

Neugestaltung des Produktentstehungsprozesses

Vom Redesign der Organisation bis zur Kooperationsplattform im Internet



# Das Witte-Velbert Projekt

Fallstudie zur Neugestaltung eines  
Produktentstehungsprozesses



**Wenn du ein Schiff bauen willst,  
dann trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen,  
Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen,  
sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer.**

**(Antoine de Saint-Exupéry)**



## Vorwort

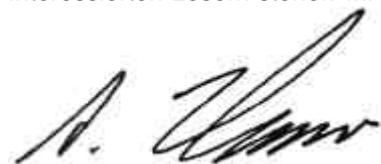
Erfolg und Anerkennung sind wichtige Triebfedern für menschliches Handeln. Im immer härteren Wettbewerb der Unternehmen verschärft sich die Anforderung, sich zum einen auf die Kernkompetenzen zu konzentrieren und zum anderen die Supply Chain ganzheitlich zu betrachten, um aus der Summe der Einzelteile mehr Wert und mehr Nutzen zu generieren. Wer erfolgreich sein will, muss deshalb also über seine eigenen Mauern hinausschauen und zusammen mit Lieferanten und Lieferanten-Lieferanten sowie mit Kunden und Kunden des Kunden die Wertschöpfung optimieren. WITTE-Velbert ist diesen Weg gegangen und ist dafür mit Umsatzsteigerungen und öffentlicher Anerkennung des Managementsystems bei der Produktentwicklung ausgezeichnet worden. Das neue Serienprodukt ist dabei die Basis zur Optimierung der gesamten Teilprozesse.

Wenn auch Ihr Unternehmen in unternehmensübergreifende Produktentstehungsprozesse eingebunden ist, auch wenn sie nur „simple“ Teile eines komplexen Endproduktes beisteuern, dann wird Ihnen das WITTE-Velbert Projekt hilfreiche Anregungen geben können, wie Sie Ihre Produktentwicklung gestalten sollten, wenn Sie zu einem Maßstab im Wettbewerb, einem „Best Practice“, werden wollen und damit hocheffizient und erfolgreicher als Ihr Wettbewerb sein wollen. Weniger sollten Sie nicht anstreben, denn wer nicht das Unmögliche denkt, wird das Mögliche nie ausschöpfen.

Wenn Ihr Unternehmen nicht zur Automobilzulieferindustrie gehört, werden vielleicht alle dargestellten organisatorischen Entwicklungsschritte noch vor Ihnen liegen. Sofern Sie zur Automobilzulieferindustrie gehören, werden Ihnen die anfänglichen Projektschritte als Standard vorkommen. 1994, als die nachfolgende „Geschichte“ begann, waren die dargestellten Konzepte und Maßnahmen im Mittelstand noch lange nicht Standard, und auch heute werden sie in vielen mittelständischen Unternehmen noch nicht gelebt. Auch die am Ende dieses Buches vorgestellten organisatorischen Entwicklungen werden in einigen Jahren als Standard gesehen werden. Sie stellen deshalb keinen Endpunkt, sondern den Beginn einer neuen faszinierenden Entwicklung dar.

Wo wir in sieben Jahren stehen werden, darüber lässt sich heute nur spekulieren. Wir haben uns jedoch vorgenommen, mit kreativen Konzepten dabei zu sein und die Möglichkeiten der Zukunft mitzugestalten.

Interessierten Lesern stehen wir gerne zu weiteren Fragen und Gesprächen bereit.



Dr. Götz-Andreas Kemmer

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Inhaltsverzeichnis .....	4
Einleitung .....	5
Das Unternehmen.....	1
Grundlegende Supply Chain Prozesse .....	8
Wunsch, Realität und Vision.....	9
Redesigns-Phasen des Produktentstehungsprozesses (PEP).....	12
1. Engpassanalyse.....	12
2. Reengineeringprozess des Neuteilentstehungsprozesses im Detail .....	13
3. Coaching.....	16
Die Mauern zwischen Unternehmen einreißen.....	18
1. Kooperationsmechanismen .....	22
2. Technische Infrastruktur .....	23
3. Product Data Management .....	25
Das WITTE-Velbert Portal .....	29
Und was kommt danach? .....	35
Literatur und weiterführende Informationen.....	36

## Einleitung

**Beim Wettbewerb „Fabrik des Jahres 2001“ gewann die WITTE-Velbert GmbH den ersten Preis in der Kategorie „Hervorragende Produktentwicklungsprozesse“. In mehreren Projekten seit dem Jahr 1994 arbeitete WITTE-Velbert in Zusammenarbeit mit Abels & Kemmner auf dieses Ergebnis hin.**

Die Erfolgsstory begann 1994 mit einer gewagten Vision. Das mittelständische Unternehmen mit damals ca. 450 Mitarbeitern und keiner besonderen Marktstellung wollte

- seine Marktposition bei allen Produkten ausbauen,
- Entwicklungs- und Marktführer bei einzelnen Produkten werden,
- schneller auf Kunden und Markterfordernisse reagieren und
- die Rentabilität steigern.

Um dies erreichen zu können, war es klar, dass man nicht mehr so wie früher agieren konnte. Ein Redesign des gesamten Produktentstehungsprozesses (PEP) war unabdingbar. Nur wie man es besser machen wollte, war nicht von Anfang an klar. Also wurde das Redesign zur kontinuierlichen Entwicklungsaufgabe, es wurde in Teilprozesse gegliedert und mit der Arbeit im Jahre 1994 begonnen.

Über zahlreiche Teilprojekte hinweg begleitete Abels & Kemmner den Redesign-Prozess bei WITTE-Velbert von der Reorganisation der Abläufe, der Bereiche und der Aufbauorganisation, über die Einbeziehung der Fertigung in den PEP, die Einbeziehung der Zulieferer in Form einer „Virtuellen Unternehmensorganisation“ bis zur Integration der Kunden und Zulieferer mittels Webplattform. Die Pilotphase dieser letzten Stufe wurde im Herbst 2001 abgeschlossen.

Nicht zuletzt der konsequente Ausbau der Entwicklungskompetenz katapultierte WITTE von ca. 42 Mio. € Umsatz in 1994 auf heute 184 Mio. € Für 2004 sind knapp 300 Mio. € anvisiert. Der Erfolg von WITTE-Velbert zeigt, dass sich konsequentes Handeln gepaart mit Ausdauer und kompetenter Begleitung des Veränderungsprozesses auszahlen.

Dieser Sonderdruck gibt aufbauend auf einer Reihe von Beiträgen - größtenteils aus unserer Hauszeitschrift „Potenziale“ der Jahre 1994 bis 2001 - einen Einblick in die Projektarbeit auf dem Weg zu einem herausragenden Produktentstehungsprozess.

## Das Unternehmen

### 1899-1990

Das Stammwerk und der Hauptsitz der WITTE-Gruppe, WITTE-Velbert, wurde 1899 von Ewald WITTE gegründet. Zunächst auf die Herstellung von Kofferschlossern spezialisiert begann WITTE-Velbert am Ende des zweiten Weltkriegs die Automobilindustrie mit Schlössern und Beschlägen zu beliefern. Dieses Business entwickelte sich bis zu den 90er Jahren konstant und ohne gravierende Einschnitte. Anfang der 90er Jahre zählte WITTE-Velbert rund 450 Mitarbeiter.

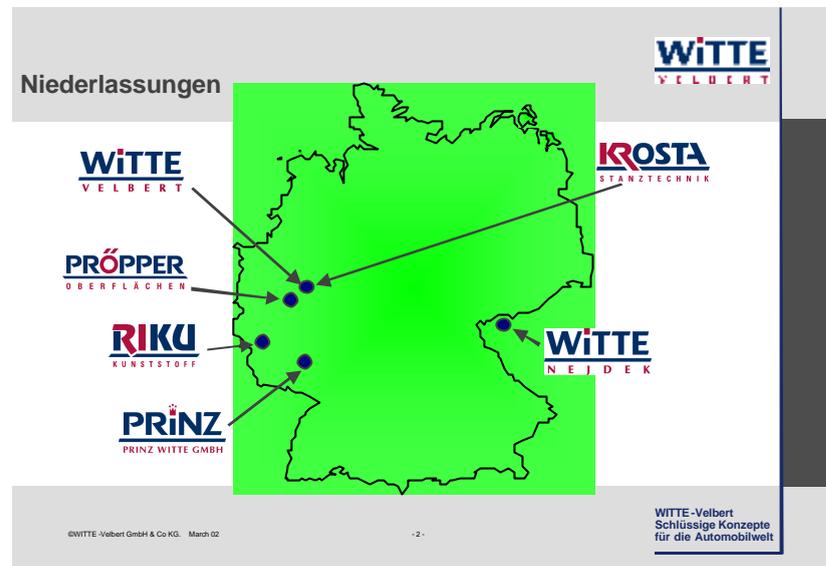


Abb. 1: Niederlassungen

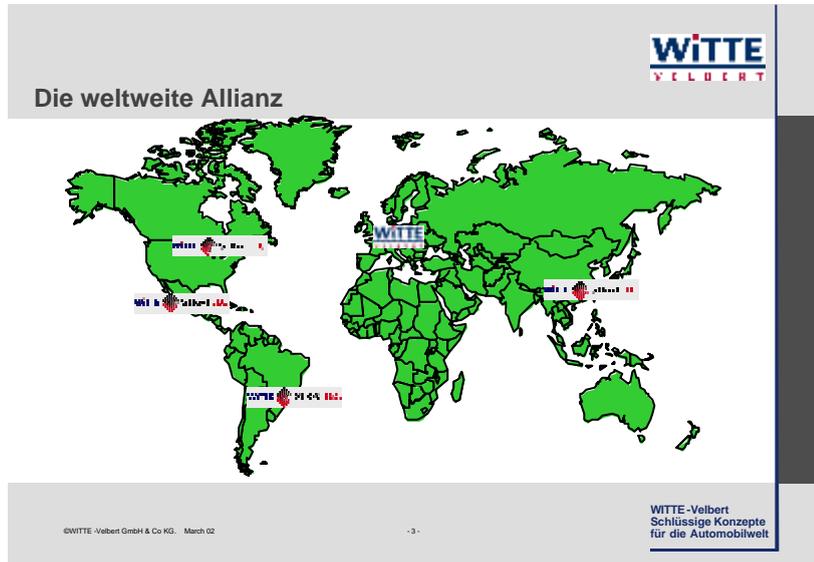


Abb. 2: Die weltweite Allianz

internationalen Aktivitäten zu verstärken, wurden darüber hinaus Lizenzabkommen in Taiwan und Mexiko geschlossen. Durch die Mehrheitsbeteiligung an der RIKU Riewer Kunststoff in Bitburg 1995 sowie durch die Übernahme der KROSTA Stanztechnik in Velbert wurden die Fertigungsmöglichkeiten der WITTE-Gruppe entscheidend ergänzt. Weitere große Schritte erfolgten in 1997 durch die Akquisition der PRÖPPER Oberflächen, Langenfeld, und in 1999 durch das Joint Venture PRINZ WITTE, Stromberg, das sich auf Entwicklung und Produktion von Scharnieren spezialisiert hat. Im 100. Jahr seiner Firmengeschichte,

### 1990-2000

Anfang der 90er Jahre sah man sich durch die zunehmende Globalisierung und die Forderungen der Automobilhersteller nach single-sourcing, global-sourcing und forward-sourcing langfristig in der Existenz gefährdet, so dass das Unternehmen grundsätzlich neu ausgerichtet werden musste. In 1992 wurde deshalb mit der Gründung von

WITTE-Nejdek in Tschechien die Wettbewerbsfähigkeit erhöht. Um die

1999, formten WITTE-Velbert und die STRATTEC SECURITY CORPORATION, Milwaukee, Wisconsin/USA, dem nordamerikanischen Marktführer für Schliessgarnituren, eine Strategische Allianz. (<http://www.witte-velbert.de/strattec/index.html>).

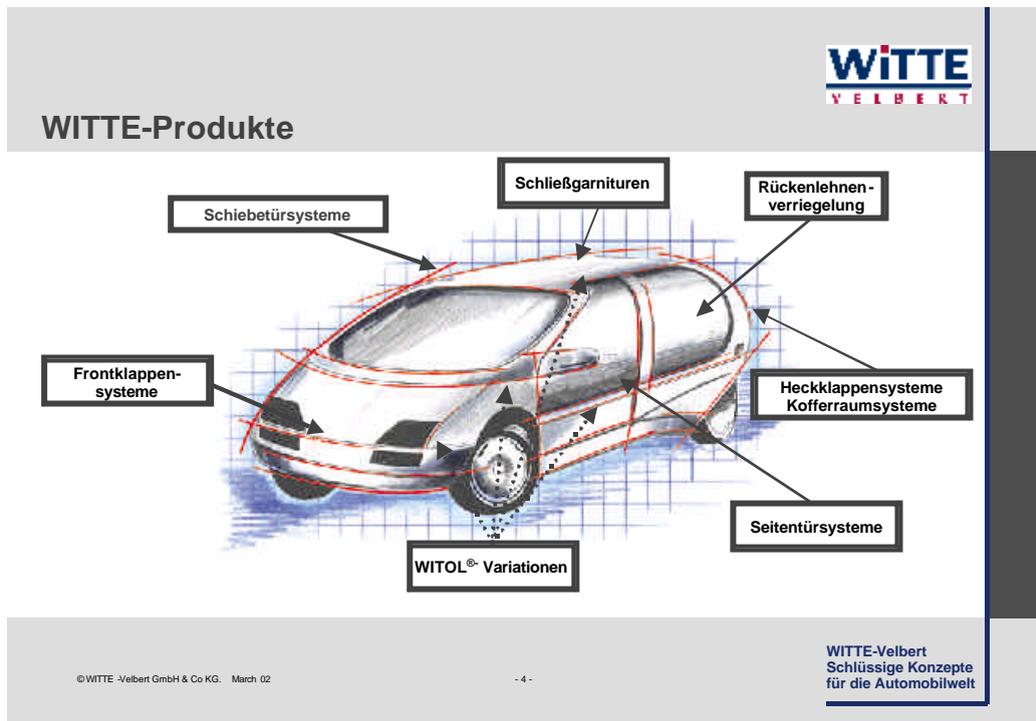


Abb. 3: Überblick über das Produktportfolio der WITTE-Gruppe

### Heute

beschäftigt die WITTE-Gruppe etwa 1.900 Mitarbeiter, davon rund 700 bei WITTE-Velbert in Velbert, und gehört im Bereich Schliesssysteme zu den Marktführern in der Automobilzulieferindustrie. WITTE-Velbert ist dabei Synonym für innovatives und leistungsstarkes Know-how in Entwicklung und Herstellung technischer Lösungen für seine weltweit agierenden Kunden. Der Umsatz der Gruppe konnte von 1991 bis 2001 mehr als verdreifacht werden.

