



---

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN  
PROFESSUR BWL – WIRTSCHAFTSINFORMATIK  
UNIV.-PROF. DR. AXEL C. SCHWICKERT

Schwickert, Axel; Ostheimer, Bernhard; Friede, Arne; Gerth,  
Nicolas; Kiesel, Benjamin; Kukuk, Timo

**TPM – Total Productive Management**  
**Eine Case Study zur softwarebasierten**  
**Kennzahlengewinnung und -analyse**

ARBEITSPAPIERE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

---

Nr. 3 / 2014  
ISSN 1613-6667

# Arbeitspapiere WI Nr. 3 / 2014

---

- Autoren:** Schwickert, Axel; Ostheimer, Bernhard; Friede, Arne; Gerth, Nicolas; Kiesel, Benjamin; Kukuk, Timo
- Titel:** TPM – Total Productive Management – Eine Case Study zur softwarebasierten Kennzahlengewinnung und -analyse
- Zitation:** Schwickert, Axel; Ostheimer, Bernhard; Friede, Arne; Gerth, Nicolas; Kiesel, Benjamin; Kukuk, Timo: TPM – Total Productive Management – Eine Case Study zur softwarebasierten Kennzahlengewinnung und -analyse, in: Arbeitspapiere WI, Nr. 3/2014, Hrsg.: Professur BWL – Wirtschaftsinformatik, Justus-Liebig-Universität Gießen 2014, 84 Seiten, ISSN 1613-6667.
- Kurzfassung:** Die vorliegende Arbeit zum Thema „IT und TPM (Total Productive Management)“ soll in Form einer Case Study die Funktionsweise des Kennzahlenmoduls des TTS (TPM-Toolset) veranschaulichen. Das TPM Toolset (TTS) ist eine webbasierte Software zum Problem- und Lösungsmanagement sowie zum Management von Kennzahlen im Produktionsbereich von Unternehmen. Das TTS besteht aus den Modulen Problem-Solving-Management (PSM) und Key-Performance-Indicator (KPI). Während das PSM der Erfassung von Problemen, der Zuordnung und Delegation von Maßnahmen sowie der Dokumentation und Überwachung von Lösungen dient, wird das KPI für die Erfassung von Anlagen- und Produktionsdaten (Soll- und Istwerte) und für die Ermittlung und Überwachung von Produktivitätskennzahlen verwendet. Die Case Study ist als praxisorientierte Fallstudie konzipiert worden und stellt einen Leitfaden zur Nutzung des Kennzahlenmoduls KPI des TTS dar. Sie ist daher als realitätsnahe Schilderung verfasst worden, um die operative Situation in einem fiktiven Unternehmen der Reinigungsmittelbranche darzulegen.
- Schlüsselwörter:** TPM, Total Productive Management, softwarebasierte Kennzahlengewinnung und -analyse, TTS, TPM Toolset, PSM, Problem-Solving-Management, KPI, Key-Performance-Indicator, praxisorientierte Fallstudie, Leitfaden, Case Study

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis .....	IV
Abkürzungsverzeichnis .....	V
<b>1 Einordnung des TTS in das Lean-TPM-Konzept.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Vorstellung der Sauber &amp; Rein GmbH.....</b>	<b>1</b>
21 Unternehmensgeschichte und Produkte .....	1
22 Unternehmensorganisation .....	4
23 Produktion am Standort Gießen.....	6
24 Einführung des TTS .....	7
<b>3 Rahmenbedingungen der Case Study .....</b>	<b>9</b>
31 Zentrale Akteure .....	9
32 Zusammenfassung des Plots .....	11
33 Typischer Tag am Standort Gießen .....	13
34 Beschreibung des Produktionsprozesses.....	14
35 Typische Schicht am Standort Gießen .....	17
<b>4 Case Study.....</b>	<b>18</b>
41 Controlling mit dem KPI-Modul.....	18
42 Und täglich grüßt das TTS .....	30
43 Projekt-Meeting I – Eine konfliktreiche Situation .....	32
44 Einführung des Schichtprotokolls.....	38
45 Erfassung am laufenden Band.....	42
46 Piepers TTS-Bericht über das erste Quartal.....	45
47 Kaufmann und Westermeier über die Anreizgestaltung.....	51
48 Kaufmann, Pieper und die Bonusdiskussion.....	55
49 Projekt-Meeting II – Ein klarer Aufwärtstrend.....	60
410 Piepers Bericht über das zweite Quartal .....	63
411 Erfolg am laufenden Band .....	67
412 Über eine flächendeckende Einführung des TTS .....	69
413 Knallende Korken .....	72
<b>5 Schlussbetrachtung .....</b>	<b>74</b>
Literaturverzeichnis.....	VI

## Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Zeitstrahl zur Unternehmensgeschichte der Sauber & Rein GmbH .....	5
Abb. 2: Organigramm der Sauber & Rein GmbH .....	7
Abb. 3: Vereinfachter Produktionsprozess am Standort Gießen .....	8
Abb. 4: Satellitenansicht des Betriebsgeländes am Standort Gießen.....	9
Abb. 5: Vereinfachter AV-Prozess an der Anlage G2 .....	16
Abb. 6: Gesamter Produktions- und AV-Prozess an der Anlage G2 .....	18
Abb. 7: Startseite des PSM-Moduls .....	21
Abb. 8: Startseite des KPI-Moduls .....	22
Abb. 9: OEE-Auswahlmaske (1) .....	23
Abb. 10: Grafische Auswertung der MOEE .....	24
Abb. 11: Speichermöglichkeiten der OEE-Auswertung .....	25
Abb. 12: Monatsdetailansicht der MOEE-Auswertung .....	25
Abb. 13: Auswertung der Downtime-Gründe .....	26
Abb. 14: Aggregierte Charts .....	27
Abb. 15: Hinterlegte Kennzahlen im KPI-Formeleditor .....	27
Abb. 16: Konfiguration der Kennzahlen im Formeleditor .....	28
Abb. 17: Zeitstrahl zum TTS-Projekt .....	33
Abb. 18: Eingepflegte Downtime-Gründe im KPI-Modul .....	33
Abb. 19: E-Mail an Gustav Altmann .....	39
Abb. 20: Schichtprotokoll für Anlage G2 – Vorderseite .....	40
Abb. 21: Schichtprotokoll für Anlage G2 – Rückseite .....	41
Abb. 22: Ausgefülltes Schichtprotokoll für Anlage G2.....	42
Abb. 23: Eingabemaske für Schicht-bezogene Ist-Daten .....	43
Abb. 24: Eingabemaske für den Schichtablauf .....	44
Abb. 25: Überblick über erfasste Schichtdaten.....	45
Abb. 26: Detaillierte Auswertung der Downtime-Gründe (1) .....	47
Abb. 27: MOEE-Auswertung - 1. Quartal .....	48
Abb. 28: MOEE-Auswertung nach Schichten .....	50
Abb. 29: Detaillierte Auswertung der Downtime-Gründe (2) .....	51
Abb. 30: OEE-Auswahlmaske (2) .....	56
Abb. 31: Mitarbeiter-MOEE-Auswertung .....	57

---

Abb. 32: Detaillierte Auswertung der Downtime-Gründe (3) .....	58
Abb. 33: MOEE-Auswertung für den Zeitraum Januar bis Mai 2008.....	63
Abb. 34: MOEE-Auswertung - 1. Quartal und 2. Quartal 2008 .....	65
Abb. 35: Zeitstrahl zur flächendeckenden Einführung des TTS.....	70
Abb. 36: MOEE-Auswertung - Jahresübersicht .....	73

## Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Produktportfolio der Sauber & Rein GmbH .....	6
Tab. 2: Detailansicht MOEE-Auswertung nach Produkten (1).....	46
Tab. 3: Detailansicht MOEE-Auswertung nach Produkten (2).....	64

## Abkürzungsverzeichnis

AV .....	Abfüllung und Verpackung
BRD.....	Bundesrepublik Deutschland
DTG.....	Downtime-Gründe
G .....	Gruppe
GmbH .....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IT .....	Informationstechnologie
KPI.....	Key-Performance-Indicator
MOEE.....	Monthly Operating Equipment Effectiveness
OEE .....	Overall Equipment Effectiveness
PSM .....	Problem-Solving-Management
RHB.....	Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe
ROI .....	Return On Investment
S & R .....	Sauber & Rein
Tab.....	Tabelle
TPM.....	Total Productive Maintenance / Total Productive Management
TTS.....	TPM Toolset
URL.....	Uniform Resource Locator
WSE.....	Web Site Engineering GmbH

## 1 Einordnung des TTS in das Lean-TPM-Konzept

Die vorliegende Arbeit zum Thema „IT und TPM (Total Productive Management)“ im Rahmen des Referate-Seminars zur Wirtschaftsinformatik soll in Form einer Case Study die Funktionsweise des Kennzahlenmoduls des TTS (TPM-Toolset) veranschaulichen.

TPM zählt wie Kaizen und Lean zu den bedeutenden Ansätzen japanischer Herkunft, die sich mit der kontinuierlichen Verbesserung von Produktionsprozessen beschäftigen. Die Kaizen-Philosophie folgt dem Prinzip der Verbesserung von Prozessen in kleinen Schritten. Kaizen bildet damit die Grundlage für die Konzepte TPM und Lean. Kerngedanke des Lean ist die Vermeidung von Verschwendung.

In den 50er Jahren wurde in der japanischen Automobilindustrie im Bereich der Fertigung versucht, schlanke Produktionsprozesse zu etablieren (Lean Production). Verschwendung sollte, angefangen von der Produktentwicklung bis hin zur Zulieferkette, vermieden werden. Alle an der Wertschöpfung beteiligten Aktivitäten sollten optimal aufeinander abgestimmt werden. Infolge dessen wurden überflüssige Tätigkeiten identifiziert und eliminiert. Später wurde dieses Prinzip auf Managementfunktionen ausgedehnt (Lean Management).

Die bekanntesten Elemente des Lean Managements sind die flachen Hierarchien und das Simultaneous Engineering, welches das Parallelisieren von Abläufen beinhaltet, sowie die Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements. Charakteristisch sind zudem bereichsübergreifende Teamarbeit und Delegation von Verantwortungsbereichen.

Im ursprünglichen Sinne stand TPM für Total Productive Maintenance und sollte einen störungsfreien Betriebsablauf gewährleisten. Es bezog sich in den Anfängen ausschließlich auf die Instandhaltung von Anlagen. Durch die Vermeidung von Anlagenausfällen und die Beteiligung der Mitarbeiter an vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen sollte mit dieser „totalen produktiven Instandhaltung“ die Steigerung der Effektivität der Produktionsanlagen erreicht werden, welche eine optimale Nutzung möglich machen sollte.<sup>1</sup>

Seit den 80er Jahren änderte sich die Auffassung über den Begriff Total Productive Main-

---

<sup>1</sup> Vgl.: May, Constantin; Schimek, Peter: Total Productive Management, Grundlagen und Einführung von TPM – oder wie sie Operational Excellence erreichen, Ansbach: CETPM Publishing 2008, S. 10.



tainance zu einem stärker managementorientierten Konzept – weg vom produktionsorientierten Fokus hin zu einer ganzheitlichen Betrachtung der Unternehmensprozesse. Dadurch wurde der ursprüngliche Begriff des Total Productive Maintainance um die weitere Interpretation Total Productive Management ergänzt.

Das Total Productive Management verfolgt im Kern die Ziele der gänzlichen Vermeidung von ungeplanten Stillständen, Defekten und Geschwindigkeitsverlusten.<sup>2</sup>

Das TPM nutzt hierfür verschiedene Werkzeuge und Methoden, welche in den sogenannten acht Säulen des TPM zusammengefasst werden:<sup>3</sup>

1. kontinuierliche Verbesserung,
2. autonome Instandhaltung,
3. geplante Instandhaltung,
4. Training und Ausbildung,
5. Anlaufüberwachung,
6. Qualitätsmanagement,
7. TPM in administrativen Bereichen
8. Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz.

Der zunehmende globale Wettbewerb in den 80er Jahren führte zu steigenden Kosten bei gleichzeitig sinkenden Preisen. Die Problematik dieser Preis-Kosten-Schere machte eine Weiterentwicklung zum Lean Total Process Management (Lean TPM) notwendig. Es stellt eine Erweiterung des TPM um die Lean-Methoden des Toyota Produktionssystems dar. Das Lean TPM ist somit ein Referenzmodell mit allen Methoden und Werkzeugen zur Optimierung aller Unternehmensprozesse. Übergeordnetes Ziel sind „Null Verluste“. Man unterscheidet zwischen Verlusten der menschlichen Arbeit, Verlusten der maschinellen Arbeit, Verlusten an Material und Verlusten in der Administration. Die Vermeidung von Verlusten soll u. a. durch die Etablierung schlanker, synchroner und standardisierter Prozesse und der kontinuierlichen Verbesserung dieser Standards nach dem Deming-Zyklus (Plan, Do, Check, Act) erreicht werden.<sup>4</sup>

---

2 Vgl.: Hartmann, Edward H.: TPM - Effiziente Instandhaltung und Maschinenmanagement, 2007, S. 42.

3 Vgl.: Reitz, Andreas: Lean TPM, a. a. O., mi-Fachverlag, 2008, S. 15.

4 Vgl.: Reitz, Andreas: Lean TPM, a. a. O., mi-Fachverlag, 2008, S. 33 ff.

Um das oben genannte Ziel der „Null Verluste“, zu erreichen, ist eine umfassende Erfassung, Analyse und Auswertung von Prozessproblemen und Verbesserungsmaßnahmen notwendig. Verbesserungen der Qualität, Kosten und Zeit müssen anhand von Kennzahlen messbar gemacht werden. Idealerweise sollte jeder Prozess eigene Kennzahlen und Vorgabewerte erhalten. Maschinelle Verbesserungen können durch die Overall Equipment Effectiveness (OEE) und die Rüstzeitentwicklung, menschliche Verbesserungen können durch die Mitarbeiterproduktivität gemessen werden.

Zum Management und zur Durchführung dieser Aufgaben wurde das TPM-Toolset von der Web Site Engineering GmbH entwickelt. Das TPM Toolset (TTS) ist eine webbasierte Software zum Problem- und Lösungsmanagement sowie zum Management von Kennzahlen im Produktionsbereich von Unternehmen. Es eignet sich für Unternehmen mit bis zu fünfstufigen Hierarchien und kann nach Bedarf individuell angepasst werden. Das TTS besteht aus den Modulen Problem-Solving-Management (PSM) und Key-Performance-Indicator (KPI). Während das PSM der Erfassung von Problemen, der Zuordnung und Delegation von Maßnahmen sowie der Dokumentation und Überwachung von Lösungen dient, wird das KPI für die Erfassung von Anlagen- und Produktionsdaten (Soll- und Istwerte) und für die Ermittlung und Überwachung von Produktivitätskennzahlen verwendet.

Die folgende Case Study ist als praxisorientierte Fallstudie konzipiert worden und stellt einen Leitfaden zur Nutzung des Kennzahlenmoduls KPI des TTS dar. Sie ist daher als realitätsnahe Schilderung verfasst worden, um die operative Situation in einem fiktiven Unternehmen der Reinigungsmittelbranche darzulegen.

## 2 Vorstellung der Sauber & Rein GmbH

### 21 Unternehmensgeschichte und Produkte

Das Unternehmen Sauber & Rein wurde 1955 in Gießen gegründet und legte 1956 mit der Inbetriebnahme der ersten Produktionsanlage den Grundstein für eine lange Unternehmenshistorie. Der Gründer Peter Kaufmann nutzte die Gunst der Stunde und konnte sich in der Zeit des wirtschaftlichen Aufschwungs mit der Pulverwaschmittelherstellung

in Gießen ein solides Standbein schaffen. Der Standort des Unternehmens im Schiffenberger Tal bestand zu Beginn aus einer Lagerhalle, in der lediglich eine Produktionsanlage untergebracht war und gleichzeitig die notwendigen Chemikalien und Verpackungsmaterialien eingelagert wurden. Anfänglich wurden in der Produktion zehn Mitarbeiter im Zweischichtbetrieb beschäftigt. Aufgrund der steigenden Auftragslage wurde 1963 eine zweite Produktionsanlage angeschafft und die Mitarbeiterzahl um weitere zehn Mitarbeiter aufgestockt.

Vier Jahre später kam es in der jungen BRD zu der ersten Rezession. Um dem damit verbundenen Nachfrageeinbruch entgegen zu wirken, reagierte Kaufmann mit gezielten und insbesondere innovativen Marketingmaßnahmen. Er nahm das klassische Voll- und Feinwaschmittel jeweils in zwei Variationen ins Programm, um dadurch neue Kunden anzusprechen. Mit dieser Strategie konnte sich das Unternehmen eine langfristig führende Marktposition sichern. Lediglich der Wechsel auf phosphatfreie Waschmittel Ende der achtziger Jahre stellte eine Veränderung dar.

Nachdem der Sohn Stefan Kaufmann Anfang der 90er Jahre die Geschäftsführung übernommen hatte, kam es zu einer Entwicklung, die erneut den gesamten Waschmittelmarkt in Bewegung brachte: Ab diesem Zeitpunkt wurde es technisch möglich, Flüssigwaschmittel herzustellen. Stefan Kaufmann erkannte die Wettbewerbsrelevanz dieser Innovation und nahm die neue Waschmittelgruppe in das Produktportfolio auf. Doch um das Flüssigwaschmittel herstellen zu können, war eine Erweiterung der Produktionsanlagen unumgänglich geworden. Da die alte Produktionshalle trotz diverser Umbauten und Renovierungen keine Kapazität für eine dritte Anlage bieten konnte, begab Stefan Kaufmann sich auf die Suche nach einem neuen Standort. Aufgrund der Verflechtungen zum Standort Gießen fiel die Standortentscheidung auf das neu erschlossene Industriegebiet Europaviertel. In den nächsten zehn Jahren passte das Unternehmen sein Produktportfolio regelmäßig durch Produktvariationen an und erzielte zunehmend steigende Gewinne.

Dies ermöglichte Sauber & Rein im Jahr 2001, eine weitere Produktionsstätte in Hamburg zu errichten, in den seither verschiedenen Sorten von Weichspülern hergestellt werden. In Folge dessen änderte das Unternehmen aus Gründen der Haftung seine Rechtsform in eine GmbH um. Zwei Jahre später erfolgte die Übernahme eines polnischen Herstellers von Spezialreinigungsmitteln, die in einem Werk in Posen produziert werden. (Abb. 1)

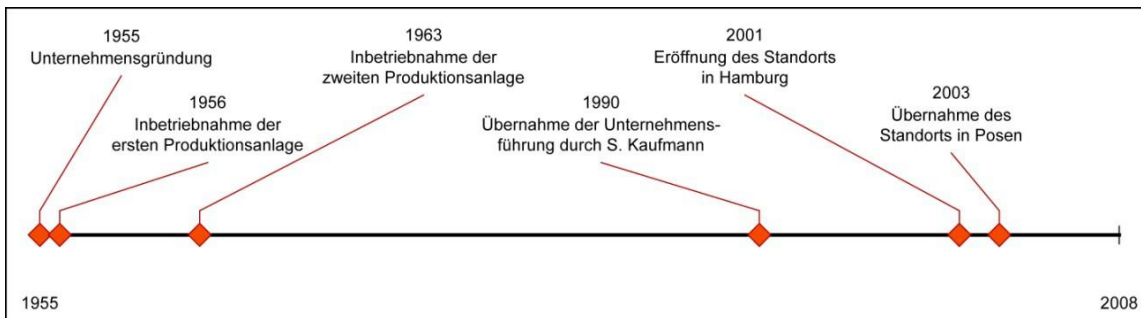


Abb. 1: Zeitstrahl zur Unternehmensgeschichte der Sauber & Rein GmbH

So ist die Produktpalette (Tab. 1) seit der Gründung des Unternehmens kontinuierlich erweitert worden. Die Sauber & Rein GmbH fertigt heute eine Vielzahl von Produkten, die zum einen das Unternehmensrisiko mindern, aber zum anderen einen enormen Organisations- und Verwaltungsaufwand erfordern.

Am Standort Hamburg wird die Produktgruppe Weichspüler der Marke Sammy mit den Produkten Vanille, Frühlingsfrisch, Apfelfrisch und Kuschelweich produziert. In Posen wird hingegen die Spezialreinigungsmittelmarke Cleanmax in den Sorten Backofen & Grill, Kunststoff, Metallpolitur und Holzpolitur hergestellt.

Der Hauptstandort Gießen wird zur Erzeugung von Pulver- und Flüssigwaschmittel genutzt. Die Pulverwaschmittel werden unter der Marke Kaufmanns vertrieben und bestehen aus den traditionellen Produkten Voll- und Feinwaschmittel. Wobei das Vollwaschmittel in den Produktvariationen Classic, Bio, und Premium sowie das Feinwaschmittel in den Produktvariationen Classic, Bunt und Blütenweiß vermarktet wird. Seit 1991 ist die Marke Rasch ein fester Bestandteil des Produktportfolios. Sie stellt mit sieben verschiedenen Produkten – Color, Black, White, Sensitive, Aloe Vera, Neutral und Citrus – den größten Anteil des gesamten Produktportfolios dar.

<i>Produktgruppe:</i>	<i>Standort:</i>	<i>Marke:</i>	<i>Produkte:</i>
Pulverwaschmittel	Gießen	Kaufmanns	Vollwaschmittel Classic Bio Premium  Feinwaschmittel Classic Bunt Blütenweiß
Flüssigwaschmittel	Gießen	Rasch	Color White Black Hautsensitive Aloe Vera Neutral Citrus
Weichspüler	Hamburg	Sammy	Vanille Frühlingsfrisch Apfelfrisch Kuschelweich
Spezialreinigungsmittel	Posen	Cleanmax	Backofen & Grill Kunststoff Metallpolitur Holzpolitur

Tab. 1: Produktportfolio der Sauber &amp; Rein GmbH

## 22 Unternehmensorganisation

Im Jahr 1955 nahm das damalige Einzelunternehmen seinen Betrieb mit zehn Mitarbeitern auf, die alleine die Aufrechterhaltung der Produktion und des Versands gewährleisten konnten. Seit 1955 wuchs die heutige Sauber & Rein GmbH von den ursprünglich 10 auf 204 Mitarbeiter, wovon heute der überwiegende Teil in der Zentrale in Gießen beschäftigt ist.

Wie bereits in Kapitel 2.1 erwähnt, wurde die Sauber & Rein GmbH 2001 durch die Errichtung des Werks in Hamburg erweitert. Im Werk Hamburg werden 45 Mitarbeiter be-

schäftigt, die für die Weichspülerherstellung zuständig sind. Die seit 2003 erworbene Produktionsstätte in Posen beschäftigt 64 Mitarbeiter. Hier werden auf der Anlage G5 die Spezialreinigungsmittel der Marke Cleanmax hergestellt.

Für diesen Standort entschied man sich im Rahmen der bevorstehenden Osterweiterung der Europäischen Union. Ziel der Sauber & Rein GmbH war es hierbei, frühzeitig im osteuropäischen Markt präsent zu sein, um sich einen anhaltenden Wettbewerbsvorsprung zu sichern.

Die Sauber & Rein GmbH und der Standort Gießen werden von Geschäftsführer Stefan Kaufmann geleitet. Auf der zweiten Hierarchieebene zeigt sich die Ausprägung einer divisionalen Organisationsform, welche gleichartige Objekte zu organisatorischen Einheiten zusammenfasst. Diese dezentralen Einheiten sind bei der Sauber & Rein GmbH die Standorte Gießen, Hamburg und Posen. Es gibt weiterhin Zentralabteilungen, die standortübergreifende Funktionen erfüllen. Der Standort Gießen ist auf der dritten Hierarchieebene funktional organisiert, d. h., die Organisation erfolgt nach Verrichtungen. Dem Geschäftsführer unterstehen die Abteilungen Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Rechnungswesen und IT. Die Produktion ist in das Batchcenter, in die Abfüllungs- und Verpackungsanlagen G1 bis G3 sowie in die Instandhaltung gegliedert. (Abb.2)

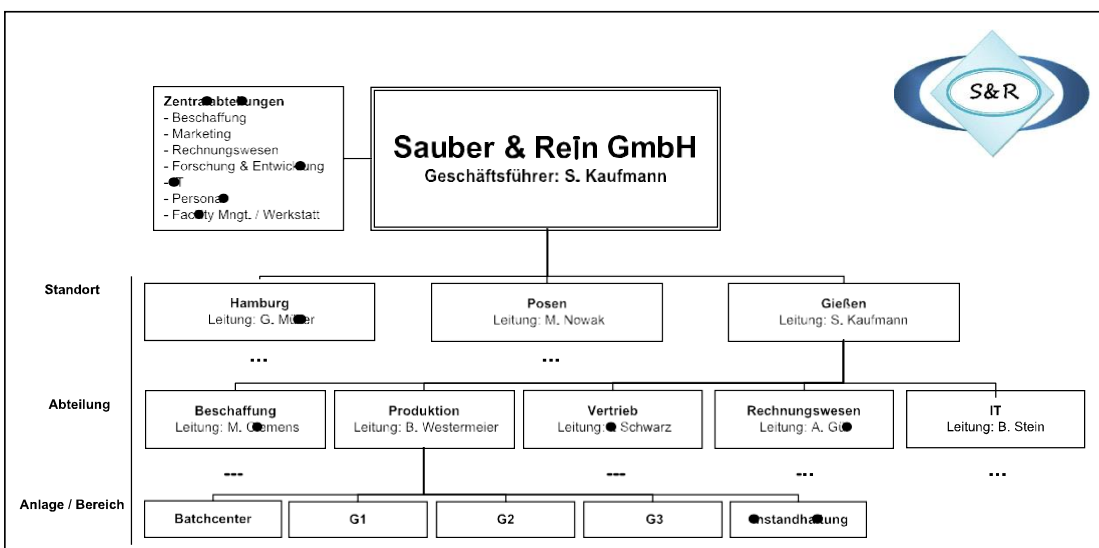


Abb. 2: Organigramm der Sauber & Rein GmbH

### 23 Produktion am Standort Gießen

Die Produktion am Standort Gießen ist im Schichtbetrieb organisiert. Die Schichtarbeit ist eine Arbeitszeitform, die einen Betrieb länger als für die übliche Tagesarbeitszeit der Mitarbeiter aufrechterhält. Im Werk Gießen umfasst die Schichtarbeit volle 24 Stunden; somit ergeben sich drei Schichten mit einer Arbeitszeit von jeweils acht Stunden.

