

5 Business Intelligence an einem Beispiel: Reporting

In den folgenden drei Kapiteln sollen die Möglichkeiten, die OLAP-Datenbanken in der Unternehmenspraxis für Reporting, Analyse und Planung eröffnen, an Hand eines einfachen Beispiels aus dem Vertrieb veranschaulicht werden.

Die Erklärung erfolgt auf Basis einer Excel-Anwendung, die mit einer OLAP-Datenbank (in diesem Beispiel Infor Alea) verknüpft ist. Wir gehen damit von der vertrauten Excel-Umgebung aus, um die zusätzlichen Funktionalitäten durch die Datenbank-Anbindung und die Mehrdimensionalität deutlich zu machen. Die praxisnahe Erläuterung erfolgt an Hand von Screenshots aus der beispielhaften OLAP-Anwendung, einer typischen Vertriebsauswertung.

Abbildung 22 zeigt ein Excel-Blatt, dessen Verbindung zu einer dahinterliegenden OLAP-Datenbank durch zusätzliche Menüpunkte und Buttons in der Schnellstartleiste erkennbar ist. Die Excel-Tabelle ist in beide Richtungen mit einer Alea-Datenbank verknüpft, wird aber ansonsten wie jede normale Excel-Tabelle bearbeitet. Die Verknüpfung ist über das Excel Add-in von Alea gesteuert. Auch andere Datenbank-Hersteller bieten Excel-Verknüpfungen an, die dem hier gewählten Beispiel in Aussehen und Bedienung ähneln.

	A	B	D	E	F	G	H	I
18								
19								
20								
21			2008					
22			Ist					
23			Absatzmenge in Stück					
24			Kunde 1					
25								
26								
28			Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
29		Produkt 1	161	154	163	211	136	-
30		Produkt 2	315	385	410	474	530	-
31		Produkt 3	755	471	305	81	20	-
32		Produkt 4	5	21	22	155	301	-
33		Produkt 5	183	355	295	303	310	-
34		Produkt 6	15	6	9	8	14	-
35		Produkt 7	6	-	2	12	7	-
36		Produkt 8	7	4	-	-	-	-
37		Produkte Gesamt	1.447	1.396	1.206	1.244	1.318	-
38								

Abbildung 22: Excel-Sheet mit dahinterliegender OLAP-Datenbank

5.1 Dimensionen und Elemente im Excel-Sheet

Der dargestellte Bericht ist durch bestimmte Elemente aus mehreren Dimensionen definiert: (s. Erklärung „Dimensionen“ in Kapitel 2).

In den Kopfdimensionen (schattiertes Feld):

- Element „2008“ aus der Dimension „Jahre“
- Element „Ist“ aus der Dimension „Plan/Ist“(oder: „Datentyp“)
- Element „Absatzmenge in Stück“ aus der Dimension „Konten“ (oder: „Measures“)
- Element Kunde 1 aus der Dimension Kunden

In der Spaltendimension:

- Die Elemente „Januar“, „Februar“, „März“, „April“, „Mai“, „Juni“ aus der Dimension „Monate“
- In der Zeilendimension:
- Die Elemente „Produkt 1“ bis „Produkt 8“ sowie das Summenelement „Produkte“ Gesamt
- Mit diesen Elementen ist folgende Auswertung dargestellt:
- Absatzmengen in Ist-Zahlen pro Produkt und mit allen Produkten bei Kunde 1 im 1. Halbjahr 2008 auf Monatsbasis

5.2 Auswertungsvarianten durch Auswahl im Berichtskopf

Selbstverständlich wird diese Auswertung auch für Kunde 2 und alle anderen Kunden benötigt. In der Excel-Praxis ist das problematisch, da jeweils neue Tabellen aufgebaut und mit Daten befüllt werden müssen. Hier wird das Dilemma ersichtlich, das durch die Speicherung von Daten in Einzeltabellen statt in Datenbanken entsteht.

In einer OLAP-Anwendung dagegen liegen alle denkbaren Kombinationen der zuvor definierten Dimensions-Elemente schon in einer zentralen Datenbank vor und können einfach per Mausklick abgerufen werden. Der Fachanwender kann auf diese Weise völlig selbstständig ohne Programmierung und ohne tiefere IT-Kenntnisse neue Berichte generieren.

In unserem Beispiel erscheint durch Auswahl des Elements Kunde 1 im Berichtskopf ein Auswahlfenster mit allen Elementen der Dimension Kunde; den einzelnen Kunden sowie hierarchischen Summenelementen wie Kundengruppe Süd, Kundengruppe Nord, Kundengruppe International und Kunden gesamt (s. Abbildung 23). Durch die Auswahl von Kunde 2 ändern sich die Werte in der Excel-Tabelle gemäß der Absatzmengen bei diesem Kunden.

