



**Zusammenfügen was zusammen gehört –  
Flexible Schnittstellen erleichtern  
die Integration von Zeitwirtschaft und PPS**

Seite 20

**Führungskraft –  
Motor gewünschter  
Veränderungsprozesse**  
Seite 12

**Moderne  
Controlling-Instrumente  
für den Mittelstand**  
Seite 34

## Zusammenfügen was zusammen gehört - Flexible Schnittstellen erleichtern die Integration von Zeitwirtschaft und PPS

▶ Frank-Peter Sette und Bettina Fricke

*Durch nationalen und internationalen Konkurrenzdruck sehen sich viele Unternehmen gezwungen, eingefahrene Produktionsprozesse kritisch zu analysieren und in der Folge zu optimieren. Eine Schlüsselrolle spielen dabei leistungsfähige EDV-Programme, die es dem Anwender ermöglichen, aus der Vielzahl der gesammelten Daten die richtigen Kennzahlen zu erheben und damit die notwendigen Schritte zu Optimierung einzuleiten. Eine der wichtigsten Größen ist dabei nach wie vor die Zeit. Denn mit der Qualität der Zeitdaten steht und fällt auch die Qualität aller Kalkulationsergebnisse. Obwohl in vielen Firmen die klassische Zeitermittlung nach der REFA Methode angewandt wird, gehört die Integration von Zeitstudie und nachgeschalteten PPS- und Kalkulationssystemen noch lange nicht zum Standard. Dass es auch anders geht, zeigt das nachfolgende Beispiel für eine erfolgreiche und effiziente Schnittstellen-Implementierung bei der Firma Knocks FLUID-Technik GmbH.*

### Summary

**Joining what belongs together - flexible interfaces make the integration of time management and production planning systems easier**

*Due to national and international competitions many companies are forced to critically analyse long-standing production processes and to optimise them as a consequence. Highly efficient EDP programs play a key role: they enable the user to determine the correct key figures from a multitude of collected data and to then introduce the necessary optimisation measures. Time has always been one of the most important factors - for the quality of all calculation results depends on the quality of time data. Although many companies apply classical time determination methods according to REFA, the integration of time study and the subsequent production planning- and calculation systems is by far not standard yet. It can be done differently and this is shown by the following example for a successful and efficient interface implementation at the Knocks FLUID-Technik GmbH company.*

Die Knocks FLUID-Technik GmbH ist ein bedeutender Hersteller für Geräte zur Druckluftaufbereitung im Bereich der allgemeinen Industrie-Pneumatik, der Medizintechnik und der Luftfahrt. In den 30 Jahren seit der Gründung hat sich das Unternehmen als ein Spezialist für innovative Produkte aus diesem Bereich etabliert.

Am Standort Selm in Nordrhein-Westfalen sorgen 120 hochqualifizierte Mitarbeiter für die reibungslose Herstellung und den Versand der Knocks-Produkte. Durch die Notwendigkeit, kundenspezifische Lösungen anzubieten, ist

die Produktpalette mittlerweile auf 20.000 Varianten angewachsen. Zu den Kunden zählen in erster Linie namhafte Hersteller aus den Bereichen Medizintechnik, Druckmaschinen, Textil-, Papier- und Holzbearbeitungsmaschinen sowie Automobilbau.

In Deutschland ist die Knocks FLUID-Technik GmbH mit einem Marktanteil von 24 Prozent ein Marktführer für Geräte zur Druckluftaufbereitung. In Europa zählt die Firma Knocks zu den vier größten Herstellern von FRL-Geräten (Filter, Regulator, Lubricator). Das privat geführte Unternehmen ist mit seinen innovati-

ven Produkten auf allen fünf Erdteilen vertreten, der Exportanteil beträgt mittlerweile ca. zehn Prozent.

### Ausgangssituation

Die Knocks FLUID-Technik GmbH hat bereits vor vielen Jahren begonnen, ihre Geschäftsprozesse mit Hilfe geeigneter Softwarelösungen abzubilden und zu automatisieren. Auch in dieser Hinsicht hat das innovative mittelständische Unterneh-

men eine Vorreiterrolle innerhalb der Branche eingenommen. So setzt die Firma Knocks seit 1991 auf die kaufmännische Software A+F TEAM von der dosit GmbH & Co. KG, anfangs zunächst nur in den Bereichen Einkauf, Materialwirtschaft und Verkauf/Vertrieb, später dann auch in den Bereichen Produktion, Qualitätssicherung, Dokumentenmanagement und Reklamationsabwicklung. Die Weiterentwicklung der Software-Lö-



sung A+F TEAM hat das Unternehmen dabei durch eigene Anforderungen an vielen Stellen bereichert.

