



ERGEBNISDARSTELLUNG

Empirische Untersuchung
zum aktuellen Stand
von Total Productive Management
(TPM) im deutschsprachigen Raum

Betreuung: Prof. Dr. Constantin May

Autorin: Stefanie Herbst
E-Mail: stefanie.herbst@hs-ansbach.de

Ort, Datum: Ansbach, 23. Oktober 2014

Gliederung

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | EINLEITUNG | 3 |
| 2 | BESCHREIBUNG DER DURCHFÜHRUNG..... | 3 |
| 3 | DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE..... | 6 |
| 3.1 | Säule 1 - Zielgerichtete, kontinuierliche Verbesserung..... | 7 |
| 3.2 | Säule 2 - Autonome Instandhaltung..... | 10 |
| 3.3 | Säule 3 - Geplante Instandhaltung | 13 |
| 3.4 | Säule 4 - Kompetenzmanagement..... | 15 |
| 3.5 | Säule 5 - Anlaufmanagement | 18 |
| 3.6 | Säule 6 - Qualitätserhaltung | 22 |
| 3.7 | Säule 7 - Optimierung der administrativen Bereiche..... | 24 |
| 3.8 | Säule 8 - Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz..... | 27 |
| 3.9 | Implementierung im Unternehmen..... | 27 |
| 3.10 | Resonanz der Unternehmen auf TPM | 34 |
| 4 | ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK..... | 35 |

1 Einleitung

In der heutigen Zeit ist es für Unternehmen immer wichtiger schnell auf Veränderungen zu reagieren und sich somit ständig aufs Neue an die sich immer wieder ändernden Rahmenbedingungen anzupassen. Nur so ist es ihnen möglich, den Wirtschaftsstandort Deutschland oder, allgemeiner gesagt, die Wirtschaft in den Hochlohnländern Europas zu halten. Um dies zu gewährleisten und somit viele Arbeitsplätze im Land zu halten, finden Begrifflichkeiten wie Lean Management, KVP oder Kaizen immer mehr Einzug in europäische Unternehmen. Ein weiteres, ursprünglich aus Japan stammendes Managementsystem stellt Total Productive Management dar. Grundlegend hierfür ist die „Jagd nach Verlusten und Verschwendungen“¹ und deren nachhaltige Eliminierung im Unternehmen. Die Einführung dieses Managementsystems erfolgt dabei über ein 8-Säulen-Modell. Ursprünglich wurde TPM als Total Productive Maintenance entwickelt. Dabei ging es hauptsächlich um die Effizienzsteigerung der Anlagen sowie deren Verlängerung der Lebensdauer. Im Laufe der Zeit entwickelte es sich allerdings zum umfassenden Managementsystem und schließt nun alle Bereiche des Unternehmens in die ständige Weiterentwicklung mit ein.

Das Ziel dieser Studie ist herauszufinden, ob der Wandel von Total Productive Maintenance zu Total Productive Management im deutschen Sprachraum bereits stattgefunden hat. Es geht darin um den aktuellen Stand von TPM im Sinne von Total Productive Management. Der aktuelle Stand im deutschsprachigen Raum lässt sich dabei wie folgt aufschlüsseln: Zum einen soll die Frage geklärt werden, wie die Resonanz der Unternehmen auf TPM ist und zum anderen, wie weit die Einführung der acht Säulen in den Unternehmen bereits vorangeschritten ist.

2 Beschreibung der Durchführung

Zu Beginn der Studie entschloss man sich dazu eine Primärforschung (Neuerhebung von Daten) durchzuführen, da es bisher keine vorhandenen Daten zu diesem Thema gab. Diese Neuerhebung fand durch eine Querschnitts-Untersuchung statt, bei der die Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt, hier Sommer 2014, erfasst wurden.² Die Datenerhebung wurde über einen Online-Fragebogen im Portal SoSciSurvey durchgeführt.

¹ Vgl. May, C. / Schimek, P. (2009): TPM Total Productive Management – Grundlagen und Einführung von TPM – oder wie Sie Operational Excellence erreichen, 2. überarbeitete und ergänzte Auflage, CETPM Publishing, Ansbach 2009, S. 12.

² Vgl. Kuß, A. / Eisend, M. (2010): Marktforschung – Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse, 3. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2010, S. 46f.

Die Teilnehmer wurden direkt durch eine E-Mail-Verlinkung zum Fragebogen geführt oder konnten über einen im Socialnet platzierten Link an der Umfrage teilnehmen.

Anstatt einer Totalerhebung von z. B. allen Unternehmen im deutschsprachigen Raum entschied man sich für eine kleinere Stichprobe.

Bei der Erstellung des Fragebogens wurde darauf geachtet, dass die entscheidenden Themengebiete, welche TPM ausmachen, abgefragt werden. TPM ist in einem Säulenmodell aufgebaut, dementsprechend wurden die Säulen der Reihe nach abgefragt. Danach wurden Fragen zur Implementierung von TPM im Unternehmen gestellt. Anschließend folgten Fragen zur Auskunftsperson.

Ganz bewusst wurde sich innerhalb des Fragebogens hauptsächlich für geschlossene Fragen entschieden, da diese die Objektivität der Umfrage erhöhen. Lediglich drei Fragen waren offen und gaben den Teilnehmern keine Antworten vor. Die Antwortkategorie umfasste meistens eine Fünfer-Skala, um die Befragten nicht in eine Richtung (eher Zustimmung oder eher Ablehnung), wie es bei einer geraden Skala der Fall sein könnte, zu drängen. Die geschätzte Bearbeitungszeit des Fragebogens lag bei ca. 10 Minuten, welche sich auch nach Abschluss der Feldphase bestätigte.

Der Befragungszeitraum begann für diese Studie am 12. August 2014 und endete am 20. September 2014. Er betrug somit 40 Tage. Der Endstand der Erhebung umfasst 301 Teilnehmer.

Die Teilnahme an der Umfrage war freiwillig und der Datenschutz wurde voll und ganz gewahrt. So wurden zu keiner Zeit personenbezogene Daten erfasst.

Nachdem die Befragung abgeschlossen wurde, konnte mit der Aufbereitung und Analyse der Daten begonnen werden. Dabei wurden die offenen Fragen manuell ausgewertet. Durch Bildung von Categoriesystemen erfolgte eine Systematisierung und Verdichtung der Einzelantworten.³ Geschlossene Fragen wurden in Excel durch Formeln ausgezählt und in der Folge ausgewertet. Desweiteren wurden bei manchen Fragen Antworten, die bei „Sonstiges“ genannt wurden und sich auf zwei Antwortkategorien bezogen, aufgeteilt und zu den ursprünglichen Antwortkategorien hinzugezählt.

Auf Rückfragen von Teilnehmern wurde eingegangen und in der Auswertung berücksichtigt.

³ Vgl. Burkert, Carola (2001): Qualitätskriterien einer Mitarbeiterbefragung untersucht am Beispiel von Total Quality Management, Shaker Verlag, Aachen 2001, S. 179f.

Nachfolgend wird der Aufbau der Ergebnisdarstellung näher erläutert. Die Beschreibung der Ergebnisse ist entsprechend der acht Säulen von TPM aufgebaut. Zuerst wird die Grafik abgebildet (meist ein Branchenvergleich), danach folgt die Ergebnisbeschreibung und schließlich in kursiver Schrift die Interpretation der Resultate.

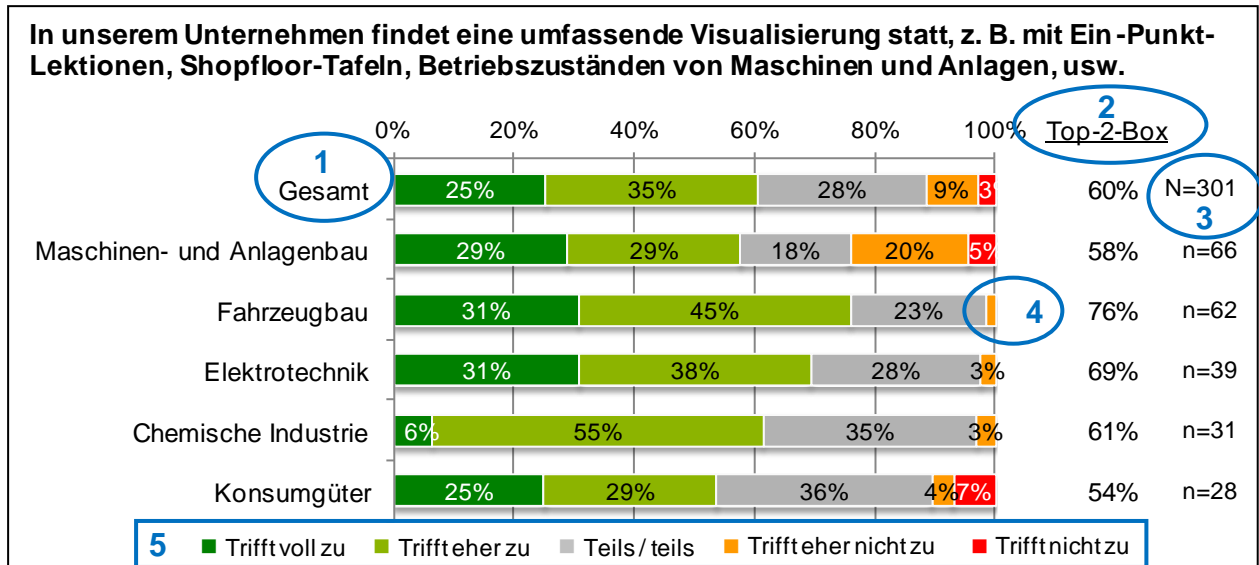


Abb. 1: Aufbau einer Mustergrafik

Die Grafiken sind wie folgt aufgebaut (Abbildung 1):

1. Die Angabe „Gesamt“ setzt sich zusammen aus der Gruppe der Produktionsunternehmen, der Gruppe der Dienstleistungs- und Handelsunternehmen und den Teilnehmern, die keinen Wirtschaftszweig, sondern „Sonstige“ gewählt haben. Da die Gruppe der Dienstleistungs- und Handelsunternehmen nur acht Teilnehmer umfasst, wird diese Gruppe im Folgenden nicht mehr separat aufgeführt.
2. Die Top-2-Box setzt sich zusammen aus den beiden höchsten Antwortkategorien („trifft voll zu“ und „trifft eher zu“). Sie dient zum Aufzeigen der Zustimmung auf die Aussage und zeigt, welche Branchen bzw. Unternehmensgrößen die Aussage verfolgen. Zusätzlich wird der reine „trifft voll zu“ - Anteil zu Rate gezogen als Hinweis auf eine nachhaltige Implementierung im Unternehmen.
3. N=301 stellt innerhalb der Grafiken die Teilnehmerzahl dar.
4. Werte die kleiner als 3 % sind, werden in der Grafik aufgrund der übersichtlicheren Darstellung nicht angezeigt.
5. Skala, welche die möglichen Antwortkategorien abbildet.

Innerhalb der Grafiken ist es möglich, dass Rundungsungenauigkeiten auftreten.

3 Darstellung der Ergebnisse

Während des Befragungszeitraums haben 301 Personen an der Umfrage teilgenommen. Davon gaben 297 Teilnehmer einen Standort an. Die meisten Teilnehmer befanden sich in Deutschland (272 Personen), danach folgten zehn Teilnehmer aus Österreich und vier Teilnehmer aus der Schweiz. Elf Teilnehmer wählten die Antwort „Anderes Land“ (Abbildung 2).

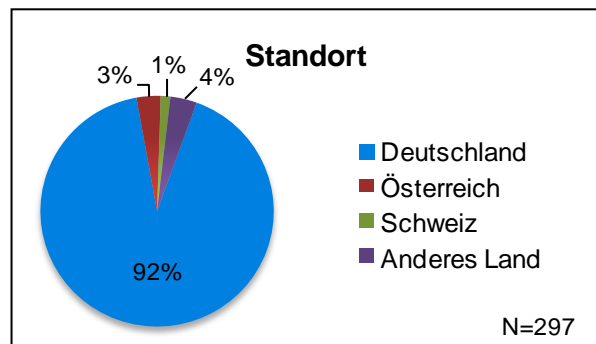


Abb. 2: Standort der Teilnehmer

Gliedert man die Auskunftspersonen der teilnehmenden Unternehmen nach deren Wirtschaftszweig auf (Abbildung 3), so stellten die Produktionsunternehmen mit 92 % den größten Anteil dar. Lediglich 3 % gaben an, dem Wirtschaftszweig der Dienstleistungs- und Handelsunternehmen zuzugehören. Die restlichen 5 % gaben bei dieser Frage „Sonstige“ an. Zwei Teilnehmer ordneten sich einerseits zu Produktions-, andererseits zu Handelsunternehmen hinzu und wurden deshalb zu beiden Zweigen gezählt, wodurch die Gesamtzahl von 301 Teilnehmern überschritten wurde.

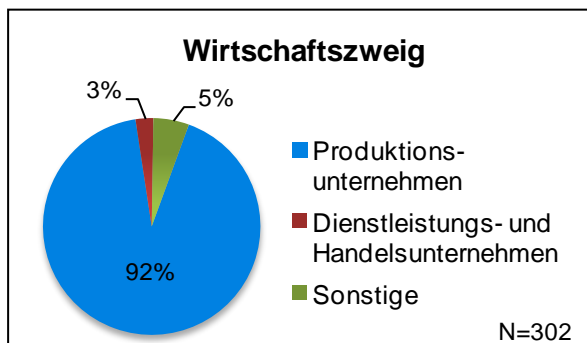


Abb. 3: Wirtschaftszweige der teilnehmenden Unternehmen

deshalb zu beiden Zweigen gezählt, wodurch die Gesamtzahl von 301 Teilnehmern überschritten wurde.

Betrachtet man nun die Verteilung innerhalb der Produktionsunternehmen (Abbildung 4) so wird deutlich, dass sich die größte Gruppe mit 24 % aus dem Maschinen- und Anlagenbau (inklusive Metallverarbeitung) zusammensetzt,

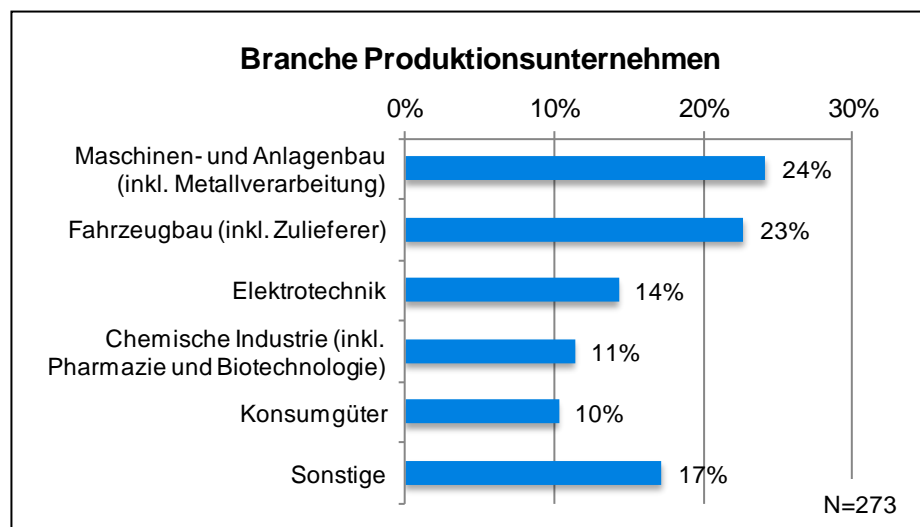


Abb. 4: Branchenverteilung der Produktionsunternehmen

knapp gefolgt vom Fahrzeugbau (inklusive Zulieferern) mit 23 %. Nachfolgend die Elektrotechnik mit 14 %, die Chemische Industrie (inklusive Pharmazie und Biotechnologie) mit 11 % sowie die Branche der Konsumgüter mit 10 %. 17 % der Teilnehmer fanden sich in keiner der möglichen Antwortvorgaben wieder und wählten „Sonstige“.

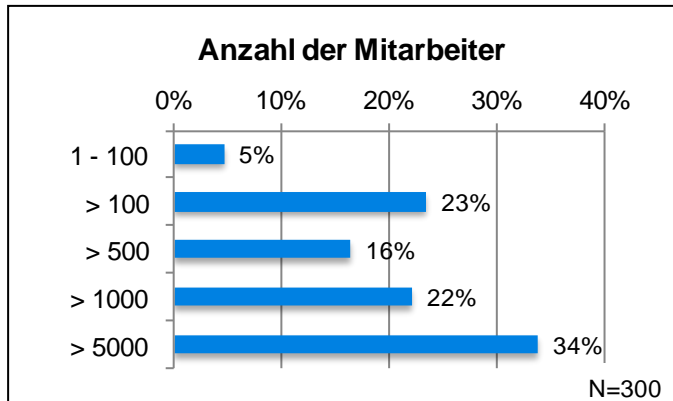


Abb. 5: Anzahl der Mitarbeiter im Unternehmen

Innerhalb der Umfrage wurden die Teilnehmer nach ihrer Position im Unternehmen gefragt (Abbildung 6). Dabei waren die Antwortkategorien unterteilt in Geschäftsführung / Vorstand, Mittleres Management, Meisterebene und Mitarbeiter ohne Führungsverantwortung. Betrachtet man die Verteilung der Positionen ist ersichtlich, dass das Mittlere Management mit 61 % die größte Gruppe darstellt. Die restlichen Teilnehmer verteilen sich relativ ähnlich auf die drei weiteren Bereiche.

