



# IPP Integrierte Produktpolitik



Ergebnisse des Pilotprojekts  
IPP in der Medizintechnik 2003

**Mehr Nutzen für Hochtechnologieprodukte**



# Impressum

Herausgeber und  
Projektförderung:

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU),  
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München

Projektbearbeitung  
und Redaktion:

Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS),  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Projektleitung)  
Siemens AG Medical Solutions, Erlangen  
T-Systems International GmbH, Leinfelden-Echterdingen  
MIREC GmbH & Co. KG, Nürnberg

Gestaltung:

KÖNIG KOMMUNIKATION GMBH (GPRA), Nürnberg

Druck:

Druck+Satz GmbH, Lauf

©

StMLU, alle Rechte vorbehalten  
1. Auflage 2003

Allgemeine Informationen  
zum Thema IPP:

[www.ipp-bayern.de](http://www.ipp-bayern.de)



## Grußwort



### Staatsminister Dr. Werner Schnappauf

Mit der Integrierten Produktpolitik (IPP) steht uns ein neues Konzept zur Verfügung, das Produkte auf ihrem gesamten Lebensweg für die Umwelt "fit" machen will. Dieser Ansatz umfasst gleichermaßen ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte, zielt also auf die tragenden Prinzipien des Nachhaltigkeitsbegriffs ab.

Schon 1999 haben wir uns deshalb in Bayern entschlossen, über IPP nicht nur zu reden, sondern zu handeln. Durch mittlerweile 11 vom Freistaat geförderte, von Wirtschaftsunternehmen und der Wissenschaft realisierte F&E-Projekte wird IPP in der und für die Praxis untersucht. Dabei kommen uns unsere Erfahrungen mit dem Umweltpakt Bayern und die Einbettung von IPP in diesen Pakt zugute. Mit diesen Praxisprojekten nimmt Bayern in Deutschland und in der EU - wie uns soeben erst von der EU-Kommission bestätigt wurde - einen Spitzenplatz ein. Selbstverständlich bringen wir unsere IPP-Erfahrungen in die internationale Diskussion um die weitere Ausgestaltung von IPP ein, die wir in unserem Sinn, d.h. insbesondere hinsichtlich Freiwilligkeit und Kooperation statt staatlicher Regulierung, beeinflussen wollen.

Das dieser Praxishilfe zugrunde liegende Projekt mit SiemensMed und weiteren Partnern zur umfassenden Nutzung medizinischer Altgeräte stellt eine exemplarische Umsetzung der vom BDI formulierten drei Kernprinzipien von IPP dar: Information und Kooperation zwischen den Beteiligten und Integration aller Auswirkungen eines Produkts auf dessen gesamtem Lebensweg; beispielhaft insbesondere in der Zusammenschau

der ökologischen, ökonomischen und sozialen Faktoren. Beeindruckend ist dabei vor allem, wie rasch und mit harten Zahlen belegbar sich der wirtschaftliche Erfolg des zunächst umweltorientierten IPP-Ansatzes gezeigt hat: So ist binnen nur zweier Jahre bei SiemensMed und den assoziierten Dienstleistern ein prosperierendes eigenes Geschäftsfeld entstanden. Das nenne ich, mit Umweltschutz erfolgreich wirtschaften! Dieses erfreuliche Ergebnis haben übrigens auch andere unserer IPP-Projekte gezeigt. Aber auch die soziale Komponente ist hier besonders eindrucksvoll: Wieder aufgearbeitete, mit allen Garantien versehene und dennoch im Vergleich zu Neugeräten erheblich billigere medizinische Geräte können sich auch Einrichtungen in Ländern der Dritten Welt leisten, für die moderne Medizintechnik bislang praktisch unzugänglich war. Dieses Projekt belegt, dass mit IPP der Begriff der Nachhaltigkeit konkret und mit Leben erfüllt wird.

Allen am Projekt Beteiligten danke ich für ihr Engagement; den Interessenten wünsche ich eine nutzbringende Lektüre und vor allem viele Anregungen für ihre betriebliche Praxis.

Dr. Werner Schnappauf  
Bayer. Staatsminister für Landesentwicklung und  
Umweltfragen



## IPP: Wo stehen wir?

### Wir sehen einen Weg



**SIEMENS**  
medical

*Die Qualität im Gesundheitswesen zu steigern und gleichzeitig die Kosten zu senken – das ist ein wesentlicher Baustein der Geschäftsstrategie von Siemens Medical Solutions. Dieses ehrgeizige Ziel erfordert Weltklasse-Standards auf allen operativen Ebenen. Dies gilt nicht zuletzt auch für die Belange des Umweltschutzes, denen wir insbesondere durch eine Integrierte Produktpolitik Rechnung tragen. Wir sehen die IPP dabei als nachhaltiges Beispiel für*

*eine gelebte Form von Corporate Citizenship, also dem Einsatz unseres Unternehmens für eine bessere Welt. (Dr. Requardt, Mitglied des Bereichsvorstandes)*

Siemens Medical Solutions ist weltweit einer der führenden Lösungsanbieter im Gesundheitswesen. Das Leistungsspektrum reicht von der Entwicklung hochinnovativer Technologien für eine schnellere, effizientere Diagnostik und zielgerichtete Therapie bis hin zu Lösungen, die Arbeitsabläufe in Kliniken und Praxen optimieren und zu einer höheren Effizienz führen.

Das Produktspektrum umfasst die gesamte Palette von innovativen Röntgen- und Angiographie-Anlagen, Computer- und Magnetresonanztomographen, nuklearmedizinischen Systemen, Ultraschallgeräten und Geräten für die Intensivmedizin bis hin zu Hörgeräten und ganzheitlichen IT-Lösungen.

Bei Siemens Medical Solutions sind ca. 31.000 Mitarbeiter beschäftigt, das Unternehmen unterhält Fertigungsstätten in acht Ländern und ist durch Vertrieb und Service in 120 Ländern weltweit präsent.

### Gemeinsam in die gleiche Richtung

*Integrierte Produktpolitik konkretisiert das Konzept der nachhaltigen Entwicklung. Neue Wege fordern neue Strategien. Die wesentliche Herausforderung der nachhaltigen Entwicklung stellt die Betrachtung ökologischer, ökonomischer und sozialer Faktoren dar und somit das Zusammenwirken unterschiedlichster Interessensgruppen. Durch die Verknüpfung wissenschaftlichen Arbeitens mit industriellem Know-how werden Wege beschritten, die zur gelebten Umsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens in bestehenden bzw. angepassten Prozessstrukturen führen. (Prof. Dr.-Ing. Klaus Feldmann, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik, FAPS)*

Der Lehrstuhl FAPS wurde 1982 im Rahmen der neu eingerichteten Erlanger Fertigungstechnik gegründet. Die übergreifende Zielsetzung liegt in der Vernetzung aller Teilfunktionen einer Fabrik zu einem rechnerintegrierten Gesamtkonzept. Ein besonderer Schwerpunkt gilt dabei der Montage von Geräten mit elek-

**FAPS**



tronischen und mechanischen Komponenten zu mechatronischen Baugruppen.

Mit der Einrichtung des Bayerischen Kompetenznetzwerkes Mechatronik steht in der neugebauten Forschungsfabrik in Nürnberg-Nordostpark seit 2002 ein zweiter Laborbereich zur Verfügung. Die Forschungsarbeiten an den beiden Standorten Erlangen und Nürnberg sind auch Grundlage für einen intensiven Technologietransfer. Der Lehrstuhl wird seit seiner Gründung von Prof. Dr.-Ing. Klaus Feldmann geleitet.



## Vom Entsorger zum Ent-Sorger

*Umweltverträgliche Entsorgung von Elektronikschrott ist seit Jahrzehnten unsere Kernkompetenz. Aber sind wir auch tatsächlich "Ent-Sorger"? Wir müssen Sorgen nehmen. Schaffen wir das auch bei unseren Kunden - den Herstellern - wenn es um die Rücknahme ihrer Produkte geht? Wie müssen wir uns bewegen, um vom "Entsorger" zum Lösungsanbieter zu werden? (Johann Schmidt, Geschäftsführer)*

MIREC - u.a. mit Niederlassungen in Nürnberg und Thierhaupten - bietet europaweit Komplettdienstleistungen um das Recycling, Recovery, Reuse, Refurbishment und Re-marketing von Elektroaltgeräten und Komponenten jeder Art an - von High-End Industrieprodukten bis hin zu End-of-Life Consumer Ware.

Als ein Unternehmen des französischen SUEZ Konzerns bildet MIREC im Verbund mit der SITA Entsor-



gungsgruppe eine der leistungsfähigsten Infrastrukturen für das europaweite Recycling von Industrieprodukten. Der in Deutschland von der MIREC gebildete Recyclingverbund verfügt mit sechs eigenen Niederlassungen, 18 Partnerbetrieben und über 50 weiteren Verwertungspartnern über eines der dichtesten Netzwerke, mit dem schon heute flächendeckend Elektroaltgeräte erfasst und hochwertig verwertet werden können.

## Was haben Appetithäppchen mit IT zu tun



*Mit der Informationsverarbeitung ist es wie mit dem Kochen. Die Zutaten stehen allen gleichermaßen zur Verfügung. Aber die Darreichung kann völlig verschieden sein. Während ein Meisterkoch aus den Zutaten die leckersten Menüs zaubert, stampft ein Anderer daraus nur einen grauen Einheitsbrei. Genauso ist es mit den Daten eines Unternehmens. Sie in Datenbanken zu speichern, auf Festplatten zu bannen oder in Dateien verschwinden zu lassen ist nicht genug. Sie müssen vielmehr entsprechend zusammengeführt, aufbereitet und dargeboten wer-*

*den, sodass aus simplen Daten bedarfsgerechte, hochwertige Informationen werden. Nur dann können daraus die richtigen Schlüsse gezogen und die notwendigen Entscheidungen gefällt werden. (Winfried Wahl, Senior Manager Life Cycle Engineering)*

T-Systems als zweitgrößtes Systemhaus Europas ist mit rund 43.500 Mitarbeitern in mehr als 20 Ländern präsent. Es zielt mit seiner Geschäftsstrategie auf das Zusammenwachsen von Informationstechnologie und Telekommunikation. Das Unternehmen führt Technologien, Produkte, Dienstleistungen und Netze zusammen und entwickelt damit Systemlösungen für elektronische Geschäftsprozesse.