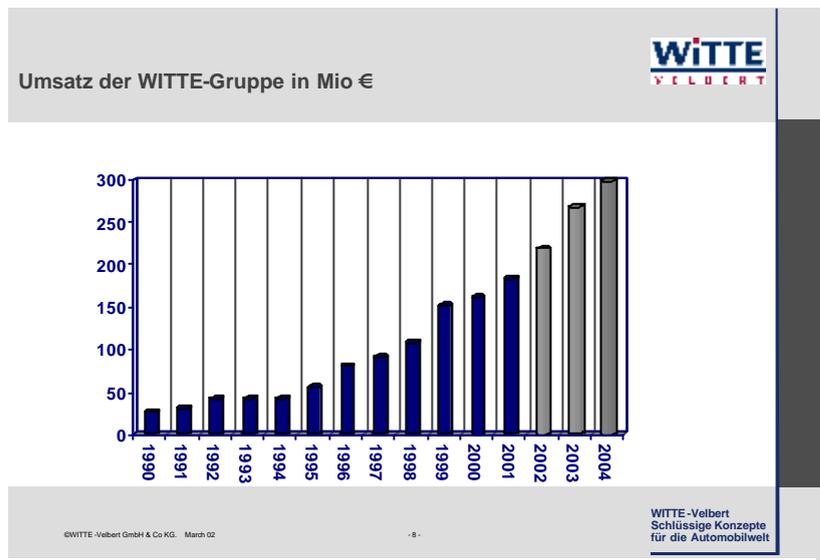


Abb. 4: Entwicklung des Umsatzes

## Grundlegende Supply Chain Prozesse

Wie jedes Unternehmen, das sich sowohl mit der Entwicklung wie mit der Produktion von Produkten beschäftigt, sind auch bei WITTE-Velbert folgende grundlegenden Supply Chain Prozesse wettbewerbsentscheidend:

1. Der Produktentstehungsprozess (PEP)
2. Der Serienprozess

Der Produktentstehungsprozess beschäftigt sich mit der Neuentwicklung und Optimierung von Produkten, der Serienprozess mit deren Herstellung. Der Serienprozess spiegelt das Zusammenspiel der Supply Chain im "Serienalltag" wider.

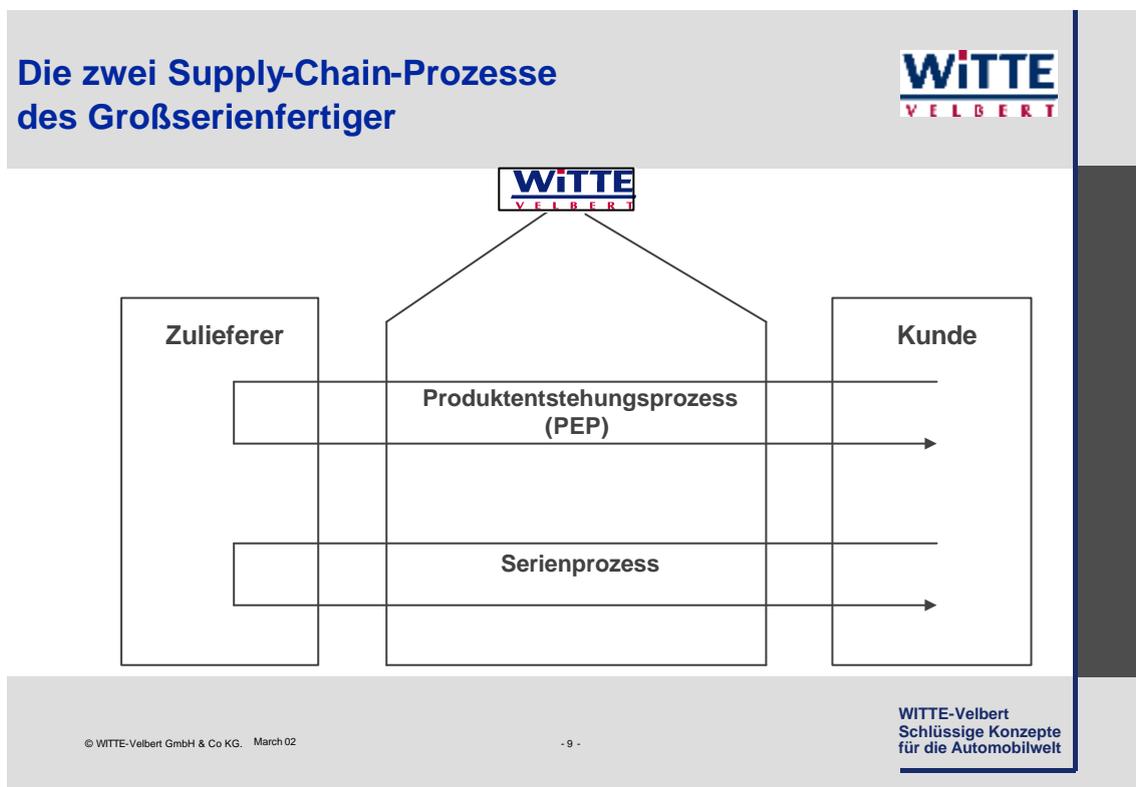


Abb. 5: Die zwei grundlegenden Supply-Chain-Prozesse bei Serienfertigern

Um am Markt wettbewerbsfähig zu sein, muss ein Unternehmen in beiden Supply Chain Prozessen an der Spitze des Marktes stehen. Die Frage, welche dieser beiden Supply Chains es als erstes zu optimieren gilt, ist nicht pauschal zu beantworten. Ist die tägliche Supply Chain jedoch zumindest gewinnbringend, sollte der Produktentstehungsprozess zuerst optimiert werden, da bei neuen Produkten die Frage nach "der Henne oder dem Ei" eindeutig ist: 80% der Kosten eines Produktes werden bereits in der Entwicklung festgelegt. Nur wenn die Produktentwicklung optimiert gestaltet ist, kann auch der Serienprozess effizient gestaltet werden. Einen ausgezeichneten Produktentstehungsprozess (PEP) hat sich WITTE-Velbert in den letzten Jahren mit viel Fleiß, Engagement und Weitsicht erarbeitet.

## Wunsch, Realität und Vision

Automobilhersteller fordern seit Anfang der 1990er Jahre Beschaffungsstrategien wie single-sourcing, global-sourcing und forward-sourcing konsequent ein. Von den Automobilzulieferern erforderte dies eine Leistungssteigerung im Neuteilentstehungsprozess, um sich langfristig in einem internationalen Wettbewerb behaupten zu können.

### Die Prozessorientierung fehlte

1994 war der Produktentstehungsprozess bei WITTE nach Unternehmensbereichen gegliedert. Der starken Ausrichtung an funktionalen Zuständigkeiten entsprechend fehlte eine durchgängige Projektbetreuung über den gesamten Prozess. Der Koordinationsaufwand der einzelnen Schritte innerhalb der komplexer werdenden Entwicklungsprojekte entsprach nicht mehr den hohen eigenen Ansprüchen bezüglich Transparenz und Rentabilität.

Aus diesem Grunde wurde die Neugestaltung des Produktentstehungsprozesses beschlossen.

### Zielsetzung

Zielvorstellung war es, den Neuteilentstehungsprozess transparenter zu gestalten und über einen durchgängigen Projektverlauf Reibungsverluste und damit Zusatzkosten, die zu einer Rentabilitätsminderung führen, zu minimieren. Eine weitere Forderung lautete, Teilschritte der Neuteilentstehung wie die Entwicklung und Konstruktion zeitlich zu beschleunigen, um den nachfolgenden Prozessschritten einen längeren Zeitraum zur sicheren Prozessentwicklung einzuräumen. Darüber hinaus sollte die Durchlaufzeit des Gesamtprozesses soweit reduziert werden, dass auch zukünftig die Meilensteintermine des Kunden eingehalten werden können.

#### Forward Sourcing

Die Automobilhersteller binden die Zulieferer frühzeitig in neue Entwicklungen ein, um die Entwicklungszeit durch Concurrent-/ Simultaneous Engineering zu reduzieren. Gerade für die Systemlieferanten bedeutet dies insbesondere den Aufbau oder die Erweiterung ihrer Forschungs- und Entwicklungskapazitäten. Zusätzlich müssen die Systemlieferanten ebenso ihre Zulieferer in diesen Geschäftsprozess integrieren. Diese Strategie sichert den deutschen Zulieferern die höchste Bindung an ihre Kunden.

#### Global Sourcing

Die Automobilhersteller weiten die Beschaffung von Systemen bzw. Komponenten auf den Weltmarkt aus. Zulieferer aus Ländern mit geringen Lohn- und Sozialkosten haben hier erhebliche Vorteile. Die Vorteile der deutschen Zulieferer liegen zur Zeit noch in der Qualität und bei der besseren Produkthaftung.

#### Modular Sourcing

Die Automobilhersteller kaufen komplette Systeme bzw. Komponenten vom Zulieferer, wobei die Gesamtverantwortung dieser Module beim Automobilzulieferer liegt. Dies bedeutet für den Lieferanten eine erweiterte Tätigkeit und Haftung.

#### Single/Dual Sourcing

Die Automobilhersteller beschaffen einzelne Systeme oder Komponenten nur noch bei einem oder zwei Lieferanten. Diese Funktion wird überwiegend vom Systemlieferanten oder in speziellen Fällen vom Komponentenlieferanten übernommen. Das bedeutet die Reduzierung der Direktzulieferer.

Quelle: Brahmman

## Just-In-Time bei Auftragsarbeiten

Eine weitere Reduzierung der Durchlaufzeit über diese vom Kunden vorgegebene Zeit schloss man aus, denn sie hätte weder für den Kunden noch für WITTE einen Vorteil ergeben, da der Zulieferprozess über den Gesamtproduktentstehungsprozess des Automobilherstellers synchronisiert wird.

## Initiativentwicklungszeit weiter verkürzen

Anders stellt sich die Situation bei Initiativentwicklungen dar. Unter Initiativentwicklungen sind innovative Problemlösungen zu verstehen, die nicht im Auftrag des Kunden durchgeführt werden, sondern auf dem Markt angeboten werden sollen. Hier spielt die "time to market" mit einem zeitlichen Vorsprung gegenüber dem Wettbewerb eine entscheidende Rolle. Das reine Konzept des Simultaneous Engineering (SE), das über eine Parallelisierung der Produkt- und Prozessentwicklung primär eine Durchlaufzeitreduzierung anstrebt, wäre den Anforderungen von WITTE nicht gerecht geworden. Simultaneous Engineering ist in seiner Grundkonzeption hervorragend geeignet, über eine Prozessbeschleunigung die "time to market" zu verkürzen. Zu mehr Transparenz und einer Kostenreduzierung führt SE jedoch nicht. Vielmehr erfordert die zunehmende Planungsunsicherheit einen deutlich gesteigerten Koordinationsaufwand. Das Vorziehen nachgelagerter Prozessschritte kann infolge unvollständiger Inputinformationen zu Abweichungen und Nachbesserungsaufwand führen, was besonders im Fall von Änderungen an bereits bestellten Werkzeugen erhebliche Kosten verursacht.

## Interdisziplinäre Planungsinself

Das Konzept, welches von Abels & Kemmer in Zusammenarbeit mit den Prozessbeteiligten erarbeitet wurde, sah daher eine gleichzeitige Lösung des Trilemmas Kostenreduzierung, Durchlaufzeitverkürzung und Qualitätssteigerung des gesamten Produktentstehungsprozesses vor. Zielvorstellung waren sogenannte Planungsinself, in denen Mitarbeiter unterschiedlicher

- Funktionale Integration aller Projektbeteiligten und der Zulieferer
- Aktivitätenübergreifende Integration

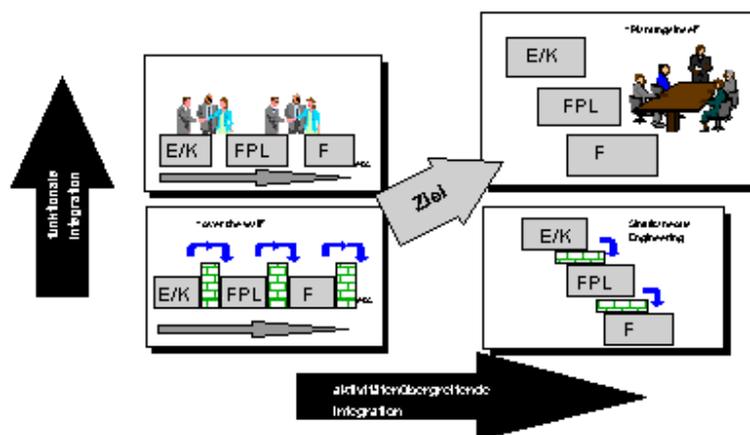


Abb. 6: Funktionale und aktivitätenübergreifende Integration

Der wesentliche Vorteil dieses integrierten Ansatzes liegt darin, dass die Abstimmungslücke zwischen den Aktivitäten unterschiedlicher Bereiche, die sich bei einer reinen Simultaneous Engineering Konzeption immer noch ergibt, geschlossen wird. Durch den intensiven direkten Informationsaustausch werden potentielle Fehlerquellen früher erkannt und dadurch Fehler vermieden. Ohne zusätzli-

chen Koordinationsaufwand können durch die Planungsinself erhebliche Kosten im Produktentstehungsprozess eingespart werden.

