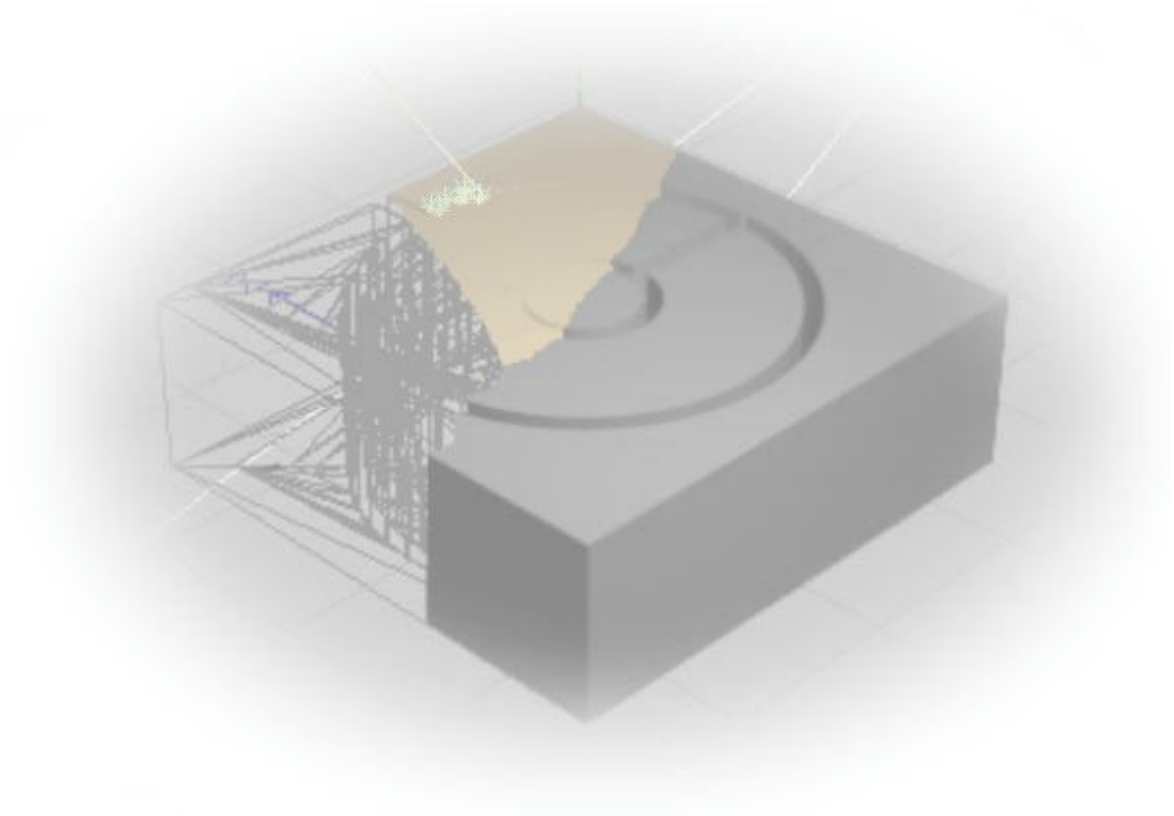
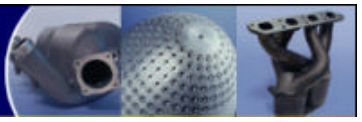
ACTech®



WISSENSBILANZ

ADVANCED CASTING TECHNOLOGIES
GIESSEREITECHNOLOGIE



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
1 Warum Wissensbilanzierung bei ACTech ? 3
2 Firmendarstellung 5
3 Wissensbilanzmodell 8
4 Geschäftsstrategie, Wissensziele, Herausforderungen 10
5 Einflussfaktoren auf den Geschäftserfolg 12
6 Bewertung, Potenziale und Maßnahmen 15

1 Warum Wissensbilanzierung bei ACTech ?

Als global ausgerichteter Engineering-Dienstleister und Lieferant von Gussteilprototypen mit starkem Fokus auf die Automobilindustrie können wir in einem sich rasch ändernden Umfeld nur erfolgreich bestehen, wenn wir uns in steigendem Maße in die Lage versetzen, die Kundenanforderungen in immer höherem Maße zu erfüllen. Dies kann nur gelingen, wenn interne Prozesse, Mitarbeiter und äußeres Umfeld optimal aufeinander abgestimmt sind. Wechselwirkungen in diesem komplexen Umfeld müssen bekannt sein, um daraus die richtigen Entscheidungen ableiten zu können.

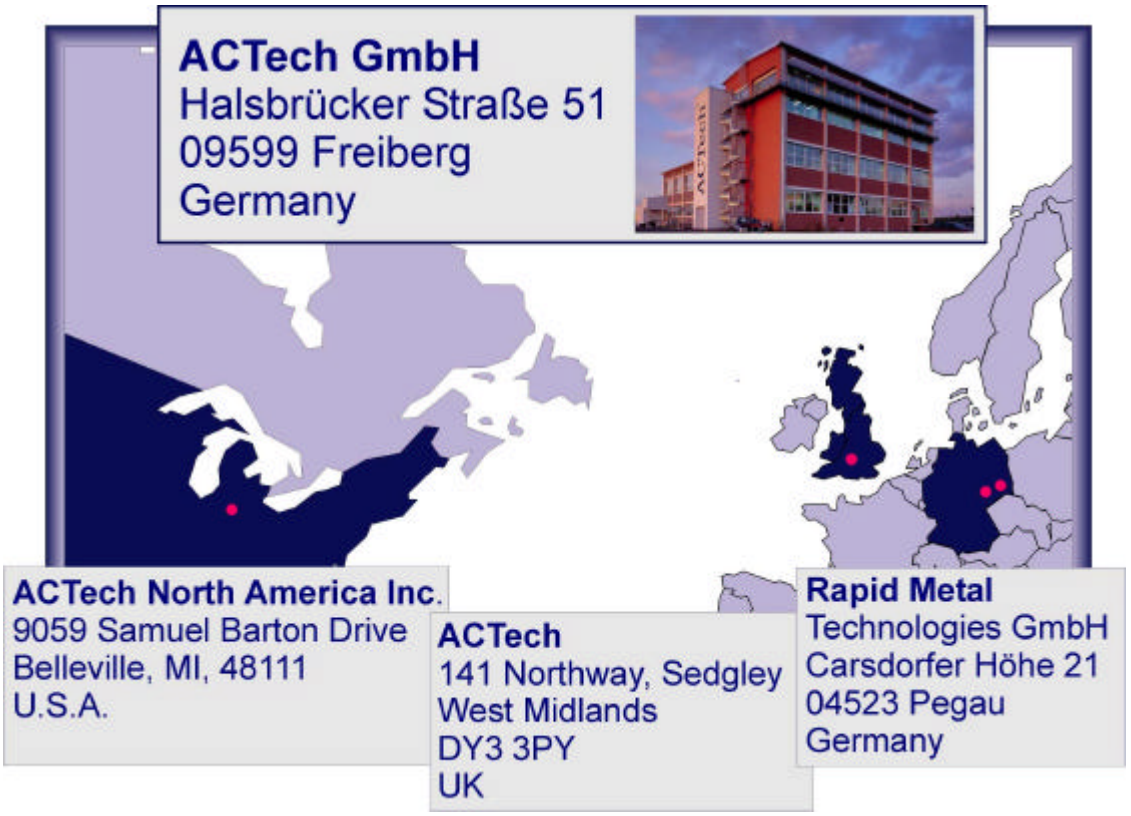
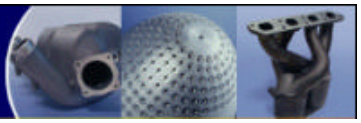