Im Bereich der Produktionsplanung und -steuerung fokussierte man lange Zeit auf die Materialdisposition, weniger auf die Kapazitätsdisposition. Während auf der einen Seite die Materialien und Stücklisten detailliert in der dosit-Software verwaltet wurden, blieben die Bereiche Arbeitsvorbereitung und Kapazitätsplanung unberücksichtigt, obwohl die PPS-Software A+F TEAM alle dazu notwendigen Strukturen und Funktionalitäten bietet. AV-Maßnahmen beschränkten sich beispielsweise auf die Hinterlegung von Fertigungshinweisen im Materialstamm, die auf den Produktionsaufträgen mit ausgedruckt wurden. Detaillierte Arbeitspläne mit Rüst- und Fertigungszeiten etc. sowie Zuordnung zu Betriebsmitteln wurden dagegen in A+F TEAM nicht hinterlegt, was eine Softwareunterstützte Kapazitätsanalyse sowie eine Vor- und Nachkalkulation unmöglich machte.

Dies wurde vor allem damit begründet, dass der Fertigungsprozess bei der Firma Knocks im Wesentlichen aus Montageetätigkeiten besteht und als Betriebsmittel nur Maschinen gesehen wurden. Maschinen bilden bei der Firma Knocks, wie bei vielen anderen Produktionsunternehmen mit ähnlicher Fertigungsstruktur, aber nicht den Kapazitätsengpass, sondern vielmehr - neben dem Material - die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Produktion.

### Die Einführung der Gruppenarbeit

Mit der vom Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) begleiteten

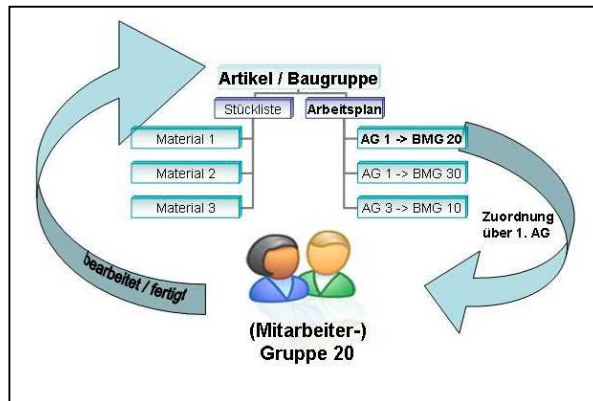


Bild 1: Zuordnung der Baugruppen zu Fertigungsgruppen über den Arbeitsplan

Einführung der Gruppenarbeit 1998 bekam die Arbeitsvorbereitung eine neue Herausforderung: Die Gruppenarbeit sollte so gestaltet werden, dass 10- bis 15-köpfige Gruppen von Mitarbeitern der Produktion in Eigenverantwortung bestimmte Produkte/Baugruppen fertigen. Gab es bis dahin lediglich die (produktunabhängigen) Fertigungsbereiche Vormontage, Endmontage und Versand, so wurde jetzt die Produktion in Bereiche gegliedert, die in etwa dem Produkt-Portfolio entsprechen: Filterregler, Druckregler, Öl-/Filter, Präzisionsgeräte etc.

Zur Unterstützung der Gruppenarbeit wurde in der PPS-Software der so genannte "Gruppen-Leitstand" realisiert. Dieser basiert zunächst auf den von der A+F TEAM-Materialdisposition erzeugten Planaufträgen für Baugruppen. Die Baugruppen sind wiederum über ihre Arbeitspläne mit Betriebsmittelgruppen verknüpft. Diese Betriebsmittelgruppen entsprechen genau den Mitarbeitergruppen der Fertigung (Bild 1).

Im Gruppen-Leitstand einer Gruppe werden nun diejenigen Planaufträge zu den Artikeln angezeigt, die dieser Gruppe über die genannte Verknüpfung zugeordnet sind. Die Gruppen können nun (unter gewissen Restriktionen wie

Materialverfügbarkeit etc.) selbst entscheiden, welche Planaufträge sie zur Bearbeitung auswählen und in Fertigungsaufträge überführen.