### **Initiativteams vom Tagesgeschäft befreit**

Die Forderung nach einer Stärkung von Initiativentwicklungen und der Verringerung ihrer Durchlaufzeiten wurde durch das Herauslösen eines speziellen Teams für Initiativentwicklungen berücksichtigt. Durch Entlastung von dem Tagesgeschäft wurde für dieses Team ein Freiraum für systematische Neuentwicklungen geschaffen.

## Redesign-Phasen des Produktentstehungsprozesses (PEP)

Das Redesign des Produktentstehungsprozesses erfolgte in den Phasen

- Engpassanalyse,
- Redesignphase der Teilprozesse und
- Coachingphase.

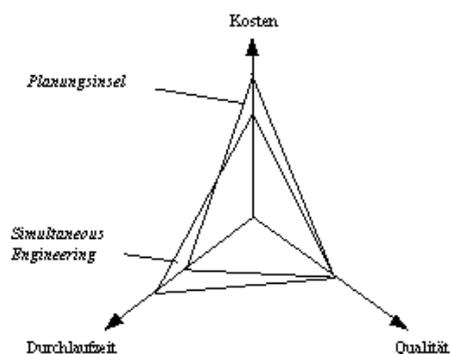
### 1. Engpassanalyse

Zielsetzung der Engpassanalyse war es, die Geschäftsprozesse der Neuteilentstehung in ihrer Ist-Situation aufzunehmen und die leistungsbeeinflussenden Engpässe zu identifizieren. Durch deren Beseitigung sollten die notwendigen zeitlichen Freiräume zur aktiven Mitarbeit der Betroffenen geschaffen werden. Gleichzeitig bot sich hierbei die Gelegenheit, Geist und Kultur des Unternehmens aufzunehmen sowie die Führungskräfte und an dem Geschäftsprozess wesentlich beteiligte Mitarbeiter kennenzulernen.

Zur Groberfassung des Prozessablaufes wurden Interviews mit den Führungskräften und wichtigen Mitarbeitern durchgeführt. Die logischen Zusammenhänge der Prozessabläufe und die benutzten Informationsträger wurden in Prozesskettendiagrammen dargestellt.

Ergänzt wurde die Prozessaufnahme durch eine Datenanalyse. Aus der Dokumentation vergangener Projekte ließen sich beispielsweise Unterschiede in der Häufigkeit von Zeichnungsänderungen bei verschiedenen Kunden feststellen. Die Unterschiede im Verhältnis von WITTE-verursachten Änderungen zu kundenverursachten Änderungen offenbarte eine Informationslücke zwischen Kunde und Entwicklung.

Aus den so gewonnenen Informationen wurde eine Liste mit Engpässen zusammengestellt und mit der Geschäftsführung diskutiert. Für kurzfristig zu beseitigende Engpässe wurden parallel entsprechende Maßnahmen formuliert und eingeleitet. Diese Maßnahmen wurden in Handlungsanweisungen festgelegt und umgehend in Kraft gesetzt. Bei der Formulierung von Maßnahmen musste generell darauf geachtet werden, dass hier keine "Pflöcke" verankert wurden, die in der Redesignphase hätten wieder herausgezogen werden müssen.



▪ Simultaneous Engineering:	Hauptzielgröße ist die Durchlaufzeitverkürzung des Gesamtprozesses durch Parallelisierung von Teilprozessen
▪ Planungsinself:	Hauptzielgrößen sind Kosten, Qualität und Durchlaufzeit von Teilprozessen und Gesamtprozeß

Abb. 7: Hauptzielgrößen von Planungsinself und SE

In Summe ergaben sich durch kurzfristig zu realisierende Verbesserungsmaßnahmen Einsparungen, die den zusätzlichen Zeitaufwand für die an der Redesignphase beteiligten Mitarbeiter übertrafen. Aufgrund der hohen Arbeitsbelastung bei WITTE wäre ohne eine solche Entlastung die Mitwirkung von Mitarbeitern am Projekt kaum möglich gewesen.

## 2. Reengineeringprozess des Neuteilentstehungsprozesses im Detail

Vier methodische Anforderungen wurden an das Redesign des Neuteilentstehungsprozesses gestellt:

- Abläufe im Unternehmen sollten grundsätzlich aus Kundensicht, d.h. "vom Kunden zum Kunden" betrachtet werden,
- alle Phasen des Neuteilentstehungsprozesses sollten an den Kundenerwartungen und Kundenbedürfnissen ausgerichtet werden,
- die Erarbeitung des Konzeptes sollte zusammen mit Mitarbeitern der betroffenen Abteilungen in Workshops erfolgen, und
- es sollte ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess zur laufenden Wartung des Geschäftsprozesses eingerichtet und aufrechterhalten werden.

Um diese methodischen Anforderungen zu erfüllen, wurden die meist als gegensätzlich angesehenen Methodiken des Reengineerings und der Geschäftsprozessoptimierung miteinander kombiniert. Im Sinne eines klassischen Reengineerings wurden einzelne Abläufe im gesamten Neuteilentstehungsprozess zum Teil auf der "Grünen Wiese" völlig neu gestaltet. Dort, wo sich Abläufe bewährt hatten, wurden diese in ihren Grundstrukturen beibehalten und in kleinen Schritten mit der Methodik der Geschäftsprozessoptimierung verbessert. Zur Durchführung des Redesigns wurde ein Prozessoptimierungsteam aus Sachbearbeitern der betroffenen Bereiche und Führungskräften des mittleren Managements zusammengestellt.

Aufgrund des Umfangs des gesamten Neuteilentstehungsprozesses wurden drei Teilteams gebildet:

- Ein "Zu-WITTE"-Team gestaltete den Prozess der Angebotserstellung vom Kundenkontakt bis zur Übergabe des Angebotes an den Kunden.
- Ein "Bei-WITTE"-Team kümmerte sich um die eigentliche Neuteilentstehung von Beginn einer Entwicklung über die Planung der Fertigung und der Fertigungseinrichtungen bis zur Serienreife des Produktes und der nachgewiesenen Prozessfähigkeit der Fertigungseinrichtungen.
- Die spezielle Aufgabe, Konzepte für eine intensive Einbindung der Zulieferer in die Angebotserstellung und Neuteilentstehung zu entwickeln, fiel einem "Von-WITTE"-Team zu.

Zur Koordination der Aktivitäten in den Teilteams wurden in monatlichem Abstand Workshops des Prozessoptimierungsteams durchgeführt, das aus den Mitgliedern aller drei Teilteams gebildet wurde. In einem Kickoff-Workshop wurden alle Mitarbeiter des Prozessoptimierungsteams mit den Grundlagen der Workshop-Arbeit vertraut gemacht. Ein weiteres Ziel des Kickoff-Workshops war es, den Mitarbeitern ein besseres Verständnis für die inter-

nen Kunden-Lieferanten-Beziehungen innerhalb einer Prozesskette zu vermitteln. Zu ersten "Aha"- Erlebnissen führte die Erkenntnis, dass sich interne Kunden und interne Lieferanten im Geschäftsprozess nicht immer wechselseitig als solche erkannten. Zusätzlich wichen die Erwartungen, die ein Kunde an seinen Lieferanten stellte, oft stark von dem ab, was der Lieferant als Erwartungen dieses Kunden vermutete.

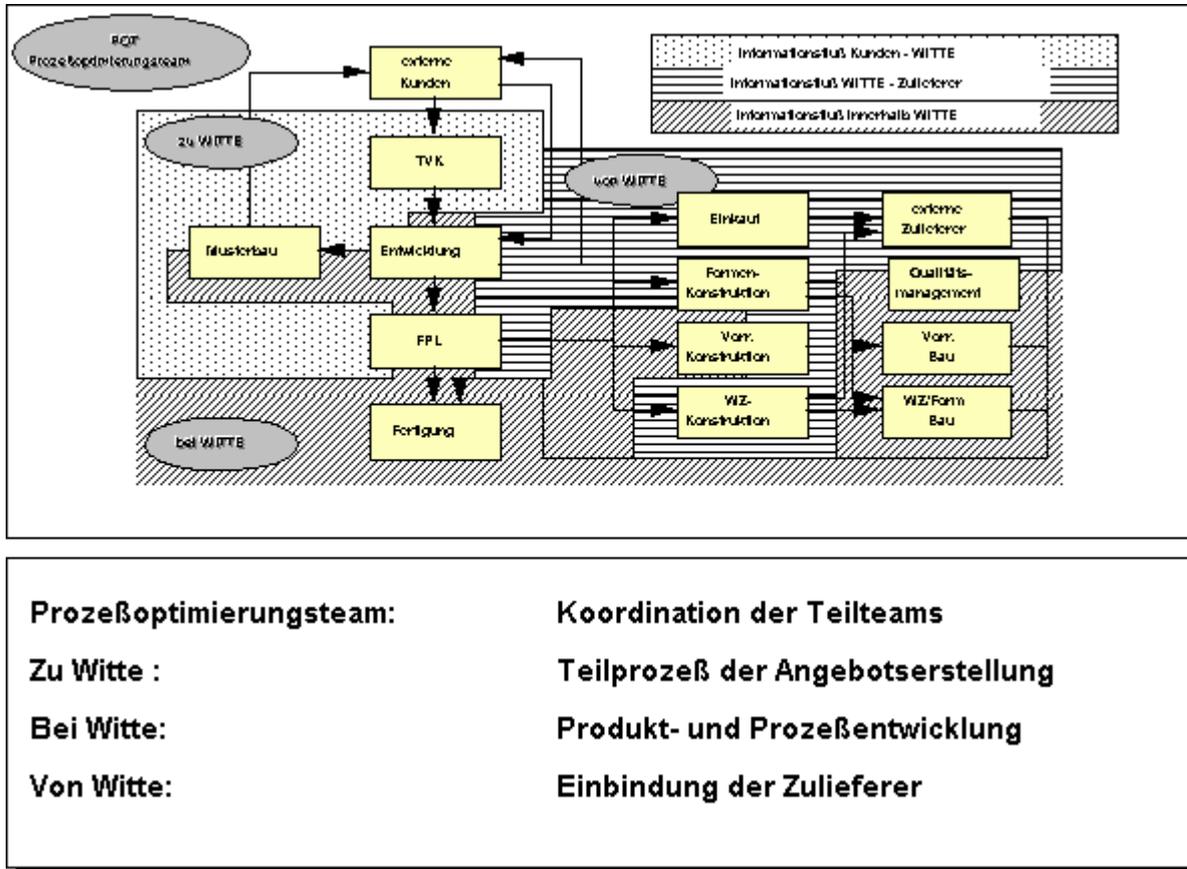


Abb. 8: Projektstruktur

### Ein "Steinbruch" garantierte einen funktionierenden Prozess

Prozessanalyse und Neugestaltung der Geschäftsprozesse begannen mit der detaillierten Zusammenstellung aller Arbeitsschritte, die im bisherigen Neuteilentstehungsprozess notwendig waren. Um alle bisher notwendigen Arbeitsschritte der am Prozess beteiligten Abteilungen möglichst detailliert zusammenstellen zu können, wurde dabei auf die innerhalb der Engpassanalyse dokumentierten Abläufe zurückgegriffen. Diese wurden durch vorhandene Terminlisten ergänzt.

Um zu einem funktionierenden neuen Organisationssystem zu gelangen, wurde jedes Element des alten Organisationssystems darauf überprüft, ob es zukünftig weiter benötigt wird. In diesem Sinne stellte die Auflistung der "alten" Arbeitsschritte bei der Neuteilentstehung den Steinbruch dar, aus dem das Haus des neuen Geschäftsprozesses gebaut wurde. Welche Arbeitsschritte zukünftig noch benötigt wurden, ergab sich aus einer Analyse hinsichtlich ihrer Wertschöpfung. Mittels unterschiedlicher Methoden wurde analysiert, ob ein Arbeitsschritt Kundennutzen beinhaltet oder zumindest einen Nutzen für das Unternehmen hatte. Die Ana-

lyse der Wertschöpfung erfolgte integriert mit der Gestaltung der Ablauffolgen, da sich die Wertschöpfung eines Arbeitsschrittes teilweise nur aus seiner Einbettung in den Teilprozess ergab. Die erarbeiteten Ablauffolgen wurden immer und immer wieder bewertet hinsichtlich ihrer

- Effektivität  
(Inwieweit erfüllt eine Ablauffolge die Kundenerwartungen und –Bedürfnisse?),
- Effizienz  
(Wie gut werden die Ressourcen im Rahmen der Geschäftsabwicklung genutzt?) und
- Flexibilität  
(Können zukünftige, geänderte Kundenerwartungen sowie spezielle Kundenbedürfnisse befriedigt werden?).

Analyse und Neugestaltung der Geschäftsprozesse erfolgten zuerst durch Anstecken von Karten an Pin-Wänden. Diese wurden anschließend mit Hilfe eines Softwareprogrammes zur Darstellung von Geschäftsprozessen dokumentiert.