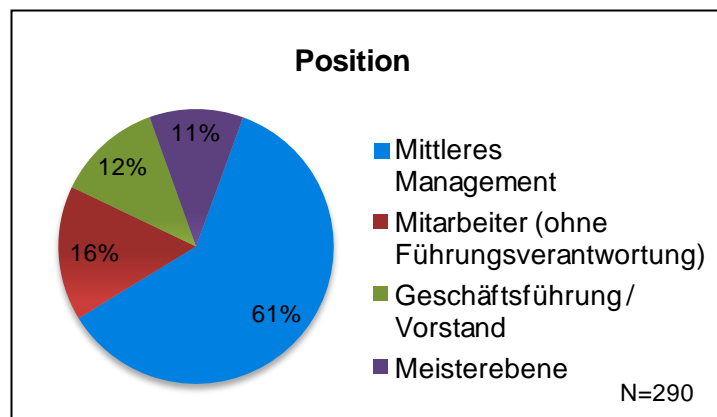


Abb. 6: Position der Teilnehmer im Unternehmen

3.1 Säule 1 - Zielgerichtete, kontinuierliche Verbesserung

Inwieweit die erste Säule von TPM inzwischen in den einzelnen Unternehmen Einzug erhalten hat, soll im nächsten Abschnitt geklärt werden. Die erste Aussage innerhalb dieses Abschnitts beschäftigt sich mit den Verlusten der 16 Verlustarten. Man wollte erfahren, ob diese ständig gesucht und nachhaltig eliminiert werden. Dabei gaben durchschnittlich 66 % der Teilnehmer an, dies zu verfolgen. Betrachtet man die einzel-

nen Branchen im Vergleich, zeigen sich über alle Branchen hinweg keine großen Ausreißer. Wesentlich interessanter ist hier der Vergleich innerhalb der Unternehmensgrößen (Abbildung 7).

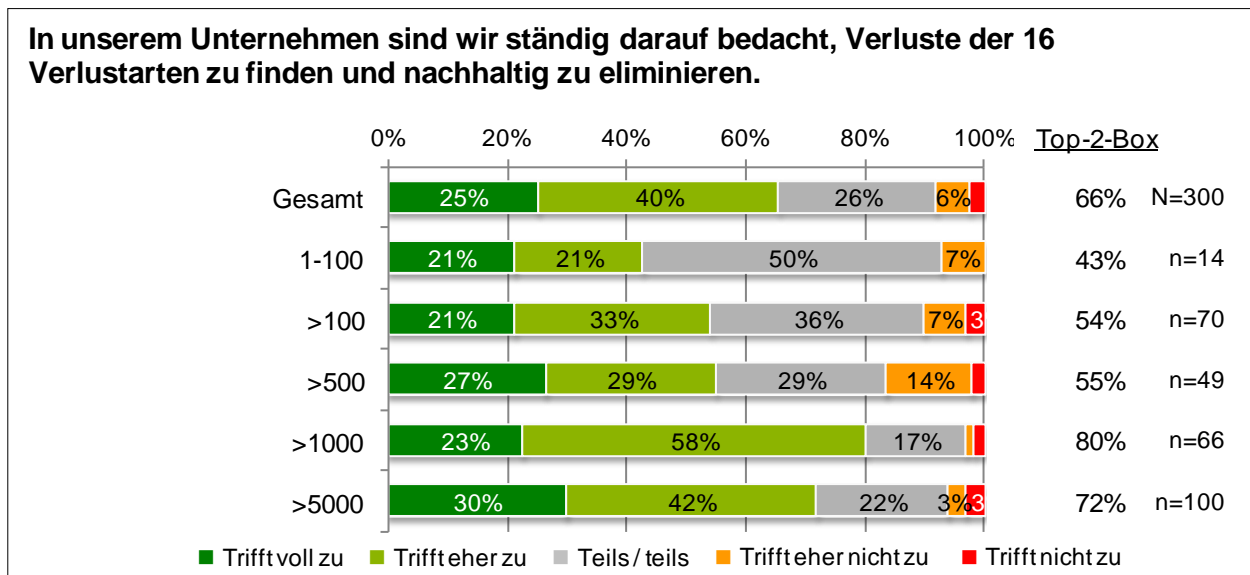


Abb. 7: Vergleich nach Unternehmensgrößen „Verluste der 16 Verlustarten“

Es zeigen sich hierbei deutliche Unterschiede bei den verschiedenen Unternehmensgrößen. Unternehmen mit mehr als 1000 Beschäftigten stimmen der Aussage deutlich mehr zu als Unternehmen mit weniger als 1000 Mitarbeitern. Auffällig ist aber, dass Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeitern einen „teils / teils“ - Anteil von 50 % angeben.

Die Auswertung der ersten Aussage innerhalb der Säule „zielgerichtete, kontinuierliche Verbesserung“ deutet darauf hin, dass die Unternehmen das Prinzip des Auffindens und Eliminieren der 16 Verlustarten verfolgen (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Im Vergleich der Unternehmensgrößen lässt sich jedoch feststellen, dass Unternehmen bis zu einer Größe von 1000 Mitarbeitern dieses Prinzip noch stärker in den Fokus stellen sollten, um ihre Produktivität kontinuierlich zu steigern (Top-2-Box).

Die zweite Aussage innerhalb dieser Säule beschäftigte sich mit den verschiedenen Konstellationen, in denen Verbesserungsaktivitäten durchgeführt werden. Dabei stellt sich heraus, dass über die Hälfte (56 %) der Teilnehmer angibt, dies in abteilungsübergreifenden Teams zu tun. 29 % geben an, dass diese Aufgabe von einzelnen Mitarbeitern (aus der jeweiligen Abteilung) bewerkstelligt wird, die dies neben ihrem eigentlichen Tagesgeschäft erledigen. Mit nur 7 % zeigt sich, dass der Einsatz externer Verbesserungsteams zur Unterstützung und Durchführung der Verbesserungsworkshops eher wenig verbreitet ist.

So wird deutlich, dass bereits bei der Mehrheit der Unternehmen die wohl nachhaltigste Form des ständigen Verbesserungsprozesses, die der abteilungsübergreifenden Verbesserungsteams, zum Einsatz kommt. Dennoch zeigt sich, dass immer noch fast jeder dritte Teilnehmer angibt, Verbesserungsaktivitäten würden durch einzelne Mitarbeiter neben dem Tagesgeschäft durchgeführt. Allerdings können in dieser Konstellation keine Erfahrungen aus verschiedenen Abteilungen geteilt werden und man könnte darauf schließen, dass der Verbesserungsprozess durch zu viel „Tagesgeschäft“ untergeht.

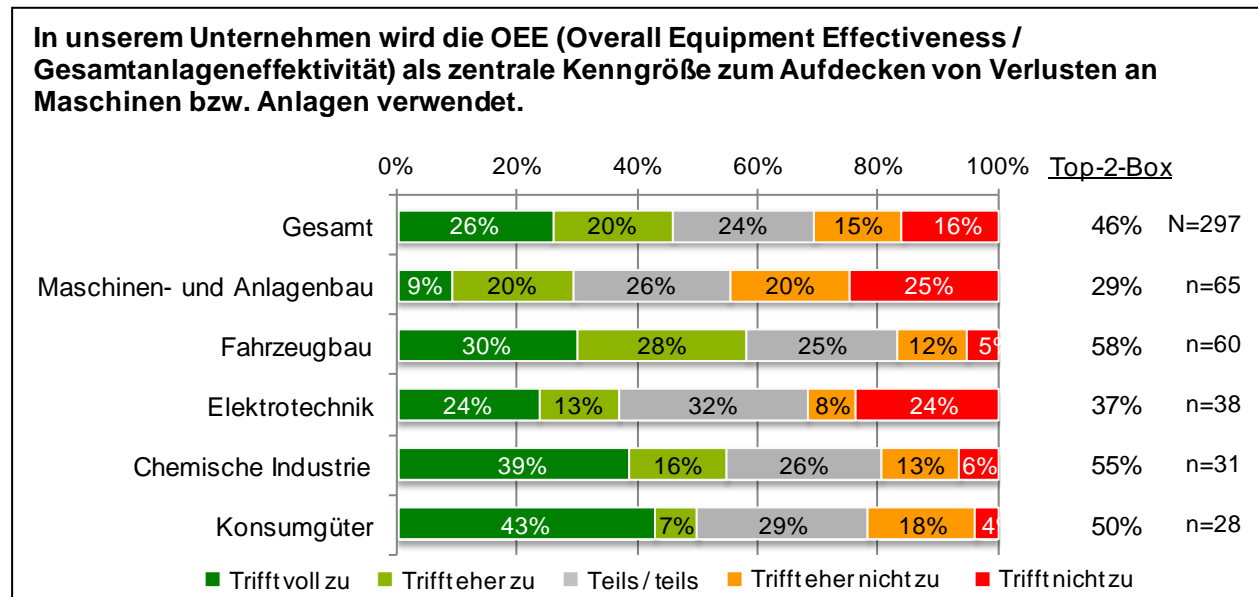


Abb. 8: Branchenvergleich „OEE als Kenngröße zum Aufdecken von Verlusten“

Ob die OEE (Overall Equipment Effectiveness / Gesamtanlageneffektivität) als zentrale Kenngröße zum Aufdecken von Verlusten an Maschinen bzw. Anlagen verwendet wird, beantworteten durchschnittlich 46 % der Teilnehmer zustimmend (Abbildung 8). Im Branchenvergleich zeigen sich der Fahrzeugbau (58 %), die Chemische Industrie (55 %) und die Konsumgüter (50 %) mit einem überdurchschnittlichen Wert. Deutlich darunter liegt die Elektrotechnik (37 %) und der Maschinen- und Anlagenbau (29 %). Auffällig ist bei dieser Grafik die hohe ablehnende Haltung von durchschnittlich 31 %. Am höchsten zeigt sich diese beim Maschinen- und Anlagenbau mit 45 %. Der niedrigste Wert der Ablehnung zeigt sich beim Fahrzeugbau mit 17 %.

Beim Branchenvergleich erkennt man, dass die OEE als zentrale Kenngröße zum Aufdecken von Verlusten an Maschinen und Anlagen noch keinen Einzug in alle Branchen erhalten hat (Top-2-Box). Deutliches Verbesserungspotenzial existiert hier beim Maschinen- und Anlagenbau sowie der Elektrotechnik, um zum Spitzenreiter dieser Aussage, dem Fahrzeugbau aufzuschließen (Top-2-Box). Betrachtet man die Grafik noch etwas genauer, wird deutlich, dass die Konsumgüterindustrie den höchsten „trifft voll

zu“ - Anteil (43 %) angibt und somit die OEE als zentrale Kenngröße zum Aufdecken von Verlusten an Maschinen und Anlagen im Branchenvergleich wohl am nachhaltigsten implementiert hat. Dieser Wert kann dadurch gedeutet werden, dass diese Branche dafür bekannt ist, hohe Stückzahlen zu produzieren und somit ihre Maschinen z. B. weniger rüsten muss, was die Stillstandszeit verringert.

3.2 Säule 2 - Autonome Instandhaltung

In diesem Abschnitt wird die zweite Säule von TPM, die autonome Instandhaltung, auf deren Einführung in den Unternehmen überprüft.

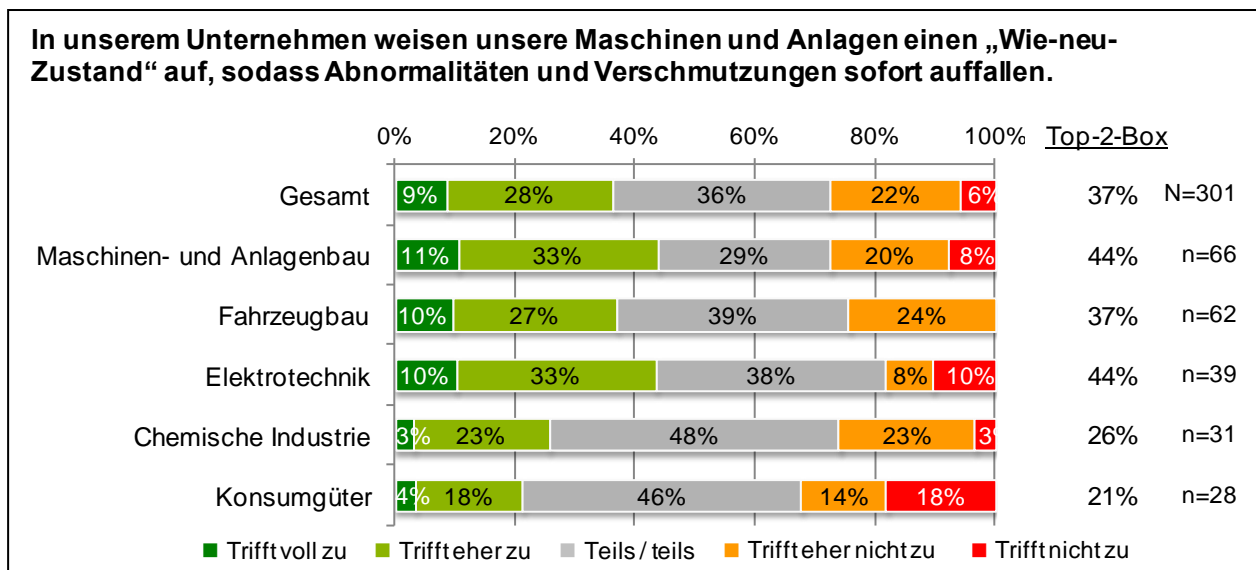


Abb. 9: Branchenvergleich „Wie-neu-Zustand“

Die Aussage, ob die Maschinen und Anlagen einen „Wie-neu-Zustand“ aufweisen, um Abnormalitäten und Verschmutzungen sofort zu erkennen, beantworteten insgesamt 37 % mit Zustimmung und 28 % mit Ablehnung (Abbildung 9). Die Branche Fahrzeugbau gleicht dabei fast eins zu eins dem Durchschnitt. Überdurchschnittlich dagegen zeigen sich die Branchen Maschinen- und Anlagenbau sowie die Elektrotechnik mit jeweils 44 % Zustimmung. Deutlich unter dem Durchschnitt liegen die Chemische Industrie (26 %) und die Konsumgüter (21 %). Die Verteilung der Ablehnung erstreckt sich bei dieser Aussage von überdurchschnittlichen 32 % bei den Konsumgütern bis deutlich unterdurchschnittlichen 18 % bei der Elektrotechnik.

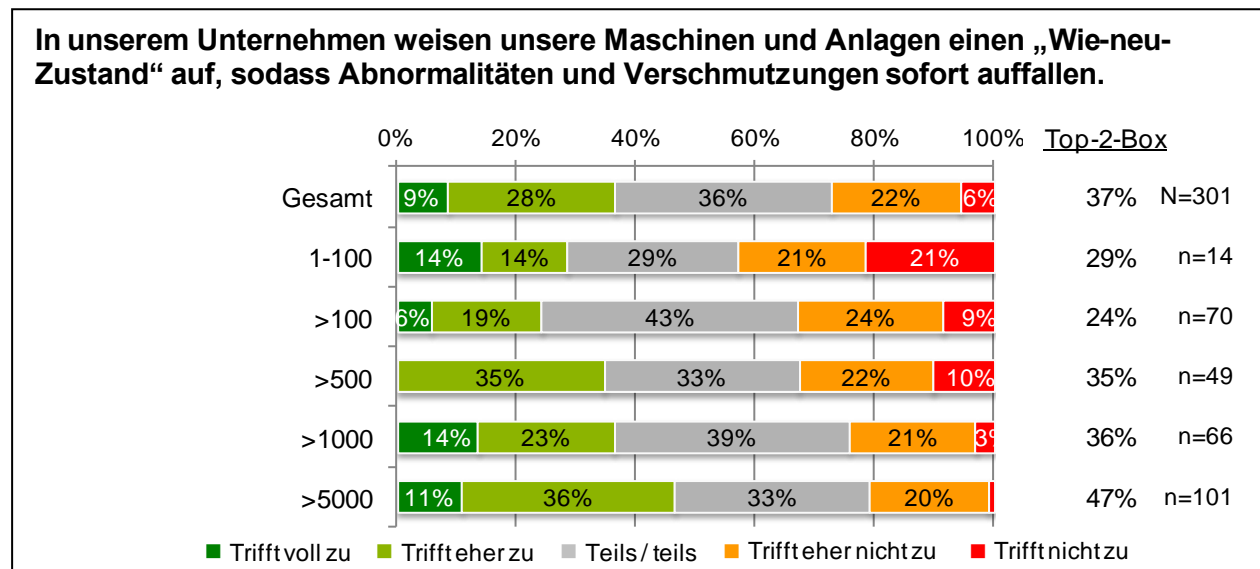


Abb. 10: Vergleich nach Unternehmensgrößen „Wie-neu-Zustand“

Vergleicht man hier die verschiedenen Unternehmensgrößen, zeigt sich eine Verteilung, die umso mehr Zustimmung zeigt, desto mehr Mitarbeiter beschäftigt werden (Abbildung 10). Als Ausnahme gilt die Kategorie „1 bis 100 Mitarbeiter“, die eine höhere Zustimmung als die Kategorie „bis 500 Mitarbeiter“ zeigt, gleichzeitig jedoch auch eine größere Ablehnung aufweist.

