



# WIRTSCHAFTS **business**

## Global Value Chains



**Kosten- und  
Komplexitätsfalle  
im Produktions-  
verbund**

Seite 6

**Global Value  
Chain**

Seite 12

**Die Kernleis-  
tungstiefe in  
Wertschöpfungs-  
netzwerken**

Seite 18

Jetzt Infos anfordern für  
Teilnehmer, Aussteller und Sponsoren  
unter [www.dewit.de!](http://www.dewit.de)

technologie  
trifft  
management



# Interdisziplinäres Denken als Erfolgsfaktor



in der neuen BMW-Welt



**Frank-Peter Arndt**

Mitglied des Vorstandes  
der BMW AG



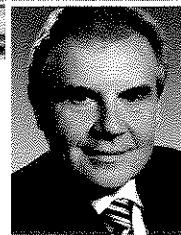
**Werner Feistkorn**

Chairman und CEO  
der RKW AG



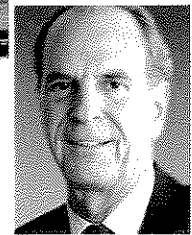
**Anja Förster**

Business-Querdenkerin  
und Autorin des Bestsellers  
„Different Thinking!“



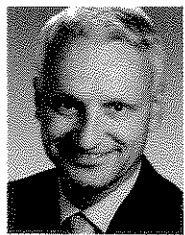
**Dr. Rainer Hecker**

Vorsitzender des Vorstandes  
der Loewe AG



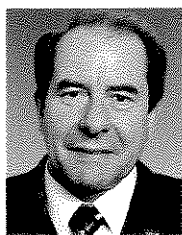
**Dr. Jürgen Heraeus**

Vorsitzender des Aufsichtsrates  
der Heraeus Holding GmbH



**Ulf Pleissner**

Geschäftsführender  
Gesellschafter der Technologie  
Management Gruppe (TMG)



**Prof. Dr.-Ing.  
Klaus Wucherer**

Mitglied des Zentralvorstandes  
der Siemens AG



**Prof. Dr.  
Reinhold Würth**

Vorsitzender des Stiftungsaufsichtsrates der Würth-Gruppe

Seien Sie dabei!

DeWIT 2007

Der interdisziplinäre Management-Kongress  
für Entscheider und Querdenker  
am 13. und 14. November 2007  
in der neuen BMW-Welt in München

[www.dewit.de](http://www.dewit.de)

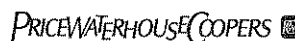
**Schirmherrschaft**



**Veranstalter**



**Haupt-Sponsoren**



**PREMIUM-Partner**



# Global Value Chains



**o. Univ. Prof. DI Dr.  
Siegfried Vössner**

Liebe Leserin, lieber Leser,

vor mehr als 20 Jahren schrieb der amerikanische Bestsellerautor und Wirtschaftsprofessor (so was gibt's) Michael Porter in seinem Buch „Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance“ über ein Konzept, welches Wertschöpfungsketten als Verbindung aller Wert generierenden Prozesse beschreibt. Diese so genannten „Value Chains“ verwandeln Rohstoffe bzw. Rohmaterialien über Unternehmensgrenzen hinweg in Produkte oder Dienstleistungen mit Wert für den Endkunden. Wenngleich heute einige Wissenschaftler und Praktiker anmerken, dass Porter ursprünglich dieses Modell eher als lineare Abfolge von Schritten gesehen hat, sich das Konzept eher für Produkte als Dienstleistungen eignet und wichtige Elemente wie „Zusammenarbeit statt Wettbewerb“ fehlen, ist es auch in unserer komplexeren vernetzten Wirtschaftswelt aktuell und weitgehend als „Best Practice“ akzeptiert. Eine positive Konsequenz des Value Chain Ansatzes ist eine ganzheitliche Kosten- und Wertbetrachtung.

Mit der zunehmenden weltweiten Vernetzung von Wirtschaftsbeziehungen war es nur eine Frage der Zeit, bis Porters Value Chains mit einem anderen Konzept, dem der Globalisierung verbunden wurden: „Global Value Chains“ ist das neue Paradigma.

Damit ist es Unternehmen möglich, ihre Wertschöpfungsketten oder Netze weltweit zu spannen und diese je nach Angebot, Nachfrage und Ressourcen zu optimieren. Damit verbunden sind Fragen zu den Themen Offshoring/ Outsourcing und zu modularisierbaren und rekonfigurierbaren Geschäftsprozessen zu adressieren.

Durch die Hintertür zogen mit der Globalisierung aber auch Möglichkeiten ein, strenge Arbeitnehmerschutzgesetze und Mindestlöhne in Industrieländern zu umgehen und die wirtschaftliche Lage in anderen Regionen dieser Welt auszunutzen.

Kritische Stimmen weisen darauf hin, dass diese Möglichkeiten auch ausgenutzt werden. So wurden viele global agierende Firmen wie beispielsweise WallMart, GAP und viele

andere mit Vorwürfen der Kinderarbeit in Entwicklungsländern konfrontiert.

Zweifellos sind Global Value Chains wertvolle und zukunftsweisende Konzepte sofern sie richtig und fair eingesetzt und betrieben werden.

Wir haben uns daher entschlossen, in diesem Heft das Thema Global Value Chains von verschiedenen Seiten zu beleuchten.

Dipl.-Ing. Felix Meizer und Prof. Dr. Wilfried Sihm, Leiter der Abteilung für Betriebstechnik und Systemplanung an der TU Wien, beschreiben in ihrem Artikel Kosten- und Komplexitätsfalle im Produktionsverbund die Destabilisierung des Gesamtunternehmens als einen massiv unterschätzten Faktor und stellen Integrationsansätze für neue Standorte vor, um deren Potentiale voll ausschöpfen zu können.