Bild 1: Vertriebsstandorte der ACTech GmbH

Um unser Ziel, die Marktführerschaft im Bereich Rapid Prototyping von Sandgussteilen zu erreichen, ist es notwendig, unsere Kernkompetenz zu vertiefen, die Angebotspalette zu verbreitern sowie die dazu notwendigen Voraussetzungen zu schaffen und dauerhaft zu erhalten. Dabei möchten wir die Methode der Wissenbilanz nutzen, um uns durch eine gezielte und systematische Vorgehensweise weiterzuentwikkeln. Wir möchten das immaterielle Vermögen der ACTech visualisieren und durch gezielte Steuerung qualifizieren. Wir streben an, das Potenzial im Bereich des intellektuellen Kapitals optimal nutzen.



Eine Wissensbilanz ist eine strukturierte Darstellung der immateriellen Vermögenswerte (Kompetenzen, Erfahrungen, Strukturen, Beziehungen etc.) einer Organisation. Das intellektuelle Kapital wird mit folgenden Zielen bewertet bzw. bilanziert:

- Nutzung der Ergebnisse bei der **Kommunikation** mit internen und externen Stakeholdern (Was können wir, was sind wir wert?)
- zur operativen **Steuerung** von Wissensentwicklungen (Wo müssen wir was tun?)
- zur Aufwand-Nutzen-Einschätzung von **Wissensmanagement-Projekte**n über Veränderung der Wissensbasis im Verhältnis zum Aufwand (Was hat es uns gebracht ? – ROI)

Ganz konkret versprechen wir uns folgende Effekte durch die Einführung der Wissensbilanz:

- Gesteigerte Transparenz über Wissen und Kompetenzen.
- Fundierte Entscheidungsgrundlage für die Unternehmensentwicklung
- Unterstützung bei der gezielten Entwicklung des intellektuellen Kapitals; z.B. Mitarbeiterakquisition und -qualifizierung
- Verbesserte Außenwirkung durch fundierte Darstellung von fachlichen Kompetenzen gegenüber Kunden und Lieferanten
- Die Wissensbilanz hilft bei der Darstellung der zukünftigen Leistungsfähigkeit.
- Aufdeckung von Innovations- und Verbesserungspotenzialen
- Ergänzung und Aufwertung der Unternehmensbewertung nach Basel II zur Vorlage bei Investoren
- Gezielte Entwicklung des Intellectual Capital und dadurch
- Sicherung und Erhöhung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.
- Unterstützung bei der Entwicklung und Erhaltung hochqualitativer und wissensintensiver Arbeitsplätze
- Visualisierung des Intellectual Capital und der darin enthaltenen Innovations- und Zukunftspotenziale.
- Steigerung der Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit durch Aktivierung bisher ungenutzter Potenziale.

2 Firmendarstellung

Die ACTech GmbH, mit Sitz in Freiberg/Sachsen, ist Entwickler und Produzent von Gussteil-Prototypen und Kleinserien im Rapid-Prototyping-Verfahren. Das Unternehmen wurde im März 1995 gegründet und begann im Juni des selben Jahres mit der Fertigung. Die Unternehmensgründung basiert auf dem 1994 entwickelten und patentierten Lasersinter-Verfahren zur schnellen, werkzeuglosen Herstellung von Sandgussformen, eines der "Direct Croning®"-Verfahren. Dabei werden 3D-Daten der Gussform direkt auf Lasersintermaschinen übertragen, welche die Formteile und Kerne schichtweise aus Formstoff herstellen.

Bild 2: Herstellungsbilanz

Das Unternehmen beschäftigt gegenwärtig ca. 160 Mitarbeiter am Standort Freiberg, wobei der Ingenieuranteil bei ungefähr 30% liegt. Die ACTech GmbH steht in enger Verbindung mit dem Gießereiinstitut der TU Bergakademie Freiberg und besitzt über Kooperationsverträge Zugriff auf Forschungskapazitäten.

Neben der Abformung von Formhälften aus dem konventionellen Modellen besteht die Möglichkeit, durch das Direkte Formstoff-Fräsen, ebenfalls ein Direct Croning®-Verfahren, Formsegmente und Kerne aus einem Formstoffblock herauszufräsen.

Somit ergeben sich mehrere Kombinationsmöglichkeiten zur Komplettierung der Gussform, wodurch die für den Anwendungsfall zeitlich, technologisch und wirtschaftlich günstigste Variante gewählt werden kann. Die Modelle werden nach den gießtechnischen Angaben der Projektleitung bei ACTech sowie den CAD-Daten der Kunden durch einen externen Dienstleister im Hause angefertigt.

