

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band: 104 (1997)
Heft: 6

Artikel: Prozessmodell für komplexe Systeme : Beispiel Ökobilanz
Autor: Weber Marin, Andrea
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-677997>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Delta-X – die verbesserte Luftdüsenwebmaschine von Picanol

1992 führte Picanol die Luftdüsenwebmaschinen der Reihe Delta ein. Im Jahr 1997 wurde die Delta-X (Abb.) als Ersatz präsentiert. Die neue Maschine zeigt eine:

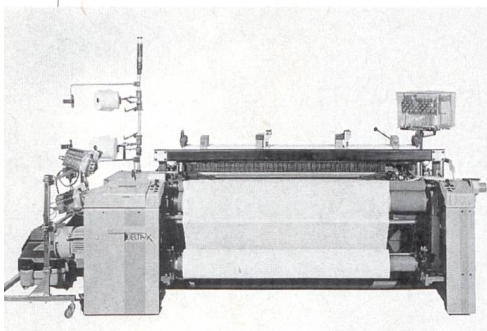
- erweiterte Flexibilität und Anwendungsbreite
- hohe Gewebequalität
- verbesserte Energieausnutzung.

Weiter Kennziffern:

- vier Schussfarben können in jeder beliebigen Reihenfolge eingetragen werden
- Fachbildung mit positiver Exzentermaschine oder positiver, elektronisch gesteuerter Schaftmaschine mit bis zu 16 Schäften
- einfache Einstellung der Fachgeometrie

Abb.: Delta-X-Luftdüsenwebmaschine

Foto: Picanol



Optimierung des Energieverbrauches

Die Kombination der neu gestalteten Hauptdüsen mit den optionalen Schussfadenspannern und dem Schussfadensensor verbessert nicht nur den Schusseintrag, sondern trägt auch zu einem geringeren Einstellaufwand und einem optimierten Luftverbrauch bei. Bei Garnen, die eine längere Schusseintragszeit erfordern, kann ein neu gestalteter Webladenantrieb eingesetzt werden.

Zusätzlich zur Reduzierung des Luftverbrauchs durch das optimierte Schusseintragsystem wird jedoch eine noch grössere Energieeinsparung durch den neuen Servomotor für die Kettablassvorrichtung erreicht. Dieser neue Kettbaumantrieb und der neu konzipierte Streichbaum erlauben eine gleichmässige Kettfadenzugkraft, woraus sich weniger Fadenbrüche und eine reduzierte Zahl von Anlaufstellen ergeben.

Die Maschine wurde mit neuer Software zur Darstellung einer Vielzahl von Informationen, zur Bedienung und zur Überwachung der Maschinenparameter für eine erweiterte Flexibilität, zur Überwachung des Schusseintragsystems sowie zur verbesserten Messung der Kettfadenzugkraft ausgestattet.

Das Betriebsergebnis von Picanol im ersten Halbjahr 1997

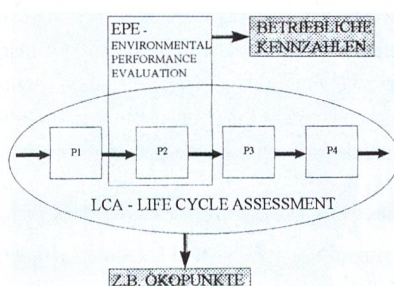
(in BEF)	30. Juni 1997	30. Juni 1996	Differenz
Umsatz	5 532 017	6 206 972	– 11%
Betriebsergebnis vor Steuern	231 232	250 108	– 8%
Brutto-Cashflow	379 161	421 357	– 8%

Der Umsatzrückgang wird mit der reduzierten Anzahl an produzierten Webmaschinen aufgrund des geringen Auftragsbestandes am Ende des Jahres 1996 begründet. Diese Situation spiegelt die schwierige Marktlage um die Jahreswende wider.