In der Produktion besteht eine Anlage aus einer Reihe von Aggregaten, die mit Input (beispielsweise Waschmittel, Kartons, Flaschen) versorgt werden müssen und die über einen Prozessdurchlauf (beispielsweise Abfüllen, Verschließen, Etikettieren) einen Output (fertig abgefüllte Flaschen mit Etikett) erzeugen.

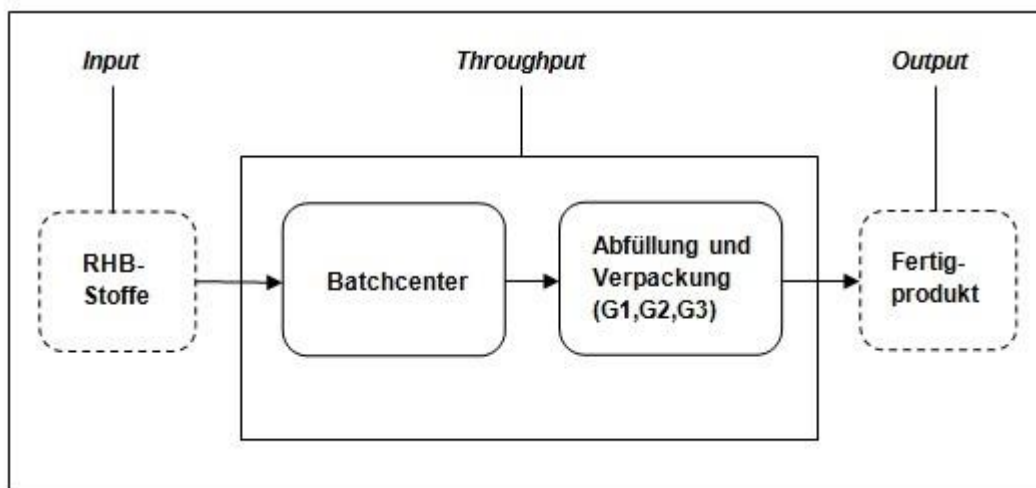


Abb. 3: Vereinfachter Produktionsprozess am Standort Gießen

Ein Aggregat stellt einen Bestandteil einer Anlage dar, die durch einen Produktionsprozess mit anderen Aggregaten verbunden ist. Somit besteht eine Anlage aus einer gewissen Anzahl von Aggregaten. Fällt ein Aggregat aus, so spricht man von Ausfallzeiten (Downtimes). Der Grund eines Ausfalls wird als Ausfallgrund (Downtime-Grund) bezeichnet. Ausfallzeiten entstehen beispielsweise durch Produkt- und Flaschengrößenwechsel, Fehler in den Aggregaten (Breakdowns), Wartungsarbeiten sowie durch An- und Abfahren der Aggregate.

Der gesamte Produktionsprozess ist im zentral gelegenen Batchcenter und in der Abfüllungs- und Verpackungshalle untergebracht. Im Batchcenter werden durch chemische Prozesse, sogenannte Batch-Prozesse, die einzelnen Rohstoffe zu fertigen Waschmitteln

verarbeitet. In der Abfüllungs- und Verpackungshalle (AV-Halle) werden auf den Anlagen G1 bis G3 die Waschmittel in die jeweiligen Behälter abgefüllt und von den Anlagenmitarbeitern versandfertig auf Paletten verpackt. Diese werden mit Hilfe von Gabelstaplern durch das Versandpersonal in das Endproduktelager transportiert. Des Weiteren befinden sich auf dem Werksgelände noch das Großlager für die benötigten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, die Werkstatt und das Tanklager, in dem diverse flüssige und feste Rohstoffe gelagert werden. (Abb. 4)



Abb. 4: Satellitenansicht des Betriebsgeländes am Standort Gießen

## 24 Einführung des TTS

Nach dem Erwerb des polnischen Spezialreinigungsmittelherstellers im Jahr 2003 entwickelte sich das Geschäft gut. Die dem Sortiment hinzugefügten Reinigungsmittel wurden vor allem in Westeuropa zahlreich abgesetzt. Zudem fanden die in Hamburg und Gießen produzierten Produkte großen Zuspruch auf dem osteuropäischen Markt.

Somit war Sauber & Rein GmbH in den letzten Jahren gut im Markt positioniert, doch die Konkurrenz entwickelte sich weiter und konnte ihre Produkte billiger sowie mit einer besseren Qualität anbieten. Aufgrund dieser Entwicklungen sah sich die Sauber & Rein



GmbH letztendlich dazu gezwungen, nach Möglichkeiten zu suchen, die Kosten zu reduzieren und die Qualität weiter zu verbessern. Eine Rationalisierung im Personalbereich kam nicht in Frage, da bereits an der Kapazitätsgrenze operiert wurde. Die Geschäftsführung kam letztendlich zu dem Entschluss, dass die täglichen Prozesse im Unternehmen optimiert werden müssen, um die Produktion effektiver und effizienter zu gestalten und somit wieder wettbewerbsfähiger zu werden.

Eine betriebsinterne Studie auf der Basis einer sehr aufwendigen manuellen Datensammlung kam zu dem Ergebnis, dass die Produktionsabläufe der Sauber & Rein GmbH am Standort Gießen zu komplex und die Produktvielfalt zu groß ist für eine herkömmliche, manuelle Erfassung und Auswertung von Produktionszahlen samt Ausfällen, den jeweiligen Gründen und dadurch entstandenen Verlusten. Die Studie ermittelte eine Anlageneffektivität von etwa 70 Prozent. Branchenüblich ist jedoch eine Auslastung nahe der 90 Prozent. Um realitätsnahe Produktionskennzahlen mit vertretbarem Aufwand zu gewinnen, wurde nach einem IT-gestützten System gesucht.

Nach gründlicher Sondierung des Marktes für Software zur Umsetzung von TPM-Konzepten in Unternehmen entschied sich das Management der Sauber & Rein GmbH letztendlich für das von der Website Engineering GmbH angebotene TPM Toolset (TTS). Ausschlaggebend war neben der dezentralen, webbasierten Datenpflege auch die Skalierbarkeit des TTS. Diese erlaubt es, das TTS zunächst in einem bestimmten Unternehmens- teil einzusetzen und bei Bedarf den Einsatzbereich schrittweise auf das ganze Unternehmen auszudehnen. Die Sauber & Rein GmbH hat somit die Möglichkeit, das Tool zuerst nur in einer Anlage in Gießen zu installieren und es anschließend sukzessive auf die anderen Gießener Anlagen sowie auf die anderen Standorte zu erweitern. Als Pilotprojekt wurde die Anlage G2 am Standort Gießen ausgewählt. Das Management ist davon überzeugt, dass bei einem erfolgreichen Abschluss des Projekts der Erweiterung des TTS auf die anderen baugleichen Anlagen nichts im Wege steht.

Um die Einführung des TTS möglichst erfolgreich zu gestalten, wurde ein Berater der Web Site Engineering GmbH (WSE) engagiert. Dieser konnte durch intensive Gespräche die Unternehmensleitung von der Wichtigkeit des Projektes überzeugen. Auch die Anlagen- und Instandhaltungsmitarbeiter wurden von dem WSE-Berater auf die Einführung des TTS vorbereitet, indem die Akzeptanz für Änderungen geschaffen und der Ablauf des Projektes bis hin zur Bedienung des Tools erläutert wurde.

Die Sauber & Rein GmbH erwarb beide Module (PSM und KPI) des TTS, wobei aber vorerst nur der Einsatz des KPI-Moduls geplant ist. Während das PSM-Modul auf das Ziel der Null-Fehler-Produktion hin arbeitet, zielt das KPI-Modul durch Erfassung der Aggregat-Ausfallgründe (im Modul Downtime-Gründe genannt) auf eine bessere Produktionseffizienz. Über den Einsatz des PSM-Moduls soll zu einem späteren Zeitpunkt entschieden werden.

Die folgende Case Study wird sich auf die Schilderung des Umgangs mit dem KPI-Modul beschränken.

### 3 Rahmenbedingungen der Case Study

#### 3.1 Zentrale Akteure

Die in der Case Study betrachteten und am TTS-Projekt beteiligten Personen sind Stefan Kaufmann, Unternehmensleiter der Sauber & Rein GmbH und Geschäftsführer am Standort Gießen, Produktionsleiter Benno Westermeier, Controller Tim Pieper, IT-Leiter Bodo Stein, Schichtleiter Gustav Altmann, Anlagenmitarbeiter Albert Krieg und der externe Unternehmensberater Niklas Berth.

Als Geschäftsführer der Sauber & Rein GmbH ist Stefan Kaufmann für die strategische Unternehmensplanung der gesamten Unternehmensgruppe zuständig. Er setzt die langfristigen Unternehmensziele fest und erstellt die Rahmenkonzeption für die strategischen Geschäftsfelder. Kaufmann ist gleichzeitig Geschäftsführer des Standorts Gießen. Benno Westermeier leitet die Produktion des Standorts Gießen kosten- und ergebnisverantwortlich. Westermeier führt die Produktion mit dem Ziel der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und der Produktivität sowie der Verbesserung des technologischen Standards nach den Vorgaben der Geschäftsführung. Er ist für die Planung und Organisation der Produktion verantwortlich. Westermeier ist außerdem Leiter des Projekts „Einführung des TTS an Anlage G2 am Standort Gießen“. Tim Pieper ist seit fünf Jahren in der Abteilung Controlling beschäftigt. Er wurde Anfang 2007 zum Leiter des Controllings am Standort Gießen befördert. Am Standort Gießen übernimmt Pieper die typischen Aufgaben eines Produktionscontrollers. Schwerpunkte liegen dabei primär auf der Planung, der Berichterstattung und der Messung der Produktions-Performance. Dabei besetzt er die Rolle eines zentralen Ansprechpartners für die Unternehmensführung. Er führt das Berichtswesen,

erstellt Budgetpläne, Soll-Ist-Vergleiche, Deckungsbeitragsrechnungen, Investitionsrechnungen sowie die operative und strategische Planung im Bereich der Produktion. Dafür nutzt er Kennzahlensysteme und führt das Benchmarking durch. Im TTS-Projekt übernimmt er die Funktion des Auswerters. Er ist für die Kontrolle der Schichtergebnisse, der Kennzahlen und der Zuverlässigkeit der Produktionsdaten sowie für die Dokumentation und Visualisierung der Kennzahlen zuständig.

Bodo Stein ist als IT-Leiter im Unternehmen tätig. Aufgrund seiner fachlichen Kompetenz ist er als Konfigurator am TTS-Projekt beteiligt. Er ist für die Einrichtung und Vorbereitung des KPI-Moduls zuständig. Seine Aufgabe ist die Erfassung von Stammdaten zu Mitarbeitern, Produkten, Anlagen, Schichten, Ausfallgründen und die Definition von Kennzahlen im TTS.

Gustav Altmann ist Schichtleiter der ersten Schicht. Er steht in der Case Study repräsentativ für alle drei Schichtleiter des Standorts Gießen und ist für den reibungslosen Ablauf der Produktion im Schichtbetrieb an der Anlage G2 verantwortlich. Er ist sowohl für die Ressourcenplanung und -überwachung als auch für die ordnungsgemäße Bereitstellung der Werkstoffe und den geregelten Schichtablauf zuständig. In seinem Verantwortungsbereich liegen die Durchführung sowie die Kontrolle der Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an der Anlage G2. Des Weiteren gehört die Beseitigung von Ausfallgründen zu seinen Aufgaben. Im Rahmen des TTS-Projekts ist Altmann für die Datenerfassung zuständig. Er dokumentiert im KPI-Modul die Produktionsdaten seiner Schicht und die Anlagenausfälle, welche er durch die Anlagenmitarbeiter mitgeteilt bekommt.

Albert Krieg ist einer von 18 Anlagenmitarbeitern, die die operativen Aufgaben der Abfüllung und Verpackung an der Anlage G2 erfüllen. Dazu gehören die Versorgung der Anlage G2 mit Waschmitteln und Verpackungen sowie die Bedienung der Anlage G2. Beispielsweise müssen am Flaschenaufsteller die Flaschen, am Kappensortierer die Verschlusskappen und am Kartonaufrichter die Kartons in der richtigen Menge und in der richtigen Sorte zur Verfügung stehen, um eine optimale Anlagenauslastung zu gewährleisten. Weiterhin gehören die Steuerung der Anlage (z. B. Umrüsten zwischen Waschmittelarten) und die Durchführung kleinerer Instandhaltungsmaßnahmen zu den Aufgaben der Anlagenmitarbeiter. Durch Stichprobenentnahme muss die Qualität der Endprodukte überprüft werden. Die einwandfreien Endprodukte müssen auf Paletten gepackt für

den Transport in das Versandlager vorbereitet werden. Innerhalb des TTS- Projektes müssen die Anlagenmitarbeiter die Anlagenausfälle nach Ausfall-Gründen (Downtime-Gründen) dokumentieren und den Schichtleitern melden.

Niklas Berth ist IT-Berater bei der Web Site Engineering GmbH in Gießen, welche sich auf die Implementierung von Softwarelösungen zur Verbesserung von Produktionsprozessen spezialisiert hat. Berth besitzt die fachliche Kompetenz im TTS-Projekt, da er bereits mehrere Systemeinführungen erfolgreich begleitet hat. Er ist für das Einbinden des Tools in den Produktionsprozess und für die Schulungen der Mitarbeiter im laufenden TTS-Betrieb verantwortlich. Er arbeitet im TTS-Projekt eng mit dem Management der Sauber & Rein GmbH zusammen.

Das Projektteam zur Einführung des TTS, das von Benno Westermeier geleitet wird, besteht aus dem IT-Leiter Bodo Stein, dem Controller Tim Pieper, dem Schichtleiter Gustav Altmann und dem externen Berater Niklas Berth.

## 32 Zusammenfassung des Plots

Zu Beginn des Jahres 2007 findet ein Strategieworkshop statt, an dem der Geschäftsführer und alle Abteilungsleiter des Standorts Gießen teilnehmen. Nach intensiver Analyse der unternehmensexternen und -internen Faktoren erkannte das Management, dass geringe Effektivität und Effizienz im Produktionsprozess die Wettbewerbsfähigkeit der Sauber & Rein GmbH dauerhaft beeinträchtigen könnte. Als konkrete Maßnahme wird die Einführung eines softwaregestützten Systems, welches auf dem TPM-Konzept aufbaut, zur Verbesserung von Produktionsprozessen beschlossen. Als übergeordnetes langfristiges Ziel werden Null-Verluste ausgegeben. Die Anlageneffektivität soll messbar gemacht werden und im Jahre 2008 90 Prozent erreichen. Die damit verbundene steigende Produktivität soll die stückfixen Kosten senken. Der Geschäftsführer Stefan Kaufmann verspricht sich aufgrund der gesteigerten Produktivität eine Kosteneinsparung von zehn Prozent. Darüber hinaus ist Kaufmann überzeugt, durch die verbesserte Qualität auf das Qualitätsbewusstsein der Kunden besser eingehen zu können. Dies soll zu einer Steigerung des Absatzes um drei Prozent führen. Zusammengenommen soll die Gesamtkapitalrentabilität durch die Kosteneinsparungen und die Umsatzsteigerungen von zehn auf zwölf Prozent im Jahre 2008 anwachsen.

Die ersten detaillierten Planungen zur Einführung beginnen im Juli 2007. Der Geschäftsführer Stefan Kaufmann beauftragt IT-Leiter Bodo Stein und Controller Tim Pieper, einen Alternativenvergleich über Software zur Umsetzung des TPM-Konzepts zu erstellen. Anfang November 2007 stellt Stein den Beteiligten des Projektes die Alternativen vor. Die Entscheidung fällt zugunsten des TTS, welches zunächst als Pilotprojekt an der Anlage G2 eingeführt werden soll.

Ab Mitte November 2007 beginnen die Vorbereitungen für die Einführung des TTS. Zunächst wird die existierende Technikumgebung ermittelt und eine Bedarfsanalyse durchgeführt. In externen Schulungen werden die projektbeteiligten Mitarbeiter im Umgang mit dem TTS geschult. Unmittelbar nach den Schulungen beginnt Bodo Stein mit der Vorbereitung des Systems. Im TTS sind zunächst die unternehmensspezifischen Stammdaten einzupflegen, bevor der laufende Produktionsbetrieb mit dem TTS begleitet werden kann.

Bodo Stein legt zusammen mit Produktionsleiter Westermeier die Anlagenstruktur und die Aggregate im TTS an. Er erfasst die Produkte, die auf Anlage G2 produziert werden, und die verschiedenen Schichttypen. Anhand einer Liste über die Ausfallgründe von Aggregaten, die von den Schichtleitern zusammengetragen wurden, pflegt Stein die vorläufigen Downtime-Gründe in das TTS ein. Die Definitionen der Kennzahlen erfasst er zusammen mit dem Controller Tim Pieper.

Anfang Januar 2008 werden im TTS erstmalig Produktionsdaten erfasst. Nach jeder Schicht sollen die erstellten Fertigprodukte der Anlage G2 und deren Ausfallzeiten sowie Ausfallgründe im TTS erfasst werden. Der Einführungsaufwand aufgrund der zusätzlichen Erfassungsarbeit wird unterschätzt. Es herrschen vielfach noch große Unklarheiten beim Anlagenpersonal über die Dokumentation und Meldung der Daten. Auch bei der Dateneingabe unterläuft dem Schichtleiter Altmann noch der ein oder andere Fehler. Die Bedienung des TTS macht ihm schwer zu schaffen.

Beim Monatsmeeting Anfang März 2008 des TTS-Projektteams werden die dringendsten Probleme angesprochen. Um die fehlerhaften Dateneingaben zu reduzieren, wird ein standardisiertes Schichtprotokoll für die Anlagenmitarbeiter erstellt. Mit diesem werden daraufhin die Ausfälle und Stillstände der Anlage G2 erfasst. Der Geschäftsführer Stefan

Kaufmann beschließt nach Rücksprache mit dem Produktionsleiter Westermeier die Einführung eines Bonussystems, um die Mitarbeiter am Erfolg des TTS zu beteiligen.

Ende März 2008 werden durch den ersten Quartalsbericht nach Einführung des TTS die Einführungsprobleme quantifiziert.

Im zweiten Quartalsbericht für 2008 sind die ersten Erfolge der TTS-Einführung erkennbar. Während sich in den Monaten April und Mai zwar die Produktionskennzahlen noch unter den Durchschnittswerten des Vorjahres bewegen, werden die Vorjahreswerte im Juni das erste Mal überschritten. Die zusätzlichen Schulungen für die Schichtleiter und das neue Schichtprotokoll reduzieren die Fehleingaben. Auftretende Bedienungsprobleme werden dokumentiert, Fehlerquellen können leichter lokalisiert und eliminiert werden.

Ab Juli 2008 wird in einem Handbuch für Anlagenmitarbeiter festgehalten, welche kleineren Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben an der Anlage G2 von den Anlagenmitarbeitern selbstständig durchgeführt werden dürfen. Damit können die Ausfallzeiten nochmals reduziert werden

Im Dezember 2008 gibt Geschäftsführer Kaufmann in seiner alljährlichen Weihnachtsansprache den durchschlagenden Erfolg des TTS-Projektes bekannt. Die anfangs gesetzten Zielvorgaben werden am Jahresende realisiert.

### 3.3 Typischer Tag am Standort Gießen

Im Gießener Werk der Sauber & Rein GmbH werden die Anlagen G1, G2 und G3 in einem Dreischichtbetrieb gefahren. Wie bereits weiter oben erwähnt, ist die Schicht eine Arbeitsform, die notwendig ist, um einen Betrieb länger als für die übliche Tagesarbeitszeit der Mitarbeiter oder gar rund um die Uhr in Gang zu halten.

Morgens um 5:45 Uhr jedes Wochentages beginnt die Frühschicht. Darauf folgt um 13:45 Uhr die Spätschicht bis 21:45 Uhr und komplettiert wird der Tag durch die Nachtschicht, die wieder bis 5:45 Uhr produziert. Pro Schicht ist immer ein Schichtleiter vor Ort, der die gemeinsame Verantwortung für alle drei Anlagen am Standort Gießen hat.

Die drei produzierenden Anlagen sind baugleich. Sie bestehen jeweils aus 13 Aggregaten, deren prozessuale Anordnung in Kapitel 3.4 beschrieben wird. Für jede Anlage sind zwei

Anlagenmitarbeiter zuständig. Deren Aufgabe ist es, den ständigen Materialfluss zu gewährleisten und bei Aggregatausfällen die notwendigen Maßnahmen zu treffen um die Produktion wieder zum Laufen zu bringen.

### 34 Beschreibung des Produktionsprozesses

Auf den Anlagen des Werkes Gießen werden drei verschiedene Produkte hergestellt:

1. Rasch Color
2. Rasch weiße Wäsche
3. Rasch schwarze Wäsche

Jedes Produkt kann durch den entsprechenden Umbau auf jeder der Anlagen abgefüllt und verpackt werden. Der Produktionsprozess untergliedert sich in den Batchprozess und den Abfüllungs- und Verpackungsprozess (Anlagen G1, G2 und G3). Der Batchprozess ist der eigentliche Kernprozess der Produktion, bei dem Rohstoffe und Vorprodukte in Reaktoren durch spezielle chemische Verfahren zu Waschmittel verarbeitet werden. Ein Batch stellt hierbei das Endprodukt einer Reaktorfüllung dar. Aus den Reaktoren werden die Endprodukte in Zwischentanks geleitet und dann in das Fülleraggregat gepumpt, womit der Abfüllungs- und Verpackungsprozess beginnt.

Am Fülleraggregat werden die vorher auf eine Flaschenbahn gestellten Flaschen (Aggregate Flaschenaufsteller und Flaschenbahn) mit dem jeweiligen Flüssigwaschmittel gefüllt und anschließend in das Verschrauberaggregat weitergeleitet. Dort werden die Verschlusskappen auf die Flasche geschraubt. Die verschlossenen Flaschen werden dann im Etikettieraggregat mit den entsprechenden Produktetiketten beklebt. Danach erfolgt die automatische Verpackung in Kartons im Packeraggregat. Die vollen Kartons werden darauffolgend im Verschleißeraggregat zugeklebt und im zweiten Etikettiereraggregat mit einem Etikett und dem Produktstrichcode versehen. Im letzten Schritt werden die Kartons auf Paletten gestapelt und dann in das Versandlager transportiert. (Abb. 5)



Abb. 5: Vereinfachter AV-Prozess an der Anlage G2

Die Herstellung der unterschiedlichen Produkte unterscheidet sich in der Rezeptur, in den Flaschen und in den für diese verwendeten verschiedenfarbigen Verschlussdeckeln und Etiketten. Jedes Produkt wird in mehreren Volumina abgefüllt. Hierfür müssen die Aggregate auf die neuen Flaschengrößen umgerüstet werden. Folgende Flaschengrößen werden am Standort Gießen abgefüllt:

- 1,5 Liter
- 3 Liter
- 5 Liter

Während der Produktion haben die Anlagenmitarbeiter die Aufgabe, die Aggregate bei einem Produkt- oder Flaschengrößenwechsel umzurüsten sowie kleinere Fehler im Produktionsablauf zu beheben oder an die Instandhaltung zu melden. Wie bereits in Kapitel 2.3 erwähnt, spricht man bei einem Ausfall eines Aggregats von einer Ausfallzeit (Downtime) der Anlage. Ein Ausfall kann verschiedene Ursachen (Downtime-Gründe) haben. Fehler in den Aggregaten führen zu Ausfällen (Breakdowns). Produkt- und Flaschengrößenwechsel erfordern ein Umrüsten der Anlage. Weitere Ausfallzeiten entstehen durch Wartung, Reinigung, An- und Abfahren (beispielsweise zum Wochenende) oder Qualitäts- und Geschwindigkeitsverlusten. Qualitätsverluste können beispielsweise durch eine falsche Verpackung entstehen. Geschwindigkeitsverluste treten aufgrund der Verkettung der Aggregate auf. Das Aggregat, welches am langsamsten läuft, bestimmt das Tempo der gesamten Anlage.<sup>5</sup>

Die Anlagenmitarbeiter müssen die Produktionsdaten und Ausfallzeiten der Anlage dokumentieren. Hierbei ordnen sie die jeweiligen Ausfallgründe einem Downtime-Grund aus dem Stammdatenpool des TTS zu. Die Schichtleiter haben die Aufgabe, die Produktionsdaten einschließlich der Ausfallzeiten und -gründe im TTS zu erfassen.

