

Automatisierte Erstellung von Wissensbilanzen

Jan Schlüter, Birgit Novy, Jorge Marx Gómez, Stephanie Teufel

Chair of Management in ICT
Universität Fribourg
Boulevard de Pérolles 90
1700 Fribourg
Schweiz
jan.schlueter@unifr.ch
birgit.novy@offis.de
jorge.marx.gomez@uni-oldenburg.de
stephanie.teufel@unifr.ch

Abstract: Wissensbilanzen werden kaum von Analysten herangezogen, wenn es um die Feststellung des Unternehmenserfolgs oder den Vergleich zweier Unternehmen geht. Dies liegt mitunter daran, dass die momentan am Markt verfügbaren Wissensbilanzen mehr mit einem subjektiven Marketinginstrument als mit einem ernsthaften Bericht zu vergleichen sind, und dass sich die momentan gängigen Wissensbilanzen nicht miteinander vergleichen lassen. Neben einem einheitlichen Aufbau fehlen hierfür einheitliche Kennzahlen und einheitliche Berechnungsvorschriften dieser Kennzahlen. Es ist davon auszugehen, dass sich ein Großteil der benötigten Kennzahlen bereits in den ERP-Systemen der Unternehmen, die an Wissensbilanzen ein Interesse haben, befindet und ein weiterer Anteil ohne größere Probleme vollautomatisch erhoben werden kann. Automatisch erstellte Wissensbilanzen könnten zu einem Messen des Unternehmenserfolgs und zum Vergleich branchengleicher Unternehmen führen. Anhand eines entwickelten Prototyps wird gezeigt, dass eine technische Implementierung zur automatischen Erstellung einer Wissensbilanz möglich ist. In diesem Paper werden die Grundgedanken des Prototyps zusammengefasst.

1 Einleitung

Da deutsche Unternehmen im internationalen Wettbewerb bei lohnkostenintensiver Arbeit nicht marktwirtschaftlich konkurrenzfähig sind, ist das Wissen deutscher Wissenschaftler und Ingenieure die einzige Chance im Wettbewerb bestehen zu können [Sin05]. Viele Unternehmer erkannten die durch die Globalisierung verursachten Folgen frühzeitig und begannen mit Eigenentwicklungen zur Differenzierung und Kostenersparnis [Jae04].

Ein langanhaltender Kostenvorteil durch Innovation trotz hoher Lohnkosten ist jedoch weit weniger wahrscheinlich als die Differenzierung deutscher Produkte vom internationalen Markt. So kommt es dazu – und hier spielt insbesondere der Mittelstand eine entscheidende Rolle – dass deutsche Unternehmen immer wissensintensiver werden [Sin05]. Je wissensintensiver jedoch eine Unternehmung wird, desto größer wird auch die Diskrepanz zwischen Markt- und Buchwert [Mue04].

Es muss also eine Möglichkeit gefunden werden, die immateriellen Werte eines Unternehmens zu erfassen, darzustellen und miteinander zu vergleichen. Die bisherigen Vorgehensweisen wie z.B. die Balanced Scorecard [KP04], die Marktwert-Buchwert-Relation [Nor02], der Intellectual Capital Navigator [Nor02] oder der Scandia Navigator [Alw06] eignen sich für eine komplexere Analyse nur sehr bedingt. Auch die strategische Unternehmensführung profitiert von dem Wissen über die immateriellen Werte des Unternehmens, denn wenn der Marktwert eines Unternehmens nicht mehr durch die Bilanz erklärt werden kann, bedarf es auch in der internen Unternehmensanalyse zusätzlicher Instrumente, welche die konventionellen Instrumente ergänzen oder gar ersetzen [EB04].

2 Wissensbilanzen

Während ein Geschäftsbericht im Wesentlichen auf die Abbildung des Kapitalvermögen und des fassbaren Wertes einer Unternehmung abzielt, ist der Ansatz bei der Erstellung einer Wissensbilanz ein gänzlich anderer: Zwar geht es auch hier um die Beschreibung des Unternehmenserfolges, jedoch eben nicht auf Grundlage des Kapitals, sondern mit Hilfe anderer Indikatoren [Lie04].