Internet und Globalisierung beschleunigen in Unternehmen und Verwaltungen den Umbau der klassischen Wertschöpfungsketten. Auf diesem Weg unterstützt T-Systems seine Kunden. Dabei begleitet es Kunden in allen Phasen einer komplexen Systemrealisierung - von der Planung (Plan) über die Entwicklung, Implementierung und Integration der Kundenlösung (Build) bis zum Betrieb (Run). T-Systems schafft Mehrwert "end-to-end", also entlang der gesamten Wertschöpfungskette, beginnend mit der Infrastruktur über die Anwendungssysteme bis hin zur Unterstützung kompletter Kundenprozesse.



## Inhalt

- 03 Grußwort
- 04 IPP: Wo stehen wir?
- 06 Inhalt
- 08 Von welchen Produkten reden wir?

### Strategie

- 10 Von der Pflicht zur Kür
- 12 IPP heißt sich bewegen

#### Strategie:

##### Wo wollen wir hin?

Unternehmensstrategie heißt, die eigene Rolle auf dem Markt und in der Gesellschaft zu definieren. Das heißt aber auch, die eigene Position kritisch zu hinterfragen und Bewusstseinsänderungen anzustoßen. Strategische Bereiche, die bisher nicht im unternehmerischen Fokus standen, können so als zusätzliche Chancen erkannt und als Aufgabe der Zukunft begriffen werden. Integrierte Produktpolitik kann helfen, diese Potenziale zu erkennen.

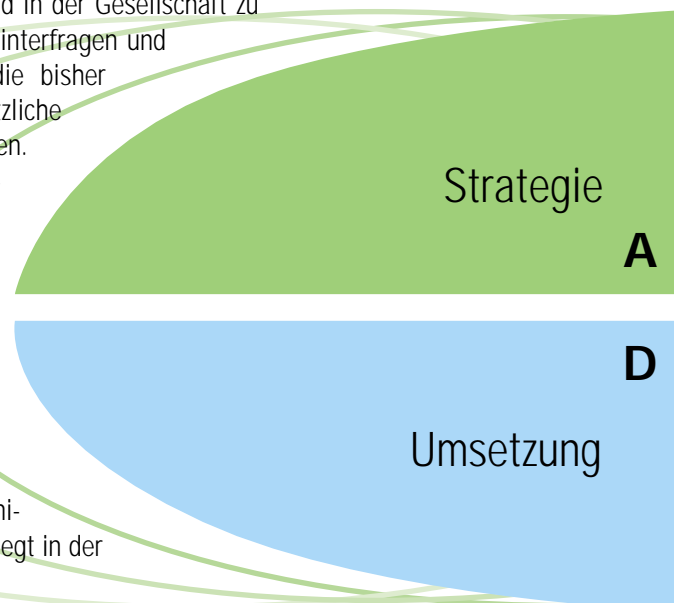
#### Umsetzung:

##### Was erreichen wir?

Die Anforderungen an die Umsetzung unter wirtschaftlichen Randbedingungen liegen auf der Hand: Effizienz, Transparenz, Qualität und Zeit sind bestimmende Faktoren. Integrierte Produktpolitik kann auch in einem komplexen Gebiet wie das medizintechnischer Systeme zur Erfolgsgeschichte werden. Der Schlüssel dazu liegt in der Kooperation und der Kommunikation.

### Umsetzung

- 22 Wege zum Erfolg - Proven Excellence
- 24 Wie behält man bei so komplexen Projekten den Überblick?
- 26 Lessons learned: Lektionen, die nachdenklich machen
- 27 Lessons learned: Lektionen, die Mut machen
- 28 Lessons learned: Statements der Partner
- 30 So arbeiten wir





## Prozesse

Wie muss die Struktur aussehen?	14
Prozesse? - Prozesse!	16

### Prozess: Wie gehen wir?

Das Ermitteln der Prozesslandschaft ist der erste Schritt zur Umsetzung einer Strategie. Dabei geht es nicht alleine um das Festlegen der notwendigen Funktionen. Wesentlich ist der Aufbau einer transparenten und effizienten Struktur, die von der Drehbank bis in die Chefetage die festgelegte Strategie tatsächlich widerspiegelt. Integrierte Produktpolitik verlangt somit auch über die Grenzen des eigenen Unternehmens hinauszugehen.

Prozess

**B**

### Systemanforderungen: Womit kommen wir vorwärts?

Zur Umsetzung umfassender Strategien braucht man umfassendes Wissen - meist mehr als im eigenen Unternehmen vorhanden ist. Innerhalb einer Prozesslandschaft müssen deshalb Systemgrenzen gezogen werden. Diese legen fest, welche Funktionen in Zusammenarbeit mit Partnern ausgestaltet werden. Wesentliche Voraussetzung für den Erfolg einer Partnerschaft ist die Festlegung der Verantwortlichkeiten und Rollen sowie die sorgfältige Definition geeigneter Schnittstellen. Ebenso wichtig ist das gemeinsame Verständnis für die zu Grunde gelegte Strategie. Integrierte Produktpolitik kann dafür eine ordnende Klammer sein.

Systemanforderungen

**C**

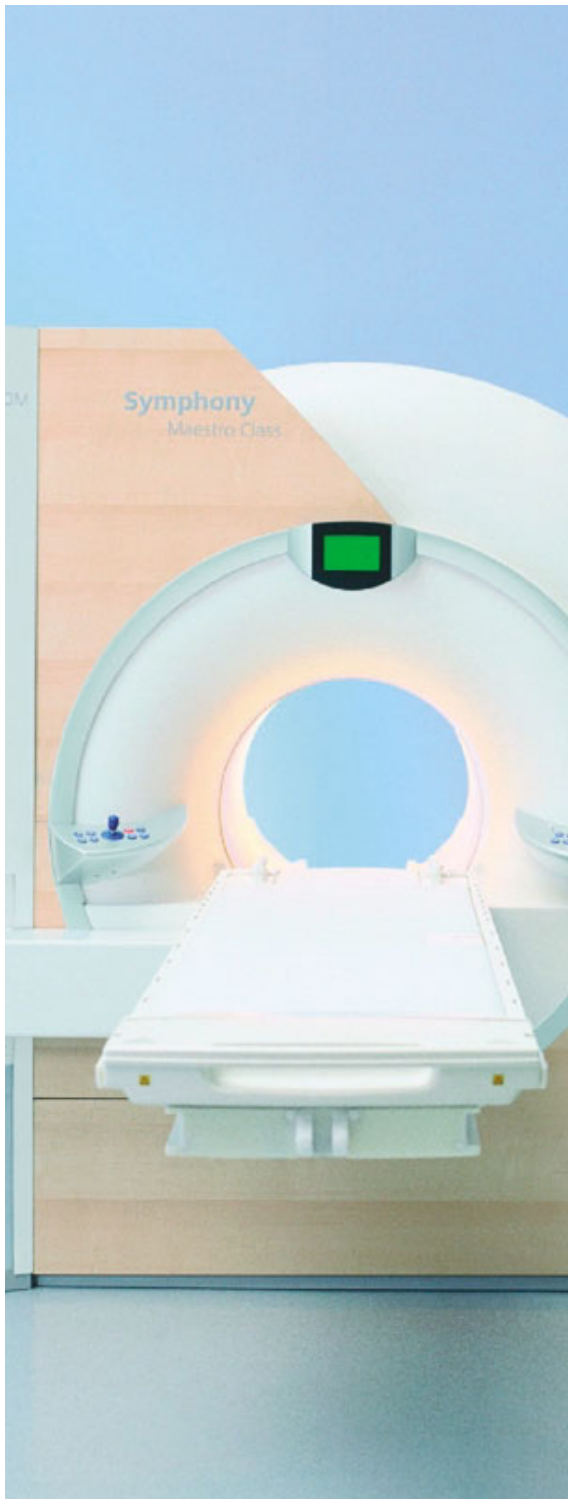
## Systemanforderungen

Partnersuche mit System	18
Anforderungen an die Systemunterstützung	20



## Von welchen Produkten reden wir?

### Medizintechnische Systeme - Lösungen für Menschen



Bildgebende, diagnostische Systeme der Medizintechnik arbeiten auf der Grundlage ionisierender Strahlung, magnetischer Kernresonanz, radioaktiver Zerfallsprodukte (Nuklearmedizin) und Ultraschall.

Systeme, die Bilder auf der Basis von Röntgenstrahlung erzeugen, machen einen Großteil der Diagnosesysteme aus. Hierzu gehören Röntgen-, Durchleuchtungs- und C-Bogen-Systeme sowie Angiographieanlagen, Mammographiegeräte und Computertomographen (CT). Beim CT rotiert die Röntgenquelle zusammen mit einem Detektorsystem um den Körper des Patienten. So erhält der Arzt Schnittbilder oder auch dreidimensionale Aufnahmen mit einer sehr hohen räumlichen Auflösung in kürzester Zeit.



Magnetresonanztomographen kommen ohne ionisierende Strahlung aus. Sie machen sich stattdessen den Effekt der magnetischen Kernresonanz zu nutzen. Das Gerätespektrum reicht hier von offenen Systemen beispielsweise für die Orthopädie bis zu Hochfeldsystemen mit einer Feldstärke von 3 Tesla.