---

5 Vgl.: Reitz, Andreas: Lean TPM, a. a. O., mi-Fachverlag, 2008, S. 65.



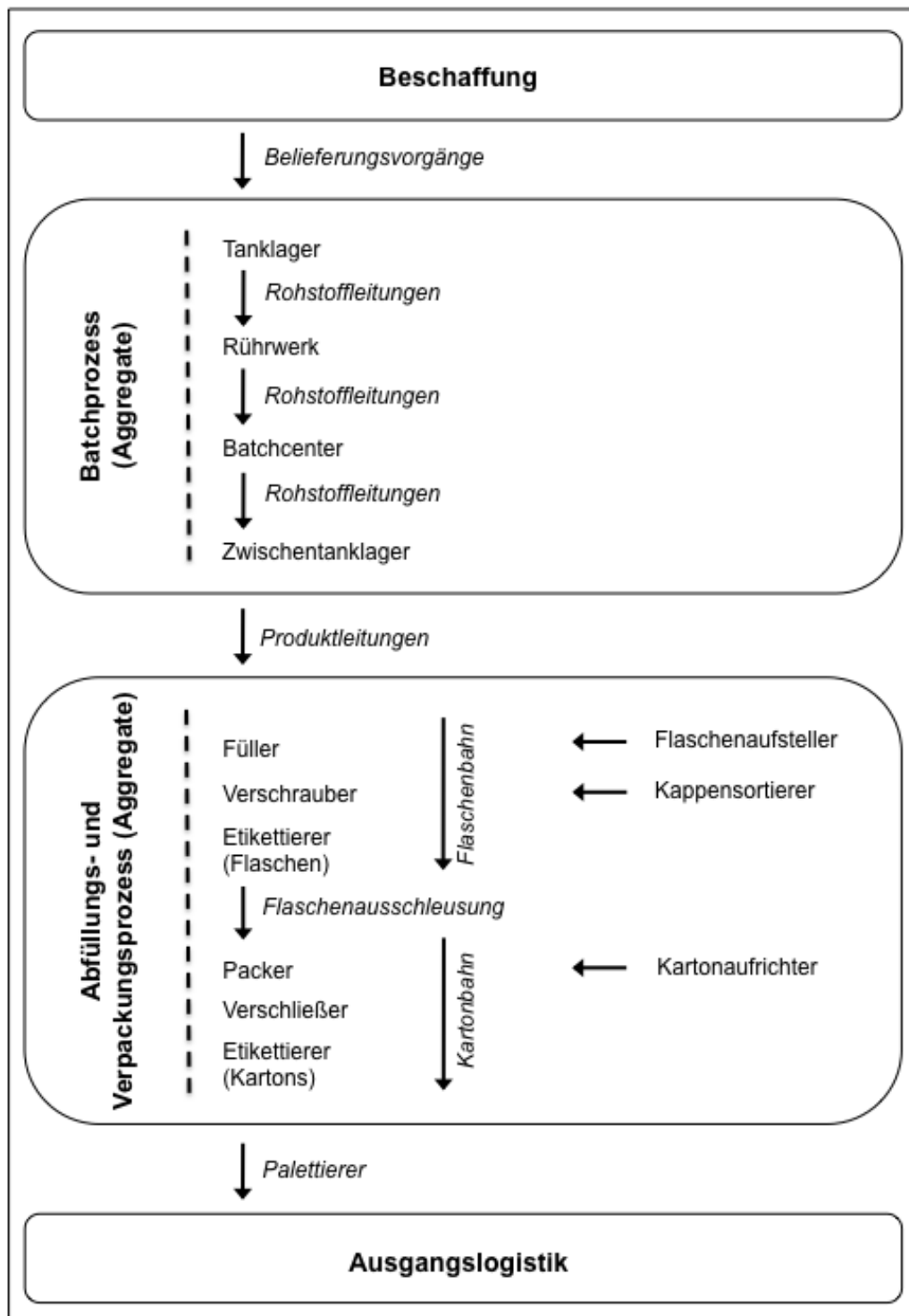


Abb. 6: Gesamter Produktions- und AV-Prozess an der Anlage G2

### 35 Typische Schicht am Standort Gießen

Eine typische Schicht an der Anlage G2 beginnt üblicherweise mit der Übergabe der Liste der Produktionszahlen und der Vorfälle vom vorherigen Schichtleiter an den nachfolgenden. In dieser Liste werden während der Schicht sämtliche Aggregatsausfälle oder sonstige Vorkommnisse bei der Produktion vermerkt. Nach der Listenübergabe geht die Produktionsverantwortung an den neuen Schichtleiter über. Mit der Einführung des TTS ist die Übergabe der Fehlerliste zwischen den Schichtleitern nicht mehr notwendig. Der abgelöste Schichtleiter ist angewiesen, die Produktionsdaten seiner Schicht mitsamt Stillstandszeiten und deren Ursache in das KPI-Modul des TTS einzugeben.

Seit Einführung des TTS ergaben sich für die Anlagenmitarbeiter bisher nur geringe Änderungen bei der Dokumentation. Nach wie vor haben die Anlagenmitarbeiter vorrangig den kontinuierlichen Fortschritt der Produktion zu überwachen und sicherzustellen. Dazu gehört z. B. das Nachfüllen der Verschlusskappen für die Flaschen im Kappensortierer oder der Kartons auf der Kartonbahn. Bei Ausfällen der Aggregate ist es Aufgabe der Anlagenmitarbeiter, die Ursachen festzustellen, diese schriftlich festzuhalten und entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Funktionsstörungen an den Aggregaten, wie verkeilte Flaschen, oder ein verstopfter Verschlusskappenzuführer, werden gleich vor Ort von den Anlagenmitarbeitern behoben. Bei schwerwiegenden Problemen sind Werkstattmitarbeiter zu kontaktieren.

Je nach Produktionsplan kann es erforderlich werden, dass das auf der Anlage hergestellte Produkt gewechselt wird. Auch dies gehört zu den Aufgaben der Anlagenmitarbeiter. Dazu muss die Anlage heruntergefahren werden. Dies wird als eine geplante Stillstandszeit bezeichnet. Wenn die Anlage stillsteht, werden die Zuführer für die Flaschen und Verschlusskappen sowie das Programm zur Beschriftung der Etiketten und Codierung umgestellt. Zudem wird das den Batchprozess steuernde vollautomatische Rezepturprogramm auf das neue Produkt umgestellt. Nach knapp zehn Minuten kann die Anlage wieder angefahren werden. Neben dem Produktwechsel gibt es noch weitere geplante Stillstandszeiten, wenn z. B. die Flaschengröße geändert wird. Dies erfordert z. B. ein Anpassen der Flaschenhalterungen und der Abfüllautomatik.

## 4 Case Study

### 4.1 Controlling mit dem KPI-Modul

Gießen, 13. November 2007, 10:00 Uhr

Die Sauber & Rein GmbH hat mit den Schulungen begonnen, die die Mitarbeiter auf die Einführung des TTS Anfang Januar nächsten Jahres vorbereiten sollen.

Der Unternehmensberater Niklas Berth hat für die Mitglieder des Managements jeweils eigene Schulungen vorbereitet. Der IT-Leiter Bodo Stein wurde einen Tag zuvor bereits persönlich von Herrn Berth auf seine zukünftigen Aufgaben vorbereitet. Ein wichtiger Punkt war vor allem das korrekte Anlegen der TTS-Stammdaten des Standorts Gießen. Heute will Niklas Berth dem Controller Tim Pieper zeigen, welche Funktionen des TTS für ihn relevant sind.

Niklas Berth und Tim Pieper sind um 10:00 Uhr im Konferenzraum der Sauber und Rein GmbH verabredet. Berth ist bereits vor Ort und hat sein Notebook dabei. Pünktlich betritt Pieper den Raum.

Berth: „Guten Morgen Herr Pieper, wie geht es Ihnen? Sind Sie bereit, das TTS kennen zu lernen?“

Pieper: „Ganz gut soweit, ich bin schon sehr gespannt. Ich freue mich, dass wir uns das System gemeinsam anschauen können.“

Berth: „Gestern habe ich zusammen mit Herrn Stein die Zugangsberechtigungen aller Mitarbeiter, die mit dem TTS arbeiten sollen, angelegt – unter anderem auch für Sie. Wir können also direkt starten.“

Pieper: „Das ist schön, wir haben auch keine Zeit zu verlieren. Es wartet noch eine Menge Arbeit auf mich und meine Kollegen.“

Berth: „Gut, dann fange ich direkt mal an: Um in das Tool zu gelangen, öffnen Sie einfach einen Webbrowser und gehen auf folgende Website. (*Berth gibt die URL <https://www.sauber-und-rein.de/tts/> in die Adressleiste ein*) Auf dieser können Sie sich dann einloggen. Ihr Benutzername lautet ‚timpieper‘ und das Passwort habe ich provisorisch auf ‚start123‘ festgelegt. Sie sollten dieses nachher ändern, wenn sie eingeloggt sind. Nach dem Einloggen befinden Sie sich im Problem-Solving-Management-Modul des TTS-Tools.“ (Abb. 7)

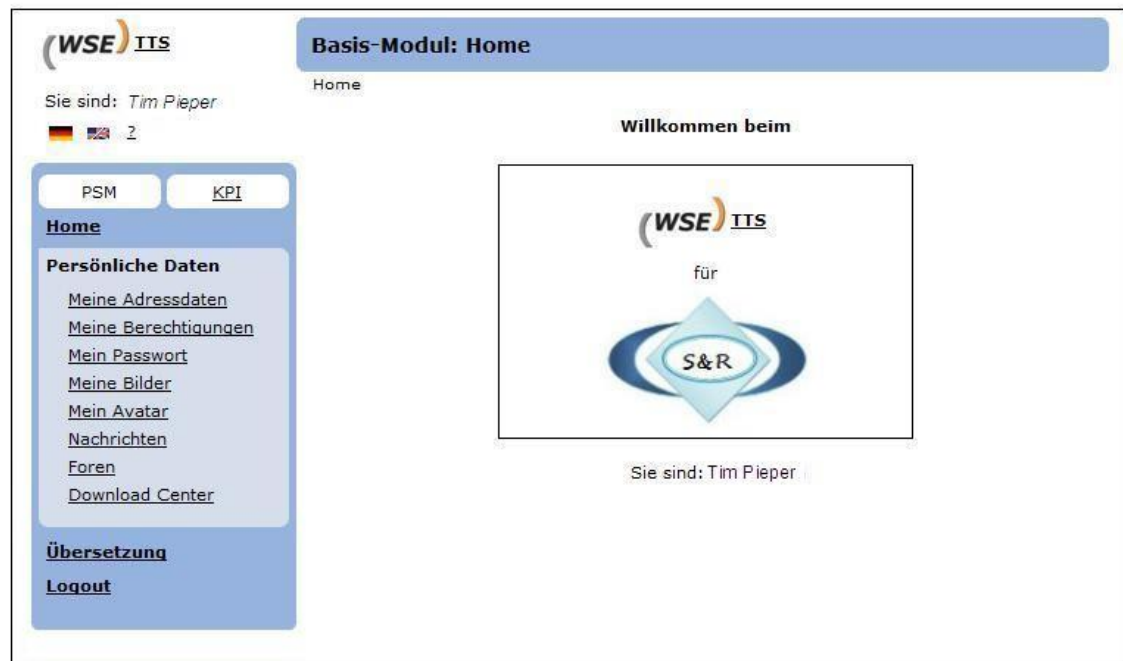


Abb. 7: Startseite des PSM-Moduls

Berth: „Hier werden normalerweise Probleme in der Produktion und deren Entstehungsorte – auch Lokationen genannt – erfasst. Im TTS-Pilotprojekt arbeiten wir aber zunächst nur mit dem Key-Performance-Indikator Modul. Dementsprechend ist das Einzige, was Sie hier im PSM machen können, Ihr persönliches Profil einzurichten. Das ist auch der Bereich, in dem Sie das Passwort ändern können. Aber das können Sie sich ja später alles alleine ansehen. Wir wechseln jetzt direkt in das KPI Modul.“

Er klickt auf den Link, um das Modul zu öffnen.

Berth: „Wie Sie sehen, haben Sie hier nur zwei verschiedene Auswahlmöglichkeiten: Zum einen die OEE-Auswertung, in der Sie sich die Key-Performance-Indikatoren grafisch darstellen lassen können, und zum anderen den KPI-Formeleditor, in dem Sie diese Schlüsselkennzahlen definieren. (Abb. 8) Aber gehen wir der Reihe nach vor und schauen in die OEE-Auswertungsfunktion. Sie wissen doch, was OEE heißt, oder?“



Abb. 8: Startseite des KPI-Moduls

Pieper: „Ja, die Produktivitätskennzahl ‚Overall Equipment Efficiency‘ ist mir bekannt.“

Berth: „Sehr schön, ich habe mir schon gedacht, dass der OEE für Sie als Controller nichts Neues darstellt. Dann schauen wir uns mal genauer an, was sich hinter der OEE-Auswertung verbirgt.“

Er klickt auf den Link OEE-Auswertung, und es öffnet sich folgendes Fenster. (Abb. 9)

Abb. 9: OEE-Auswahlmaske (1)

Berth: „Um die Auswertung zu erstellen, können Sie zunächst bestimmen, welche Anlagen ausgewertet werden sollen. Alles was Sie dazu tun müssen, ist die entsprechende Checkbox zu aktivieren. Am Ende der Seite lassen sich dann weitere Optionen auswählen. *(Er scrollt runter)* Zunächst wählen Sie den Zeitraum aus, über den Sie sich die Werte anzeigen lassen wollen. Auch das nächste Feld ist selbst erklärend. Dort haben Sie die Möglichkeit, sich auf eine der Schichten zu beschränken oder alle aggregiert zu betrachten.“

Pieper: „Okay, gut. So kann ich also sehr einfach die Schichten untereinander vergleichen.“

Berth: „Genau, zudem können Sie mit dem nächsten Auswahlmenü das Produkt spezifizieren. Es ist entweder nur ein Produkt oder es sind alle Produkte auswählbar, wobei auch immer nur diejenigen angezeigt werden, die auch tatsächlich auf der jeweiligen Anlage, die Sie ja schon oben ausgewählt haben, produziert werden.“

Pieper: „Sehr gut, das erspart mir lästiges Suchen.“

Berth: „So ist es. Kommen wir zum nächsten Punkt. Hier können Sie entscheiden, wie die angezeigten Ist-Daten später aggregiert werden. Möglich ist die Aggregation nach Produkt, Schichttyp, Anlage/Bereich, Abteilung oder Werk. Das letzte Auswahlkriterium ist der KPI. In der Liste lassen sich alle im System definierten Kennzahlen auswählen. Momentan sind das der OEE und der MOEE. Die Liste der Kennzahlen lässt sich jederzeit durch Neudefinitionen erweitern. Mehr dazu aber später.“

Pieper: „Sind wir jetzt soweit, die Auswertung erstellen zu lassen?“

Berth: „Ja, das sind wir. Ich habe zur Veranschaulichung ein paar Beispieldatensätze aus unserem Testsystem migriert, damit Sie ein paar Zahlen vor sich haben. Diese werden später wieder gelöscht und durch die Daten des TTS-Projekts ersetzt. (Er drückt auf „OEE-Auswertung erstellen“) Im oberen Bereich haben Sie die grafische Auswertung. Es befinden sich der vorhin ausgewählte KPI auf der Ordinate und der entsprechende Zeitraum auf der Abszisse.“ (Abb. 10)

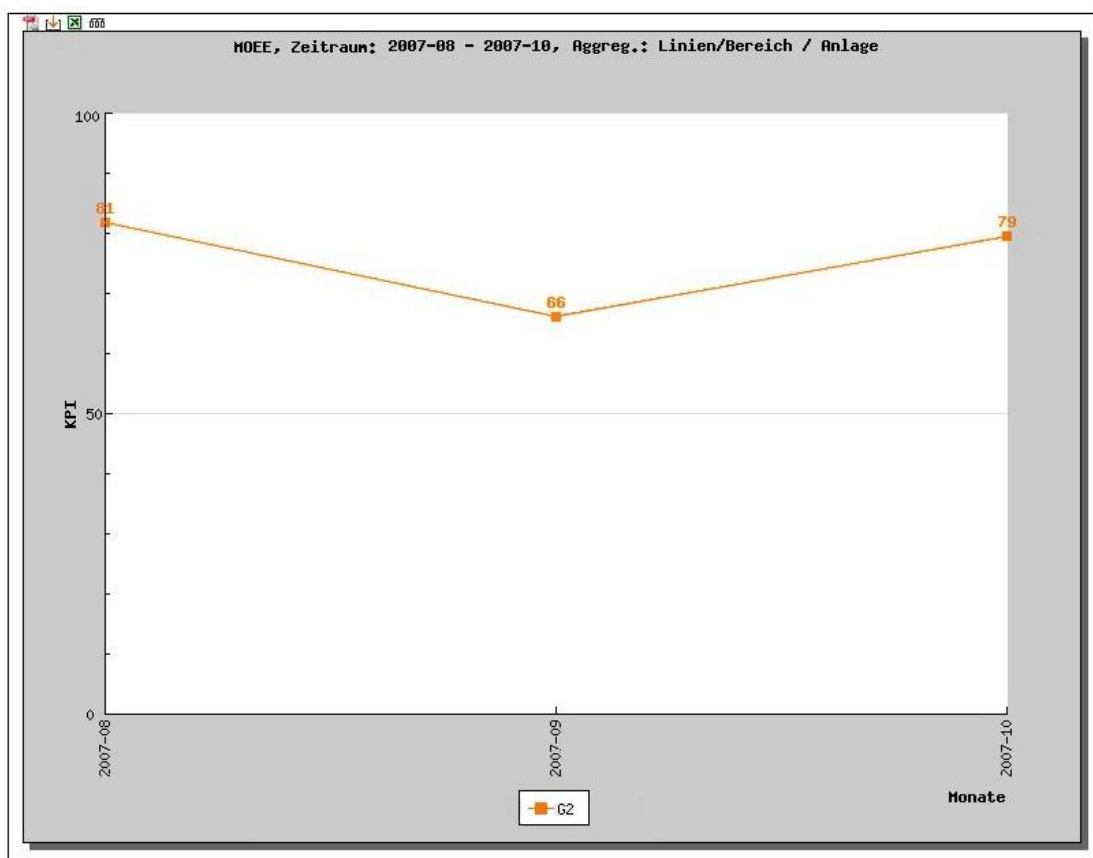


Abb. 10: Grafische Auswertung der MOEE

Pieper: „Der angezeigte Graph stellt dann die über die Produkte aggregierte monatliche Anlageneffektivität dar?“

Berth: „Exakt. Um die Einstellungen für diese Auswertung nicht immer neu erstellen zu müssen, können Sie die Kurve auch speichern und später bei Bedarf aufrufen. Die Schaltflächen hierzu finden Sie ganz oben.“ (Abb. 11)

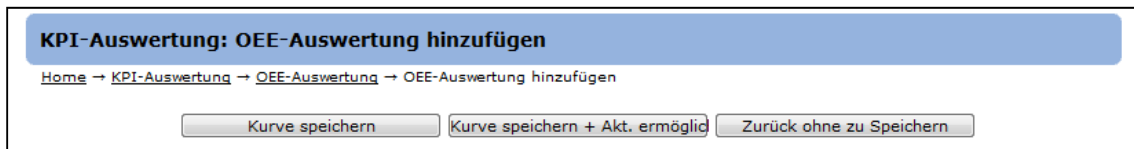


Abb. 11: Speichermöglichkeiten der OEE-Auswertung

Berth: „Zum einen haben Sie die Möglichkeit, den Graphen so zu speichern, wie er gerade dargestellt wird, zum anderen können Sie ihn so abspeichern, dass spätere Änderungen der Produktionsdaten automatisch in die Auswertung mit einfließen. Zudem haben Sie immer auch die Option, die angezeigten Daten zu exportieren: den Graphen an sich als Bild, die reinen Daten in Tabellenform, die Auflistung aller Problemlokationen oder alles zusammen in einem PDF- oder CSV-Dokument. Aber nun zurück zu unserer Auswertung. Unter dem Graphen sehen Sie die Tabelle, die noch einmal die genauen Werte aus dem Graphen enthält. Zusätzlich haben Sie noch die Option, sich Tageswerte der jeweiligen KPIs anzeigen zu lassen, indem Sie auf das Pluszeichen unter dem jeweiligen Monat drücken. Ich zeige Ihnen dies einmal exemplarisch für den Monat September.“ (Abb. 12)

Linien/Bereich / Anlage	2007-08	2007-09	2007-10
G2	85.36%	66.59%	79.53%
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2007-09-01: 0.17%</li> <li>• 2007-09-02: 14.37%</li> <li>• 2007-09-03: 48.07%</li> <li>• 2007-09-06: 89.42%</li> <li>• 2007-09-07: 89.15%</li> <li>• 2007-09-10: 62.62%</li> <li>• 2007-09-11: 87.53%</li> <li>• 2007-09-12: 79.41%</li> <li>• 2007-09-13: 87.62%</li> <li>• 2007-09-19: 86.80%</li> <li>• 2007-09-20: 78.64%</li> <li>• 2007-09-24: 74.23%</li> <li>• 2007-09-25: 79.77%</li> <li>• 2007-09-27: 54.45%</li> </ul>	

Abb. 12: Monatsdetailansicht der MOEE-Auswertung

Berth: „Außerdem ist eine Auflistung der Downtime-Gründe möglich. Hierzu müssen Sie auf das Diagramm-Symbol drücken. Daraufhin öffnet sich eine Auswertung, über



die in der Fertigungszeit aufgetretenen Ausfallgründe. Diese besteht aus einem Balkendiagramm, in welchem die Ausfallgründe prozentual dargestellt werden und einer Auflistung, in der auch die Gesamtdauer und die absolute Anzahl abgelesen werden kann.“ (Abb. 13)

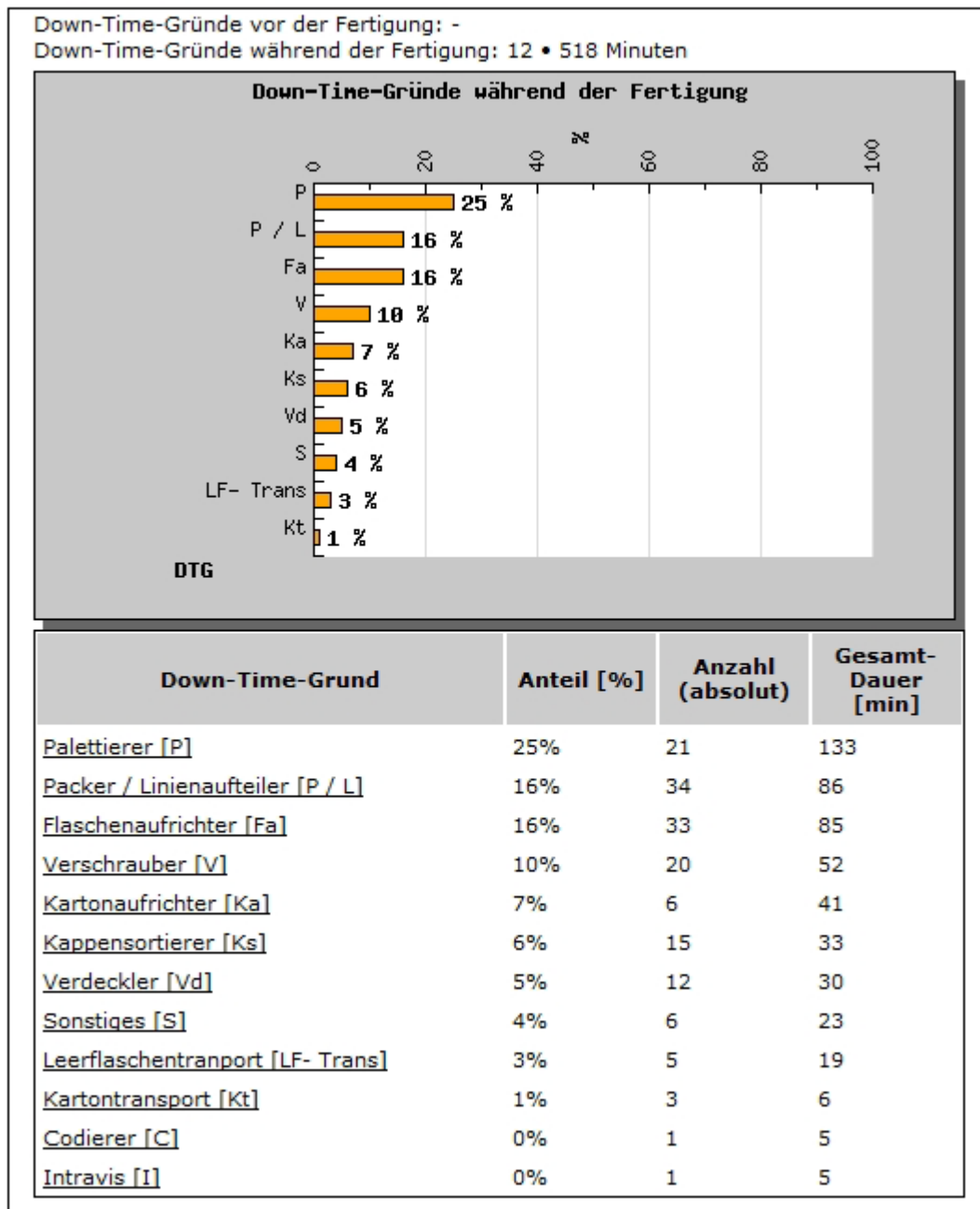


Abb. 13: Auswertung der Downtime-Gründe

Pieper: „Soweit ist das alles einleuchtend, aber was bedeutet die Einblendung unten in der rechten Ecke?“ (Abb. 14)

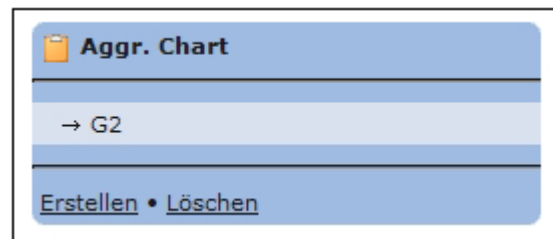


Abb. 14: Aggregierte Charts

Berth: „Das aggregierte Chart-Fenster erlaubt es Ihnen, unkompliziert ein neues Chart zu erstellen. Wenn Sie z. B. zwei der hier aufgeführten drei Produkte vergleichen wollen, fügen Sie diese einfach mit einem Klick auf das grüne Plus-Zeichen in das Chart-Fenster hinzu und lassen anschließend den Graphen auswerten. So müssen Sie nicht immer wieder auf die OEE-Auswertungsseite zurückkehren.“

Pieper: „Das ist ja praktisch. Diese Funktion wird mir sicher viel Zeit ersparen. Jetzt interessiere ich mich natürlich dafür, wie das Tool die KPIs berechnet. Können Sie mir das noch erläutern?“

Berth: „Klar, dazu schauen wir uns einmal den KPI-Formeleditor an.“ (Abb. 15)

Name	Zielwerte	Bezugs-Basis	Gewichtung	
MOEE	Monatszielwerte	Alle durchgeführten Schichten	Gleiche Gewichtung (ungewichtetes arithmetisches Mittel)	
OEE	Jahreszielwerte	Alle durchgeführten Schichten	Gleiche Gewichtung (ungewichtetes arithmetisches Mittel)	

Abb. 15: Hinterlegte Kennzahlen im KPI-Formeleditor

Berth: „Wie Sie sehen, sind hier die von Herrn Stein und mir gestern definierten Kennzahlen aufgelistet. Sie haben natürlich jederzeit die Möglichkeit, eigene Kennzahlen anzulegen oder die schon vorhandenen anzupassen. Wie das geht zeige ich Ihnen jetzt.“ (Abb. 16)

Berth klickt auf das Stift-Symbol neben der MOEE-Kennzahl.