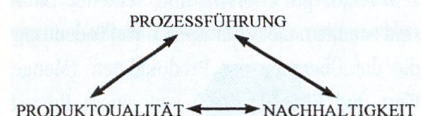
Prozessmodell für komplexe Systeme – Beispiel Ökobilanz

Dipl. Natw. Andrea Weber Marin, Institut für Textilmaschinenbau und Textilindustrie, ETH Zürich

Heute sind bereits verschiedenste Modelle für Ökobilanzen auf dem Markt, die auch als Software erhältlich sind. Gemäss der ISO-Norm 14000 gibt es unterschiedliche Ansatzpunkte für eine Ökobilanz, nämlich den betrieblichen, die Environmental Performance Evaluation (EPE) und den produktbezogenen, die Life Cycle Assessment (LCA). Die EPE befasst sich mit einer konkreten Unternehmung, deren Aufbau, Unternehmensstrategie und Ziele und benützt als quantifizierbare Parameter die betrieblichen Kennzahlen (bsp. Anzahl Ökoaudits pro Jahr). Die LCA befasst sich mit dem Lebenszyklus eines Produktes von der Entstehung bis zur Entsorgung und drückt die Ökocompatibilität eines Produktes durch z.B. Ökopunkte aus, die durch einen Bewertungs- bzw. Gewichtungsschlüssel erhalten wurden.



In diesem Projekt geht es nun darum, eine neue Methode zu entwickeln, die an der Schnittstelle Umweltbilanzierung und Prozesstechnik ansetzt. Im Mittelpunkt des Projekts stehen dabei die Wechselwirkungen zwischen der Prozessführung, der Produktqualität und der Nachhaltigkeit des Produkts.



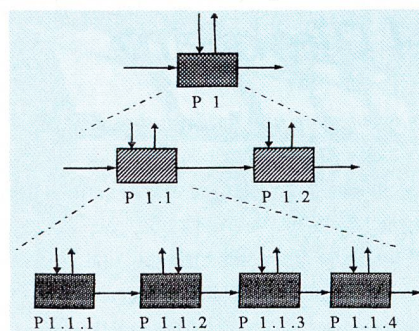
Die neue Methode muss verschiedenen Ansprüchen genügen, die im folgenden diskutiert werden. Die Methode ist **prozessbezogen** und für **komplexe Systeme** geeignet. Wir bewegen uns also in Systemen, die aus mehreren lokal getrennten Einzelprozessen bestehen, die für eine umfassende Bewertung verknüpft werden müssen. Diese Methode verfolgt, ähnlich wie die LCA, den Lebensweg eines Produktes jedoch auf der Prozessebene, der Ebene also des Maschinenparks und der Maschinenparameter. Die Methode muss dem Anspruch der **Transparenz** genügen, Bewertungen und Gewichtungen werden also als Annahmen offengelegt. Das Resultat der Methode ist neben der Berechnung von Mengenparametern eine **Produktspezifikation**.

tion, die als Label für das Produkt direkt aus dem Prozessmodell abgeleitet wird.

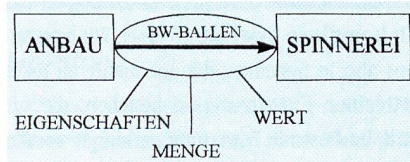
ANFORDERUNGEN AN NEUE METHODE

- PROZESSPEZIFITÄT
- VERKETTUNG
- TRANSPARENZ
- PRODUKTSPEZIFIKATION

Prozessbezug: Die Methode der Strukturierten Analyse erlaubt eine prozessbezogene Analyse einer Prozesskette. Die strukturierte Analyse stellt das komplexe System hierarchisch dar und erlaubt einen beliebigen Detaillierungsgrad der betrachteten Prozesse. Als Systemvariablen werden Stoffflüsse und Maschinenparameter verwendet. Eine Änderung dieser Variablen oder anders gesagt eine Verfahrensänderung bewirkt eine veränderte Produktqualität und Produktspezifikation, deren Ursache im Modell zurückverfolgt werden kann.

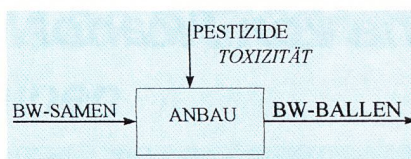


Verkettung: Bei komplexen Wertschöpfungsketten werden Einzelprozesse, die oft einzeln relativ gut erforscht sind, verkettet. Dabei sind vor allem die Schnittstellen von Bedeutung, die die Übergabe der Produktdaten (Menge, Wert und Eigenschaften) von einem Prozess zum nächsten sicherstellen. Dadurch wird eine umfassende Betrachtung und Bewertung des gesamten Lebenszyklus eines Produkts möglich.