In einem Interview berichtet Dipl.-Ing. Albert Lidauer, Geschäftsführer der Firma DOMOFERM international und Lehrbeauftragter für Produktionsmanagement an der TU Wien über seine mehr als 20 jährige Managementenerfahrung im Bereich von internationalen, globalen Projekten im Automobilbau bei GM, Ford und Opel

Dipl.-Ing. Roland Meinecke beschreibt in seinem Artikel Global Value Chain – Global Footprint Design als Gestaltungsinstrument für eine globale Wertschöpfungsverteilung die Methodik des Global Footprint Design zur Neugestaltung von Wertschöpfungsketten.

Dr. Georg Zinell, Geschäftsführer der der Firmen Humanic und Shoe4You in Österreich, Deutschland und Slowenien gibt einen Praxisbericht mit dem Titel Globale Wertschöpfungsketten in der Schuh-Branche.

Den thematischen Abschluss bildet ein Fachartikel von Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Kurt Matyas und Dipl.-Ing. Armin Rosteck. Sie stellen in ihrem Artikel Die Kerneigenleistungstiefe in Wertschöpfungsnetzwerken eine neue Methode, KET (Kerneigenleistungstiefe) genannt vor, die als Unterstützung bei der Entscheidung, welche Prozesse z.B. direkt an der Produktionslinie von eigenem Personal durchgeführt werden sollten und welche Tätigkeiten fremd vergeben werden können dienen kann.

Weitere, nicht weniger interessante Fachartikel beschäftigen sich mit Corporate Web 2.0 (Mag. Alexander Stocker und Prof. Dr. Klaus Tochtermann) und als Fortsetzung unserer Serie Altersversorgung mit Strategischer Vermögensplanung (PD Dr. Bruno Hacke).

Ich hoffe, dass Ihnen die Artikel, die wir in diesem Heft für Sie zusammengestellt haben, gefallen und verbleibe für das Reaktionsteam mit freundlichem Gruß,

*Ihr Siegfried Vössner*



## Top-Thema: Global Value Chains

*Felix Meizer, Wilfried Sibn*

**Kosten- und Komplexitätsfalle im Produktionsverbund**

6

**Erfolgsrezept für die Globalisierung**

Interview mit Dipl.-Ing. Albert Lidauer

10

*Roland Meinecke*

**Global Value Chain**

Global Footprint Design als Gestaltungsinstrument  
für eine globale Wertschöpfungsverteilung

12

*Georg Zinell*

**Die Welt zu Füßen...**

Globale Wertschöpfungsketten in der Schuh-Branche – ein Praxisbericht

16

*Kurt Matyas, Armin Rosteck*

**Die Kerneigenleistungstiefe in Wertschöpfungsnetzwerken**

18

# Inhaltsverzeichnis

EDITORIAL	Global Value Chains	3
FACHARTIKEL	<i>Alexander Stocker und Klaus Tochtermann</i> Corporate Web 2.0 Open-Innovation durch Communities	25
	<i>Bruno Hake</i> Serie: Altersversorgung (2) Wie viel Geld benötigen Sie als Rentner? Strategische Vermögensplanung	28
CALL FOR PAPERS	Themenschwerpunkt: Beschaffung/Einkauf in WINGbusiness 04/2007	9
LEUTE/KÖPFE	Dr. Werner Schimanofsky	9
	Dipl.-Ing. Sascha Dzaferovic	31
	Dipl.-Ing. Dr. techn. Michael Lang	37
MEDIENCORNER	Mediencorner	32
UNINACHRICHTEN	<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans Lechner</i> 5. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschafts- symposium am 30. März 2007 Vertragsbewirtschaftung, proaktiv - aktiv - reaktiv	34
	<i>Mario Fallast</i> product innovation project	35
	Forschungskolloquium „Techno-Ökonomie“: Graz-Leoben-Wien	38
WINGNET	<i>Christoph Sadei</i> ESTIEM Council Meeting in Eindhoven The 34 <sup>th</sup> Council Meeting	36
IMPRESSUM	Impressum	38



Kurt Matyas, Armin Rosteck

## Die Kerneigenleistungstiefe in Wertschöpfungsnetzwerken

Unternehmen in westlichen Industrieländern sehen sich verschärftem internationalem Wettbewerb, gesteigerten Service- und Qualitätsansprüchen der Kunden und steigendem Druck zur Produktivitätserhöhung ausgesetzt. Es ist für die Entwicklung der Unternehmen von großer Bedeutung mit geschulten, flexiblen und eigenverantwortlichen Mitarbeitern und einer vernetzten, global agierenden Organisation auf diese Herausforderungen zu reagieren. Im Rahmen von Reorganisationsprojekten sollte überprüft werden, ob und welche Verbesserungspotenziale ausgeschöpft werden können, um die hohe Qualität der Produkte sowie die Effizienz – insbesondere in den indirekten Bereichen – durch geeignete Organisationsstrukturen sicherzustellen und zu verbessern.

Der Einsatz der Methode KET (Kerneigenleistungstiefe) ist eine Unterstützung bei der Entscheidung, welche Prozesse z.B. direkt an der Produktionslinie von eigenem Personal durchgeführt werden sollten und welche Tätigkeiten fremd vergeben werden können.

In globalen Wertschöpfungsnetzwerken kann so eine „Fremdvergabe“ auch innerhalb des Konzerns erfolgen und im Rahmen von Zentralfunktionen oder regional gebündelt werden. Die Methode wurde im Zuge eines angewandten Forschungsprojektes bei RHI einem global agierenden Unternehmen, für das der Begriff „Global Value Chain“ sehr treffend ist, erfolgreich eingesetzt.

### I. Konzentration auf Kernkompetenzen

Produktionsunternehmen haben sich in den vergangenen Jahren entlang der Wertschöpfungskette kundenorientiert in weitgehend selbständige Einheiten umstrukturiert. Diese Einheiten wurden in Unternehmensnetzwerken zusammengefasst. Diese Entwicklung erfordert nun die Neuausrichtung der Informationsstrukturen und Informationsverarbeitung im Sinne der Zentralisierung. In Zukunft werden

nicht einzelne Unternehmen miteinander im Wettbewerb stehen, sondern Logistikketten oder ganze Netzwerke. In diesen Wertschöpfungsnetzwerken, die entweder aus voneinander unabhängigen Unternehmen bestehen können oder – wie RHI – Konzernstruktur haben, wird es für die Unternehmen immer wichtiger, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren.

