

February 1999

# Entwurf von Prozeßnetzwerken am Beispiel von zwei Business Networking-Projekten der Swatch Group

Roger Benz

*Universität St. Gallen, roger.benz@unisg.ch*

Elgar Fleisch

*Universität St. Gallen, elgar.fleisch@unisg.ch*

Karl-Maria Grünauer

*Universität St. Gallen, karl-maria.gruenauer@unisg.ch*

Hubert Österle

*Universität St. Gallen, hubert.oesterle@unisg.ch*

Rudolf Zurmühlen

*ETA SA Fabriques d'Ebauches, Grenchen, rudolf.zurmuehlen@eta.ch*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi1999>

---

## Recommended Citation

Benz, Roger; Fleisch, Elgar; Grünauer, Karl-Maria; Österle, Hubert; and Zurmühlen, Rudolf, "Entwurf von Prozeßnetzwerken am Beispiel von zwei Business Networking-Projekten der Swatch Group" (1999). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 1999*. 18.  
<http://aisel.aisnet.org/wi1999/18>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISEL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 1999 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISEL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# Entwurf von Prozeßnetzwerken am Beispiel von zwei Business Networking-Projekten der Swatch Group

**Roger Benz**

Universität St. Gallen ([roger.benz@unisg.ch](mailto:roger.benz@unisg.ch))

**Elgar Fleisch**

Universität St. Gallen ([elgar.fleisch@unisg.ch](mailto:elgar.fleisch@unisg.ch))

**Karl-Maria Grünauer**

Universität St. Gallen ([karl-maria.gruenauer@unisg.ch](mailto:karl-maria.gruenauer@unisg.ch))

**Hubert Österle**

Universität St. Gallen ([hubert.oesterle@unisg.ch](mailto:hubert.oesterle@unisg.ch))

**Rudolf Zurmühlen**

ETA SA Fabriques d'Ebauches, Grenchen ([rudolf.zurmuehlen@eta.ch](mailto:rudolf.zurmuehlen@eta.ch))

## Inhalt

- 1 Einleitung**
- 2 Geschäftspotentiale des Business Networking**
- 3 Handlungsbedarf zur Nutzung der Potentiale**
- 4 Das Dreiebenen-Modell des Business Networking**
- 5 Eine Methode für den Entwurf von Prozeßnetzwerken**
- 6 Die Swatch Group-Fallbeispiele**
  - 6.1 Fallbeispiel 1: Markteinführung neuer Produkte bei ETA SA
  - 6.2 Fallbeispiel 2: Ersatzteildistribution in der Swatch Group
  - 6.3 Informationssysteme zur Unterstützung der Prozeßnetzwerke
- 7 Schlußfolgerungen**

## Abstract

**Business Networking beschreibt die Gestaltung und den Betrieb von Unternehmensnetzwerken. Mit Business Networking realisieren Unternehmen zwischenbetriebliche Potentiale wie verkürzte Time-to-market, erhöhte Flexibilität und Flächendeckung im Marktauftritt oder Reduktion des Investitionsrisikos und der Kapitalbindung. Business Networking tritt unternehmensintern in Form von modularen Strukturen und unternehmensübergreifend u.a. in Form von strategischen Netzwerken, Auslagerungen und virtuellen Unternehmen auf.**

**Prozeßnetzwerke setzen die strategischen Konzepte des Business Networking auf die operative Ebene um. Die Autoren stellen in diesem Artikel eine Methode für den Entwurf von Prozeßnetzwerken vor. Die Methode ist nach den Prinzipien des Method Engineering erstellt. Metadatenmodell, Vorgehen, Ergebnisse und Techniken wurden in zwei Business Networking-Projekten der Swatch Group validiert: Die Methode genügt den an den Prozeßnetzwerkentwurf gestellten Anforderungen.**

## 1 Einleitung

Wertschöpfungsgemeinschaften von unternehmerischen Einheiten wie z.B. Konzerngesellschaften, Profit Centers oder unabhängigen Unternehmen mit unterschiedlichen, sich ergänzenden Kernkompetenzen sind heute in zahlreichen Varianten zu beobachten. Solche Gemeinschaften verfolgen das Ziel, ihren Kunden Produkte und Dienstleistungen von hohem Kundennutzen zur Verfügung zu stellen. Dazu stimmen die Partner ihre Geschäftsprozesse, Supply Chain-Infrastrukturen und Informationssysteme gegenseitig aufeinander ab und koordinieren Teile ihrer operativen Tätigkeiten überbetrieblich. Eine Bezeichnung für derartige Kooperationen ist der Begriff "Business Networking" (vgl. Fleisch/Österle 1998). Business Networking (BN) tritt unternehmensintern in Form von modularen Strukturen (s. Picot et al. 1996, S. 201 ff.) und unternehmensübergreifend u.a. in Form von strategischen Netzwerken, Outsourcing und virtuellen Unternehmen auf (vgl. Jarillo 1995, S. 16-18; Picot et al. 1996, S. 263 ff.).

Was bewegt unternehmerische Einheiten dazu, miteinander BN-Partnerschaften aufzubauen? Mit netzwerkorientierten betriebswirtschaftlichen Konzepten läßt sich nicht nur der Kunden-, sondern auch der Shareholder-value steigern (s. Kap. 2). Heute verfügbare Informationstechniken, Applikationspakete und Tools bieten umfangreiche Möglichkeiten für die unternehmensübergreifende Informationsverarbeitung. Dies erleichtert die Bildung von BN-Partnerschaften (vgl. Miles/Snow 1990, S. 144 f.; Szypperski/Klein 1993, S. 191).

Damit die Potentiale des BN genutzt werden können gilt es, passende Kooperationspartner zu finden, Kooperationsstrategien zu entwickeln und die Strategien mit Geschäftsprozessen zu implementieren, die über die Grenzen der Partner hinweg zusammenarbeiten und durch integrierte Informationssysteme unterstützt sind (vgl. Daft/Lewin 1993, S. 1; McHugh et al. 1995, S. 14).

Für die Neugestaltung von betrieblichen Prozessen (Business Process Redesign) ist eine breite Auswahl von Methoden verfügbar (s. Bach et al. 1996). Hingegen wird der Aufbau von geschäftseinheitsübergreifenden Prozeßverbunden durch bisher existierende Methoden und Techniken nur lückenhaft unterstützt. Aus diesem Grund entwickelt das Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen (IWI-HSG) im Rahmen des Forschungsprogrammes "Informationsmanagement HSG" eine Methode für den Entwurf von effektiven und effizienten Prozeßnetzwerken<sup>1</sup>. Prozeßnetzwerke sind Verbunde von betrieblichen Prozessen, die Kooperationen auf der operativen Ebene realisieren und für die Kunden der Kooperationspartner Produkte und Dienstleistungen erzeugen. Der vorliegende Beitrag stellt den Stand der Methodenentwicklung in einer Übersicht dar.

Die Methode ist anhand von zwei Projekten mit Unternehmen des Uhren- und Mikroelektronikkonzerns Swatch Group validiert worden. Im ersten Projekt hat die ETA SA, eine Tochtergesellschaft der Swatch Group, die u.a. Uhrwerke produziert, ein Prozeßnetzwerk für die Markteinführung von neuen Uhrwerktypen geschaffen. Im zweiten Projekt wird die Distribution von Uhrwerk-Ersatzteilen innerhalb der Swatch Group neu gestaltet. Mit dem ersten Projekt hat die ETA SA erreicht, daß die Herstellung der für eine Produkteinführung notwendigen Teilleistungen jetzt wesentlich koordinierter erfolgt. Das zweite Projekt soll der Swatch Group Kostensenkungen im After Sales-Bereich bringen.