Damit sich Wissensbilanzen zum objektiven Vergleich von Unternehmen eignen, bedarf es genauer Regeln über die zu integrierenden Kennzahlen sowie deren Berechnungsvorschriften. Genau an diesem Punkt kommt die Wirtschaftsinformatik ins Spiel, da ohne größere technische Probleme bereits gespeicherte Daten aus ERP-Systemen in entsprechenden Kennzahlen nach definierten Berechnungsvorschriften transformiert werden können. Wie ein Test des erstellten Prototyps zeigte, ist ein Vergleich von Unternehmen, die hinsichtlich der Unternehmensgröße und der Branche vergleichbar sind, durchaus machbar.

Bei der Entwicklung des Prototyps wurde davon ausgegangen, dass nur Daten zur Auswertung herangezogen werden, die bereits im ERP-System des Unternehmens gespeichert sein könnten.

2.1 Humankapital

Unter anderem zeigt sich der Wert des Humankapitals durch das im Unternehmen gelebte Führungsverhalten, durch das Potential der Mitarbeiter und durch die erbrachte Leistung [PF05]. Gemessen werden kann Humankapital durch die Zufriedenheit der Beschäftigten, die Zahl der Leistungs- und Potentialträger im Verhältnis zu allen Stellen mit Schlüsselcharakter, dem Anteil der Mitarbeiter, die den direkten Vorgesetzten bei einer Befragung positiv bewerten, und die Zahl der Mitarbeiter, deren Leistung und Qualifikation für als für die zu bewältigende Aufgabe als angemessen beurteilt wird [PF05].

Diese Ergebnisse sind in Hinblick auf eine automatische Erstellung einer Wissensbilanz auf Grundlage von ERP-Daten zwar zunächst ernüchternd, jedoch lassen sich gerade die Umfragen einfach automatisieren.

2.2 Strukturkapital

Positiv zu erwähnen ist, dass die Daten für das Strukturkapital mehr oder weniger direkt aus dem ERP-System übernommen werden können. Umfragen, wie sie sich bei der Berechnung des Humankapitals angeboten hätten, sind an dieser Stelle nicht notwendig.

2.3 Beziehungskapital

Um die Beziehungen des Unternehmens automatisch bewertbar zu machen, muss eine Kennzahl verfügbar sein, aus welcher die Wichtigkeit einer Unternehmung A für eine Unternehmung B hervorgeht. Solche Kennzahlen sind bisher nicht verfügbar und zudem stellt sich die Frage der Datenerhebung. Die dezentralisierte Datenerhebung auf Unternehmensseite vereinfacht zwar die Systemskalierbarkeit, jedoch müsste die Korrektheit der ermittelten Werte ständig bezweifelt werden, da Unternehmen ein berechtigtes Interesse an einer Über- oder Unterbewertung des Beziehungskapitals haben könnten. Auch technologisch gibt es grundsätzliche Probleme das verteilte Wissen zu verwalten.

Um die Verwaltung und Verteilung des Wissens zu ermöglichen, wurde eine Unternehmensnetzwerk-Ontologie erstellt, mit welcher die Beziehungen erfasst und bewertet werden können. Die Verwendung von Ontologien bietet sich in diesem Zusammenhang gerade deswegen an, weil es bereits fertig Reasoner gibt und sich die Übertragung der einzelnen Instanzen sehr gut über das Internet bewerkstelligen lässt.

Mit Hilfe der Unternehmensnetzwerk-Ontologie wurde ein vollautomatischer Ansatz zur Messung des Beziehungskapitals erarbeitet, der jedoch ein zentrales Verwaltungssystem voraussetzt.

3 Potential

Ist eine Wissensbilanz primär dazu bestimmt das strategische Management in der Entscheidungsfindung zu unterstützen, geht es aller Wahrscheinlichkeit nach entweder um eine Wirtschaftlichkeitsanalyse eines Projektes/eines Produktes oder eines Arbeitsbereiches (Projektgruppe, Arbeitsgruppe, Abteilung o.ä.). Der Fokus sollte hier also eher auf das Struktur- und Beziehungskapital gelegt werden. Es gilt zu klären, ob ein Produkt entsprechend der wirtschaftlichen Verknüpfungen und der Ressourcen des Unternehmens die richtige Wahl ist. Ob die notwendigen Kompetenzen zur Herstellung, zum Verkauf und zur Wartung eines Produktes (oder auch einer Dienstleistung) in einem Unternehmen vorhanden sind, kann anhand einer Wissensbilanz nur schwer ermittelt werden. Zudem muss davon ausgegangen werden, dass sich das strategische Management nicht selbstständig mögliche Produktfelder erdenkt, sondern dass Tipps und Anregungen von niedrigerer Ebene vorliegen, so dass die Einschätzung zur Personalkompetenz bereits vorgenommen wurde oder aber nicht notwendig ist.