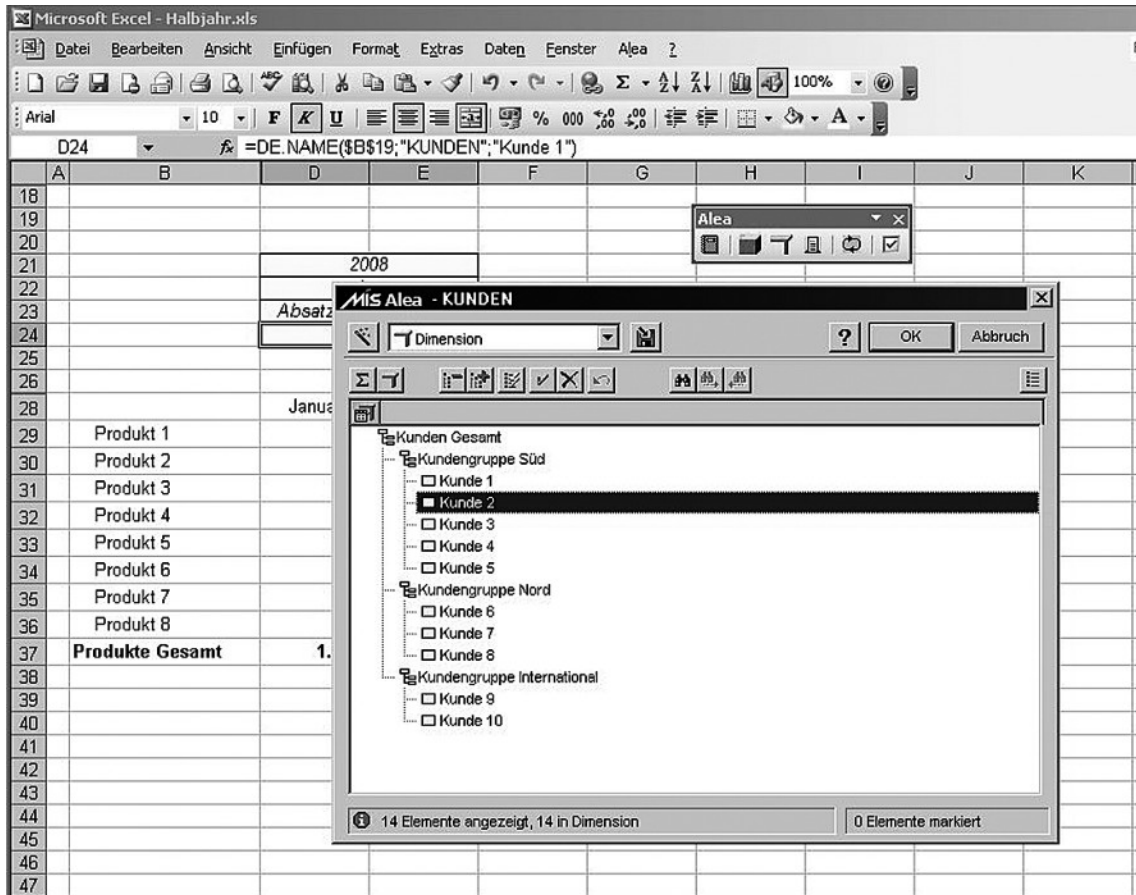


Abbildung 23: Auswahl der im Bericht gewünschten Elemente aus dem Dimensions-Fenster

Über das Auswahlfenster der Dimension können ebenso einfach Auswertungen über jeden anderen Kunden sowie über zuvor definierte Kundengruppen abgerufen werden. Das gleiche Verfahren gilt für Auswertungen in anderen Dimensionen. Auch die Anzeige verschiedener Jahre beispielsweise erfolgt per Mausklick über die Auswahl der Dimension Jahre, die Werte in der Tabelle ändern sich entsprechend der ausgewählten Elemente.

Die Bedeutung für die Unternehmenspraxis wird klar, wenn alle Kombinationen und Sichtweisen bedacht werden, die mit einfacher Auswahl über ein einziges Arbeitsblatt generiert werden können. Wenn die Dimension Jahre 5 Elemente enthält, die Dimension Konten bzw. Measures 15 Elemente (z. B. Absatzmenge, Umsatz, Preis, Deckungsbeitrag, Rabatt usw.) und die Dimension Kunden 1.500 Elemente, ergibt sich folgende Anzahl an möglichen Auswertungen, die mit dieser OLAP-verknüpften Tabelle erstellt werden können:

$$5 \text{ Jahre} \times 15 \text{ Measures} \times 1.500 \text{ Kunden} = 112.500 \text{ Auswertungen} - \text{ und das auf Knopfdruck.}$$