Die ACTech GmbH verfügt über 7 Sand-Sinter-Anlagen, zwei 5Achs-CNC-Formstofffräsen, Formtechnik für das No-bake-Verfahren, Schmelztechnik (MF-Induktionstiegel-Ofenanlagen, NE-Schmelzanlagen), Wärmebehandlungstechnik und Metallbearbeitungstechnik (mehrere 5-Achs-CNC-Fräsmaschinen, konventionelle Technik, Putztechnik).

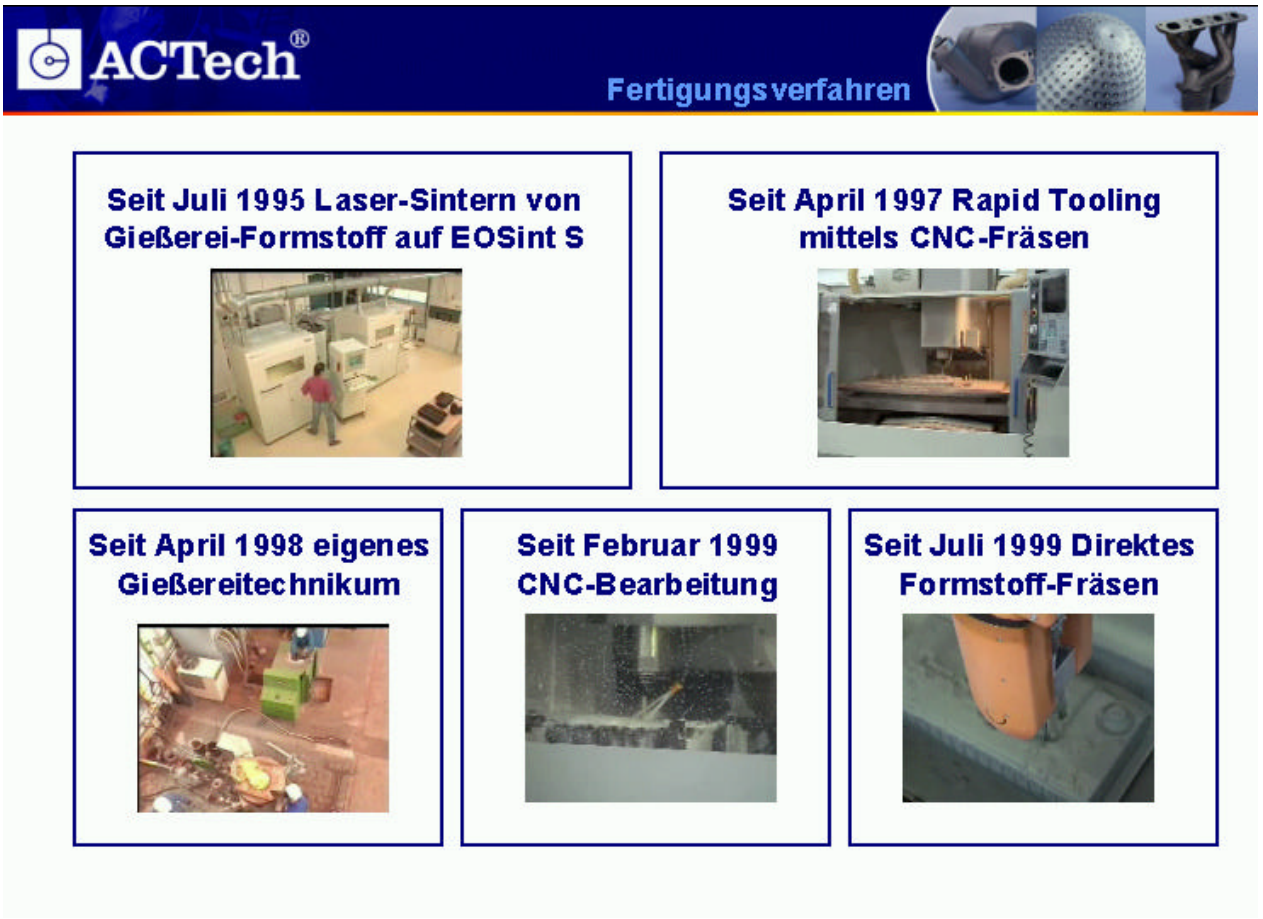


Bild 3: Fertigungsverfahren

Der Abguss von Aluminium-, Gusseisen- und Stahlgusschmelzen wird im eigenen Gießereitechnikum durchgeführt. Bei Magnesiumteilen und Teilen aus Kupfergusslegierungen bestehen Beziehungen zu externen Kooperationspartnern.

In der letzten Fertigungsstufe, der mechanischen Bearbeitung, werden die Rohgussteile auf 5Achs-CNC-Fräsmaschinen und anderen Anlagen zum einbaufertigen Fertigteil bearbeitet.

Neben den Produktionsanlagen verfügt die ACTech GmbH über die verschiedensten Prüf- und Laboreinrichtungen u. a. ein Spektrometer, Thermoanalysegeräte für Aluminium- und Eisenlegierungen, metallographisches Labor, Prüfgeräte zur Ermittlung mechanischer Eigenschaften, eine Röntgenanlage sowie optische und taktile Messtechnik. Darüberhinaus bestehen Kooperationsbeziehungen zu akkreditierten Prüflaboratorien.

Der Kundenkreis rekrutiert sich zu ca. 70 % aus der Automobilbranche, deren Zulieferern und Entwicklungsdienstleistern, aber auch aus dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Luft-und Raumfahrt. Diese Beziehungen bestehen weltweit. Typische Produkte sind dabei Zylinderköpfe, Motorblöcke, Turboladergehäuse sowie Getriebegehäuse.

Die Lieferzeiten der mit Methoden des Rapid Prototyping hergestellten Sandgussteile liegt im Bereich von Tagen bis wenigen Wochen. Bei der Zusammenarbeit mit ACTech sparen unsere Kunden Zeit und Kosten in einer frühen Phase der Entwicklung eines neuen Produktes.

Ziel der ACTech GmbH ist es, der weltweit führende, konzernunabhängige Dienstleister mit hochgradiger Gussteilkompetenz zu werden, einschließlich der Werkstoff- und Verfahrensentwicklung.

