

Das intelligente Unternehmen Wie Datenkomplexität zum Vorteil wird

Von Shaun Kirby, Cisco® Internet Business Solutions Group (IBSG)

„*Too much information, drivin' me insane*“ (in etwa „Zu viele Informationen treiben mich in den Wahnsinn“) sang damals die Band The Police.

Und das war in den *80er Jahren*.

Heute beschreibt dieser populäre Song ein Problem, das zu einer echten Gefahr geworden ist. Durch die anhaltende explosionsartige Entwicklung in den Bereichen Konnektivität, intelligente Technologie und Social Media droht uns eine Flut komplexer Informationen zu überwältigen, die sowohl unser persönliches Wohlbefinden als auch die gesunde Entwicklung, die Gewinne und die Wettbewerbsvorteile von Unternehmen gefährdet.

Wie wäre es jedoch, wenn neue Technologien dazu beitragen könnten, die Spielregeln in der IT radikal zu verändern? Könnten die unüberschaubaren Zettabyte von Daten auf diese Weise gezähmt werden? Und noch wichtiger: Was wäre, wenn sich ein solches, in der Entwicklung befindliches intelligentes Netzwerk die Datenflut zunutze machen und eine wahre Goldgrube an Daten schaffen könnte, die es hochentwickelten Unternehmen nicht nur ermöglicht, ihr Fortbestehen zu sichern, sondern von der bevorstehenden Datenflut zu *profitieren*?

Für viele Unternehmen scheint dies ein unerreichbares Ziel zu sein. Die jährlichen Kosten, die sich allein in den USA durch Störungen am Arbeitsplatz ergeben, liegen Schätzungen zufolge bei 650 Mrd. US-Dollar.¹ Diese Welle von Störungen hat ihren Ursprung in der ständig steigenden Zahl von Geräten, Sensoren, Services, Anwendungen und Social Networks. Die Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) prognostiziert, dass die Zahl der mit dem Internet verbundenen Dinge bis zum Jahr 2020 auf 50 Mrd. ansteigen wird², und dass über diese Dinge noch mehr Daten auf uns einströmen werden.

Leider kann unser Aufnahmevermögen jedoch mit dieser Datenflut nicht Schritt halten. So rühmt sich ein Energieunternehmen beispielsweise mit 25.000 Datenpunkten pro Sekunde, die in seine Bohrinseln verdrahtet sind.³ Das hört sich nach Fortschritt an, doch in der Realität kann das Unternehmen lediglich 5 % dieser Daten *verarbeiten*. Diese Komplexität wird durch die Handels- und Partnernetze von Unternehmen im globalen, hochgradig urbanisierten Markt noch weiter verstärkt, durch die sich außerdem Komplikationen im Hinblick auf Sprache, Kultur und Zeitzonen ergeben.



Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG)

Ein wirklich beängstigendes Szenario. Doch die Goldgrube an Daten ist kein Wunschtraum. Glücklicherweise arbeiten wir inzwischen an einer Reihe wichtiger Verarbeitungstechnologien, die ein enormes Leistungspotenzial für die Verarbeitung von Ereignissen in Echtzeit versprechen und eine prädiktive Entscheidungsfindung ermöglichen sollen, die fast einem sechsten Sinn nahekommt. Werden diese Technologien zusammen richtig eingesetzt, verwandeln die intelligenten Netzwerkfunktionen der nächsten Ebene fortschrittlich denkende Unternehmen in wahre Datenverarbeitungsmaschinen und schaffen so in der Tat ein neues Paradigma: *intelligente Unternehmen mit einem sechsten Sinn*.

Ein solches intelligentes Unternehmen erfasst zuerst riesige Datenmengen aus unzähligen Quellen und weiß dann genau, wie es diese Informationen filtern, verarbeiten, auf das Wesentliche reduzieren und weitergeben muss. Intelligente Unternehmen nutzen diese Daten für schlüssige Prognosen, um Trends, Ereignisse und Verbraucherwünsche ständig im Voraus zu bestimmen und zum richtigen Zeitpunkt zu handeln – all dies völlig automatisch.

Das Ergebnis: Engagierte Mitarbeiter, eine klare Entscheidungsfindung, maximale Produktivität und zufriedene Kunden.