### Gut - aber nicht gut genug

Für diese Vorgehensweise reichten zunächst Arbeitspläne mit genau einem Arbeitsgang "Montage" völlig aus, insbesondere wegen der Möglichkeit der Mehrfachverwendung von Arbeitsplänen in A+F TEAM. Die so in der dosit-Software hinterlegten Arbeitsgänge boten zwar die geforderte Verknüpfung zwischen Fertigungsartikeln und Fertigungsgruppe, da aber in den Arbeitsgängen keine oder nur sehr grobe und ungenaue Fertigungszeiten hinterlegt waren, war eine Kapazitätsplanung weiterhin nicht möglich. Ebenso wenig wie eine Vorkalkulation auf der Basis von Material- und Produktionskosten, da sich letztere schließlich nur aus bewerteten Soll-Fertigungszeiten ermitteln lassen.

Mit zunehmendem Kostendruck ergab sich aber auch bei der Firma Knocks die Notwendigkeit, hier verlässliche Plan- und Messdaten aus der PPS-Software zu erhalten. Dazu wurde eine erheblich detailliertere Beschreibung der Produktions-

verfahren in A+F TEAM mit Hilfe der Arbeitspläne/Arbeitsgänge und mit realistischen Fertigungszeiten unumgänglich.

Um diese Daten zu gewinnen, wurden im Hause Knocks umfangreiche Analysen der Fertigungsprozesse durchgeführt. Dazu wurde ein Zeitaufnahmesystem benötigt.

### Präzise Zeiten als Basis für genaue Kalkulationen

Auf den klassischen Einsatz der Stoppuhr wurde bewusst verzichtet. Durch die Einführung eines EDV-gestützten Standardsystems erhoffte man sich entscheidende Vorteile:

- sichere und komfortable Durchführung der Zeitstudie vor Ort,
- erhebliche Zeiteinsparung bei der Auswertung der aufgenommenen Daten,
- einheitliche Dokumentation der Studien mit Einbindung von Grafiken und Fotos sowie
- direkter Export der aus den Zeitdaten kalkulierten Arbeitspläne an das PPS-System

Nach eingehender Prüfung der am Markt angebotenen Zeitwirtschaftssysteme entschied sich die Firma Knocks für die Produkte der Firma DRIGUS. Den Ausschlag gaben dabei die Flexibilität des Systems, die leicht erlernbare Handhabung und der Service.

Das Erfassgerät MULTIDATA dient zur Datenermittlung vor Ort, während die Softwareprodukte MEZA und PLAZET die Auswertung der Daten übernehmen (Bild 2). Dort wo sich die Möglichkeit bietet, sollen mit Hilfe von Regressionsrechnung und Messreihenanalyse die Zeit- und Einflussgrößen in gesicherte Planzeitformeln abgebildet werden. Ziel ist es, durch diesen

Verdichtungsprozess eine flexible Kalkulation mit einer fundierten Formeldatenbank aufzubauen und so auf Dauer die Anzahl der erforderlichen Zeitstudien zu reduzieren. Das Programm PLAZET ermöglicht zudem eine sehr exakte Beschreibung der Arbeitspläne.

**Die Systeme sollen kommunizieren - eine Schnittstelle muss her**

Nachdem die Ermittlung der Zeiten sichergestellt war, galt es dafür zu sorgen, dass diese Zeiten ohne Mehraufwand möglichst sofort im Programm A+F TEAM verwendet werden können. Dazu war eine Schnittstelle zwischen beiden Systemen erforderlich. Zu diesem Zeitpunkt wurden beide Hersteller, dosit und DRIGUS, von der Firma Knocks ins Boot geholt, um für einen reibungslosen Ablauf der technischen Realisierung zu sorgen.

Um nicht bei Null anfangen zu müssen, wurden in einem ersten Schritt von dosit zunächst sämtliche Arbeitspläne und Arbeitsgänge aus A+F TEAM in die DRIGUS-Software überspielt. Seitdem ist das DRIGUS-Programm PLAZET das originäre System zur Pflege der Arbeitspläne. Für die Kapazitätsberechnungen in A+F TEAM müssen sie jedoch wieder "reimportiert" werden. Dazu wurde von der DRIGUS eine Exportschnittstelle geschaffen.