Die Validierung der Methode in diesen Projekten hat ergeben, daß die Methodenbestandteile für den Entwurf von Prozeßnetzwerken gut geeignet sind, daß aber ihre Schnittstellen zu Methoden und Techniken für andere Projektbereiche wie z.B. dem Change Management und der Informationssystem-Entwicklung noch zu verbessern sind.

Kap. 2 beschreibt anhand von Fallbeispielen den Nutzen, der mit BN-orientierten betriebswirtschaftlichen Konzepten erreichbar ist. Damit wird klar, warum BN-Partnerschaften erstrebenswert sind. Kap. 3 gibt einen Überblick über den Handlungsbedarf zum Aufbau von BN-Partnerschaften. Kap. 4 präsentiert ein am IWI-HSG entwickeltes Modell, welches den vielschichtigen Handlungsbedarf beim Aufbau von BN-Partnerschaften in die drei Gestaltungsebenen "Strategie",

---

<sup>1</sup> Die Methode gehört zu den Ergebnissen der Phase I des Projektes "Business Network Redesign" der ETA SA in Grenchen und des Kompetenzzentrums Inter-Business Networking (CC iBN). Das Projekt wird vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt (Projekt-Nr. 5003-045377). Im Rahmen des CC iBN entwickeln acht global tätige Unternehmen aus Europa und den USA gemeinsam mit dem IWI-HSG Referenzlösungen und Methoden für Business Networking.

”Prozeß” und ”Informationssystem” unterteilt. Diese Unterteilung reduziert die Komplexität von BN- Projekten. Kap. 5 beschreibt die Grundzüge der Methode für Prozeßnetzwerkentwurf (PNE) des IWI-HSG, Kap. 6 die zwei Projekte der Swatch Group, bei denen die Methode angewandt worden ist. Kap. 7 beschreibt Erkenntnisse aus diesen Projekten.

## 2 Geschäftspotentiale des Business Networking

Mit BN-orientierten betriebswirtschaftlichen Konzepten können Unternehmen ein breites Spektrum von positiven Effekten erzielen. Solche Effekte sind die Reduktion von Kosten, Durchlaufzeiten und Investitionsrisiken, verkürzte Time-to-market, höhere Flexibilität etc. (vgl. McHugh et al. 1995, S. 19-21; Rupprecht-Däullary 1994). Die folgenden vier Fallbeispiele zeigen einige Konzepte und die damit erreichten Effekte. Bei allen Fallbeispielen sind Prozeßnetzwerke zentrale Elemente der geschäftlichen Lösungen.

Die wichtigsten Zulieferer des *Micro Compact Car (MCC)*-Werkes im französischen Hambach, in dem die ”Smart”-Autos hergestellt werden, sind in unmittelbarer Nähe des Werkes angesiedelt. Die Fertigungspartner haben ihre Produktions- und Logistikprozesse nach Just-in-time-Prinzipien eng miteinander verflochten und erreichen auf diese Weise kurze Durchlaufzeiten und tiefe Herstellkosten.

*Protodigm* ist ein bei London domiziliertes Unternehmen des Pharmakonzerns *Roche* mit zehn Mitarbeitern, das die Entwicklung und Markteinführung von Roche-Medikamenten koordiniert. Protodigm beauftragt für die verschiedenen Entwicklungs- und Einführungsphasen eines neuen Medikaments das jeweils am besten qualifizierte Drittunternehmen. Protodigm baut also für jedes von ihr betreute Medikament ein virtuelles Unternehmen auf. Roche kann auf diese Weise die Time-to-market verkürzen sowie die Entwicklungs- und Einführungskosten senken.

Die schweizerischen Unternehmen *Trüb*, *BIWI* und *Kudelski* haben die Joint Venture-Gesellschaft *Intelegis SA* in Marin gegründet. Eine Kernkompetenz von Trüb und BIWI ist die Produktion von Plastikkarten mit eingebauten Chips, z.B. EC-Karten. BIWI beherrscht außerdem die Herstellung von Präzisionsteilen aus Gummi und Kunststoff. Die Kudelski SA ist im Bereich Pay-TV-Codier- und -Decodiersysteme tätig. Diese Kernkompetenzen bringen die drei Unternehmen in das Engineering-Unternehmen *Intelegis* ein, das damit neue Produkte entwickeln soll. Falls die *Intelegis* Erfolg hat, können die drei Muttergesellschaften in neue Absatzmärkte vordringen, die sie im Alleingang nicht erschließen könnten. Aus der Sicht der einzelnen Partner ergeben sich zudem ein tieferes Risiko, eine geringere Ressourcenbindung und somit eine höhere Flexibilität als bei selbständigen Produkt- und Marktinnovationen.

Basierend auf den Möglichkeiten von verschiedenen neu eingeführten Applikationen sind bei der *Swatch Group* dispositive Prozesse derjenigen Supply Chain neu gestaltet worden, in der die Swatch-Uhren hergestellt und vertrieben werden. Bei einem Teil der Points of sale (POS) ist ein Kassen- und Warenwirtschaftssystem eingeführt worden. Mit diesem System senden die POS Absatzdaten an die Swatch Group-Landesgesellschaften und an die Swatch SA. Bei der Swatch SA in Biel, dem "Kopf" der Supply Chain für Swatch-Uhren, fließen diese Daten in die wöchentliche operative Planung ein. Die Swatch SA kann jetzt Nachfrageänderungen für jedes einzelne Modell schnell erkennen und die Produktionsmengen entsprechend steuern. Angesichts der kurzen Lebenszeit einer Swatch-Kollektion von sechs Monaten ist dies speziell wertvoll.

Die Kunden von BN-Partnern profitieren u.a. von kürzeren Lieferzeiten, tieferen Preisen sowie davon, daß Produkte und Dienstleistungen stärker ihren Anforderungen entsprechen. Die positiven Effekte führen sowohl bei den BN-Partnern als auch bei deren Kunden zu einer Erhöhung des Shareholder-values wie z.B. erhöhter Return-on-investment. Für die Mitarbeiter bringt BN anspruchsvollere Tätigkeiten und unternehmerische Herausforderungen in übersichtlichen, ergebnisverantwortlichen Geschäftseinheiten (vgl. Daft/Lewin 1993, S. 2). Die Möglichkeit, für mehrere Geschäftseinheiten tätig zu sein, sorgt für zusätzliche Motivation (s. McHugh et al. 1995, S. 156).

Informationstechnische Standards, verteilt einsetzbare Applikationspakete und Tools zur Integration von heterogenen Anwendungssystemen verschiedener Unternehmen sind zentrale Enabler für das BN. Normen wie z.B. der EDIFACT-Standard<sup>2</sup>, die Internet/Intranet (I-NET) -Standards oder plattformunabhängige Dokumentenformate<sup>3</sup> erleichtern die Integration von Informationssystemen verschiedener Unternehmen und somit den Aufbau von BN-Partnerschaften in hohem Maß (vgl. Österle 1996; Kaiser et al. 1996; Riehm 1997, S. 79 f.). Unternehmensübergreifend einsetzbare Standardsoftwareprodukte und Workflow-Systeme sind in immer größerer Zahl verfügbar. R/3 von SAP ist ein Beispiel für ein solches Standardsoftwareprodukt (s. Riehm 1997, S. 162-170). Applikationen für überbetriebliches Supply Chain-Management, wie sie von I2, SAP und Manugistics erhältlich sind, sind Beispiele für Tools zur Integration von heterogenen Anwendungssystemen.

Unternehmen wollen Geschäftspotentiale des BN unter Ausnutzung der Potentiale von Informationstechniken und -systemen erschließen. Kap. 3 befaßt sich mit der Frage, was für ein Handlungsbedarf für die Realisierung dieses Vorhabens besteht.