Wenn uns die derzeitige Lage jedoch trotzdem düster erscheint, dann liegt es daran, dass sie es ist, und dass Unternehmen vor einer schwierigen Entscheidung stehen: Entweder entschließen sie sich zur Einführung der Architektur des intelligenten Unternehmens und deren Vorteile zu nutzen, oder sie kämpfen weiter mit der zunehmenden Komplexität. Es mag zwar ironisch klingen, doch zu einem Zeitpunkt, zu dem das Problem *zu viel* Informationstechnologie zu sein scheint, liegt die Lösung in noch mehr, allerdings wesentlich ausgereifterer, Technologie. Dabei profitieren diejenigen Unternehmen, die diese Technologie frühzeitig einführen, von zukünftigen Erfolgen, während Unternehmen, die zu lange zögern, weiter zurückfallen werden.

Die Datenflut bändigen

Wie kann jedoch ein intelligentes Unternehmen diese Datenflut beherrschen?

Die drei wichtigsten Säulen der neuen Technologie hierfür sind:

1. **Das Internet der Dinge** Nanotechnologien und andere intelligente Systeme der nächsten Generation können schon bald ermöglichen, dass sämtliche Dinge in unserem Leben – von den Schuhen, die wir tragen, bis hin zu den Tabletten, die wir einnehmen, mit Sensoren und Datenpunkten ausgestattet sind, die alle über Cloud-fähige Mesh-Netzwerke verbunden sind. Diese Sensoren werden laut der Cisco IBSG „riesige Mengen von Daten erfassen, übertragen, analysieren und verteilen.“
2. **Big Data** Die riesigen Datenmengen, die das Internet der Dinge oder Quellen wie Rich Media (vor allem Video) und unstrukturierte Medien (z. B. Social Networks) generieren, werden Datensätze schaffen, die mit traditionellen IT-Infrastrukturen nicht mehr verwaltet und analysiert werden können. Big Data repräsentiert jedoch eine Innovationswelle, durch die sich entscheidende Vorteile für intelligente Unternehmen ergeben. Dazu gehören neue Formen der Datenverarbeitung (welche die Verarbeitungszeiten für Daten verkürzen und so die Geschwindigkeit und Leistung deutlich verbessern), auf die parallele Datenverarbeitung ausgerichtete Hochleistungssysteme (die mehrere Probleme gleichzeitig lösen können) sowie bahnbrechende Entwicklungen bei der Analyse von unstrukturierten Medien und Rich Media (große Entwicklungssprünge bei Bildverarbeitung, Videoanalysen und semantischen Analysen zum Verstehen von Sprache sind dabei tägliche Vorkommnisse). Ziel hierbei ist es, Computer für das zu nutzen, was sie am besten können: riesige Datenmengen mit hoher Geschwindigkeit zu verarbeiten und die sprichwörtlichen Goldklumpen aus diesem Datenfluss herauszufiltern.

3. **Zusammenarbeit der nächsten Generation.** Dank der Fortschritte der letzten Jahre im Bereich Konnektivität haben die Menschen beeindruckende neue Möglichkeiten zur Zusammenarbeit entwickelt. Der nächste große Durchbruch soll die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine weiter optimieren. Ein Beispiel hierfür ist die menschliche Computertechnologie⁴, die die nahtlose Ad-hoc-Interaktion zwischen Mensch und Computer vereinfacht. In den nächsten fünf Jahren soll sich dies auch auf virtuelle Charaktere ausweiten. Hierbei handelt es sich um computergenerierte Avatare mit der Fähigkeit, Sprache schrittweise immer besser zu verstehen und auf physische Umgebungen zu reagieren. Die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine und auch von Maschine zu Maschine wird in bestimmten Fällen die manuelle Verbindung ersetzen. Damit könnte die Entscheidungsfindung optimiert werden, sodass Ressourcen dort eingesetzt werden, wo sie gebraucht werden – und zwar automatisch und in Echtzeit – während die Menschen gleichzeitig von Routineaufgaben befreit werden. Diese Menschen können sich so auf das konzentrieren, was sie am besten können: kreatives Denken und die Entwicklung von Strategien.

Kurz gesagt: Das Internet der Dinge und andere sich rasch entwickelnde Quellen liefern riesige Mengen an Echtzeitdaten für Hochleistungsanalysen, die dann entsprechend integriert werden, um die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine bzw. von Maschinen untereinander zu ermöglichen. All diese Elemente sind über umfassende Netzwerke miteinander verbunden. Dabei sollen diese intelligenten Technologien dazu dienen, die Flut von Texten, Rich Data und Sensordaten verständlich zu machen. Gleichzeitig sind Geräte und Menschen miteinander verbunden und erhalten Informationen. So können sie sofort reagieren und Chancen nutzen, indem sie die Datenflut nicht nur bewältigen, sondern sich diese optimal zunutze machen.