Innerhalb der „Autonomen Instandhaltung“ stellt der „Wie-neu-Zustand“ der Maschinen und Anlagen, um auf Abnormalitäten und Verschmutzungen sofort aufmerksam zu werden, einen wichtigen Schritt zur Verbesserung dar. Da dieser Aussage allerdings nur knapp jeder dritte Teilnehmer zustimmt, zeigt sich, dass dieser Zustand in den Unternehmen noch nicht vorherrscht (Top-2-Box). Großes Verbesserungspotenzial weist hier vor allem die Chemische Industrie, sowie die Konsumgüterindustrie auf (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Dies gilt auch für Unternehmen, die weniger als 5000 Mitarbeiter beschäftigen (Top-2-Box). Die Umsetzung des „Wie-neu-Zustands“ verfolgt das Ziel, einen verschleiß- und störungsfreien Betrieb der Maschinen und Anlagen zu schaffen.⁴

⁴ Vgl. May, C. / Schimek, P. (2009): TPM Total Productive Management – Grundlagen und Einführung von TPM – oder wie Sie Operational Excellence erreichen, 2. überarbeitete und ergänzte Auflage, CETPM Publishing, Ansbach 2009, S. 40.

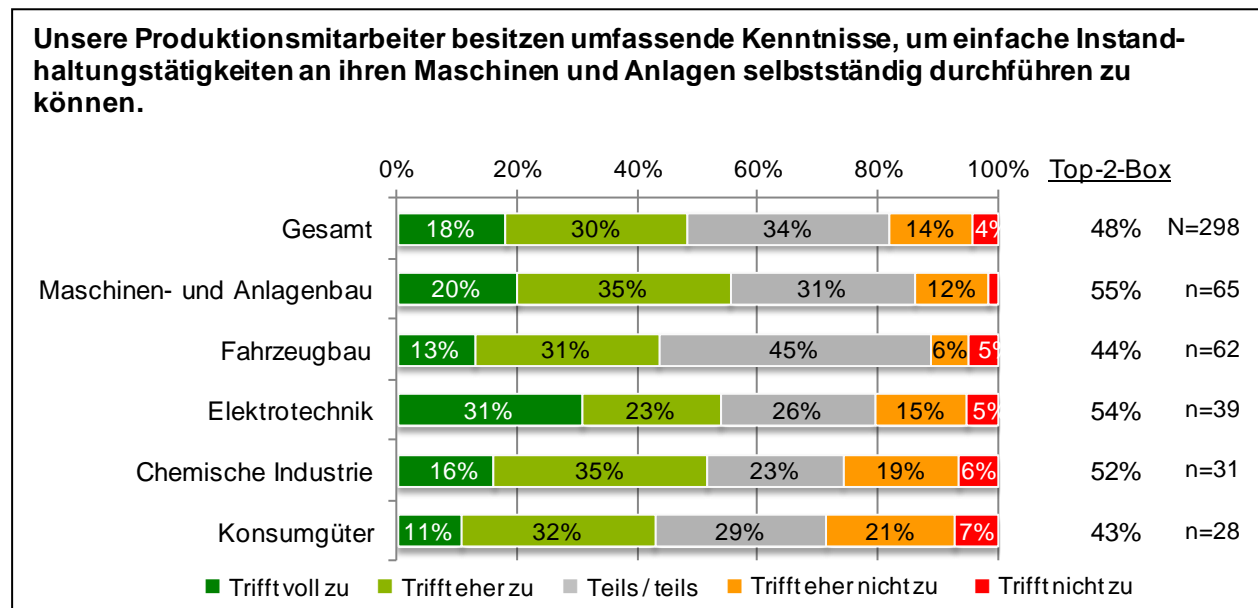


Abb. 11: Branchenvergleich „Einfache Instandhaltungstätigkeiten“

Auf die Aussage, ob die Produktionsmitarbeiter umfassende Kenntnisse besitzen, um einfache Instandhaltungstätigkeiten an ihren Maschinen und Anlagen selbstständig durchführen zu können, gaben 48 % der Teilnehmer eine positive Antwort (Abbildung 11). Innerhalb der einzelnen Branchen reicht die Spannweite der Zustimmung von 55 % beim Maschinen- und Anlagenbau bis 43 % bei den Konsumgütern. Die Spanne beträgt somit 12 % und es gibt nur leichte Niveauveränderungen gegenüber dem Durchschnitt. Allerdings sind die Unterschiede beim Grad der Ablehnung gegenüber dieser Aussage deutlich größer. So beträgt die höchste Ablehnung 28 % im Bereich der Konsumgüter. Deutlich unter diesem Wert liegt mit 11 % der Fahrzeugbau.

Einen weiteren Punkt dieser Säule stellen die Kenntnisse, die Produktionsmitarbeiter besitzen sollten, dar. Die Ergebnisse auf diese Frage lassen den Schluss zu, dass dies bisher noch nicht in allen Branchen der Fall ist (Top-2-Box). Vorreiter in diesem Bereich sind der Maschinen- und Anlagenbau, sowie die Elektrotechnik (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Allerdings zeigt die höhere „trifft voll zu“ – Angabe bei der Elektrotechnik, dass diese Branche bei der nachhaltigen Implementierung hier weiter ist. Zu diesem Spitzenreiter sollten der Fahrzeugbau, sowie die Konsumgüterindustrie versuchen, aufzuschließen (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Dies wäre notwendig, um die Instandhaltungsmitarbeiter zu entlasten und ihnen so Gelegenheit zu geben, sich um Tätigkeiten zu kümmern, die nur von speziell ausgebildeten Mitarbeitern bewerkstelligt werden können.

3.3 Säule 3 - Geplante Instandhaltung

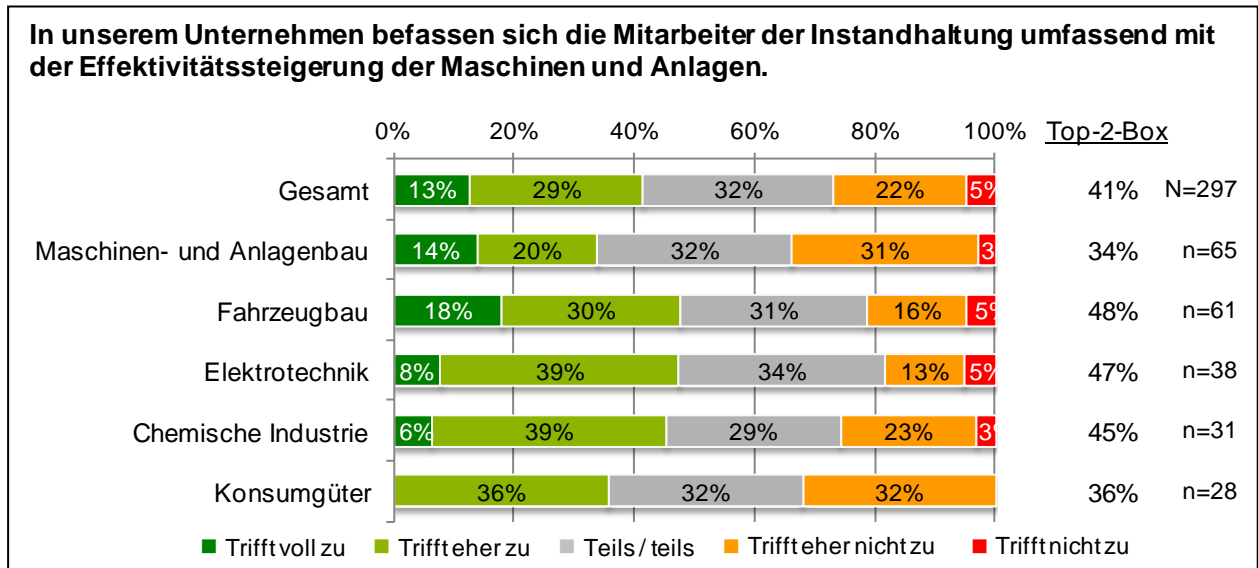


Abb. 12: Branchenvergleich „Effektivitätssteigerung der Maschinen und Anlagen“

Innerhalb der dritten Säule, der geplanten Instandhaltung, ging es in einer Aussage um die Tätigkeiten der Instandhaltungsmitarbeiter. Es wurde danach gefragt, ob sich diese umfassend mit der Effektivitätssteigerung der Maschinen und Anlagen befassen (Abbildung 12). Dieser Aussage stimmten im Durchschnitt 41 % der Teilnehmer zu. Betrachtet man die einzelnen Branchen, so lässt sich erkennen, dass der Fahrzeugbau (48 %), die Elektrotechnik (47 %) und die Chemische Industrie (45 %) leicht über dem Durchschnitt liegen, sich aber im Bereich der Zustimmung sehr ähneln. Unterhalb des Durchschnitts und somit auch unterhalb der drei bereits genannten Branchen liegen mit 36 % die Konsumgüterindustrie und mit 34 % der Maschinen- und Anlagenbau.

Beim Vergleich der Positionen im Unternehmen zeigt sich die Zustimmung der Geschäftsführung (n = 36) mit 58 %. Deutlich unter diesem Wert liegt zum einen das Mittlere Management (n = 174) mit 37 % und die Meisterebene (n = 32) mit 38 % Zustimmung. Somit zeigt sich hier ein Unterschied von 21 % bzw. 20 %, also ca. ein Fünftel.

Vergleicht man die Unternehmensgrößen miteinander, fällt auf, dass je größer das Unternehmen ist, desto mehr Zustimmung und im Gegenzug desto weniger Ablehnung angegeben wurde.

Die Säule „Geplante Instandhaltung“ beschäftigt sich mit speziellen Maßnahmen, die nur von der Instandhaltungsabteilung durchgeführt werden. Die Ergebnisse zur Aussage, ob sich im Unternehmen die Instandhaltungsmitarbeiter umfassend mit der Effektivitätssteigerung der Maschinen und Anlagen auseinandersetzen, lassen den Schluss zu, dass dies bisher nicht stattfindet (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Es zeigt sich, dass keine

hohen Zustimmungswerte bei dieser Aussage erzielt werden (Top-2-Box). Ebenso sind die „Trifft voll zu“ – Werte eher gering. Besonders auffällig ist der fehlende „trifft voll zu“ – Anteil bei der Konsumgüterindustrie, der aufzeigt, dass keine nachhaltige Implementierung stattgefunden hat. Die Ergebnisse deuten zusätzlich darauf hin, dass es zwischen der Geschäftsführung und dem Mittleren Management sowie der Meister verschiedene Sichtweisen gibt (Top-2-Box). Möglich wäre, dass sich die Mitarbeiter der Instandhaltung aufgrund von zu wenig Zeit noch nicht umfassend mit der Effektivitätssteigerung der Maschinen und Anlagen befassen können. Diese fehlende Zeit resultiert eventuell daraus, dass die Produktionsmitarbeiter bisher noch nicht genügend Kenntnisse besitzen, um einfache Instandhaltungstätigkeiten durchführen zu können. Endgültig kann diese Behauptung hier allerdings nicht begründet werden, da es dazu weitere tiefergehende Studien bedürfte.

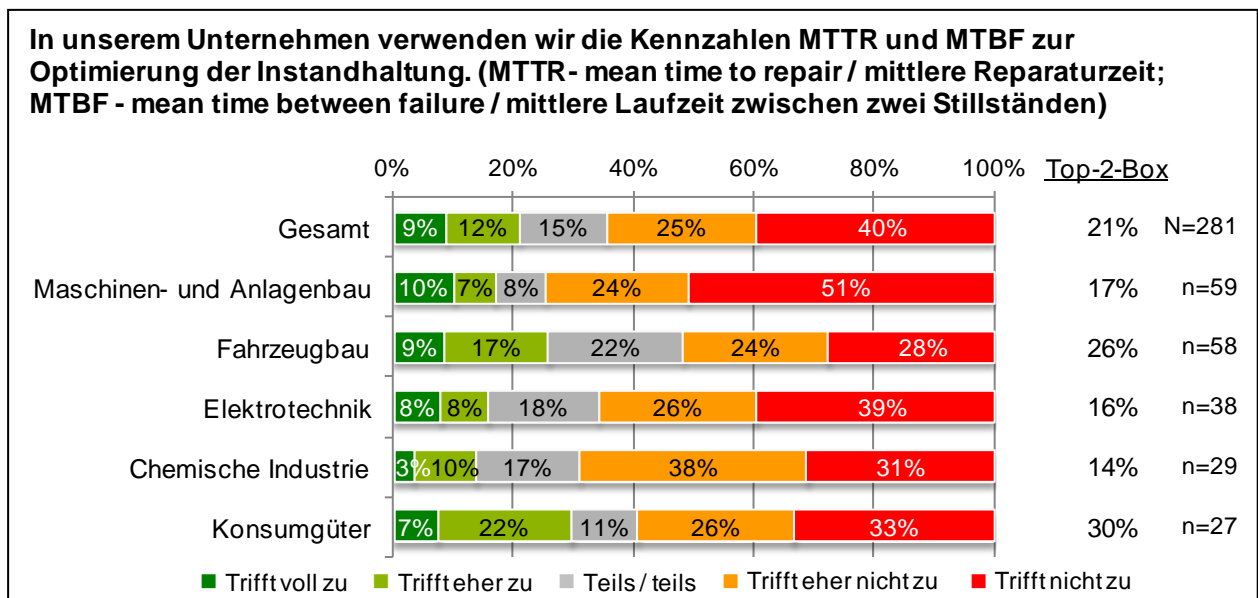


Abb. 13: Branchenvergleich „Kennzahlen MTTR und MTBF“

Auf die Aussage, ob im Unternehmen die Kennzahlen MTTR und MTBF zur Optimierung der Instandhaltung genutzt werden, antworteten 21 % der Teilnehmer positiv (Abbildung 13). Auffallend dabei ist der negative Anteil von 65 %. Dass dies „eher nicht zutrifft“ gaben 25 % an, und 40 % meinten, dass dies „überhaupt nicht zutrifft“. Dabei zeigt sich, dass der Fahrzeugbau mit 26 % Zustimmung und die Branche Konsumgüter mit 30 % über dem Durchschnitt liegen. Die Chemische Industrie liegt mit lediglich 14 % Zustimmung deutlich unter dem Mittelwert. Weiter bemerkenswert ist bei dieser Aussage der hohe Anteil der Auswahlmöglichkeit „weiß nicht“ mit 20 Stimmen.

Im Vergleich der Unternehmensgröße ist interessant, dass erst ab einer Mitarbeiterzahl von mehr als 5000 Mitarbeitern (n = 93) dieser Aussage mit 33 % zugestimmt wird. Un-

ternehmen mit weniger als 5000 Mitarbeitern hingegen stimmen nur zwischen 11 % und 18 % zu.

Die Erfolgsmessung der Instandhaltung findet laut TPM über die Kennzahlen MTTR und MTBF statt. Die Ergebnisse der Umfrage deuten allerdings darauf hin, dass diese Kennzahlen in den Unternehmen nicht verwendet werden, wodurch enormes Verbesserungspotenzial über alle Branchen hinweg entsteht (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Man sollte sich allerdings die Frage stellen, wie es den Unternehmen dann möglich ist, die Erfolgsmessung der Instandhaltung und somit auch die Effektivitätssteigerung der Maschinen und Anlagen zu überprüfen. Eventuell über die OEE? Dies müsste allerdings über eine weiterführende Studie herausgefunden werden. Da es sich bei den Kennzahlen Mean Time to Repair (MTTR) und Mean Time Between Failure (MTBF) um relativ einfach zu erhebende Kennzahlen handelt, verwundert es, dass diese nicht häufiger angewendet werden. Allerdings, wie auch schon die Stichprobe von 281 Teilnehmern erkennen lässt, war der „weiß nicht“ - Anteil auf diese Aussage sehr hoch. Dies kann darauf deuten, dass die Kennzahlen nicht besonders bekannt und verbreitet sind.

3.4 Säule 4 - Kompetenzmanagement

Die Säule Kompetenzmanagement befindet sich an vierter Stelle. Wie bereits bei den drei vorher genannten Säulen soll hier ebenfalls herausgefunden werden, inwieweit diese Säule inzwischen eingeführt ist.