Soll eine Wissensbilanz als Marketinginstrument verwendet werden, sind einige Faktentabellen durch selbsterklärende Texte zu ergänzen. Zudem muss darauf geachtet werden, dass ein (möglicher) Mitbewerber nicht einen Wettbewerbsvorteil durch das Lesen der Wissensbilanz erlangen kann. Dieser Wettbewerbsvorteil kann durch verschiedene Tatsachen bedingt sein, so z.B. durch eine gezielte Wirtschaftlichkeitsanalyse bestimmter Produktparten oder durch die Möglichkeit gut ausgebildetes Personal mit Schlüsselkompetenzen abzuwerben. Eine öffentliche Wissensbilanz sollte also durchaus Trends erkennen lassen, aber keine detaillierten Fachinformationen liefern. Sollte eine Wissensbilanz dazu führen, dass dem eigenen Unternehmen nachhaltig geschadet wird, hat diese ihr Ziel grundsätzlich verfehlt.

Wie gut es einem Unternehmen wirklich geht, ist auch für Banken nur sehr schwer zu beurteilen. Auch der normale Jahresabschluss ändert hieran wenig, denn der Wert von Patenten und Lizenzen ist nicht so einfach in Zahlen zu fassen. Für Banken ist aller Wahrscheinlichkeit nach das Beziehungskapital (abgesehen von der Anzahl kaufwilliger Kunden) weit weniger interessant als das Humankapital und das Strukturkapital. Gerade im Bereich des Projektmanagements ist die Wissensbilanz für Investoren besonders interessant, denn sollte es möglich sein die Ausgaben und den erarbeiteten Werte an Kompetenzen in der ersten Phase des Projektes besser abzuschätzen zu können, wäre dies sehr interessant um Fehlinvestitionen von vornherein zu erkennen und das Projekt frühzeitig zu beenden oder aber neu auszurichten.

Besonders erwähnenswert ist an dieser Stelle der Vergleich der Wissensbilanz mit der vorgeschriebenen Bilanzierung immaterieller Vermögensgegenstände (vgl. § 266 HGB). Während in der Wissensbilanz mit der in Kapitel 2 erwähnten Gliederung jeder einzelne geldwerte Vorteil erfasst und einer bestimmten Kategorie zugeordnet wird, sieht zwar auch die gesetzlich vorgeschriebene Bilanzierung das Bilanzieren immaterieller Werte vor, jedoch mit einer gravierenden Einschränkung: Für jeden selbst geschaffenen Wert gilt das sog. „Aktivierungsverbot“ gemäß § 248 HGB und § 5 Abs. 2 EStG [HGB07, ESTG08]. Folglich darf ein Patent nur mit den realen Kosten des Patents bilanziert werden. Gleiches gilt auch, wenn ein Unternehmen Geld in Mitarbeiterschulungen investiert: Anders als bei der Wissensbilanz kann diese Investition nicht bilanziert werden, da es sich hierbei um einen selbstgeschaffenen Wert handelt. Dies führt dazu, dass die Wissensbilanz das Unternehmen gerade im Bereich der nachhaltigen Zukunftsinvestitionen besser abbilden kann als die gesetzlich vorgeschriebene Bilanz. Bei einer entsprechend hochwertigen Wissensbilanz ist die Aussagekraft somit wesentlich höher als bei der gesetzlich vorgeschriebenen Bilanzierung. Gemäß den internationalen Rechnungslegungsstandards dürfen zwar im Gegensatz zum deutschen HGB einige immaterielle Güter aktiviert werden, weiterhin ausgeschlossen sind jedoch Markennamen und Forschungsaufwendungen. Zudem muss das Unternehmen sicherstellen, dass die Güter unter Kontrolle des Unternehmens stehen (was bei Mitarbeitern generell schwer sein dürfte) und die Kosten für die Wertschöpfung zuverlässig ermittelt werden können (vgl. IAS 38) [IFRS08]. Letzteres kann jedoch gerade im Bereich der Mitarbeiterfortbildung keinesfalls ein Maß für die reale Wertschöpfung sein.