Für unterstützende Prozesse wie z.B. Logistik, Instandhaltung oder auch das Qualitätsmanagement wird versucht, durch Fremdvergaben Kosten zu sen-

ken. Meist ist eine solche Fremdvergabe aber mit einer Veränderung der Unternehmenskultur verbunden und gewünschte Rationalisierungseffekte treten entweder gar nicht oder nicht im gewünschten Ausmaß ein. Außerdem ist eine Fremdvergabe auch mit gewissen Risiken verbunden, da Abhängigkeiten von den Outsourcing-Partnern entstehen. Die Organisation, Motivation und Leistungsbereitschaft des Kooperationspartners ist nicht so leicht beeinflussbar, wie dies bei internen Mitarbeitern möglich ist.

Die Kooperation mit einem Dienstleister erhöht meist auch den Administrations-, Koordinations- und Kontrollaufwand. Es kann auch sein, dass es langfristig zu einem Informationsverlust über Anlagen und Leistungen kommt. Die Ermittlung der Kerneigenleistungstiefe soll speziell in Wertschöpfungsnetzwerken die Basis für eine sachlich-zielorientierte Entscheidungsfindung sein.

Logistik- bzw. Versorgungsketten (Supply-Chains) stellen Wertschöpfungsverbunde mit verschiedenen Partnern dar. Aus Sicht des Unternehmens, das Güter für den Markt erstellt, können diese Partner Lieferanten, logistische Dienstleister oder Endkunden sein. Die Prozessoptimierung in der logistischen Kette ist genau so wichtig,

gestellung differenzieren, da Alternativen sowohl intern, als auch extern des Wertschöpfungsnetzwerks existieren. Veränderungen der Organisation und Fremdvergaben von Leistungen sowohl innerhalb, als auch außerhalb des Wertschöpfungsnetzwerks können in Kombination die Leistungsfähigkeit aller beteiligten Partner steigern.

Bisher fehlte für derartige Fragestellungen eine Methode, die auf objektiver Basis eine Entscheidungsunterstützung liefert.

Das Verfahren zur Bestimmung der Kerneigenleistungstiefe (KET) wurde vom Fraunhofer-Institut für Produktion und Automatisierung (IPA) entwickelt und ist ein Scoringverfahren, bei dem durch die Kombination zweier Bewertungsfaktoren ein Wert (Kerneigen-

können, macht es Sinn, ein Zielsystem (siehe Abb. 2) zu definieren. Ein zweidimensionales System, welches einerseits die Kosten und andererseits die Qualität der Leistung betrachtet, den bietet den größten Vorteil (Hofmann 2006).

Die Frage, welche Tätigkeiten fremd vergeben werden sollen bzw. können und wie man die Chancen, die das Outsourcing bietet, bei gleichzeitiger Beherrschung des damit verbundenen Risikos nutzen kann, soll durch die nachfolgend beschriebene KET-Methode beantwortet werden.

**Erster Schritt: Erfassung der Rahmenbedingungen**

Für die Beantwortung der Frage, was die Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für ein erfolgreiches Outsourcing sind, wird in einem ersten Schritt ein Unternehmens-Kurzportrait erstellt. Dafür wird eine Kurz-Analyse der betrachteten Bereiche durchgeführt, die zur qualitativen und quantitativen Erfassung und Beurteilung der Ist-Situation der Ablauf- und Aufbauorganisation sowie wichtigen Datenmaterials in den betrachteten Bereichen (z. B. Produktion, Instandhaltung, Logistik, Qualitätsmanagement, Controlling etc.) dient. Zur Kurzanalyse wird eine Checkliste eingesetzt, die im Wesentlichen folgende Aspekte berücksichtigt:

- Aufbau- und Ablauforganisation
- Produkte und Produktionsstruktur
- Kennwerte in zu untersuchenden Bereichen
- Materialwirtschaft / Ersatzteile
- Eingesetzte Verfahren, Methoden und Hilfsmittel
- Arbeitswirtschaftliche Aspekte
- Anlagen, Technologien und Anlagevermögen

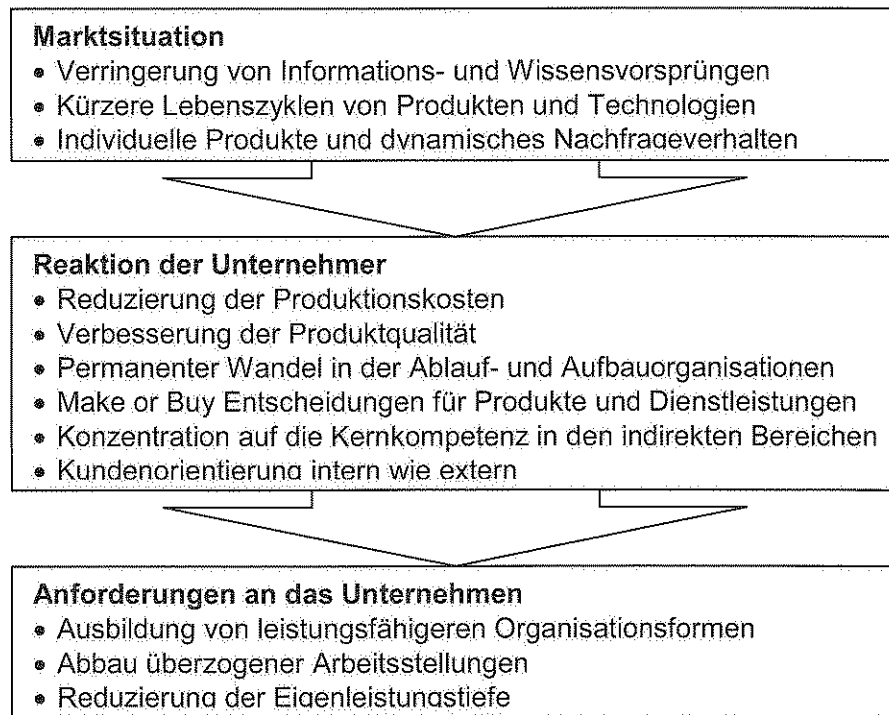


ABB. 1: SITUATIONSCHREIBUNG (SIHN 2005)

wie die Prozessoptimierung in der Produktion selbst (siehe Abb. 1).

