Produktions- und Leistungsabrechnung im Webereibetrieb im Hinblick auf eine elektronische Datenverarbeitung

Autor(en): **Arlitt, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie**

Band (Jahr): **77 (1970)**

Heft 6

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-677859

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

UK 67 f.024; 621.3.01

Produktions- und Leistungsabrechnung im Webereibetrieb im Hinblick auf eine elektronische Datenverarbeitung

Ing. J. Arlitt, Weinmüller Textil-Unternehmensberatung AG
Rapperswil SG

Alles, was sich im Ablauf des täglichen Betriebsgeschehens vollzieht, ist letztlich ein Prozess. U. a. gibt es hierbei Prozesse, die sich in der reinen Fertigung (z. B. Regelstrecken in der Spinnerei) vollziehen, und solche, die im oekonomischen Bereich (z. B. Kostensteuerung) ablaufen. Die Grenzen zwischen beiden Bereichen sind keineswegs starr, eher fliessend. Meist sind sie sogar eng verknüpft. Wir können schliesslich von einem Prozess des Wirtschaftens sprechen.

Dieser Prozess des Wirtschaftens unterliegt weitestgehend den Gesetzen der Regeltechnik; er kann also auch im Hinblick auf eine Zielsetzung gesteuert werden. Dies ist bereits eine sehr wichtige Erkenntnis, welche uns auch im Rahmen einer modernen Produktions- und Leistungsabrechnung von grossem Nutzen sein wird.

Bevor wir auf dieses spezielle Thema, einen Teil des sehr komplexen «Wirtschaftsprozesses», eingehen, sollten kurz die Grundelemente eines Regelkreises beschrieben werden.

Aus Abbildung 1 ist zu ersehen, dass primär sogenannte Zielgrössen definiert und entsprechende SOLL-Werte aufgestellt werden müssen. Derartige Zielgrössen können sein:

SOLL-Verkaufsmenge pro Zeiteinheit

SOLL-Verkaufserlös pro Zeiteinheit

SOLL-Verkaufsertrag pro Zeiteinheit

SOLL-Produktionsmenge pro Zeiteinheit

SOLL-Produktionswert pro Zeiteinheit

SOLL-Produktionsertrag pro Zeiteinheit

SOLL-Kapazitätsauslastung pro Zeiteinheit

SOLL-Arbeitsaufwand pro Produktionseinheit

SOLL-Betriebsmittelaufwand pro Produktionseinheit, usw.

Diese Aufstellung ist als Beispiel zu werten und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Nach der Fixierung von Zielgrössen erfolgt der «Ablauf». Es wird verkauft, produziert, und es werden Kosten und Leistungen aufgewendet. Was durch Messen und Zusammenstellung der in den einzelnen Bereichen angefallenen Daten resultiert, ist der IST-Zustand.

Dieser IST-Zustand ist einmal das Resultat zielgerichteten Handelns, und zum anderen beeinflusst durch sogenannte «Störgrössen». Dies können z. B. Abweichungen im Verkaufserlös sein oder Störungen der Produktion, Leistungsabweichungen und ähnliches mehr.

Dieser IST-Zustand, für sich allein betrachtet, erlaubt nun noch keine analytische Bewertung, er muss in Relation zum SOLL gesetzt werden.