---

<sup>2</sup> electronic data interchange for administration, commerce and transport

<sup>3</sup> Beispiele: HTML, JPEG, PDF, QuickTime

### 3 Handlungsbedarf zur Nutzung der Potentiale

Für den Aufbau und den operativen Betrieb einer BN-Kooperation sind zahlreiche Aufgaben zu erfüllen (vgl. Szyperski/ Klein 1993, S. 199-201). In Tabelle 1 sind wichtige Aufgaben aufgelistet.

Kooperationsgruppe aufbauen und Kooperationsstrategie entwickeln	Kooperationsstrategie implementieren	Operativer Betrieb und Weiterentwicklung der Kooperation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenanforderungen und Markteigenschaften analysieren</li> <li>• Passende Kooperationspartner finden</li> <li>• Kooperationsstrategie entwickeln</li> <li>• Potentiale von Informationstechniken analysieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategie und Aufbauorganisation von einzelnen Geschäftseinheiten anpassen</li> <li>• Prozeßnetzwerk entwerfen und implementieren</li> <li>• Change Management durchführen</li> <li>• Informationssysteme weiterentwickeln oder neu entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operativen Betrieb koordinieren</li> <li>• Kooperationsstrategie weiterentwickeln</li> <li>• Prozeßnetzwerk weiterentwickeln</li> <li>• Informationssystem betreiben, warten und weiterentwickeln</li> </ul>

**Tabelle 1: Aufgaben im Zusammenhang mit BN-Kooperationen**

Unter "Change Management" sind Maßnahmen zu verstehen, die dem Management der menschlichen Aspekte unternehmerischen Wandels dienen.

Nicht bei allen Projekten müssen alle Aufgaben erfüllt werden. Häufig werden Teilaspekte einer schon bestehenden BN-Kooperation einem Redesign unterzogen. Beim in Kap. 2 beschriebenen Projekt der Swatch Group beschränkten sich die Gestaltungsaktivitäten auf Applikationen und Prozesse. In anderen Bereichen wie z.B. bearbeitete Märkte, Konfiguration der Kooperationspartner oder Strategien der Geschäftseinheiten änderte sich nichts.

Beim Entwurf von neuen oder Redesign von bestehenden Prozeßnetzwerken gibt es vier grundsätzliche Aufgaben:

- Aufgrund der Kundenanforderungen und der strategischen Vorgaben die genaue Konfiguration des Leistungspakets festlegen, das die Kunden erhalten sollen.
- Verfahrensweise für die Leistungserstellung auf Netzwerk- und Geschäftseinheits-Ebene entwerfen.
- Koordination der Leistungserstellung und ein System für die kontinuierliche Verbesserung des Prozeßnetzwerkes entwerfen.
- Anforderungen an Informationssysteme spezifizieren.

Leistungspakete können neben Güter- auch Dienstleistungskomponenten enthalten. Beim Entwurf der Verfahrensweise für die Leistungserstellung müssen

die Kernkompetenzen und Ressourcen der beteiligten Geschäftseinheiten berücksichtigt werden. Bei der Koordination der Leistungserstellung sind Ausnahmeregelungen ein wichtiger Aspekt. Wie wird zum Beispiel verfahren, wenn ein Partner nicht termingerecht liefern kann? Wer kommt für Schäden auf, die bei anderen Partnern entstehen?

Die PNE-Methode soll einen Weg aufzeigen, wie die oben aufgelisteten Aufgaben effizient und mit nutzbringenden Ergebnissen gelöst werden können.

## 4 Das Dreiebenen-Modell des Business Networking

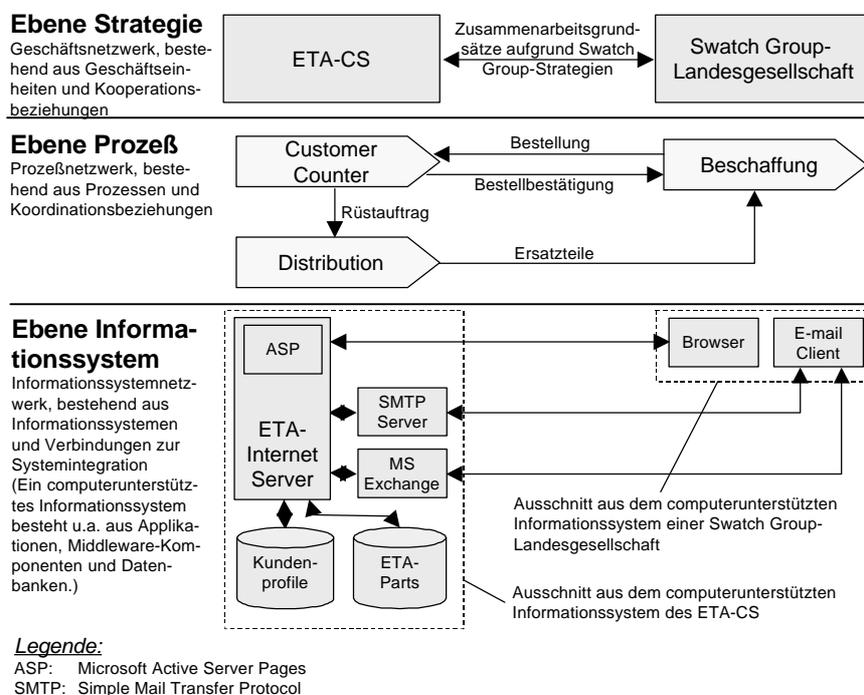
Ein am IWI-HSG entwickeltes Modell verteilt den Handlungsbedarf in BN-Projekten auf die drei Business Engineering-Ebenen Strategie, Prozeß und Informationssystem (vgl. Österle 1995, S. 13-31). Auf jeder Ebene werden Objekte definiert, die in BN-Projekten zu gestalten sind. Dieses sogenannte "Dreiebenen-Modell des Business Networking" dient der PNE-Methode als Grundlage. Zudem hilft es dabei, unternehmerische Problemstellungen und Lösungsansätze im Zusammenhang darzustellen. Abb. 1 zeigt am Beispiel eines Ausschnittes aus einem Konzept für die Neugestaltung der Swatch Group-internen Ersatzteildistribution (s. Kap. 6.2) die Elemente des Dreiebenen-Modells. Die Abb. stellt strategische, operative und informationstechnische Aspekte von Ersatzteilbestellungen der Swatch Group-Landesgesellschaften beim Customer Service der ETA SA (ETA-CS) dar.

Die *Strategie-Ebene* umfaßt Geschäftseinheiten und Kooperationsbeziehungen zwischen Geschäftseinheiten. Geschäftseinheiten sind ergebnisverantwortliche, marktwirtschaftlich agierende Wirtschaftseinheiten wie z.B. Konzerne, Divisionen, Landesgesellschaften, Profit Centers oder kleine und mittelgroße Unternehmen (vgl. Picot et al. 1996, S. 215-222; Bartlett/Ghoshal 1993, S. 28). Eine Geschäftseinheit verfügt über eine Geschäftsstrategie, eine Reihe von Geschäftsprozessen, die diese Strategie umsetzen, Ressourcen (wie Mitarbeiter, Information, Kapital) und Beziehungen zu anderen internen bzw. externen Geschäftseinheiten. Kooperationen zwischen Geschäftseinheiten stützen sich auf formelle und informelle Kooperationsbeziehungen (vgl. Hedberg et al. 1997, S. 19 f.). Rahmenverträge, gegenseitige Beteiligungen und Supply Chain-Verflechtungen<sup>4</sup> sind Beispiele für formelle, "harte" Kooperationsbeziehungen. Solche werden auf der Basis von Kooperationsstrategien errichtet. Ebenso wichtig für das Funktionieren von Kooperationen sind die informellen, "weichen" Kooperationsbeziehungen. Vertrauen zwischen Partnerunternehmen und in der Kooperation