Das DRIGUS-Programm FORMAS erlaubt neben der Gestaltung von Bildschirm- und Druckausgaben auch die Anpassung bzw. Erweiterung der im System verwendeten Datenbanken sowie die Definition von Im- und Exportschnittstellen. Damit ist für eine Schnittstellendefinition



Bild 2: Durchführung einer Zeitstudie mit dem MULTIDATA

keine Programmiererweiterung erforderlich, sondern lediglich die Anwendung des Programmes FORMAS. Deshalb konnten die für A+F TEAM erforderlichen Arbeitsplandaten in kürzester Zeit zur Verfügung gestellt werden.

dosit realisierte ihrerseits eine Importschnittstelle. Dabei galt es, die in einem Zeitaufnahmesystem typischen, sehr feinen Strukturen geeignet zu verdichten. Im Rahmen des Exports werden die in den Ablaufabschnitten hinterlegten Zeiten je Arbeitsgang zusam-

mengefasst und an A+F TEAM übergeben. Die Ablaufabschnitte selbst werden ebenfalls nach A+F TEAM übernommen, jedoch nur mit ihren beschreibenden Texten. Sie dienen somit auf den in A+F TEAM erzeugten Fertigungspapieren der genauen Beschreibung der zu einem Produktionsauftrag erforderlichen Tätigkeiten. Auf diese Weise konnte der auf Zeitstudienbasis übliche höhere Detaillierungsgrad gewinnbringend zur Dokumentation in das PPS-System übernommen werden (Bild 3).

Bemerkenswert dabei ist, dass die Realisierung der Schnittstelle selbst - also das Kernstück, das beide Systeme miteinander koppelt - in ca. zwei Personentagen abgeschlossen war.

Frank-Peter Sette, Projektleiter auf Seiten der dosit Informationssysteme hierzu: "Nach kurzer Abstimmung zwischen DRIGUS und dosit auf der einen Seite und dem Anwender Knocks auf der anderen konnten wir die geforderte Schnittstelle aufgrund der leichten Konfigurierbarkeit unserer Software innerhalb kürzester Zeit realisieren."

Der Trend, bestehende Softwareprodukte durch flexible und durch den Anwender definierbare Im- und Exportschnittstellen zu öffnen, zahlt sich nicht nur für die Kunden aus. Die klassische individuell programmierte Schnittstelle, die sich in vielen Fällen noch immer nicht umgehen lässt, ist für den Kunden in der Regel mit hohen Kosten und für den Hersteller mit zusätzlichem Wartungsaufwand verbunden - eine für beide Seiten unschöne Lösung. Dies ist sicherlich auch ein Grund dafür, dass viele Anwender auf die Realisierung einer Datenschnittstelle verzichten und wie bisher die ermittelten Zeiten "von Hand eintippen". Dabei ließe sich der nicht unerhebliche (Personal-) Aufwand der manuellen Doppeltefassung mit allen damit verbundenen potenziellen Fehlerquellen leicht vermeiden.

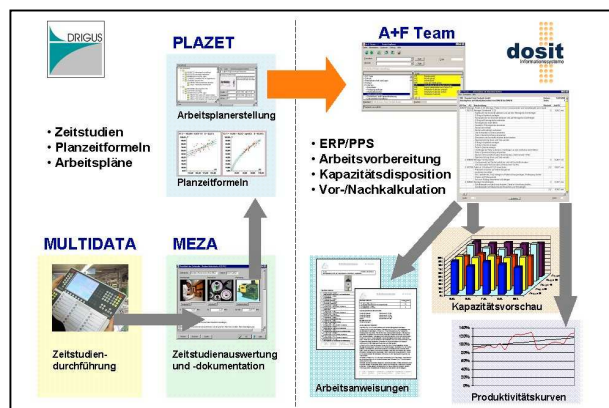


Bild 3: Datenfluss von der Zeitermittlung bis zur Verwendung im PPS-System

Neben dem klassischen Filetransfer auf Knopfdruck bietet FORMAS auch die Möglichkeit, die Daten über ADO/ODBC online auszutauschen. Die Handhabung ist denkbar einfach - was früher den Softwarespezialisten vorbehalten war, ist deshalb heute auch für den durchschnittlichen Softwareanwender möglich. Und da der Anwender "seine"

Schnittstelle selbst definieren und ändern kann, entfallen natürlich auch alle Folgekosten für eventuelle nachträgliche Anpassungen. Unabhängigkeit, die sich auszahlt.

### Fazit

Für die Firma Knocks hat sich die Implementierung der Schnittstelle in jedem Fall gelohnt. Mit den nun vorhandenen, verlässlichen Daten aus der DRIGUS-Software lassen sich in A+F TEAM aussagekräftige Kapazitätsberechnungen durchführen. Auch eine sinnvolle Vorkalkulation ist damit möglich geworden. Der Vergleich von Soll- und Ist-Zeiten lässt Schwachstellen im Fertigungsprozess erkennen und beheben. Die Gruppenarbeit und die damit einhergehende Strukturierung des gesamten Fertigungsprozesses erlaubt dabei eine Kon-