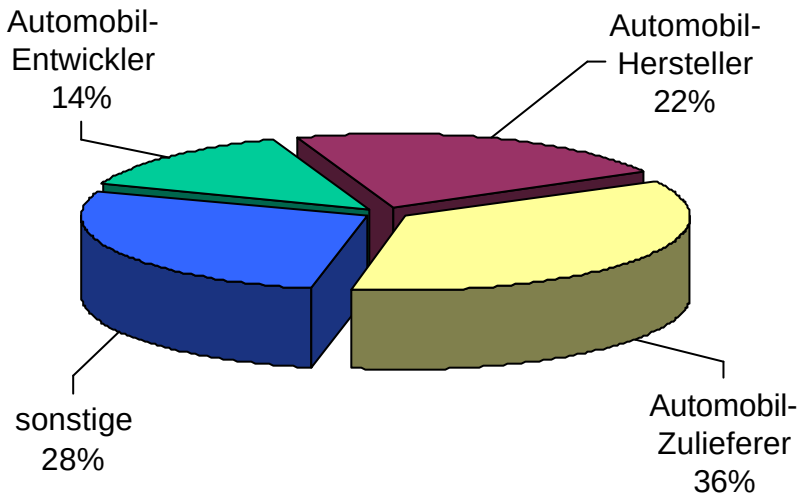


Bild 4: Kundenstruktur nach Geschäftsbereich

3 Wissensbilanzmodell

Projektgegenstand ist die prototypische Erstellung von Wissensbilanzen in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) in Deutschland. Eine Wissensbilanz weist dabei das Vermögen eines Unternehmens aus, das bisher nicht direkt greifbar, aber entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg in der Zukunft ist.

Initiator des Projektes ist der aus internationalen Experten zusammengesetzte Arbeitskreis Wissensbilanz, der an einem deutschen Leitfaden zur Wissensbilanzierung arbeitet. Aufbauend auf den praktischen Erfahrungen der Experten wurde ein angepasstes Vorgehen zur Wissensbilanzierung in deutschen KMU entwickelt.

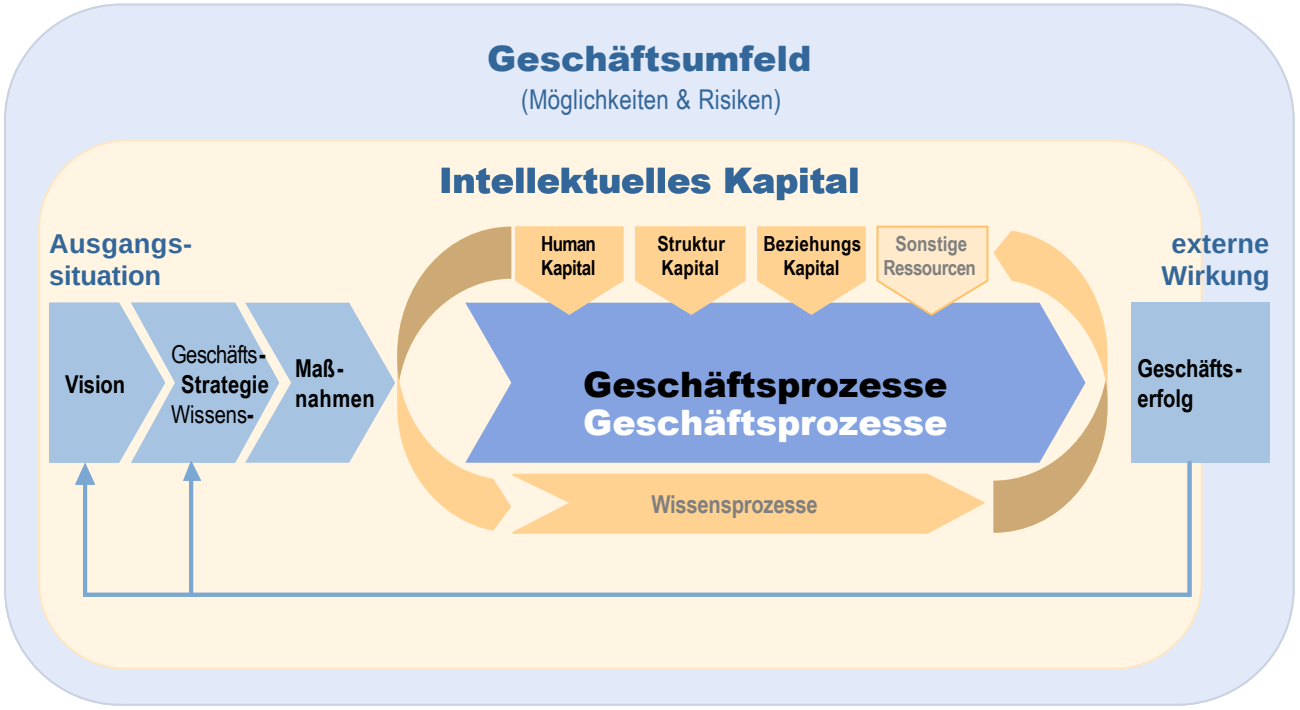
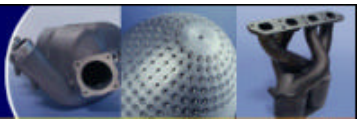


Bild 5: Das Wissensbilanzmodell des AK-WB

Bei dem verwendeten Wissensbilanzmodell handelt es sich um das vom Arbeitskreis Wissensbilanz entwickelte Modell. Entsprechend unserer Vision, wurden sogenannte Wissensziele benannt und Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele abgeleitet, das heißt unsere Wissensbasis in Form von Human-, Struktur- und Beziehungskapital soll entsprechend den Anforderungen optimal entwickelt werden.



Definitionen:

Geschäftsumfeld: Umwelt der Organisation, welche die Ausgangssituation vorgibt und in der die Geschäftstätigkeit ausgeübt wird. Durch das Geschäftsumfeld sind die Möglichkeiten und Risiken des Unternehmens bestimmt.

Potenziale: Das intellektuelle (immaterielle) und materielle Kapital der Organisation, das in den Geschäftsprozessen angewendet wird und die Erstellung der Produkte ermöglicht.

Geschäftsprozesse: Die Aktivitäten der Organisation in der die Potenziale zu Produkten und letztlich zum Geschäftserfolg geführt werden. Die Prozesse werden in Führungs-, Kern-, und Unterstützungsprozesse gegliedert.