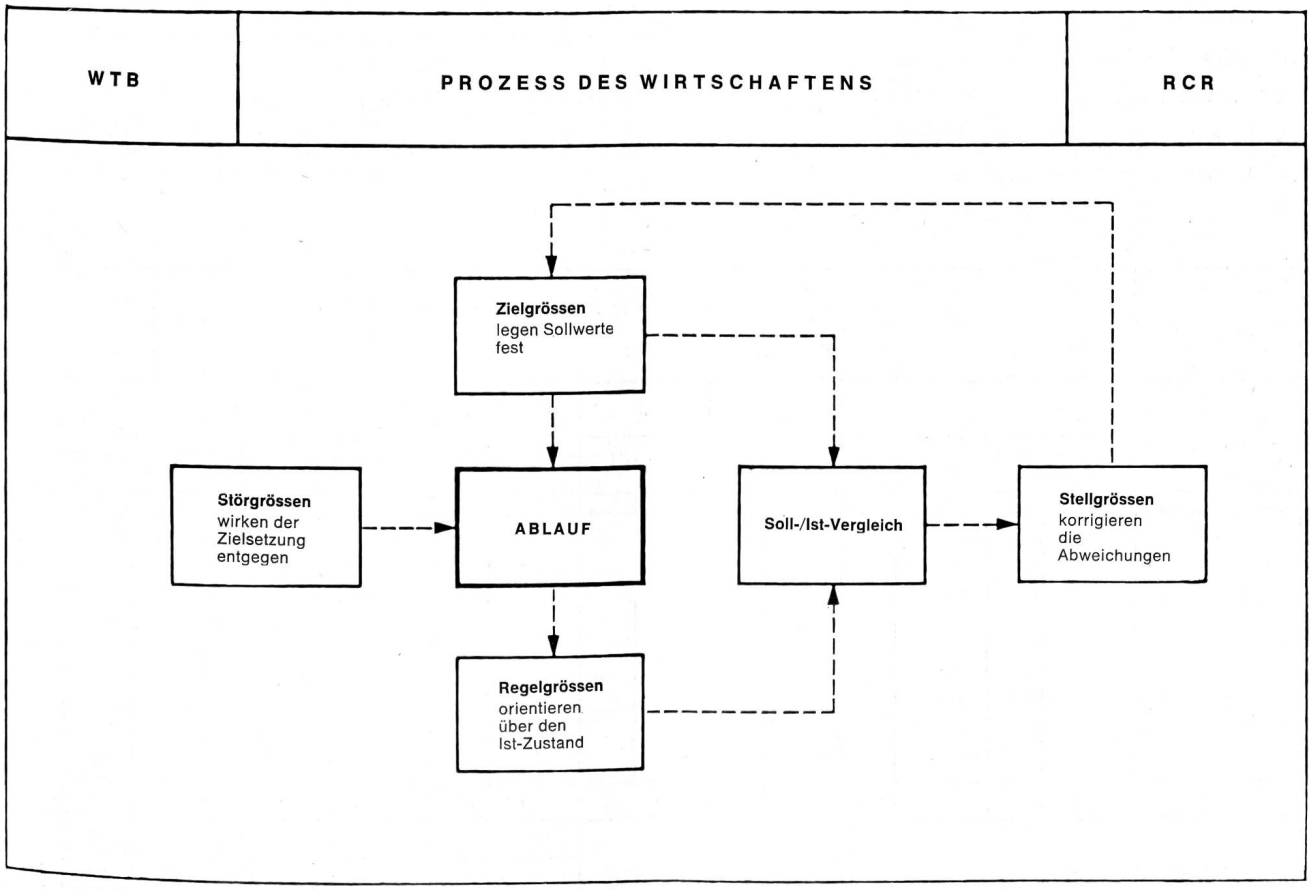

Abb. 1

Aus diesem Vergleich lassen sich sodann die sogenannten «Stellgrössen» ermitteln. Ist beispielsweise die für den Abrechnungszeitraum geplante Kapazitätsauslastung in der Weberei nicht erreicht worden, so ist als «Stellgrösse» der Wert «SOLL-Kapazitätsauslastung» für den noch verbleibenden Anteil des Planungszeitraumes im Hinblick auf die Zielsetzung neu festzulegen. Damit hat sich der Regelkreis geschlossen.

All diese Zusammenhänge in der Zukunft überschaubar zu machen, ist eine zwingende Notwendigkeit, wenn man der zunehmenden Dynamik im «Prozess des Wirtschaftens» begegnen will. Wir müssen künftig immer schneller reagieren, wobei als zusätzliche Erschwerung der Entscheidungsspielraum immer enger wird. Es kommt also mehr denn je darauf an, bessere und schnellere Informationen zu erhalten, um exakte und der Zielsetzung entsprechende Entscheide treffen zu können.

Hier erweist sich der Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen immer mehr als ausgezeichnetes Hilfsmittel für die Aufbereitung und analytische Darstellung aller notwendigen Informationen.

Es soll nun anhand der Produktions- und Leistungsabrechnung in der Weberei in vereinfachter Form dargestellt werden, wie auch im kleineren und mittleren Betrieb, für den eine eigene Datenverarbeitungsanlage zu kostspielig ist, die erforderlichen Abrechnungen in Zusammenarbeit mit einem entsprechend den Problemlösungen spezialisierten Rechen-Center rationell möglich sind.

