

---

## Vorwort

**Business Intelligence (BI)**, ist nach wie vor ein *Modewort*, „verkauft sich gut“ und ist zu Recht aus dem Unternehmensalltag kaum mehr wegzudenken.

Dies gilt insbesondere dann, wenn man sich in die sechziger bis achtziger Jahre zurückversetzt, wo jede Datenauswertung vom jeweiligen Abteilungsleiter beantragt, vom Rechenzentrumsleiter eines Unternehmens genehmigt und dann dort einzeln programmiert werden musste.

Schlimmer noch, der zweite Autor kann sich gut an den Sommer 1964 erinnern, wo er in einem namhaften deutschen Großunternehmen als Werkstudent beschäftigt war. Eine unzumutbare Programmierung von sog. „Tabellierungen“ führte zu seitenlangen Papierausdrucken – einen Papierstapel von gut 25 cm Höhe. Dieser Ausdruck enthielt die Kupferpreise auf den internationalen Weltmärkten gruppiert nach diversen Kriterien. Die Aufgabe bestand darin, die Daten manuell so zu komprimieren, dass der zuständige Abteilungsleiter imstande und bereit war, sie in Tabellenform zu analysieren. Medienbrüche wie diese waren übrigens bis weit in die neunziger Jahre hinein durchaus an der Tagesordnung in der deutschen Wirtschaft.

Es stellt sich wie bei jedem Buch die Frage, wozu noch ein Buch über *Business Intelligence* geschrieben werden muss. Wir haben dazu, glauben wir, gute Gründe.

Zuerst einmal wollen wir unseren ehemaligen Kollegen der Wirtschaftsinformatik an der Humboldt-Universität zu Berlin, den jetzigen Präsidenten der Universität Potsdam und – in Personalunion – der deutschen Gesellschaft für Informatik (GI), Oliver Günther, dafür „verantwortlich“ machen; denn er war es, der den Anstoß zu diesem Projekt gab. Ohne seinen Motivationsschub am Anfang hätte unser „Baby“ nie das Licht der Welt erblickt.

Weiterhin trieb uns an, dass es zweifelsfrei ausgezeichnete englischsprachige Literatur zur BI gibt, diese aber oft von Informatikern geschrieben wurde und *Business* mehr „Etikett“ oder „Alibi“ ist als die betriebswirtschaftliche Anwendungsdomäne. Wie der Begriff *Intelligence* deutlich macht, spielt die Auswertung von Daten bei BI eine entscheidende Rolle und zwar im betrieblichen, nicht primär im technischen oder gar naturwissenschaftlichen Bereich. Wir bringen gern BI auf die Formel *Business Intelligence* = 50 % Betriebswirtschaft/Operations Research + 25 % Data Mining/Statistik + 25 % Data Warehousing.

Dies bedeutet, dass die oben angesprochene Gruppe von Büchern unserer Einschätzung nach zu etwa 50 % Lücken an betriebswirtschaftlichen Anwendungen aufweisen. Diese zu

füllen bzw. eine **Brücke** zwischen *Informatik, Statistik, Operations Research* und *Betriebswirtschaft (BWL)* zu schlagen, sehen wir als eine wichtige Zielsetzung dieses Buches an.

Zweifelsohne existieren gerade auch im deutschsprachigen Raum Bücher über BI. Diese sind aber aus unserer Sicht „zu deskriptiv“, d. h. sie gliedern, be- und umschreiben Phänomene anstatt die dahinter stehenden Probleme aufzugreifen, zu formalisieren und mit geeigneten Werkzeugen zu lösen. Auch mangelt es an illustrativen, methodisch nachvollziehbaren Beispielen und Fällen.

Mit diesem Buch haben wir hartnäckig versucht, uns auf das **Wie** zu konzentrieren, und nicht nur auf das **Was**. Selbstverständlich haben wir die *fachliche Einbettung* der BI-Probleme in das betriebliche Umfeld nicht völlig außer Acht gelassen. Mit der Quantifizierung und Formalisierung der betrieblichen Fragestellungen und der Darstellung zugehöriger methodischer Lösungen von Business Intelligence, wie beispielsweise Data Mining, maschinelles Lernen, statistische Datenanalyse und Operations Research, haben wir uns ein vertracktes Darstellungsproblem eingehandelt: Die Vielfalt der Notationen in diesen Fachgebieten. So bezeichnet allein das Symbol „ $\pi$ “ in der Mathematik eine Konstante, im Operations Research einen Schattenpreis beim linearen Optimieren, in der Datenbank-Theorie einen Projektionsoperator usw. In der Statistik werden Zufallsvariablen traditionell mit großen Buchstaben wie „ $X, Y, \dots$ “ bezeichnet, im Operations Research üblicherweise nur in Ausnahmefällen, siehe Produktions- und Lagerhaltung bei stochastischer Nachfrage. Dafür werden wiederum (deterministische) Bestandsgrößen wie der Lagerbestand in Periode  $t$ ,  $I_t$ , mit großen Buchstaben bezeichnet. Nach reiflicher Überlegung haben wir uns entschlossen, in den einzelnen Kapiteln so weit wie möglich an den jeweiligen domänen-spezifischen Bezeichnern festzuhalten. Die Idee einer einheitlichen, kapitelübergreifenden Notation haben wir bewusst verworfen.