Die Ermittlung der Kerneigenleistungstiefe stellt die Basis für die Bildung einer leistungsfähigen Organisationsform dar.

**II. Verfahrensbeschreibung**

*A. Verfahrensziel*

In Wertschöpfungsnetzwerken kann sich eine ursprüngliche Make-Or-Buy-Entscheidung in eine komplexere Fra-

leistungstiefe) ermittelt wird, dem eine Sourcingentscheidung zugrunde gelegt werden kann.

Der Vorteil liegt darin, dass nicht nur anhand von Kostenaspekten entschieden wird, sondern auch andere Kriterien, wie z. B. die Beibehaltung der Produktionsstabilität, messbar gemacht werden und in den Entscheidungsprozess einfließen.

Das Hauptziel des Verfahrens ist die Schaffung einer fundierten Entscheidungsgrundlage für eine effektive und effiziente Beschaffung von externen Leistungen. Um dies gewährleisten zu

*B. Zweiter Schritt: Erfassung eines unternehmensspezifisches Anforderungsprofils*

In diesem Schritt wird ein unternehmensspezifisches Anforderungsprofil an die betrachteten Funktionen bzw. Bereiche erstellt. Die in diesem Artikel beschriebene Vorgangsweise für die Anwendung der Methodik der Kerneigenleistungstiefe wird am Beispiel der Instandhaltung gezeigt. Analog dazu könnte auch die Kerneigenleistungstiefe für das Qualitätsmanagement, die Logistik, unterstützende Produktions-

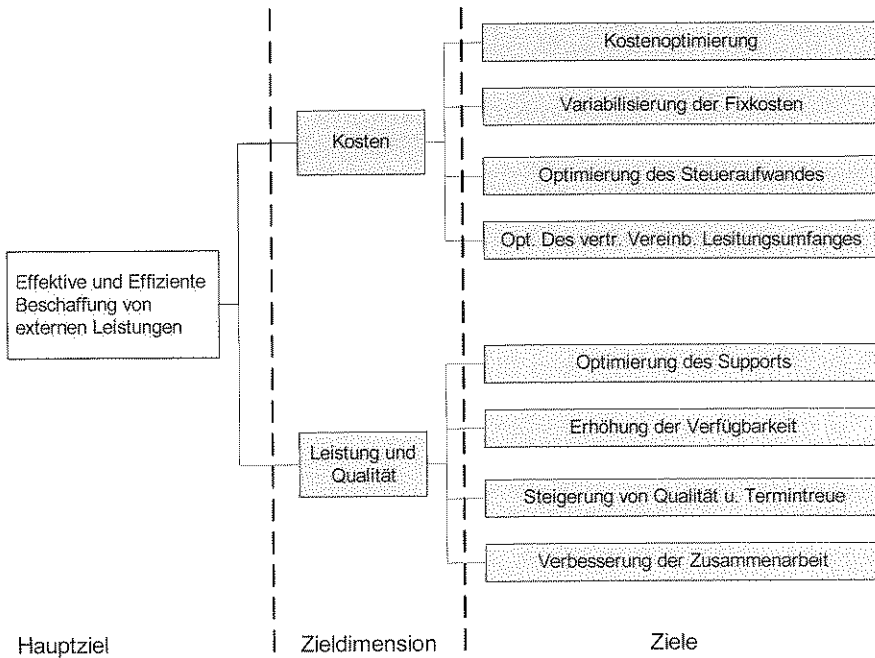


Abb. 2: ZIELSYSTEM FÜR DIE BESCHAFFUNG EXTERNER LEISTUNGEN (HOFMANN 2006)

bereiche oder das Controlling ermittelt werden.

Eine Vor-Ort-Besichtigung der Produktionsschritte mit einer Grob-Aufnahme der Wertschöpfungskette ist, neben der Durchführung von Interviews mit der Werksleitung und den Abteilungsleitern, die Basis für die Ableitung der wesentlichen Anforderungen an die betrachteten Bereiche.

Für die Instandhaltung, die ja als Dienstleister für die Produktion fungiert, sind die Anforderungen aus diesem Bereich relevant. Für die Bestimmung der Kerneigenleistungstiefe ist es wichtig, diese Anforderungen für die jeweilige Unternehmenssituation individuell zu erheben. Die nachfolgend aufgelisteten Anforderungen sind einem Beispiel einer Werksanalyse bei RHI entnommen und dienen zur bessern Illustration.

- Gewährleistung der Anlagenverfügbarkeit über die Hauptnutzungszeit
- Durchführung der vorbeugenden Instandhaltung
- Zeitnahe Störungsbehebung
- Vermeidung der Qualifikationsstreuung der Instandhaltungsmitarbeiter
- Bessere Zusammenarbeit zwischen Instandhaltung und Produktion
- Nachhaltige Instandhaltung zur Vorbeugung der Wiederholung von Störungen gleicher Ursache

Die Ermittlung der Anforderungen im Hinblick auf die Ermittlung der Kerneigenleistungstiefe wird am Beispiel der

Instandhaltung besonders deutlich, da die Leistungen des Bereiches zur Erreichung der Ziele auf der einen Seite und die betroffenen Anlagen auf der anderen Seite analysiert und zueinander in Form zweier Indizes (Anlagen- und Leistungsindex) in Bezug gesetzt werden. Aus diesen beiden Größen errechnet sich die Kerneigenleistungstiefe.