---

<sup>4</sup> Es handelt sich hier um solche Supply Chain-Verflechtungen, die beim Entwurf von Prozessnetzwerken als nicht veränderbare Rahmenbedingungen beachtet werden müssen (Beispiel: mehrere Geschäftseinheiten betreiben gemeinsam ein Hochregallager).

gemeinsam getragene Normen und Werte sind Beispiele (vgl. Klein 1996, S. 100; Jarillo 1995, S. 135-142). Faktoren wie diese entfalten auf der operativen Ebene eine koordinierende Wirkung. Ihre Koordinationseffizienz ist deutlich höher als diejenige von expliziten Regelungen, detaillierten Verträgen u.ä. und bewirken außerdem eine höhere Flexibilität (vgl. Picot et al. 1996, S. 272 f.). Die Geschäftseinheiten und Kooperationsbeziehungen einer BN-Kooperation bilden gemeinsam ein Geschäftsnetzwerk (vgl. Klein 1996, S. 87-93). Bei der Kooperationsbeziehung in Abb. 1 handelt es sich um die prinzipielle Regelung der Zusammenarbeit zwischen dem ETA-CS und den Swatch Group-Landesgesellschaften durch Swatch Group-Strategien. Diese Kooperationsbeziehung ist formeller Art.



**Abbildung 1: Das Dreiebenen-Modell des BN**

Die *Prozeß-Ebene* umfaßt die Prozeßnetzwerke. Ein Prozeßnetzwerk ist ein geschäftseinheitsübergreifender Verbund von Geschäftsprozessen, der eine Kooperationsstrategie auf operativer Ebene realisiert und Kundenprozessen Leistungen zur Verfügung stellt. Koordinationsbeziehungen zwischen den Prozessen sorgen für die Abstimmung der Leistungserstellung. Beispiele für Koordinationsbeziehungen sind:

- Zwischenleistungen, die in die Produkte eines Prozeßnetzwerkes eingehen wie z.B. Smart-Teile, die Zulieferprozesse den Prozessen des MCC-Werks liefern (s. Kap. 2),
- prozeßnetzwerk-interne Koordinationsleistungen ohne direkten Wertschöpfungscharakter wie z.B. Absatzdaten von Swatch-POS,
- von mehreren Prozessen gemeinsam ausgeführte Prozeßaufgaben und
- der Austausch von Mitarbeitern zwischen Prozessen (vgl. Hedlund 1994, S. 84).

Die Koordinationsbeziehungen in Abb. 1 sind die bei der Bestellung und Lieferung von Ersatzteilen ausgetauschten Leistungen.

Die *Informationssystem-Ebene* umfaßt Informationssystemnetzwerke. Diese unterstützen Prozeßnetzwerke. Ihre Knoten entsprechen integrierten Informationssystemen, welche aus Menschen und Maschinen bestehen können. Ihre Kanten beschreiben Verbindungen zum Zwecke der Systemintegration wie z.B. Voice-Verbindungen via Telefon oder Austausch von EDI-Messages. Beim Beispiel in Abb. 1 sind nur computergestützte Informationssystem-Komponenten dargestellt. Es handelt sich um Applikationen, die mit Hilfe von I-NET-Services miteinander kommunizieren (s. Prototyp 2 in Kap. 6.3). Dadurch ermöglichen sie, daß der Leistungsaustausch der Prozeß-Ebene stattfinden kann.

## 5 Eine Methode für den Entwurf von Prozeßnetzwerken

Eine Methode ist eine Sammlung von Hilfsmitteln, welche die zielgerichtete Analyse und Gestaltung einer bestimmten Klasse von Gegenständen unterstützt. Im Kontext der Reorganisation von Unternehmen kann es sich bei solchen Gegenstandsklassen beispielsweise um Prozesse oder Workflow-Systeme handeln. Eine Methode umfaßt Modellbildungs-Konzepte, systematische Vorgehensweisen zur Problembearbeitung und Konzepte zur Dokumentation von entwickelten Lösungsbestandteilen (vgl. Hess 1996, S. 16 ff.).

Methoden tragen wesentlich zur Bewältigung der Komplexität von Business Engineering-Projekten bei. Beim Aufbau von Prozeßnetzwerken sind einerseits in mehreren Geschäftseinheiten Prozeßbestandteile und ganze Prozesse neu zu gestalten. Dies macht es notwendig, PNE-Projekte in Teilprojekte aufzusplitten. Folglich ist die Arbeit von mehreren Teams zu koordinieren. Andererseits müssen PNE-Projekte häufig mit anderen parallel laufenden Projekten abgestimmt werden, z.B. mit solchen zur Neugestaltung von Konzernstrukturen oder zur Einführung von neuen Anwendungssystemen. Daher wäre der Einsatz einer Methode bei PNE-Projekten nutzenstiftend.

Im Rahmen der bisherigen BN-Forschungsarbeiten konnten keine bereits existierenden Methoden gefunden werden, die alle relevanten Aspekte (s. Kap. 3)

abdecken. Deshalb entwickelt das IWI-HSG eine Methode für den Entwurf von effektiven und effizienten Prozeßnetzwerken.

Aus den Fallbeispielen in Kap. 2 und dem in Kap. 3 beschriebenen Handlungsbedarf lassen sich die folgenden Anforderungen ableiten, die eine solche Methode erfüllen muß:

- Anwendbarkeit für die Umsetzung von unternehmensinternen und -übergreifenden BN-Konzepten,
- Anwendbarkeit für beliebige Tätigkeitsfelder wie z.B. Teilefertigung, Logistik, Montage, Supply Chain-Koordination, Produktentwicklung und Markteinführung (s. Fallbeispiele in Kap. 2),
- Ausrichtung des PNE an Kundenanforderungen, -prozessen, Potentialen von Informationstechniken und der Kooperationsstrategie,
- Unterstützung der vier grundsätzlichen Aufgaben des PNE (s. Kap. 3) und
- Anwendbarkeit gemeinsam mit Methoden und Techniken für ergänzende Projektbereiche wie z.B. Change Management und Informationssystem-Entwicklung.

Ein Ansatz für den Aufbau von Methoden ist das Method Engineering (s. Gutzwiller 1994, S. 11-39). Auch die Struktur der PNE-Methode entspricht diesem Ansatz. Das Method Engineering unterscheidet u.a. zwischen Metadatenmodell, Entwurfsergebnissen, Entwurfsaktivitäten und Techniken. Das Metadatenmodell einer Methode zeigt, wie die Methode ihren Gestaltungsfokus und dessen Rahmen modelliert. Es zerlegt den Fokus und den Rahmen in einzelne Komponenten und beschreibt die wichtigsten Beziehungen inklusive der Kardinalitäten zwischen diesen Komponenten. Das Metadatenmodell ist das konzeptionelle Datenmodell der Entwurfsergebnisse (kurz: Ergebnisse). Die Ergebnisse bilden einerseits diejenigen Lösungskomponenten ab, die beim Aufbau einer neuen Unternehmenslösung entworfen werden, andererseits solche, die es beim Entwurf als Rahmenbedingungen zu beachten gilt. Das Gefüge der Ergebnisse einer Methode (welche Ergebnisse dienen als Input für den Entwurf welcher anderen Ergebnisse?) wird Ergebnismodell genannt. Ergebnisse entstehen aus der Durchführung von Entwurfsaktivitäten (Projektschritten). Die Ablaufreihenfolge der Entwurfsaktivitäten (kurz: Aktivitäten) ist das Vorgehensmodell. Techniken sind Anleitungen zum Entwurf von Ergebnissen.