Die einfache Erstellung unterschiedlicher Berichtsvarianten zeigt den grundlegenden Unterschied zwischen einem Excel-Blatt und einer Excel-Oberfläche, die mit einer OLAP-Daten-

bank verknüpft ist. In einem einzelnen Excel-Blatt wäre allein die Erstellung eines feststehenden Berichtes mit anderen Zeitachsen wesentlich aufwändiger. Da die Daten in der Datenbank nur an einem einzigen Ort, und nicht in verschiedenen Excel-Tabellen gespeichert sind, greifen alle Anwender auch immer auf denselben Zahlenbestand zu. Ein wesentlicher Vorteil ist außerdem, dass im Bericht automatisch neue Werte und Strukturen zur Verfügung stehen, sobald sie im VORSYSTEM angelegt wurden. Die Abbildung von Strukturänderungen wie zusätzliche Kunden, neue Produkte oder eine geänderte Regional-Einteilung im Reporting ist daher schnell und einfach umzusetzen.

5.3 OLAP-Formeln im Hintergrund – Excel-Funktionalität bleibt erhalten

Hinter diesen Auswertungen im Excel-Blatt stehen Formeln. Die bidirektionale Verbindung zwischen Excel-Tabellen und der Datenbank wird automatisch über Verknüpfungsformeln (Referenzen) hergestellt. Abbildung 24 zeigt durch Markierungen gemäß der ausgewählten Zellen-Formel, dass diese auf Produkt 1, Januar, Kunde 2, Absatzmenge in Stück, Ist-Zahlen im Januar 2008 verweist.

		2008					
		Ist					
		Absatzmenge in Stück					
		Kunde 2					
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
	Produkt 1	=DBGETC(\$B\$19;\$B\$20;\$D\$22;\$D\$21;D\$28;\$D\$24;\$B29;\$D\$23)	2	26	21	4	-
	Produkt 2	235	249	205	217	202	-
	Produkt 3	159	118	129	181	147	-
	Produkt 4	89	129	108	87	53	-
	Produkt 5	-	-	4	-	-	-
	Produkt 6	6	9	17	13	11	-
	Produkt 7	422	369	347	305	354	-
	Produkt 8	1.221	1.248	1.457	1.021	1.512	-
	Produkte Gesamt	2.159	2.124	2.293	1.845	2.283	-

Abbildung 24: Verknüpfungsformeln zwischen Excel und der OLAP-Datenbank

Wichtig ist dabei die Tatsache, dass die komplette Excel-Funktionalität, z. B. die gewohnte Kalkulation, weiterhin zur Verfügung steht. Obwohl die einzelnen Zellen mit OLAP-Formeln hinterlegt sind, ist die „normale“ Excel-Kalkulation weiterhin möglich. Abbildung 25 zeigt das Beispiel der Summenbildung in der Excel-Oberfläche, hier die Aufsummierung der Monate Januar bis Juni zum Halbjahr.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a pivot table. The pivot table is structured as follows:

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	1. Halbjahr
2008	Ist							
	Absatzmenge in Stück							
	Kunde 2							
	Produkt 1	27	2	26	21	4	-	80
	Produkt 2	235	249	205	217	202	-	1.108
	Produkt 3	159	118	129	181	147	-	734
	Produkt 4	89	129	108	87	53	-	466
	Produkt 5	-	-	4	-	-	-	4
	Produkt 6	6	9	17	13	11	-	56
	Produkt 7	422	369	347	305	354	-	1.797
	Produkt 8	1.221	1.248	1.457	1.021	1.512	-	6.459
	Produkte Gesamt	2.159	2.124	2.293	1.845	2.283	-	10.704

Abbildung 25: Excel-Kalkulation: Summenbildung zu Halbjahresergebnissen

Auch die Erstellung von Excel-Grafiken funktioniert in gewohnter Weise (s. Abbildung 26). Bei Änderung des Berichts über die Dimensions-Auswahl passt sich die Grafik automatisch an.

5.4 Erstellen eines neuen OLAP-Berichts

Die o. g. 112.500 Auswertungsmöglichkeiten sind allein bezogen auf die Berichtsvariante, die Produkte in den Zeilen und Monate in den Spalten darstellt. Um eine andere Sichtweise auf diese Werte mit anderen Elementen in der Zeile- und Spaltendimension zu erhalten, muss ein neuer Bericht erstellt werden, der die entsprechenden komplexen Formeln generiert. Das funktioniert in Alea am einfachsten über den Berichtsassistenten der OLAP-Datenbank.