Transparenz: Die Methode berechnet Stoff- und Materialflüsse mengenmässig mittels Input-Output-Bilanzierung. Zusätzlich wird eine Umwälzung der Umweltbelastungen der Produktionsprozesse auf das Produkt vorgenommen mittels Kennzahlen. Diese Kennzahlen gehen in die Produktspezifikation ein und ermöglichen beispielsweise die Unterscheidung eines T-Shirts

aus Baumwolle, das ökologisch ohne Pestizide hergestellt wurde und eines solchen, das mit chemischen Mitteln behandelt wurde.



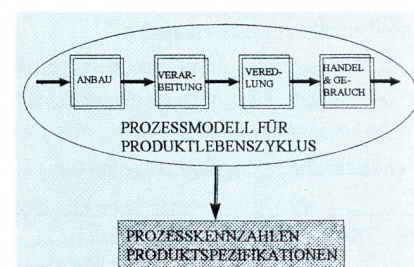
Produktspezifikation: Jedes Produkt und Zwischenprodukt erhält eine Produktspezifikation, die physikalische, chemische, energetische und umweltrelevante Parameter umfasst. Diese Parameter werden jeweils mit Kennzahlen bewertet. Die Produktspezifikation dient als Label und ist direkt aus dem Prozessmodell abgeleitet. Es dient als Auszeichnung nicht nur für das Produkt sondern auch für den Produktionsprozess.

Als kurze Zusammenfassung soll die neue Methode nun positioniert werden im Vergleich

BW-BALLEN 1	
STAPELLÄNGE	X
GRAUER ENERGIEINHALT	Y
TOXIZITÄTSINDEX	Q
CHEMIKALIENBELASTUNG	Z

zu den anfangs vorgestellten ISO 14000 Methoden. Das Prozessmodell verfolgt ähnlich wie die LCA einen Produktlebenszyklus, jedoch auf einer tieferen Ebene, nämlich der Ebene der Prozessführung und des Maschinenparks. Das Resultat des Prozessmodells sind Prozesskennzahlen (bsp. kg Kämmlinge pro Maschinenstunde), die als einfache Beziehungszahlen Aussagen über die Prozessführung machen. Die Produktspezifikationen und das Labelling sind weiteres wichtiges Resultat und Auszeichnung für die Qualität und Nachhaltigkeit der Produkte und Produktionsprozesse.

Information: Andrea Weber Marin, Institut für Textilmaschinenbau und Textilindustrie, ETH Zürich, 8092 Zürich, Tel. 01/632 23 65. ■



Mehr Produktivität vom Design bis zur Lieferung

Die Informatik-Unterstützung im Textilbereich kann produktivitätssteigernd und kostengünstiger zugleich sein. Dies zeigte die Präsentation der aktuellen Möglichkeiten in den Bereichen Design, Produktionsvorbereitung, Verkauf, Logistik und Distribution an einem Seminar, am 23. Oktober 1997, in Dübendorf.

Die Veranstaltung zeigte anschaulich, wie die Textilindustrie die Produktivität mit neuen Lösungen verbessern, die Konkurrenzfähigkeit sichern und Fehlerquellen eliminieren kann. Die gezeigten Praxisbeispiele überzeugten. Verblüffend die Möglichkeiten der Computer-Unterstützung im Design-Bereich – weitreichend und zeitsparend diejenigen in Produktionsvorbereitung, Verkauf und Distribution. Das Praxisbeispiel der President Fashion Ltd., Dietlikon, zeigte eindrücklich, wie die Standard-Programme und -Module integriert als Einheit funktionieren.

Konkurrenzfähig dank Aufwandsreduktion

Der Geschäftsführer von IDM, einer Tochterfirma der President Fashion Ltd., Hr. Beat Keller, berichtete über die Erfahrungen mit der neuen modularen Informatikkombination von PDM QUEST und i/2 fashion.

Die President Fashion Gruppe mit Hauptsitz bei Zürich, mit 4 Hauptbüros in Europa, 3 Produktionsstandorten, zum Teil im fernen Osten, und einem Auslieferungslager in Europa, konnte damit in Produktion, Logistik, Vertrieb und Auslieferung wesentliche Verbesserungen