Abb. 2 zeigt eine vereinfachte Version des Metadatenmodells der PNE-Methode. Es ist auf der Grundlage des Dreiebenen-Modells (s. Kap. 4) entwickelt worden, deckt aber bisher nur dessen Ebenen Strategie und Prozeß ab. Die Darstellung der Ebene Informationssystem befindet sich noch in Entwicklung. Die zwischen den Entitätstypen "Prozeßnetzwerk" und "Prozeß" eingetragenen Beziehungen sind beispielsweise folgendermaßen zu interpretieren: *Ein* Prozeßnetzwerk beinhaltet *einen oder mehr* Prozesse. *Ein* Prozeß kann Teil von *keinem, einem oder mehr* Prozeßnetzwerken sein. Im Lauf der Zusammenarbeit mit der ETA SA sind verschiedene Varianten von Ergebnismodellen sowie mit diesen korrespondierenden Vorgehensmodellen und Techniken entworfen worden.



Variante 1 ist beim Ersatzteildistributionsprojekt der Swatch Group (s. Kap. 6.2), Variante 2 beim Markteinführungsprojekt der ETA SA (s. Kap. 6.1) zum Einsatz gekommen.

Nach der Zuordnung der Teilpakete oder Leistungserstellungsabschnitte prüfen die Geschäftseinheiten, ob ihre Prozesse die damit verbundenen Anforderungen erfüllen können. Falls notwendig, führen sie Business Process Redesign (BPR) - Projekte durch. Abschließend wird geprüft, welche Teile des Koordinationsbedarfs im Prozeßnetzwerk durch die bisherigen Ergebnisse noch nicht abgedeckt sind. Zur Abdeckung der Lücken werden zusätzliche Koordinationsbeziehungen (s. Kap. 4) entworfen. Die Gesamtheit der Koordinationsbeziehungen sorgt dafür, daß die Prozesse des Netzwerkes effektiv und effizient zusammenarbeiten.

<i>Ergebnisgruppe</i>	
<b>Ergebnis</b>	<b>Beschreibung</b>
<i>Kundenanforderungen, Kooperationsstrategie:</i>	
Kooperation	Sammelergebnis; die Teilergebnisse beschreiben u.a. die Kooperationsstrategie der BN-Partnerschaft, den angestrebten Leistungsaustausch und kapitalmässige Verflechtungen zwischen den Partnern und Nutzenpotentiale der Kooperation
Kunde	Sammelergebnis, dessen Teilergebnisse u.a. die strategische Grundausrichtung, Kundenanforderungen und Kennzahlen eines Kunden oder einer Kundengruppe beschreiben
<i>Leistungspaket, Gestaltungsvision für Prozeßnetzwerk:</i>	
Leistungen PN (PN: Prozeß- netzwerk)	Graph. Darstellung der Leistungen, aus denen sich das Leistungspaket des Prozeßnetzwerkes zusammensetzt (Ausschnitt aus einem Ergebnis "Leistungen PN" s. Abb. 4 in Kap. 6.1)
Grundsätze PN	Grundsätze für die Umsetzung der Kooperationsstrategie und von weiteren strategischen Vorgaben, beschreibt u.a. Eckpunkte der Leistungserstellung im Prozeßnetzwerk
<i>Leistungen &amp; Leistungsaustausch Geschäftseinheiten:</i>	
Geschäfts- netzwerk	Graph. Darstellung des künftigen Leistungsaustausches zwischen den Geschäftseinheiten, die am Prozeßnetzwerk teilnehmen (Bsp. s. Abb. 7 in Kap. 6.2)
<i>Leistungserstellung insgesamt, Zuteilung von Abschnitten:</i>	
Aufgaben- kettendia- gramm PN	Stellt die Art und Weise der Leistungserstellung im Prozeßnetzwerk auf aggregierter Ebene und die Zuteilung von Aufgaben zu Geschäftseinheiten dar
<i>Soll-Prozesse in den Geschäftseinheiten:</i>	
Prozeß	Sammelergebnis, das einen Prozeß einer Geschäftseinheit darstellt; die Teilergebnisse beschreiben die Grundsätze, Leistungen, Aufgaben und die Prozeßführung des Prozesses
<i>Koordination Prozeßnetzwerk:</i>	
Prozeß- koordination	Beschreibt geschäftseinheitsinterne und -übergreifende Koordinationsbeziehungen
<i>Prozeßarchitektur PN (in Abb. 3 nicht abgebildet):</i>	
Prozeßnetz- werk	Künftiges Aussehen des Prozeßnetzwerkes: Welche Prozesse umfaßt es? Welche Prozesse sind bei welchem Partner? Welches sind die wichtigsten Leistungsflüsse? (vereinfachtes Bsp. s. Abb. 6 in Kap. 6.1)

**Tabelle 2: Ergebnisgruppen und Ergebnisse**

Tab. 2 beschreibt die wichtigsten Ergebnisse der Ergebnisgruppen in Abb. 3. Auf diesem Ergebnismodell bauen ein passendes Vorgehensmodell und drei Techniken auf. Die Techniken sind Weiterentwicklungen von Techniken der Prozeßentwicklungsmethode PROMET<sup>®</sup>-BPR (s. IMG AG 1997).

## 6 Die Swatch Group-Fallbeispiele

### 6.1 Fallbeispiel 1: Markteinführung neuer Produkte bei ETA SA

Der Swatch Group-Konzern ist in den Bereichen Uhren, Mikroelektronik, Telekommunikation, Automobile und Fertigungssysteme tätig. Die ETA SA Fabriques d'Ebauches ist eine Tochtergesellschaft der Swatch Group mit Sitz in Grenchen (CH). Sie produziert Uhrwerke für Swatch Group- und andere Uhrenhersteller. Außerdem stellt sie Schrittmotoren und die Uhren der Marke Swatch her. Typen von Uhrwerken werden in der Fachsprache "Kaliber" genannt. Im Projekt "Introduction of New Calibers" (IONC) hat die ETA SA mit methodischer Unterstützung des IWI-HSG die Markteinführung von neuen Kalibern umgestaltet.

Beim Marktstart eines neuen Kalibers müssen Uhrwerke in ausreichender Zahl, Ersatzteile, technische Dokumente, kaliberspezifische Werkzeuge, Ausbildungsunterlagen, Preise, Verkaufsbedingungen sowie Werkmuster zur Verfügung stehen. Workshops mit Kunden der ETA SA und eine Kundenbeziehungsanalyse (s. Österle 1995, S. 154-160) mit den Swatch Group-Uhrenherstellern Omega und Rado ergaben, daß bei der Einführung von neuen Produkten noch bedeutende Verbesserungspotentiale bestanden. Diese sollten durch das Projekt erschlossen werden.

Gemeinsam mit Vertretern von Omega und Rado wurden eine Gestaltungsvision für IONC sowie die Leistungen für die Kunden entworfen. Der nächste Schritt war die Gruppierung der Leistungen nach den Phasen des Uhrwerk-Beschaffungszyklus der Kunden. Dieser Zyklus besteht aus den folgenden Phasen:

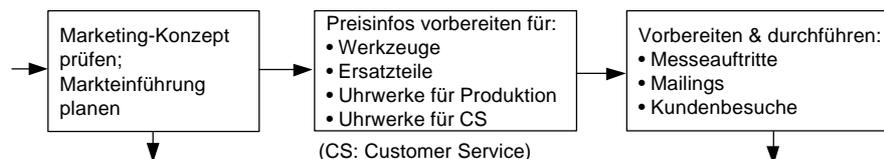
1. Kunde wird auf neues Kaliber aufmerksam,
2. Produktprüfung und Beschaffungsentscheid,
3. Einführung des neuen Kalibers beim Kunden,
4. Kunde beschafft Kaliber für seine Serienfertigung.

Abb. 4 zeigt als Beispiel die Leistungsgruppe für die Phase 1 (Ausschnitt aus einem Ergebnis "Leistungen PN", s. Kap. 5).