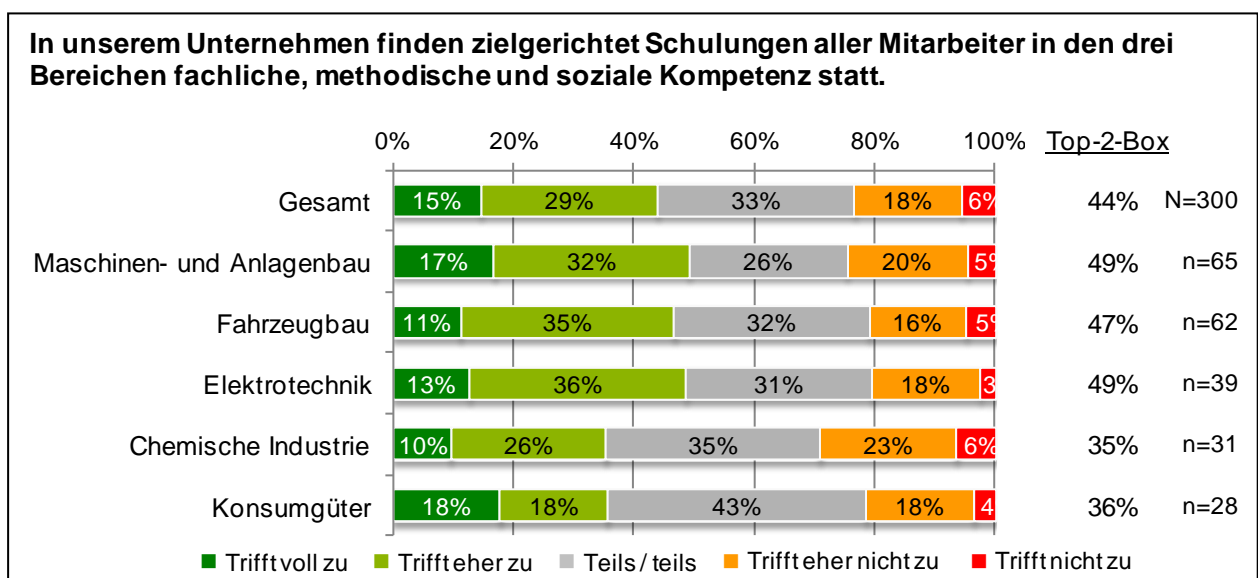


Abb. 14: Branchenvergleich „Schulungen in den drei Kompetenzen“

Die erste Aussage beschäftigt sich damit, ob Schulungen aller Mitarbeiter zielgerichtet in den drei Bereichen fachliche, methodische und soziale Kompetenz stattfinden (Abbildung 14). 44 % der Teilnehmer gaben darauf eine positive Antwort. Die Verteilung in-

nerhalb der Produktionsunternehmen zeigt, dass der Maschinen- und Anlagenbau, die Elektrotechnik (beide 49 %) und der Fahrzeugbau (47 %) leicht über dem Durchschnitt liegen. Deutlich darunter liegen die Chemische Industrie (35 %) sowie die Konsumgüter (36 %). Allerdings ist die Verteilung der ablehnenden Haltung relativ ähnlich und liegt zwischen 21 % und 25 %. Einziger Ausreißer ist die Chemische Industrie mit 29 %.

Wird die Unternehmensgröße verglichen, so erkennt man zum wiederholten Male, dass je größer das Unternehmen, desto mehr Zustimmung und umso weniger Ablehnung gibt es. Kleine Unternehmen liegen deutlich unter dem Durchschnitt mit 14 % Zustimmung und 58 % Ablehnung. Allerdings ist deren Stichprobe mit 14 Teilnehmern eher gering.

Betrachtet man die erste Grafik innerhalb der Säule „Kompetenzmanagement“, so ist schnell ersichtlich, dass die Unternehmen das Prinzip zielgerichteter Schulungen noch nicht hundertprozentig verfolgen (Top-2-Box). Dennoch zeigen sich Branchen, wie der Maschinen- und Anlagenbau, der Fahrzeugbau und die Elektrotechnik, die im Vergleich gegenüber den anderen Branchen, überdurchschnittliche Werte aufweisen (Top-2-Box). Deutliches Verbesserungspotenzial ergibt sich bei der Chemischen Industrie, sowie der Konsumgüterindustrie (Top-2-Box). Ebenso ist aber festzuhalten, dass alle Branchen einen geringen „trifft voll zu“ - Anteil aufweisen und somit noch keine nachhaltige Implementierung stattgefunden hat. Beim Vergleich der Unternehmensgrößen zeigen die kleinen Unternehmen das meiste Potenzial, sich zu verbessern (Top-2-Box). Durch die Anwendung zielgerichteter Schulungen in den drei Bereichen erlangen die Mitarbeiter Handlungs- und Umsetzungskompetenzen.⁵

⁵ Vgl. May, C. / Schimek, P. (2009): TPM Total Productive Management – Grundlagen und Einführung von TPM – oder wie Sie Operational Excellence erreichen, 2. überarbeitete und ergänzte Auflage, CETPM Publishing, Ansbach 2009, S. 58.

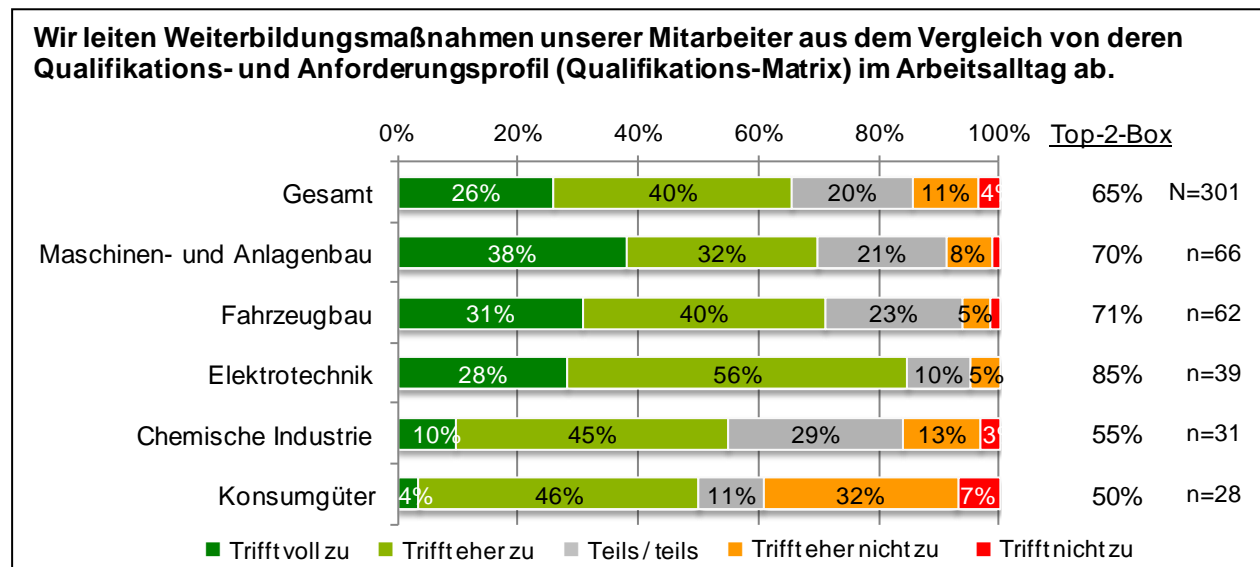


Abb. 15: Branchenvergleich „Qualifikations-Matrix“

Auf die Aussage, ob Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter aus dem Vergleich von deren Qualifikations-Matrix im Arbeitsalltag abgeleitet werden, stimmten 65 % zu (Abbildung 15). Im Bereich der Elektrotechnik liegt die Zustimmung 20 % über diesem Wert bei 85 %. Maschinen- und Anlagenbau (70 %) sowie der Fahrzeugbau (71 %) liegen über dem Durchschnitt. Deutlich unter diesem befindet sich die Chemische Industrie (55 %) sowie die Konsumgüterindustrie (50 %). Die Abneigung gegenüber dieser Aussage liegt zwischen 5 % und 16 %. Den einzigen, aber sehr deutlichen Ausreißer, bildet die Gruppe der Konsumgüterindustrie, welche zu 39 % eine ablehnende Haltung angibt.

Wird die Zustimmung der verschiedenen Positionen im Unternehmen verglichen, so unterscheiden sich die der Geschäftsführung (72 %, n = 36) und die der Mitarbeiter (54 %, n = 46) bei dieser Frage um 18 %.

Die Aussage, ob Unternehmen mit Qualifikations- und Anforderungsprofilen arbeiten und daraus die Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter ableiten, kann mit Zustimmung beantwortet werden (Top-2-Box). Obwohl nicht alle Branchen eine gleiche Verteilung aufweisen, so sind doch alle auf einem guten bis sehr guten Weg (Top-2-Box). Auch hier ist zu unterscheiden zwischen Branchen, die einen hohen „trifft voll zu“ – Anteil (Maschinen- und Anlagenbau / Fahrzeugbau / Elektrotechnik) besitzen und somit weiter in der nachhaltigen Implementierung sind und Unternehmen mit einem niedrigen „trifft voll zu“ – Anteil (Chemische Industrie / Konsumgüter). Die Ergebnisse deuten zusätzlich darauf hin, dass es zwischen der Geschäftsführung und den Mitarbeitern verschiedene Sichtweisen gibt (Top-2-Box). Die Qualifikations-Matrix dient aufgrund der übersichtlichen Darstellung der Qualifikationen und Anforderungen der Mitarbeiter als sinnvolles Konstrukt zur Ableitung von Weiterbildungsmaßnahmen.

3.5 Säule 5 - Anlaufmanagement

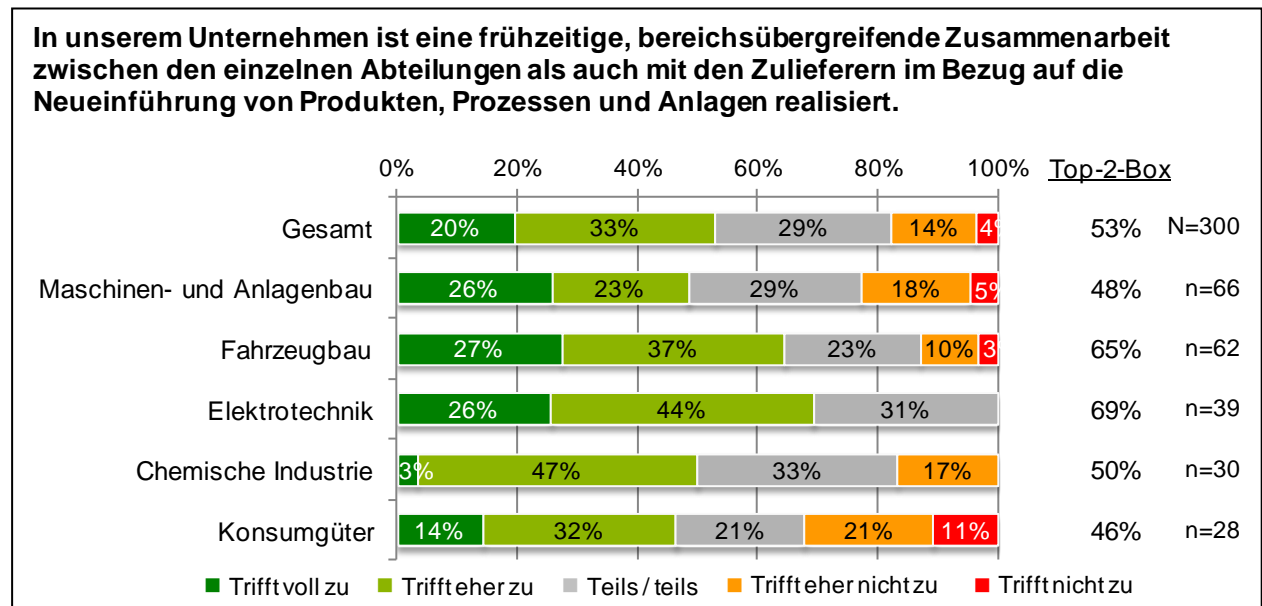


Abb. 16: Branchenvergleich „Frühzeitige Zusammenarbeit bei Neueinführungen“

Im Bereich des Anlaufmanagements stellt sich die Frage, ob eine frühzeitige, bereichsübergreifende Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Abteilungen als auch mit den Zulieferern im Bezug auf die Neueinführung von Produkten, Prozessen und Anlagen realisiert ist (Abbildung 16). Dies wird laut Umfrage von 53 % der Teilnehmer als zutreffend beantwortet. Im Branchenvergleich liegt die Elektrotechnik bei 69 % und somit mehr als 15 % über dem Durchschnitt. Zudem wurde bei dieser Branche keine Ablehnung angegeben. Ähnlich weit vorne liegt der Fahrzeugbau mit 65 %. Die Konsumgüterindustrie (46 %) dagegen befindet sich unter dem Durchschnitt und weist zudem mit 32 % eine relativ hohe Ablehnung auf.

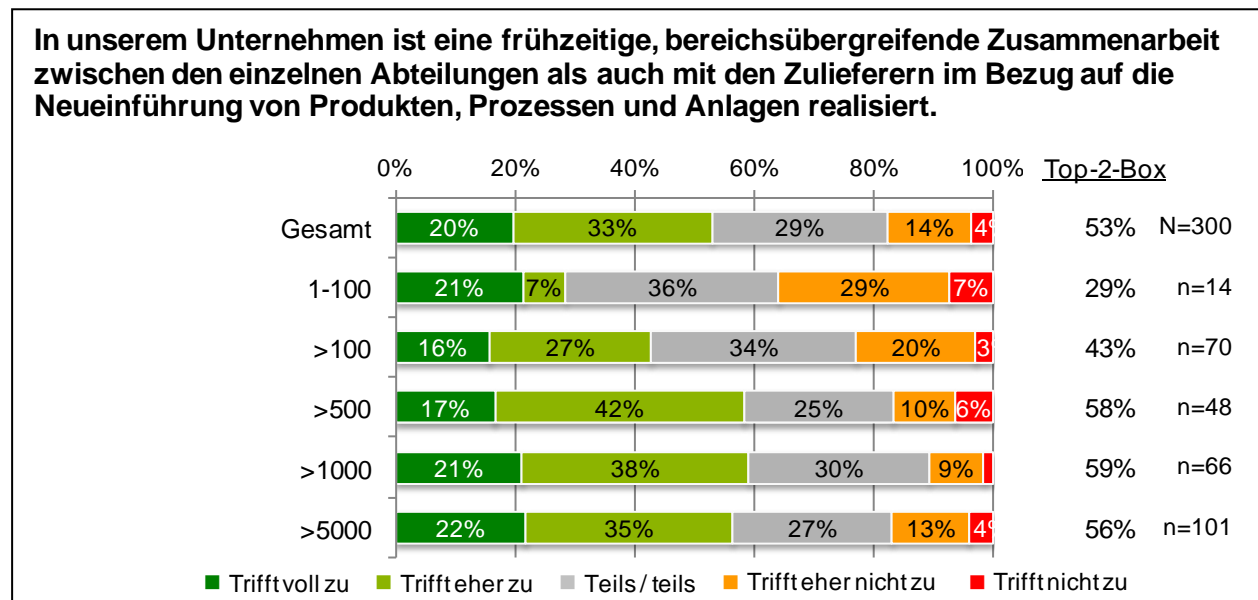


Abb. 17: Vergleich nach Unternehmensgrößen „Frühzeitige Zusammenarbeit bei Neueinführungen“

Weiter erwähnenswert gestaltet sich die Verteilung innerhalb der Unternehmensgröße (Abbildung 17). Hier zeigt sich ab einer Anzahl von mehr als 500 Mitarbeitern ein relativ ähnliches Bild, das dem Durchschnittswert ähnelt. Deutlich unter dem Mittelwert liegen allerdings die Unternehmen, welche weniger als 500 Mitarbeiter beschäftigen. Hier beträgt die Zustimmung zwischen 29 % und 43 %.

Betrachtet man die Grafiken auf die Aussage, dass im Unternehmen eine frühzeitige, bereichsübergreifende Zusammenarbeit realisiert ist, so zeigt sich ein recht positives Bild (Top-2-Box). Als Spitzenreiter sind der Fahrzeugbau sowie die Elektrotechnik zu nennen (Top-2-Box). Schaut man sich allerdings die Branchenunterschiede genauer an, so ist ersichtlich, dass die Chemische Industrie dabei mit lediglich 3 % „trifft voll zu“ stark zurückliegt. Dies könnte allerdings so gedeutet werden, dass innerhalb dieser Branche der Neuerwerb von Maschinen und Anlagen seltener vonstattengeht und auf dem Anlaufmanagement deswegen nicht das Hauptaugenmerk liegt. In sehr schnelllebigsten Branchen, wie bspw. der Elektrotechnik, ist es jedoch viel wichtiger, dass neue Produkte, Prozesse oder Maschinen schnell implementiert werden können und dies möglichst wenige Probleme verursacht. Zusätzlich ist bei der Betrachtung der Unternehmensgröße ersichtlich, dass Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern mehr Wert auf eine frühzeitige, bereichsübergreifende Zusammenarbeit legen sollten (Top-2-Box).