### Benchmarkingkennzahlen für die Prozessbewertung

Als Hilfsmittel zur angestrebten kontinuierlichen Verbesserung wurden nach erfolgter Neugestaltung des Neuteilentstehungsprozesses Messgrößen festgelegt, die den Geschäftsprozess beschreiben. Diese Messgrößen sollten sowohl zur Kontrolle der "Performance" des Neuteilentstehungsprozesses dienen, als auch zur Vorgabe von Leistungswerten durch die Geschäftsleitung an das Prozessoptimierungsteam.

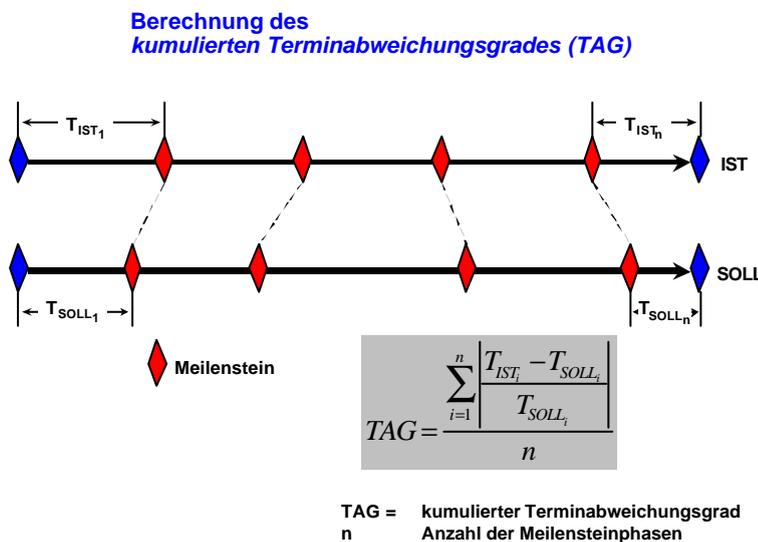


Abb. 9: Beispiel einer Kennzahl

Veränderungen in der Ablauforganisation verlangen Veränderungen in der Aufbauorganisation. Die notwendigen Konzepte für aufbauorganisatorische Veränderungen in den am Neuteilentstehungsprozess beteiligten Bereichen wurden konsequenterweise ebenfalls von dem Projektoptimierungsteam erarbeitet. Allerdings behielt sich die Geschäftsleitung die letzte Entscheidung über aufbauorganisatorische Veränderungen vor.

### Starre Inselstruktur contra Projektmanagement

Zu langen Diskussionen im Prozessoptimierungsteam führte die Frage, ob zukünftige Neuteilentstehungsprojekte in statischen oder dynamischen Planungsinselformen durchgeführt werden sollten.

- Bei statischen Planungsinselformen arbeitet eine Gruppe aus einem oder mehreren Entwicklern, einem Fertigungsplaner und einem QM-Mitarbeiter in gleicher Zusammensetzung über ein Projekt hinaus zusammen. Längerfristige Zusammenarbeit ermöglicht ein "Einspielen" aufeinander. Entscheidender Vorteil der statischen Planungsinselformen ist die enge Zusammenarbeit innerhalb der Insel. Dem steht nachteilig gegenüber, dass das Know-how letztlich stark isoliert wird. Mitarbeiter könnten aufgrund der laufenden Projekte nur schwer zwischen den statischen Planungsinselformen ausgetauscht werden.
- Die Einrichtung dynamischer Planungsinselformen sieht Projektleiter vor, die entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung aus den Abteilungen Fach-Know-how in Teams zusammenstellen. Der Vorteil dieser Struktur liegt in ihrer Flexibilität bei gleichzeitig klarer Zuständigkeit. Die Teams können immer entsprechend der Aufgabenstellung fachlich und größenmäßig zusammengestellt werden. Nachteilig ist, dass die Zusammenarbeit der Mitarbeiter innerhalb eines Teams jedesmal neu geübt werden muss. Dies kann jedoch mittels klarer Abläufe und Koordination durch den Projektleiter kompensiert werden.

Vor dem Hintergrund der damaligen Unternehmensgröße schlug das Prozessoptimierungsteam letztlich der Geschäftsleitung den Einsatz dynamischer Planungsinselformen vor.

### **3. Coaching**

#### **Der Neue PEP steht - und muss weiter gepflegt werden**

Mit der neugestalteten Ablauf- und Aufbauorganisation war die erste konzeptionelle Phase des Projektes im März 1995 beendet. In der sich anschließenden Umsetzungsphase galt es, die bereits vorgenommenen aufbauorganisatorischen Veränderungen weiterzuführen und einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess einzuleiten. In dieser Phase übernahmen die Berater das Coaching des Prozessoptimierungsteams und der organisatorischen Veränderungen.

#### **Ende 1995 war die erste Stufe der Reorganisation des PEP erreicht**

Wenn über den nach Key Accounts geordneten technischen Verkauf eine größere Entwicklungsanfrage im Hause WITTE eintraf, erstellte ein Angebotsteam auf der Basis einer technischen Spezifikation, die der zuständige technische Verkäufer zusammen mit dem Kunden erarbeitet hatte, Angebotsentwürfe. Erteilte der Kunde oder die Geschäftsleitung einen Entwicklungsauftrag, übernahm ein Mitarbeiter der Projektleitungsgruppe, die direkt dem Entwicklungsgeschäftsführer verantwortlich war, die Projektkoordination. In Abstimmung mit den Fachbereichsleitern stellte der Projektleiter ein Kernteam und ein erweitertes Projektteam, "E-Team" genannt, zusammen. Das Kernteam bestand aus einem oder mehreren Mitarbeitern der Entwicklung, der Methodenplanung und des Qualitätsmanagements. Über das erweiterte Projektteam wurden alle am Neuteilentstehungsprozess beteiligten Fachbereiche integriert. In dem gestrafften Entwicklungsprozess überlappten sich langlaufende Projektschritte zeitlich. Um durch diese Überlappung bei konstruktiven oder fertigungstechnischen Änderungen keine Fehlerkaskaden loszutreten, wurden wesentliche Prozessphasen durch ein "Ampelsystem" abgesichert. Es bestand aus zwischengeschalteten Freigabemechanismen, die den Übergang von einer Projektphase in die nächste absicherte. Dies stellte organisatorisch sicher, dass Fehler nicht in nachfolgende Phasen des Neuteilentstehungsprozesses weitergetragen wurden.

### **Ein neuer PEP - und was kommt jetzt?**

Allen Mitarbeitern bei WITTE war klar, dass das eingeleitete Projekt im Grunde nie beendet sein würde. Der Neuteilentstehungsprozess sollte durch kontinuierliche Verbesserung über lange Zeit auf dem "state of the art" gehalten werden. Die durch den neuen Neuteilentstehungsprozess erarbeiteten strategischen Vorteile sollten nun weiter ausgebaut werden. Als nächster Schritt war deshalb ein Projekt zur Verbesserung der Zulieferereinbindung in den Neuteilentstehungsprozess geplant.

## Die Mauern zwischen Unternehmen einreißen

Anfang 1997 begann Abels & Kemmer bei WITTE mit dem schon lange vorgeplanten Projekt zur organisatorischen Integration der Zulieferer in den Produktentstehungsprozess. Ziel war, mit einer ausgewählten Gruppe kleiner mittelständischer Zulieferer organisatorische Konzepte für eine enge Kooperation in der vertikalen Zulieferkette zu erarbeiten und zu erproben. Auf Seiten der Zulieferer nahmen die fünf mittelständischen Automobilzulieferunternehmen Bär Elektrowerke (Schalksmühle), C.W. Hanebeck (Iserlohn), Gebr. Wasserloos (Velbert), Lahme (Kierspe), und Schrimpf & Schöneberg (Hohenlimburg) teil. Auf der Kundenseite wurde das Projekt unterstützt durch die beiden Automobilhersteller BMW (München) und VW (Wolfsburg) sowie durch den Sitzhersteller Lear Corporation (Landsham).

Die Kooperation sollte ausgehend von den Zulieferern die Wettbewerbskraft der Zulieferkette als ganzes, aber auch die Wettbewerbskraft des einzelnen Unternehmens stärken.

Der Aufbau und die organisatorische Gestaltung dieser Kooperation wurden als Modellprojekt im Rahmen der Verbundinitiative Automobil (VIA) des Landes Nordrhein-Westfalen durch das Wirtschaftsministerium finanziell gefördert. Die Beratung und Unterstützung der beteiligten Unternehmen, sowie die Koordination dieses Projektes erfolgten durch Abels & Kemmer.

Die Idee, an der wir uns orientierten, war der Gedanke des Virtuellen Unternehmens (vgl. Kemmer/Gillessen 1999). Warum sollte es vernünftig sein, bei der überbetrieblichen Zusammenarbeit die Mauern zwischen den Unternehmen stehen zu lassen? Vom Gedanken des „over the wall“ approach, der abteilungsbezogenen Optimierung der Organisationsabläufe in unseren Unternehmen, haben wir uns vor Jahren zugunsten einer „durchgängigen Prozesskette“ gelöst. Nicht zuletzt das gerade abgeschlossene Redesign des PEP bei WITTE hatte die Kraft und die Produktivitätspotentiale einer durchgängigen Prozesskette wieder eindrucksvoll bestätigt. Kann unternehmensübergreifend falsch sein, was unternehmensintern richtig ist? Es war die Überzeugung des Projektteams, dass nur durch eine unternehmensübergreifende GPO über eine möglichst lange vertikale Zulieferkette die langfristige

### VIA – Pressekonferenz "Große publizistische Resonanz auf virtuelles Zulieferunternehmen"

Im Rahmen einer Pressekonferenz wurden am 28. Januar 1997 offiziell die Zuwendungsbescheide an die beteiligten mittelständischen Automobilzulieferunternehmen durch Staatssekretär Dr. Jörg Bickenbach vom Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr (MWMTV) des Landes NRW überreicht. Neben einer Übertragung im WDR-Fernsehen und -Hörfunk haben Tages- und Fachpresse das Projekt ausführlich berichtet.



**Symbolisches Einreißen der Mauern zwischen den Unternehmen** (v.l.n.r.): Heinz Schemken, Bürgermeister der Stadt Velbert; Dr. Reinhardt Michael, MWMTV; Heinz-Jürgen Schmidt, C.W. Hanebeck Söhne GmbH, Iserlohn; Reinhold Knips, Lahme GmbH, Kierspe; Josef Köhl, Gebr. Wasserloos GmbH, Velbert; Staatssekretär Dr. Jörg Bickenbach, MWMTV; Martin Fasel, Bär Elektrowerke GmbH, Halver; Edvard Rückert, Ewald WITTE GmbH, Velbert; Jürgen Hammermeister, Schrimpf & Schöneberg KG, Hohenlimburg; Dr. Götz-Andreas Kemmer. (Potentiale, März 1997)

Wettbewerbsfähigkeit von Komponenten- und Teillieferanten sichergestellt werden konnte.

### Optimierung der Zulieferkette

Auf diese Weise sollten Möglichkeiten zur Reduzierung von Entwicklungs-, Ablauf- und Fertigungskosten sowie von Entwicklungszeiten erschlossen werden, wie sie durch isolierte Maßnahmen einzelner Unternehmen kaum noch erreichbar sind.

### Anforderungen an den zukünftigen Produktentstehungsprozeß der gesamten Zulieferkette

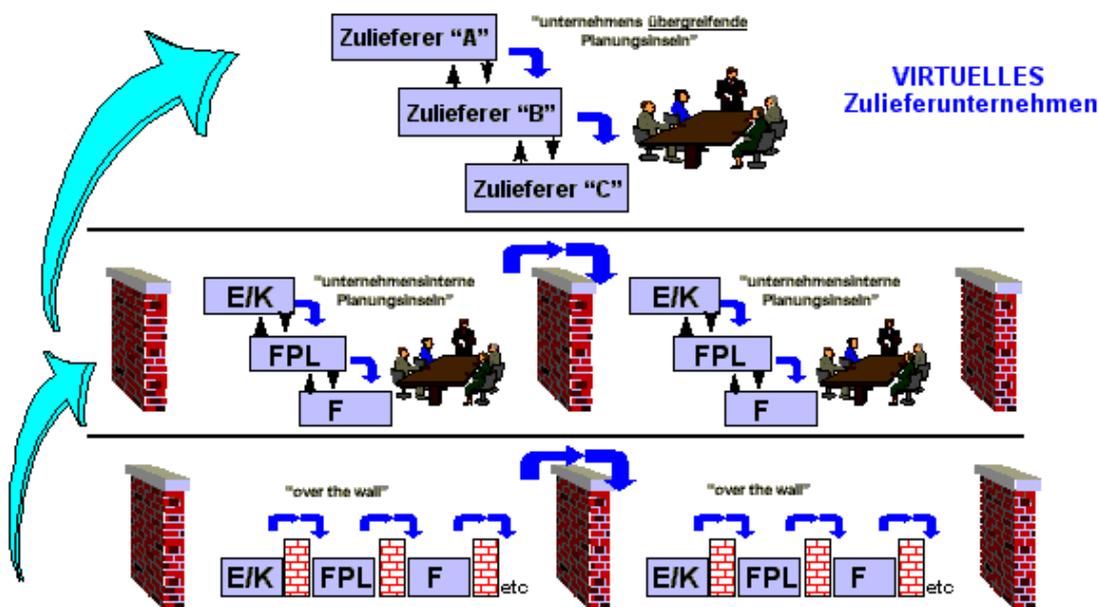


Abb. 10: Unternehmensübergreifende Prozesskette

Um einen durchgängigen unternehmensübergreifenden Geschäftsprozess aufzubauen, mussten die Geschäftsprozesse in den beteiligten Unternehmen bekannt sein. Notwendig zu wissen war auch, mit welchen Hilfsmitteln zur Dokumentation der erarbeiteten Informationen gearbeitet wird (EDV-Systeme, Papier- oder elektronische Dokumente), da Teile dieser Informationen zukünftig zwischen den Partnerunternehmen ausgetauscht werden sollten.