**Abbildung 4: Beispiel für eine Leistungsgruppe**

Die Gruppierung der Leistungen nach Phasen der Kundenbeziehung oder nach Kundenprozessen schafft die Voraussetzung für den Entwurf von Prozessen und Prozeßgruppen, die zusammenhängend auftretende Kundenbedürfnisse umfassend und effizient abdecken. Nach diesem Schritt wurden für jede Leistungsgruppe die Aufgaben zur Erstellung der Leistungen entworfen und in eine sinnvolle Reihenfolge gebracht. So entstanden sog. Aufgabenketten. In diese fanden auch Aufgaben aus bereits bestehenden Prozessen Eingang. Abb. 5 zeigt einen Ausschnitt aus der Aufgabenkette der Leistungsgruppe für die Phase 1.



**Abbildung 5: Ausschnitt aus einer Aufgabenkette**

An der Markteinführung von neuen Kalibern sind vor allem die ETA-Geschäftseinheiten Division B (Produktentwicklung), Division V (Marketing und Verkauf) und der ETA-CS beteiligt. Diese waren beim Neuentwurf involviert. Der ETA-CS ist ein Cost Center. Er gehört formell zur Division V, verfügt aber über ein hohes Maß an Autonomie. Die Zuteilung von passenden Aufgabenketten-Abschnitten zu diesen drei ETA-Geschäftseinheiten stellte kein großes Problem dar. Bei der Division V entstand der neue Prozeß IONC. Die übrigen Aufgaben konnten mit bestehenden Prozessen abgedeckt werden, die zum Teil angepaßt wurden.

Für die Koordination des IONC-Prozeßnetzwerkes wurden neben den netzwerk-internen Leistungen, welche in die Leistungen für die Kunden eingehen, Koordinationsbeziehungen wie die folgenden festgelegt:

- IONC-Prozeß initialisiert Aktionen bei anderen Prozessen,
- IONC-Prozeß kontrolliert die Termineinhaltung bei anderen Prozessen,
- Prozeßaufgaben, die von mehreren Prozessen gemeinsam ausgeführt werden,
- Verbreitung von Informationen mit dispositivem Charakter.

Zur Unterstützung des Prozeßnetzwerkes und seiner Kunden befindet sich eine Applikation zur Verbreitung von technischen Kaliberdokumenten via Intranet in Einführung (s. Kap. 6.3, Prototyp Nr. 3).

Der IONC-Prozeß integriert Prozesse, die bei Produkteinführungen bisher relativ unabhängig voneinander gearbeitet hatten, zu einem Prozeßnetzwerk. So wird sichergestellt, daß alle Produkteinführungs-Leistungen zur richtigen Zeit zu den Kundenprozessen gelangen. Das IONC-Prozeßnetzwerk wird momentan anhand von zwei neuen Kalibern getestet. Abb. 6 zeigt die Prozesse des Netzwerkes und ihre Zugehörigkeit zu Geschäftseinheiten (vereinfachtes Beispiel eines Ergebnisses "Prozeßnetzwerk", s. Kap. 5).

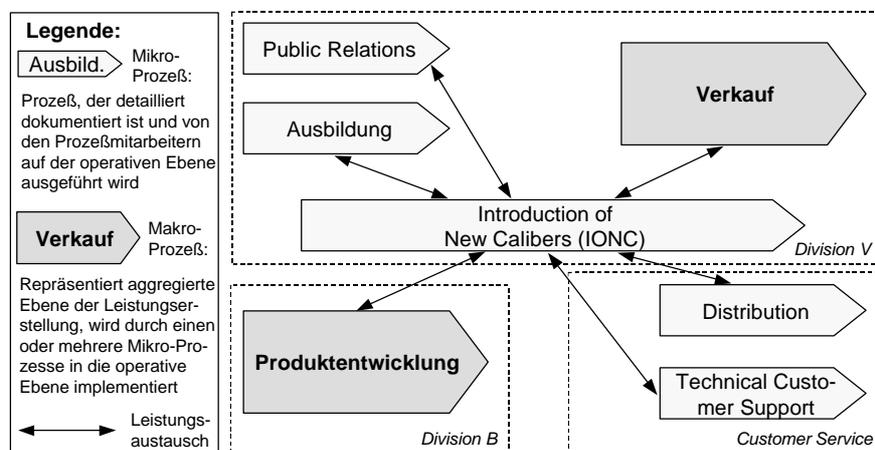


Abbildung 6: IONC-Prozeßnetzwerk

## 6.2 Fallbeispiel 2: Ersatzteildistribution in der Swatch Group

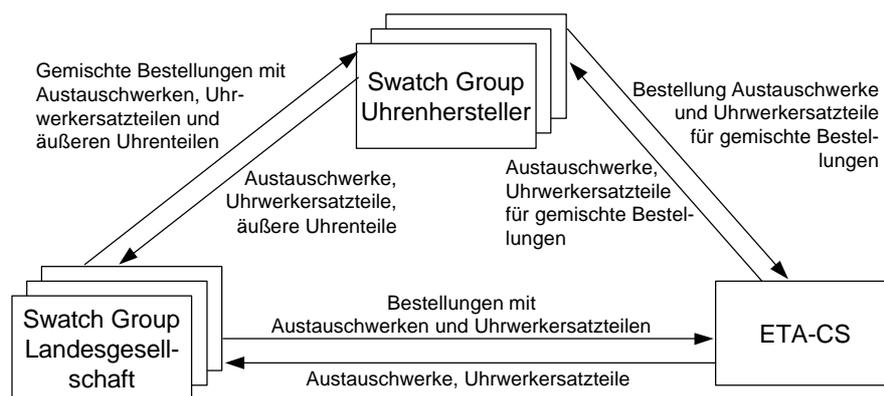
Die Aufgaben der weltweit verstreuten Swatch Group-Landesgesellschaften sind der Vertrieb und die Reparatur von Uhren. Heute beziehen die Landesgesellschaften Austauschwerke und Ersatzteile von den Swatch Group-Uhrenherstellern. Die Hersteller beschaffen diese Teile vom ETA-CS und halten Teilelager. Zur Kostenreduktion ist vorgesehen, daß der ETA-CS künftig Ersatzteile und -werke von solchen Kalibern, die mehrere Swatch Group-Uhrenhersteller in gleicher Bauweise verwenden (Standardkaliber), direkt an die Landesgesellschaften liefert und daß die Uhrenhersteller ihre entsprechenden Lager aufgeben.

Abklärungen bei Uhrenherstellern ergaben, daß der ETA-CS folgende Anforderungen erfüllen muß, damit sich die Uhrenhersteller mit den Direktlieferungen einverstanden erklären: Die Durchlaufzeit eines Auftrages darf höchstens drei

Arbeitstage betragen. Für Standardkaliber müssen ständig alle Teile am Lager sein; es darf keine Nachsendungen geben.

Das Leistungspaket des Prozeßnetzwerkes für Ersatzteildistribution besteht aus den Austauschuhrenwerken (A), Uhrwerkersatzteilen (B) und äußeren Uhrenteilen (C) wie Gehäuse, Gläser, Armbandteile u.ä.. Diese Leistungen werden den After Sales Service-Prozessen der Landesgesellschaften zur Verfügung gestellt.

Ausgehend vom Leistungspaket wurden verschiedene Varianten entworfen, welche Geschäftseinheiten welche Teilleistungen erbringen sollen. Abb. 7 zeigt ein Ergebnis "Geschäftsnetzwerk" (s. Kap. 5), welches eine Variante des Leistungsaustausches zwischen den Geschäftseinheiten darstellt. Bei dieser Variante werden Bestellungen, die nur (A) und (B) enthalten, direkt zwischen Landesgesellschaft und ETA-CS abgewickelt. Gemischte Bestellungen (A, B, C) gehen an den entsprechenden Uhrenhersteller, der (A) und (B) vom ETA-CS bezieht und dann die gesamte Lieferung versendet.