C. Darstellung möglicher Leistungsklassen und Bestimmung der sicheren Fremdleistung

Leistungen in einem Unternehmen lassen sich in vier Leistungsklassen differenzieren:

1. Die sichere Fremdleistung
2. Die Leistungen indirekter Bereiche
3. Der Atmungsbereich und
4. Die Kerneigenleistungstiefe

Das Hauptkriterium für eine sichere Fremdleistung ist die Notwendigkeit von Spezialleistungen, für die erforderliche Spezialwerkzeuge und Know-how nicht vorhanden sind. Meist haben diese auch ein geringes Volumen. Beispiele aus der Instandhaltung sind die Prüfung von Druckbehältern, Wartung von Zeiterfassungsanlagen, Klimaanlage, Kopierern usw.

Bei Leistungen für indirekte Bereiche, die keine Nähe zu Produktionsfunktionen haben und keine Auswirkungen auf verplante Kapazitäten haben, können Outsourcingentscheidungen ausschließlich nach Kostengesichtspunkten erfolgen. Beispiele dafür könnten die Wartung der Rolltore, die Prüfung, Wartung und Reparatur von Hebezeugen oder Krananlagen und die Wartung von Aufzügen sein.

Wenn die betrachteten Leistungen nicht zu den Klassen 1 und 2 gehören, werden sie mit der Methode KET in den Atmungsbereich und die Kerneigenleistung unterteilt. Atmungsbereich bedeutet, dass In- und Outsourcingentscheidungen nach Anlagen- und Leistungsindex (Bewertungskriterien) getroffen werden. (Abb. 3)

Wenn untersuchte Leistungen in den Bereich der Kerneigenleistung fallen, bedeutet das Insourcing oder Re-Insourcing der entsprechenden Leistungen. In der nachfolgenden Beschreibung des Kerns der KET-Metho-

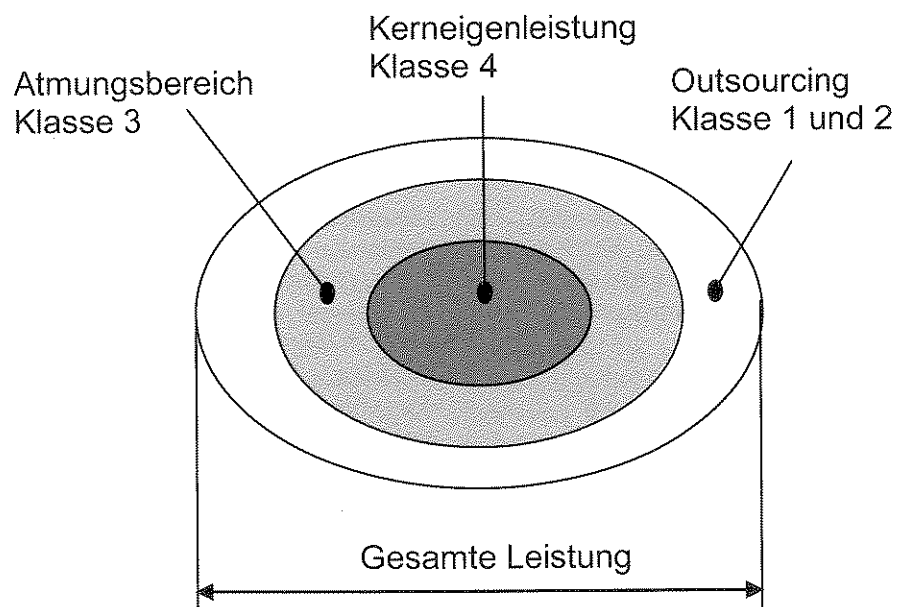


Abb. 3 KERNEIGENLEISTUNG (NACH DANKL 1993)



de wird am Beispiel der Instandhaltung im Überblick gezeigt, welche Schritte notwendig sind, um einen möglichst hohen Nutzen aus der Methode zu ziehen.

**D. Dritter Schritt: Bestimmung des Leistungsindex**

Der Leistungsindex spiegelt den Zusammenhang der Leistungen des jeweiligen Bereichs (Logistik, Qualitätsmanagement, Instandhaltung etc.) zu den wesentlichen Anforderungen an den Bereich wider.

Zunächst werden alle Teilprozesse und Aufgaben, die von den Mitarbeitern eines bestimmten Bereichs durchgeführt werden, identifiziert und festgehalten (Abb. 4).

Teilprozess	Aufgaben
Mitarbeiterführung:	Rekrutierung + Schulung Stammpersonal Rekrutierung und Ausbildung Trainees Mitarbeitergespräch
Instandhaltung:	Störungsbehebung Kleinreparatur Werkzeugvorbereitung
Projektmanagement:	Erstellung von Vorstudien und Investitionsvorschlag Erstellung Investitionsantrag Projektmanagement vom Basic Engineering bis zur Abnahme und Produktionsübergabe
Mitarbeiterschulung und Unterweisung:	Planung und Durchführung von Schulungen inkl. Dokumentation und Wirksamkeitsprüfung Unterweisungen gemäß Bestimmungen Arbeitsschutz interne Schulungen ausarbeiten und Durchführung

Abb. 4: Identifizierung von Teilprozessen und Aufgaben (Fallbeispiel-Auszug)

Nun wird aus den vorab erhobenen Daten und Aufzeichnungen das Mitarbeiteräquivalent ermittelt und den Teilprozessen zugeordnet. Dies ist wichtig um einen Bezug zwischen der erbrachten Leistung und den notwendigen Personalressourcen herzustellen. Zusätzlich erfolgt eine Klassifizierung, ob die Teilprozesse direkt oder indirekt an der Leistungserbringung beteiligt sind.

Als Kriterien werden jene übergeordneten Aspekte verstanden, die eine Auswirkung auf jeden Teilprozess haben. Es müssen deshalb jene Faktoren aus dem zu untersuchenden Bereich identifiziert werden, die auf Grund personeller Leistung, zum Beispiel an einer Anlage, einen Einfluss auf die zu optimierenden Prozesse haben. Für den Bereich der Instandhaltung könnten beispielhaft folgende Kriterien für den Leistungsindex angeführt werden:

	Kriterium 1	Kriterium 2	Kriterium 3	Gewichtung	Prozentuell	Ranking
Kriterium 1		2	0	2		
Kriterium 2	0		1	1		
Kriterium 3	2	1		3		
Summe (100%)				6		

Abb. 5: VERGLEICHSMATRIX

- Gewährleistung der Produktionsfunktion (hoch, gering, nein)
- Auswirkungen auf verplante Kapazität /Vermeidung von ungeplanten Stillständen (hoch, gering, nein)

Anspruch gerecht zu werden, wird ein paarweiser Vergleich der Kriterien durchgeführt (Abb. 5).