Im Beispiel sind nachstehende Bereiche zur SOLL/IST-Abrechnung vorgesehen:

1.0 Produktion (Meter und Kilogramm)

1.1 Fehlervergütungen

1.2 Anfall an II. Wahl

1.3 Verbrauchte Webmaschinenkapazität

1.4 Verbrauchter Arbeitsaufwand

2.0 Abrechnung der Webmaschinenleistung

2.1 Bruttostunden

2.2 Ausfallstunden

2.3 Kettwechselstunden

2.4 Nettostunden

2.5 Schussleistung

2.6 Nutzeffekte

$$2.61\ \text{NE I} = \frac{\text{IST-Schussleistung}}{\text{Schuss Brutto 100 \%)}} \times 100 = \%$$

$$2.62\ \text{NE II} = \frac{\text{IST-Schussleistung}}{\text{Schuss Brutto·/.Ausfälle}} \times 100 = \%$$

$$2.63\ \text{NE III} = \frac{\text{IST-Schussleistung}}{\text{Schuss Brutto·/.Ausfälle·/.Kettwechsel}} \times 100 = \%$$

1 Abrechnung der Produktion

1.1 *Grundstatistik pro Monat*

Spalte 1: Hier werden sämtliche in der Weberei produzierte Erzeugnisse nach einer gewünschten Reihenfolge einzeln oder in Gruppen aufgeführt.

Spalte 2: Effektiv gewebte Meter.

Spalte 3: Verhältnis von gewebter Produktionsmenge: geplanter Produktionsmenge.

Spalte 4: Gewicht der abgelieferten Metragen.

Spalte 5: Verhältnis von gewogenem Gewicht: kalkuliertem Gewicht

Spalte 6: Fehlervergütungen.

Spalte 7: Verhältnis von IST-Vergütungen: tolerierbaren Vergütungen

WTB	PRODUKTIONS-UND LEISTUNGSABRECHNUNG WEBEREI															Monat: Jahr:
Bezeichnung	Produktion				Fehler-Vergütung		II. Wahl		Verbrauchte Netto-Kapazität		SOLL-Arbeitsaufwand (A-Stdn)					
	m	SOLL IST	kg	SOLL IST	m	SOLL IST	m	SOLL IST	Webmaschinen Stdn.	SOLL IST	kettabh. Aufwand A.-Stdn.	fadenabh. Aufwand A.-Stdn.	schussabh. Aufwand A.-Stdn.	webabh. Aufwand A.-Stdn.	m-abhang. Aufwand A.-Stdn.	TOTAL Aufwand A.-Stdn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TOTAL	400 000	0.95	80 000	1.04	2 000	0.90	6 000	1.07	80 000	1.02	5 000	1 200	6 300	11 500	4 000	28 000
									IST-A.-Stdn.		5 200	1 600	6 200	12 000	4 000	29 000
Nur als Beispiel zu werten.									SOLL/IST-Faktor		1.04	1.33	0.98	1.04	1.0	1.04

Abb. 2

WTB	ABRECHNUNG DER WEBMASCHINEN-LEISTUNG UND DER NUTZEFFEKTE																	Monat: Jahr:					
Bezeichnung	Brutto-Webmaschinen-stunden = 100 %	Ausfall-Webmaschinen-Stunden										Kettwechsel Webmaschinen-Stunden		Netto Webmaschinen-Stunden		Schuss-Leistung	Nutzeffekt pro Monat			Nutzeffekt kumuliert		
		1		2		3		4		5							NE I	NE II	NE III	NE I	NE II	NE III
		Stdn.	%	Stdn.	%	Stdn.	%	Stdn.	%	Stdn.	%	Stdn.	%	Stdn.	%	1 000 Schuss	%	%	%	%	%	%
1	2	3		4		5		6		7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TOTAL	84 000	800	0.95	400	0.48	1 600	1.90	560	0.67	3 360	4.0	800	0.95	79 200	95.05	790 000	92.0	95.0	97.0	91.0	94.0	95.0
VORMONAT	100 000	1 000	1.0	500	0.5	2 000	2.0	1 000	1.0	4 500	4.5	1 000	1.0	94 500	94.50	950 000	91.5	95.0	96.0	91.7	95.0	96.2

Abb. 3

Spalte 8: Anfall an II. Wahl

Spalte 9: Verhältnis von IST-II. Wahl: tolerierbarer II. Wahl

Spalte 10: Für die geleistete Produktion effektiv aufgewendete Webmaschinenstunden pro Position und Total.

Spalte 11: Verhältnis von IST-Webmaschinenstunden: SOLL-Webmaschinenstunden pro Position und Total.