Abb. 16: Konfiguration der Kennzahlen im Formeleditor

Berth: „Dies ist das Menü, in dem Sie die Berechnung der jeweiligen Kennzahlen beeinflussen können. Ich muss Ihnen aber gleich sagen: Ihr Spielraum ist allerdings beschränkt. Natürlich haben Sie keinen Einfluss auf die Rechenoperationen selbst. Sie sind lediglich in der Lage die Berechnungsgrundlagen zu ändern. Generell gibt es aber kaum Anpassungsbedarf. Wie gesagt, die Stammdaten wurden gestern schon von Herrn Stein und mir eingefügt, darunter fielen auch die Kennzahlen und deren Definition.“

Pieper: „Wo habe ich denn noch Ermessensspielraum?“

Berth: „Ein Punkt, bei dem Anpassungen Ihrerseits noch erforderlich sein könnten, ist die Auswahl der berücksichtigten Downtime-Gründe.“

Pieper: „Inwiefern haben diese Auswirkungen auf die Kennzahl? Und wie kann ich eine Berücksichtigung erreichen?“

Berth: „Das ist ganz einfach. Wenn die vor den einzelnen Downtime-Gründen stehenden Checkboxes aktiviert sind, wird der jeweilige Grund in der Berechnung berücksichtigt. Berücksichtigte Ausfallgründe beeinflussen die Kennzahl in der Regel negativ.“

Pieper: „Nach welchen Kriterien haben Sie denn gestern die Downtime-Gründe ausgewählt?“

Berth: „Wir haben zunächst das Prinzip verfolgt, dass wir nur diejenigen Downtime-Gründe ausgewählt haben, die auch wirklich aggregatbezogen sind. Es könnte jedoch sein, dass die jetzt vorhandene Liste um weitere Downtime-Gründe ergänzt werden muss. Dann müssten Sie entscheiden, ob diese in die Kennzahl mit einfließen sollen. Nur wenn ein Downtime-Grund die Verlustzeiten eines Aggregates beschreibt, sollte er in die Berechnung mit einbezogen werden.“

Pieper: „Das macht Sinn. Je mehr Downtime-Gründe berücksichtigt werden, desto größer ist dementsprechend auch das Potential, um die Kennzahlen zu optimieren. Wir haben ja mehr Verlustzeit, die wir in richtige Produktionszeit umwandeln können. Daher sollten wir eher mehr als weniger in die Berechnung einfließen lassen.“

Berth: „Seien Sie unbesorgt, das haben wir alles schon berücksichtigt.“

Pieper: „Das ist gut. Was kann ich denn in den Feldern KPI-Formel-Zielwerte, KPI-Formel-Bezugsbasis und KPI-Formel-Gewichtung verändern?“

Berth: „Das ist eine gute Frage. Ich will versuchen, Ihnen es anschaulich zu erklären. Wie sie vielleicht schon wissen, ist der OEE eigentlich der Quotient aus der durchschnittlichen Produktions- und der maximal möglichen Produktionsmenge. Jedes Produkt hat einen Zielwert. Das ist die Stückzahl, die pro Minute produziert werden kann, wenn alles optimal läuft. Meist bezieht sich das auf Herstellerangaben der Aggregate. Bei der KPI-Formel-Zielwert-Auswahl stellen sie nun ein, ob sie die Zielwerte für ein Jahr oder die für einen Monat verwenden.“

Pieper: „Kurz gesagt: Ich lege fest, ob es sich um eine monatliche oder jährliche Kennzahl handeln soll?“

Berth: „Genau! Die Bezugsbasis hingegen sagt dem Tool, ob die Kennzahl auf ein Jahr, also 365 Tage, oder auf die Zahl der tatsächlich durchgeführten Schichten bezogen werden soll.“

Pieper: „Also nehme ich auch hier wieder Einfluss auf den Nenner des Quotienten?“

Berth: „Sie haben es verstanden. Der letzte Punkt, die KPI-Formelgewichtung, gewichtet die Produktionswerte nach der Häufigkeit der Schichten.“

Pieper: „Das ist ja gar nicht so kompliziert. Ich denke, ich habe die wesentlichen Zusammenhänge begriffen.“

Berth: „Das freut mich. Wenn Sie noch Fragen haben, können Sie mich jederzeit kontaktieren. Ich weiß, dass die meisten Fragen erst beim richtigen Arbeiten mit dem Tool kommen.“

Pieper: „Ok, darauf komme ich gerne zurück. Vielen Dank für Ihre Zeit!“ Berth: „Gerne doch, auf Wiedersehen Herr Pieper!“

## 42 Und täglich grüßt das TTS

Gießen, 3. März 2008, 4:30 Uhr.

Der Wecker klingelt Gustav Altmann, Schichtleiter der Schicht 1 an der Anlage G2, zur Frühschicht aus dem Bett. „Wieder mal ein neuer Tag mit dem Problem-System TTS“, denkt er sich. Auf dem Weg zum Werksgelände kommen ihm schon die ersten Gedanken. Wie es ihn heute schon wieder mit der unnötigen Einpflege von Daten von der Arbeit abhalten wird; dieses System, eingeführt von schnöseligen Unternehmensberatern, die besser wissen wollen, was in der Produktion vor sich geht. Dabei ist der 57-jährige Altmann schon seit 40 Jahren im Betrieb und hat sein Handwerk von der Pike auf gelernt. Einer wie er sollte doch am besten wissen, wenn irgendwo der Schuh drückt. Gewaltig drückt es jedenfalls auf Altmanns Gemüt, wenn er an das anstehende Meeting des TTS-Projektteams um 10:00 Uhr denkt.

Gießen, 3. März 2008, 5:30 Uhr.

Der Anlagenmitarbeiter Albert Krieg hat gerade noch einmal alle Systeme der Anlage G2 überprüft und die notwendigen Vorbereitungen erledigt, so dass die Anlage nach einem Produktwechsel wieder pünktlich um 5:45 Uhr angefahren werden kann. Rüstzeiten sind zwar keine echten Downtimes, müssen neuerdings aber, um kontinuierliche Verbesserungen herbeizuführen, erfasst werden. Da es bisher ein standardisiertes Schichtprotokoll zur Fehlererfassung nicht gibt, notiert er die von ihm erkannten Vorfälle, die während seiner Schicht auftreten, auf einen einfachen Notizblock.

Gießen, 3. März 2008, 8:00 Uhr.

Tim Pieper, seit zwei Jahren Leiter der Abteilung Controlling, verschafft sich anlässlich des anstehenden TTS-Meetings einen Überblick über die eingegebenen Daten des TTS. An der Anlage G2 sind vor drei Wochen 400.000 Stück an einem Tag abgefüllt und verpackt worden. „Wenn das mal kein Eingabefehler ist“, spricht er laut vor sich hin.

„Schon wieder Altmann.“ Dabei hat Pieper ihn schon mehrfach darauf hingewiesen, dass das System nur von Nutzen ist, wenn man es mit korrekten Daten füttert. Da kommen große Probleme auf das Unternehmen zu, sollte das System flächendeckend in allen Bereichen eingeführt werden. Pieper notiert sich seinen Lösungsvorschlag „Externe TTS-Schulung“, den er im TTS-Meeting ansprechen will.

Frankfurt, 3. März 2008, 8:30 Uhr.

Der 30-jährige Unternehmensberater Niklas Berth macht sich auf den Weg zur Arbeit. Es ist viel für das aktuelle Projekt zu tun. Einen eingefahrenen Wasch- und Reinigungsmittelhersteller wieder auf Vordermann zu bringen, ist sicher keine leichte Aufgabe. Effektivität und Effizienz waren bei Sauber & Rein keine Fremdwörter als es um die Einführung des Softwareprodukts TTS ging. „Ernstzunehmende Probleme gibt es jedoch keine“, hört er noch den Schichtleiter Altmann sagen. Kein Wunder, denn nach 40 Jahren im Betrieb ist es sicher nicht leicht, einen geschärften Blick für Verbesserungspotentiale im trüben Betriebsalltag zu bewahren. Berth weiß um diese grundsätzliche Problematik und als ausgewiesener IT-Berater kennt er auch die Widerstände, die sich bei Einführung neuer Systeme zeigen. Deshalb hat er sich gut für das anstehende Meeting vorbereitet, in dem es unter anderem um die Einführungsprobleme im TTS-Pilotprojekt gehen wird.

Gießen, 3. März 2008, 9:00 Uhr.

Das Telefon klingelt bei IT-Leiter Bodo Stein. Schichtleiter Altmann hat schon wieder ein Problem mit dem TTS. „Herr Stein, wenn Geschwindigkeitsverluste am Abfüller auftreten, müssen wir diese als Ausfallsgrund erfassen. Mit der aktuellen Konfiguration ist die Erfassung nicht möglich, weil der Ausfallgrund nicht im TTS hinterlegt ist.“ Der 40-jährige Stein bringt viel Erfahrung in den Bereichen IT und Technik mit. Er hatte jedoch im Vorfeld nicht mit so einem hohen Einführungsaufwand gerechnet, kommen doch täg-

lich zahlreiche Änderungen des Systems auf ihn zu. Als die Rollen verteilt und die Aufgaben abgesprochen wurden, sollten die Schichtleiter eine Übersicht über die bekannten Downtime-Gründe erstellen. Nun muss Stein das schlampige Vorgehen der Schichtleiter in der Planung ausbaden. Wenig verwunderlich, dass er mit schlechter Laune zum Meeting geht.

Gießen, 3. März 2008, 9:30 Uhr.

Der Produktionsleiter Benno Westermeier lässt seinen Auszubildenden das Besprechungszimmer für das wichtige Meeting um 10:00 Uhr vorbereiten. Wenn Konflikte vorprogrammiert sind, dann sollen sie wenigstens in angenehmer Atmosphäre geklärt werden. Vor allem Altmann bereitet ihm Sorgen. Sonst ein geschätzter Mann, der seine Mitarbeiter im Griff und schon manche Kohlen aus dem Feuer geholt hat, hat bisher überhaupt nicht den Eindruck gemacht, sich mit dem neuen System auseinandersetzen zu wollen. Vielleicht hätte Westermeier die Anlagenmitarbeiter und Schichtleiter besser schulen und von der Wichtigkeit des Vorhabens überzeugen sollen. Westermeier gesteht sich selbst ein: „Ohne die strategische Bedeutung des Systems zu kennen, würde ich mich damit auch nicht intensiv auseinandersetzen.“

### 4.3 Projekt-Meeting I – Eine konfliktreiche Situation

Gießen, 3. März 2008, 10:00 Uhr.

Kaffee und Kekse sind serviert, Laptop und Beamer einsatzfähig. Im Besprechungsraum haben sich Produktionsleiter Benno Westermeier, Unternehmensberater Niklas Berth, Controller Tim Pieper und Informatiker Bodo Stein zusammengefunden. Schichtleiter Altmann von Anlage G2, an der das TTS als Pilotprojekt eingeführt wurde, ist noch nicht eingetroffen.

Westermeier (*schaut fragend in die Runde*): „Wo steckt denn der Altmann schon wieder?“

Stein: „Der steckt im TTS fest!“

Gelächter ist zu hören, während Altmann den Raum betritt.

Westermeier: „Gut, da wir nun vollständig sind, legen wir gleich los. Herzlich willkommen allerseits! Wir haben Wichtiges zu besprechen. Das TTS-System läuft nun seit zwei Monaten, zugegeben es läuft nicht alles rund, aber wir haben schon deutliche Fortschritte gemacht...“ (Abb. 17)

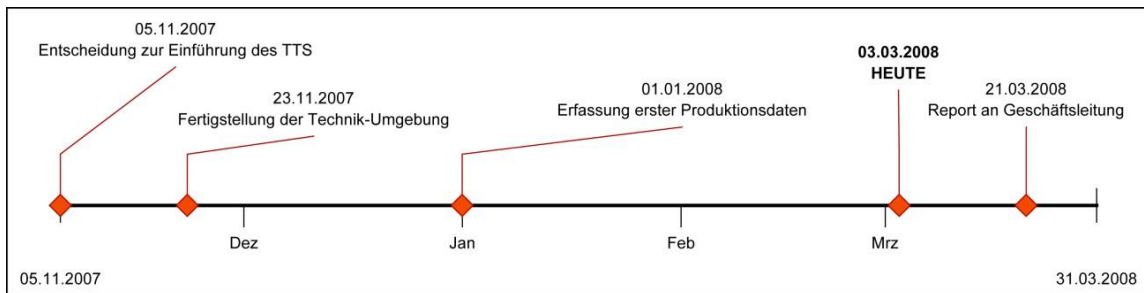


Abb. 17: Zeitstrahl zum TTS-Projekt

Pieper (*unterbricht Westermeier*): „Wir haben nun eine viel bessere Übersicht über Ausfallzeiten und Ausfallgründe. Ohne das TTS hätten wir zahlreiche Schwachstellen nie ausfindig gemacht. Man denke nur an den Kartonaufrichter. Mehrfach am Tag musste dieser von einem Anlagenmitarbeiter nachjustiert werden, aber keiner informierte den Schichtleiter darüber, da es für sie eher einen kleinen Ausfall darstellte – eine kleine Ursache, die aber große Wirkung auf den gesamten Prozess hatte!“

Pieper zeigt mit Hilfe des Beamers die eingepflegten Downtime-Gründe. (Abb. 18)

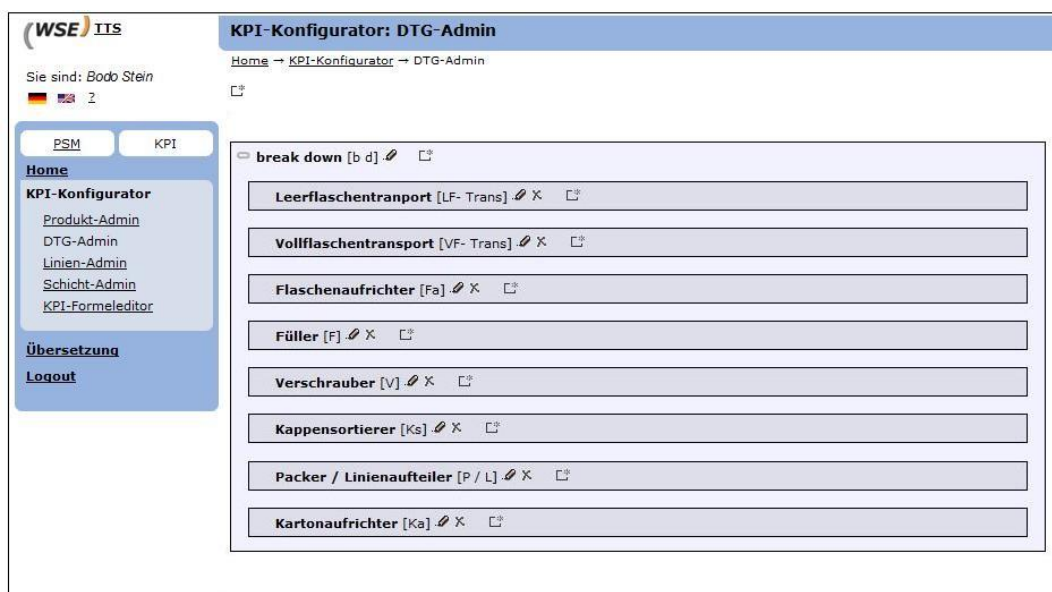


Abb. 18: Eingepflegte Downtime-Gründe im KPI-Modul



Altmann: „Diese Übersicht ist schon nicht mehr aktuell. Geschwindigkeitsverluste der Abfüller müssen als Ausfallzeiten behandelt werden, richtig Herr Stein?“

Stein (*entnervt*): „Ja ja, ich werde den Ausfallgrund noch heute einpflegen. Aber es waren Sie und Ihre Schichtleiterkollegen, die dies im Vorfeld vergessen haben.“

Westermeier: „Fehler passieren nun einmal, es hilft jetzt nicht, über in der Vergangenheit versäumtes zu diskutieren. Schuldzuweisungen bringen uns nicht weiter.“

Altmann: „Und was ist mit dem alltäglichen Zeitaufwand, der durch das System bedingt ist? Ich habe schließlich noch andere Aufgaben zu erledigen.“

Westermeier: „Das erkenne ich auch an. Aber da müssen wir durch. Auch ihnen wird das System – läuft erst mal alles rund – vieles erleichtern.“

Berth (*schaltet sich ein*): „Um es nochmal in Erinnerung zu rufen: Der langfristige Unternehmenserfolg hängt maßgeblich vom Gelingen dieses Projekts ab. Die Konkurrenz schläft nicht. Hier geht es um Wettbewerbsvorteile durch niedrige Kosten und verbesserte Qualität.“

Altmann: „Dass ich nicht lache! Verbesserte Qualität? Wir haben dauernd Probleme, die durch das System verursacht werden. Durch die ständigen Eingaben gerät unser gewohnter Arbeitsablauf ins Stocken.“

Stein: „Ja, meiner auch - durch falsche Eingaben von Ihnen!“

Berth: „Ich halte es für eine gute Idee, wenn wir heute alle Probleme ansprechen und Lösungsvorschläge erarbeiten. Herr Altmann, fangen Sie doch mal an. An welcher Stelle gibt es denn noch Probleme?“

Altmann: „Man könnte zumindest meinen Mitarbeitern das Leben irgendwie einfacher machen. Keiner weiß, was zu erfassen ist, jeder nutzt seinen eigenen Notizblock.“

Stein: „Aber das ist doch ihre Aufgabe, ihre Mitarbeiter anzuleiten.“

Westermeier: „Grundsätzlich muss ich Herrn Stein zustimmen, aber ich sehe selbst dass Sie durch die Arbeit an Anlage G2 zeitlich ziemlich am Limit fahren.“

Altmann: „Herr Stein, Sie als Informatik-Guru haben doch schnell ein standardisiertes Schichtprotokoll erstellt. Das wäre mir eine große Hilfe.“

Stein (*schnaubt*): „Mal ganz langsam. Das hilft überhaupt nicht weiter, sofern Sie die Daten falsch eingeben, oder die von den Mitarbeitern eingetragenen Downtime Gründe falsch interpretieren. Also, wenn ich mir überlege, dass bald drei Schichtleiter falsche Daten eingeben. Prost Mahlzeit!

Berth: „Wir könnten ausführlichere TTS-Schulungen anbieten, um die Schichtleiter besser mit dem Umgang der Funktionen vertraut zu machen. Herr Altmann könnte daran auch nochmals teilnehmen.“

Pieper: „Ich wäre auch dafür. Auf lange Sicht lohnt sich das. Die entsprechenden Einsparungen könnten in ein Bonussystem und in neue Investitionen fließen.“

Stein: „Also wenn Herr Altmann diese Schulung nicht macht, kann er sein Schichtformular selbst erstellen.“

Altmann (*wütend*): „Das ist doch ein Kuhhandel! Da mach ich nicht mit!“

Unternehmensberater Niklas Berth, der sich die ganze Zeit zurückgehalten hat, ergreift nun das Wort und versucht, die aufgeheizte Situation wieder ein wenig abzukühlen.

Berth: „Meine Herren, es ist doch klar, dass der Umgang mit dem TTS und alle damit verbundenen Prozesse nicht sofort ohne jegliche Probleme vonstatten gehen. Deswegen sollten Sie sich jetzt nicht auf gewisse Kleinigkeiten festfahren. Es ist erfahrungsgemäß sogar von Vorteil, wenn sich in der Einführungsphase des TTS die Anlagenmitarbeiter erstmals selbst mit der Beschreibung der aufgetretenen Downtime-Gründe beschäftigen und diese mit Herrn Westermeier und Herrn Pieper diskutieren. Ziel ist es, einen alle Ausfallgründe abdeckenden Stammdatenpool zu schaffen, da eine spätere Änderung ohne Beeinflussung der Kennzahlenergebnisse nicht möglich ist. Den dann festgelegten Stammdatenpool sollten Sie als Basis für das standardisierte Schichtprotokoll verwenden. So können Sie sicher sein, dass die Anlagenmitarbeiter bei der Integration des neuen Schichtprotokolls die standardisierten Downtime-Gründe wiedererkennen. Ein weiterer Vorteil dieses Vorgehens ist, dass die Mitarbeiter aktiv am Projekt teilnehmen, was natürlich auch die allgemeine Akzeptanz steigern wird.“

Westermeier: „Wie Sie aus den Worten von Herrn Berth entnehmen konnten, sind die Probleme, mit denen wir uns momentan konfrontiert sehen, ganz normal. Deswegen bitte ich besonders Sie, Herr Altmann, sich nochmals vor Augen zu führen, dass wir alle in einem Boot sitzen. Der Erfolg steht und fällt mit der Einsatzbereitschaft jedes Einzelnen. Um jetzt noch einmal auf Piepers Überlegungen zurückzukommen: Es gibt tatsächlich bereits Überlegungen, eine Art Bonus für den erfolgreichen Abschluss des TTS-Projekts im Laufe des Jahres einzuführen. Ich werde das auch noch einmal explizit in nächster Zeit bei einem Treffen mit Herrn Kaufmann ansprechen.“

Stein: „Das hört sich doch gar nicht so schlecht an, oder Herr Altmann?“

Altmann schaut genervt aus dem Fenster.

Westermeier: „Ach ja, bevor ich es vergesse: Mit den zusätzlichen Schulungen warten wir erst noch einmal ab bis wir das neue Schichtprotokoll eingeführt haben. Ich gehe stark davon aus, dass sich die bisherigen Probleme dann von alleine lösen werden. Sollte es dann noch immer zu Problemen kommen, können wir eine weitere Schulung ansetzen. Herr Stein, Sie erstellen bitte bis nächste Woche Montag das Schichtprotokoll auf Basis des aktuellen Stands. Zu einem späteren Zeitpunkt wird dieses dann an den dann vereinbarten Downtime-Gründe-Pool angepasst. Herr Altmann wird den Mitarbeitern dann das Schichtprotokoll erklären. Ist sonst noch Klärungsbedarf? Ansonsten möchte ich unsere Sitzung hiermit beenden.“

Berth: „Bevor wir nun auseinandergehen, hätte ich noch ein paar Verbesserungsvorschläge. Mir ist aufgefallen, dass die Mitarbeiter an der Anlage bei einem bevorstehenden Produktwechsel, Flaschengrößenwechsel oder der Reinigung der Anlage keine genauen Vorgaben haben, wie diese Prozesse abzulaufen haben, das heißt, welche Werkzeuge oder Arbeitsmittel benötigt und welche Rohstoffe für den Produktwechsel bereitgestellt werden müssen.“

Altmann: „Dafür brauchen meine Leute doch keine Anleitung. Seitdem ich hier im Unternehmen bin, hat es immer irgendwie funktioniert und die nötigen Werkzeuge oder Reinigungsmittel sind auch einfach zu finden in unserer Werkzeugecke.“

Berth: „Ich behaupte ja nicht, dass es nicht funktioniert, aber genau diese Prozesse könnten besser organisiert werden. Somit kann im Laufe des Jahres Zeit und Geld gespart werden.“

Westermeier: „Herr Berth, wenn ich Sie richtig verstanden habe, wollen Sie dass wir diese sich wiederholenden Prozesse standardisieren, oder?“

Berth: „Richtig! Es ist wichtig, dass regelmäßig wiederholende Prozesse genau beschrieben und dokumentiert werden. Andernfalls kann es zu unnötigen Verlusten kommen wie zum Beispiel durch Such- oder Wartezeiten. Aus diesem Grund schlage ich Ihnen vor, dass Sie zunächst den Produktwechsel und den Flaschengrößenwechsel genau analysieren. Sind diese ausreichend dokumentiert, können Sie sich weitere wiederkehrende Prozesse vornehmen. Dies bedeutet, dass Sie jeden Prozessschritt inklusive der dazu notwendigen Werkzeuge und Materialien zunächst einmal dokumentieren müssen. Dann legen Sie genau fest, an welchen Orten diese zu finden sind. Daraufhin wird dieser Standard in der Praxis getestet und die Zeit gemessen, die der jeweilige Prozess nun in Anspruch nimmt. Wichtig hierbei ist, dass Sie versuchen, diesen neu erarbeiteten Standard kontinuierlich durch Ihre Ideen zu verbessern. Zusätzlich rate ich Ihnen, dass die Anlagenmitarbeiter, die in der Schicht vor einem Produkt- oder Flaschengrößenwechsel eingeteilt sind, alle Werkzeuge und Materialien für die nachfolgende Schicht bereitstellen. Damit kann gewährleistet werden, dass die Schicht nicht erst die benötigten Utensilien suchen muss, sondern gleich mit Ihrer Arbeit beginnen kann. Im Ergebnis sollen die Ausfallzeiten der Anlage reduziert werden. Ich würde vorschlagen, dass Sie, Herr Altmann, die Erstellung der Standards zusammen mit den anderen Schichtleitern durchführen.“

Altmann: „Dann wird mir – wohl oder übel – nichts anderes übrig bleiben. Ich hoffe, der Aufwand wird sich am Ende auch lohnen.“

Westermeier: „Ich bin mir sicher, dass die Standardisierung einiger wichtiger Arbeitsprozesse zum Erfolg des Projekts beitragen wird. Machen Sie sich mal wegen des zusätzlichen Arbeitsaufwands keine Sorgen, Herr Altmann. Ihre Kollegen werden Sie unterstützen. Ich denke bis Ende des Monats sollten die Standards in die Praxis umgesetzt werden.“

Berth: „Eine Sache will ich Ihnen noch nahelegen: Die Mitarbeiter und auch alle anderen Projektteilnehmer mussten in den letzten drei Monaten ihre Arbeitsgewohnheiten anpassen. Aus diesem Grund sollten die Mitarbeiter auch sehen können, wie sich ihr Einsatz auf die Ausfallzeiten auswirkt. Deshalb bitte ich Sie, Herr Pieper, jeden Monat eine Übersicht über die Entwicklung des MOEE in der AV-Halle auszuhängen. Auf diese Weise können die Anlagenmitarbeiter genau sehen, was Ihr Einsatz bewirkt. Dies trägt zur Transparenz bei und steigert die Akzeptanz bei den Mitarbeitern. In diesem Zusammenhang sollten Sie auch gleich den wöchentlichen Produktionsplan und eine Kopie der zwei letzten Schichtprotokolle aushängen.“

Pieper: „Okay, das werde ich sofort nach unserer Besprechung machen. Zusätzlich werde ich noch kurz eine einfache Erklärung des MOEE aushängen, damit auch jeder weiß, was diese Kennzahl misst und was der Chart zu bedeuten hat. Den Aushang bezüglich des Produktionsplans und der Schichtprotokolle übernehmen Sie, Herr Westermeier.“

Westermeier: „Ja, den Produktionsplan hänge ich aus und die Schichtleiter kümmern sich dann um den Aushang der Schichtprotokolle. Da haben wir ja heute eine Menge neuer Impulse bekommen, um das Projekt weiter erfolgreich anzutreiben. Wenn soweit keine Fragen mehr offen sind, würde ich gerne unser Meeting beenden. *(Pieper schaut in die Runde)* Dann wünsche ich allen noch einen erfolgreichen Arbeitstag.“

#### 44 Einführung des Schichtprotokolls

Gießen, 10. März 2008, 13:20 Uhr.