Die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) ist ein bildgebendes Verfahren aus dem Gebiet der Nuklearmedizin, mit dem biochemische Vorgänge im Körpergewebe erfasst und bildlich dargestellt werden. Aus den ermittelten Daten können Bilder zu Stoffwechselfvorgängen im gesamten Körper erstellt werden. Dies ermöglicht dem Arzt, Diagnosen derzeit u.a. auf folgenden Gebieten zu stellen: Tumorerkrankungen, spezielle





Erkrankungen des Gehirns und Schädigungen des Herzmuskels. Die Kombination eines PET- mit einem CT-System in einer Anlage erlaubt die Darstellung von Stoffwechselfvorgängen mit sehr hoher räumlicher Präzision.

Einen immer höheren Stellenwert für die Diagnose gewinnt der diagnostische Ultraschall. Mittels komplexer Softwareunterstützung haben sich hier die Sichtmöglichkeiten des Arztes enorm erweitert. Es ist heute möglich, beispielsweise Panorama- und sogar 3-D-Datensätze mit konventionellen Schallköpfen zu erzeugen.

Daneben umfassen die Produkte von Siemens Medical Solutions therapeutische Systeme und Geräte wie für die Onkologie und Geräte der Elektromedizin, das heißt rund um den Operationssaal und die Intensivpflege.



## Rahmenbedingungen

- Die jährlichen Stückzahlen der im Bereich Medical Solutions hergestellten Produkte liegen bei einigen Hundert (z.B. Urologiesysteme) bis einige Tausend (z.B. Ultraschall- oder Röntgensystemen).
- Die Preise von medizintechnischen Systemen bewegen sich zwischen wenigen Tausend bis zu mehreren Millionen Euro.
- Medizinische Diagnosesysteme weisen Massen von wenigen Hundert Kilogramm (z.B. Ultraschallsysteme) bis ca. zehn Tonnen (z.B. Kernspintomograph) auf.
- Beispielsweise bei Röntgensystemen beträgt der Anteil an hochwertigen Elektronikkomponenten etwa 30% der Masse.
- Für medizinische Produkte gibt es weltweit sehr hohe Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen aufgrund der Anwendung der Technologie direkt am Menschen. Teilweise müssen die eingesetzten Komponenten aus rechtlichen Gründen nicht nur dem "Stand der Technik", sondern dem "Stand von Wissenschaft und Technik" entsprechen.
- Zusätzlich ergeben sich durch eine rasante Entwicklung der Technologie und Informationstechnik zunehmend kurze Innovationszyklen. Dementsprechend stehen zahlreiche Geräte zur Entsorgung an, obwohl einige, hochintegrierte Funktionsgruppen technologisch bei weitem noch nicht das Ende ihrer Lebenszeit erreicht haben.
- Systeme der medizinischen Technik sind prinzipiell modular aufgebaut. So besteht etwa ein Röntgendiagnose-System stets aus den Komponenten Generator, Gerät, Patiententisch, Strahler und Bildaufnahme-/verarbeitungssystem sowie system- und kundenabhängigen Zusatzkomponenten. Die Module zeigen dabei mitunter sehr unterschiedliche Verschleiß- und Innovationspotenziale.



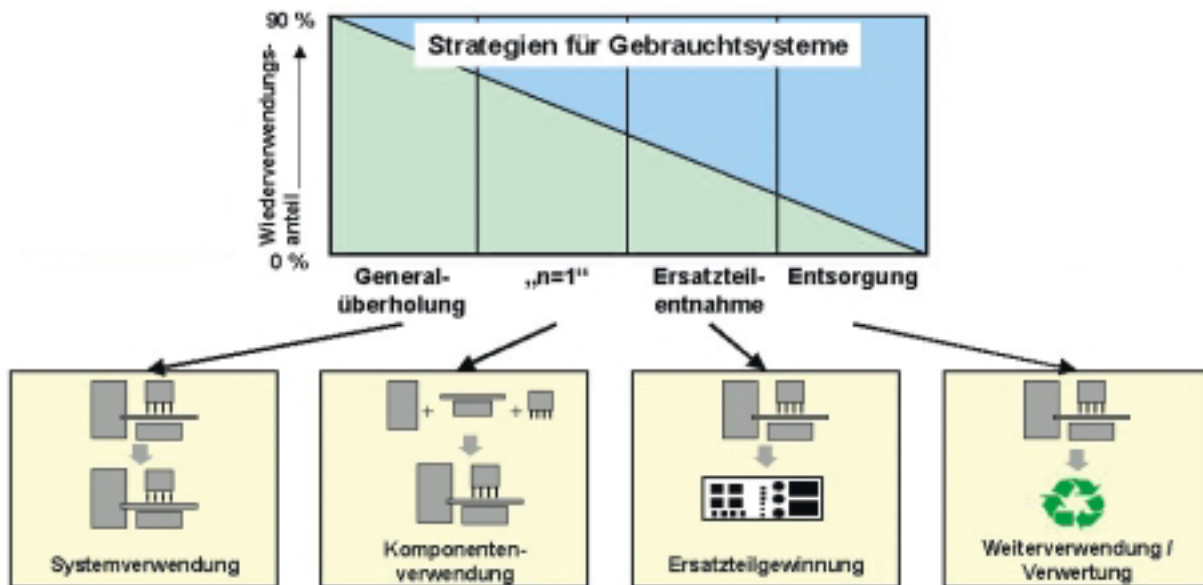
# Strategie

## Von der Pflicht zur Kür

Was hat ein Business Case mit Umweltschutz zu tun? Eine ganze Menge! Während früher Umweltschutz oft als "lästiges Übel" angesehen wurde, kann durch eine Integrierte Produktpolitik aufgezeigt werden, dass weit über eine Effizienzsteigerung bei der Erfüllung von Umwelthanforderungen hinaus zusätzliche Geschäftswertbeiträge generiert werden können - z.B. durch Rücknahme und "Refurbishing" gebrauchter Systeme. Der Schlüssel für diese Erkenntnis lag in einer qualitativen Produktanalyse entlang des gesamten Lebensweges. Zunächst wurden alle wesentlichen Einflussfaktoren auf die Umwelleistung eines Produktes (z.B. Produktion, Gebrauch, Entsorgung) bestimmt und diese auf den Nutzen eines Produktes (z.B. Erstellen von Röntgenaufnahmen) bezogen. Anschließend wurde

überlegt, welche Faktoren wirtschaftlich am effizientesten verändert werden können: In einem seit Jahren umweltbewussten Unternehmen sind die Möglichkeiten zur signifikanten Verbesserung durch umweltgerechte Produktion begrenzt - insbesondere bei einem geringen Grad an Eigenfertigung. Den Optimierungspotenzialen bei Gebrauchseigenschaften sind physikalische Grenzen gesetzt: bei der Erzeugung von Röntgenstrahlung wird definitiv der größte Teil der zugeführten Energie in Wärme umgewandelt.

Wenn nun aber im besten Fall eine gebrauchte Anlage zurückgenommen, instandgesetzt und wieder verwendet wird? Dann wird der einmal in der Herstellung eingebrachte Aufwand in einen wesentlich höheren Nutzen



Strategien für Aufarbeitung bzw. Verwertung



umgesetzt - Nutzen für die Menschen, die von der höheren Verfügbarkeit medizinischer Diagnosemöglichkeiten profitieren - potenziell auch in Ländern mit geringer wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit - und Nutzen für die Umwelt, weil Ressourcen besser genutzt werden. Vergleichsrechnungen haben gezeigt, dass durch das Refurbishing und die damit verbundene höhere Ressourceneffizienz Energie von bis zu 1.800 kWh pro System eingespart werden kann.

Und der Nutzen für den Hersteller? Wenn ein Arzt beim Abbau einer alten Anlage die letzte Träne abtrocknet, dann zeigt das dem Hersteller nicht nur, dass er gute Produkte hat. Das zeigt auch, dass die Anlage noch weiter verwendet werden will. Marktanalysen renommierter Institute weisen für medizinische Gebrauchsanlagen ein Marktpotenzial von über einer Mrd. Euro p.a. weltweit aus.

Ein Blick auf den bisherigen Fokus der unternehmerischen Tätigkeiten zeigt, dass dieser überwiegend bis zum Ablauf der Nutzungsphase reichte. Hier lohnt sich die Bewusstseinsänderung: die Unternehmensstrategie wird konsequent auf die Phase nach dem Produktgebrauch ausgedehnt.

## Neue strategische Impulse durch IPP?

- Medizintechnische Anlagen und Systeme, deren Eigenschaften die Anforderungen hinsichtlich des technischen Zustands, der Marktnachfrage und des voraussichtlichen Instandsetzungsaufwands erfüllen, werden im Rahmen der Rücknahmestrategie (Trade-In) zurückgenommen. Nach dem Durchlauf des "Refurbishing"-Prozesses werden diese dann als qualitativ (Proven Excellence) einwandfreie Gebrauchtsysteme wieder vermarktet.
- Aufgrund des modularen Aufbaus können zudem oftmals die Komponenten mehrerer, verschiedener medizintechnischer Anlagen zu einem neuen System kombiniert, oder beim Kunden existierende Anlagen durch einzelne Komponenten (z.B. zweite Patientenliege) ergänzt bzw. verbessert werden.
- Ein weiterer Bestandteil der Rücknahme-Strategie ist als "End-of-Life"-Lösung die Entnahme hochwertiger Bauteile als Ersatzteile für den Kundendienst oder Instandsetzungsaktivitäten.
- Medizintechnische Anlagen sind in der Regel bis zum Tag ihrer Demontage in Betrieb. Dies hat zur Konsequenz, dass die verwendeten Bauteile nach wie vor voll funktionsfähig sind. Ihre erneute Verwendung ist daher einer stofflichen Verwertung vorzuziehen.
- Medizintechnische Diagnosesysteme unterliegen aufgrund ihrer Anwendung am Menschen sehr strengen Anforderungen an die technische Sicherheit und Zuverlässigkeit. Daher werden bei diesen Produkten auch in Standardanwendungen (z.B. Motoren, Getriebe, elektrische Schaltkomponenten) besonders hochwertige Bauteile verwendet. Eine Entnahme dieser Bauteile und deren Weiternutzung für nicht-medizintechnische Anwendungen stellt einen weiteren Weg der Wiederverwendung dar.
- Erst wenn alle Alternativen zur Wiederverwendung ausgeschöpft sind, ist die Gebrauchsanlage in ihre einzelnen Bestandteile und Wertstoffe zu zerlegen. Der stofflichen Verwertung der Fraktionen ist dabei Vorrang vor der thermischen Verwertung oder der Deponierung zu geben.