Anhand der daraus resultierenden Summen und prozentuellen Werte wird ein Ranking durchgeführt. Damit wird festgehalten, dass jenes Kriterium mit dem größten Zahlenwert den höchsten Einfluss hat beziehungsweise am wichtigsten ist. Die Berechnung des Leistungsindex für den jeweiligen Teilprozess wird wie folgt durchgeführt:

Die Berechnung der maximal erreichbaren gewichteten Punkte stellt die Basis für den Leistungsindex des jeweiligen Teilprozesses oder der jeweiligen Aufgabe dar, der sich dann wie folgt errechnet:

$$\text{Leistungsindex} = \frac{\sum \text{Erreichte Punkte Kriterium} \times \text{Gewichtung Kriterium}}{\text{maximal erreichbare Punkte}}$$

In weiterer Folge wird dieser Leistungsindex mit dem jeweiligen Anlagenindex verknüpft und daraus wird die Kerneigenleistungstiefe ermittelt.

**E. Vierter Schritt: Bestimmung des Anlagenindex**

In diesem Schritt werden die Objekte, an denen Leistungen erbracht werden, durch die Bestimmung des Anlagenindex klassifiziert. Die zu untersuchenden Objekte sind alle Anlagen des Bereiches (Unternehmen, Standort, Abteilung). Darunter fallen auch Objekte, die auf den ersten Blick nicht augenscheinlich mit der Wertschöpfung zu tun haben (z.B. Gasleitungen oder Stromversorgung). Von diesen Objekten wird dann mittels der Kriterien die Wichtigkeit für den Produktionsprozess bestimmt.

Die Kriterien zur Bestimmung des Anlagenindex sollten alle Anlagen möglichst objektiv beschreiben. Beispiele für die Kriterien sind:

- Planbarkeit der Instandhaltung (ja, teilweise, nein)
- Leistungsart (Standard, Spezial)
- Erfordernis spezieller Werkzeuge/ Know-How (ja, teilweise, nein)

Um mit den oben definierten Zusammenhängen zwischen den Teilprozessen und deren Aufgaben mit den Einflussfaktoren arbeiten zu können, werden diese in ein numerisches System übergeführt. Bewährt hat sich ein Zahlensystem mit von 1 bis 5 zu vergebenden Punkten, wobei für einen wichtigen Zusammenhang 5, einen unwichtigen 1 und einen teilweise wichtigen 3 Punkte vergeben werden.

Aus der Forderung aussagekräftige Zahlenwerte zu erhalten, muss eine Bewertung der Kriterien untereinander erfolgen, da nicht jedes in gleichem Ausmaß auf den jeweiligen zu untersuchenden Prozess einwirkt. Um diesem

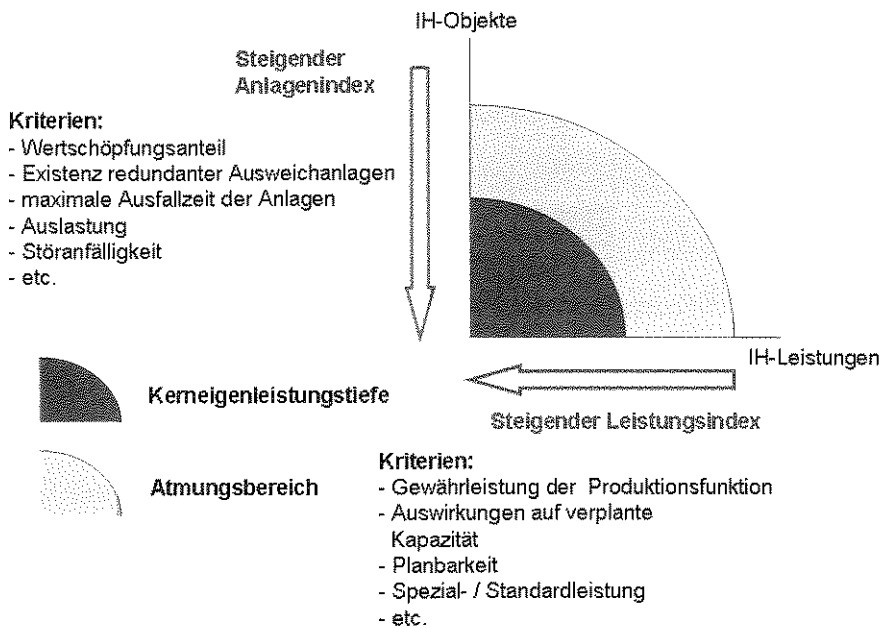


ABB. 6: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES ANLAGEN- UND LEISTUNGSINDEX

- Wertschöpfungsanteil
- Existenz redundanter Ausweichanlagen
- maximale Ausfallzeit der Anlagen
- Auslastung
- Störanfälligkeit

Diese Einflussfaktoren werden, wie beim Leistungsindex, mit Hilfe des paarweisen Vergleichs zueinander gewichtet um deren unterschiedliche Einflüsse zu berücksichtigen.

Das Bewertungssystem beschreibt die Wichtigkeit der einzelnen Einflussfaktoren bezogen auf die jeweilige

Anlage. Dafür werden die Einflussfaktoren wiederum in mehrere Klassen unterteilt um daraus Zahlen für eine Berechnung zu bekommen. Ein Beispiel ist die Einteilung des Wertschöpfungsanteils in die Klassen: Klein, Mittel, Groß. Diese werden dann mit 1, 3 und 5 Punkten bewertet.