Um den richtigen und einen einheitlichen Detaillierungsgrad zu erhalten, wurde die Dokumentation der Geschäftsprozesse in den Partnerunternehmen zusammen mit den Beratern von Abels & Kemmer durchgeführt. Anhand dieser Dokumentation konnte sichtbar gemacht werden, wo der Ist-Eingang von Informationen hinsichtlich Format, Inhalt, Zuständigkeit, Vollständigkeit, Detailliertheit und Fehlerfreiheit dem Soll-Eingang des nachfolgenden Prozessschrittes entsprach und wo nachgearbeitet werden musste. Zusätzlich wurden Informationsschleifen aufgedeckt, bei denen an die Stelle einer einmaligen klaren Informationsweitergabe ein Dialog zwischen Informationsversender und Informationsempfänger trat.

Bei der rationellen Gestaltung von Geschäftsprozessen stellt man häufig fest, dass zu Beginn der Prozesskette zusätzlicher Aufwand betrieben werden muss, um am Ende der Prozesskette

effizienter arbeiten zu können. Dieser Effekt erschwert zuweilen die Optimierung von Geschäftsprozessen innerhalb eines Unternehmens, da jeder Unternehmensbereich drauf bedacht ist, seinen Aufwand so gering wie möglich zu halten. Noch schwieriger wird dies, wenn nicht zwischen verschiedenen Abteilungen eines Unternehmens, sondern zwischen verschiedenen Unternehmen vermeintlicher Aufwand und Nutzen verschoben werden. Auch in diesem Projekt zeigt sich diese Problematik.

Im Grunde gilt hier dasselbe, wie innerhalb eines Unternehmens: am Ende gewinnen alle, oder es verlieren alle - z.B. den Entwicklungs- oder Fertigungsauftrag. Anhand der erarbeiteten Dokumentation der unternehmensinternen Geschäftsprozesse der beteiligten Unternehmen hatten die einzelnen Partner eine klare Vorstellung davon, wie aufwendig eine Anpassung des eigenen Prozesses an die Belange des Gesamtprozesses war. Man kam überein, alle Kosten abzuschätzen und zusammenzustellen, die sich aus der Anpassung der Einzelgeschäftsprozesse im Interesse des übergreifenden Geschäftsprozesses bei den beteiligten Unternehmen zukünftig ergeben würden. Nachdem der unternehmensübergreifende Geschäftsprozess optimiert worden war, stellte sich heraus, dass diese Bilanz praktisch ausgeglichen war. Abb. 9 zeigt einen kleinen Ausschnitt aus der Analyse des Gesamtgeschäftsprozesses mit Schnittstellenfestlegungen.

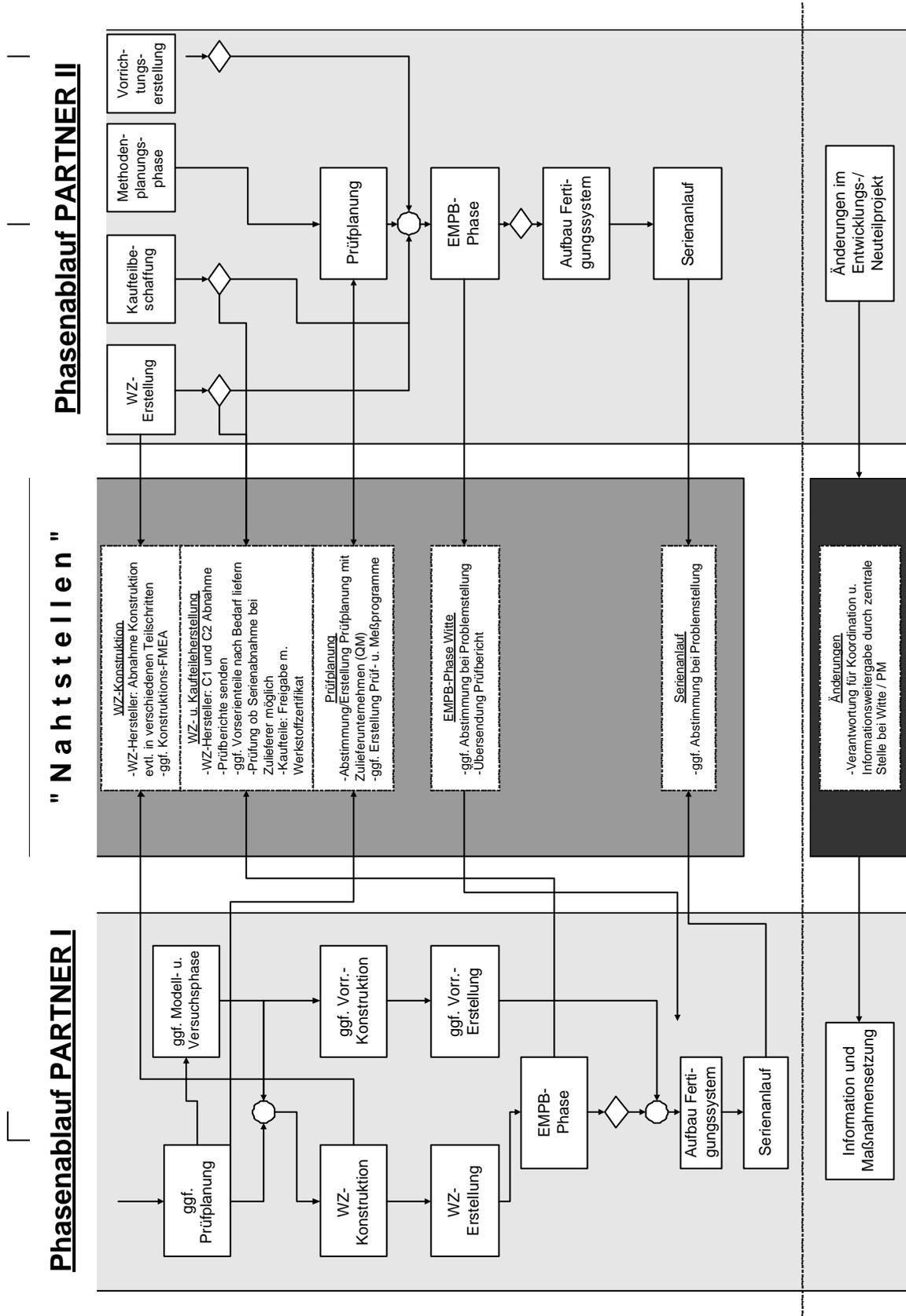


Abb. 11: Ausschnitt aus der Analyse des Gesamtgeschäftsprozesses mit Schnittstellenfestlegungen

Vor allem zwei Organisationsprinzipien wurden erarbeitet, um die effiziente Zusammenarbeit in dem unternehmensübergreifenden PEP sicherzustellen:

- unternehmensübergreifende Planungsinself
- abgestimmte Kooperationsmechanismen

### **Auch hier: Planungsinself**

Als Planungsinself werden Teams bezeichnet, die für eine bestimmte Entwicklungsaufgabe zusammengestellt werden. Diese Teams arbeiten abteilungs-, fach- und unternehmensübergreifend zusammen und betreuen ein Entwicklungsprojekt vom Beginn bis zum Serienanlauf und weiter bis zum Produktauslauf. Der Zweck solcher Planungsinself besteht in der Integration des Know-hows aller beteiligten und in der Organisation der Flexibilität.

80% der Kosten eines Produktes werden bereits in der Entwicklung festgelegt. Deshalb muss zu Beginn eines Entwicklungsprojektes das gesamte Know-how zusammengeführt werden, wozu sich Planungsinself sehr gut eignen.

Die hohe Dynamik heutiger Entwicklungsaktivitäten erfordert hochflexible Teams, die sich aus den Spezialisten aller an einem Entwicklungsprojekt beteiligten Kooperationspartner zusammensetzen. Damit trotz dieser Flexibilität stabile Entwicklungsprozesse ermöglicht werden und kein Chaos ausbricht, muss diese Flexibilität organisiert sein. Dies kann nur durch unternehmensübergreifende Projektteams gelingen, die dank moderner Kommunikationsmittel auch bei räumlicher Entfernung eng zusammenarbeiten, in jeder Lage schnell kommunizieren und auf die Projekte einwirken können.

## **1. Kooperationsmechanismen**

Da Flexibilität oberstes Gebot der Zusammenarbeit sein sollte, wurde bewusst auf umfangreiche juristische Verträge verzichtet. Grundprinzipien der Zusammenarbeit zwischen den Kooperationspartnern im Netzwerk wurden in einem *memorandum of understanding* festgehalten.

Sobald es zu einem konkreten Leistungsaustausch zwischen den Unternehmen kommt, wird aus juristischen Gründen allerdings auf den bewährten Mechanismus von Angebot und Auftrag zurückgegriffen.

Zur Koordination der Aktivitäten innerhalb des virtuellen Automobilzulieferers wurde ein Kooperationsbewertungsverfahren entwickelt.

Mit Hilfe dieses Verfahrens können u.a. Umfang und Qualität der Beteiligung der einzelnen Partnerunternehmen an den durchgeführten Projekten in Form eines Leistungswertes beurteilt werden. Eine schlechte Beurteilung kann dazu führen, dass ein Kooperationspartner in der späteren Serie nicht liefern darf.

Beabsichtigt war, dass der ermittelte Leistungswert in ein sog. „Benchmarking am Marktpreis“ (BaM) einfließen sollte. Über das BaM sollten sich die Projektpartner hinsichtlich ihrer Kalkulationen und Angebote für ihren Produktanteil am Endprodukt mit Angeboten neutraler Dritter am Markt vergleichen. Je intensiver ein Partner am Projekt mitgearbeitet hatte, je höher damit sein Leistungswert ausfiel, desto größer wurde auch sein Preisbonus angesetzt, um den er gegenüber dem Benchmark teurer sein durfte.

Es zeigte sich, dass der Preisbonus als Funktion des Leistungswertes abhängig von der Baukomponente des Produktes bzw. der Art des Werkzeuges unterschiedlich angesetzt werden musste. Das Benchmarking am Marktpreis war ein revolutionärer Gedanke, an den man sich im Unternehmen erst gewöhnen musste. Das Verfahren ist so auch heute noch nicht im Einsatz. Die gemeinsame Gestaltung des BaM schärfte jedoch das Verständnis für den „Systempreis“ eines Produktes und gab dem Einkauf eine Argumentationshilfe an die Hand, um das Angebot mit dem richtigen und nicht dem billigsten Produktpreis auszuwählen.

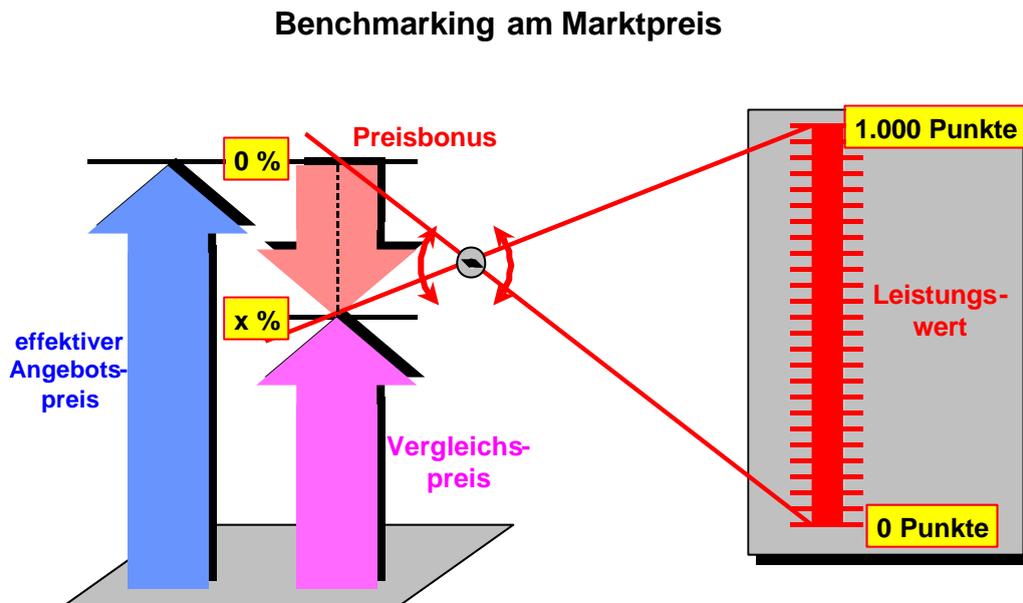


Abb. 12: Prinzip des „Benchmarkings am Marktpreis“

## 2. Technische Infrastruktur

Damit die beschriebene organisatorische Infrastruktur richtig wirksam werden konnte, mussten die Kooperationspartner einfach, schnell, kostengünstig und intensiv miteinander kommunizieren können. Neben dem altbekannten CAD-Datenaustausch wurden deshalb e-mail und Internet intensiv genutzt, und es wurden Video-Konferenzsysteme auf PC-Basis installiert. Video-Konferenzen als Medium zur Kommunikation mit den Kollegen einer planungsübergreifenden (dezentralen) Planungsinsel wurde zuerst nur zögerlich angenommen. Heute sind umfangreiche Videokonferenzsysteme zum regelmäßigen Arbeitsmedium geworden.