Die große weiße Uhr am Ende der Anlage G2 zeigt 13:40 Uhr als Schichtleiter Gustav Altmann nach seinem obligatorischen Rundgang durch die Produktionshalle sein Büro betritt. Da sich dieses über der Anlage G2 befindet, kann er, während er an seinem Schreibtisch sitzt, immer ein Auge auf die Vorgänge in der Produktion werfen.

Kaum hat er seinen Bildschirm angemacht, flackert auch schon ein Fenster auf, welches ihm zu verstehen gibt, dass er eine E-Mail erhalten hat. Er öffnet seinen E-Mail-Client und liest sich die E-Mail durch. (Abb. 19)

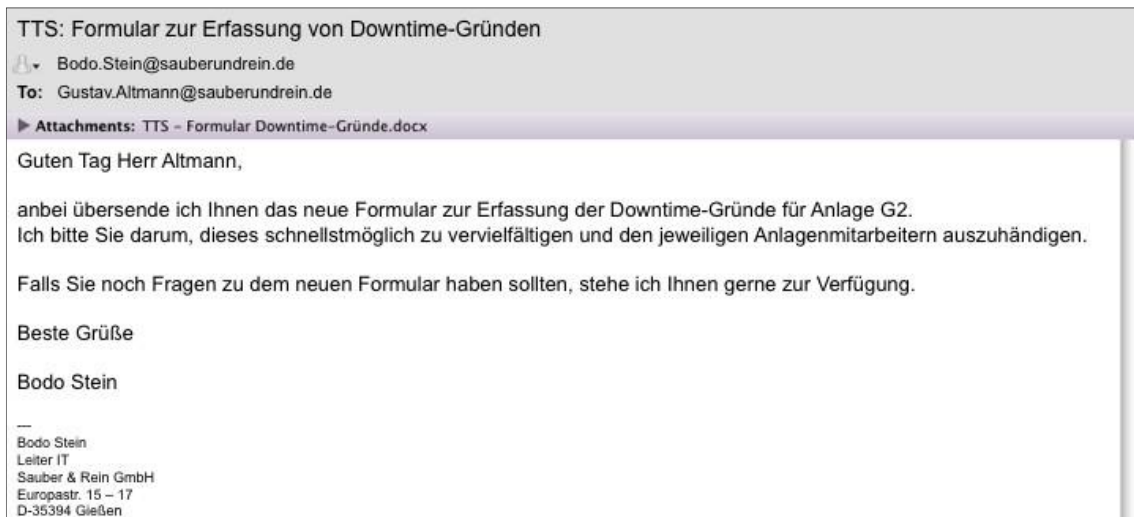


Abb. 19: E-Mail an Gustav Altmann

Altmann scheint nicht gerade erfreut über die zusätzliche Arbeit zu sein, die das TTS verursacht, was man in diesem Moment deutlich an seinem zunehmend genervten Gesichtsausdruck erkennen kann. Aber er gibt sich einen Ruck und druckt das Schichtprotokoll dennoch aus. Daraufhin stellt er sich vor das große Fenster seines Büros und hält Ausschau nach den heutigen Anlagenmitarbeitern. In der Nähe der Anlage G2 kann er Albert Krieg ausmachen, der soeben kontrolliert, ob der Etikettierer auch richtig arbeitet.

Altmann: „Naja, dann will ich mal meinen Beitrag zum Erfolg des TTS leisten.“

Altmann begibt sich auf den Weg zu Albert Krieg, um ihm das neue Schichtprotokoll zu übergeben.

Altmann: „Guten Morgen Herr Krieg, irgendwelche besonderen Vorkommnisse bisher?“

Krieg: „Morgen Herr Altmann. Die Maschine läuft bisher ohne Probleme und ich hoffe, dass dies bis zum Ende meiner Schicht auch so bleiben wird.“

Altmann: „Das trifft sich gut. Dann haben Sie zwecks irgendwelcher Ausfälle auch noch nichts notieren müssen. Schauen Sie her: Dies ist das neue Schichtprotokoll, mit welchem schichtspezifischen Daten und die Downtime-Gründe dokumentiert werden sollen. Es wird ihnen und hoffentlich auch mir die Arbeit erleichtern.“

Albert Krieg wirft einen kritischen Blick auf das Blatt Papier.



Altmann dreht das Schichtprotokoll auf die Rückseite.

Altmann: „Auf der Rückseite können Sie sehen, welche Downtime-Gründe bisher im TTS erfasst wurden. Sollte ein Ausfall nicht einzuordnen sein, betrachten Sie diesen als ‚Sonstiges‘. (Abb. 21)“

<b>Downtime- Gründe</b>	
Leerflaschentransport	Geschwindigkeitsverluste
Vollflaschentransport	Einstellarbeiten
Flaschenaufrichter	Produktwechsel
Flaschenausschleuser	Flaschengrößenwechsel
Füller	Wartung
Verschrauber	An- und Abfahren
Kappensortierer	Reinigung
Packer/Linienaufteiler	Sonstiges
Kartonaufrichter	
Etikettierer (Flaschen)	
Etikettierer (Kartons)	
Pallettierer	
Kartonbahn	

Abb. 21: Schichtprotokoll für Anlage G2 – Rückseite

Krieg: „Verstehe, aber ob das Ganze nun eine Erleichterung für mich ist, wage ich zu bezweifeln. Mit der alten Methode habe ich schnell das Problem auf ein Blatt Papier notiert und mich schnellstmöglich der Behebung des Problems gewidmet. Die Sache mit der Dokumentation war für mich damit erledigt.“

Altmann: „Genau dies ist der springende Punkt. Ich sitze dann später in meinem Büro und will die Daten der letzten Schicht ins TTS eintragen und es kam nicht nur einmal vor, dass ich Sachen nicht lesen konnte oder gewisse Informationen einfach fehlten. Somit musste ich schauen, wie ich an die benötigten Informationen komme und das Ganze wurde mir mit der Zeit einfach zu lästig. Nicht zu reden von den Anfragen des Controllers per E-Mail, der wissen wollte, weshalb die Daten der letzten Schicht fehlen oder warum in manchen Schichten Daten lückenhaft sind.“

Krieg: „Gut, dann weiß ich ja jetzt, wie man das Schichtprotokoll verwendet und ich werde mein Bestes geben, Herr Altmann.“



Altmann: „Falls noch irgendwelche Fragen auftreten, melden Sie sich einfach bei mir. Vergessen Sie nicht das Schichtprotokoll am Ende Ihrer Schicht in meinen Briefkasten zu werfen, falls Sie mich nicht antreffen sollten. Dann kann ich die Daten vielleicht sogar heute noch ins TTS einpflegen. Wiedersehen Herr Krieg.“

Krieg: „Auf Wiedersehen und einen schönen Tag noch.“


#### 45 Erfassung am laufenden Band

Gießen, 11. März 2008, 14:30 Uhr

Diese Woche hat Gustav Altmann die Spätschicht zu betreuen und will sich gerade seinen obligatorischen Kaffee eingießen. In diesem Moment fällt ihm ein, dass er noch die Daten der letzten Schicht ins TTS einpflegen wollte. Die Daten müsste er eigentlich direkt nach Schichtende in das TTS eingeben, allerdings hat er gestern nicht mehr daran gedacht.

Im Briefkasten findet Altmann das von Albert Krieg eingeworfene Schichtprotokoll der letzten Spätschicht. (Abb. 22)

Schichtprotokoll  
Anlage G2



<b>Datum:</b>	10.03.08	<b>Downtime-Grund</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Dauer [min]</b>	<b>Bezug zur Fertigung</b>		
<b>Schicht:</b>	Spätschicht				vor	während	nach
<b>Schichtführer:</b>	G. Altmann	<i>Etikettierer</i>	2	15	[ ]	[x]	[ ]
<b>Schichtpersonal:</b>	Albert Krieg	<i>Leerflaschentransport</i>	1	27	[ ]	[x]	[ ]
<b>Schichtstart:</b>	13.45				[ ]	[ ]	[ ]
<b>Schichtende:</b>	21.45				[ ]	[ ]	[ ]
<b>Produkt:</b>	RaschBlack				[ ]	[ ]	[ ]
<b>Ist-Fertigung:</b>	29040				[ ]	[ ]	[ ]
					[ ]	[ ]	[ ]
					[ ]	[ ]	[ ]
					[ ]	[ ]	[ ]
					[ ]	[ ]	[ ]
					[ ]	[ ]	[ ]

*Albert Krieg*  
Unterschrift Schichtpersonal

Abb. 22: Ausgefülltes Schichtprotokoll für Anlage G2

Altmann sieht sich das Schichtprotokoll an und kann auf den ersten Blick keine offensichtlichen Fehler finden. Diese könnten später bei der Auswertung der Kennzahlen vielleicht zu falschen Rückschlüssen führen.

„Na dann kann es ja losgehen“, denkt sich Altmann und öffnet seinen Browser, um sich in das TTS einzuloggen. Mittlerweile hat er zumindest mit dieser Prozedur keine Probleme mehr und Altmann scheint sich trotz aller anfänglicher Abneigung mit dem für ihn so neuen System zurechtzufinden.

Nachdem er sich im TTS angemeldet hat, wechselt er in das KPI-Modul. Für Gustav Altmann ist dort nur die Ist-Daten Erfassung freigeschaltet. Der Grund hierfür liegt darin, dass für jeden Benutzer des TTS nur genau die Funktionen zugänglich sind, welche der jeweilige Mitarbeiter auch im Umgang mit dem TTS benötigt. Für den Schichtleiter hat das zur Folge, dass er im KPI-Modul lediglich die Option hat, Ist-Daten einzupflegen. „Welches Symbol war noch mal zur Neuaufnahme eines Datensatzes?“, fragt sich Altmann. Nach ein paar Sekunden kann er sich wieder an das rechteckige Symbol mit dem kleinen Stern in der oberen Ecke erinnern und klickt sofort darauf. Altmann legt sich das Schichtprotokoll zurecht und beginnt mit der Eingabe der letzten Schicht. Zunächst muss er das Datum der Schicht in das dafür vorgesehene Feld eintragen. Danach wählt er aus einem Dropdown-Menü den jeweiligen Schichttyp, den Schichtführer sowie die Anlagenmitarbeiter (Schichtpersonal) aus. (Abb. 23) Somit ist er bereits mit dem Einpflegen der schichtbezogenen Stamm-Daten fertig. Natürlich muss hier gewährleistet sein, dass der Konfigurator die Stammdaten für alle Auswahl-Menüs vorher eingerichtet hat. Dies hatte der IT-Leiter Bodo Stein im Rahmen der Einführung des TTS Anfang des Jahres bereits getan.

**Schicht-bezogene Ist-Daten**

1. Schritt: Datum der zu erfassenden Ist-Daten eingeben  
**Datum:**

2. Schritt: Schicht auswählen  
**Schicht:** Frühschicht [F]: 480 Minuten

3. Schritt: Schichtführer auswählen  
**Schichtführer:** Altmann, Gustav

**Schichtpersonal:** Gellrich, Peter  
Hempel, Melanie  
Hess, Gudrun  
Krieg, Albert

Abb. 23: Eingabemaske für Schicht-bezogene Ist-Daten

Im zweiten Schritt der Dateneingabe (Abb. 24) dokumentiert Altmann den Schichtablauf. Er übernimmt den Start und das Ende der letzten Schicht. Nach Eingabe der Uhrzeiten erfolgt die Berechnung der Schichtdauer automatisch. Daraufhin wählt Altmann das in der Schicht hergestellte Produkt aus einem Auswahl-Menü aus, welches in diesem Fall laut Schichtprotokoll Rasch Black war. Nach der Eingabe der Ist-Fertigung überträgt Altmann die Downtime-Gründe. Albert Krieg hat auf dem Schichtprotokoll vermerkt, dass während der Schicht mehrere Ausfallgründe aufgetreten sind. Die Downtime-Gründe werden mit den Informationen über Dauer und Häufigkeit in das TTS übertragen. (Abb. 24) Dieses akribische Vorgehen ist für eine spätere, genaue Auswertung notwendig.

**Schichtablauf** 🔍 📄 ↻

Start	Ende	Dauer [min]	Produkt	Soll-Fertigung	Ist-Fertigung
Es sind keine Ist-Daten zu gefertigten Produkten in dieser Schicht hinterlegt.					

**Neues gefertigtes Produkt in dieser Schicht hinzufügen:**

**Start:**

**Ende:**

**Dauer [min]:** (wird automatisch berechnet)

**Produkt:**  ▼

**Soll-Fertigung:** (wird automatisch berechnet)

**Ist-Fertigung:**

[Speichern](#) • [Abbruch](#)

**Neue Down-Time hinzufügen:**

**Dauer [min]:**

**Anzahl:**

**Gesamt-Dauer [min]:** (wird automatisch berechnet)

**Down-Time-Grund:**  ▼

**Bezug zur Fertigung:**  Vor  Während  Nach

[Speichern](#) • [Abbruch](#)

Abb. 24: Eingabemaske für den Schichtablauf

Nachdem Altmann die einzelnen Schritte durchlaufen hat, liefert ihm das KPI-Modul eine detaillierte Übersicht der eingepflegten Daten. (Abb. 25)

Altmann (*zu sich selbst*): „Das ging jetzt aber schnell. Nicht einmal fünf Minuten habe ich für das Einpflegen der Daten benötigt. Das neue Schichtprotokoll scheint wohl doch seine Vorteile zu haben. Dank der übersichtlichen Anordnung muss ich mir nicht mehr die Daten zusammensuchen, welche die Anlagenmitarbeiter auf ihren Notizblock gekritzelt hatten.“

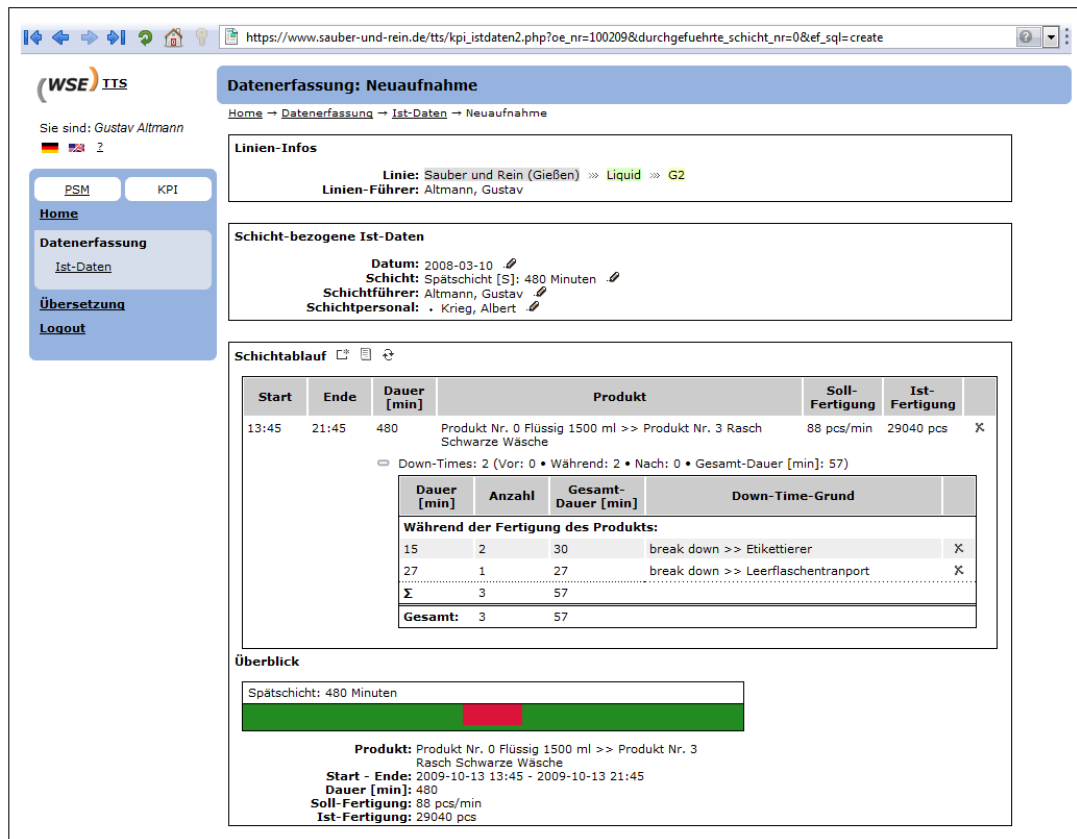




















Abb. 25: Überblick über erfasste Schichtdaten

#### 46 Piepers TTS-Bericht über das erste Quartal

Gießen, 26. März 2008, 11:00 Uhr

Der Controller Tim Pieper beginnt mit den Vorbereitungen zur Erstellung des ersten Quartalsberichtes über den Fortschritt der Zielerreichung des TTS-Projektes. Dazu nutzt er die OEE-Auswertungsfunktion des TTS. Um sich einen Überblick zu verschaffen, erstellt er über die OEE-Auswahlmaske einen OEE-Auswertungsbericht über die Monate Januar bis März 2008 aggregiert über das Produkt bei Berücksichtigung aller Produkte und bezogen auf die Kennzahl MOEE.

Die Auswertung legt offen, dass die 5-Liter-Flaschengröße aller Produkte im angegebenen Zeitraum einen geringeren MOEE aufweist als die Flaschengrößen 1,5-Liter und 3-Liter. (Tab.2)

Produkt		2008-01	2008-02	2008-03
color 1,5L	 	72%	70%	72%
schwarz 1,5L	 	72%	71%	73%
weiß 1,5L	 	74%	72%	75%
color 3L	 	71%	69%	72%
weiß 3L	 	72%	71%	74%
schwarz 3L	 	71%	70%	73%
color 5L	 	64%	63%	62%
weiß 5L	 	63%	62%	64%
schwarz 5L	 	66%	63%	65%

Tab. 2: Detailansicht MOEE-Auswertung nach Produkten (1)

Pieper versucht dem Ganzen auf den Grund zu gehen, indem er sich die Downtime-Gründe der Flaschengrößenvariationen aller Produkte anzeigen lässt. (Abb. 26) Es sticht ihm sofort ins Auge, dass während der Fertigung das Fülleraggregat bei der Abfüllung aller 5-Liter-Produkte längere Ausfallzeiten aufweist.

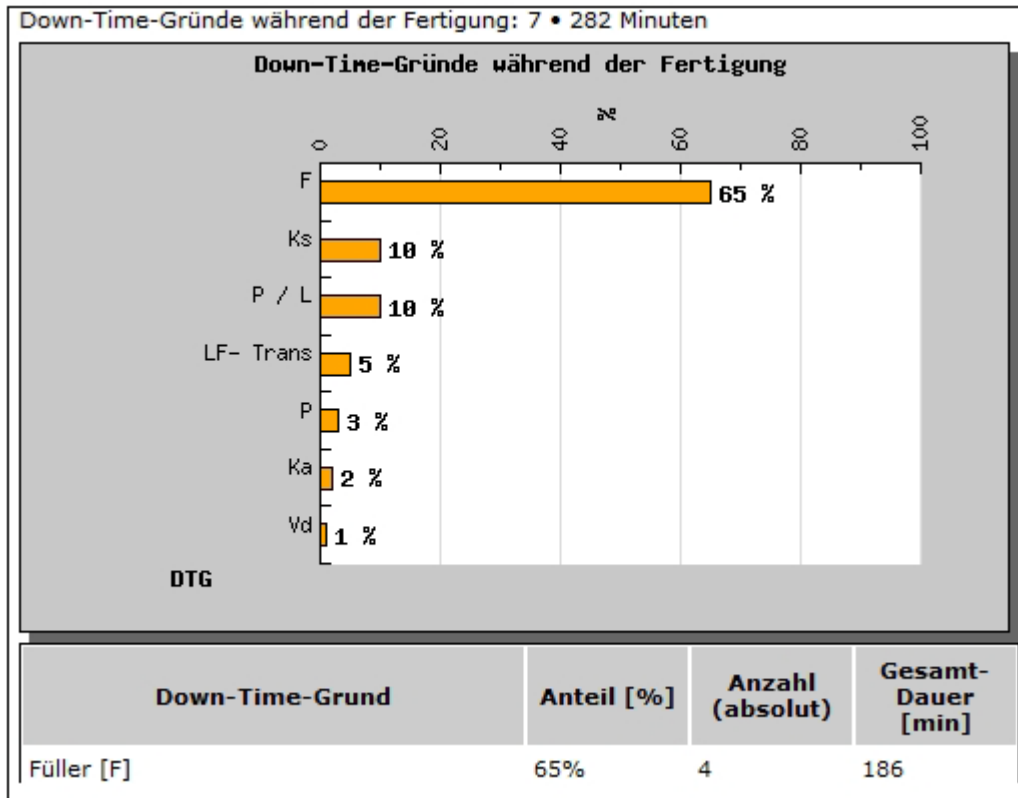


Abb. 26: Detaillierte Auswertung der Downtime-Gründe (1)

Pieper will dies direkt klären und setzt sich mit Produktionsleiter Benno Westermeier telefonisch in Verbindung:

Westermeier: „Wie kann ich Ihnen helfen, Herr Pieper?“

Pieper: „Guten Tag, Herr Westermeier! Bei der Auswertung des MOEE ist mir eine überdurchschnittlich lange Ausfallszeit aufgefallen...“

Westermeier: „Um welchen Downtime-Grund handelt es sich?“

Pieper: „Breakdown am Fülleraggregat. Dies führt vor allem bei den 5-Liter-Flaschen-Größen zu langen Ausfallzeiten.“

Westermeier: „Interessant, ich werde der Sache auf den Grund gehen. Vielen Dank, Herr Pieper!“

Pieper: „Keine Ursache! Können Sie mir bitte heute noch Rückmeldung geben, weil ich bezüglich der Auswertungen um 16:00 Uhr noch einen Termin mit Herrn Kaufmann habe.“

Westermeier: „Geht in Ordnung. Auf Wiederhören!“

Tim Pieper setzt seine Auswertungen fort. Um Herrn Kaufmann den Projekterfolg später deutlich zu machen, will er den MOEE aggregiert über die Anlage G2 darstellen. (Abb. 27)

Es ergibt sich folgende Kurve:

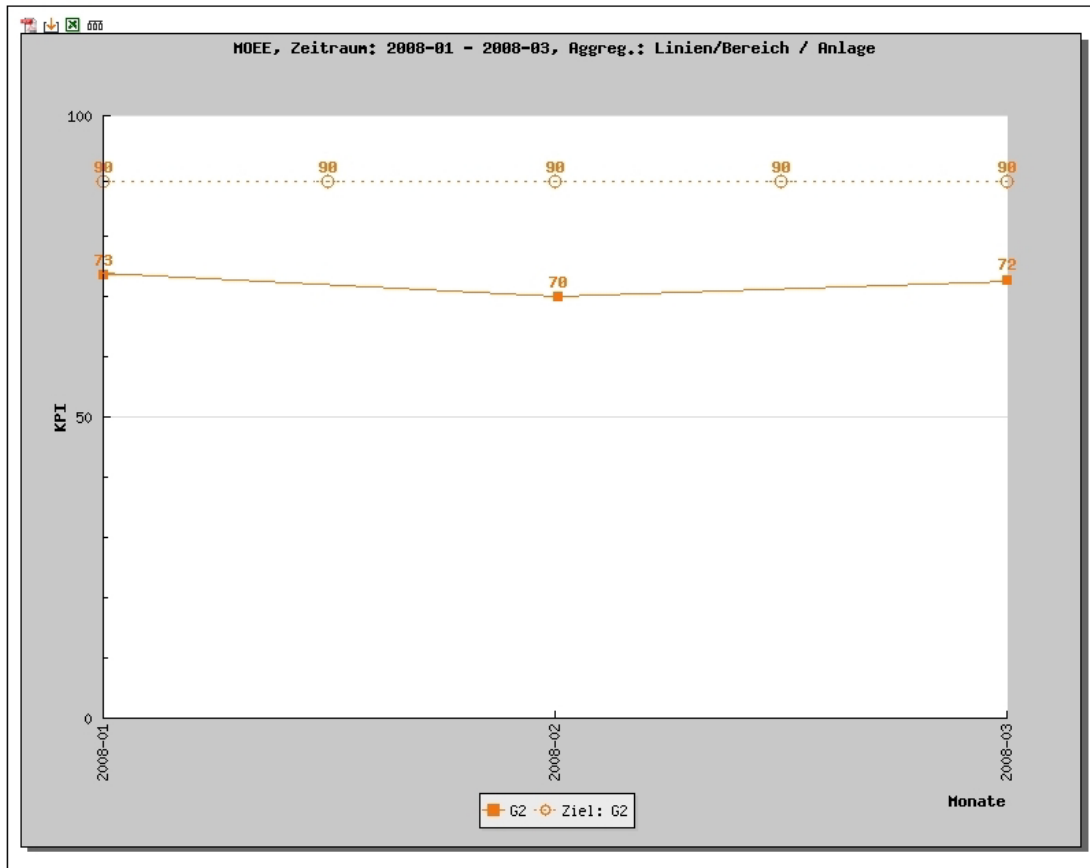


Abb. 27: MOEE-Auswertung - 1. Quartal

Pieper geht für sich im Kopf schon einmal die Interpretation für Herrn Kaufmann durch: Im Januar, zu Anfang des Projekts, hatten wir einen MOEE von 73 Prozent. Der Februar brachte mit 70 Prozent keine messbaren Verbesserungen, da noch keine ausreichende Datenbasis im TTS-Modul vorhanden war, auf deren Grundlage eine Auswertung gemacht werden konnte, die zu konkreten Maßnahmen geführt hätte. Erst in der Gesamtbetrachtung des ersten Quartals gibt die Auswertung ein unverzerrteres Bild darüber, wo die Schwachstellen der Anlage zu suchen sind. Dies liegt daran, dass die Varianz abnimmt, je länger der Betrachtungszeitraum gewählt wird. Auch der März brachte keine sichtbaren Verbesserungen des MOEE. Der Anstieg auf 72 Prozent ist sicherlich eher mit einer normalen Schwankung zu erklären. Noch dazu ist der Wert im März als vorläufiger MOEE

zu sehen und kann sich noch bis zum Ende des Monats ändern. Plötzlich klingelt das Telefon. Im Display seines Telefons wird Westermeiers Nummer angezeigt:

Pieper: „Hallo, Herr Westermeier!“

Westermeier: „Herr Pieper, ich grüße Sie! Ich habe Neuigkeiten für Sie...“ Pieper:

„Dann schießen Sie mal los!“

Westermeier: „Ich habe soeben mit dem Schichtleiter Altmann gesprochen. Er hat mir die Probleme bestätigt. Die Flaschenhalterung lässt sich nicht optimal auf die 5-Liter-Flaschen einstellen.“

Pieper: „Die Ausfallzeiten sind aber schon enorm – 2400 Minuten in drei Monaten! Das macht einen Verlust von 160.000 Stück pro Quartal und damit grob überschlagen 240.000 € entgangener Quartalsumsatz! Lohnt sich da nicht eine Umrüstung des Aggregats?“

Westermeier: „Technisch ist es schwierig, das Aggregat an die 5-Liter-Flaschengröße anzupassen. Ein Austausch würde diesbezüglich mehr Sinn machen und wäre auch wirtschaftlich.“

Pieper: „Was würde ein neues Fülleraggregat kosten?“

Westermeier: „Die Anschaffungskosten für einen modernen und für uns geeigneten Füller liegen schätzungsweise bei 500.000 €. Genaueres müsste ich mit der Beschaffungsabteilung klären.“

Pieper: „Warten Sie doch damit etwas. Ich werde Herrn Kaufmann diesbezüglich ansprechen.“

Westermeier: „Gut, dann weiß er schon einmal Bescheid. Ich werde demnächst einen Investitionsantrag bei ihm einreichen.“

Pieper: „Alles klar. Einen schönen Tag noch, Herr Westermeier!“ Westermeier: „Ihnen auch. Auf Wiederhören, Herr Pieper!“

Tim Pieper nimmt die Auswertung des Berichts nun aggregiert nach Schicht vor. (Abb. 28) Auch hier legt das Kennzahlenmodul des TTS eine Besonderheit offen. Pieper fällt auf, dass die Nachtschicht, welche als roter Graph dargestellt wird, einen deutlich geringeren MOEE aufweist als die anderen Schichten.