Der Anlagenindex wird für jede Anlage mittels Summe der bewerteten gewichteten Einflussfaktoren berechnet und ergibt sich aus dem Verhältnis dieser Summe zur maximal erreichbaren Punktezahl.

F. Fünfter Schritt: Bestimmung der Kerneigenleistungstiefe: Einordnung der Einzelleistungen je Anlage und Visualisierung im Portfolio

Mit den bewerteten Verknüpfungen und den gewichteten Ausprägungen können nun die beiden KPI's (Key Performance Indicators) für die Kerneigenleistungstiefe, der Leistungsindex sowie der Anlagenindex berechnet und im Portfolio dargestellt werden (Abb. 6).

Je höher der numerisch ermittelte Leistungsindex ist, umso unverzichtbarer ist dieser Teilprozess für die Verfügbarkeit der Anlage. Umgelegt auf den Anlagenindex kann festgehalten werden, dass mit steigendem Index die Wichtigkeit der Anlage zur Erfüllung der Produktionsfunktion zunimmt beziehungsweise einen Prozess darstellt, der nicht ausgelagert werden sollte.

In diesem Schritt wird der Anlagen- und Leistungsindex mathematisch zur Kerneigenleistungstiefe zusammengefasst und zum besseren Verständnis graphisch in einem zweidimensionalen System dargestellt (Abb. 6).

Der Wert der Kerneigenleistungstiefe wird durch folgende Formel berechnet:

$$\text{Kerneigenleistung} = \sqrt[3]{(1 - \text{Anlagenindex})^2 + (1 - \text{Leistungsindex})^2}$$

In Abb. 7 entsprechen die dunkel hinterlegten Felder der Kerneigenleistung und die hell hinterlegten Werte

		Anlagen-/Leistungsindex	Anlage 1	Anlage 2	Anlage 3	Anlage 4	Anlage 5	Anlage 6	Anlage 7	Anlage 8	Anlage 9
Allgemeine Abteilungsführung	Abteilungsführung	46%	0,72	0,86	0,71	0,80	0,76	0,69	0,66	0,66	0,80
Mitarbeiterführung	Rekrutierung + Schulung Stammpersonal	52%	0,68	0,83	0,67	0,76	0,72	0,65	0,61	0,61	0,76
Investitionskosten	Koordination Budgetierungsprozess	52%	0,68	0,83	0,67	0,76	0,72	0,65	0,61	0,61	0,76
Instandhaltungskosten	Koordination Budgetierungsprozess	51%	0,69	0,83	0,67	0,76	0,73	0,66	0,62	0,62	0,77
Projektmanagement 3,38MA	Erstellung von Vorstudien und Investitionsvorschlag	70%	0,57	0,74	0,55	0,66	0,62	0,53	0,48	0,48	0,66
	Erstellung Investitionsantrag	70%	0,57	0,74	0,55	0,66	0,62	0,53	0,48	0,48	0,66
	Projektmanagement vom Basic Engineering bis zur Abnahme und Produktionsübergabe	82%	0,51	0,70	0,50	0,61	0,57	0,47	0,42	0,42	0,61
Instandhaltung 20,70	Wartung und Inspektion (auf Basis PM, geplante IH)	78%	0,53	0,71	0,51	0,62	0,58	0,49	0,44	0,44	0,63
	Störungsbehebung (un geplante IH)	94%	0,49	0,68	0,47	0,59	0,54	0,44	0,36	0,38	0,59
	Kleinreparaturen (geplante IH)	78%	0,53	0,71	0,51	0,62	0,58	0,49	0,44	0,44	0,63

ABB. 7: KERNEIGENLEISTUNG UND ATMUNGSBEREICH (FALLBEISPIEL-AUSZUG)

dem Atmungsbereich. Somit kann es durchaus sein, dass eine bestimmte Leistung an manchen Anlagen der Kerneigenleistung entspricht und an anderen Anlagen in den Atmungsbereich fallen können.

Zum Beispiel, würde die Störungsbehebung an Anlage 2 aufgrund des geringen Anlagenindex nicht in die Kerneigenleistung fallen, während sie an allen anderen Anlagen eine typische Kerneigenleistung darstellt. Die Portfolio-Darstellung dieser Situation ist in Abb. 8 dargestellt.

Abschließend werden alle Leistungen den in Abschnitt D Leistungsklassen zugeordnet, die eine Aussage bezüglich eines Grenzwertes zwischen Kerneigenleistungsbereich und Atmungsbereich, sowie Atmungsbereich und sicherem Outsourcing treffen sollen. Anhand dieser Abgrenzung wird eine Sourcingentscheidung getroffen.

#### V. Zusammenfassung und Ausblick

Im Rahmen von Wertschöpfungsnetzwerken spielt die Ermittlung der Kerneigenleistungstiefe eine besondere Rolle, da in globalen Strukturen oft Synergieeffekte zwischen Werken oder Werksgruppen gesucht werden, die aber die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit nicht beeinträchtigen dürfen. In erfolgreich durchgeführten Projekten konnte die Kerneigenleistung auch für die Bereiche Qualitätsmanagement, wo QM-Leistungen und ein Produktindex bzw. Produktgruppenindex zur Bestimmung der Kerneigenleistung herangezogen werden, für die Logistik und für das Controlling ermittelt werden.