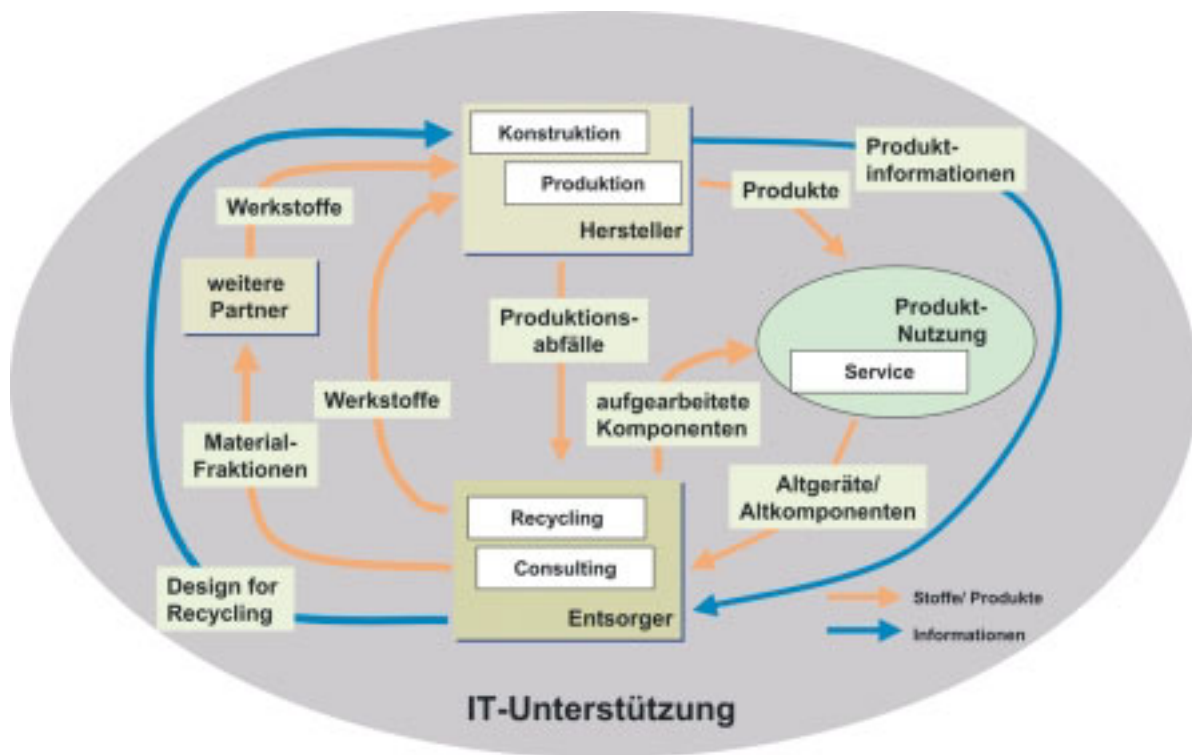


# Strategie

## IPP heißt sich bewegen

IPP bedeutet, dass jeder Beteiligte sich seiner Rolle im Produktleben bewusst wird. Ein Entsorgungsunternehmen muss deshalb nachdenken, welche Dienstleistungen unter welchen Randbedingungen angeboten werden sollen. Der Produkthersteller als Kunde des Entsorgers beim Refurbishing braucht für sich einfache Prozesse. Er will Systemlösungen für seinen Bedarf, bei denen das spezifische Know-how eines Recyclingbetriebes für alle Beteiligten nutzbringend eingesetzt wird.

Bewegung benötigt Flexibilität. Nur wenn die eingesetzten IT-Lösungen schnell an die sich ändernden Anforderungen des Marktes anpassbar sind, lassen sich die gemeinsamen unternehmerischen Ziele im Netzwerk auch erreichen. Dazu bedarf es einerseits moderner Softwareplattformen mit hohem Leistungsumfang und andererseits leistungsfähiger Systempartner, die es dem Produkthersteller erlauben, sich bei dieser Bewegung auf seine Kernkompetenzen zu konzentrieren.



Komplexe Stoff- und Informationsflüsse bei Aufarbeitung bzw. Verwertung von Produktsystemen



## Kompetente Partner

Die strategische Rolle des "Ent-Sorgers" als Systempartner für einen Hersteller umfasst:

- den qualifizierten, flexiblen Abbau von medizintechnischen Altanlagen im Umfeld von Kliniken und Arztpraxen,
- den sicheren Transport,
- eine effiziente Zerlegung,
- die Kostensenkung durch Weiterverwendung von Komponenten,
- hohe Quoten für stoffliche Verwertung,
- eine partnerschaftliche Verknüpfung, die zu einer stabilen Win-Win-Situation für alle Beteiligten führt.

Die Rolle des IT-Dienstleisters beinhaltet dabei folgende Aufgaben:

- Aufnahme und Visualisierung der Ist-Prozesse
- Erarbeitung und Visualisierung der Soll-Prozesse
- Auswahl geeigneter Softwaretools
- Auswahl geeigneter Systemplattformen
- Anpassung der Softwaretools und Systemplattformen an die Anforderungen des Produktherstellers
- Abbildung der Soll-Prozesse in den Systemen
- Unterstützung bei Einführung und Betrieb der Systeme
- Durchführung von Schulungen und Coaching T-Systems

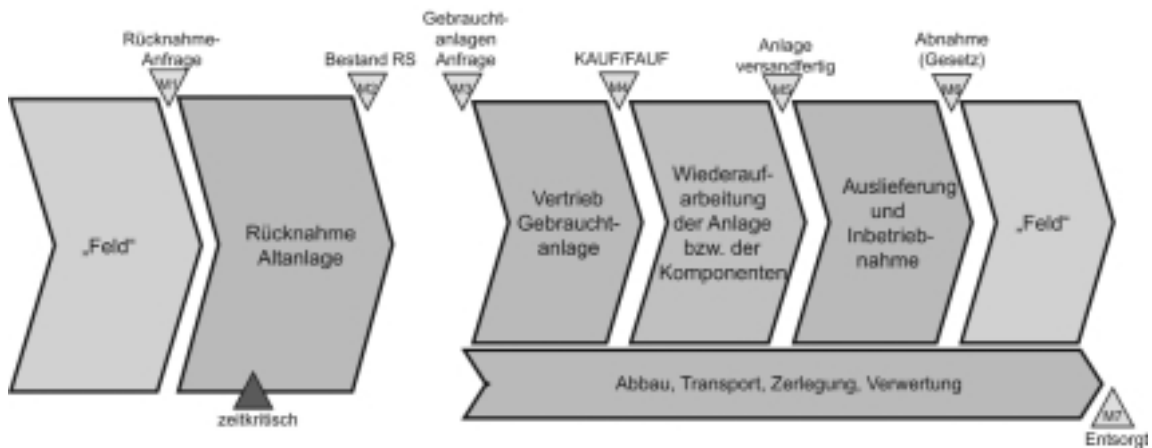


# Prozesse

## Wie muss die Struktur aussehen?

Die Entwicklung einer strategischen Beschaffungspolitik (Trade-In-Prozess) ist eine wichtige Voraussetzung für den Geräterücklauf zum Refurbishing. Die dafür notwendige zerstörungsfreie Demontage der medizintechnischen Anlagen ist wesentlicher Qualitätsbestandteil und erfordert Fachkenntnis und Erfahrung. Für die einwandfreie Funktion dieser Anlagen ist ein Prozess notwendig, mit dem das System zielgerecht, zerstörungsfrei de-integriert und sicher transportiert wird.

Für das eigentliche Refurbishing sind Prozesse notwendig, die den weltweiten, gesetzlichen Anforderungen an die Qualität, Funktion und Sicherheit medizintechnischer Systeme gerecht werden. Letztlich muss sich der bisher betriebene Aufwand für Akquisition und Refurbishing lohnen: die Wiedervermarktung der "Refurbished"-Anlagen wird im Rahmen der Sell-Out-Strategie wahrgenommen. Das bedeutet die Einrichtung von Vertriebs- und Re-Installations-Prozessen. Anlagen und Komponenten, die nicht mehr vollständig wiederver-



Legende:  
M Meilenstein  
RS Siemens Refurbished Medical Systems

Funktionsmodell zur Aufarbeitung bzw. Verwertung von Produktsystemen



wendet werden können, sind termingerecht, schnell und störungsarm abzubauen. Dabei darf der klinische Betrieb nicht beeinträchtigt werden (z.B. durch Lärm). Der eigentliche Zerlegungsprozess ist so zu gestalten, dass Ersatzteile und Standardbauteile unter Sicherung der vorhandenen Qualität entnommen, vorhandene Schadstoffe zuverlässig entsorgt und verwendete Wertstoffe effizient den bestehenden Verwertungswegen zugeordnet werden.