Wissensprozesse: Die zum Geschäftsprozess parallelen Prozesse, in welchen Innovationen erzeugt und nachhaltig produktiv gemacht werden.

Strategie und Maßnahmen: Die Führungs- und Umsetzungsmaßnahmen, die das intellektuelle Kapital gezielt und nachhaltig entwickeln.

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht das **Humankapital**, welches sich u.a. durch Kompetenz, Motivation und Lernfähigkeit unserer Mitarbeiter auszeichnet.

Erst im optimalen Zusammenspiel zwischen Human- und **Strukturkapital**, unserer Infrastruktur und unseren Prozessen, erreichen wir das Maß an Produktivität, welches uns erfolgreich werden läßt. Zum Strukturkapital zählen u.a. Informations- und Kommunikationssysteme, administrative Prozesse, Labor- und Büroarchitektur etc.

Das **Beziehungskapital** beschreibt die Beziehungen zu unseren Kunden und Lieferanten, Eignern und Mitarbeitern sowie Kooperationen und Netzwerke mit anderen Forschungspartnern und -einrichtungen, öffentlichen Organisationen und Firmen.

Die Gestaltung der Dimensionen Human-, Struktur- und Beziehungskapital ist eng mit unseren Geschäftsprozessen und internen Wissensprozessen verknüpft. Dadurch ist es möglich, Ursache-Wirkungs-Beziehungen darzustellen.

Die bei ACTech dominierenden Dimensionen wurden durch Indikatoren beschrieben und anschließend quantitativ als auch qualitativ in ihren Potenzialen bewertet. Bestimmte Indikatoren lassen die Nutzung zu Vergleichen mit anderen Firmen zu (Benchmarking).

Das Modell ist neben der Beschreibung einzelner Dimensionen in der Lage, auch komplexe Wechselbeziehungen darzustellen. Z.B. wurde eingeschätzt, welchen Zusammenhang es zwischen den Mitarbeitereigenschaften und den Führungsprozessen gibt. Es können unternehmensspezifische Regelkreise sichtbar gemacht werden. Stellschrauben und Generatoren werden identifiziert. Es wird weiterhin gezeigt, welchen Stellenwert und Einfuss bestimmte Faktoren im Unternehmen haben, ggf. auch wie störanfällig oder autonom diese sind. Weiterhin wurde prognostiziert, wie sich das beschriebene System in Zukunft verhält.

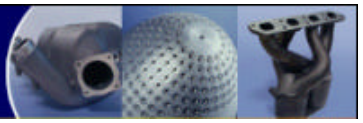
4 Geschäftsstrategie, Wissensziele, Herausforderungen

Vision und Strategie der ACTech wurden darauf ausgerichtet, die materiellen und immateriellen Zielsetzungen zu erreichen, welche uns in die Lage versetzen, die Kundenanforderungen zu erfüllen. Wir streben an, die derzeitige technologische und Marktführerschaft auf dem Gebiet der Sandguss-Prototypen in Zukunft zu halten und auszubauen. Auch der gezielte Einsatz unseres Wissenskapitals wird daraus abgeleitet.

Strategie der ACTech GmbH:

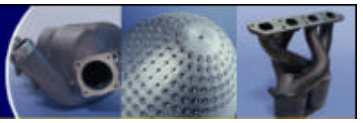
- Ausbau der Internationionalisierung des Vertriebs
- Ausbau der Angebotsbreite durch weiteren Ausbau des Bereichs Produktentwicklung sowie der mechanischen Bearbeitung

Bild 6: Produktentwicklung



Dabei spielt der Ausbau der Kundenbeziehung die entscheidende Rolle bei der Festlegung unserer Ziele im Wissensmanagement. **Aus unserer Vision und Strategie lassen sich folgende Wissensziele ableiten:**

1) **Führungskompetenz intensivieren**: Wir wollen unsere Führungskräfte auch in den Bereichen Personalmanagement, Konfliktmanagement und Motivation von MA weiterbilden.
2) **Innovationskultur ausbauen und fördern**: Wir wollen nachhaltige Innovationsstrukturen systematisch planen und errichten. Es wird angetrebt, die F&E-Teams mit entsprechenden Prioritäten, Kompetenzen und Freiräumen auszustatten. Weiterhin sollen Kreativ- und Motivationspotenziale aufgebaut werden.
3) **Qualifikation für optimale Prototypenherstellung**: Die fachliche Kompetenzen der Mitarbeiter für das Tagesgeschäft sollen in optimalen Maß entwickelt werden.
4) **Systematisierung der Kernprozesssteuerung**: Es sollen anforderungsgerechte Prozesse für den RP Bereich entwickelt und eingesetzt werden. Planungs- und Kontrollabläufe mit dem damit verbundenen Wissen sollen vereinheitlicht und systematisiert werden. Die Einführung einer Kernprozesssteuerung (PPS-System) soll ein permanentes Monitoring ermöglichen, um zu jeder Zeit zielgerecht steuern zu können.



5 Einflussfaktoren auf den Geschäftserfolg

Ausgehend von unserer Vision und den daraus abgeleiteten Wissenszielen haben wir für unser Haus Erfolgs- bzw. Einflussfaktoren des intellektuellen Kapitals identifiziert. Daraus kann letztlich abgeleitet werden, was zu tun bzw. zu entwicklen ist, um sich auch zukünftig erfolgreich weiterzuentwickeln.

Im folgenden sollen die ermittelten Dimensionen und Einflussfaktoren aufgeführt werden. Die beigestellten Anekdoten sollen dabei einen Eindruck der Leistungsfähigkeit der ACTech in diesem Bereich widerspiegeln.

Humankapital ===> Dimension

- Fachliche Qualifikation ===> Einflussfaktor
- Mitarbeitereigenschaften
- Mitarbeiter-Motivation und Identifikation mit den Unternehmenszielen

Anekdote: „Feuerwehreinsatz": Ein Gussteil, welches bei einer externen Gießerei abgegossen wurde, sollte noch am gleichen Tag ausgeliefert werden und wurde somit relativ schnell ausgepackt und im PKW zur ACTech transportiert. Dabei wurde die Innenverkleidung des PKW derart erhitzt, dass sich diese verformte. Das Gussteil konnte vorzeitig an den Kunden ausgeliefert werden.