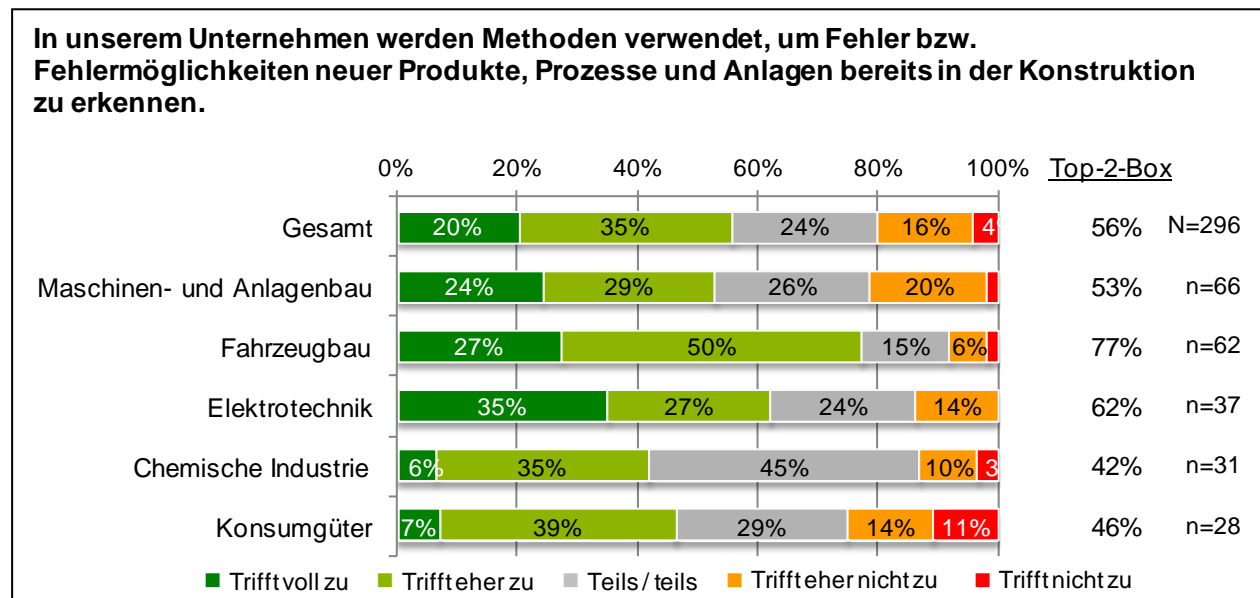


Abb. 18: Branchenvergleich „Methoden zur Fehlererkennung in der Konstruktion“

Im weiteren Verlauf der Umfrage wurden die Teilnehmer gefragt, ob Methoden angewendet werden, welche Fehler bzw. Fehlermöglichkeiten neuer Produkte, Prozesse und Anlagen bereits in der Konstruktion erkennbar machen (Abbildung 18). Insgesamt machten 56 % der Teilnehmer eine positive Aussage. Innerhalb der Branchen der Produktionsunternehmen gaben Personen des Fahrzeugbaus mit 77 % Zustimmung einen deutlich überdurchschnittlichen Wert an. Die zweite Gruppe stellt die Elektrotechnik mit einer Zustimmung von 62 % dar. Sie liegt somit 15 % unter dem Fahrzeugbau. Die weiteren Branchen, welche unter dem Durchschnitt liegen, befinden sich im Bereich zwischen 53 % bis 42 %. Einzig bei der Chemischen Industrie zeichnet sich ein relativ hoher Wert der Antwort „teils / teils“ mit 45 % ab.

Vergleicht man die Werte bezogen auf die Unternehmensgrößen, zeigt sich nur ein Ausreißer: Die Kleinunternehmen mit bis zu 100 Mitarbeitern (n = 14). Diese stimmen der Behauptung nur mit 21 % zu, lehnen jedoch mit 43 % ab. Die restlichen Gruppen verhalten sich ähnlich dem Durchschnitt.

Da Fehler, die erst in der Anlaufphase neuer Produkte, Prozesse oder Anlagen entdeckt werden, viel kostenintensiver sind, als Fehler, die bereits in der Entwicklung entdeckt und sogleich eliminiert werden, sind Methoden, die dieses Prinzip unterstützen, sehr wichtig. Die Ergebnisse der Umfrage deuten darauf hin, dass diese Methoden in der Mehrheit der Branchen angewendet werden (Top-2-Box). Als Spitzenreiter stellen sich dabei der Fahrzeugbau und die Elektrotechnik heraus (Top-2-Box). Allerdings existieren auch zwei Branchen (Chemische Industrie / Konsumgüterindustrie), die ein hohes Ver-

besserungspotenzial aufweisen, da sie einen unterdurchschnittlichen „Top-2-Box“ – Wert und einen niedrigen „trifft voll zu“ – Anteil erzielen.

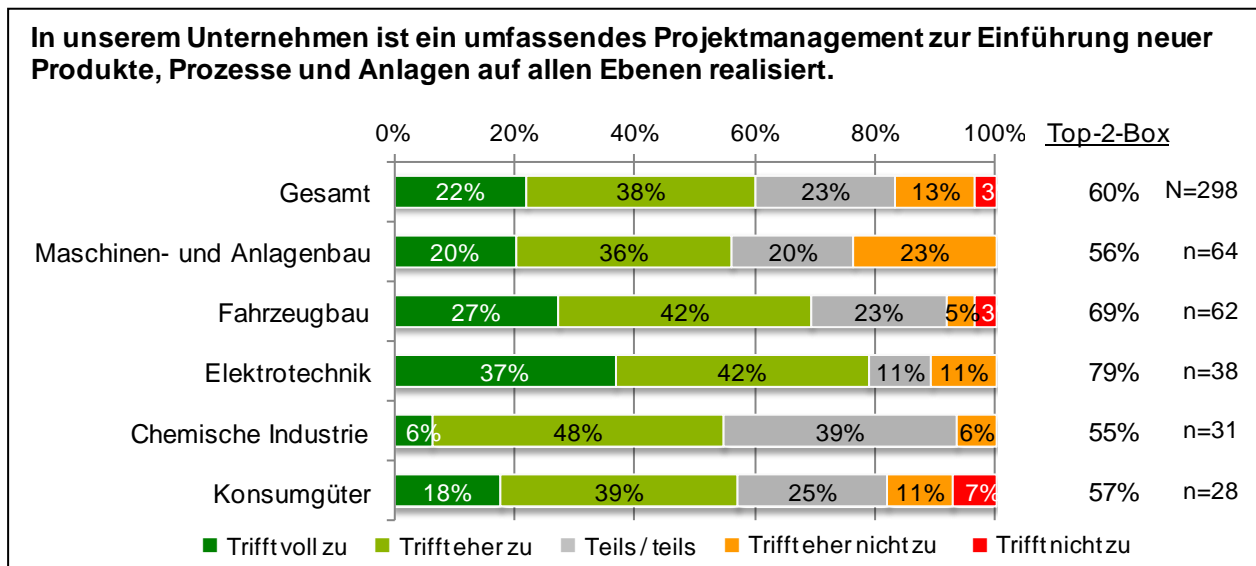


Abb. 19: Branchenvergleich „Umfassendes Projektmanagement bei Neueinführungen“

Ob es in den Unternehmen ein umfassendes Projektmanagement zur Einführung neuer Produkte, Prozesse und Anlagen auf allen Ebenen gibt, beantworteten 60 % der Teilnehmer positiv (Abbildung 19). Innerhalb des Branchenvergleichs stimmt die Gruppe der Elektrotechnik mit 79 % zu, gefolgt vom Fahrzeugbau mit 69 %. Die Konsumgüterindustrie (57 %), der Maschinen- und Anlagenbau (56 %) und die Chemische Industrie (55 %) liegen auf einem ähnlichen Niveau wie der Durchschnitt. Betrachtet man die ablehnende Haltung auf diese Frage, erkennt man, dass diese beim Maschinen- und Anlagenbau mit 23 % und bei den Konsumgütern mit 18 % relativ hoch ist, da sie sonst bei 6 % bis 11 % liegt.

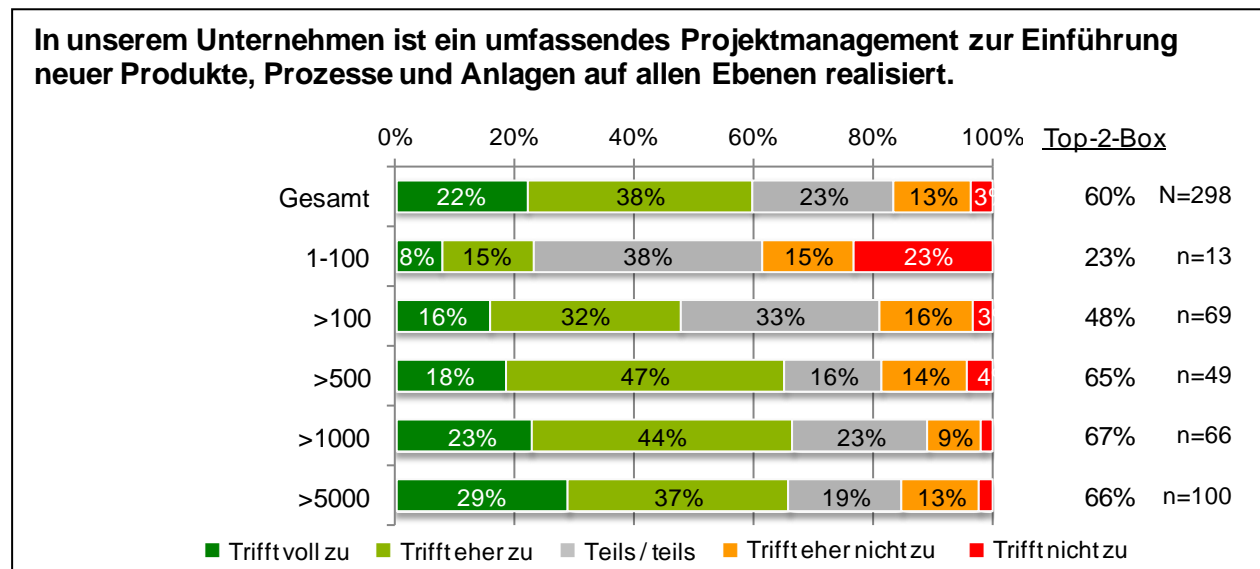


Abb. 20: Vergleich nach Unternehmensgrößen „Umfassendes Projektmanagement bei Neueinführungen“

Bei der Gegenüberstellung der verschiedenen Unternehmensgrößen erkennt man, dass die Verteilung ab einer Größe von 500 Mitarbeitern relativ ähnlich aufgebaut ist (Abbildung 20). Lediglich Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern liegen unter dem Durchschnitt.

Betrachtet man die Ergebnisse auf die Aussage nach einem umfassenden Projektmanagement zur Einführung neuer Produkte, Prozesse und Anlagen, so zeigt sich ein ähnlich positives Bild wie auf die Aussage zuvor (Top-2-Box). Als Spitzenreiter stellt sich ebenfalls die Elektrotechnik und der Fahrzeugbau heraus (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Verbesserungspotenzial liegt zum einen bei der Chemischen Industrie, welche ihren „trifft voll zu“ – Anteil stärken sollte und zum anderen bei Unternehmen die weniger als 500 Mitarbeiter beschäftigen (Top-2-Box). Dabei zeigt sich, dass in Branchen, die sehr schnelllebig sind, z. B. die Elektrotechnik und auch der Fahrzeugbau, ein umfassendes Projektmanagement viel eher implementiert ist. Im Konkurrenzkampf um Kunden ist es „überlebenswichtig“, so schnell wie möglich neue Produkte auf den Markt zu bringen.

3.6 Säule 6 - Qualitätserhaltung

Inwieweit die sechste Säule, die Qualitätserhaltung, bereits in den Unternehmen Einzug erhalten hat, soll in diesem Abschnitt geklärt werden. Da sich zu Beginn des Fragebogens ein Filter befand, der die Teilnehmer durch diesen lenkte, verringert sich die Stichprobe in den nächsten drei Säulen von 301 Personen auf ca. 190. Der Filter befand sich hinter der Frage, was das jeweilige Unternehmen unter TPM versteht. Antwortete man mit „umfassendes Managementsystem“, so wurden alle Fragen gestellt. Antwortete man allerdings mit „reines Maschineninstandhaltungsprogramm“, so schloss dies die sechs-

te, siebte und achte Säule aus. Diese Säulen sind für das Verständnis von TPM im Sinne eines reinen Instandhaltungsprogramms nicht von Bedeutung.

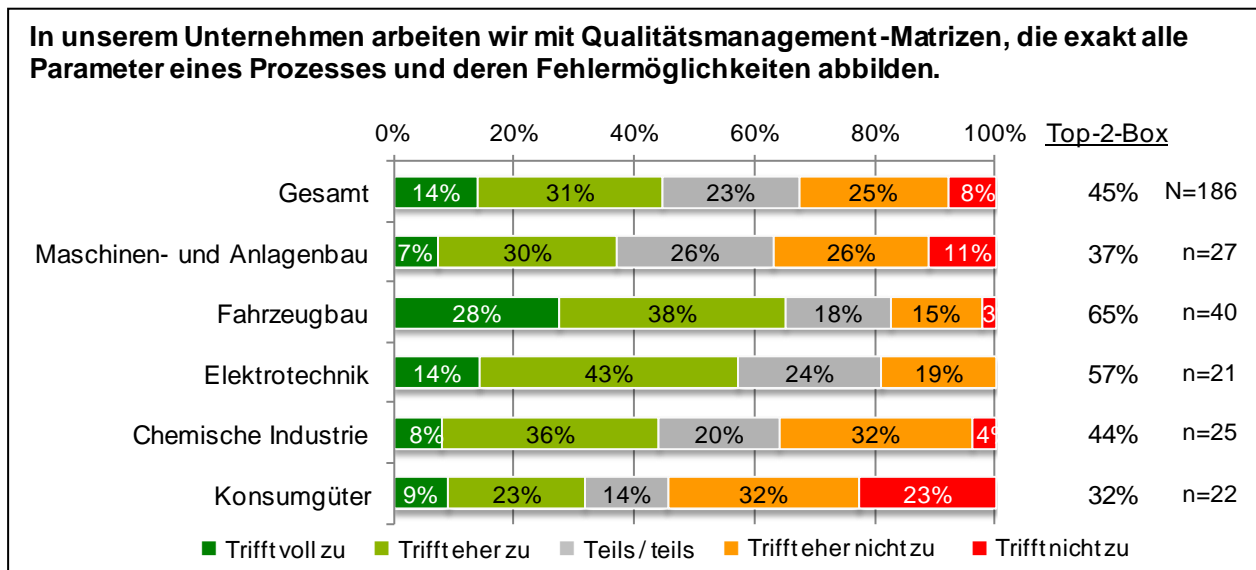


Abb. 21: Branchenvergleich „Qualitätsmanagement-Matrizen“

Ob im Unternehmen mit Qualitätsmanagement-Matrizen gearbeitet wird, die exakt alle Parameter eines Prozesses und deren Fehlermöglichkeiten abbilden, beurteilten 45 % der Befragten mit „Trifft voll zu“ bzw. „Trifft eher zu“ (Abbildung 21). 33 % lehnten diese Aussage ab. Innerhalb des Branchenvergleichs zeigt sich, dass der Fahrzeugbau (65 %) und die Elektrotechnik (57 %) deutlich über dem Durchschnitt liegen. Bemerkenswert bei diesem Ergebnis ist allerdings die hohe Ablehnung in den Gruppen der Konsumgüter (55 %), des Maschinen- und Anlagenbaus (37 %) und der Chemischen Industrie (36 %).

Die Säule „Qualitätserhaltung“ befasst sich mit dem Ziel, alle Verluste zu eliminieren, die durch mangelnde Qualität entstehen. Diesbezüglich wurde zuerst erfragt, ob in den Unternehmen mit Qualitätsmanagement-Matrizen gearbeitet wird. Betrachtet man die Grafik mit den Ergebnissen, so wird deutlich, dass dies bisher hauptsächlich im Fahrzeugbau der Fall ist („trifft voll zu“). Innerhalb der restlichen Branchen existiert dabei zum Teil ein deutliches Verbesserungspotenzial, um dem Ziel der sogenannten „Null-Fehler-Strategie“ näher zu kommen („trifft voll zu“). Für die recht positiven Werte des Fahrzeugbaus kann möglicherweise das Toyota Produktionssystem als Erklärung herangezogen werden, welches zu Beginn hauptsächlich vom Fahrzeugbau übernommen wurde. Dieses System wurde vom Automobilhersteller Toyota entwickelt und achtet unter anderem präzise darauf, Standards einzuhalten. So wäre es nicht verwunderlich, dass der Fahrzeugbau durch die frühe Einführung eines jeweils eigenen, an das Toyota-Produktionssystem angelehnte System, bereits einen Vorsprung erreicht hat.