Dies sind die wichtigsten Funktionen, die zur Umsetzung der Rücknahmestrategien notwendig sind. Wesentlich ist, dass bei der Ausgestaltung der Funktionen durch Prozesse das Rad nicht neu erfunden wird. Einige der notwendigen Funktionen sind im Unternehmen bereits vorhanden und können so genutzt werden. Manche Funktionen sind vorhanden, müssen jedoch ergänzt oder verändert werden. Übrige Funktionen sind definitiv durch neue Prozesse zu ersetzen. Die Durchführung und Ergebnisse einer Prozessanalyse entscheiden also wesentlich über die Wirtschaftlichkeit und Realisierbarkeit der festgelegten Strategien.

## Ergebnisse der Prozessanalyse

### Nutzung bestehender Prozesse:

- Der Vertrieb gebrauchter Anlagen unterscheidet sich nur unwesentlich vom Vertrieb von Neuanlagen.
- Auch Neuanlagen werden zunächst in der Fertigungsline aufgebaut, nach der Endmontage abgebaut, transportiert und beim Kunden installiert. Diese Prozesse sind weitgehend analog zu den Anforderungen des Abbaus / Aufbaus beim Refurbishing.

### Ergänzung bestehender Prozesse:

- Für das Trade-In ist der unmittelbare Kontakt der Vertriebsorganisation mit den Kunden nutzbar. Die bestehenden Vertriebsprozesse sind um die Möglichkeiten eines Anlagenrückkaufs zu erweitern.
- Das eigentliche Refurbishing erfolgt analog zur Fertigung von Neuanlagen. Hier ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Materialfluss diskontinuierlich erfolgt, die Anlagen bereits unterschiedlichsten Gebrauchseinflüssen unterlagen und daher hinsichtlich Alter, Zustand und Konfiguration sehr verschieden sind.
- Gebrauchte Anlagen wurden selbstverständlich auch schon in der Vergangenheit durch Neuanlagen ersetzt, d.h. mussten entsprechend abgebaut werden. Ergänzt wird dieser Prozess durch die Teileentnahme zur Wieder- und Weiterverwendung, d.h. manche Tätigkeiten müssen nun auch teil- oder nicht-zerstörend durchgeführt werden.

### Aufsetzen neuer Prozesse:

- Die qualitativ hochwertige Zerlegung wurde im hier beschriebenen Sinne bisher noch nicht im unternehmerischen Gesamtkonzept des Herstellers berücksichtigt.
- Die Prozesse zur Teileentnahme für die Wieder- und Weiterverwendung und dabei insbesondere Konzepte zur Bestimmung dieser Bauteile sind neu zu entwickeln.



# Prozesse

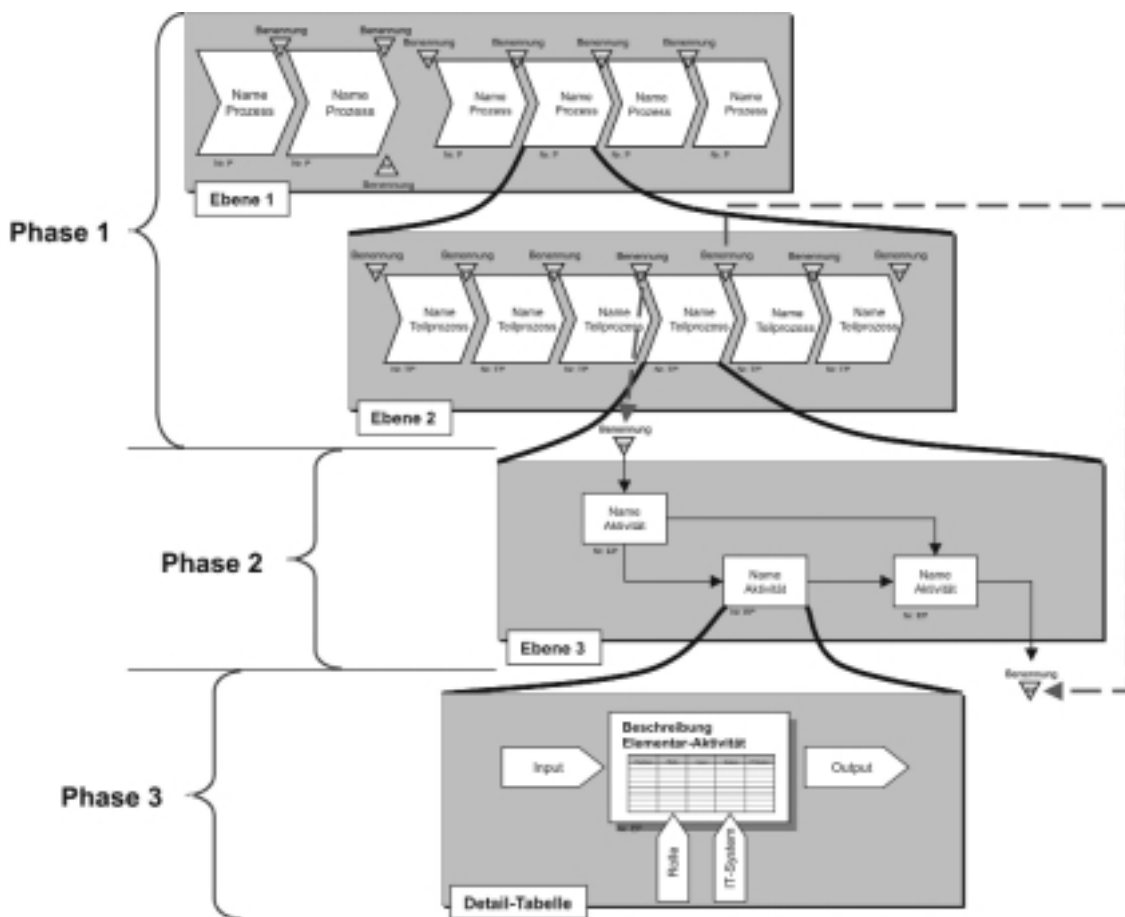
## Prozesse? - Prozesse!

Qualifizierter und flexibler Abbau von medizintechnischen Altanlagen in einer Klinik: das bedeutet Prozesse so zu gestalten, dass die Altanlage deinstalliert wird, nachdem der letzte Patient untersucht wurde und bevor eine neue Anlage eingebracht wird. Da wartet keiner. Das bedeutet auch, dass während des Abbaus der Klinik- oder Arztbetrieb ohne wesentliche Beeinträchtigung weiterlaufen muss.

Ist das System erst einmal beim Entsorgungsbetrieb angekommen, dann können fachgerecht Teile zur Wieder- und Weiterverwendung entnommen werden. Dafür muss unter anderem eine entsprechende Qualifikation des Personals, Lagerhaltung und Vertriebsstruktur aufgebaut werden.

$$\text{Erfolg} = 100 * \text{Menschen} + 10 * \text{Prozesse} + 1 * \text{Technik}$$

Nicht die Technik bestimmt den Erfolg, sondern die Menschen und die Prozesse, die sie nutzen. Menschen sind verschieden und erledigen ihre Arbeit dementsprechend auf unterschiedliche Weise. Moderne Prozessgestaltung berücksichtigt diesen Zusammenhang und ermöglicht den Akteuren eine größtmögliche Flexibilität bei der Bearbeitung der Aufgaben. Unvorhergesehene Ereignisse bringen die Prozesse nicht mehr aus dem Tritt, individuelle Arbeitsweisen finden Berücksichtigung.



Planung und Gestaltung von Detailprozessen für Funktionen





## Kernprozesse

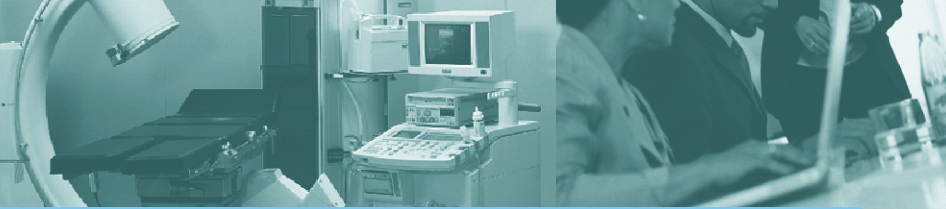
Die Prozess-Struktur für die sogenannte "End-of-Life"-Lösung besteht aus:

- Auftrags- und Projektabwicklung
- De-Installation und Transport der Altanlage
- Zerlegung mit Teileentnahme
- Lagerlogistik und Vertrieb
- Stabsfunktionen (z.B. Qualitätsmanagement, Rechnungswesen, Controlling)

Für die Aufnahme und Visualisierung solcher Prozesse hat T-Systems eine eigene Methode entwickelt: Die STA (Structured Task Analysis). Sie ist

- ohne teure Spezialprogramme verwendbar.
- intuitiv verständlich und anwendbar.
- nutzbar für jede gewünschte Tiefe der Analyse und Darstellung.

Für die Darstellung können beliebige herkömmliche Office-Anwendungspakete verwendet werden.



## Systemanforderungen

### Partnersuche mit System



Das Know-how des Einzelnen bestimmt die Partner im Netzwerk. Siemens Medical Solutions ist Hersteller innovativer Hochtechnologie-Produkte. Die Zerlegung dieser Produkte in Stofffraktionen gehört daher nicht zum unmittelbaren Erfahrungsschatz des Unternehmens. Wenn nun aber dieser Prozess in die Unternehmensstrategie mit aufgenommen werden soll, dann muss diese Erfahrung von einem zuverlässigen Partner geleistet werden. Innerhalb der ermittelten Prozesslandschaft sind also Systemgrenzen zu ziehen.