Indikatoren:

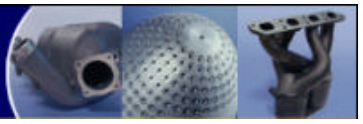
Humankapital	Wert	Bewertung	Ziel
Anzahl der MA gesamt:	152	☺	⇨
davon Akademiker	53	☺	⇨
Auszubildende	11	☺	⇨
Durchschnittsalter	37	☺	⇨
Mitarbeiter-Fluktuation	9,22%	☺	⇨
Weiterbildungskosten pro Kopf	632 €	😐	⇗

Strukturkapital

- Unternehmenskultur
- Arbeitsumfeld
- Kommunikation zwischen Mitarbeiter und Strukturen (Teams)
- Risikomanagement der Organisation

Indikatoren:

Strukturkapital	Wert	Bewertung	Ziel
Produktsegmente/ Produktgruppen	5	😐	⇗
Geschäftserfahrung Produktentwicklung	2	☹	⇗
Geschäftserfahrung Prototypenbau	9	☺	⇗



Beziehungskapital

- Kunden-, Lieferanten- und Kooperationsbeziehungen
- Beziehungen zu Investoren und Eignern

Anekdote: Ein Kunde der ACTech berichtete, dass ein bei uns gefertigtes Achsträgerteil beim Endkunden zu Testzwecken in ein Fahrzeug eingesetzt wurde und er eingeladen war, an einem sogenannten Missbrauchstest teilzunehmen. Nach der sehr dynamisch verlaufenen Fahrt war unser Kunde froh und dankbar, dass das auf seiner Seite eingebaute Prototypengussteil den Anforderungen standgehalten hatte.

Indikatoren:

Beziehungskapital	Wert	Bewertung	Ziel
Anzahl Neukunden (NK)	55	☺	⇨
Stammkundenanteil (SK)	58%	☺	⇗
Verhältnis Umsatz NK zu SK	20,4	☺	⇨
Kundenzufriedenheit	4,2 v. 5Pkt	😐	⇗

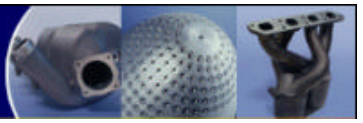
Wissensprozesse

- Innovationen
- vorhandenes geistiges Eigentum (Patente und Schutzrechte)
- Technologieoptimierung in der Produktion
- Interner Wissenstransfer
- Nachhaltigkeit von Maßnahmen

Anekdote: Ein neu eingestellter Gießerei-Projektleiter (PL) wurde durch seinen Vorgesetzten mit seiner Arbeitsaufgabe vertraut gemacht. Man schätzte ein, dass er nun das nötige Wissen hat, um dieser Aufgabe gerecht zu werden. Nach Auswertung des technischen Projektablaufes sowie der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen mußte eingeschätzt werden, dass die Einarbeitung mit ungenügendem Ergebnis stattgefunden hat. Als Reaktion darauf wurde ein angepasstes Mentorenmodell entwickelt. Ein erfahrener PL schaut dem anderen über die Schulter, z.B. bei der Auslegung des Gießsystems. Mittlerweile wurden 3 weitere Projektleiter mittels Mentoren-Modell eingearbeitet, wobei sich die Einarbeitungszeit erheblich verkürzt hat.

Indikatoren:

Wissensprozesse	Wert	Bewertung	Ziel
Anzahl patentfähiger Innovationen	16	☺	⇗
Anzahl Patente	12	☺	⇗
Anzahl realisierte Optimierungsvorschläge	75	☺	⇗
Zugriffe auf T-Dok pro Monat (Durchschnitt)	300	😐	⇗
Anzahl Dokumente in der T-Dok	490	😐	⇗
Anzahl Mentorenmodelle	16	☺	⇨



Geschäftsprozesse

- Führungsprozesse
- Kernprozesse, Produkte und Projekte (Neuentwicklung und Herstellung)
- Unterstützungsprozesse
- RP-Marktführerschaft im Bereich Sandguss

Anekdote: Nach dem Bekanntwerden einer generellen Sicherheitslücke in IT-Systemen, setzte sich unser Systemadministrator, der sich gerade in Peru im Urlaub befand, in ein Internetcafe und installierte über Nacht (deutscher Zeit) das notwendige Update, so dass zu Arbeitsbeginn in Deutschland die Gefahr durch Angriffe auf unser System gebannt war.

Indikatoren:

- Anzahl Projekte
- Anzahl hergestellter Teile
- Lieferterminabweichung (LTA)
- Positive LTA in Tagen
- Negative LTA in Tagen
- Reklamationen extern (Anzahl der Teile)
- Auslastung der Fertigungsanlagen
- Prozessleistungskennziffern
- ungeplanter Ausfall IT/h

Geschäftserfolg

- Verfahrens- und Konzernunabhängigkeit
- Qualitatives und quantitatives Wachstum

Anekdote: Die Firma ACTech begann im Jahre 1995 mit 4 Mitarbeitern. Wir waren mit 2 Räumen im sog. Gründer- und Innovationszentrum Freiberg eingemietet (GIZeF). Das von unserem Geschäftsführer Dr. Wendt patentierte Verfahren zur modelllosen Herstellung von komplexen Formteilen für den Giessprozess wurde bei ACTech anwendungsreif entwickelt. Die erste Anlage war eine umgebaute RP-Anlage zum Sintern von Kunststoff. Sie besaß im Vergleich mit den heutigen Anlagen einen vergleichsweise kleines Baufeld und nur einen Laser, der das Baufeld PC-gesteuert abscannt. Heute arbeiten wir mit 160 Mitarbeitern in unserem eigenen Gebäude und betreiben 7 Lasersinteranlagen verschiedener Generationen rund um die Uhr. Die kleine Anlage der ersten Stunde arbeitet Dank guter Wartung und Pflege immer noch.

Indikatoren:

- Anzahl neuer Geschäftsfelder
- Eisen-Werkstoffe in t
- Leichtmetal-Legierungen in t
- Anzahl der Rapid-Prototyping-Fertigunganlagen

6 Bewertung, Potenziale und Maßnahmen

Es wurden 20 Einflussfaktoren ermittelt, welche mittelbar oder unmittelbar den Geschäftserfolg der ACTech beeinflussen. Dabei wurde das jeweilige Einflussgewicht ermittelt. Es ergeben sich Aussagen zu Qualität und Quantität der einzelnen Faktoren sowie zu ihrem Verbesserungspotenzial (Systematik). Es ist also eine faktorenspezifische Standortbestimmung möglich.