Intelligente Unternehmen – Mögliche Szenarien

Betrachten wir nun einige reale Szenarien, bei denen riesige Datenströme eingesetzt werden können, um Wettbewerbsvorteile zu erlangen und die Entscheidungsfindung durch umfassende Informationen und schlüssige Prognosen zu verbessern:

- **Mitarbeiterproduktivität im intelligenten Unternehmen.** Ein Produktmanager stellt eine neue Innovationsinitiative vor. Das Netzwerk reagiert, indem es Berater auf Grundlage ihrer Expertise und einer Analyse von Gesprächsmustern vorschlägt, indem es eine Vielzahl von Feeds zum Thema filtert. Das Netzwerk kann dabei nach entsprechenden Artefakten und Kenntnissen für das Repository suchen, basierend auf einem grundlegenden Verständnis des Kontexts und des Themas globale offene Innovation. Meeting-Audio, Video und Aktivitäten werden in der jeweiligen Sprache der ausländischen Teams zusammengefasst, sodass diese bei der Innovation dem Follow-the-Sun-Prinzip folgen und der Workflow automatisiert wird.
- **Intelligentes Unternehmen im Einzelhandel** Per Video im Außenbereich eines Supermarktes kann man sehen, dass sich der Parkplatz zunehmend füllt. Kurz darauf erkennen Sensoren in den Regalen, dass verstärkt Milch gekauft wird, und Einkaufswagen melden, dass ihr Gewicht zunimmt. All dies lässt ahnen, dass sich Schlangen an den Kassen bilden werden, und Mitarbeiter werden rechtzeitig an die Kasse geschickt, um Engpässe zu vermeiden und die Mitarbeiter optimal einzusetzen.
- **Intelligentes Unternehmen in der Fertigung** Eine Vielzahl von Quellen, die Daten für Big-Data-Analysen bereitstellen – darunter Videos von Ampeln, Verbraucher-Tweets und Aufzeichnungen über Service- und Reparaturleistungen – weisen darauf hin, dass beim neuen Sportcoupé „Hylectra“ Probleme durch eine ungleichmäßige

Beschleunigung auftreten. Bevor das Auto jedoch in der Presse und Öffentlichkeit als „Montagsauto“ abgestempelt wird, weiß der Hersteller bereits Bescheid. Das Unternehmen reagiert sofort „von sich aus“ und ruft die entsprechenden Experten in aller Welt zusammen, die gemeinsam eine Lösung finden sollen. Die Wissensdatenbanken und Social Media des Unternehmens werden ständig aktualisiert.

- **Intelligentes Unternehmen in der Pharmaindustrie** Blutdruck- und chemische Analysedaten werden von in Tabletten integrierten Sensoren übermittelt, nachdem der Patient diese eingenommen hat. Bei einer Big-Data-Analyse der eingehenden Datenströme wird festgestellt, dass ein neues Medikament bei Patienten mit hohen Kreatininwerten doppelt so effektiv ist. Sofort wird dieses neue Thema in die Projekt-Pipeline Innovationen aufgenommen. Gleichzeitig konzentriert sich eine Analyse von Social Media auf Berichte über Benommenheit bei Personen, die das Medikament zusammen mit Kaffee einnehmen. Eine weitere Analyse zeigt einen Zusammenhang mit Patienten, bei denen Bluthochdruck in der Familie liegt. Eine aktualisierte Dosierungsanleitung wird automatisch vorgeschlagen und anschließend zur Weitergabe an die Anbieter freigegeben.
- **Intelligente Behörden/Nationale Sicherheit** Abgefangene Informationen in Textform werden mithilfe semantischer Abfragen entschlüsselt und enthalten Hinweise auf potenzielle Bedrohungen, die von einem unbekanntem Standort ausgehen. Mithilfe von Verfahren zur Gesichtserkennung wird dieser Standort überwacht und Verdächtige anhand einer Nachrichtendatenbank überprüft. Das Netzwerk informiert wichtige Mitarbeiter, Sicherheitsabsperrungen werden implementiert und die Informationen an andere Nachrichtendienste weitergegeben. Sämtliche Informationen und Materialien werden auf höchster Ebene in einem Krisenzentrum vorgestellt.

Das intelligente Unternehmen – Nächste Schritte

Jetzt ist der Zeitpunkt, eine Infrastruktur zum implementieren, die diese Szenarien und Lösungen in der Praxis nutzbar macht. Für Unternehmen, die diese Entwicklung verpassen, wird sich die zunehmende Datenkomplexität zu einem unkontrollierbaren Problem entwickeln. Die gute Nachricht hierbei ist, dass die verschiedenen Technologien, die ein intelligentes Unternehmen möglich machen, heute bereits entwickelt werden: das Internet der Dinge erreicht in Kürze eine kritische Datenmasse, die Big Data-Technologie steht kurz vor einem bedeutenden Durchbruch, was die analytische Verarbeitungsleistung und die Ausgereiftheit der Technologie angeht, und die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine verspricht vielfältige Möglichkeiten zur sofortigen Interaktion über große Distanzen.