## PC-Videokonferenzsysteme sind kostengünstig einsetzbar



Abb. 13: Bedienoberfläche des im Projekt eingesetzten Videokonferenzsystems der Fa. ELSA, Aachen

### Deutliche Kostenreduzierung im "virtuellen Zulieferunternehmen"

Durch die strukturierte Verkettung der Einzelunternehmen entsteht ein einziger virtueller Systemlieferant. Dieser hat wegen seiner kurzen Informationswege deutlich geringere Abstimmungs- und Reibungsverluste als die lose Lieferbeziehung unabhängiger Anbieter. Der reine Lohnkostenvorteil der ausländischen Mitbewerber wird durch geringeren Koordinationsaufwand und aufgrund geringerer Anlaufkosten bei gleichzeitiger Prozessbeschleunigung egalisiert oder sogar übertroffen. Die Zielpotentiale eines solchen virtuellen Zulieferunternehmens sind auf der nebenstehenden Grafik dargestellt.

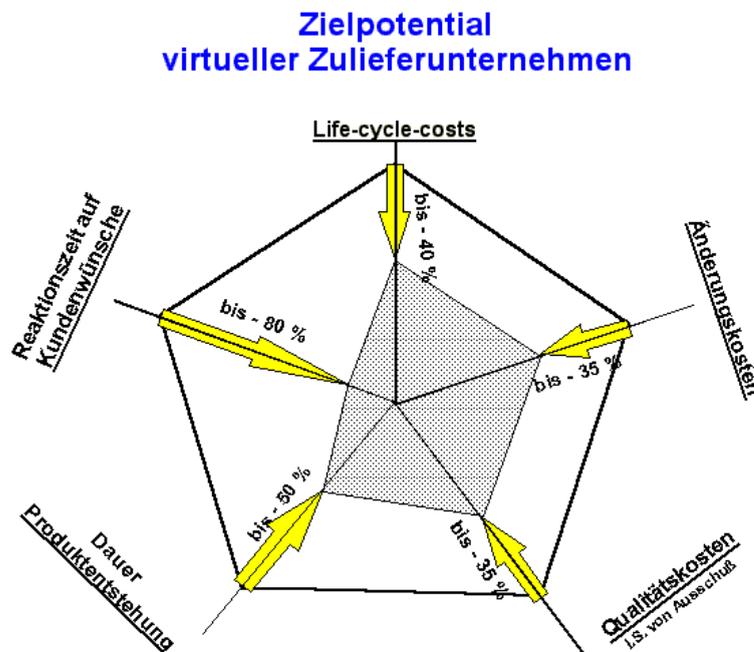


Abb. 14: Zielpotentiale

### **3. Product Data Management**

Bereits während der Konzeption und Umsetzung des unternehmensübergreifenden PEP wurde deutlich, dass die zunehmende Komplexität und die gestiegenen Anforderungen an die Dokumentation von Produkten und Entwicklungsprozessen zu exponentiell steigenden Informationsmengen in digitaler oder in Papierform führten. Diese Informationsflut effizient zu handhaben und strukturiert und konsistent zu verwalten, hatte WITTE für sich als weiteres wichtiges Instrument zur Rationalisierung der Produktentwicklung erkannt.

Parallel zur Zulieferintegration in den PEP wurde deshalb an der Auswahl eines geeigneten PDM-Systems (Product Data Management), auch Engineering Data Management (EDM)-System genannt, gearbeitet. Aufgabe eines PDM-Systems ist es, alle relevanten Informationen über Produkte und deren Entstehungsprozess bzw. Lebenszyklen konsistent zu speichern, zu verwalten und transparent für alle Bereiche eines Unternehmens bereitzustellen.

PDM-Systeme integrieren gewissermaßen verschiedene Informationsflüsse und Anwendungssysteme und stellen den Anwendern systemübergreifend die im Produktentstehungsprozess benötigten Informationen zur Verfügung.

#### **Nutzenpotentiale**

Jede Investition muss sich zuallererst über ihren wirtschaftlichen Nutzen rechtfertigen. Auch wenn die Quantifizierung des wirtschaftlichen Nutzens einer PDM-Investition als ganzes nicht einfach ist, so muss dennoch eine genaue Kalkulation wenigstens in den Feldern stattfinden, die sich quantifizieren lassen. Unter Umständen lassen sich die Gesamtinvestitionen bereits über einzelne Teilprojekte wirtschaftlich absichern. Die Systemanbieter kalkulieren heute Einsparungspotentiale von bis zu 20% der jährlichen Personalkosten in der Produktentwicklung für Unternehmen, die einen komplexen Produktentwicklungsprozess aufweisen und erstmals ein PDM-System einführen. Dies soll u.a. durch eine erhebliche Verkürzung der Informationsbeschaffungszeiten erreicht werden, die 25 bis 50% der gesamten Durchlaufzeit in der Entwicklung ausmachen können.

Weitere konkrete Nutzenpotentiale versprach sich die Geschäftsführung von Ewald WITTE aus der Verkürzung der Entwicklungszeiten, einer noch geringeren Differenz zwischen Soll-Anforderungen und Ist-Ergebnissen der Produktqualität sowie aus einer Optimierung des Produktentstehungsprozesses.

#### **Vorgehensweise**

Bei der Auswahl eines geeigneten PDM-Systems stehen die Unternehmen aufgrund der Vielzahl der am Markt befindlichen Systeme, der hohen Systemkomplexität und vor allem aufgrund der großen unterschiedlichen Leistungsumfänge der einzelnen Systeme vor einer schwierigen Aufgabe. Fehlentscheidungen sind von großer Tragweite, weil PDM-Systeme durchgängige Unternehmensprozesse über viele Unternehmensbereiche hinweg und unter Beteiligung einer Vielzahl von Mitarbeitern unterstützen. Die Gesamtkosten einer kompletten Systemeinführung können an die Einführungskosten einer PPS-Software heranreichen.

Um das Risiko einer Fehlentscheidung zu reduzieren, richtete man sich bei der Auswahl eines PDM-Systems stark an den Bedürfnissen des Unternehmens aus. In die Anforderungserfassung und den Auswahlprozess sollten nicht nur Endanwender integriert werden, sondern auch die Führungskräfte und die EDV-Verantwortlichen. Aus diesem Grunde wurden von Abels & Kemmner zur Anforderungsermittlung die Geschäftsführung und die Abteilungen

Entwicklung und Konstruktion, Einkauf, Vertrieb, Controlling, Normung, Methodenplanung, Qualitätsmanagement, Projektmanagement, EDV sowie die Fertigung interviewt. Schließlich wurden kurzfristige und langfristige Anforderungen, strategische Kriterien sowie informationstechnische Systemanforderungen definiert, die eine breite Know-how-Basis erfordern.

Zur Strukturierung der Anforderungen an PDM-Systeme hat sich eine Gliederung in die Bereiche Anwendung, Informationstechnik, Kosten und Hersteller gut bewährt.

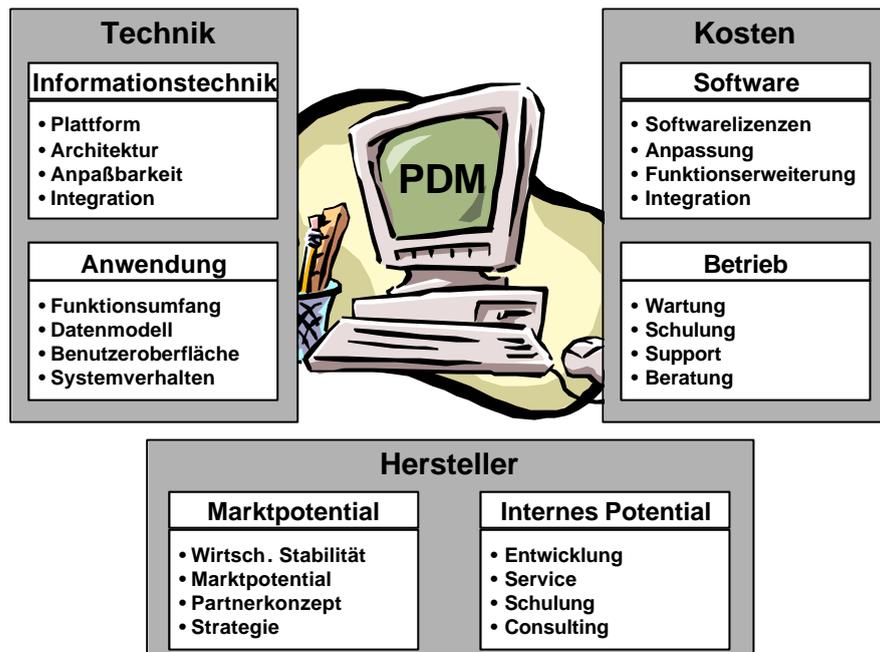


Abb. 15: Kriterienkategorien für die Auswahl von PDM-Systemen

### Die notwendige Funktionalität eines PDM-Systems

PDM-Systeme stellen Informationen bereit und erlauben das Festschreiben von organisatorischen Abläufen in Form von Workflows.

PDM-Systeme sollten zuerst einmal in der Lage sein, elektronisch gespeicherte Dokumente, Zeichnungen, Texte und Tabellen lesen zu können, unabhängig davon, mit welchem Softwaresystem sie im Unternehmen erstellt wurden. Um Lizenzkosten zu sparen und damit auch die Rentabilität des Projektes zu erhöhen, sollte das PDM-System einen lesenden Zugriff auf alle Informationen auch ohne Nutzung eines speziellen Clients ermöglichen. Dies muss vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass generell wenige Informationserzeuger und viele Informationsnutzer vom PDM-System bedient werden. Beispielsweise sollte darauf geachtet werden, dass mit Hilfe von Viewern Zeichnungen angesehen und gedruckt werden können, ohne Zugriff auf ein CAD-System zu haben bzw. ohne für den Arbeitsplatz des rein lesenden Anwenders eine Lizenz erwerben zu müssen. Was die Unterstützung von Unternehmensabläufen angeht, sollte der Funktionsumfang eines PDM-Systems sich vorrangig auf das Änderungswesen konzentrieren. Dieses kann einen Anteil von bis 90% an der Gesamtsumme aller Projekte ausmachen. Es ist daher wichtig, diesen Prozess im ersten Ansatz durch einfache Workflow-Funktionen wie Weiterleitung, automatische Wiedervorlage, Melden von Termin-

überschreitungen etc. zu unterstützen. Das System sollte auch feste und variable Workflow-Funktionen bieten, um zukünftig ggf. auf diese zurückgreifen zu können.

Weil der Erfolg eines PDM-Systems mit der Akzeptanz der Benutzer steht und fällt, spielt auch die Benutzeroberfläche eine wichtige Rolle bei der Bewertung des Funktionsumfangs. Sie sollte an die Bedürfnisse der Benutzer angepasst werden können und sich am Workflow-Prinzip orientieren.

Sucht man im technischen Bereich nach Informationen, bedient man sich zumeist Sachmerkmalsleisten oder ähnlicher Klassifizierungsschemata. PDM-Systeme sollten deshalb mehrstufige und unterschiedliche Sachmerkmalsleisten und Klassifizierungsschemata unterstützen. Die meisten heute am Markt befindlichen Systeme bieten diese Funktionalität an.

### **Informationstechnik**

Weil meist primär von den Funktionen eines PDM-Systems gesprochen wird, tritt die Informationstechnik leicht in den Hintergrund. Die Leistung von PDM-Systemen steht und fällt mit ihrer Fähigkeit, Daten aus unterschiedlichsten betrieblichen EDV-Systemen bereitzustellen. Deshalb ist auf die Schnittstellen zu anderen DV-Systemen und auf die unterstützten Hardwareplattformen und Betriebssysteme zu achten. Um mit dem PDM-System auch in Zukunft bei veränderter betrieblicher EDV-Landschaft erfolgreich arbeiten zu können, sollte die zukünftige EDV-Strategie des Unternehmens bei der PDM-Auswahl bereits berücksichtigt werden.

### **Kosten und Hersteller**

Die Kosten eines PDM-Systems sind generell zu unterscheiden in Software- und Betriebskosten, wobei die Softwarekosten Lizenzkosten, Kosten für die Anpassung, Funktionserweiterung sowie Softwareintegration umfassen. Bei den Betriebskosten müssen Kosten für Wartung, Schulung, Support und Beratung kalkuliert werden.

Neben den Kosten spielt auch das Potential des PDM-System-Anbieters bei der Entscheidung für ein bestimmtes PDM-System eine große Rolle. Es ist wichtig, ein relativ objektives Bild über die langfristigen Perspektiven eines Anbieters am Markt zu erlangen, weil man sich langfristig an den Systemanbieter bindet.

Nachdem die eigenen betrieblichen Anforderungen sauber erfasst und dokumentiert waren, machte sich das Projektteam an die Analyse der am Markt angebotenen PDM-Systeme.

Die Analyse wurde in zwei Stufen durchgeführt. Zur Vorauswahl eines PDM-Systems wurde der Anforderungskatalog mittels einer Gewichtung der verschiedenen Anforderungen sowie der Definition von k.o.-Kriterien in einen Nutzwertkatalog überführt und an 32 Systemanbieter versandt. Nach einer Vorselektion auf der Basis einer Nutzwertanalyse blieben vier PDM-Systeme übrig.

Den Anbietern dieser vier Systeme wurde die Gelegenheit gegeben, ihr System dem Projektteam in einer halbtägigen Präsentation vorzustellen. Hierauf aufbauend fiel die Entscheidung, dass zwei der präsentierten Systeme in einer Endauswahl detailliert überprüft werden sollten.

Für die Endauswahl wurde ein Testfahrplan mit „echten“ Witte-Projektdateien erstellt und den Systemanbietern zur Verfügung gestellt. Auf der Basis des Testfahrplans fand je Anbieter ein ganztägiger Systemtest im Hause Witte statt. Ergänzend wurden Referenzkundenbesuche durchgeführt.