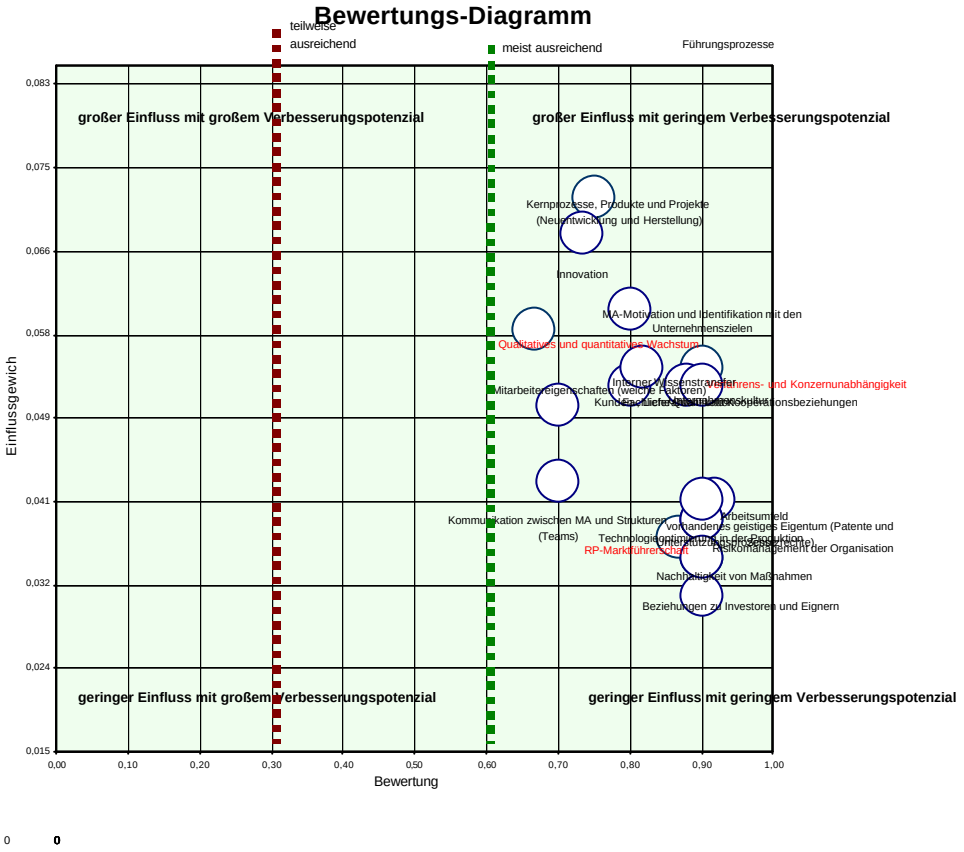


Bild 7: Bewertungsdiagramm der Einflussfaktoren

Die in Bild 7 dargestellten Größen sind folgendermaßen zu werten:
Größen, die weit oben stehen sind sehr wichtig für das System und sollten stark beachtet und überwacht werden. Das sind bei ACTech die Kernprozesse, Produkte sowie die Gussteil-Projekte.
Größen die weit links stehen sind Einflussfaktoren mit großem Verbesserungspotenzial.

Ein außerordentliches Verbesserungspotenzial bei den erfaßten Faktoren ist nicht zu verzeichnen. Bei einigen Faktoren gibt es noch ein Restpotenzial für die Zukunft.

Die einzelnen Faktoren haben wir in der Bewertung nach Qualität, Quantität und Systematik in dem nachfolgenden Bild 8 nochmals zusammengefasst und visualisiert. Die Größe des jeweiligen Kreises zeigt dabei die jeweilige Höhe der Systematik an. Das heißt, dort wo die Systematik besonders hoch ausgeprägt ist (großer Durchmesser), können wir uns in puncto Quantität und Qualität relativ schnell verbessern. Umgekehrt, dort wo die Systematik fehlt, sind Qualität und Quantität mittel- bis langfristig in Gefahr.