Unsere Herangehensweise an Business Intelligence ist natürlich durch etliche Forschungs- und Entwicklungsprojekte und die jahrzehntelange Lehrerfahrung im akademischen Bereich mitgeprägt. Dazu haben ganze Generationen von Studierenden beigetragen. Im Mittelpunkt stand dabei nie die reine Stoff- oder Faktenvermittlung, sondern eine spezifische Denkweise, wie BI in der Praxis erfolgversprechend einzusetzen ist:

1. Untersuchungsziele festlegen,
2. Datenbeschaffung durch Buchführung, Messen oder Schätzen, Herunterladen (engl. *crawlen*) von Inhalten aus dem Internet oder durch geplante Experimente,
3. Datenintegration in ein Data Warehouse in Verbindung mit effizienten Datenstrukturen für „massive Datenmengen“ oder – moderner ausgedrückt – „Big Data“,
4. explorative Datenanalyse mittels statistischer, Data-Mining- oder maschineller Lernverfahren, sowie
5. Wissensgenerierung im Sinne von *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) durch Interpretation, Visualisierung und Tabellierung der Ergebnisse.

Wir wollen auch das an der Freien Universität Berlin in den Jahren 2005–2008 durchgeführte kooperative Forschungsprojekt *Global Business Intelligence Server* (BussI) nicht

unerwähnt lassen, das von der IBM Deutschland GmbH und der Forschungsgruppe der DaimlerChrysler, Berlin, finanziell, soft- und hardwaremäßig unterstützt wurde. Dessen Zielsetzung bestand darin, ausgewählte marktgängige BI-Methoden, insbesondere der Anbieter *IBM*, *Microsoft*, *Oracle* und *SAP*, zu testen bzw. anhand von Literatur zu sichten, wissenschaftlich einzuordnen und auf methodische Solidität zu untersuchen. Dies geschah getreu dem Motto: „Rerum cognoscere causas“ (dt. „Die Ursachen der Dinge erkennen“).

Die vom BussI-Projektteam im Rahmen von Forschungsberichten, Diplomarbeiten und Dissertationen gesammelten Erkenntnisse haben Struktur und teilweise Inhalt dieses Buches mit geprägt.

Der erste Autor hatte erste internationale Erfahrungen als BI-Berater im Silicon Valley zu den Hochzeiten des Dot-Com-Booms 1999 und 2000 sammeln dürfen. Ihm ist noch lebhaft ein ER-Diagramm mit hunderten Entitäten bei einem Kunden vor Augen, das eine ganze Wand füllte. Die Möglichkeit am Graduiertenkolleg Verteilte Informationssysteme (GKVI) zu promovieren – mit so inspirierenden Professoren wie *O. Günther* sowie Kollegiaten wie *M. Schaal* und *D. Asonov* – hat ihn nachhaltig wissenschaftlich geprägt. Die Arbeit am EU-Projekt PARMENIDES mit *M. Spiliopoulou* und an der Universität Twente mit *J. van Hillegersberg* sind weitere Erfahrungsgrundlagen für dieses Buch.

Den zweiten Autor haben drei internationale Workshops nachhaltig beeinflusst, eine der Business Intelligence angemessene Denkweise zu erlernen. Einmal handelt es sich um den später berühmt gewordenen Edinburgh-Workshop über *Statistik und Künstliche Intelligenz* Ende der achtziger Jahre, veranstaltet von *D. Hand* und *D. Spiegelhalter*. Zum anderen sind die im Zwei-Jahres-Rhythmus stattfindenden Workshops *AI and Statistics* in Ft. Lauderdale zu nennen, die 1986 von den *Bell Labs*, USA, initiiert wurden. Last but not least gehört hierzu auch die Folge von Workshops in Udine, Italien, die die *International School for the Synthesis of Expert Knowledge* (ISSEK) alle zwei Jahre durchführte und die unsere Kollegen *G. Della Riccia* und *R. Kruse* ins Leben riefen.

Abschließend sei uns noch eine Bemerkung zur Rolle von „**Wissen**“ und „**Wissensgenerierung**“ speziell im unternehmerischen Umfeld gestattet, die in diesem Buch im Vordergrund zu stehen scheint. Als in den sechziger Jahren am berühmten Institute for Advanced Studies, Princeton, *A. Einstein* von seinen naturwissenschaftlichen Kollegen zum Slogan „*Knowledge is Power*“ befragt wurde, brachte er seine Sicht auf den Punkt mit der Antwort „Phantasie ist wichtiger als Wissen“. Dem haben wir nichts hinzuzufügen; denn Schumpeters Aussagen, ohne die *Ideen* von Unternehmern – im Sinne von „etwas unternehmen“ – läuft die Wirtschaft nicht, gilt nach wie vor. Kurzum, *Wissen* wird nie allein Ersatz für unternehmerische, d. h. *menschliche Kreativität* sein [219, 294]. Soft- und Hardware führen nicht zu „intelligenten Maschinen“, sondern waren, sind und bleiben für die Manager wertvolle, unverzichtbare *Assistenten* und *Rechenknechte*. Denn Wissen allein ist zwar notwendig, aber bekanntlich nicht hinreichend für erfolgreiches (wirtschaftliches) Handeln.

Schließen wir mit G.C. Lichtenberg, der den Autoren dieses Buches Hoffnung gibt: „Die Neigung des Menschen, kleine Dinge für nützlich zu halten, hat sehr viel Großes hervorgebracht.“

Wir danken vielen unserer Kollegen für kritische Hinweise auf unklar formulierte Passagen im Manuskript, insbesondere *K. Lenz*, *F. Klawonn* und *M. Soeffky*. Besonders hervorheben wollen wir die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen vom Springer Verlag, Heidelberg, für ihr Engagement, uns jederzeit behilflich zu sein, und für ihre Geduld beim Warten darauf, dass wir das Manuskript abliefern. Wir widmen dieses Buch *KT* und *MHS* für deren Verständnis und Unterstützung.

Berlin, Juni 2013

Roland M. Müller  
Hans-J. Lenz

Business Intelligence

Müller, R.M.; Lenz, H.-J.

2013, XXII, 306 S. 198 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-35559-2