#### Anlagenindex

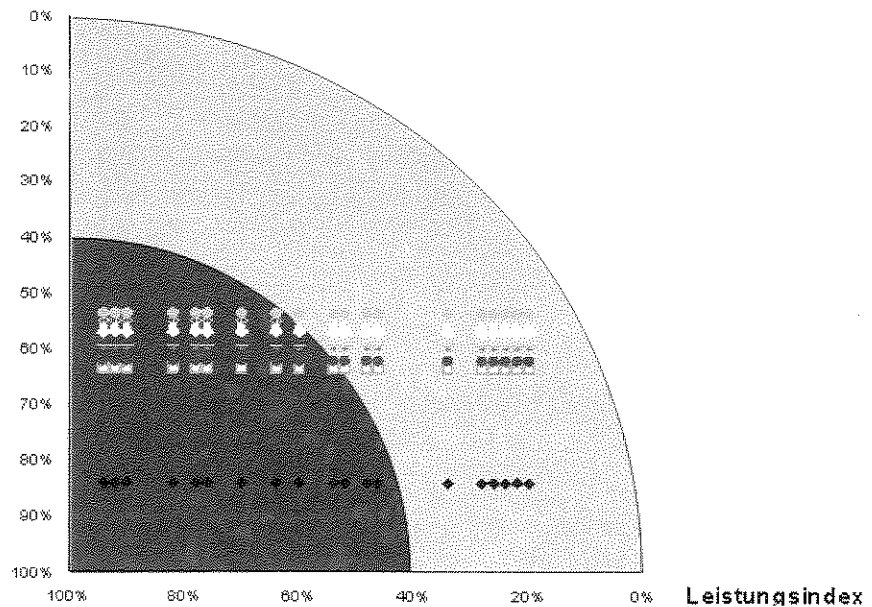


ABB.8: GRAFISCHE DARSTELLUNG DES ANLAGEN- UND LEISTUNGSINDEX (FALLBEISPIEL-AUSZUG)

Die Ermittlung der Kerneigenleistungstiefe schafft fundierte Grundlagen für Outsourcing- und/oder (Re)-In-sourcing-Entscheidungen. Gemeinsam mit der Wahl der richtigen Kooperationsform und unter Berücksichtigung von Kostengesichtspunkten, kann die Wettbewerbsfähigkeit sowohl von einzelnen Unternehmen, als auch von Wertschöpfungsnetzwerken erhöht werden.

#### V. Literatur

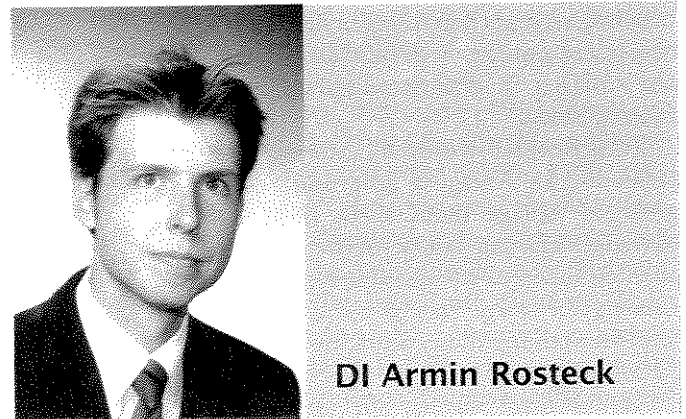
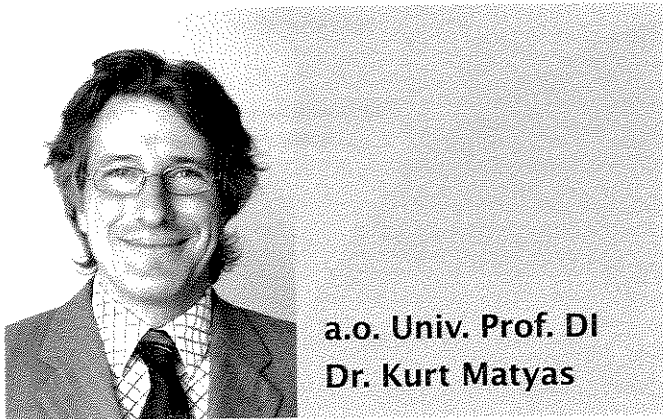
1. Dankl, A.; Stöger, G.: Outsourcing in der Instandhaltung – Vision und Realität in: Instandhaltungsmanagement im Wandel 9. Instandhaltungs-Forum. Verlag TÜV Rheinland 1993

2. Hofmann, E. 2006: Kennzahlensysteme für Outsourcing-Dienstleistungen – Outsourcing-Leistungen durch die Entwicklung eines Kennzahlensystems überschaubar machen. Springer Logistik-akademie

3. Kljajin, M.: Instandhaltungs-Organisationsformen und fertigungsintegrierte Instandhaltung. Werkstattstechnik 88 (1998) H.7/8

4. Matyas, K. 2005 Taschenbuch Instandhaltungslogistik – Qualität und Produktivität steigern. Carl Hanser Verlag München

5. Sihn, W., Adolf, T. 2005 : Ermittlung der instandhaltungsspezifischen Kerneigenleistungstiefe



#### Kurzlebenslauf Kurt Matyas:

Kurt Matyas, Jahrgang 1963, ist ao. Universitätsprofessor am Institut für Managementwissenschaften, Bereich Betriebstechnik und Systemplanung an der Technischen Universität Wien.

Hauptarbeitsgebiete in Forschung und Lehre sind die inner- und außerbetriebliche Logistik, die Instandhaltung (im Februar 2005 erschien die zweite Auflage des Taschenbuchs Instandhaltungslogistik) und das Qualitätsmanagement.

Neben seiner Lehr- und Forschungstätigkeit an der TU Wien (seit Anfang 2004 stellvertretender Studiendekan der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften) betreut Prof. Matyas zahlreiche Beratungsprojekte in der Industrie und ist Vizepräsident des österreichischen Verbandes der Wirtschaftsingenieure

Kontakt: [matyas@imw.tuwien.ac.at](mailto:matyas@imw.tuwien.ac.at)

#### Kurzlebenslauf Dipl.-Ing. Armin Rosteck

Geboren: 06. 08. 1975

Funktion: Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Ausbildung: Studium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der TU Wien

Beruflicher Werdegang: AUDI AG Ingolstadt, Qualitätsmanagement

Fraunhofer Projektgruppe für Produktions- und Logistikmanagement

Referenzprojekte:

- RHI Refractories: Entwicklung von alternativen Organisationsformen zur Verbesserung der Produktivität
- Ecoplus: Konzeption eines Multi-OEM Supplier Parks
- Eybl International: Einführung einer Prozeßorganisation im Projektmanagement
- EVN AG: Analyse und Optimierung des bestehenden Konzepts der Materialversorgung