4 Metriken

Metriken sind Kennzahlen, die in relative Beziehungen zueinander gesetzt werden können, um die Größe einer zu definierenden Merkmalsausprägung oder einer Menge von Merkmalsausprägungen zu bewerten. Um den Gesamtzustand eines Modells, welches üblicherweise mit Hilfe vieler einzelnen Kennzahlen beschrieben wird, zu erfassen, werden einzelne dieser Kennzahlen auf Grundlage eines zuvor genau definierten Schemas miteinander verknüpft. Unterschieden werden relative und absolute Metriken, wobei relative Metriken eine relative Kennzahl und absolute Metriken eine absolute Kennzahl liefern. Nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über das in diesem Kapitel erklärte Vokabular.

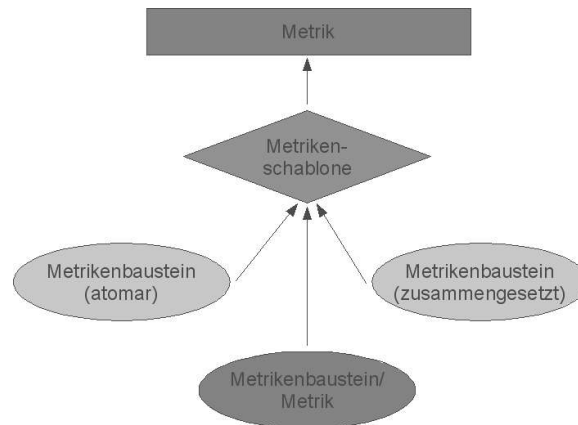


Abbildung: Begriffsdefinition der Metrikenbestandteile

4.1 Metrikenbausteine

Ein Metrikenbaustein ist eine atomare Kennzahl und/oder liefert ein Zwischenergebnis zur Erzeugung weiterer Kennzahlen. Die Merkmale der Atomarität auf der einen und die Wiederverwendbarkeit in einer weiteren Kennzahl auf der anderen Seite sind jeweils hinreichend für die Deklaration als Metrikenbaustein.

Das eine Metrik, die atomar ist, ein Metrikenbaustein ist, obwohl diese nicht zur Definition einer weiteren Metrik benötigt wird, mag zunächst verwirren, verdeutlicht jedoch, dass solch triviale Metriken in aller Regel keine große Aussagekraft besitzen und aus diesem Grund nur als Baustein betrachtet werden sollten. Natürlich gibt es auch Metrikenbausteine, die ohne weitere Aufbereitungen direkt in einer Wissensbilanz auftauchen, aber dies ist nicht die Regel.

Eine qualitativ hochwertige Wissensbilanz, die automatisiert erstellt wird, sollte möglichst wenige Redundanzen enthalten ohne dabei ihre Aussagekraft einzuschränken oder subjektiv zu verschleiern. Dies ist der Grund dafür, dass möglichst wenige Metrikenbausteine direkt in einer solchen Wissensbilanz auftauchen sollten. Als Ausnahme sind hierbei solche Metriken zu nennen, die z.B. graphisch in einem zeitlichen Verlauf dargestellt werden, die ausschließlich durch ihre Atomarität definiert werden (also nur absolute Metriken) oder rein objektiv eine hohe Aussagekraft besitzen.

4.2 Metrikenschablone

Eine Metrikenschablone ist eine Abbildungsvorschrift, die die Überführung eines Metrikenbausteins bzw. einer Menge an Metrikenbausteinen in eine neue Metrik bzw. einen neuen Metrikenbaustein definiert. Ob und wie stark ein Metrikenbaustein in die neue Metrik eingeht ist in der Metrikenschablone spezifiziert. Eine Metrikenschablone berechnet immer aus einer Menge an Eingabeparametern einen Ausgabeparameter, welcher die neue Kennzahl repräsentiert.

4.3 Metrik

Jede Kennzahl, die direkt in einer Wissensbilanz auftaucht, wird als Metrik bezeichnet. Die meisten Metrikenbausteine sind somit keine Metriken im Sinne dieser Ausarbeitung. Metriken sind der zentrale Bestandteil, auf denen die automatisch erstellte Wissensbilanz beruht.

5 Implementierung

Bei der Implementierung des Prototyps wurden diverse Metrikenbausteine und Schablonen erstellt aus denen Metriken definiert wurden. Da das Ziel des Prototyps nicht die Abbildung eines wahren ERP-Systems war, sondern vielmehr die Realisierbarkeit mit idealen Daten gezeigt werden sollte, wurde bei der Implementierung ein Beispielformat eines ERP-Systems erstellt, aus dem die Informationen bezogen werden sollen.