In den folgenden Spalten 12 bis 17 sind pro Spalte und Funktionsgruppe folgende Arbeitsaufwanddaten angegeben:

SOLL-Arbeiterstunden pro Position

SOLL-Arbeiterstunden total

IST-Arbeiterstunden total

$$\text{SOLL/IST-Faktor total} = \frac{\text{IST-Arbeiterstunden total}}{\text{SOLL-Arbeiterstunden total}}$$

1.2 *Mögliche Auswertungen*

Neben der reinen Produktionsstatistik erhält man mit dieser Auswertung Angaben für die Arbeitsvorbereitung im Hinblick auf die geplanten und effektiv gefertigten Produktionsmengen. Es entsteht ein Ueberblick über die qualitative Situation, wobei die Möglichkeit besteht, in einem Informationssystem nur die Daten auszudrucken, die von den zugebilligten Toleranzen abweichen (Management by Exception). Handelt es sich beispielsweise bei einer bestimmten Position um eine Ueberschreitung der Fehlertoleranzen, so ist es mit Hilfe des Computers u. a. möglich, festzustellen und zu melden, auf welchen Webmaschinen die grössten Fehlerhäufigkeiten aufgetreten sind, ob es sich um bestimmte Arbeitsplätze oder Meisterbereiche handelt usw., so dass analytische Aussagen gemacht werden können.

Im Hinblick auf die SOLL/IST-Abrechnung der für die geleistete Produktion aufgewendeten Webmaschinenstunden lassen sich sehr schnell Verlustquellen erkennen, wobei detaillierte Angaben aus der Abrechnung der Webmaschinenleistung (Abb. 3) kommen können. Wie wichtig diese Daten sind, kann beurteilt werden, wenn man weiss, welche entscheidende Rolle der Webmaschinenaufwand in der Kalkulation spielt und wenn man beachtet, dass bei einem Webereibetrieb mittlerer Grösse je nach dessen Struktur 1 % Nutzeffektverlust ca. 50 000 Franken und mehr pro Jahr nicht gedeckte Kosten bedeuten kann.

Um entsprechende Verlustquellen schnell und sicher erkennen zu können, ist der Computer ein hervorragendes Hilfsmittel. Er druckt selbstverständlich im Rahmen einer solchen «Verlustquellenforschung» nur die Positionen aus, die auf Grund des entsprechenden SOLL/IST-Vergleiches untersucht werden müssen. Jede Statistik, aus welcher erst mühsam die wissenswerten Daten herausgeschält werden müssen, ist wenig sinnvoll. Der Computer verhilft zur notwendigen analytischen Aussage. Wenn man an dieser Stelle an die Kosten für die entsprechenden Computeranwendungen denkt, so betragen diese in der Regel nur einen geringen Bruchteil des Wertes der gelieferten Informationen.

Schliesslich wird eine Ermittlung des SOLL-Arbeiterstundenaufwandes, nach Funktionsbereichen gegliedert, möglich. Durch eine Gegenüberstellung mit dem IST-Arbeitsaufwand aus der Lohnabrechnung, welche datenverarbeitungstechnisch integriert sein kann, erhalten wir einen Ueberblick über die Arbeitsproduktivität sowie Grundlagen für die Kostensatzbildung bzw -überwachung zum Zwecke der Kalkulation.

Wie eingangs erwähnt, sind die entsprechenden Auswertungen zunächst nach Artikeln gegliedert. Selbstverständlich lassen sich auch Auswertungen nach anderen Kriterien durchführen, wie beispielsweise nach Arbeitsplätzen, Maschinengruppen usw.

Schliesslich besteht auch die Möglichkeit zur Gegenüberstellung von Angaben des laufenden Monats mit Werten aus früheren Zeitperioden. Alle Statistiken sind für die einzelnen Abrechnungsperioden wie auch für einen bestimmten Zeitabschnitt kumuliert erstellbar.

Welche Auswertungen aus der Vielzahl der Möglichkeiten ausgewählt werden, ist eine Frage des individuellen Informationsbedürfnisses der einzelnen Unternehmung.

Um nun diese Auswertung mittels eines Computers ausführen zu können, ist lediglich die Erfassung der geleisteten Produktion und des IST-Arbeitsaufwandes aus der Lohnabrechnung erforderlich. Der IST-Webmaschinenstundenaufwand wird aus der Abrechnung der Webmaschinenleistung übernommen. Alle übrigen Daten aus dem «SOLL-Bereich» werden als Stammdaten im Computer gespeichert. Entsprechende Verarbeitungsprogramme führen dann zu den gewünschten Informationen.