Noch ehe die Entscheidung für das PDM-System gefallen war, war mit der Umsetzung des neuen unternehmensübergreifenden Produktentstehungsprozesses begonnen worden. Während der Projektarbeit wurde der Bedarf einer unternehmensübergreifenden Informationsplattform zur gemeinsamen Projektabwicklung immer deutlicher. Die später einmal weltweit verteilten Mitglieder der unternehmensübergreifenden Planungsinselformen sollten in einem virtuellen Team zusammenarbeiten, und über die Partnerunternehmen hinweg sollte eine gemeinsame Know-How-Basis geschaffen werden. Aus diesem Grund war es erforderlich, ein System auszuwählen, das unternehmensübergreifend eingesetzt werden konnte.

## Das WITTE-Velbert Portal

### *Gehirne flexibel vernetzen*

### *Eine unternehmensgreifende elektronische Informationsplattform zur gemeinsamen Projektentwicklung wird realisiert*

Wie sich bei den ersten gemeinsamen Produktentwicklungsprojekten zwischen den Partnern gezeigt hatte, unterstützten die eingesetzten elektronischen Kommunikationsmittel, wie eMail und Videokonferenzsysteme, die räumlich dezentrale Projektentwicklung wirkungsvoll. Von entscheidender Bedeutung war aber weiterhin,

- dass alle beteiligten Unternehmen über den gleichen Informationsstand bezüglich gemeinsamer Projekte verfügen,
- dass Doppelarbeit für die Erfassung benötigter Informationen und für die Verwaltung von Dokumenten vermieden wird,
- dass das Know-how einzelner Kooperationspartner dem gesamten Netzwerk zur Verfügung gestellt werden kann,
- dass die Aufgabenabwicklung unternehmensübergreifend koordiniert und überwacht werden kann und
- dass unternehmensübergreifende Workflows generiert und flexibel angepasst werden können.

Die Information aller Beteiligten über Projektstatus, über Projektveränderungen sowie Termin-, Kosten- und Kapazitätsverschiebungen und andere projektrelevante Daten erforderte bei allen Partnern erheblichen Aufwand, um Informationen schnell zu verteilen und sie aktuell und zwischen allen Partnern konsistent zu halten.

Der Ruf nach einer unternehmensgreifenden elektronischen Informationsplattform war mehr als laut. Denn die Verteilung von digitalen und gedruckten Daten per E-Mail, Fax oder konventioneller Post führte nicht zur gewünschten Transparenz. Vertriebsmitarbeiter und Projekttechniker, oft tagelang vor Ort bei den Kunden, konnten sich nur telefonisch über den aktuellen Stand einzelner Projekte informieren. Die Führungskräfte von WITTE-Velbert und der beteiligten Zulieferunternehmen erhielten nur durch Projektstatusberichte und persönliche Gespräche Einblick in die aktuelle Situation einzelner Projekte.

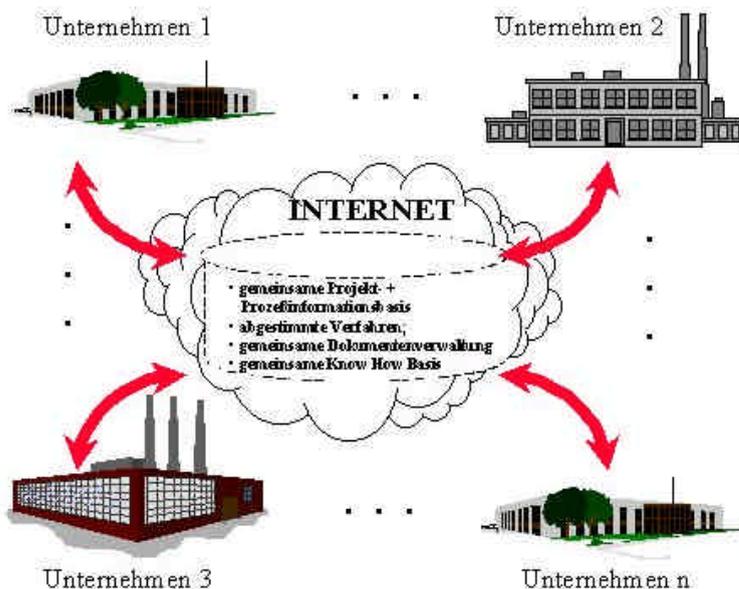


Abb. 16: Informationsplattform

Es empfahl sich deshalb, eine Reihe technischer sowie organisatorischer Standards einzuführen und zwischen den Partnern abzustimmen. Diese Standards sollten den Leim darstellen, der das Netzwerk der Partner zusammenhalten und helfen sollte, die Unternehmensaktivitäten zu koordinieren.

Konzeption und Aufbau der unternehmensübergreifenden Kooperationsplattform übernahm wiederum Abels & Kemmer. Im Rahmen der „Verbundinitiative Automobil“ förderte das Land Nordrhein-Westfalen das ehrgeizige Projektvorhaben.

Ziel des Projektes war es,

- eine Informationsbasis für gemeinsame Produktentstehungsprojekte und Produktionsprozesse zur Verfügung zu stellen, die von allen Partnern mit Projekt- und Prozessinformationen gefüllt wird und aus der sich alle Beteiligten über den Status gemeinsamer Projekte, über Projektveränderungen sowie Termin-, Kosten- und Kapazitätsverschiebungen und andere projektrelevante Daten informieren können und über den ein Termin- und Kapazitätsabgleich zwischen den Entwicklungsprozessen der Partner erreicht werden sollte.
- eine gemeinsame, koordinierte Dokumentenverwaltung aufzubauen, in der Werks- und Kundennormen sowie Verfahrensanweisungen und weitere, für mehrere Partner interessante Dokumente gehalten und gesucht werden können.
- eine gemeinsame Know-how Basis bereitzustellen, die hilft, in laufenden Projekten Entwicklungsfehler schneller zu erkennen bzw. zu vermeiden.

Das unternehmensübergreifende Informationsnetzwerk sollte alle beteiligten Partner über das Internet verknüpfen, damit jedes einzelne Unternehmen unabhängig von der heterogenen Hard- und Softwarelandschaft der anderen Partner wäre.

Die angestrebte Pilotlösung sollte nicht nur die Zusammenarbeit bei der Produkt- und Prozessentwicklung unterstützen. Zugleich sollte der aufwendige Einkauf von Zeichnungsteilen vereinfacht werden. Im Juli 1999 begann die Arbeit an der Kooperationsplattform (Kopl@). Anfang des Jahres 2001 begann der Pilotbetrieb des Systems.

### **Rationelle und transparente Projektabwicklung**

Kopl@ stellt sich den Anwendern als gemeinsames virtuelles Büro *der unternehmensübergreifenden Projekte* dar, in dem alle Projektdokumente und ergänzende Informationen von den Teammitgliedern, Vertriebsmitarbeitern und Führungskräften abgelegt und gefunden werden können. Ein Suchsystem, das einen laufenden Volltext-Index generiert und im Dialog komplexe Suchabfragen ausführen kann, unterstützt die Anwender bei der Suche nach Informationen.

Wiederkehrende Organisationsabläufe werden in vordefinierten 'Workflows' hinterlegt, die Anwender erhalten automatisch Mitteilungen über sie betreffende neue oder geänderte Informationen und Dokumente.

Eine gemeinsame Aufgabenverwaltung und bei Bedarf auch eine gemeinsame Terminkoordination fördern Abwicklung und Transparenz eines Projektes. Produktentstehungsprozesse strukturiert und kanalisiert das System mit Gate-Reviews und Tracking-Dokumenten. Somit bleiben die Projektaktivitäten nicht nur für die direkt zuständigen Bearbeiter und den Projektleiter transparent, sondern auch für ein erweitertes Projektteam, den Vertrieb und die Ge-

schäftsleitung. Der Vorteil: Obwohl die Beteiligten sich seltener persönlich treffen müssen, befinden sich alle auf dem gleichen Informationsstand.

Um dieses umfangreiche Leistungsspektrum abzudecken, setzt Kopl@ auf dem Tool Livelink von Opentext auf. Livelink ist eine Plattform für kollaboratives

Wissensmanagement. Für die konkrete Anwendung erweitert Abels & Kemmer Livelink um spezifische Module und konfiguriert das System zu einem 'Managementsystem für Virtuelle Unternehmen'. Entsprechend der Struktur von Livelink bewegt sich der Benutzer von Kopl@ in drei Arbeitsbereichen.

- Im persönlichen Arbeitsbereich können Informationen hinterlegt werden, auf die nur der Anwender selbst Zugriff nehmen kann.
- In Projektbereichen arbeiten die Projektteams zusammen.
- Der Unternehmensarbeitsbereich als Forum und Informationsquelle steht allen Kopl@-Anwendern offen.

Da in der Produktentwicklung die Vertraulichkeit von Daten und Informationen enorme Bedeutung besitzt, arbeitet Kopl@ mit einem ausgefeilten Berechtigungssystem.

Benutzern können in Abhängigkeit von ihrer Gruppenzugehörigkeit und ihrer Rolle in Projekten unterschiedliche Zugriffsrechte eingeräumt werden, darüber hinaus können für jedes Objekt individuelle Zugriffsrechte festgelegt werden.

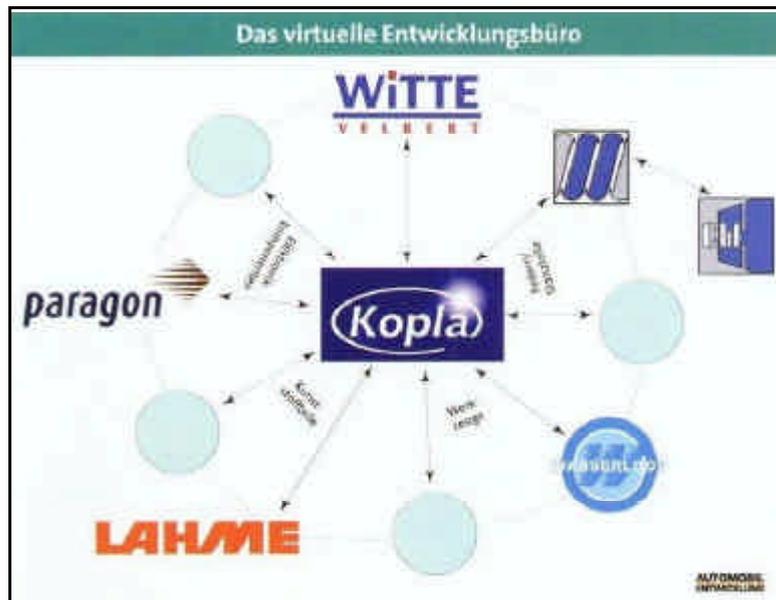
### Aus einem Bericht in der Automobilentwicklung Mai 2001:

(...) Der Ruf nach einem Tool wie Kopl@ war mehr als laut. Denn die Verteilung von digitalen und gedruckten Daten per E-Mail, Fax oder konventioneller Post führte nicht zur gewünschten Transparenz(...)

Vertriebsmitarbeiter und Projektengineure, oft tagelang vor Ort bei den Kunden, konnten sich nur telefonisch über den aktuellen Stand einzelner Projekte informieren.

Die Führungskräfte von Witte-Velbert und der beteiligten Zulieferunternehmen erhielten nur durch Projektstatusberichte und persönliche Gespräche Einblick in die aktuelle Situation einzelner Projekte.

Kopl@ soll deshalb an der Projektfront für Entspannung sorgen. Die Plattform soll ein gemeinsames virtuelles Büro bieten, in dem alle Projektmitarbeiter zusammenarbeiten, egal wo auf der Welt sie sitzen. (...)



Verbindung via Internet: Die Plattform Kopl@ vernetzt die in gemeinsamen Projekten zusammenarbeitenden Unternehmen

## Die Änderungs- und Reisekosten sinken durch den Einsatz von Kopl@ um bis zu 50 Prozent

Die Kosteneinsparungspotentiale des Einsatzes von Kopl@ lassen sich beziffern: Änderungskosten sinken um 35 bis 50 Prozent, Reisekosten um 30 bis 50 Prozent, Transaktionskosten um 50 bis 80 Prozent.

Zudem verringert sich der Zeitbedarf für die Informationsbeschaffung um 40 bis 60 Prozent und die Reaktionszeit bei Kundenwünschen um 50 bis 80 Prozent.

### Rationeller Einkauf von Zeichnungsteilen

Oft werden im Einkauf Personalressourcen zu 70% für Verwaltungsaufgaben eingesetzt. Mit den verbleibenden 30% kommt der gewinnbringende Einkauf oft zu kurz. Durch die gemeinsame Projektabwicklung liegen auf Kopl@ alle Informationen, die der Einkauf für eine Ausschreibung von Zeichnungsteilen benötigt. Es lag deshalb nahe, mit Kopl@ auch dies aufwendige Arbeit zu unterstützen.



Abb. 17: Die Vorteile von Kopl@

Einkäufer in vielen Unternehmen kennen die Situation noch immer: Um Angebote für ein Zeichnungsteil einzuholen, werden zahlreiche Unterlagen gesammelt. Anschreiben, Zeichnungen, Formulare, Werksnormen und ergänzende Erläuterungen werden zusammengestellt, mehrfach kopiert und an eine in Frage kommende Zahl von Lieferanten versandt. Kommen die Angebote von den Lieferanten zurück, müssen sie mühsam ausgewertet, durchgearbeitet und in ihrem Preiskomponenten verglichen werden. Bei solchen Aufgaben merkt man, dass acht Stunden Arbeitszeit schnell vorbeigehen.

Der Abwicklungsaufwand beim Einkauf von Zeichnungsteilen stellt nach wie vor eines der organisatorischen Hauptprobleme des Einkaufs dar. In vielen mittelständischen Firmen stecken die Einkäufer regelrecht in der Zeitfalle. Zeit für den gewinnbringenden Teil des Einkaufs, wie Preisverhandlungen, Suche und Bewertung von Lieferanten oder Planung von Aktionen fehlt. Die Folge: Es wird bares Geld verschenkt.