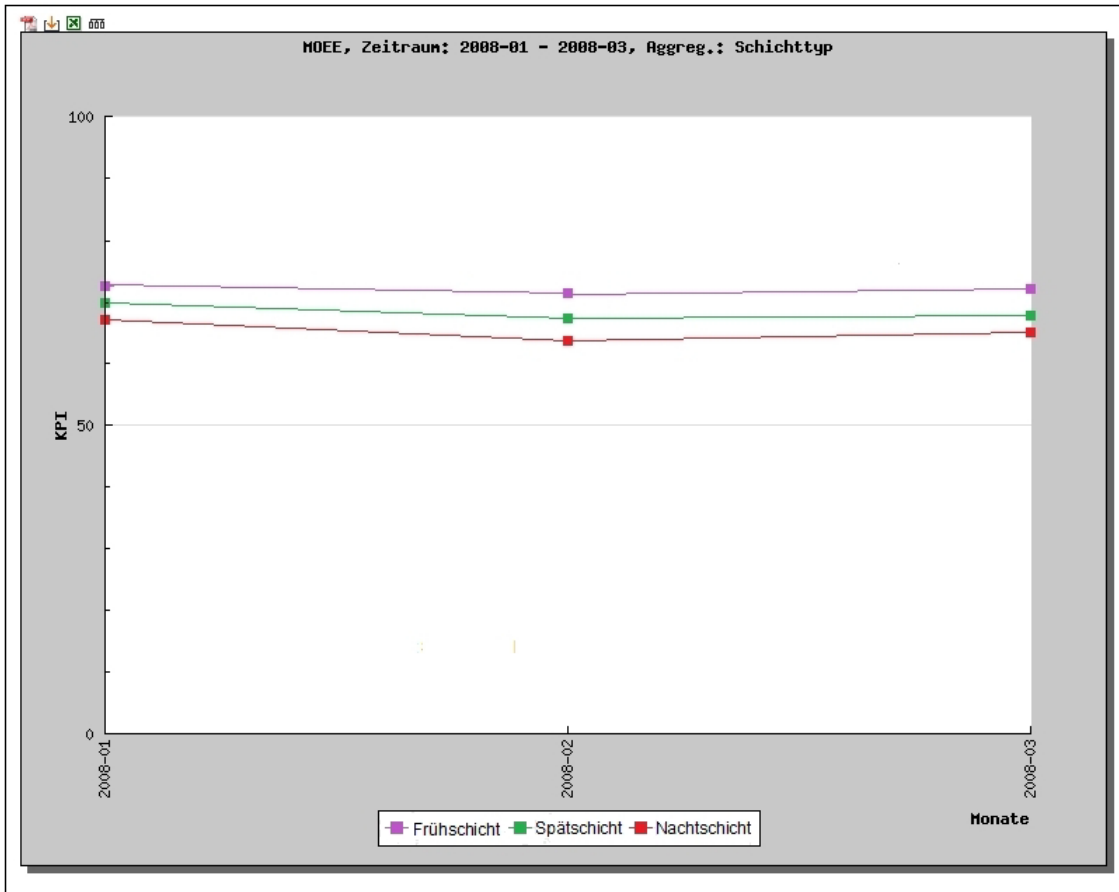


Abb. 28: MOEE-Auswertung nach Schichten

Nach Sichtung der Downtimes stellt er fest, dass Geschwindigkeitsverluste für diese Diskrepanz verantwortlich sind. (Abb. 29)

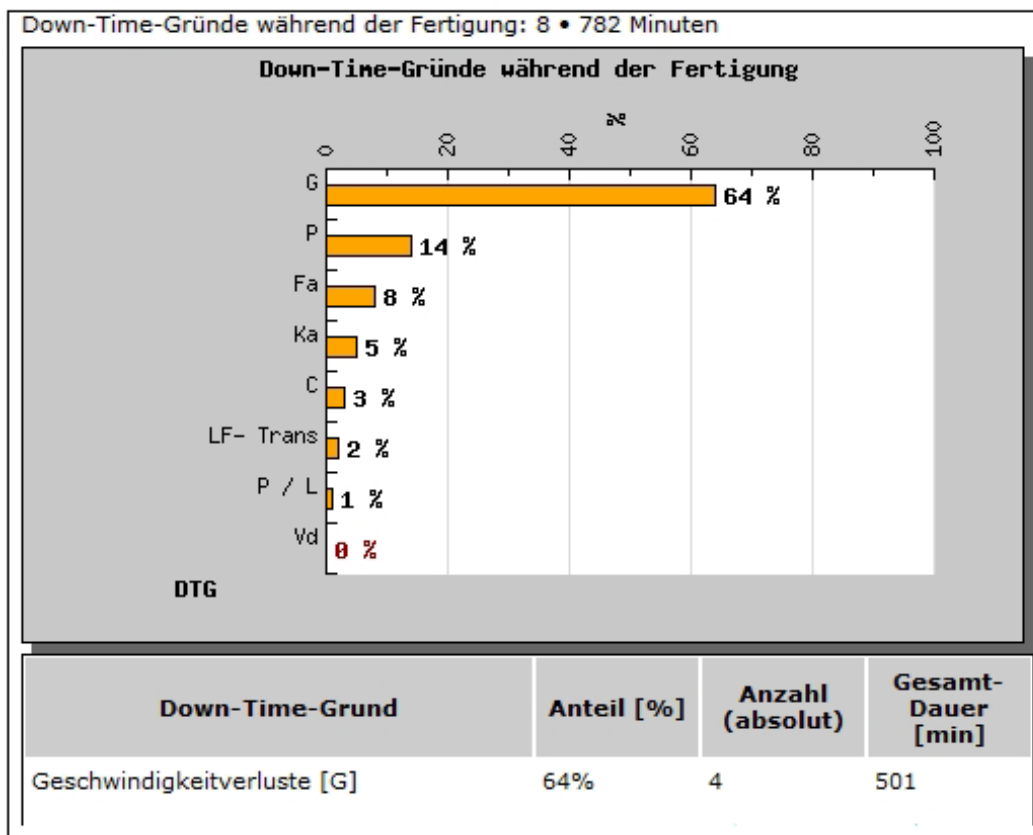


Abb. 29: Detaillierte Auswertung der Downtime-Gründe (2)

Im Gespräch mit Benno Westermeier erfährt er, dass sich die niedrigere Raumtemperatur negativ auf die Funktionalität des Kartonaufrichters auswirkt. Die Materialausdehnung führt zu verklemmten Kartons in der Halterung. Das Aggregat hat einen eingebauten Mechanismus, der dafür sorgt, dass die Kartons bei Verklemmung erneut in die Halterung des Kartonaufrichters geführt werden. Dies führt letztendlich zu Geschwindigkeitsverlusten an der Anlage. Westermeier versprach, sich einer Lösung des Problems anzunehmen. Nach dem Gespräch bereitet sich Pieper weiter auf das Treffen mit Kaufmann vor und verlässt um 15:55 Uhr sein Büro.

#### 4.7 Kaufmann und Westermeier über die Anreizgestaltung

Gießen, 9. April 2008, 9:45 Uhr

Drei Monate nach Einführung des TTS stellen sich die ersten kleineren Erfolge ein. Die angestrebten Ziele sind jedoch noch nicht erreicht. Beim wöchentlichen Treffen mit

Kaufmann will er ihm ein paar Alternativen vorschlagen, die zur weiteren Entwicklung positiv beitragen sollen.

Westermeier greift sich seine Unterlagen und macht sich auf den Weg zu Kaufmanns Büro im dritten Stock. Dort angekommen, klopft er an die Tür des Vorzimmers. Die Chefsekretärin, Silke Müller, empfängt ihn mit den Worten:

Müller: „Guten Morgen, Herr Westermeier. Gehen Sie gleich zu Herrn Kaufmann durch. Er erwartet Sie schon.“

Westermeier: „Vielen Dank, Frau Müller.“

Westermeier öffnet die Bürotür, begrüßt Kaufmann und beide begeben sich in das angrenzende Besprechungszimmer. Auf dem Tisch steht eine Schale mit Gebäck und eine frische Kanne Kaffee bereit.

Westermeier: „Ich denke, dass mittlerweile alle am TTS-Projekt beteiligten Mitarbeiter verstanden haben, aus welchem Grund wir dieses Pilotprojekt durchführen. Dem ein oder anderen war der Sinn dieses Projekts auf den ersten Blick nicht ersichtlich. Deshalb wurden die Schichtdaten anfangs zu nachlässig erfasst. Dies liegt wohl hauptsächlich daran, dass die Mitarbeiter die durch die Dokumentation der benötigten Daten entstehende zusätzliche Arbeit zunächst einmal als Mehrbelastung empfinden. Wer macht sich schon gerne mehr Arbeit?“

Kaufmann: „Da haben sie bestimmt nicht ganz unrecht, Herr Westermeier. Meiner Meinung nach ist diese zurückhaltende Einstellung gegenüber einer Neuerung nichts Außergewöhnliches. Das liegt einfach in der Natur des Menschen. Die Frage ist nur, wie wir die am Projekt beteiligten Personen dazu bekommen, ihrem alten gewohnten Arbeitsablauf nicht nachzutruern, sondern das Projekt zu 100 Prozent zu unterstützen.“

Westermeier: „Gut, dass Sie genau dies ansprechen. Die Akzeptanz des Projektes ist meiner Meinung nach ein wichtiger Faktor für die Erreichung der Zielvorgaben. Deswegen ist es besonders wichtig, die Motivation der Mitarbeiter in dem Maß zu stimulieren, um das bestmögliche Arbeitsergebnis zu erhalten. Aus diesem Grund dachte ich mir, dass ein Bonussystem oder speziell eine Erfolgsbeteiligung sinnvoll wäre. Was halten Sie davon, Herr Kaufmann?“

Kaufmann: „Grundsätzlich eine gute Idee, aber bei der Umsetzung habe ich so meine Bedenken. Wie stellen Sie sich das Ganze vor? Wollen Sie ein derartiges Anreizsystem nur im Pilotprojekt etablieren? Dies könnte zu Akzeptanzproblemen bei den Mitarbeitern führen, die dann keine zusätzliche Vergütung bekommen.“

Westermeier: „Da haben Sie nicht ganz unrecht, Herr Kaufmann. Wir müssen ein Anreizsystem finden, das zum einen eine möglichst genaue Übersicht über die auftretenden Downtime-Gründe gewährleistet, und zum anderen keine Spannungen zwischen verschiedenen Bereichen erzeugt. Aus meiner Sicht erhöht die explizite Einführung eines Bonus in G2 die Akzeptanz bei der Einführung des TTS in anderen Unternehmensbereichen. Damit meine ich, dass die Mitarbeiter aller an das TTS angebondenen Anlagen gleich von Anfang an wissen, dass derjenige, der motiviert an die Sache geht, auch belohnt wird. Kurz gesagt: Der Bonus sollte die Mitarbeiter dazu bewegen, das Projekt aktiv zu unterstützen. Meine Überlegung war zunächst, dass wir eine Erfolgsbeteiligung, also eine prozentuale Beteiligung am Jahresüberschuss des Standorts Gießen, wählen. Doch dies scheint mir zu problematisch, da der Anteil des Jahresüberschuss noch nicht genau auf den Bereich G2 aufgeschlüsselt werden kann.“

Kaufmann: „Stimmt! Leider haben wir es in den letzten Jahren aufgrund unserer guten Marktlage nicht für nötig gehalten, die einzelnen Prozesse genauer zu analysieren und letztendlich die Kosten auf die einzelnen Bereiche aufzuschlüsseln. Ich bin mir aber sicher, dass wir dies in nächster Zeit auf jeden Fall machen werden“.

Westermeier: „Es ist zwar schade, aber mit dieser Situation müssen wir momentan wohl zurechtkommen. Als Alternative zu der Erfolgsbeteiligung dachte ich an die Einführung eines mitarbeiterbezogenen MOEE bzw. OEE.“

Kaufmann: „Mitarbeiter-OEE – ich dachte OEE und MOEE beziehen sich nur auf die Anlagen. Folglich müssten sie also die Anlageneffektivität messen, oder?“

Westermeier: „Das ist richtig. Deswegen bin ich diesen Montag zu Herrn Stein ins Büro gegangen und habe ihm meine Idee erläutert. Ich wollte wissen, ob uns das TTS nicht eine Möglichkeit bietet, eine Kennzahl für die Mitarbeiter einzuführen. Nach einer längeren Diskussion haben wir uns darauf geeinigt, bei der Berechnung des

Standard-OEE noch die Downtime-Gründe Reinigung, Rüstung, Flaschengrößenwechsel, Produktwechsel und Instandhaltung zu berücksichtigen, welche normalerweise bei den Kennzahlen MOEE/OEE nicht berücksichtigt werden. Diese Downtime-Gründe können durch die Mitarbeiter minimiert werden, indem sie sich in diesen Problembereichen sukzessiv besser organisieren. So hätten wir eine Möglichkeit, die Entwicklung der Anlagenmitarbeiter zu bewerten.“

Kaufmann: „Die Idee finde ich prinzipiell nicht schlecht, aber wie bewerten wir dann die Arbeit der Mitarbeiter, die zwar mit dem TTS arbeiten, jedoch keinen direkten Einfluss auf diese Downtime-Gründe haben?“

Westermeier: „Naja, so kann man das nicht sagen. Letztendlich bin ich als Produktionsleiter dafür verantwortlich, dass die Produktion möglichst reibungslos vonstattengeht. Dies bedeutet, dass ich beispielsweise darauf achte, dass die Mitarbeiter mit den richtigen Werkzeugen ausgestattet sind, um die Maschinen umzurüsten. Somit bin ich für die Bereitstellung der richtigen Produktionsmittel und den Umgang der Mitarbeiter mit diesen zuständig. Außerdem muss ich Anreize für eine hohe Motivation der Mitarbeiter schaffen. Es kann nur ein guter Mitarbeiter-OEE erzielt werden, wenn alle Beteiligten zusammen an der Verbesserung der alltäglichen Prozesse arbeiten. Nun müssen wir uns nur noch darüber klar werden, welche Zielvorgaben wir als realistisch einschätzen und wie hoch die Bonuszahlung ausfallen soll.“

Kaufmann: „Um dieses Thema ausführlicher zu besprechen, werde ich mich umgehend mit Herrn Pieper zusammensetzen. Mit seiner Hilfe werde ich mich dann auf eine realistische Zielvereinbarung festlegen. Ich melde mich wieder, sobald ich zu einem Ergebnis gekommen bin.“

Westermeier: „Alles klar, Herr Kaufmann. Dann sind wir fertig für heute?“

Kaufmann: „Von meiner Seite aus gibt es nichts mehr. Schönen Tag noch Herr Westermeier.“

Westermeier: „Auf Wiedersehen.“

#### 4.8 Kaufmann, Pieper und die Bonusdiskussion

Gießen, 11. April 2008, 9:30 Uhr

Kaufmann hatte gleich nach dem Gespräch mit Benno Westermeier einen Termin mit dem Controller Tim Pieper vereinbart. In diesem Gespräch wollte er sich den von Benno Westermeier in das Gespräch gebrachten Mitarbeiter-OEE detaillierter zeigen lassen und sich abschließend auf eine sinnvolle Zielvereinbarung festlegen. Tim Pieper betritt soeben Stefan Kaufmanns Büro und fährt seinen Laptop hoch.

Kaufmann: „Wie ich Ihnen bereits am Telefon erklärt hatte, haben wir es uns zum Ziel gemacht, einen Bonus am Ende der Jahres auszuschütten. Dieser Bonus soll zunächst nur für die am Projekt teilnehmenden Mitarbeiter ausgezahlt werden und gleichzeitig für die zukünftigen Teilnehmer an solchen Projekten ein motivierendes Signal setzen.“

Pieper: „Das hört sich doch nicht schlecht an und ich denke ich kann Ihnen mit dem modifizierten OEE bzw. MOEE hier ein gutes Maß für den Bonus an die Hand geben. Schauen wir uns zuerst den Chart der letzten drei Monate an. Auf diesem Weg können wir erkennen, wie der momentane Stand ist.“ (Abb. 30)

Pieper klickt auf den Link „OEE-Auswertung“ und wählt die nötigen Optionen in der Maske aus.

**Neue OEE-Auswertung berechnen** | **Gespeicherte OEE-Auswertungen**

Grundlage der OEE-Auswertung:

- Ist-Daten der folgenden Linien sollen berücksichtigt werden:
  - Unternehmen: Sauber & Rein GmbH
  - Werk: Sauber und Rein (Gießen)
    - Abteilung: Liquid
      - Bereich / Anlage: G1
      - Bereich / Anlage: G2
      - Bereich / Anlage: G3
- Ist-Daten in folgendem Zeitraum sollen berücksichtigt werden:
 

**Zeitraum:** 2008-01 bis 2008-03
- Ist-Daten folgender Schichttypen sollen berücksichtigt werden:
 

**Schichttyp:** Alle Schichttypen
- Ist-Daten folgender Produkte sollen berücksichtigt werden:
 

**Produkt:** Alle Produkte
- Aggregierte Darstellung der Ist-Daten nach:
 

**Aggregation:** Linien/Bereich / Anlage
- Folgender KPI soll für die Auswertung verwendet werden:
 

**KPI:** Mitarbeiter MOEE

Abb. 30: OEE-Auswahlmaske (2)

Das Ergebnis ist ein Chart, das den Verlauf des neu konfigurierten Mitarbeiter-MOEE (MMOEE) seit Einführung des TTS zeigt. Bei diesem MOEE werden nun nur die folgenden Downtime-Gründe (DTG) mit in die Berechnung einbezogen:

1. Produktwechsel
2. Flaschengrößenwechsel
3. Reinigung
4. An- und Abfahren
5. Einstellarbeiten
6. Instandhaltung

Pieper: „Nun schauen wir uns zunächst einmal das Chart von Januar 2008 bis März 2008 an. Bei der Berechnung des MMOEE wurden nur Downtime-Gründe mit einbezogen, die auch durch den Mitarbeiter selbst beeinflusst werden können. Die Kennzahl erhöht sich zum Beispiel, wenn die Mitarbeiter für den Flaschengrößenwechsel weniger Zeit benötigen, also das Aggregat schnellstmöglich wieder in Betrieb gehen kann.“ (Abb. 31)

Kaufmann: „Ich verstehe. Das ist doch schon einmal eine gute Ausgangslage für die Zielsetzung, an die ich den Bonus anknüpfen will. Wo kann ich jetzt sehen, wie viel Zeit die ausgewählten Downtime-Gründe in der Summe ausmachen?“

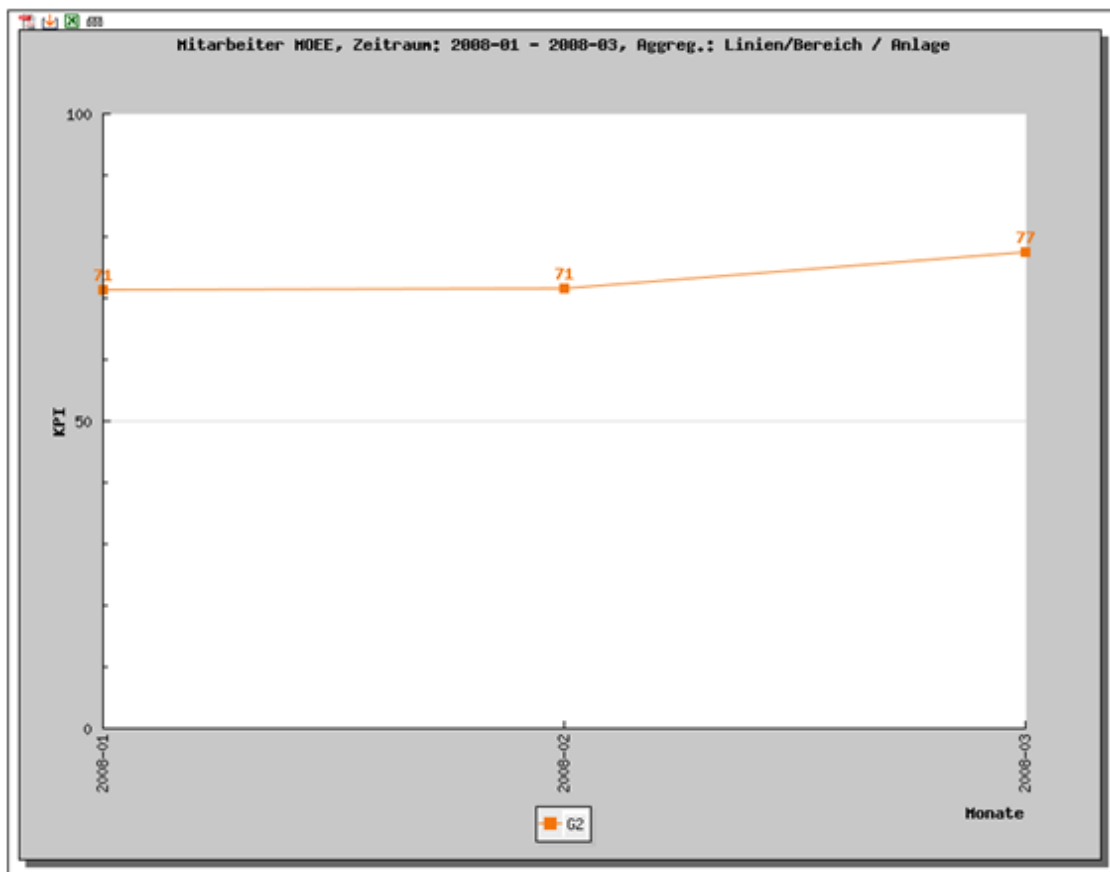


Abb. 31: Mitarbeiter-MOEE-Auswertung

Pieper klickt kurz ins TTS; es öffnet sich eine genaue Übersicht, die aufschlüsselt, welche DTG in diesen drei Monaten aufgetreten sind, welchen Anteil sie prozentual an der Gesamtdauer der DTG einnehmen und wie häufig sie auftraten (Abb. 32).