Der richtige Ansatz

Als ersten Schritt müssen Unternehmen die Architektur zur Bereitstellung der benötigten Funktionen für ein intelligentes Unternehmen implementieren. Dazu gehören Funktionen zum universellen Erfassen, Auswerten und Vorgeben von Daten sowie ein mit den einbezogenen Partnern koordiniertes Vorgehen. Die entsprechenden neuen Produkte für die Verbindung mit dem Internet der Dinge umfassen Cisco Wireless Mesh- und Wireless Location Appliance-Technologien. Big Data-Systeme beinhalten leistungsstarke Computing- und Analysefunktionen wie Cludera Hadoop auf den Cisco UCS[®] Geräten, Technologien zur Überwachung von und Reaktion auf unstrukturierte Daten und Rich Media (z. B. Cisco SocialMiner[™], MediaSense und Pulse Video Analytics) und die Cisco SecureX Architektur[™] zum Sichern großer Datenmengen und zur ortsunabhängigen Bereitstellung der Ergebnisse auf einem beliebigen Gerät. Die Unified Communications- und Collaboration-Tools von Cisco schaffen die Verbindung zwischen Mensch, Maschine und Informationen.

Ereignisse können vielleicht nie wirklich vorausgeahnt werden. Was diese Technologien allerdings wirklich revolutionär macht, ist, dass sie intelligenten Unternehmen die Möglichkeit geben, prädiktiv und proaktiv zu agieren und sogar selbständig zu lernen, statt lediglich auf Ereignisse zu reagieren. Durch die Möglichkeit zum Verwalten riesiger Datenmengen mithilfe nie dagewesener intelligenter Funktionen können Unternehmen Kundenwünsche vorausahnen oder sich auf mögliche oder unerwartete Ereignisse vorbereiten.

Ein weiterer Song aus der Vergangenheit vermittelt vielleicht die richtige Botschaft für Unternehmen, die zur Riege der intelligenten Unternehmen gehören möchten, welche in der Lage sind, Zettabytes von Daten zu verarbeiten: *Don't Stop 'Til You Get Enough* (in etwa „Hör nicht auf, bis du genug hast“) – genug Technologie, genug Daten und eine ausreichend *klare Vorstellung* davon, wie die Datenflut in einen echten Vorteil verwandelt werden kann.

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Shaun Kirby

Cisco IBSG Innovations Practice

+1 408 894 8909

E-Mail: shakirby@cisco.com

Endnoten

1. <http://bits.blogs.nytimes.com/2007/12/20/is-information-overload-a-650-billion-drag-on-the-economy/>
2. Quelle: Cisco IBSG, 2011, http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/loT_IBSG_0411FINAL.pdf
3. „Expand Your Digital Horizon with Big Data“, Forrester Research.
4. „Return of the Human Computers“, *The Economist*, 3. Dez. 2011.

Weitere Informationen

Die Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) unterstützt unsere Kunden durch die Entwicklung wegweisender Lösungskonzepte und -designs sowie die Bereitstellung von umfassenden Consulting-Services bei der Schaffung von Mehrwerten. Dabei setzt die Cisco IBSG auf einen Ansatz, der Strategien, Prozesse und Technologien miteinander verbindet, um die Netzwerke unserer Kunden optimal für die Herausforderungen der Zukunft zu rüsten.

Weitere Informationen zur IBSG finden Sie unter <http://www.cisco.com/ibsg>.



Hauptgeschäftsstelle Nord- und Südamerika
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Hauptgeschäftsstelle Asien-Pazifik-Raum
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapur

Hauptgeschäftsstelle Europa
Cisco Systems International BV Amsterdam,
Niederlande

Cisco verfügt über mehr als 200 Niederlassungen weltweit. Die Adressen mit Telefon- und Faxnummern finden Sie auf der Cisco Website unter www.cisco.com/go/offices.

Cisco und das Cisco Logo sind Marken bzw. eingetragene Marken von Cisco und/oder von Partnerunternehmen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Eine Liste der Cisco Marken finden Sie unter www.cisco.com/go/trademarks. Die genannten Marken anderer Anbieter sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Die Verwendung des Begriffs „Partner“ impliziert keine gesellschaftsrechtliche Beziehung zwischen Cisco und anderen Unternehmen. (1110R)