**Abbildung 7: Leistungsaustausch für die Distribution von Ersatzteilen**

Obwohl ein definitiver Entscheid über den Leistungsaustausch zwischen den Geschäftseinheiten noch nicht gefallen ist, führt der ETA-CS momentan (Sept. 98) mehrere BPR-Projekte durch, um die obengenannten Anforderungen der Uhrenhersteller erfüllen zu können und seine Effizienz generell zu steigern. Ein Distributions- und ein Kundenbetreuungsprozeß sind von Grund auf neu entworfen worden und haben einen Testbetrieb aufgenommen. Auch die Lagerbewirtschaftung wird neu gestaltet. Um bisher verstreute Uhrwerkteil-Lagerbestände zusammenzufassen, werden zwei Hochregallager-Shuttles beschafft. Die Anpassung der Prozesse bei den Uhrenherstellern ist noch ausstehend. Wenn auch diese erfolgt ist, wird festzulegen sein, wie die Koordination der Prozesse der verschiedenen Geschäftseinheiten erfolgen soll. Drei in Zusammenarbeit von ETA SA und IWI-HSG entwickelte Applikations-Prototypen (s. Kap. 6.3) werden sowohl die Leistungserstellung in der Ersatzteildistribution als auch deren Koordination unterstützen.

Durch die Umgestaltung der Ersatzteildistribution ist insgesamt eine jährliche Kosteneinsparung von mindestens 200.000 CHF zu erwarten. Diese ist auf den reduzierten Handling-Aufwand bei Uhrenherstellern zurückzuführen. Tissot beispielsweise hat momentan ca. 15.000 Typen von Uhrwerkteilen für Standardkaliber am Lager und muß diese bewirtschaften. Durch kostensenkende Investitionen und andere Maßnahmen werden die Prozesse des ETA-CS effizienter, so daß dessen Lagermanagement- und Distributionskosten trotz der höheren Anzahl Aufträge nicht steigen werden. Bezogen auf die gesamte Swatch Group werden zudem die Lagerbestände an Ersatzteilen und Austauschwerken für Standardkaliber sinken.

### **6.3 Informationssysteme zur Unterstützung der Prozeßnetzwerke**

Die Prozeßnetzwerke zur Markteinführung von neuen Produkten bzw. zur Ersatzteildistribution werden durch Informationssysteme unterstützt. Die ETA SA hat dazu gemeinsam mit dem IWI-HSG eine neue Architektur von Informationssystemen, derzeit in Form von Prototypen, geschaffen. Diese zeichnet sich durch eine durchgängige Verwendung von I-NET-Technologien aus, d.h. die Benutzerschnittstellen für den Zugriff auf Applikationen und Datenbanken durch Mitarbeiter von BN-Partnern und Kunden beruhen auf Web-Browsers.

Im Rahmen des Projektes wurden die folgenden drei Prototypen realisiert:

#### *(1) Order Status Tracking*

Ausgewählte Kunden des ETA-CS können in einem Intranet mittels Web-Browser auf den WWW-Server der ETA SA zugreifen und den aktuellen Status ihrer Bestellungen abrufen. Der ETA-CS verwaltet die Bestellungen mit einem Modul des Standardsoftwareproduktes Proconcept. Die Kunden können eigenständig Informationen über Zuständigkeiten, definierte Endliefertermine, durchgeführte Garantieabklärungen etc. bezüglich ihrer Aufträge einholen.

#### *(2) ETA Parts: Stammdaten-Management und Online-Bestellung*

Bei der ETA SA werden viele Uhrwerkteile nicht nur in einem Kaliber, sondern in einer ganzen Kaliberfamilie verwendet. Außerdem bestellt der Kunde häufig, indem er die gewünschten Produkte beschreibt. Der ETA-CS muß diesen Beschreibungen die richtige Artikelnummer zuordnen, was lange dauert und zu Fehlern führen kann.

Aufbauend auf einer existierenden CD-ROM-Lösung wurde eine Anwendung realisiert, mit der Kunden auf einen Produktkatalog mit Austauschlisten zugreifen können. Hier identifizieren sie die benötigten Teile anhand der Artikelnummer und senden darauf via E-mail eine Bestellung an den ETA-CS. Die selbständige Teileidentifizierung durch die Kunden erlaubt dem ETA-CS

eine effizientere Bearbeitung der Aufträge, da die zeitaufwendige Dekodierung der Bestellung entfällt.

### *(3) Technische Informationen*

Für ausgewählte Kaliber wurde die technische Dokumentation, welche Explosions- und Einzelteilezeichnungen sowie Serviceanleitungen beinhaltet, auf einem Dokumentenmanagementsystem abgebildet. Kunden können online auf Dokumente zugreifen. Dadurch ergeben sich deutlich geringere Distributionskosten bei verbesserter Aktualität gegenüber dem bisherigen papiergestützten System. Als Besonderheit kann der Kunde nach Stichworten in Dokumenten suchen, z.B. nach Teilennamen. Die Fundstellen im Dokument werden markiert, sogar dann, wenn es sich um Beschriftungen in Zeichnungen handelt.

Die Prototypen (1) und (2) wurden über eine Verbindung vom Web-Server über einen SQL-Datenbankserver hin zum existierenden Legacy-Warenwirtschaftssystem und zu weiteren Datenbanken des ETA-CS realisiert. Die Implementierung der Anwendungslogik basiert auf Internet-Scripting-Standards: Serverseitig wird die Microsoft Active Server Pages (ASP) -Technologie verwendet, clientseitig Java-Script.

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit den Prototypen wird in Phase II des Nationalfonds-Projekts<sup>5</sup> (März 98 bis Dezember 99) eine integrierte electronic Commerce (EC) -Lösung entwickelt. Die EC-Lösung wird sowohl Verkaufsprodukte als auch Ersatzteile umfassen und baut auf den drei Prototypen auf. Neben der Integration mit Legacy-Systemen wird auch eine Verbindung mit dem bei der ETA SA neu eingeführten Standardsoftwaresystem "Ramco Marshal" geschaffen.

## **7 Schlußfolgerungen**

Tab. 3 beschreibt die momentane Qualität der Methode hinsichtlich der in Kap. 5 aufgelisteten Anforderungen. Die Methodenkomponenten, die bei den in Kap. 6.1 und 6.2 beschriebenen Projekten eingesetzt worden sind, haben sich für den Entwurf von Prozeßnetzwerken bisher gut bewährt<sup>6</sup> und wurden laufend verbessert.

Die Markteinführung eines neuen Kalibers ist durch hohe Komplexität gekennzeichnet. Im Lauf eines Einführungsprojekts werden fast ständig mehrere Aufgabensequenzen, die intensiv miteinander interagieren, parallel ausgeführt. Bei derartigen unternehmerischen Problemstellungen ist das Verfahren, bei dem die Art und Weise der Leistungserstellung zunächst global entworfen wird (s. Kap. 5),

---

<sup>5</sup> s. Anm. 1

<sup>6</sup> Das Distributionsprojekt dauert noch an.

für den Entwurf von Prozeßnetzwerk-Lösungen gut geeignet. Dies hat sich auch bei der Schaffung eines unternehmensübergreifenden Verpackungsgestaltungs-Prozeßnetzwerkes bei der Migros gezeigt. Die Migros ist das größte Einzelhandelsunternehmen der Schweiz. Bei diesem Projekt wurde eine globale Aufgabenkette mit parallel ablaufenden Abschnitten entworfen. Allerdings wurden die einzelnen Aufgaben bereits bei deren Entwurf den beteiligten Geschäftseinheiten zugeteilt.