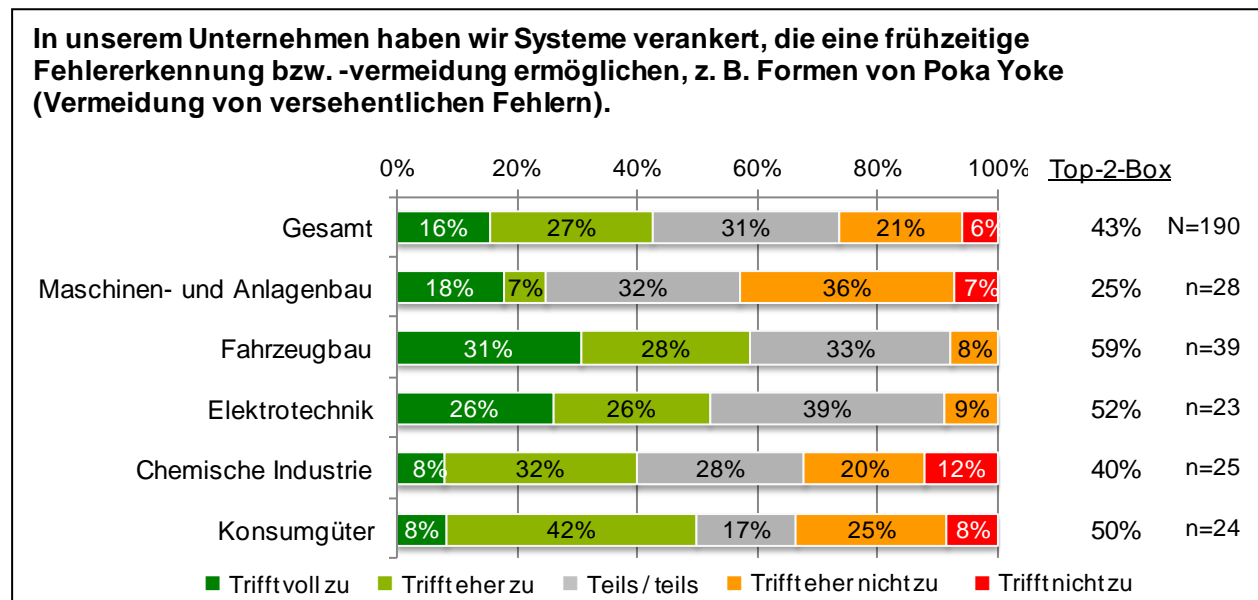


Abb. 22: Branchenvergleich „Frühzeitige Fehlererkennung bzw. –vermeidung“

Die Aussage, ob im Unternehmen Systeme verankert sind, die eine frühzeitige Fehlererkennung bzw. –vermeidung ermöglichen, beantworteten durchschnittlich 43 % der Teilnehmer zustimmend (Abbildung 22). Betrachtet man hier die Verteilung innerhalb der Branchen, erkennt man große Unterschiede. Beispielsweise liegt die Zustimmung des Fahrzeugbaus mit 59 % relativ hoch und deutlich über dem Durchschnitt, die des Maschinen- und Anlagenbaus mit einem Viertel auf einem niedrigen Niveau. Die beiden Branchen weisen eine Differenz von 34 % auf.

Die Ergebnisse für die zweite Aussage innerhalb der Säule „Qualitätserhaltung“, welche sich mit einer frühzeitigen Fehlererkennung bzw. –vermeidung befasst, zeigen, dass es auch hier erhebliche Branchenunterschiede gibt (Top-2-Box, „trifft voll zu“). So zeigt sich, dass wie bereits bei der vorherigen Grafik, beim Fahrzeugbau die nachhaltigste Implementierung stattgefunden hat („trifft voll zu“). Innerhalb zwei Branchen (Chemische Industrie / Konsumgüter) existiert Verbesserungspotenzial („trifft voll zu“). Jedoch weist auch der Maschinen- und Anlagenbau Handlungsbedarf auf, da er trotz des hohen „trifft voll zu“ – Anteils einen sehr geringen Top-2-Box – Anteil besitzt. Eventuell kann auch hier das Toyota-Produktionssystem als Erklärung herangezogen werden. Dieses System enthält vielfach Formen von Poka Yoke.

3.7 Säule 7 - Optimierung der administrativen Bereiche

Der aktuelle Stand der siebten Säule von TPM soll innerhalb des nachfolgenden Abschnitts geklärt werden.

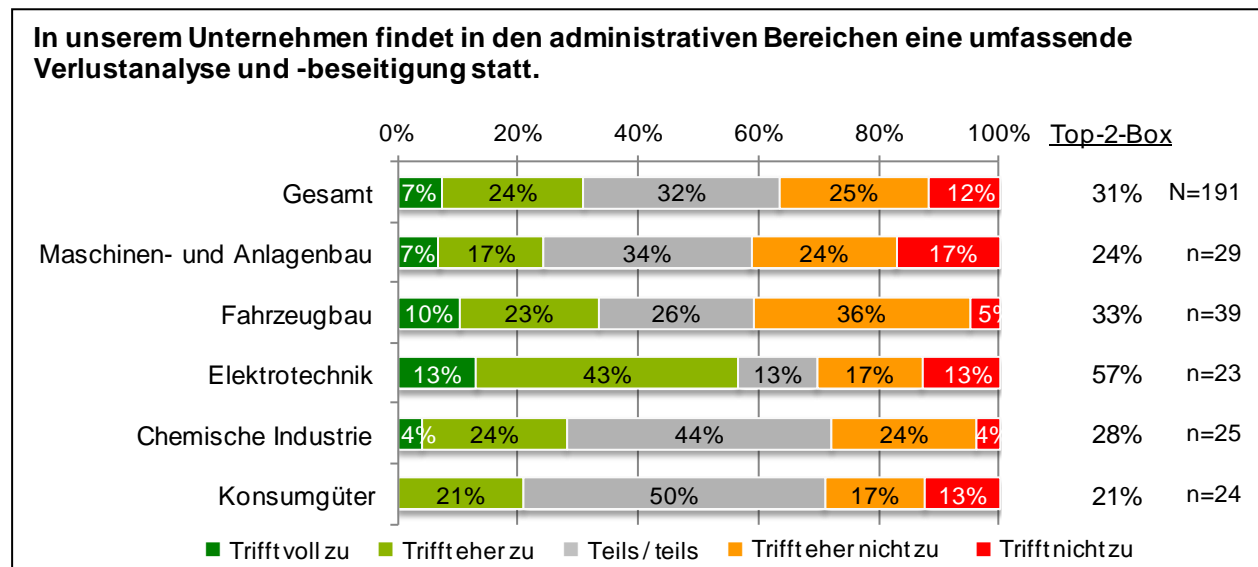


Abb. 23: Branchenvergleich „Verlustanalyse und –beseitigung in der Administration“

Die erste Aussage, ob in den administrativen Bereichen eine umfassende Verlustanalyse und -beseitigung stattfindet, beantworteten 31 % der Befragten mit „trifft voll zu“ bzw. „trifft eher zu“ (Abbildung 23). 37 % lehnten diese Aussage ab. Betrachtet man den Branchenvergleich, so sieht man, dass die Elektrotechnik mit 57 % deutlich über dem Durchschnitt liegt. Somit ergibt sich zwischen der Elektrotechnik und der Konsumgüterindustrie, welche deutlich unter dem Durchschnitt liegt, eine Spannweite von 36 %. Auffallend bei dieser Grafik ist zudem der hohe ablehnende Bereich. Dieser erstreckt sich von 28 % bei der Chemischen Industrie bis 41 % beim Maschinen- und Anlagenbau, sowie dem Fahrzeugbau.

Beim Vergleich der einzelnen Positionen wird deutlich, dass diese relativ ausgeglichen dem Durchschnitt entsprechen. Lediglich die Gruppe der Mitarbeiter (n = 23) sticht heraus mit einer 43 %igen Zustimmung auf diese Frage.

Betrachtet man die Ergebnisse auf die Aussage, ob in den Unternehmen eine umfassende Verlustanalyse und –beseitigung stattfindet, so wird deutlich, dass dies in den Unternehmen bisher noch keine große Beachtung findet. Lediglich die Elektrotechnik sticht mit ihrer 57 %igen Zustimmung heraus (Top-2-Box). Beachtet man jedoch bei dieser Branche den niedrigen „trifft voll zu“ – Anteil von 13 % so wird ersichtlich, dass auch dort bisher noch keine nachhaltige Implementierung stattgefunden hat. Deshalb ergibt sich auch bei der Elektrotechnik Verbesserungspotenzial, jedoch ist diese bei den restlichen Branchen um einiges größer („trifft voll zu“). Da allerdings bisher die meisten Verbesserungen in der Produktion stattgefunden haben und erst in den letzten Jahren dazu übergegangen wird, die administrativen Bereiche zu optimieren, sind die niedrigen

Werte eher erklärbar, stellen dadurch aber auch ein enormes Verbesserungspotenzial dar.

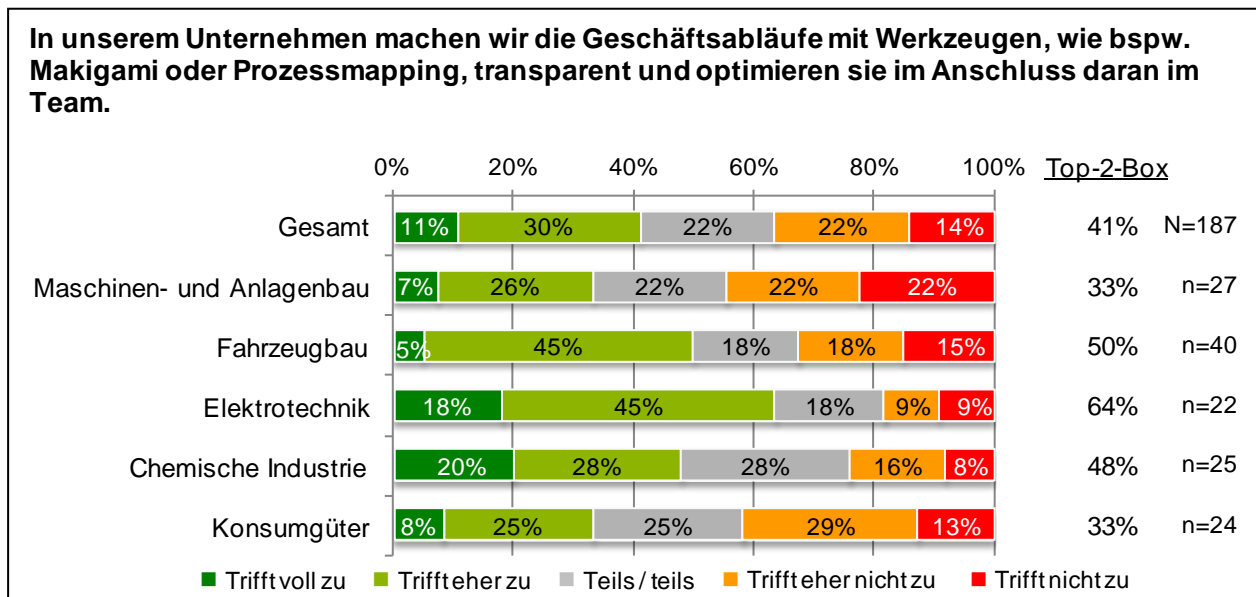


Abb. 24: Branchenvergleich „Verbesserung der Geschäftsabläufe“

Ob in den Unternehmen die Geschäftsabläufe mit Werkzeugen, wie bspw. Makigami oder Prozessmapping, transparent gemacht und anschließend optimiert werden, befürworten 41 % (Abbildung 24). Deutlich über diesem Wert liegt hier lediglich die Elektrotechnik mit einer Steigerung auf 64 % Zustimmung. Wie bereits bei der ersten Aussage innerhalb dieser Säule ist die hohe Ablehnung von hier durchschnittlich 36 % auffallend. Lediglich die Branche der Elektrotechnik (18 %) und der Chemischen Industrie (24 %) geben hier weniger an.

Die Ergebnisse auf die zweite Frage innerhalb der Säule „Optimierung der administrativen Bereiche“ deuten darauf hin, dass aktuell noch nicht hundertprozentig Geschäftsabläufe mit Makigami oder Prozessmapping transparent gemacht werden (Top-2-Box). Lediglich in der Elektrotechnik scheint dies eingeführt zu sein (Top-2-Box). Deutlicher Handlungsbedarf besteht in den Branchen Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Konsumgüterindustrie (Top-2-Box, „trifft voll zu“). Auch im Fahrzeugbau besteht Verbesserungspotenzial, da trotz des guten Top-2-Box – Wertes, ein niedriger „trifft voll zu“ – Anteil angegeben wurde. Interessant ist, dass die Chemische Industrie bei dieser Aussage mit 20 % voll zustimmt, dies jedoch bei der vorherigen Aussage lediglich mit 4 % tat. Dabei stellt sich die Frage, warum bei der Offenlegung der Geschäftsabläufe nicht eine umfassende Verlustanalyse und –beseitigung stattfinden kann.

3.8 Säule 8 - Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz

Die achte und letzte Säule befasst sich mit der Arbeitssicherheit, dem Umwelt- und Gesundheitsschutz.

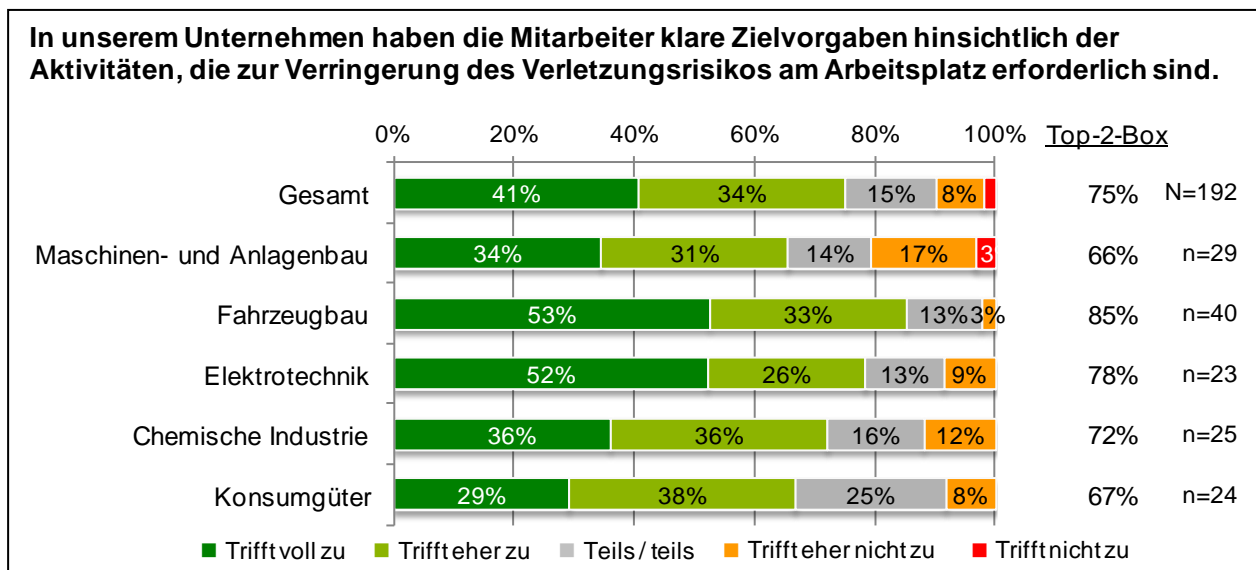


Abb. 25: Branchenvergleich „Verringerung des Verletzungsrisikos“

Hier wurde nach klaren Zielvorgaben hinsichtlich der Aktivitäten, die zur Verringerung des Verletzungsrisikos am Arbeitsplatz dienen, gefragt (Abbildung 25). Dabei stimmen 75 % der Teilnehmer zu, dass diese Aktivitäten vorhanden sind. Innerhalb der verschiedenen Branchen zeigt sich die höchste Zustimmung beim Fahrzeugbau (85 %).

Bei der achten Säule, welche sich mit der Arbeitssicherheit und dem Gesundheits- und Umweltschutz befasst, konnte die bisher höchste Zustimmung ermittelt werden (Top-2-Box, „Trifft voll zu“). Es zeigt sich über alle Branchen hinweg, dass die Unternehmen klare Zielvorgaben hinsichtlich der Aktivitäten, die zur Verringerung des Verletzungsrisikos am Arbeitsplatz dienen, eingeführt haben und somit dem Ziel, dass keine Unfälle passieren, sehr nahe kommen.