Die Ausgabe des Systems erfolgt in Reportform über ein RPT-Design mit Hilfe von BIRT¹ - ein freies auf Eclipse basierendes Reporting-System. Durch die Anpassung des BIRT Report-Designs kann beinahe jede beliebige Darstellungsform definiert werden, wobei beim Prototyp auffiel, dass nur Zeitspannen mit einheitlicher Länge sinnvoll dargestellt werden. Diese Einschränkung ist aber auf das verwendete Report-Framework zurückzuführen und kann durch den Einsatz eines kommerziellen Frameworks aufgehoben werden.

6 Kritik und Ausblick

Die Menge an Kritikern von Wissensbilanzen ist momentan noch um ein wesentliches größer als die Menge der Befürworter. Dies liegt natürlich nicht zuletzt am Grad der Verbreitung, doch muss klar gesagt werden, dass dies nicht das ausschlaggebende Problem ist.

¹ <http://www.eclipse.org/eclipse>

Bereits in der Konzeptionsphase des Prototyps fiel auf, dass sich eine Wissensbilanz wahrscheinlich nicht unter realen Bedingungen aus den vorhandenen Datenquellen eines Unternehmens erstellen lassen wird. Um dieses Problem zugunsten der Aufgabenstellung umgehen zu können, war die Eigendefinition der ERP-Datenquelle unumgänglich. Jedoch muss zugegeben werden, dass trotz dieser Daten ein nur im Ansatz sinnvolles Modell erstellt werden kann. In einem weiteren Schritt ist ein Modul, welches eine Evaluation von Mitarbeitern in das Framework integriert, unverzichtbar.

Die Frage, ob und wie man Unternehmen miteinander vergleichen kann, ist und war schon immer eine zentrale Frage der Betriebswirtschaft. Da dieses Ziel mit Hilfe der modernen Informationstechnologie wesentlich leichter zu erreichen ist als mit bereits vorhandenen Systemen oder gar Zettel und Stift, kann das Themengebiet der Wissensbilanzierung der Wirtschaftsinformatik zugeschrieben werden. Aufgrund des bereits vorhandenen wirtschaftlichen Interesses, welches in den kommenden Jahren sicherlich weiter ansteigen wird, ist eine Vertiefung dieses Themas auf jeden Fall sinnvoll. Das Resultat ist ein guter Anfang in einer relativ modernen Disziplin des Wissensmanagements.

Literaturverzeichnis

- [Alw06] Kay Alwert. Wissensbilanzen für mittelständische Organisationen. IRB Verlag, Stuttgart, 2006.
- [EB04] L. Edvinsson, G. Brünig. Aktivposten Wissenskapital: Unsichtbare Werte bilanzierbar machen. Gabler Verlag, 2004.
- [ESTG08] Ludwig Schmidt. Einkommensteuergesetz (EStG), Kommentar. Beck Juristischer Verlag, 26. Auflage, 2007.
- [HGB07] Handelsgesetzbuch, DTV-Beck, 46. Auflage, 2007.
- [IFRS08] International Financial Reporting Standards 2007. Wiley-VCH, 2007.
- [KP04] Robert S. Kaplan, David P. Norton. Strategy Maps: Der Weg von immateriellen Werten zum materiellen Erfolg, aus dem Amerikanischen von P. Hörvath und B. Gaiser. Schäffer-Poeschel, 2004.
- [Jae04] Christian Jänig. Wissensmanagement – Die Antwort auf die Herausforderung der Globalisierung. Springer Verlag, 2004.
- [Lei01] K.-H. Leitner. Intellectual Capital Reporting – die Entwicklung der Wissensbilanzierung am Beispiel der Austrian Research Centers GmbH, 2001.
- [Lie04] Julia Liebscher. Bewertung des Humankapitals. Fachhochschule Köln, 2004.
- [Nor02] Klaus North. Wissensorientierte Unternehmensführung – Wertschöpfung durch Wissen. Gabler, 2002.
- [PF05] Deutsche Gesellschaft für Personalführung. Humankapital messen und bewerten. Deutsche Gesellschaft für Personalführung, 2005.
- [Sch05] Florian Schütt. The Importance of Human Capital for Economic Growth. 2005.
- [Sin05] Hans-Werner Sinn. Ist Deutschland noch zu retten? Ullstein Tb, 3. edition, 2005.