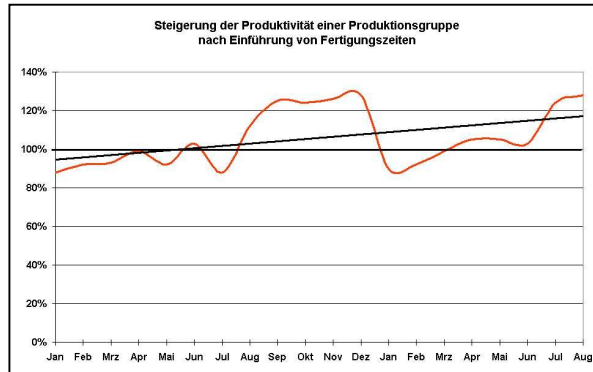


Bild 4: Produktivitätssteigerung nach der Einführung exakter Fertigungszeiten

zentration auf kritische Teilbereiche. Die darüber hinaus aus der Personalzeiterfassung gewonnenen Anwesenheitszeiten der Mitarbeiter bieten die Möglichkeit, Produktivitätsberechnungen anzustellen.

Auch Geschäftsführer Heinz Knocks bestätigt die positiven Auswirkungen: "Durch die enge Kooperation aller drei

beteiligten Unternehmen wurde die Knocks FLUID-Technik GmbH innerhalb kürzester Zeit in die Lage versetzt, zuvor nicht mögliche Kapazitätsanalysen durchzuführen und damit Maßnahmen zur Kostensenkung und Produktivitätssteigerung einzuleiten. Alles in allem also eine Investition, die sich für uns auszahlt hat" (Bild 4).

### VERFASSER



Dipl.-Inform. Frank-Peter Sette  
Geschäftsführer der dosit GmbH & Co. KG, Dortmund



Bettina Fricke  
DRIGUS GmbH, Dortmund

### Interview zum Thema



Im Interview nimmt Herr Uwe Paulukat, AV-Mitarbeiter bei der Knocks FLUID GmbH zu dem Thema Stellung.

**?** Ihre Firma hat sich entschieden, zur Zeitermittlung die klassische REFA-Methodenlehre in Form von Zeitstudien anzuwenden. Was waren die Gründe?

**!** Wir haben uns bewusst für Zeitstudien entschieden, da wir auf diese Weise sehr schnell zu exakten Zeiten

kommen. Dabei können wir unsere Stammdaten flexibel aufbauen und auf bestehenden Strukturen aufsetzen. Wir entscheiden selbst, wie detailliert die Bausteine sind.

**?** Welche Zeiten haben Sie vor Einführung des Zeitwirtschaftssystems verwendet?

**!** Zum größten Teil haben wir mit Schätzzeiten gearbeitet, die aber in vielen Fällen ungenau bzw. nicht aktuell waren. Die gestiegenen Anforderungen im PPS- und Kapazitätsplanungsbereich machten dann aber die Ermittlung fundierter Zeiten unumgänglich.

**?** Quasi gleichzeitig mit Einführung der Zeitwirtschaft haben Sie die Schnittstelle zum PPS-System in Angriff genommen. Warum?

**!** Der PPS-Bereich braucht gesicherte und vor allen Dingen aktuelle Zeiten - allerdings stark verdichtet. Mit der geschaffenen Schnittstelle sind wir jederzeit in der Lage, im Planungs- und Kalkulationsbereich auf fundierte Zeitdaten zugreifen zu können. Außerdem ist es eine große Zeitersparnis, die Daten nicht in beiden Programmen pflegen zu müssen.

**?** Und die Integration lief ohne Probleme ab?

**!** Ja, wir waren erstaunt, wie unkompliziert die Systeme gekoppelt werden konnten. Zunächst wurde die Struktur unserer Arbeitspläne und -vorgänge in PLAZET abgelegt, anschließend die Schnittstelle nach den Anforderungen aus A+F TEAM definiert. Neben den Vorgängen mit den Zeiten

übernimmt A+F TEAM zusätzlich die Ablaufabschnitte aus den Zeitstudien - so erhalten wir eine detaillierte Vorgangsbeschreibung für die Arbeitsanweisungen.

**?** Welche konkreten Ergebnisse hat das Projekt mit sich gebracht?

**!** Nachdem jetzt die dosit-Software A+F TEAM mit den aktuellen Fertigungszeiten versorgt werden kann, stehen uns Möglichkeiten offen, die vorher nicht denkbar waren. Nicht allein in der Planung- und Steuerung, auch in der Personalbemessung, Urlaubsregelung etc. sind die Aussagen nun viel präziser.

Als Folge davon ist die Produktivität in den einzelnen Gruppen deutlich gestiegen.