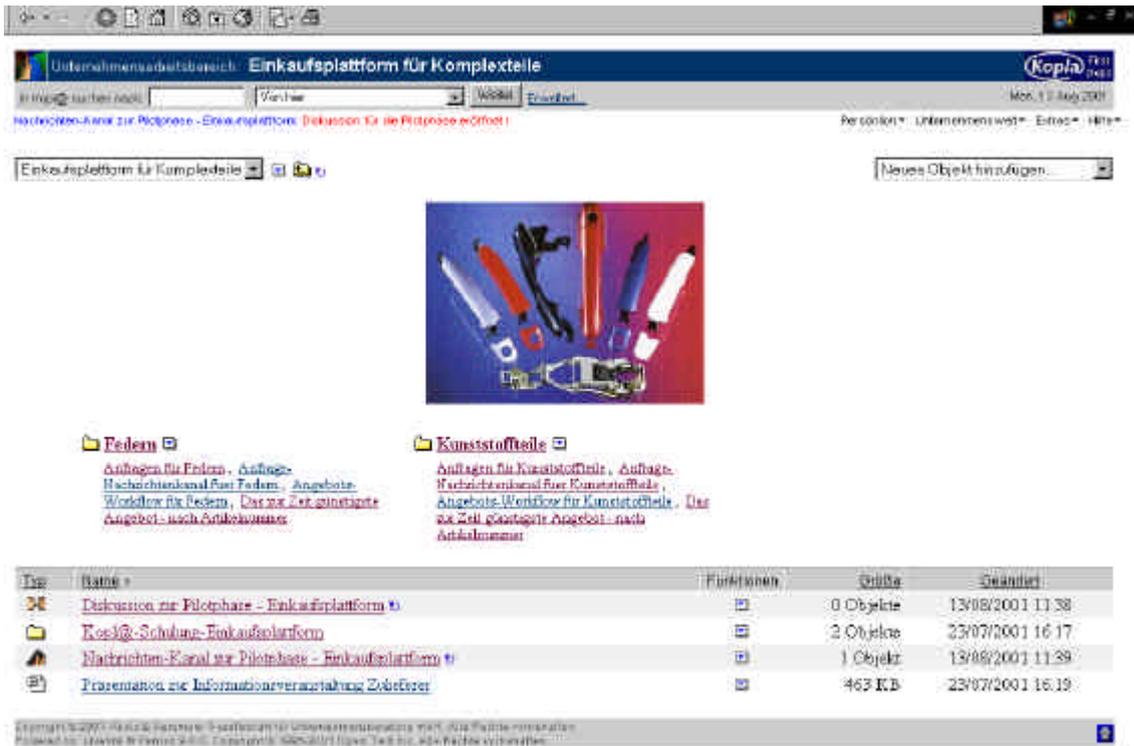


Abb. 18: Die Einkaufsplattform innerhalb Kopl@

Innerhalb von Kopl@ wurde deshalb eine Einkaufsplattform für Komplettteile eingerichtet, die das Einholen und Vergleichen von Angeboten für das ausschreibende Unternehmen drastisch vereinfacht und den Zulieferern bessere Informationen über den Stand ihres Angebotes und das gesamten Ausschreibungsprozesses bietet.

### Der Ablauf mit Kopl@

Zunächst stellt der Einkauf seine Anfrage, i.d.R. bestehend aus einer Zeichnung, einem Anfrageformular und ggf. weiteren Unterlagen als Dateien in einen Ordner für Anfragen ein. Für den hier dargestellten Einsatzfall bei einem Automobilzulieferunternehmen steht ein Ordner für Federn und ein Ordner für Kunststoffteile zur Verfügung. Ergänzend können in einem sogenannten Nachrichtenkanal weitere, für die Lieferanten wichtige Informationen, wie z.B. Kunde, Fahrzeugtyp, Terminangaben oder andere wichtige Hinweise zur Verfügung gestellt werden. Bei neuen Anfragen werden die Lieferanten automatisch benachrichtigt. Dies erfolgt einerseits, indem eine Information automatisch in die "persönlichen Arbeitsbereiche" der Zulieferer eingestellt und parallel per eMail an die Unternehmen versandt wird.

Über jeden beliebigen Internetzugang und mittels Benutzernamen und Kennwort kommen die Lieferanten in die für sie interessanten Anfrageordner und können dort die Anfragen einsehen.

Zu diesem Zeitpunkt kann ein Lieferant direkt aktiv werden und signalisieren, ob er ein Angebot abgeben möchte oder nicht. Hierzu startet er einen sogenannten Angebots-Workflow. Der Einkauf erhält umgehend die Information, ob Interesse an einer Angebotsabgabe vorhanden ist und gewinnt Reaktionszeit. Hat ein Lieferant Interesse an einer Angebotsabgabe bekundet, findet er in seinem persönlichen Arbeitsbereich eine sog. Workflow-Aufgabe vor. Diese beinhaltet ein elektronisches Formular, mittels dessen er sein Angebot abgeben kann. Natürlich können an das Formular noch weitere Dateien angehängt werden, wie z.B. Erläuterungen zum Angebot, mit Anmerkungen versehene Konstruktionszeichnungen, etc.



## **Und was kommt danach?**

Bisher ist Kopl@ noch eine Pilotanwendung. Es wird noch viel Mühe kosten, die erarbeiteten Konzepte auf breiter Front im Unternehmen einzuführen. Jetzt steht zuerst einmal die Einführung eines neuen ERP-System an, das den heutigen Anforderungen des Unternehmens gerecht wird. Ein geeignetes System ist – in Zusammenarbeit mit Abels & Kemmer – zwischenzeitlich ausgewählt worden.

Bis das neue System in den Echtbetrieb gehen wird, wird die technische Entwicklung wieder einen kräftigen Sprung nach vorne gemacht haben. Lösungsansätze, die im heutigen Kopl@ als zu aufwendig oder als nicht lösbar angesehen worden sind, werden in der nächsten Generation von Kopl@ auf Basis von Livelink und/oder auf Basis zukünftiger ERP-Module realisiert werden können.

Es zeigt sich also, dass die Best Practice von heute morgen schon Vergangenheit sein kann, wenn man sich auf den erreichten Zielen ausruht. Das kontinuierliche Arbeiten an Verbesserungen ist deshalb eine wichtige Aufgabe. Eine Stagnation kann unter Umständen schon morgen das Aus bedeuten.

***Drei Gründe gibt es, warum in Unternehmen nichts passiert:***

***“Das haben wir noch nie so gemacht!“***

***“Das haben wir schon immer so gemacht!“***

***“Das machen wir im Prinzip schon so!“***

## Literatur und weiterführende Informationen

Kemmer, Götz-Andreas / Gillesen, Andreas	Virtuelle Unternehmen  Ein Leitfaden zum Aufbau und zur Organisation einer mittelständischen Unternehmenskooperation  Heidelberg 1999 ISBN: 379081220X
Brahmann: <a href="http://ifq11mb.uni-magdeburg.de/lehre/tele01.pdf">http://ifq11mb.uni-magdeburg.de/lehre/tele01.pdf</a>	
<a href="http://www.kopla.org">www.kopla.org</a>	Weiterführende Informationen und Präsentation zu Kopl@

## Über Abels & Kemmner

Als Management- und Technologieberatung beschäftigt sich Abels & Kemmner mit

- der organisatorischen und informationstechnischen Optimierung des Supply Chain-Managements in Produktentstehung und Produktion,
- IT-Consulting und
- der Restrukturierung und Sanierung von Unternehmen

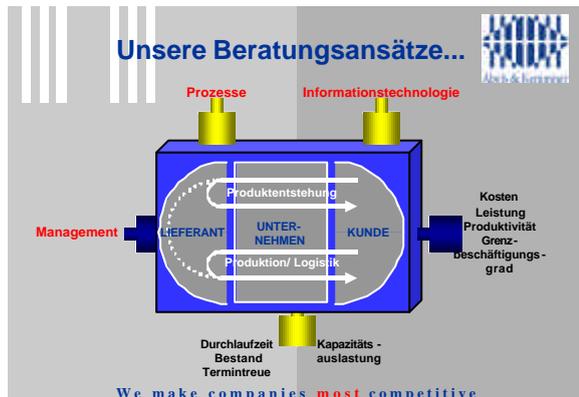
Mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der Klienten zu steigern, arbeitet Abels & Kemmner an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft und verknüpft die Ingenieurperspektive auf Geschäftsprozesse und Informationstechnologie mit der betriebswirtschaftlichen Managementperspektive.

Zweimal in den letzten Jahren gewannen von Abels & Kemmner in Zusammenarbeit mit Klienten entwickelte Konzepte Best-Practice Preise.

Alle von Abels & Kemmner in der Sanierung begleiteten Unternehmen konnten bisher erfolgreich fortgeführt werden.

Über eine Unique Selling Position verfügen die Berater von Abels & Kemmner im Bestandsmanagement und der software-unterstützten Parameteroptimierung von Dispositionssystemen sowie bei der unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessoptimierung (collaboration management).

Die Klienten von Abels & Kemmner sind Serienfertiger und Großhandelsunternehmen und gehören zum größeren Mittelstand und den europäischen Top 500.



### Wir ermöglichen...

...Produktions- und Großhandelsunternehmen...

**Supply Chain Management**

- ... hohe Lieferbereitschaft bei geringen Beständen und kurze time-to-profit bei hoher Entwicklungseffizienz durch Ausbalancieren und Strukturieren der Supply Chains

**IT - Beratung**

- ... wirksame EDV-Unterstützung für die Supply Chains durch Abgleich von Organisation und EDV-Funktionalität, Systemauswahl und Einsatz von Add-on-Tools

**Sanierung, Restrukturierung, Turnaround**

- ... höhere Erträge und bessere Wettbewerbsfähigkeit durch Konzentration auf profitträchtige Produkte, systematisches Management und konsequente Umsetzung

We make companies most competitive

### Der Markt spricht für uns...

dmc2, SIEMENS, WIDEX, MAGNA, Tunstall, WITTE, SparSoll, ERHARD ARMATUREN, MONTBLANC, PETER KAISER, CORUS, We make companies most competitive

### Erfolg ist realisierbar...

Optimierung der gesamten Logistikkette	Durchlaufzeiten Bestände Transportkosten	um 29% - 58% um 40% um 40%
Integrierte Produkt- und Prozeßentwicklung	Produktionskosten körperlicher Lagerbestand bilanzieller Lagerbestand Montage Durchlaufzeit	um 65% um 50% um 100% um 60%
Neugestaltung des Produktentstehungsprozesses	Entwicklungseffizienz (Projekte zu Mitarbeiteren) Änderungskosten time to market	um 200% um 35% um bis 50%
Handels- und Produktionsunternehmen	Ermitteltes Bestandsreduzierungspotential	Anteil der untersuchten Unternehmen bis 30% bis 35% bis 15% 15% 17% 18% 41% bis 20%

We make companies most competitive

# Unsere Leistungen im Produktentstehungsprozess

## Redesign des Produktentstehungsprozesses



*Ablauforganisation*

*Bereichsorganisation*

*Einbindung in die Aufbauorganisation*

*Einbeziehen der Fertigung*

*Einbeziehen der Zulieferer*

*Kommunikation mit dem Kunden*

We make companies **most** competitive

## Vorteile des Redesign auf einen Blick



### Positionierung

- Deutlich verbesserte Reputation beim Kunden
- Wachstumschancen können genutzt werden
- Zukunftssicherung durch Initiativentwicklung



### Kosten

- Deutlich verringerte Produktnlaufkosten
- Verringerter Änderungsaufwand
- Verringerte Qualitätskosten in der Serie
- Verringerte Transaktionskosten, insbes. Reisekosten



### Projektrisiko

- geordneter, gesicherter Projektablauf
- Transparenz der Projektaktivitäten
- Zuverlässige und rationelle Standard-Geschäftsprozesse

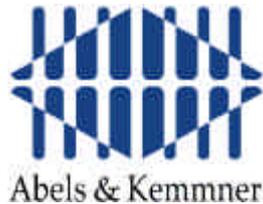


### Mitarbeitermotivation

- Einbeziehen in den Informationsfluß
- Möglichkeiten der Einflußnahme
- Teamstrukturen
- Erfolg

mit freundlicher Genehmigung durch Witte-Velbert

We make companies **most** competitive



**Beim Wettbewerb „Fabrik des Jahres 2001“ gewann die WITTE-Velbert GmbH den ersten Platz in der Kategorie „Hervorragende Produktentwicklungsprozesse“. Wie WITTE-Velbert dieses Ziel erreicht hat, schildert diese Fallstudie. Sie beschreibt den Weg von den „Anfängen“ des Redesigns in 1994 bis hin zur „Best Practice“ von heute und gibt so zahlreiche Tipps aus der Praxis zur Verbesserung der Organisationsabläufe, der Zuständigkeitsbereiche und der Aufbauorganisation, zur Einbeziehung der Fertigung und der Zulieferer in den Produktentstehungsprozess in Form einer „virtuellen“ Unternehmensorganisation bis zur Integration der Kunden und Zulieferer**

**Abels & Kemmner**

Gesellschaft für Unternehmensberatung mbH  
Kaiserstr. 100 -- D - 52 134 Herzogenrath / Aachen  
Europe: Tel.: +49 / (0) 24 07 / 95 65 - 0 -- Fax: +49 / (0) 24 07 / 95 65 – 40  
US: Tel. + Fax: ++1 / 770 – 234 – 41 84  
e-mail: ak@ak-online.de -- INTERNET: <http://www.ak-online.de/>