3.9 Implementierung im Unternehmen

Im folgenden Abschnitt wird darauf eingegangen, inwieweit bestimmte Methoden, die bei TPM Anwendung finden, im Unternehmen implementiert sind. Ebenso wird geschaut, wer den Verbesserungsprozess vorantreibt, ob genügend Ressourcen zur Verfügung gestellt werden, welche Kennzahlen erfasst werden und innerhalb welcher Bereiche Verbesserungen realisiert werden konnten aufgrund des betrieblichen Verbesserungsprogramms. Im letzten Teil wird darauf eingegangen, wie der Zielentwicklungsprozess durchgeführt wird.

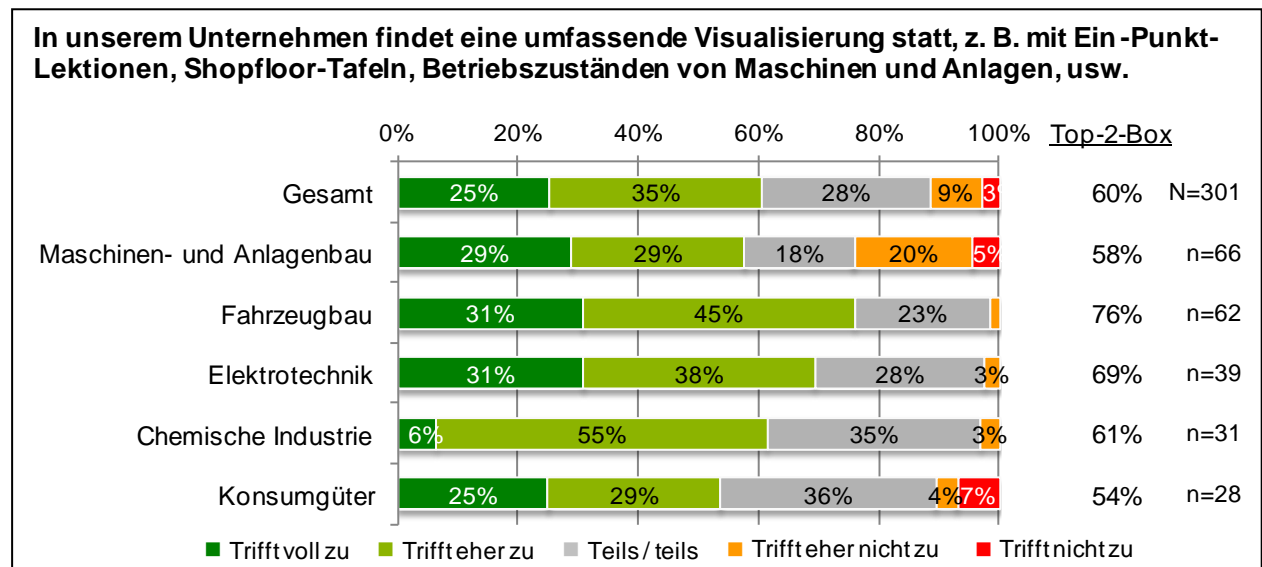


Abb. 26: Branchenvergleich „Umfassende Visualisierung“

Die Aussage, ob im Unternehmen eine umfassende Visualisierung stattfindet, beantworteten 60 % der Teilnehmer zustimmend (Abbildung 26). Nur 12 % lehnten diese Aussage ab. Innerhalb des Branchenvergleichs zeichnet sich dabei eine relativ ähnliche Situation ab, lediglich der Fahrzeugbau (76 %) und die Elektrotechnik (69 %) liegen dabei deutlich über dem Durchschnitt. Im Bereich der Ablehnung zeigt sich, dass die Branche des Maschinen- und Anlagenbaus mit 25 % deutlich über dem Durchschnitt liegt.

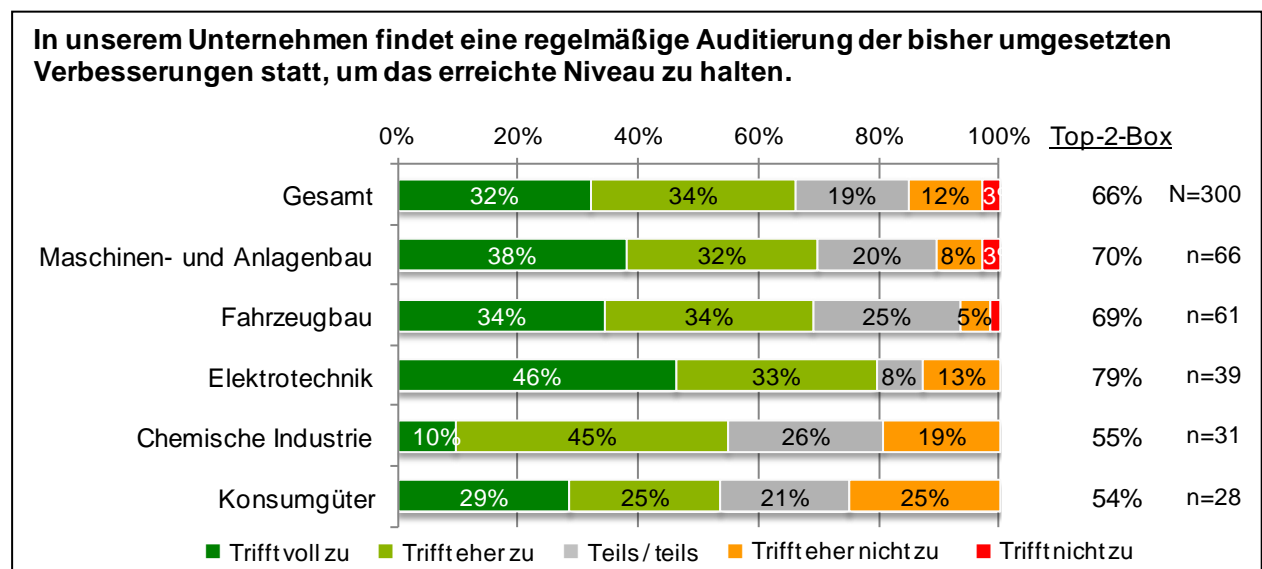


Abb. 27: Branchenvergleich „Regelmäßige Auditierung“

66 % der Befragten gaben an, dass in den Unternehmen eine regelmäßige Auditierung der umgesetzten Maßnahmen stattfindet, damit das erreichte Niveau gehalten wird (Abbildung 27). Vergleicht man die Branchen, so wird deutlich, dass mit 79 % Zustimmung die Elektrotechnik rund 13 % über dem Mittelwert liegt. Deutlich darunter liegen

die Chemische Industrie (55 %) und die Konsumgüterindustrie (54 %), wobei letztere mit 25 % bei der ablehnenden Haltung den höchsten Wert aufweist.

Aufgrund der Ergebnisse, welche den beiden vorher angefügten Grafiken zu entnehmen sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Unternehmen der meisten Branchen zum einen eine umfassende Visualisierung und zum anderen eine regelmäßige Auditierung der bisher umgesetzten Verbesserungen verfolgen (Top-2-Box). Im Branchenvergleich lässt sich jedoch feststellen, dass die Chemische Industrie diese Methoden etwas mehr in den Fokus stellen sollte, da sie von allen Branchen den geringsten Wert im Bereich „Trifft voll zu“ aufweist. Visuelles Management hilft dabei die erarbeiteten Standards sichtbar zu machen und ist somit eine große Hilfe, um das erarbeitete Niveau zu halten.⁶

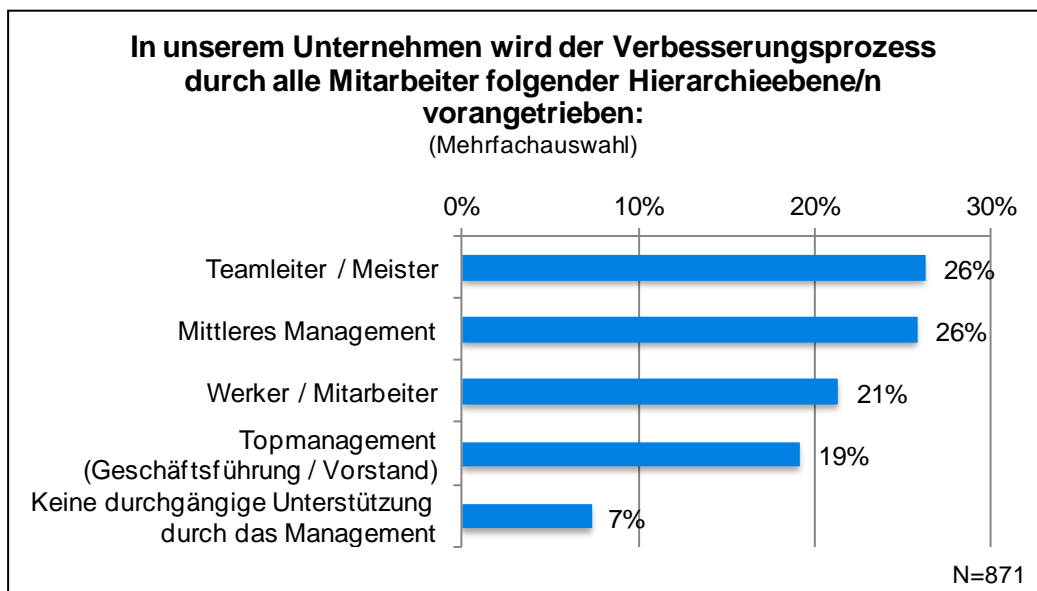


Abb. 28: Hierarchieebene/n, die den Verbesserungsprozess vorantreiben

26 % der Befragten gaben an, dass die Teamleiter bzw. Meister und das Mittlere Management den Verbesserungsprozess vorantreiben (Abbildung 28). Die Werker bzw. Mitarbeiter wählten 21 % der Umfrageteilnehmer und 19 % gaben dem Topmanagement ihre Stimme. Lediglich 7 % gaben an, keine durchgängige Unterstützung durch das Management zu erhalten. Bei dieser Frage gab es die Möglichkeit einer Mehrfachauswahl, wodurch sich die Teilnehmerzahl von 871 erklären lässt.

Es zeigt sich bei dieser Aussage, dass hinter diesem Prozess hauptsächlich die direkten Vorgesetzten (Teamleiter / Meister, Mittleres Management) der Mitarbeiter stehen. Das Topmanagement sehen hier knapp ein Fünftel der Befragten. Allerdings lebt TPM

⁶ Vgl. Reitz Andreas (2008): LEAN TPM – In 12 Schritten zum schlanken Managementsystem, 1. Auflage, mi-Fachverlag, München 2008, S. 58.

davon, dass sich die Geschäftsleitung zu diesem ständigen Verbesserungsprozess voll und ganz bekennt.

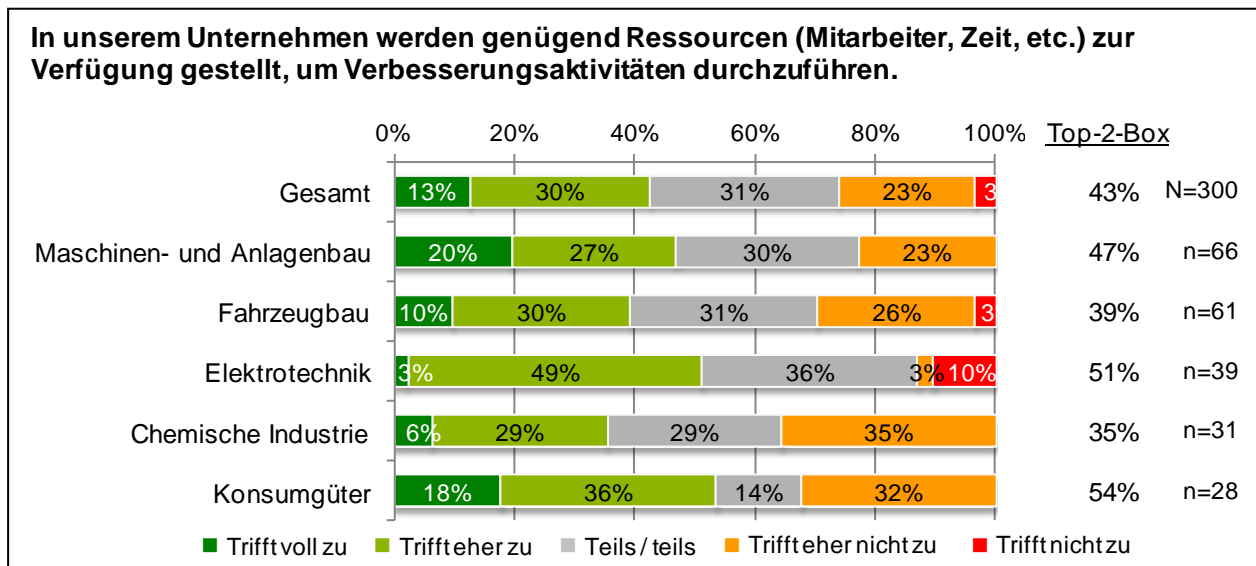


Abb. 29: Branchenvergleich „Ressourcen für Verbesserungsaktivitäten“

Auf die Aussage, ob genügend Ressourcen (Mitarbeiter, Zeit, etc.) zur Verfügung gestellt werden, um die Verbesserungsaktivitäten durchzuführen, machten 43 % der Teilnehmer eine positive Angabe (Abbildung 29). Der Anteil der Teilnehmer, die diese Aussage ablehnen, liegt bei 26 %. Innerhalb der Branchen reicht die Spanne von unterdurchschnittlichen 35 % bei der Chemischen Industrie bis überdurchschnittlichen 54 % bei den Konsumgütern.

Die Verteilung der Ergebnisse, bezogen auf die verschiedenen Positionen im Unternehmen, macht deutlich, dass es über alle Branchen hinweg eine relativ gleiche Verteilung gibt, die dem Durchschnitt von ca. 40 % gleicht. Allerdings stimmten die Geschäftsführer (56 %, n = 36) bei dieser Aussage deutlich häufiger zu.

Beim Branchenvergleich, bezüglich der zur Verfügung gestellten Ressourcen um Verbesserungsaktivitäten durchführen zu können, deuten die Ergebnisse darauf hin, dass dies nur bedingt der Fall ist (Top-2-Box). Lediglich die Konsumgüterindustrie und der Maschinen- und Anlagenbau scheinen dieser Behauptung eher zu entsprechen („trifft voll zu“). Innerhalb der restlichen Branchen ergibt sich dabei Verbesserungspotenzial. Obwohl die Branche der Elektrotechnik einen guten „Top-2-Box“ – Wert aufweist, zeigt sie doch den geringsten Wert innerhalb der „trifft voll zu“ – Aussage. Die Ergebnisse, bezogen auf die verschiedenen Positionen, deuten darauf hin, dass es zwischen der Geschäftsführung und den restlichen Positionen verschiedene Sichtweisen gibt (Top-2-Box).

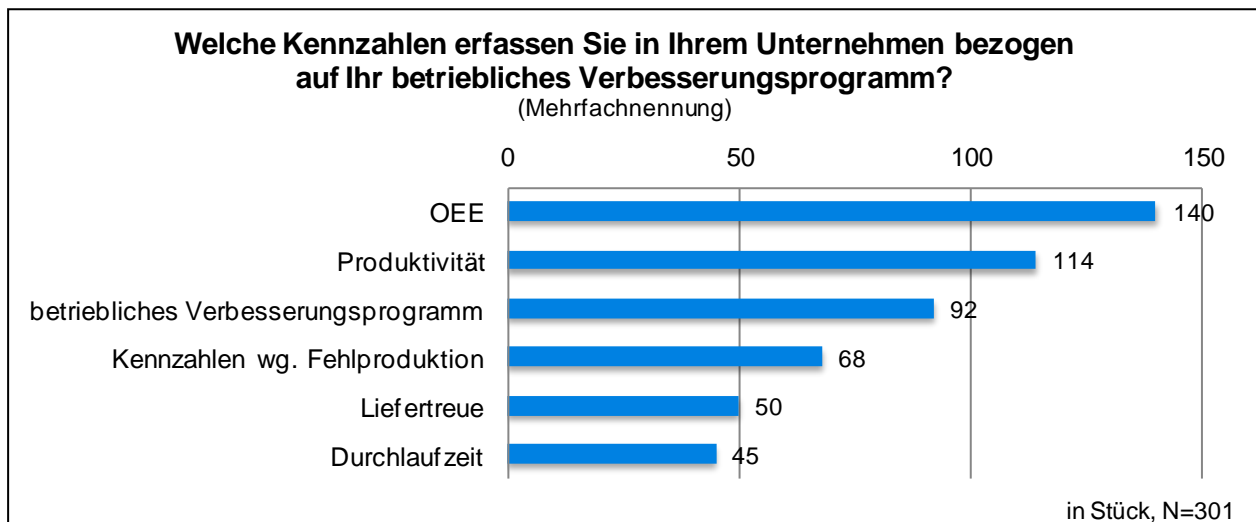


Abb. 30: Kennzahlen bezogen auf das betriebliche Verbesserungsprogramm

Mit einer offenen Frage wollte man von den Teilnehmern erfahren, welche Kennzahlen in deren Unternehmen, bezogen auf das betriebliche Verbesserungsprogramm, erfasst werden (Abbildung 30). Jedem Teilnehmer war es hierbei möglich, acht Kennzahlen zu nennen. 253 Teilnehmer nutzten dieses Angebot und es wurden 1160 Kennzahlen angegeben. Am häufigsten wurde die „Overall Equipment Effectiveness“ (OEE, 140 Nennungen) genannt, gefolgt von der „Produktivität“ (114 Nennungen) und „Kennzahlen für das betriebliche Verbesserungsprogramm“ (92 Nennungen).