Pieper: „Schauen Sie sich mal diese Übersicht an. Alle notwendigen Informationen werden übersichtlich aufbereitet. Sie können genau sehen, welcher Downtime-Grund besonders häufig in diesem Zeitraum vorkam und wie viel Zeit dieser beanspruchte.“

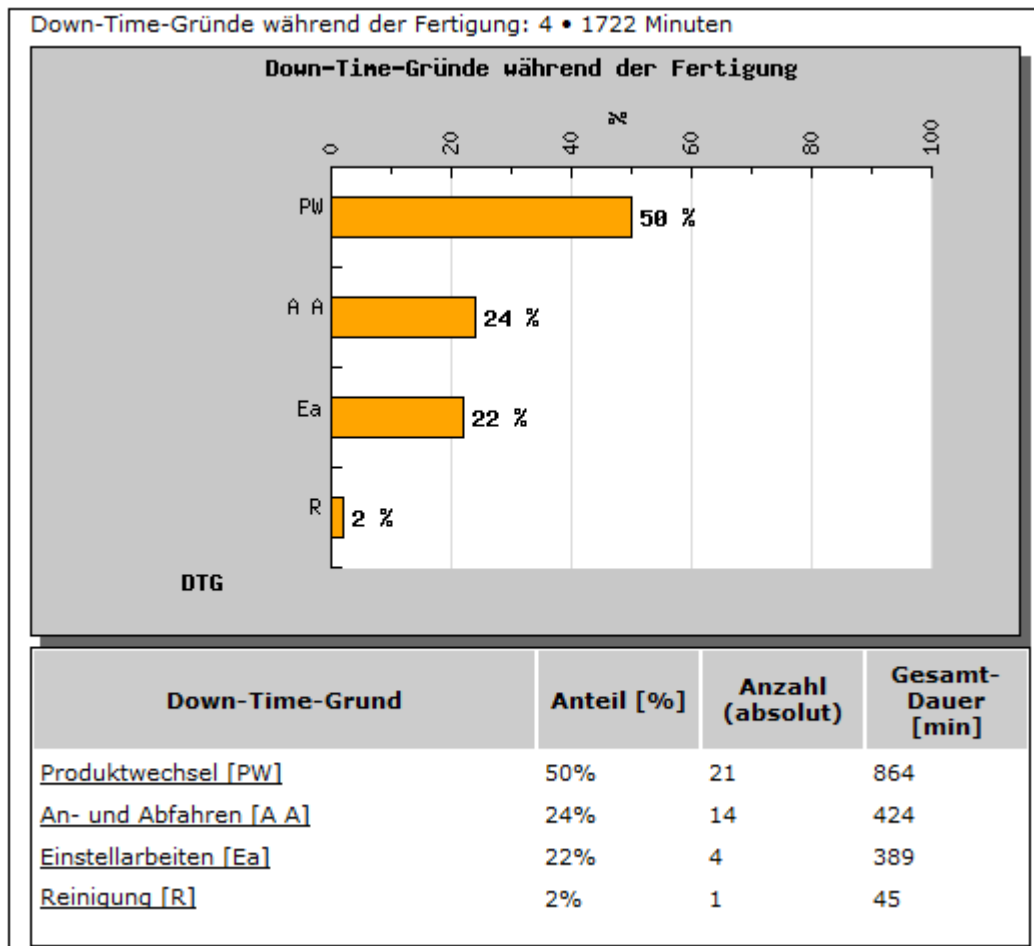


Abb. 32: Detaillierte Auswertung der Downtime-Gründe (3) des MMOEE

Kaufmann: „Nicht schlecht! Somit kann auch schnell erkannt werden, welcher Prozess besonders oft zu Verlusten führt, und es können dann dementsprechende Gegenmaßnahmen geplant werden. Zurück zu dem Bonus: Natürlich können Herr Westmeier oder ich nicht einfach von den Mitarbeitern verlangen, dass sie die Gesamtdauer der angefallenen DTG reduzieren, und ihnen gleichzeitig aber keine Möglichkeiten aufzeigen, wie sie eine Reduzierung der Gesamtdauer erreichen könnten. Bei solch einem Vorgehen könnten die Mitarbeiter sich womöglich über-

fordert fühlen. Die Einführung eines Bonus würde das Ziel der Motivationssteigerung verfehlen. Die Resignation der Mitarbeiter wäre das Resultat. Das bedeutet: Die Zielvorgabe darf nicht zu hoch angesetzt werden und zusätzlich müssen noch Maßnahmen erarbeitet werden, die eine Reduzierung der Gesamtdauer der DTG ermöglichen. Als Zielvorgabe würde ich 85 Prozent wählen. Was meinen Sie dazu, Herr Pieper? Ist das realistisch?“

Pieper: „Meiner Meinung nach ist dies ein realistisches Ziel und in Anbetracht der bisherigen stetigen Entwicklung des Mitarbeiter-OEE scheint es mir auch durchaus erreichbar.“

Kaufmann: „Dann möchte ich mich zunächst für Ihre Hilfe bei Ihnen bedanken, Herr Pieper. Ach ja, ein Anliegen hätte ich noch. Wäre es Ihnen möglich, mir monatlich einen Auszug dieser Grafik zukommen zu lassen, so dass ich immer auf dem aktuellen Stand des Mitarbeiter-MOEE bin?“

Pieper: „Klar, das ist kein Problem. Das TTS bietet mehrere Optionen, solche Grafiken und Übersichten zu exportieren. Ich werde sie Ihnen dann als PDF-Datei im Verlauf der ersten Woche jeden Monats per Email zuschicken.“

Kaufmann: „Das hört sich gut an.“

Nachdem sich beide voneinander verabschiedet haben, verlässt Pieper das Büro von Geschäftsführer Stefan Kaufmann und geht zurück in sein Büro. Kaufmann hingegen lehnt sich zurück in seinen ledernen Stuhl und versucht sich auszumalen, in welcher Art und Weise die Mitarbeiter die Gesamtdauern der Downtime-Gründe reduzieren könnten. Doch nach etwa fünf Minuten ergebnislosen Nachdenkens beschließt Kaufmann, dass er einfach nach dem Mittagessen Unternehmensberater Niklas Berth zu Rate ziehen wird. Von ihm hofft er, geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Gesamtdauer der Downtime-Gründe zu erhalten.

#### 4.9 Projekt-Meeting II – Ein klarer Aufwärtstrend

Gießen, 27. Mai 2008, 10:00 Uhr

Der Produktionsleiter Benno Westermeier hat ein weiteres TTS-Meeting angesetzt, um mit den Projektbeteiligten den aktuellen Stand zu besprechen. Auf der Tagesordnung steht der geplante Mitarbeiter-Bonus und der aktuelle Fortschritt des TTS Projekts. Am Meeting nehmen Produktionsleiter Westermeier, Controller Pieper, Schichtleiter Altmann und Unternehmensberater Berth teil.

Westermeier: „Herzlich willkommen zum Projektmeeting! Es gibt zunächst gute Nachrichten zu verkünden. Bei meinem letzten Treffen mit Herrn Kaufmann haben wir über ein Entlohnungssystem diskutiert, mit dem wir unsere Mitarbeiter am Projekterfolg teilhaben lassen können.“

Altmann: „Wie soll die Belohnung aussehen?“

Westermeier: „Es wird für die beteiligten Mitarbeiter und Angestellte ein zusätzliches Weihnachtsgeld geben.“

Altmann: „Das klingt gut, aber wie bemisst sich der Bonus und in welcher Höhe wird er ausfallen?“

Westermeier: „Der Bonus wird vom Erfolg des TTS-Projektes abhängig gemacht.“

Altmann: „Wie soll das denn gehen? Bisher messen wir mit Hilfe der Kennzahlen des TTS doch nur die Anlageneffizienz.“

Stein: „Diese Kennzahlen können von den Mitarbeitern doch nur geringfügig beeinflusst werden!“

Westermeier: „Deshalb wollten wir auch nur diejenigen Downtime-Gründe in die Berechnung einbeziehen, welche auch von den Mitarbeitern beeinflusst werden können. Das wäre sozusagen der „Mitarbeiter-OEE“ gewesen. Herr Pieper, Herr Kaufmann und ich hatten eigentlich schon alles ausgearbeitet und der Integration des Mitarbeiter-OEE stand nichts mehr im Wege. Doch nachdem Herr Kaufmann unsere Idee dem Unternehmensberater Berth vorgestellt hat, riet er uns davon ab. Eine mitarbeiterbezogene Kennzahl ist rechtlich nicht zulässig. Natürlich ist es schade, dass wir den Bonus nicht an den gedachten Mitarbeiter-OEE anknüpfen können. Dies bedeutet aber nicht, dass es generell keinen Bonus geben wird. Herr

Kaufmann teilte mir mit, dass er bisher sehr mit dem Verlauf des Projektes zufrieden ist und deshalb entschied er sich am Bonus festzuhalten.“

Altmann: „Das ist doch mal ein feiner Zug. Hatte Herr Kaufmann sich auch schon dazu geäußert, wie hoch der Bonus ausfallen wird?“

Westermeier: „Wenn wir an die Erfolge des aktuellen Monats anknüpfen können, wird voraussichtlich ein Bonus ausgezahlt. Über die genaue Höhe kann ich zu diesem Zeitpunkt aber leider keine Aussage treffen. Es wird natürlich weiterhin von allen Beteiligten eine gewisse Einsatzbereitschaft erwartet. Nichtsdestotrotz werden am Jahresende die bisherigen Kennzahlen zur Bewertung des Projekts mit einfließen.“

Berth: „Der Bonus ist auf jeden Fall ein sinnvoller Anreiz. Aber wir dürfen noch vorhandene Probleme nicht aus den Augen verlieren.“

Westermeier: „Das ist gleich der nächste wichtige Punkt auf der Tagesordnung. Herr Altmann, fällt Ihnen und Ihren Mitarbeitern an der Anlage nun die Arbeit leichter?“

Altmann: „Herr Westermeier, worauf wollen Sie hinaus?“

Westermeier: „Mich würde insbesondere interessieren, ob das neu eingeführte Schichtprotokoll seinen Mehrwert entfaltet.“

Altmann: „Achso! In der Tat, das standardisierte Schichtprotokoll vereinfacht mir die Eingabe der Produktionsdaten in das System.“

Pieper: „Mir ist aufgefallen, dass sich die Breakdowns in der Kategorie ‚Sonstiges‘ in letzter Zeit häufen.“

Altmann: „Ja, dafür ist diese Kategorie vorgesehen. Wenn keine Zuordnung möglich ist, müssen wir sie ja irgendwie erfassen oder wäre ihnen eine Nicht-Erfassung lieber?“

Pieper: „Wenn Ausfallgründe öfter zutage treten, sollte es auch im System einen eigene Auswahlmöglichkeit geben. Was hat in der letzteWoche so starke Probleme bereitet?“

Stein: „Ach, das war der ständige Ausfall der Software, die Verfahrensprozesse steuert. Das ist wohl im Alltagstrubel einfach vergessen worden. Dann werde ich den Downtime-Grund umgehend einpflegen.“

Westermeier: „Gut, dass das jetzt geklärt ist. Herr Stein und Herr Altmann, da müssen Sie sich zukünftig besser abstimmen. Gibt es sonst noch Klärungsbedarf?“

Allgemeines Schweigen erfüllt den Raum.

Altmann (*kontert mit erregter Stimme*): „Wie geht es denn nun im Projekt weiter?“

Westermeier: „Wir erwarten durch Ausschöpfung von Verbesserungspotentialen weitere Qualitäts- und Absatzsteigerungen.“

Berth: „Richtig, weniger Fehler bei den Produkten und schnellere Lieferzeit erhöhen die Kundenzufriedenheit und lassen den Absatz steigern.“

Pieper: „Verbesserungen in den Produktionsprozessen führen zu einer höheren Anlageneffektivität, wodurch die Produktivität steigt. Eine steigende Produktivität ermöglicht uns, bei unterproportionalen Kostensteigerungen mehr abzusetzen.“

Westermeier: „Herr Pieper, Sie als Mann der Zahlen können das doch sicher konkretisieren.“

Pieper: „Klar, an Zahlen werden die Erfolge erst richtig deutlich. Durch die Verbesserungen an Anlage G2 können wir schon sehen, dass weitere Verbesserungspotentiale an anderen Anlagen genutzt werden können.“

Altmann: „Alles hypothetisch!“

Westermeier: „Sicherlich sind wir auch von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung abhängig, aber selbst Sie, Herr Altmann, haben doch schon von den Vorteilen des Systems profitieren können.“

Altmann: „Ja, ein wenig.“

Westermeier: „Denken Sie mal positiv! Erst wenn das System flächendeckend eingeführt ist, erkennen wir die Probleme an den Schnittstellen. Das wird dem Ganzen nochmal einen Schub geben.“

Pieper: „Um nochmal auf die Zahlen zurückzukommen: Wir sehen doch jetzt schon einen Verbesserungstrend. Der MOEE hat sich nach einem anfänglichen Abfall stabil nach oben entwickelt und befand sich Ende April bei 77 Prozent. Meiner Meinung nach steht einer weiteren Verbesserung bis zum Jahresende nichts im Wege. Auch die Zielvorgabe von 90 Prozent sollte erreichbar sein, wie Sie auf der folgenden Folie sehen können.“

Er legt eine Folie auf den Overhead-Projektor. (Abb.33)

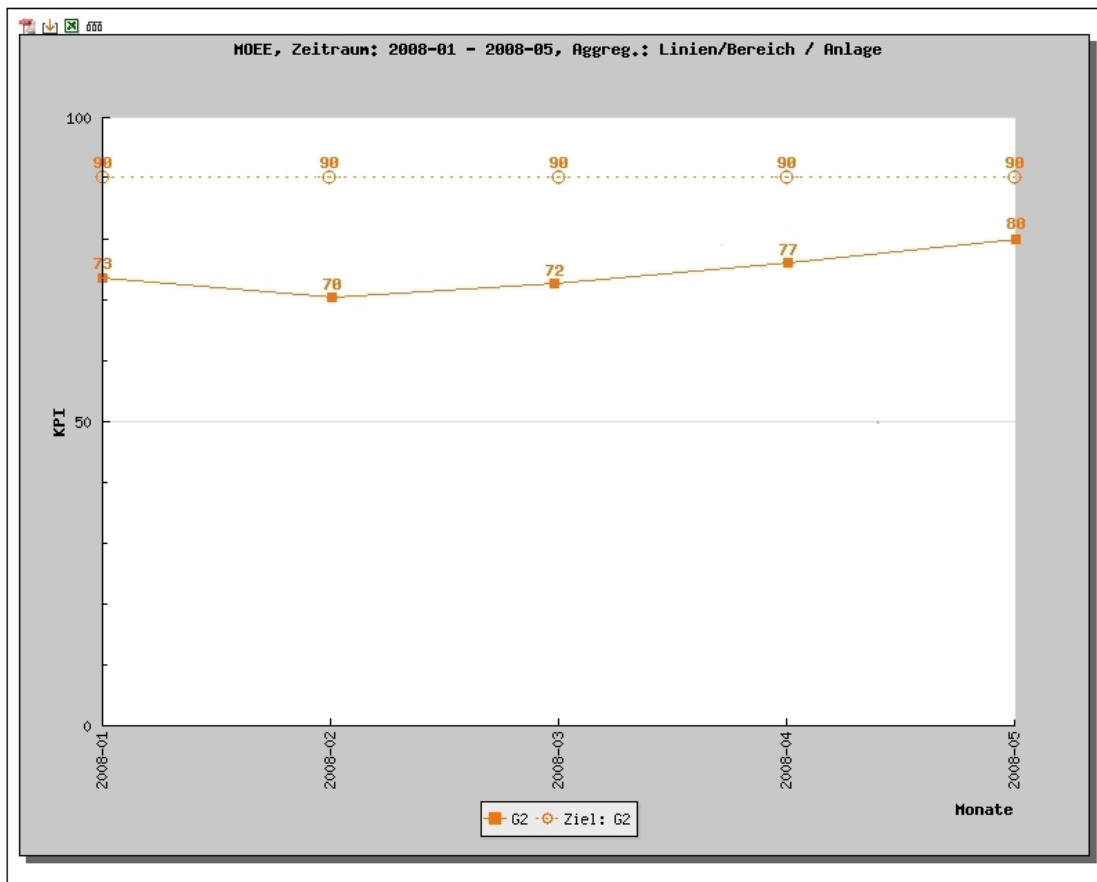


Abb. 33: MOEE-Auswertung für den Zeitraum Januar bis Mai 2008


Westermeier: „Sicherlich sind das alles noch Prognosen. Herr Pieper, sobald die nächsten Quartalszahlen vorliegen, werde ich umgehend ein Treffen mit Herrn Kaufmann vereinbaren, damit wir frühzeitig mit der Planung der weiteren TTS-Einführungen beginnen können. Damit möchte ich das Meeting beenden, wenn keine weiteren Punkte mehr offen sind. Allen weiterhin einen schönen Tag!“

#### 4.10 Piepers Bericht über das zweite Quartal

Gießen, 2. Juli 2008, 12:00 Uhr

Nach Ende des zweiten Quartals des Jahres 2008 erstellt Controller Tim Pieper den zweiten Bericht über den Erfolg des TTS-Projektes. Er fertigt zunächst eine über alle Produkte aggregierte Auswertung an. Es interessiert ihn vor allem, welche Auswirkungen der Austausch des Fülleraggregats auf die Kennzahlen hat. Aufgrund erhöhter Ausfallzeiten bei

den 5-Liter-Flaschen wurde Anfang April ein neues Fülleraggregat angeschafft. Die Auswertung des MOEE zeigt nun deutlich eine ähnliche Entwicklung der Anlageneffektivität bei der Produktion aller Flaschengrößen. (Tab. 3)

Produkt	2008-01	2008-02	2008-03	2008-04	2008-05	2008-06
color 1,5L 	72%	70%	72%	78%	82%	85%
schwarz 1,5L 	72%	71%	73%	76%	77%	80%
weiß 1,5L 	74%	72%	75%	79%	82%	84%
color 3L 	71%	69%	72%	75%	79%	82%
weiß 3L 	72%	71%	74%	77%	80%	83%
schwarz 3L 	71%	70%	73%	76%	79%	81%
color 5L 	64%	63%	62%	74%	78%	81%
weiß 5L 	63%	62%	64%	73%	76%	80%
schwarz 5L 	66%	63%	65%	75%	78%	82%

Tab. 3: Detailansicht MOEE-Auswertung nach Produkten (2)

Um den Fortschritt des Projekterfolges zu dokumentieren, erstellt Pieper die über die Anlage G2 aggregierte MOEE-Auswertung. Die Standardisierungen und Verbesserungen der Arbeits- und Prozessabläufe, die auf die Einführung des TTS zurückzuführen sind, schlagen sich nun positiv in Kennzahlen nieder. Gegenüber dem Vormonat ist der MOEE im April um zwei Prozentpunkte auf 77 Prozent gestiegen. Der positive Trend setzt sich in den Folgemonaten fort: Im Mai hat die Anlageneffektivität bereits die 80-Prozent-Schwelle überschritten, im Juni lässt sich eine Steigerung auf 83 Prozent beobachten. (Abb. 34)

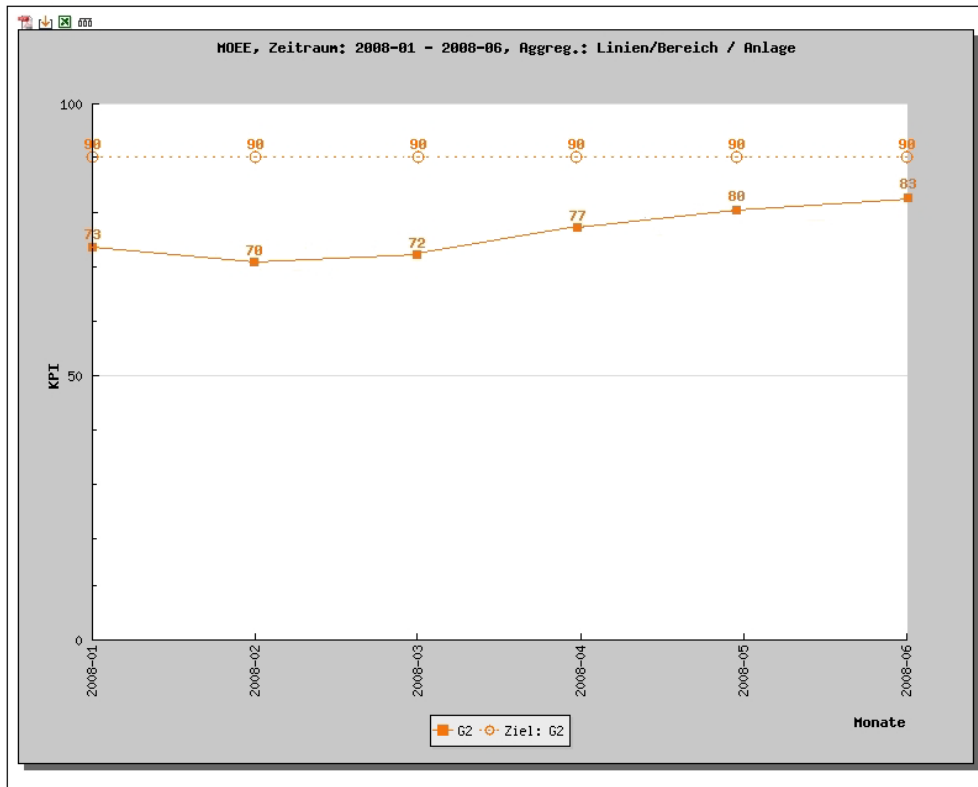


Abb. 34: MOEE-Auswertung - 1. Quartal und 2. Quartal 2008

Im letzten Gespräch hatte Controller Pieper mit Geschäftsleiter Kaufmann vereinbart, beim nächsten Treffen die Auswirkungen der Verbesserungsmaßnahmen auf die Unternehmenskennzahlen aufzuzeigen. Pieper bereitet sich für das Treffen mit Geschäftsführer Kaufmann um 14:00 Uhr vor. In dem Treffen sollen die Auswirkungen der Steigerung der Anlageneffektivität auf die wirtschaftliche Gesamtlage des Unternehmens besprochen werden.

Gießen, 2. Juli 2008, 14:00 Uhr

Pieper: „Guten Tag, Herr Kaufmann!“

Kaufmann: „Guten Tag. Nehmen Sie Platz, Herr Pieper! Wie ist denn der aktuelle Stand des TTS-Projektes? Können wir schon erste Erfolge für den Standort Gießen verbuchen?“

Pieper: „Die Entwicklung verläuft sehr positiv. Der Austausch des Fülleraggregats an der Anlage G2 hat den MOEE deutlich steigen lassen – von 80 Prozent im Mai auf 83 Prozent im Juni. Dies ist eine Steigerung der Produktivität von vier Prozentpunkten.“



Kaufmann: „Das müsste sich dann ja als eine Fixkostendegression für uns auswirken. Ich bezweifele jedoch, dass wir unsere Absatzmenge in naher Zukunft steigern können. Die Zahlen der letzten Monate weisen auf einen baldigen Konjunkturabschwung hin.“

Pieper: „Schwierig zu sagen. Aber wir haben die letzte Konjunkturdelle auch gut überstanden und können auch eine Qualitätssteigerung bei den Produkten aufgrund der Verbesserungen in den Prozessen feststellen...“

Kaufmann: „...was die qualitätsbewussten Kunden ansprechen könnte.“

Pieper: „Zumindest sind wir jetzt gut aufgestellt und können die Prozesse noch weiter verbessern. Wir haben außerdem Spielraum für Preissenkungen, falls die Nachfrage einbrechen sollte.“

Kaufmann: „Das sollten wir uns auf jeden Fall vorbehalten. Glauben Sie, dass wir in diesem Jahr noch die gesetzten Zielvorgaben einer Anlageneffektivität der Anlage G2 von 90 Prozent erreichen werden?“

Pieper: „Die Fortschritte der letzten zwei Monate sollten uns zuversichtlich stimmen.“

Kaufmann: „Sollten wir trotz der schlechten Konjunkturprognosen das TTS auch auf den anderen Anlagen einführen?“

Pieper: „Dazu würde ich Ihnen raten. Jedem Abschwung folgt auch wieder ein Aufschwung, auf dessen Welle wir dann mit einer effizienten Produktion aufspringen können!“

Kaufmann: „Ja, solange die Liquidität des Unternehmens gewahrt bleibt, habe ich keine Bedenken.“

Pieper: „Bisher gibt es noch keine Engpässe bei der Liquidität.“ Kaufmann: „Das dürfte es meinerseits für heute gewesen sein.“

Pieper: „Von meiner Seite gibt es keine offenen Fragen mehr. Wir haben alle Punkte auf meiner Liste besprochen.“

Kaufmann: „Ich wünsche Ihnen noch einen schönen Tag, Herr Pieper.“ Pieper: „Ihnen auch, Herr Kaufmann.“

#### 4.11 Erfolg am laufenden Band

Gießen, 14. August 2008

Acht Monate nach Systemeinführung können größere Erfolge durch den Einsatz des TTS erzielt werden als zunächst prognostiziert:

Vor genau einem Jahr wurde der Leiter des Controllings, Tim Pieper, zusammen mit dem IT-Leiter, Bodo Stein, mit der Aufgabe betraut, den Nutzen einer möglichen TTS-Einführung zu quantifizieren. Im Mittelpunkt der angewandten Verfahren stand die Berechnung eines Amortisationszeitpunktes – also der Zeitpunkt, an dem die laufenden Einnahmen die Anfangsinvestition übersteigen. In diesem Fall bedeutete dies, dass die Geschäftsführung herausfinden wollte, wie lange das TTS-System in Betrieb sein muss bis die Summe der Kosteneinsparungen bzw. der zusätzlichen Gewinne die Kosten übersteigt, die das System einmalig und im laufenden Betrieb verursacht. Ein regelmäßig auftretendes Problem war bis zum Zeitpunkt der TTS-Einführung, dass eine zuverlässige Datenbasis gänzlich fehlte. Trotzdem sollte das Controlling Quartalsdaten über den Produktionsprozess liefern. Dies war so jedoch nicht möglich, da die Schichtleiter bisher lediglich eine grobe Schätzung der Downtimes vorgenommen haben. Eine aktive Steuerung mit Hilfe von Kennzahlen war somit nur schwer möglich. Geschäftsführer Kaufmann hatte keine gute Informationsgrundlage, um langfristig erfolgreiche strategische Entscheidungen zu treffen.

