres Unternehmens?**

\_\_\_\_\_ (in €/Jahr)

**Welcher Branche lässt sich Ihr Unternehmen zuordnen?**

\_\_\_\_\_

**Vielen Dank für Ihre freundliche Unterstützung!**

### **Antwortadresse und Kontakt:**

**Dipl.-Ing. Bert Lorenz**

Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen

Pontdriesch 14/16

D – 52062 Aachen

Tel.: +49 (0241) 47705–225

Fax: +49 (0241) 47705–199

Mobil: +49 (0177) 5790 114

E-Mail: Bert.Lorenz@fir.rwth-aachen.de

<http://www.fir.de/>

**Wenn Sie die Ergebnisse dieser Befragung erhalten möchten oder weitergehendes Interesse an „TPM-Navi“ haben, geben Sie hier bitte Ihre Kontaktdaten an:**

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Unternehmen: \_\_\_\_\_

Abteilung/Position: \_\_\_\_\_

Strasse, Hausnummer: \_\_\_\_\_

Postleitzahl, Ort: \_\_\_\_\_

Telefonnummer: \_\_\_\_\_

Faxnummer: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**Hinweise zur Anonymität/ Vertraulichkeit:**

Dieses Blatt wird vor der Auswertung von den restlichen Blättern der Umfrage getrennt, so dass ihre Antworten anonym bleiben. Ihre Antworten werden absolut vertraulich behandelt. Die Ergebnisse der Umfrage werden ausschließlich in anonymisierter Form weiter verwendet