Die Partnerschaft will wohl überlegt sein: Kooperation ist hier das Stichwort. Das bedeutet, dass beide Partner Vorteile haben, dass ein gemeinsames Verständnis für die gelebte Strategie besteht und dass die Verantwortlichkeiten und Schnittstellen klar definiert sind. Das bedeutet aber auch, dass Vertrauen geschaffen wird, nicht nur weil mitunter sensible Informationen untereinander auszutauschen sind.



Der Hersteller verfügt über das Wissen zu Altanlagen und deren Standorten. Der Hersteller hat Informationen, welche Komponenten aus Altanlagen als Ersatzteile verwendet werden können. Der Hersteller hat seine Strategie, welche Bauteile aus Altanlagen für nicht-medizinische Funktionen verkauft werden können. Eine intensive Partnerschaft des "Ent-Sorgers" mit dem Hersteller liegt auf der Hand. Grundlage hierfür ist in unserem Projekt ein vertragliches Rahmenwerk zwischen den Partnern, das genau diese Punkte festhält und zwischen der Firma MIREC und Siemens Medical Solutions bereits 2001 abgeschlossen wurde.



Medizintechnische Systeme sind komplex, schwer und meist baulich integriert. Für eine De-Installation wird also das Wissen benötigt, wie die Systeme sicher, "rücksichtsvoll" und dennoch effizient demontiert werden. Der qualifizierte Partner im Netzwerk übernimmt diese Aufgabe.

## Potenziale zur Effizienzsteigerung

Für die partnerschaftliche Zusammenarbeit des "Ent-Sorgers" mit dem Hersteller müssen zunächst zwei Schnittstellen eingerichtet werden:

- Auftrag: Weitergabe aller relevanten Informationen (z.B. Abbauort, -zeitpunkt, Türbreiten, Aufzüge).
- Bedarfsmitteilung: Informationstransfer, welche Teile aus Altanlagen zu entnehmen sind bzw. entnommen werden können.

Weitere Effizienzsteigerungen in der Partnerschaft werden erreicht, wenn vom Hersteller qualifizierendes Wissen über seine Produkte an den "Ent-Sorger" und umgekehrt Erfahrungen aus der "End-of-Life"-Lösung an den Hersteller (z.B. in die Produktentwicklung hinsichtlich des Informationsbedarfs für die Zerlegung) übertragen werden.

Daneben sind regionale Netzwerke kompetenter Partner für die De-Installation einzurichten, die möglichst über Erfahrung aus der Neu-Installation von medizintechnischen Systemen verfügen. Damit kann vorausgesetzt werden, dass sowohl die Produkte als auch die Arbeiten im Produktumfeld bekannt sind.



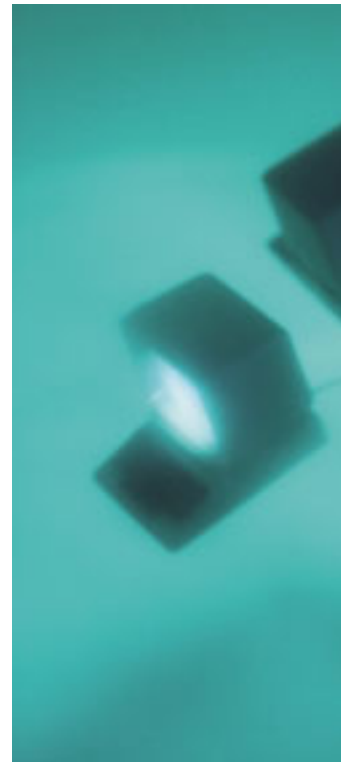
# Systemanforderungen

## Anforderungen an die Systemunterstützung

Schnittstellen zwischen Prozessen müssen nicht nur für die Zusammenarbeit mit externen Partnern definiert und beschrieben sein. Insbesondere bei großen Unternehmen und Global Playern ist durch entsprechende Kommunikationsstrukturen (z.B. Email, elektronische Formulare, e-Plattform, etc.) und Abläufe zwischen den beteiligten Prozessen und Abteilungen ein vollfunktionierendes Work-Flow Management sicherzustellen. Besondere Anforderungen ergeben sich hier, weil der Informationsaustausch zwischen den Beteiligten zum einen möglichst automatisiert ablaufen soll, um die Aufwände zu reduzieren und die Qualität zu gewährleisten. Zum anderen erfordert gerade der nicht vorhersehbare Zustand von Gebrauchsanlagen ein hohes Maß an Flexibilität. Es ist ein deutlicher Unterschied, ob eine Röntgenanlage drei Jahre lang in einem Ausstellungsraum stand oder aber zwei Jahre in der Notaufnahme einer Unfallklinik eingesetzt war.

Bei den regulären Abläufen in der Neuproduktion werden die Schnittstellen zwischen Prozessen in hohem Maß informationstechnisch unterstützt. Als Randbedingung wird dabei von überwiegend planbaren Logistik- und Fertigungskonzepten ausgegangen. Beim Refurbishing von Gebrauchtsystemen sind jedoch - abhängig von Zustand und Alter des Systems - Logistik und Fertigung flexibel auf die aktuelle Situation anzupassen. Eine wesentliche Unterstützung für das Refurbishing ist daher die Entwicklung und Nutzung einer speziellen IT-Unterstützung, die gerade das Schließen des fehlenden Prozessglieds zwischen bestehenden Systemen für die Neuproduktion und den Anforderungen an Flexibilität bei Gebrauchtsystemen abdeckt. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Refurbishing wirtschaftlich effizient und gleichzeitig konform mit allen internationalen Regeln bezüglich des Qualitätsmanagements bei medizintechnischen Systemen ablaufen kann.

Neue Anforderungen erfordern neue Lösungen. Bei einem so jungen Thema wie IPP sind die zusätzlichen Anforderungen an bestehende DV-Systeme schwer vorhersehbar. Diese Systeme, die das Rückgrat der Unternehmen darstellen, in einen derartig dynamischen Prozess einzubeziehen, ist eine wahre Herausforderung für die IT-Verantwortlichen. Gefordert sind hier Standardlösungen, die viel Funktionalität mitbringen, gleichzeitig offen für Anpassungen sind und insbesondere im Prozessbereich schnelle Anpassungen erlauben.



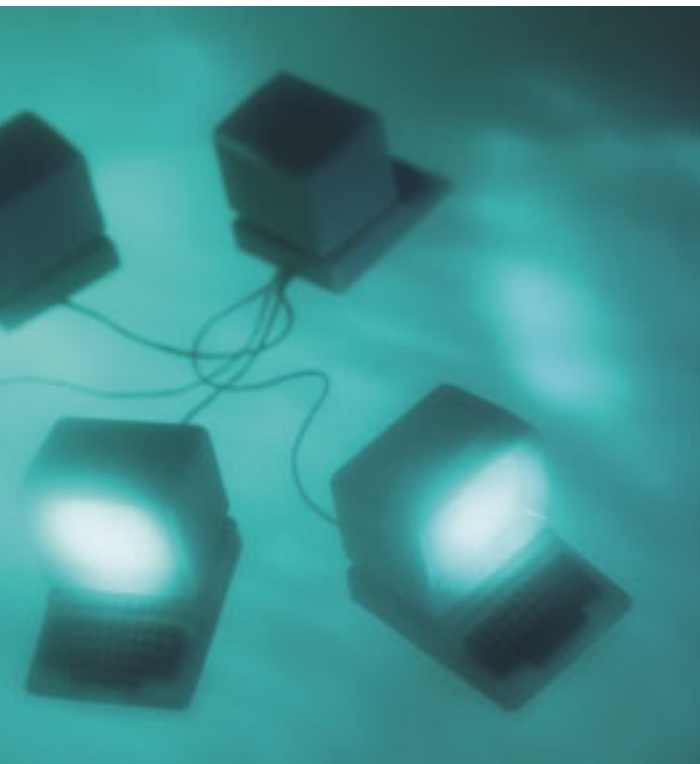


## An alles gedacht.

Die Systemplattformen müssen die folgenden Themengebiete abdecken können:

- Berechtigungsmanagement
- Dokumentenmanagement
- Prozessmanagement
- Bestandsmanagement
- Anbindung vorhandener Systeme
- Integration vorhandener Applikationen

Diese Themengebiete werden von heutigen Product-Data-Management-Systemen weitgehend erfüllt, lediglich das besondere Bestandsmanagement ist bei diesen bisher auch nur für Neuprodukte ausgelegten Systemen nicht ausreichend berücksichtigt.





# Umsetzung

## Wege zum Erfolg - Proven Excellence

Welcher ist der wichtigste Erfolgsfaktor für das Refurbishing von Gebrauchtsystemen? Dass es Kunden gibt, die diese Systeme kaufen. Voraussetzung dafür ist das Vertrauen in die Qualität, Funktion und Sicherheit eines gebrauchten Produktes - und ein herausragendes Preis-/Leistungsverhältnis. Genau hier setzt das "Pro-

ven Excellence"-Konzept an. Der Name des Herstellers Siemens steht für Innovation und Qualität. Das Qualitätssiegel "Proven Excellence" symbolisiert, dass eben dieser Name als Garant für die Qualität auch bei Gebrauchtsystemen eingesetzt wird. Deshalb ist es als Gebrauchsmuster international gesetzlich geschützt.



"Proven Excellence" fängt beim Trade-In an: In den meisten Fällen übernimmt die Vertriebsorganisation die Vermittlung zwischen Kunden und Refurbished Systems. Nach der Rücknahmekalkulation und im Falle einer Einigung mit dem Kunden erfolgt die Ablaufplanung in Zusammenarbeit mit dem Vertrieb. Die De-Installation des Gebrauchtsystems erfolgt durch Partner, die bereits durch die Neu-Installation dieser Anlagen qualifiziert sind. Genau diese Partner bauen die Gebrauchtanlage für das Refurbishing in der Fertigungslinie auf.