Es soll nun noch auf die Abrechnung der Webmaschinenleistung (Abb. 3) eingegangen werden. Auch hier ist zum Zwecke der Erstellung von praktisch anwendbaren Informationen nur eine Erfassung von

– Brutto-Webmaschinenstunden

– Ausfall-Webmaschinenstunden

– Kettwechsel-Webmaschinenstunden

und der erbrachten Schussleistung erforderlich. Dies geschieht mittels Kettkarten, die in Form von Erfassungsbelegen direkt der Erstellung von maschinell lesbaren Datenträgern dienen.

Neben einer Auswertung der Ausfall- und Kettwechselzeiten sowie der Schussleistung ermöglicht nun der Computer vor allem die Ueberwachung der Nutzeffekte. Wie schon erwähnt, sind diese ein entscheidender Faktor im Hinblick auf eine kostengünstige Produktion. Diese Nutzeffekte können artikelabhängig, webmaschinenabhängig, arbeitsplatzabhängig usw. ermittelt werden. Durch Speicherung von SOLL-Nutzeffekten in den Stammdaten wird wiederum nach dem Prinzip des Management by Exception möglich, die Positionen auszuweisen, die auf Grund des Ueberschreitens festgelegter Toleranzen untersucht werden müssen.

Noch ein Wort zu den verschiedenen Nutzeffekten:

Nutzeffekt I (NE I)

Dieser wird durch das Verhältnis

$$\frac{\text{IST-Schussleistung}}{\text{Schuss Brutto (100 \%)}} \times 100$$

ausgedrückt und gibt an, zu wieviel Prozent die eingesetzte Kapazität effektiv genutzt werden konnte.

Nutzeffekt II (NE II)

Dieser Nutzeffekt eliminiert alle Ausfallzeiten ausser dem Kettwechsel. Er zeigt uns den effektiven Brutto-Artikel-Nutzeffekt, welcher durch die artikel-individuellen Laufeigenschaften und die artikel-individuellen Auflagegrössen (Kettlängen) bestimmt wird.

Nutzeffekt III (NE III)

Nach Abzug der Kettwechselzeiten erhalten wir schliesslich den Netto-Artikel-Nutzeffekt, der uns über die effektiven Laufeigenschaften informiert.

Diese beschriebenen Nutzeffekte lassen uns eine Ueberwachung und Steuerung dieser betriebswirtschaftlich so wichtigen Kenngrössen durchführen. Ausserdem geben sie uns exakte Grundlagen für eine artikel-individuelle Kalkulation der für eine bestimmte Produktionseinheit aufzuwendenden Webmaschinenleistung.

Führt man mit Hilfe des Computers die Abrechnung nach dem Prinzip des Management by Exception durch, zeigt man also lediglich die Abweichungen auf, die ein Eingreifen erforderlich machen, so hat man ein rationelles Führungsinstrument zur Hand, das im Hinblick auf seine Kosten ein Vielfaches an Einsparungen möglich macht.

Selbstverständlich sind mit der Eingabe der aufgeführten Daten noch mehr Auswertungen möglich, wie beispielsweise Kapazitätsabrechnungen oder Garnverbrauchsermittlungen für die Arbeitsvorbereitung etc. Lediglich aus Gründen der Uebersichtlichkeit haben wir uns auf die beschriebenen Möglichkeiten beschränkt.

Im folgenden Aufsatz soll nun dargestellt werden, wie eine EDV-Organisation aussehen muss, um die beschriebenen Auswertungen erstellen zu können.

DK 677.024 : 657.479

Produktions- und Leistungsabrechnung im Webereibetrieb mit einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage

A. Beerli, M. W. Schmid. lic. oec. HSG
Rechen-Center Rapperswil Aktiengesellschaft, Rapperswil

1. Voraussetzungen

Damit die beschriebene Produktions- und Leistungsabrechnung über einen Computer erfolgen kann, müssen im Betrieb folgende Voraussetzungen geschaffen werden:

1.1 Organisation der Datenerfassung für Stamm- und variable Daten.

Dafür ist ein Mitarbeiter zu bestimmen, der die Verantwortung für die Datenerfassung, das Mutationswesen, den innerbetrieblichen Belegablauf und für die Verbindung zwischen dem Betrieb und dem Rechenzentrum trägt.

1.2 Erstellung von sortierfähigen und logisch aufgebauten Nummern für Artikel, Arbeitsplatz, Maschinengruppen etc.

1.3 Gestaltung der Erfassungsbelege.

1.4 Fixierung der Sollwerte und Stammdaten.