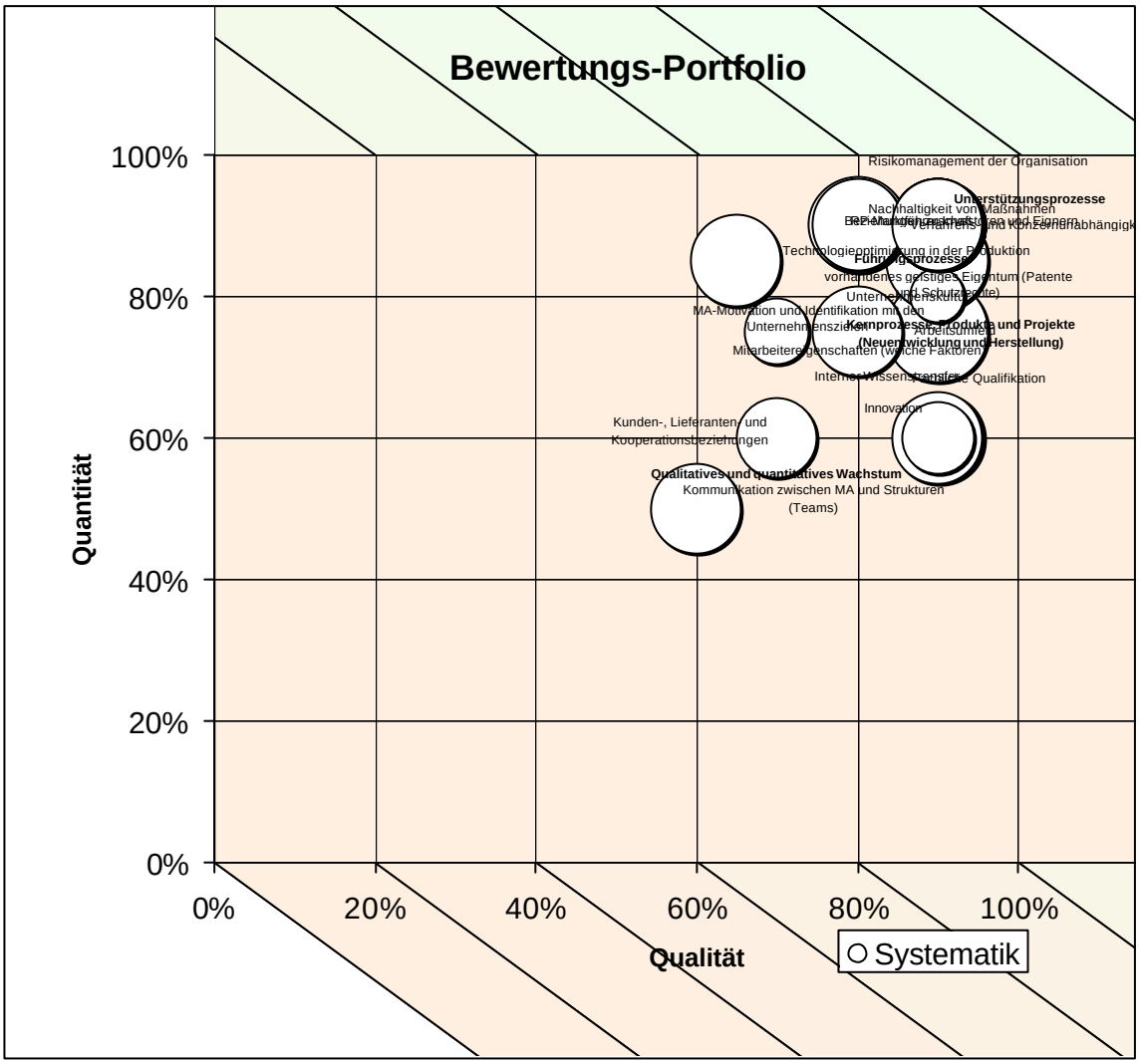


Bild 8: Bewertung der Faktoren

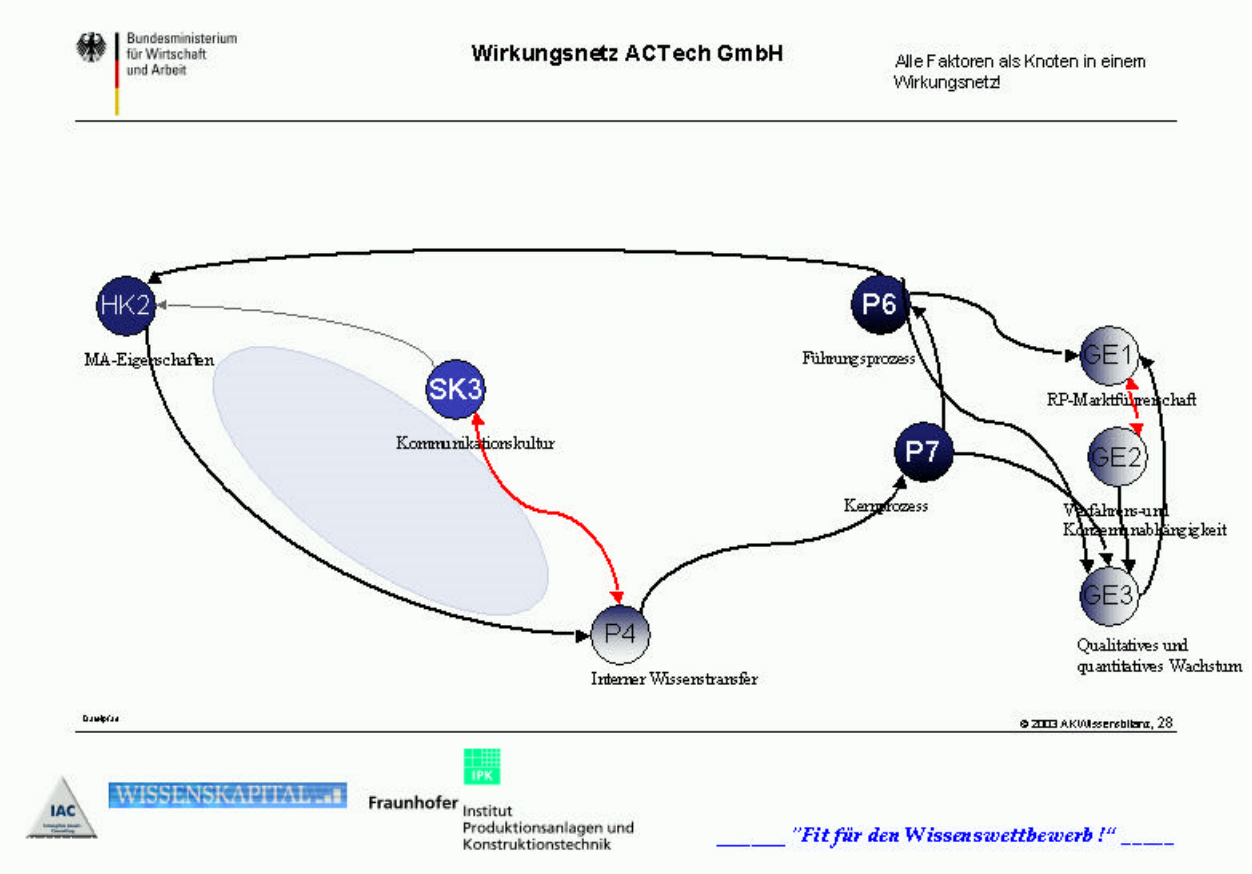


Bild 9: Wirkungsnetz ACTech

Das Wirkungsnetz in Bild 9 zeigt Zusammenhänge zwischen verschiedenen Prozessen und Einflussfaktoren. Deutlich erkennbar ist der sogenannte „Generator" (links im Bild). Dabei beeinflussen sich die Kommunikationskultur, Mitarbeitereigenschaften und interner Wissenstransfer gegenseitig in starkem Maße, so dass die Durchführung einer Maßnahme an einem Einflussfaktor zur ständigen Verbesserung führt. Eine weitere wichtige Steuergröße auf die Mitarbeitereigenschaften sind die Führungsprozesse. Durch die in der Wissensbilanz entwickelten beispielhaften Darstellung ist es möglich, konkret Einfluss zunehmen, um Verbesserungen herbeizuführen.

Freiberg im August 2004