"Proven Excellence" bedeutet, dass für das Refurbishing Original-Ersatzteile verwendet, die umfangreichen Originalanleitungen bereitgestellt und dass sämtliche Updates für das Gebrauchtsystem durchgeführt werden. "Proven Excellence" heißt insbesondere auch, dass für die Qualitätsprüfung der gleiche Prüfplan verwendet wird wie beim letzten System, das die Fertigungslinie bei Siemens als Neuprodukt verlassen hat. Transport und Aufbau der Gebrauchtanlage beim Kunden erfolgt genauso wie bei Neuprodukten. Ein Siemens-Techniker nimmt die Gebrauchtanlage ab und übergibt sie dem Kunden.

Das kann in der Praxis so ablaufen:

Donnerstag:

Der Auftrag zum Abbau einer Angiographieanlage in der Uniklinik Ulm geht ein.

Dienstag:

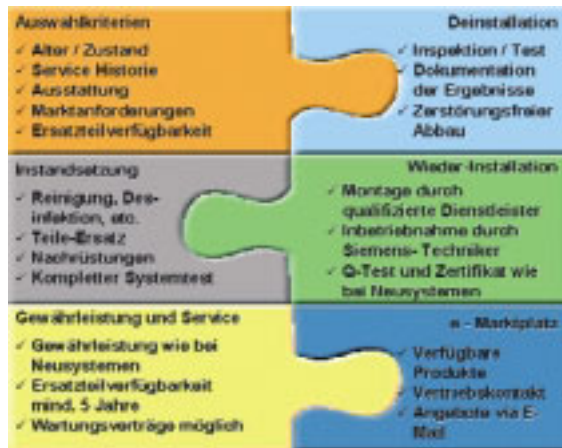
Der Abbautrupp beginnt mit der De-Installation. Eine 3-Tonnen-Anlage mit Deckenkomponenten, Schaltschränken, Glaskomponenten, Hunderten von Kabeln und jeder Menge Elektronik wird aus dem Untersuchungsraum entfernt.

Donnerstag:

Die grob zerlegte Angiographieanlage wird bei MIREC angeliefert.

Montag:

Die Anlage ist zerlegt. Einige Komponenten sind zum Verkauf oder Rückfluss an Siemens eingelagert. 95% werden stofflich verwertet, d.h. einige Zeit später vielleicht schon wieder in einer anderen Anlage eingesetzt.



Mit passgenauen Lösungen zum neuen Qualitätsprodukt

## Das Erfolgsgeheimnis

"Proven Excellence" by Siemens Medical Solutions:

- Das Refurbishing von Gebrauchtanlagen wird nach den gleichen, strengen Qualitätsanforderungen durchgeführt, wie sie bei Neuprodukten zur Anwendung kommen.
- Die gebrauchten Systeme erfüllen wie Neuprodukte die internationalen regulatorischen Anforderungen bezüglich Funktion und Sicherheit.
- Für Gebrauchtanlagen wird Gewährleistung eingeräumt - bis hin zum gleichen Umfang wie bei Neuprodukten.
- Auch für Gebrauchtanlagen können Wartungsverträge angeboten werden.
- Eine Ersatzteil-Lieferverpflichtung von typischerweise fünf Jahren kann gegeben werden.

Ablauf einer Anlagendemontage:

- Eingang des Abbauauftrags mit den notwendigen Basisdaten
- Einlasten des Auftrags bei den regionalen Abbaupartnern und Querinformation an Siemens Medical Refurbished Systems; Organisation zusätzlicher Ressourcen (z.B. Kran)
- Ggf. Klärung offener Punkte mit den Verantwortlichen vor Ort
- Abbau und Transport zu MIREC
- Sichten der vorzerlegten Anlage und ggf. Entnahme spezieller Teile
- Zerlegung der Anlage und Entnahme weiterverwendbarer Teile
- Erfassung und Dokumentation der Zerlegung

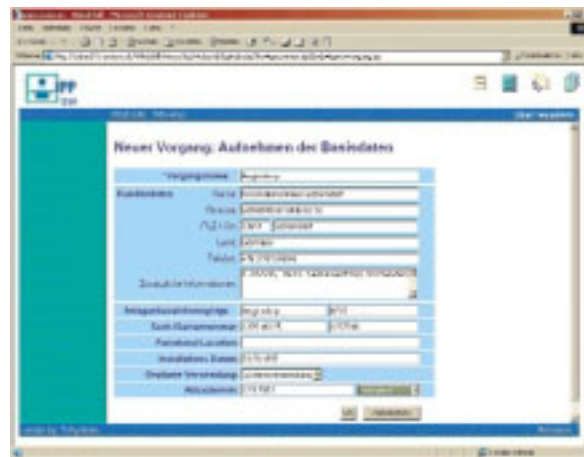


## Umsetzung

### Wie behält man bei so komplexen Projekten den Überblick?



Viele Partner müssen Hand in Hand arbeiten, damit ein medizinisches System termingerecht von seinem bisherigen Ort entfernt werden kann. Es muss eine Vielzahl von Formularen ausgefüllt und an die zuständigen Stellen verschickt werden. Immer wieder muss in den vorhandenen Unterlagen nachgeschaut werden, Daten müssen aktualisiert werden, das System muss schlussendlich auf Paletten gepackt und eingelagert werden. Aber damit ist es noch nicht getan. Wenn sich ein neuer Kunde für dieses System gefunden hat, beginnt der Prozess der Aufarbeitung. Dabei müssen alle Schritte lückenlos dokumentiert werden, sodass sie den Vorschriften der verschiedenen Länder für medizinisches Gerät genügen. Vorschriften wie das US-Gesetz CFR 21 Part 11 und andere Regularien müssen eingehalten werden, damit das System wieder verkauft werden darf. Erschwerend kommt hinzu, dass die beteiligten Parteien oft räumlich weit voneinander getrennt, aber dennoch Hand in Hand arbeiten müssen.



IT-Lösungen, die in einem derartigen Umfeld bestehen sollen, müssen höchsten Anforderungen genügen. Gefragt sind hier Leistungsmerkmale wie

- zentrale, strukturierte Dokumentenablage
- Prozesssteuerung mit Eskalationsmechanismen
- priorisierte Aufgabenlisten
- weltweiter Zugriff auf das System
- Kopplung zu anderen IT-Systemen

Immer wieder kommen neue Gerätegenerationen hinzu, die in die IT-Lösungen eingearbeitet werden müssen. Doch nur wenige fallen im selben Zeitraum aus dem Refurbishing-Prozess heraus. Die Zahl unterschiedlicher Gerätegenerationen nimmt dadurch permanent zu - die





Komplexität für die Verantwortlichen steigt immer weiter. Das notwendige Wissen verteilt sich auf immer mehr Köpfe. Dieses Wissen zusammenzuführen ist eine Aufgabe, die nur mit Hilfe geeigneter IT-Lösungen erfüllt werden kann.

## Prozessmanagement par excellence

Wohl wichtigste Komponente für die IT-Lösung ist eine leistungsfähige Workflow-Engine. Sie muss komplexe und sensible Lebenszyklen steuern können und für den Aufbau der notwendigen Abläufe über viele vorgefertigte Aufgabenbausteine verfügen. Gleichzeitig darf sie aber keine Restriktionen haben, um Anforderungen, an die bisher noch niemand gedacht hat, möglichst schnell einarbeiten zu können.

Anpassungen der Prozesse sollten nicht nur durch Software-Professionals ausgeführt werden können, sondern auch durch geeignet eingewiesene Mitarbeiter der Fachbereiche.



# Umsetzung

## Lessons learned: Lektionen, die nachdenklich machen



### Hygiene

Medizintechnische Systeme werden in einem Umfeld eingesetzt, in dem es viele kranke Menschen gibt - und kommen daher in Kontakt mit möglicherweise infektiösen Flüssigkeiten wie Blut, Exkrementen oder Kontrastmittelresten. Medizintechnische Systeme sind aber auch sensible Hochtechnologieprodukte - dies schränkt die Reinigungs- und Desinfektionsmöglichkeiten beim Refurbishing drastisch ein und treibt den Aufwand nach oben.

### Zeitfaktor

Die Abläufe eines Unternehmens sind in der Regel für Neuprodukte ausgelegt. Prozessänderungen und Datenkonzepte für heute eingeführte Neuprodukte, die das Refurbishing in der Zukunft erleichtern sollen, greifen erst in einigen Jahren.

### Denn erstens kommt es anders ...

Im Gegensatz zur Fertigung von Neuprodukten ist der Ausgangspunkt bei der Aufarbeitung jedes Mal anders. Die Prozesse müssen damit zurecht kommen, dass immer wieder unvorhergesehene Situationen auftreten.

### De-Installation und bauliche De-Integration

März 2002: Abbau eines Kernspintomographen Baujahr 1984	
Ressourcen	-20 t Masse -De-Installation durch ein Praxisdach in der historischen Altstadt von Freiburg im Breisgau
Anforderungen	-zwei Autokräne -zwei Tieflader -Straßensperrung -Schwerlastrollen -Kettenzüge -50 Manntage
Betriebsunterbrechung für den Arzt	keine
Aufwand/Kosten	ca. 15.000 Euro (inkl. Zerlegung)



## Lessons learned: Lektionen, die Mut machen

### Zahlen des Erfolgs

Im Zeitraum Dezember 2000 bis Oktober 2002 wurden u.a. mehr als 100 Computertomographen, 60 Kernspintomographen, 130 Röntgensysteme und 1000 Ultraschallsysteme nach Durchlaufen des "Proven-Excellence"-Prozesses bei Kunden als Gebrauchtsysteme installiert - zusätzlich zu einem gesteigerten Neugeschäft.