In einer weiteren offenen Frage wurden die Teilnehmer nach der Entwicklung der genannten Kennzahlen in den letzten drei Jahren gefragt. Auch hier wurde deutlich, dass sich die in der Grafik genannten Kennzahlen zum Positiven hin entwickelt haben. Bei der OEE wurden insgesamt 82 Werte genannt, von denen sich 72 verbessert haben, vier blieben auf gleichem Niveau und sechs haben sich verschlechtert. Sehr ähnlich zeigt es sich bei der Produktivität. Hier wurden 74 Werte genannt, davon waren 69 positiv und vier neutral. Lediglich ein Teilnehmer gab an, dass sich diese verschlechtert hätte.

Die Werte lassen erkennen, dass Großteils eine positive Entwicklung der Kennzahlen zu verzeichnen ist.

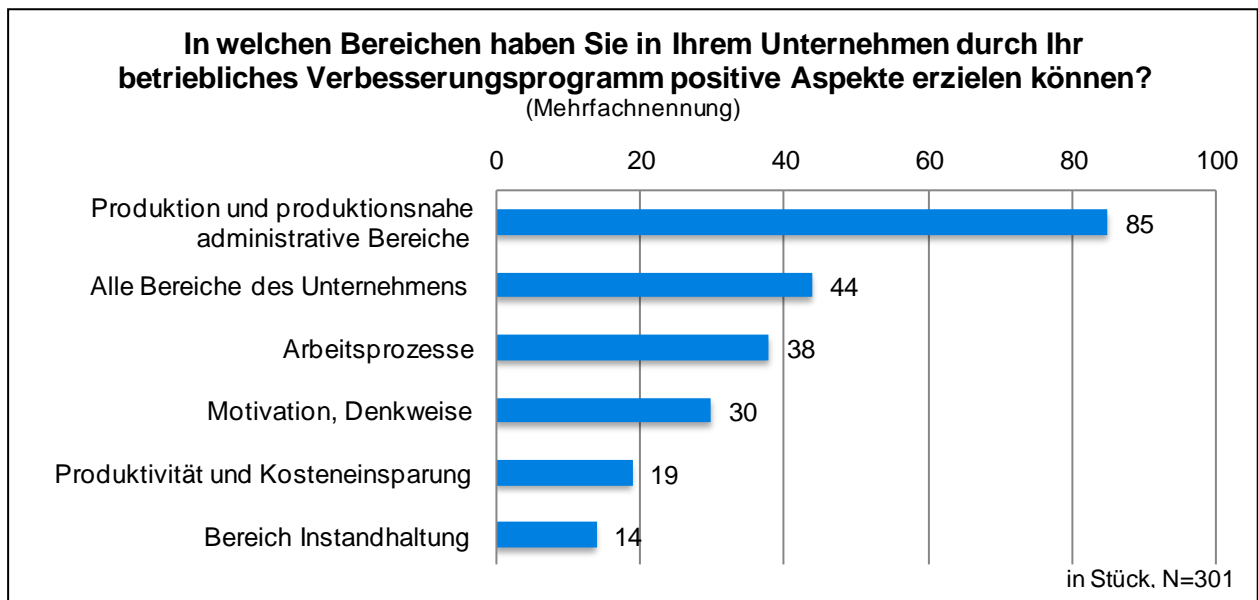


Abb. 31: Bereiche, in denen positive Aspekte erzielt werden konnten

Eine weitere offene Frage beschäftigte sich damit zu klären, in welchen Bereichen des Unternehmens durch das betriebliche Verbesserungsprogramm positive Aspekte erzielt werden konnten (Abbildung 31). Insgesamt wurden 266 Angaben verzeichnet. Dabei ergab sich aus den meisten Nennungen, dass es hauptsächlich die „Produktionsbereiche und produktionsnahen administrativen Bereiche“ (85 Nennungen) sind. An zweiter Stelle wurden „alle Bereiche des Unternehmens“ (44 Nennungen) genannt, gefolgt von den „Arbeitsprozessen“ (38 Nennungen), welche sich verbessert haben.

Bei dieser Auswertung zeigt sich klar, dass TPM bisher hauptsächlich in der Produktion Anwendung findet. Allerdings greift das Verbesserungsprogramm auch auf alle anderen Bereiche des Unternehmens über, was sehr deutlich wird, da diese Aussage von den Teilnehmern bereits an zweiter Stelle platziert wurde. Aber auch weiche Erfolgsfaktoren wie die Motivation der Mitarbeiter und eine veränderte Denkweise haben sich durch das betriebliche Verbesserungssystem verbessert. Hierbei wird ersichtlich, dass einiges aufeinander aufbaut. So schließt ein optimierter Arbeitsprozess sicher mit ein, dass sich die Produktivität verbessert und letztendlich dadurch auch eine positivere Denkweise der Mitarbeiter und Führungskräfte entsteht.

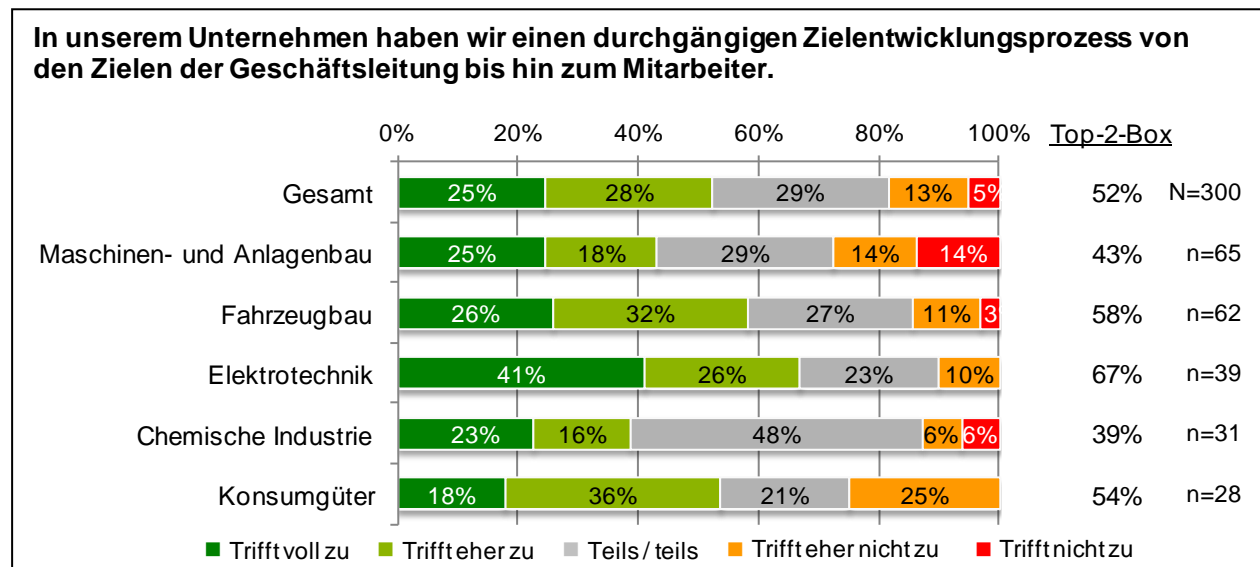


Abb. 32: Branchenvergleich „Durchgängiger Zielentwicklungsprozess“

Ob es in den Unternehmen einen durchgängigen Zielentwicklungsprozess von den Zielen der Geschäftsführung bis hin zum Mitarbeiter gibt, beantworteten 52 % mit „trifft voll zu“ bzw. „trifft eher zu“ (Abbildung 32). 18 % lehnten diese Aussage ab. Vergleicht man die Branchen der Produktionsunternehmen, so zeigt sich ein relativ gemischtes Bild. Die höchste Zustimmung findet man hier bei der Elektrotechnik mit 67 %. Ungefähr 10 % darunter liegt der Fahrzeugbau mit 58 %. Die geringste Zustimmung gibt die Chemische Industrie mit 39 % an.

Die Ergebnisse der Aussage weisen darauf hin, dass das Prinzip eines durchgängigen Zielentwicklungsprozesses bisher in den drei Branchen, Fahrzeugbau, Elektrotechnik und Konsumgüter Einzug erhalten hat (Top-2-Box). Verbesserungspotenzial ergibt sich beim Maschinen- und Anlagenbau sowie der Chemischen Industrie (Top-2-Box). Dennoch lassen sich durch die hohen „trifft voll zu“ – Angaben erkennen, dass auch diese beiden Branchen versuchen, dieses Prinzip nachhaltig zu implementieren, damit ihre Mitarbeiter zielführend arbeiten können.

3.10 Resonanz der Unternehmen auf TPM

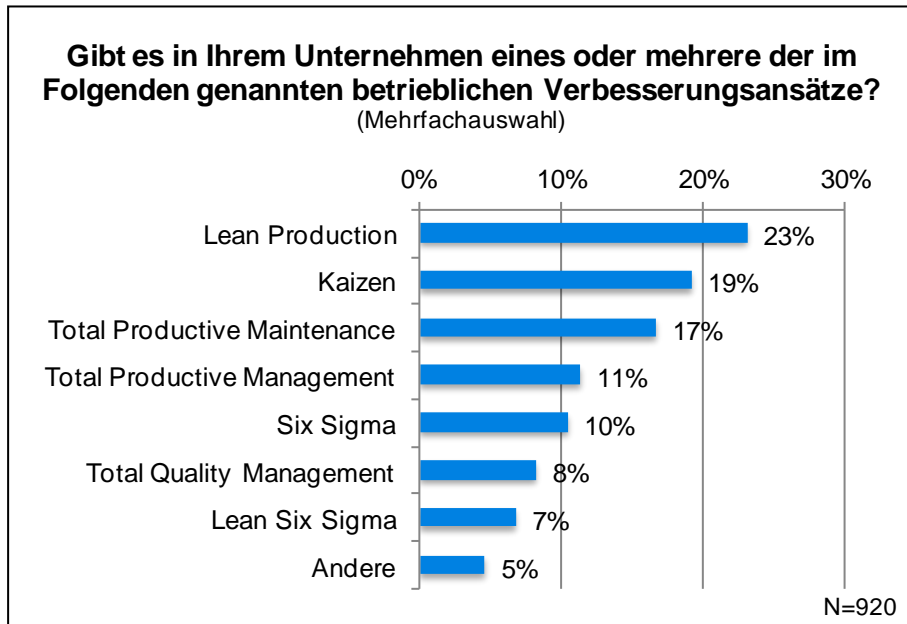


Abb. 33: Betriebliche Verbesserungsansätze

Auf die Frage, welche betrieblichen Verbesserungsansätze im Unternehmen vorhanden sind, gaben 212 Teilnehmer „Lean Production“ (23 %) als Antwort (Abbildung 33). Darauf folgt „Kaizen“ (19 %) mit 175 Stimmen und „Total Productive Maintenance“ (17 %) mit 156 Stimmen. „Total Productive Management“ (11 %) nannten 101 Teilnehmer. Bei dieser Frage war eine Mehrfachauswahl möglich.

Obwohl in der vorherigen Frage mehr Personen TPM als Total Productive Maintenance angegeben haben, ergab die direkte Frage, ob TPM als Managementsystem oder Instandhaltungsprogramm angesehen wird, dass 59 % der Teilnehmer TPM als umfassendes Managementsystem betrachten (Abbildung 34). 36 % sehen in TPM ein reines Maschineninstandhaltungsprogramm.

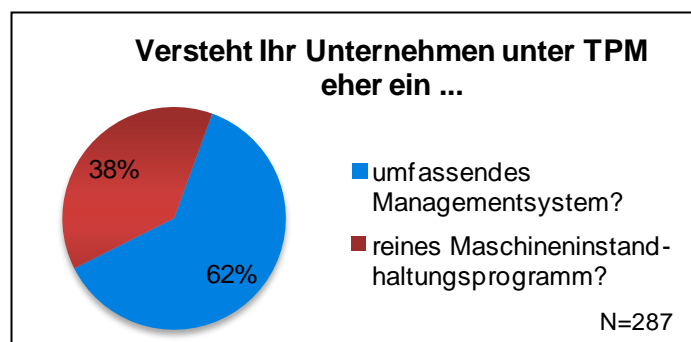


Abb. 34: Bedeutung von TPM

Betrachtet man sich die beiden oben abgebildeten Fragen zu TPM könnte man meinen, dass sich die beiden Fragen widersprechen. In Abbildung 33 gaben mehr Teilnehmer an, Total Productive Maintenance anzuwenden als Total Productive Management. In Abbildung 34 stimmten sie allerdings eher entgegengesetzt zu. Die Auswertung der Daten lässt somit den Schluss zu, dass TPM immer noch mit Total Productive Maintenance übersetzt wird, allerdings der Wandel zu einem umfassenden Management bereits

stattgefunden hat. Ursprünglich kam TPM als Total Productive Maintenance in den deutschsprachigen Raum und wurde erst in den vergangenen Jahren mit Total Productive Management übersetzt.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Zu Beginn dieser Studie wurde die Frage nach dem aktuellen Stand von Total Productive Management (TPM) gestellt. Doch kann diese Frage nach Abschluss der Studie wirklich eindeutig beantwortet werden?

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Branche der Elektrotechnik sowie die des Fahrzeugbaus in den abgefragten Teilbereichen über dem Durchschnitt liegen. Für die drei restlichen Branchen bedeutet dies, dass sie den anderen zwei etwas hinterherhinken und somit mehr Verbesserungspotenzial aufweisen. Es bedeutet aber nicht, dass dies bei der Elektrotechnik und dem Fahrzeugbau nicht der Fall wäre. Denn auch diese Branchen weisen Potenzial zur Verbesserung in Teilbereichen auf.

Doch lässt sich diese Entwicklung auch erklären? Möglicherweise kommt es daher, dass TPM aus Japan stammt und dem Toyota-Produktionssystem (TPS) entspringt. Das TPS wurde in Europa zu Beginn hauptsächlich von der Automobilbranche übernommen und angewendet. Unter Umständen ist es auch die Schnelligkeit der zwei genannten Branchen, die diese noch mehr dazu drängt sich auf die Suche nach Verlusten und Verschwendungen zu begeben, um im sehr harten Wettbewerb zu bestehen.

Die Ergebnisse deuten auch darauf hin, dass je größer das Unternehmen ist, desto weiter ist die Implementierung von TPM bereits vorangeschritten. Dies ist allerdings nicht überraschend, da große Unternehmen zum einen mehr Ressourcen aufbringen können, zum anderen sind sie eventuell genau durch die Anwendung einer kontinuierlichen Verbesserung zu dieser Unternehmensgröße herangewachsen. Aber davon sollten sich kleine Unternehmen allerdings nicht entmutigen lassen, sondern dies als Ansporn nehmen und ihr Verbesserungspotenzial nutzen.

Betrachtet man die Säulen auf deren Einführung im Unternehmen hin, so wird deutlich, dass es auch hier Unterschiede gibt. Da bei der Umfrage nur Teilbereiche abgefragt werden konnten, wäre es falsch davon zu sprechen, alle Bereiche einer Säule wurden implementiert oder wurden nicht implementiert. Es zeigt sich allerdings, dass auch innerhalb dieser Teilbereiche manche mehr eingeführt sind als andere. So weisen beispielsweise die abgefragten Bereiche der fünften (Anlaufmanagement) und achten (Ar-

beitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz) Säule durchschnittlich über 50 % Zustimmung auf. Die „zielgerichtete, kontinuierliche Verbesserung“ (Säule 1) und das „Kompetenzmanagement“ (Säule 4) zeigen zur Hälfte Werte über 50 % auf. Deutliches Verbesserungspotenzial hingegen wird innerhalb der „Geplanten Instandhaltung“ (Säule 3) und der „Optimierung der administrativen Bereiche“ (Säule 7) deutlich. In diesen Säulen kann durch gezielte Verbesserung noch viel erreicht werden. Aber auch innerhalb der restlichen sechs Säulen steckt Optimierungspotenzial, um TPM vollständig und nachhaltig zu implementieren.

Ob TPM nun eher als „Maintenance“ oder „Management“ verstanden wird, kann so gedeutet werden, dass zwar TPM eher als Total Productive Maintenance übersetzt wird, allerdings mehr als umfassendes Managementsystem verstanden wird. Somit scheint der Wandel des Begriffs TPM bereits im Gange zu sein.

Abschließend bleibt festzustellen, dass die Unternehmen gewillt sind TPM zu implementieren, allerdings warten noch Aufgaben um einzelne Aspekte umzusetzen.