Positiv überrascht konnte die Controlling-Abteilung Anfang August 2008 berichten, dass die zuvor berechnete Amortisationsdauer des TTS in Höhe von 17 Monaten revidiert werden musste. Bereits nach acht Monaten überstiegen die Kosteneinsparungen und die zusätzlichen Umsätze die vom System verursachten Kosten. Der Entscheidung für eine Einführung in anderen Bereichen stand nun nichts mehr im Wege.

Diese Erfolge basierten auf harter Arbeit des Projektteams, das bis Anfang April mit Startschwierigkeiten zu kämpfen hatte. Ein wichtiger Meilenstein zur Beseitigung der Probleme war die Standardisierung der Downtime-Gründe und der Produktionsprozesse. Bei diesen wurden die im Alltag auftretenden Downtime-Gründe erneut genauer untersucht, neu gruppiert und in einem Dokument klar definiert. Mit diesem Schritt konnte ein höherer Standardisierungsgrad erreicht werden. Dies erleichterte eine Interpretation der

Kennzahlen. Es wurde beispielsweise ein Maßnahmenkatalog erarbeitet, in dem die Arbeitsteilung für Reparaturarbeiten von Anlagenmitarbeitern und der zentralen Werkstatt festgehalten wurde. Hintergrund dafür war, dass die Teams der verschiedenen Schichten unterschiedliche Auffassungen hatten, wie bei einem Reparaturfall vorgegangen werden sollte. Daraus resultierend kam es zu Missverständnissen und somit zu langen Ausfallzeiten.

Ausschlaggebend für die Erstellung des Maßnahmenkatalogs war die Meldung einer Downtime im Fülleraggregat. Der für dieses Aggregat zuständige Anlagenmitarbeiter wollte die Ursache auf eigene Faust beheben, da er davon ausging, dass sich lediglich eine Manschette gelockert hatte. Als er beim Reparieren mit seinem Schraubenzieher aus Versehen abrutschte, stach er in einen Schlauch der Anlage, durch den Flüssigwaschmittel befördert wurde. Das Resultat seiner Arbeit war ein Komplettstillstand der Anlage G2. Das ausgetretene Waschmittel verunreinigte das Aggregat so sehr, dass eine Komplettreinigung durchgeführt werden musste. Der unglückliche Mitarbeiter musste sich einer Augenspülung unterziehen, da ihm bei dem Unfall Waschmittel in das Auge gespritzt war. Ein generelles Verbot jeglicher selbstinitiiertter Reparaturarbeiten war die Folge. Aber auch diese Lösung war nicht zufriedenstellend. Selbst kleinste Reparaturen wurden ab sofort von der zentralen Reparaturwerkstatt übernommen, was zu sehr langen Ausfallzeiten führte. Im später niedergeschriebenen Handbuch für Anlagenmitarbeiter wurden regelmäßige Reparaturmaßnahmen, von denen keine Gefahr ausging, wieder erlaubt.

Mit Hilfe der im TTS erfassten Produktionsdaten konnte zudem festgestellt werden, dass gewisse Aggregate regelmäßig ausfielen. Recherchen der Ingenieure der Sauber & Rein GmbH ergaben, dass der Hersteller der fehlerhaften Teile versuchte, Kosten zu sparen und dementsprechend Rohstoffe minderer Qualität bezog.

Die wichtigste systematische Verbesserungsmaßnahme war die Einführung der präventiven Instandhaltung<sup>6</sup> der Produktionsanlagen. Diese reduzierte die Anzahl der Ausfälle und erhöhte somit die Lebensdauer der Aggregate um durchschnittlich ein Jahr. Zudem konnte eine geringere Varianz der Produktqualität erzielt werden.

---

6 Vgl. Reitz, Andreas: Lean TPM, a. a. O., mi-Fachverlag, 2008, S.156.

#### 4.12 Über eine flächendeckende Einführung des TTS

Gießen, 20. November 2008, 17:30 Uhr

Der ursprünglich für 14:00 Uhr angesetzte Termin mit Geschäftsführer Kaufmann, Produktionsleiter Westermeier und Unternehmensberater Berth musste kurzfristig auf den späten Nachmittag verschoben werden. Die aktuellen Entwicklungen an den Finanzmärkten erreichten nun auch das produzierende Gewerbe. Signal für Handlungsbedarf war ein Pressebericht der BASF AG einen Tag zuvor, in dem eine Drosselung der Produktion um 20 bis 25 Prozent angekündigt wurde.<sup>7</sup> Kaufmann reagierte mit einer kurzfristig einberufenen Telefonkonferenz des Managements der Sauber & Rein GmbH, die erst am frühen Abend beendet wurde.

Mit einer fünfminütigen Verspätung treffen nun Kaufmann und Westermeier im Besprechungsraum ein, in dem Unternehmensberater Berth bereits seit etwa einer Viertelstunde wartet und ungeduldig mit seinen Händen auf dem Tisch trommelt.

Kaufmann: „Guten Tag, Herr Berth. Entschuldigen Sie bitte die kurzfristige Verlegung des Termins. Wie Sie sicherlich sehen können, spielt die Wirtschaft in den letzten Wochen etwas verrückt.“

Berth: „Kein Problem. Ihre Sekretärin hat mich in der Zwischenzeit bestens mit Kaffee und Keksen versorgt. So konnte ich die Zeit im Büro nebenan nutzen, mich bei den einzelnen Projektbeteiligten über die aktuellen Entwicklungen im TTS-Projekt zu informieren.“

Westermeier: „Sehr gut. Dann können Sie uns jetzt ja sicherlich einiges berichten.“

Berth: „Ja, die Aussagen der Mitarbeiter stimmen mit den Aussagen der Kennzahlen überein. Nach den anfänglichen Startschwierigkeiten konnte das TTS gut in den Arbeitsalltag der Mitarbeiter der Anlage G2 und den restlichen Projektbeteiligten integriert werden. Eine Erleichterung der täglichen Arbeit aus der Langfristperspektive konnte von allen Kollegen bestätigt werden. Selbst Herr Altmann, der zu Beginn kein großer Befürworter des TTS war, musste zugeben, dass die Produktionszahlen seit Einführung des TTS deutlich gesteigert werden konnten.“

---

<sup>7</sup> Vgl. Diefenthal, Anna-Maria: BASF drosselt weltweit Produktion, Online im Internet: <http://www.basf.com/group/pressemitteilungen/P-08-506>, 19.11.2008.

Westermeier: „Ich kann noch hinzufügen, dass im Großen und Ganzen ein besseres Bewusstsein für systematische Fehlerquellen geschaffen wurde. Das bereits vor TTS-Einführung existierende Vorschlagswesen, bei dem die Mitarbeiter in freier Form Ideen äußern können, um beispielsweise Prozesse zu optimieren, wurde in den letzten Monaten intensiver genutzt als jemals zuvor. Auch die Beschwerden der Großkunden konnten durch eine Qualitätsverbesserung im Etikettieraggregat reduziert werden. In den letzten Monaten häuften sich Beschwerden über unsauber aufgeklebte Etiketten auf den Kartons. Somit kam es zu Schwierigkeiten bei den automatischen Barcodescannern in der Warenannahme.“

Kaufmann: „Das ist doch schon mal sehr erfreulich, dass die Kunden unsere Verbesserungen wahrnehmen und davon profitieren. Nun zu dem eigentlichen Grund unseres Treffens. In Anbetracht der positiven Entwicklung des Projekts stellt sich nun die Frage einer flächendeckenden Einführung des TTS am Standort Gießen...“

Westermeier (*unterbricht Kaufmann euphorisch*): „Definitiv!“ Kaufmann: „Und, was glauben Sie, Herr Berth?“

Berth: „Ich kann mich Herrn Westermeier nur anschließen. Bei der weiteren Einführung sollten Sie jedoch schrittweise vorgehen. Um das Tagesgeschäft der Sauber & Rein GmbH nicht allzu sehr zu belasten, würde ich die Skalierbarkeit des Systems nutzen, durch die wir das TTS schrittweise im ganzen Unternehmen einführen können. Wie wir bei der Einführung in Anlage G2 bereits sehen konnten, tauchen auch bei einer sorgfältigen Planung regelmäßig kleine Probleme auf. Bei einem zu knapp bemessenen Zeitfenster können diese zu chaotischen Zuständen führen. Deswegen würde ich folgendes Vorgehen vorschlagen:“

Berth projiziert einen Zeitplan an die Wand. (Abb. 35)

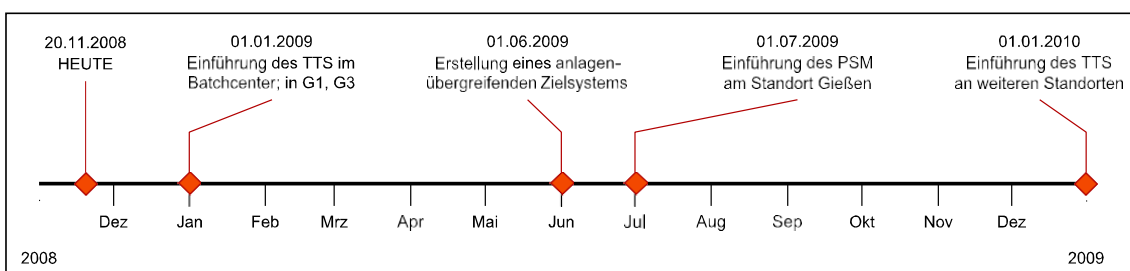


Abb. 35: Zeitstrahl zur flächendeckenden Einführung des TTS

Berth: „Zunächst sollten Sie das TTS an der Anlage G1 und G3 und dann im Batchcenter einführen. Da G2 baugleich mit G1 und G3 ist, sollte für die Einführung an diesen Anlagen lediglich der Schwerpunkt auf den Mitarbeiterschulungen liegen. In den nächsten Wochen müssten einige Meetings angesetzt werden, um das System auch für das Batchcenter konfigurieren zu können...“

Westermeier (*unterbricht Berth*): „Und was soll der Meilenstein im Juni bedeuten?“

Berth: „Dazu komme ich noch. Eins nach dem anderen. Wo bin ich stehen geblieben?“

Kaufmann: „...bei der Einführung auf den restlichen Anlagen.“

Berth: „Danke! Um die Schulungen der Mitarbeiter von Batchcenter, G1 und G3 zügig durchführen zu können, würde ich gerne auf Ihre Kollegen Pieper und Altmann zurückgreifen, die mich dabei unterstützen sollen. Ist dies von Ihrer Seite aus möglich?“

Kaufmann: „Wenn es sich nur um ein paar Stunden handelt, sollte dies möglich sein.“

Berth: „Sehr gut! Nun zum von Herrn Westermeier angesprochenen Meilenstein im Juni 2009: Langfristiges Ziel einer TTS-Einführung sollte sein, dass sich die Geschäftsführung zunächst ein tiefgreifenderes Bild des Unternehmensgeschehens machen kann und daraufhin Ziele festlegt, die in den kommenden Perioden verfolgt werden. Mit Hilfe der Informationen des TTS kann nun leichter aktiv gesteuert werden. Eine anlagenübergreifende Vergleichbarkeit ist dafür natürlich zunächst erforderlich. Mit Zielvereinbarungen ist es unter anderem auch möglich, Anreize für die Anlagenmitarbeiter zu geben. Die Prognostizierbarkeit durch das Controlling wird ohnehin immens erleichtert. Ich halte ein solches Zielsystem für unentbehrlich.“

Westermeier: „Dem kann ich mich nur anschließen.“

Berth: „Einen Monat später könnte man die Einführung des Problem-Solving-Management-Moduls des TTS besprechen. Dieses Modul ermöglicht es uns, weitere Abteilungen in den Optimierungsprozess einzubinden. In Anbetracht der nun etwas fortgeschrittenen Zeit würde ich jedoch vorschlagen, dass wir uns über diesen und die folgenden Meilensteine an einen anderen Termin unterhalten.“

Kaufmann: „Gute Idee. Meine Konzentration lässt gerade stark nach. Trotzdem vielen Dank für die Vorstellung Ihrer Ideen. Im Verlauf des morgigen Tages werde ich mich nach Rücksprache mit meinen Mitarbeitern bei Ihnen melden. Meiner Meinung nach steckt in diesem Projekt noch viel Potential, das für die Sauber & Rein GmbH bares Geld bedeutet.“

Berth: „Richtig!“

Kaufmann: „Dann allen einen sicheren Weg nach Hause. Schönen Feierabend wünsche ich Ihnen.“

#### 4.13 Knallende Korken

Gießen, 19. Dezember 2008, 19:00 Uhr

In einem angemieteten Saal in einem Hotel in der Nähe des Werksgeländes der Sauber & Rein GmbH findet die diesjährige Weihnachtsfeier statt. In der vorderen rechten Ecke des Saals steht ein im Vergleich zur Größe des Saals überdimensionierter Weihnachtsbaum. Rechts neben dem Baum wurde ein kleines Podest mit Rednerpult aufgebaut, auf das soeben ein Glas mit frischem Mineralwasser gestellt wurde. Mit einer 15-minütigen Verspätung betritt nun auch Stefan Kaufmann, Geschäftsführer der Sauber & Rein GmbH, den Saal und wird von seiner Chefsekretärin Silke Müller empfangen. Er beginnt ein wenig abgehetzt mit seiner Rede:

„Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, herzlich willkommen auf der diesjährigen Weihnachtsfeier!

Entschuldigen Sie bitte die Verspätung. Wie ich sehe, ist für das leibliche Wohl gesorgt. Die Getränkeversorgung funktioniert anscheinend ohne Downtimes. (*bis auf ein paar Mitarbeiter aus der Produktion lacht niemand über seinen Witz*) Nun aber zunächst ein paar Informationen zur Lage unseres Unternehmens.

Die meisten von Ihnen werden sicherlich mitbekommen haben, dass es in den vergangenen Monaten zu außergewöhnlichen Turbulenzen auf den Finanzmärkten gekommen ist. Leider muss ich Ihnen im gleichen Atemzug mitteilen, dass ich davon überzeugt bin, dass sich die Konsequenzen dieser Probleme nicht auf den Finanzsektor beschränken werden. Bisher haben wir noch keine Auftragseinbrüche feststellen können. Unsere starke Marktkommunikation und die hervorragenden Qualitätsfortschritte werden uns auch in Zukunft

eine führende Position im Markt verschaffen, vorausgesetzt wir können unsere hohen Standards auch in Zukunft halten.

Im Zuge der Einführung des TTS haben wir in diesem Jahr begonnen, unsere Anlagen- auslastung zu optimieren, um weiterhin unsere Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Mit Hilfe des neuen Systems ist es nun möglich, Probleme und Ausfallzeiten unserer Produktionsanlagen zu erfassen und somit besser gegen systematische Ineffizienzen vorzugehen. Unser Controller Herr Pieper wird Ihnen allen bestätigen können, dass eine Steuerung, so wie wir sie jetzt haben, vorher nicht möglich war. Die Kosten der Systemeinführung haben sich in dem Rahmen gehalten, den wir uns vor der Einführung gesteckt haben. Anders als erwartet konnten wir stärker von den neu gewonnenen Informationen profitieren.“

Kaufmann blickt auf seine Redemanuskript, das die MOEE-Jahresübersicht beinhaltet. (Abb. 36)

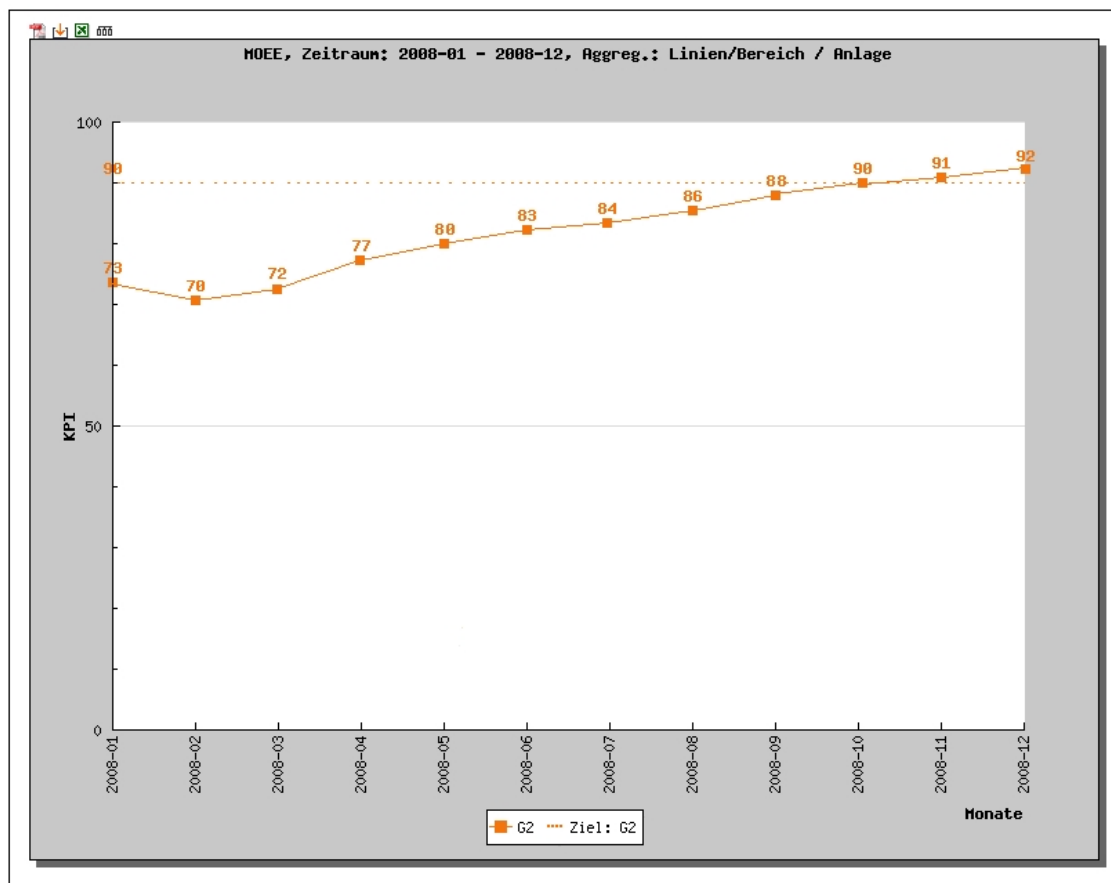


Abb. 36: MOEE-Auswertung - Jahresübersicht



„Die Stückzahl der produzierten Einheiten konnte um drei Prozent, die Anlageneffektivität der Anlage G2 von 73 Prozent im Januar auf 92 Prozent im Dezember gesteigert werden. Das ist doch ein super Ergebnis und zeigt deutlich, dass alle am Projekt Beteiligten Mitarbeiter hervorragende Arbeit geleistet haben. Wir dürfen auch die nicht messbaren Faktoren vergessen. Denken Sie nur einmal an den Imagegewinn aufgrund verbesserter Qualität auf Kundenseite!

Mit Unterstützung unseres externen Partners und den nun projekterfahrenen Mitarbeitern der Anlage G2 steht einer Einführung des Systems in weiteren Teilen des Unternehmens nichts mehr im Wege. Wenn wir unsere Erfolge, die wir auf Anlage G2 messen konnten, als Vorbild nehmen und auch die Prozesse auf den anderen Anlagen optimieren, bin ich mir sicher, dass wir trotz schlechter konjunktureller Lage zuversichtlich ins neue Jahr gehen können.

Nun möchte ich mich noch einmal ganz herzlich für die geballte Unterstützung aller Mitarbeiter bedanken.

Ich wünsche Ihnen schon einmal ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Appetit. Das Buffet ist eröffnet!“

## 5 Schlussbetrachtung

Die vorliegende Case Study beschreibt die Nutzung des KPI-Moduls der webbasierten Anwendung TTS in einem fiktiven Unternehmen. Dem TTS liegt hierbei das Total-Productive-Management-Konzept zu Grunde. Ziel des TPM-Konzepts ist die Vermeidung von ungeplanten Stillständen, Defekten und Geschwindigkeitsverlusten.<sup>8</sup> In dieser Case Study wird exemplarisch gezeigt, dass das KPI-Modul eine vereinfachte und strukturierte Erfassung, Visualisierung, Analyse, Überwachung und Auswertung von Produktionsdaten ermöglicht, jedoch keine fertigen Lösungsansätze zur Umsetzung der TPM-Ziele liefert. Vielmehr hat das KPI-Modul eine unterstützende Funktion und bietet kein ganzheitliches Optimierungskonzept im Sinne des TPM-Konzepts. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, die Dienstleistung eines erfahrenen Beraters in Anspruch zu nehmen.

---

<sup>8</sup> Vgl. Hartmann, Edward H.: TPM - Effiziente Instandhaltung und Maschinenmanagement, 2007, S. 42.

In der Case Study wird ein Unternehmensberater engagiert, der im Rahmen der Umsetzung des TPM-Konzepts für die Einführung des TTS, die individuelle Beratung des Managements und die Schulungen der Mitarbeiter des Unternehmens zuständig ist.

Im vorliegenden Fall werden in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess Maßnahmen eingeleitet, die konkret auf die Ziele des TPM ausgerichtet sind. So wurde beispielsweise durch die Analyse des MOEE und durch die Auswertung der Downtime-Gründe festgestellt, dass das Fülleraggregat verhältnismäßig oft ausfiel. Nach dem Austausch des Aggregats konnten die systematischen Ausfälle stark reduziert werden.

Auch wenn das Projekt an der Anlage G2 beendet ist und sich ein Erfolg eingestellt hat, heißt dies nicht, dass die Aufgaben für das Unternehmen abgeschlossen sind. Vielmehr muss die Umsetzung des TPM-Konzepts als Daueraufgabe verstanden werden und nicht als einmaliges Projekt mit festgelegtem Ende. Darunter sind die dauerhafte Auswertung von Kennzahlen und die zeitnahe Reaktion auf systematische Ausfälle zu verstehen.

Als logischer Folgeschritt des ersten Projektes wird das KPI-Modul nun im Rahmen eines weiteren Projekts an den übrigen Anlagen in der Produktion eingesetzt. Weiterhin bietet eine Ergänzung um das PSM-Modul, das neben den produzierenden Bereichen auch administrative Bereiche in das TPM-Konzept mit einschließt, Möglichkeiten zur Erweiterung.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Kennzahlenmodul KPI des TTS ein wirkungsvolles Instrument zur Umsetzung des TPM-Gedankens in einem Unternehmen darstellt. Doch es muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die Implementierung dieses Tools einen nicht unerheblichen Eingriff in die gewohnten Arbeitsprozesse bedeutet. Durch Motivation und gute Kommunikation kann für diesen Eingriff jedoch Akzeptanz bei den betroffenen Mitarbeitern geschaffen und damit eine nachhaltige Verbesserung der Produktionsprozesse möglich gemacht werden.

## Literaturverzeichnis

1. **Diefenthal, Anna-Maria:** BASF drosselt weltweit Produktion, Online im Internet: <http://www.basf.com/group/pressemitteilungen/P-08-506>, 19.11.2008.
2. **Hartmann, Edward H.:** TPM - Effiziente Instandhaltung und Maschinenmanagement: Stillstandzeiten verringern, Maschinenleistungen steigern, Betriebszeiten erhöhen, Moderne Industrie, 4. aktualisierte und erweiterte Auflage, München: mi-Fachverlag; FinanzBuch Verlag 2007.
3. **May, Constantin; Schimek, Peter:** Total Productive Management, Grundlagen und Einführung von TPM – oder wie sie Operational Excellence erreichen, 1. Auflage, Ansbach: CETPM Publishing, 2008.
4. **Reitz, Andreas:** Lean TPM, München: mi-Fachverlag, 2008



- Reihe:**           **Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik** (ISSN 1613-6667)
- Bezug:**           <http://wiwi.uni-giessen.de/home/Schwickert/arbeitspapiere/>
- Herausgeber:** Prof. Dr. Axel C. Schwickert  
Prof. Dr. Bernhard Ostheimer  
  
c/o Professur BWL – Wirtschaftsinformatik  
Justus-Liebig-Universität Gießen  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften  
Licher Straße 70  
D – 35394 Gießen  
Telefon (0 64 1) 99-22611  
Telefax (0 64 1) 99-22619  
eMail: [Axel.Schwickert@wirtschaft.uni-giessen.de](mailto:Axel.Schwickert@wirtschaft.uni-giessen.de)  
<http://wi.uni-giessen.de>
- Ziele:**           Die Arbeitspapiere dieser Reihe sollen konsistente Überblicke zu den Grundlagen der Wirtschaftsinformatik geben und sich mit speziellen Themenbereichen tiefergehend befassen. Ziel ist die verständliche Vermittlung theoretischer Grundlagen und deren Transfer in praxisorientiertes Wissen.
- Zielgruppen:**   Als Zielgruppen sehen wir Forschende, Lehrende und Lernende in der Disziplin Wirtschaftsinformatik sowie das IT-Management und Praktiker in Unternehmen.
- Quellen:**       Die Arbeitspapiere entstehen aus Forschungsarbeiten, Abschluss-, Studien- und Projektarbeiten sowie Begleitmaterialien zu Lehr- und Vortragsveranstaltungen der Professur BWL – Wirtschaftsinformatik, Univ. Prof. Dr. Axel C. Schwickert, Justus-Liebig-Universität Gießen sowie der Professur für Wirtschaftsinformatik, insbes. medienorientierte Wirtschaftsinformatik, Fachbereich Wirtschaft, Hochschule Mainz.
- Hinweise:**      Wir nehmen Ihre Anregungen und Kritik zu den Arbeitspapieren aufmerksam zur Kenntnis und werden uns auf Wunsch mit Ihnen in Verbindung setzen.  
  
Falls Sie selbst ein Arbeitspapier in der Reihe veröffentlichen möchten, nehmen Sie bitte mit dem Herausgeber unter obiger Adresse Kontakt auf.  
  
Informationen über die bisher erschienenen Arbeitspapiere dieser Reihe erhalten Sie unter der Adresse <http://wi.uni-giessen.de>.