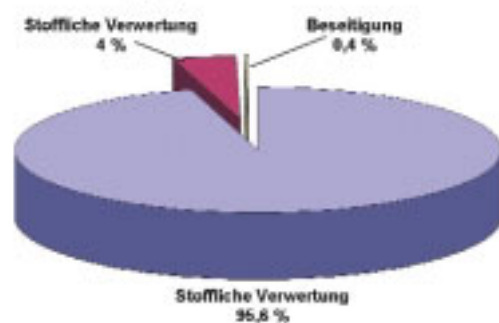
### Zukunft und Arbeitskraft

Im Zeitraum Dezember 2000 bis Februar 2003 bekamen alleine im Siemens Geschäftsgebiet Refurbished Systems 27 Mitarbeiter einen neuen Arbeitsplatz. Beim Partnerunternehmen Hegele wurden für den Abbau und Aufbau von Gebrauchtanlagen zum Refurbishing etwa fünf neue Arbeitsplätze eingerichtet.

### Mengen und Quoten

Im Zeitraum von Dezember 2000 bis Februar 2003 wurden zusammen mit der Fa. MIREC medizintechnische Altsysteme mit einem Gesamtgewicht von ca. 1.270 Tonnen zurückgenommen. Bei wirtschaftlich optimaler Zerlegung wurden davon im Durchschnitt etwa 95,6% stofflich und 4,0% energetisch verwertet sowie 0,4% beseitigt.

Verwertungsquote MED 12/2000 – 02/2002



## Anerkannt gut

Siemens Medical Solutions wird für seine Leistungen und Erfolge im Geschäftsgebiet Refurbished Systems mit dem international ausgeschriebenen Siemens-Umweltpreis 2003 ausgezeichnet, der alle drei Jahre ausgelobt wird.





# Umsetzung

## Lessons learned: Statements der Partner



Wir sehen einen Weg.

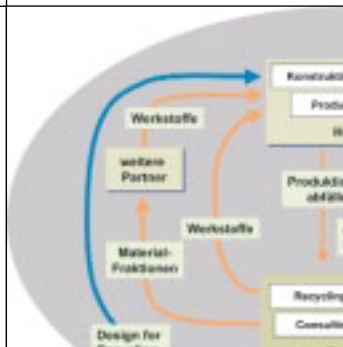
Siemens Medical Solutions steht für Lösungen im Gesundheitswesen. Mit der Rücknahme gebrauchter Anlagen und dem Wiederverkauf dieser generalüberholten, geprüften Systeme sehen wir die Möglichkeit, das Lösungsportfolio für unsere Kunden zu ergänzen und gleichzeitig über die gesetzlichen Anforderungen hinaus unserer Verantwortung für Umwelt und Gesellschaft gerecht zu werden. Wir sehen diesen Weg und werden ihn konsequent weitergehen. Integrierte Produktpolitik wird uns dabei helfen.



Vom Entsorger zum Ent-Sorger.

Als Anbieter für "End-of-Life-Lösungen" können wir in einer offenen Partnerschaft mit Herstellern mithelfen, Sorgen zu nehmen. Dabei haben alle Vorteile: unsere Partner im Netzwerk ebenso wie Umwelt und Gesellschaft.

Kunde



Gewinn

Partner



Der Weg ist das Ziel.

Die Verlängerung der Produktnutzungsphase trägt dazu bei, Ressourcen zu schonen, neue Märkte zu erschließen und innovative Unternehmensprozesse zu etablieren. Aber nur durch Kommunikation und Zusammenwirken aller am Gesamtprozess beteiligten Akteure können die Prinzipien der Integrierten Produktpolitik auch dauerhaft und effektiv in Unternehmensstrukturen integriert werden.



Qualität

Markt



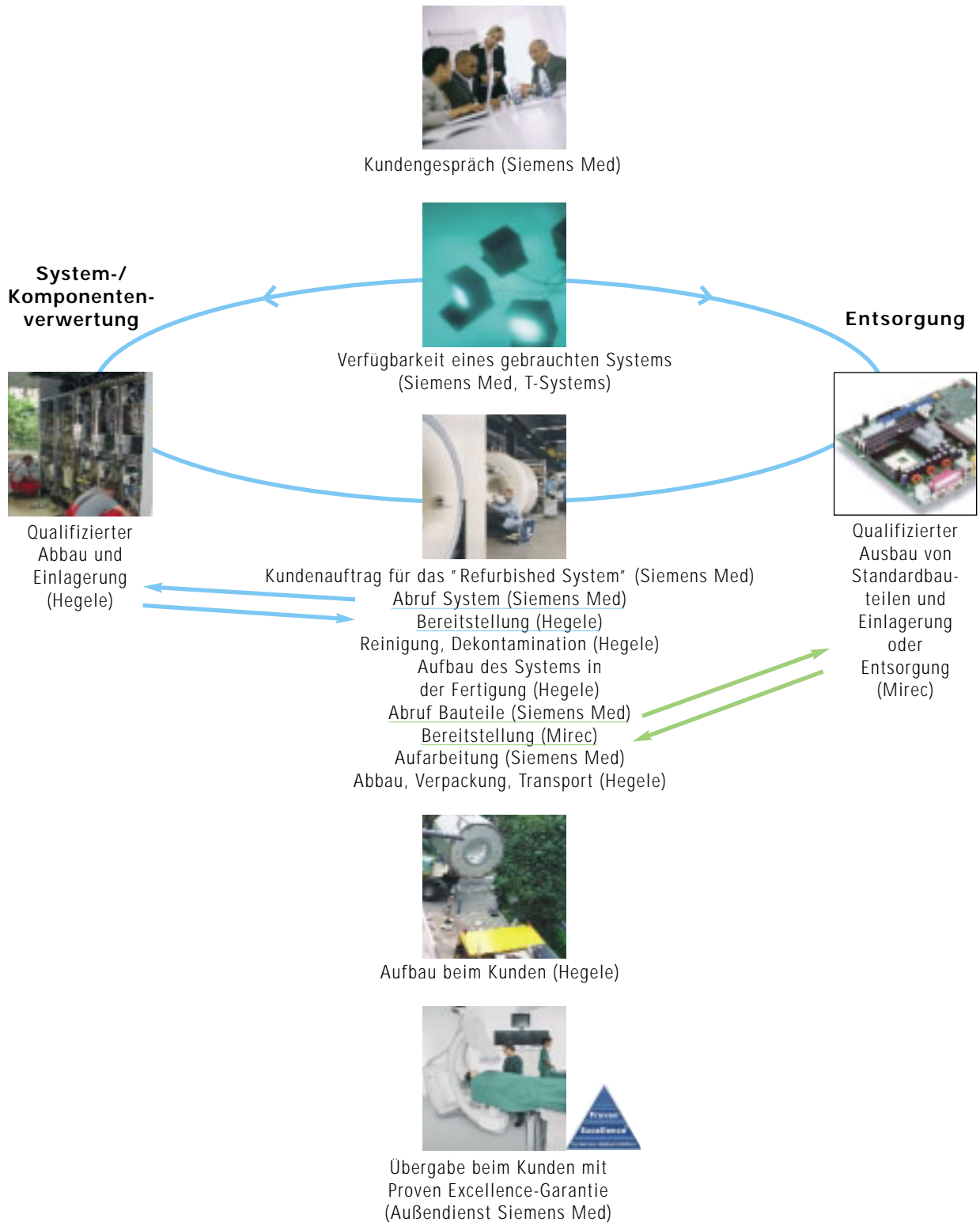
...T...Systems...

Eingefahrene Gleise verlassen.

Integrierte Produktpolitik ist ein sehr junges Gebiet, bei dem man kaum auf direkte Erfahrungswerte zurückgreifen kann. Benötigt werden kreative Lösungsansätze, die sich auch unkonventioneller Mittel und Wege bedienen. Dies stellt höchste Anforderungen an die Lernbereitschaft aller Beteiligten.



# So arbeiten wir



T-Systems unterstützt durch eine spezifische IT-Systemplattform den Gesamtprozess.



## Die Partner

Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS)  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Prof. Dr.-Ing. Klaus Feldmann  
Egerlandstr. 7-9  
91058 Erlangen  
Telefon: 09131/85-27971  
Telefax: 09131/302528  
e-mail: [ippmed@faps.uni-erlangen.de](mailto:ippmed@faps.uni-erlangen.de)  
[www.faps.uni-erlangen.de](http://www.faps.uni-erlangen.de)

Siemens AG Medical Solutions  
Dr. Freimut Schröder  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Telefon: 09131/84-2023  
Telefax: 09131/84-6002  
e-mail: [freimut.schroeder@siemens.com](mailto:freimut.schroeder@siemens.com)  
[www.siemensmedical.com](http://www.siemensmedical.com)

T-Systems International GmbH  
Business Center EPDM  
Dr. Horst Krasowski  
Fasanenweg 5  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Telefon: 0711/97-240011  
Telefax: 0711/97-295976  
e-mail: [horst.krasowski@t-systems.com](mailto:horst.krasowski@t-systems.com)  
[www.t-systems.com](http://www.t-systems.com)  
[www.t-systems-epdm.com](http://www.t-systems-epdm.com)

MIREC GmbH & Co. KG  
Johann Schmidt  
Maybachstr. 18  
90441 Nürnberg  
Telefon: 0911/42-47740  
Telefax: 0911/42-47735  
e-mail: [infogermany@mirec.com](mailto:infogermany@mirec.com)  
[www.mirec.com](http://www.mirec.com)

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen  
Rosenkavalierplatz 2  
81925 München  
Telefon: 089/9214-00  
Telefax: 089/9214-2266  
e-mail: [ipp@stmlu.bayern.de](mailto:ipp@stmlu.bayern.de)  
[www.umweltministerium.bayern.de](http://www.umweltministerium.bayern.de)