Anforderung	Ergebnis der Evaluierung
Anwendbarkeit für die Umsetzung von unternehmensinternen BN-Konzepten	Methode in unternehmensinternen modularen Strukturen anwendbar (s. Fallbeispiel in Kap. 6.1).
Anwendbarkeit für die Umsetzung von unternehmensübergreifenden BN-Konzepten	Methode für unternehmensübergreifende Projekte anwendbar (s. Fallbeispiel in Kap. 6.2). Dieses Kap. beschreibt zudem weitere Fallbeispiele, bei denen ähnliche Verfahrensweisen wie die der PNE-Methode für unternehmensübergreifendes Redesign eingesetzt wurden.
Anwendbarkeit für beliebige Tätigkeitsfelder	Methode bisher für die Tätigkeitsfelder Markteinführung und Ersatzteillogistik eingesetzt. Tätigkeitsfelder der in diesem Kap. beschriebenen Fallbeispiele: Verpackungsgestaltung, Supply Chain-Koordination, Produktentwicklung, Klein- und Großserienfertigung. Die Vielfalt dieser Tätigkeitsfelder läßt auf eine breite Einsetzbarkeit der Methode schließen.
Ausrichtung des PNE an Kundenanforderungen, -prozessen, Potentialen von Informationstechniken und der Kooperationsstrategie	Wurde in den Techniken der Methode berücksichtigt.
Unterstützung der vier grundsätzlichen Aufgaben des PNE (s. Kap. 3)	Sind durch die Methode abgedeckt; Ausnahme: "Anforderungen an Informationssysteme spezifizieren".
Anwendbarkeit gemeinsam mit Methoden und Techniken für ergänzende Projektbereiche wie z.B. Change Management und Informationssystem-Entwicklung	Die entsprechenden Schnittstellen sind noch zu verbessern.

**Tabelle 3: Anforderungen an die Methode und Evaluierungs-Ergebnisse**

Für andere Fälle hingegen, in denen eine Form der Leistungserstellung mit weniger stark interagierenden Prozessen passend ist wie z.B. bei der Ersatzteildistribution innerhalb der Swatch Group, ist das Verfahren mit Leistungszuteilung zu den Geschäftseinheiten ausreichend. Verfahrensweisen in diesem Sinn wurden auch bei der Neugestaltung der Supply Chain für Swatch-Uhren (s. Kap. 2) sowie bei Outsourcing-Projekten in der Automobilbranche erfolgreich eingesetzt. Bei der Swatch-Supply Chain wurde aufgrund der Möglichkeiten von neuen Applikationen der Leistungsaustausch zwischen den einzelnen Wertschöpfungsstufen neu festgelegt. Anschließend wurden die

Abläufe eines Teils der Prozesse überarbeitet. Automobilhersteller und Module-Lieferanten derselben haben in den letzten Jahren substantielle Teile ihrer Aktivitäten an vorgelagerte Supply Chain-Stufen übertragen. Anstelle von detaillierten Konstruktionsplänen und Instruktionen für Herstellverfahren übergeben sie ihren Zulieferern bzw. Unterlieferanten heute in vielen Fällen nur noch Anforderungsspezifikationen für zu liefernde Komponenten oder Produktionsmaschinen. Die Lieferanten müssen die Konstruktion und das Herstellverfahren selber entwickeln. Die schweizerischen Unternehmen Styner & Bienz (diverse Komponenten), Voumard SA (Schleifmaschinen) und Imoberdorf AG (Rundtaktmaschinen) sind Beispiele für Zulieferer von Module-Lieferanten.

Im Projekteinsatz hat sich gezeigt, daß die Schnittstellen der Methode zu den in Kap. 3 und 5 erwähnten ergänzenden Projektbereichen noch zu verbessern sind. Speziell beim Distributionsprojekt ist die Wichtigkeit der Abstimmung des Prozeßnetzwerkentwurfes mit dem Change Management klar hervorgetreten. Das Vorgehensmodell der Methode muß um Aktivitäten wie Teambildung, Stakeholder-Analysen und Mitarbeiterinformationen ergänzt werden. Zudem sind Hinweise auf entsprechende Techniken notwendig.

## Literaturverzeichnis

- Bach, V./Brecht, L./Hess, T./Österle, H. (1996): Enabling Systematic Business Change: Integrated Methods and Software Tools for Business Process Redesign. Braunschweig/Wiesbaden 1996.
- Bartlett, C. A./Ghoshal, S. (1993): Beyond the M-Form: Toward a Managerial Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 14(1993), S. 23-46.
- Daft, R. L./Lewin, A. Y. (1993): Where are the Theories for the "New" Organizational Forms? *Organization Science*, 4(1993)4, S. 1-6.
- Fleisch, E./Österle, H. (1998): Von der Integration einzelner Kunden und Lieferanten zum Business Networking. Internes Papier des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen. St. Gallen 1998.
- Gutzwiller, T. A. (1994): Das CC RIM-Referenzmodell für den Entwurf von betrieblichen, transaktionsorientierten Informationssystemen. Heidelberg 1994.
- Hedberg, B./Dahlgren, G./Hansson, J./Olve, N. (1997): *Virtual Organizations and Beyond: Discover Imaginary Systems*. 3. Aufl. Chichester 1997.
- Hedlund, G. (1994): A Model of Knowledge Management and the N-Form Corporation. *Strategic Management Journal*, 15(1994), S. 73-90.
- Hess, T. (1996): Entwurf betrieblicher Prozesse: Grundlagen – Bestehende Methoden – Neue Ansätze. Wiesbaden 1996.

- IMG AG (1997): PROMET<sup>®</sup>-BPR: Methodenhandbuch für den Entwurf von Geschäftsprozessen. Version 2.0. St. Gallen 1997.
- Jarillo, J. C. (1995): Strategic Networks: Creating the Borderless Organization. Oxford et al. 1995.
- Kaiser, T. M./Vogler, P./Österle, H. (1996): Middleware der Zukunft: Internet- und Intranet-Technologien. In: Middleware: Grundlagen, Produkte und Anwendungsbeispiele für die Integration heterogener Welten. Ed.: Österle, H./Riehm, R./Vogler, P. Braunschweig/Wiesbaden 1996, S. 137-164.
- Klein, S. (1996): Interorganisationssysteme und Unternehmensnetzwerke. Wiesbaden 1996.
- McHugh, P./Merli, G./Wheeler, W. A. (1995): Beyond Business Process Reengineering: Towards the Holonic Enterprise. Chichester 1995.
- Miles, R. E./Snow, C. C. (1990): Organizational Fit. In: Organization Theory: Selected Readings. Ed.: Pugh, D. S. London 1990, S. 124-145.
- Österle, H. (1995): Business Engineering: Prozeß- und Systementwicklung. Bd. 1: Entwurfstechniken. 2. Aufl. Berlin et al. 1995.
- Österle, H. (1996): Integration: Schlüssel zur Informationsgesellschaft. In: Middleware: Grundlagen, Produkte und Anwendungsbeispiele für die Integration heterogener Welten. Ed.: Österle, H./Riehm, R./Vogler, P. Braunschweig/Wiesbaden 1996, S. 1-23.
- Picot, A./Reichwald, R./Wigand, R. T. (1996): Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. Wiesbaden 1996.
- Riehm, R. (1997): Integration von heterogenen Applikationen. Universität St. Gallen. Dissertation. St. Gallen 1997.
- Rupprecht-Däullary, M. (1994): Zwischenbetriebliche Kooperation. Wiesbaden 1994.
- Szyperski, N./Klein, S. (1993): Informationslogistik und virtuelle Organisationen: Die Wechselwirkung von Informationslogistik und Netzwerkmodellen der Unternehmung. Die Betriebswirtschaft DBW, 53(1993)2, S. 187-208.