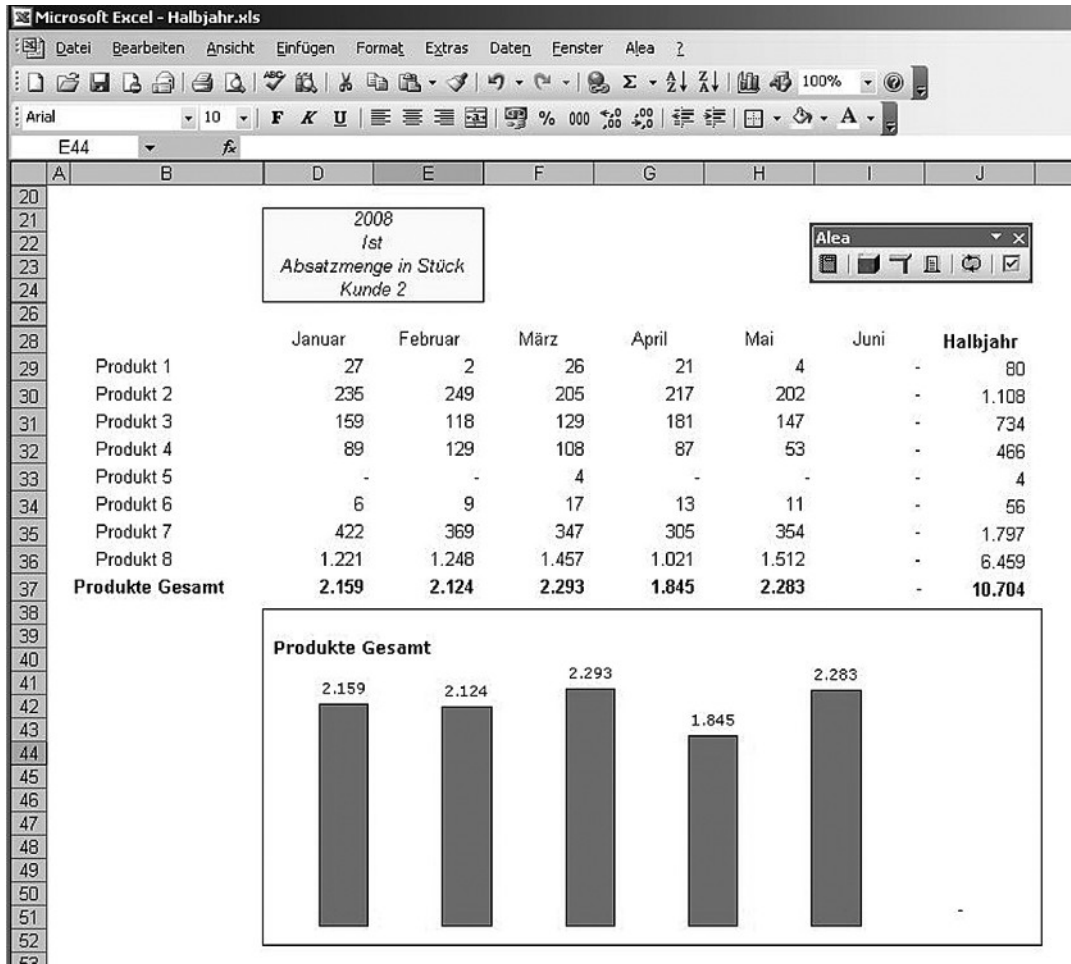


Abbildung 26: Dynamische Excel-Grafik

Im unserem Beispiel wird der Bericht mit Kunden in den Zeilen und Jahreszahlen in den Spalten aufgebaut. Der Nutzer wählt dazu den entsprechenden Datenwürfel in der OLAP-Datenbank aus, der die benötigten Kennzahlen für die Analyse enthält. In diesem Fall wird ausschließlich der Vertriebs-Cube im Auswahlfenster angeboten (s. Abbildung 27). In der Unternehmenspraxis stehen meist mehrere Datenwürfel mit Kennzahlen für die verschiedenen Unternehmensbereiche zur Verfügung, z. B. für Finanzen (Bilanz, GuV, Liquidität), Lager, Einkauf, Marketing usw.

Mit Auswahl des Vertriebs-Cubes öffnet sich eine Excel-Ansicht im Design-Modus (Abbildung 28). Die Position der angebotenen Dimensionen kann hier einfach per „Drag & Drop“ zwischen Berichtskopf sowie Zeilen und Spaltendimension verschoben werden. In unserem Beispiel werden die Jahre in die Spalten und die Kunden in die Zeilen gezogen, über das Auswahlfenster der Dimension wird außerdem definiert, dass die Jahre 2006, 2007 und 2008 sowie die Kundengruppen Nord, Süd und International im Bericht angezeigt werden sollen.

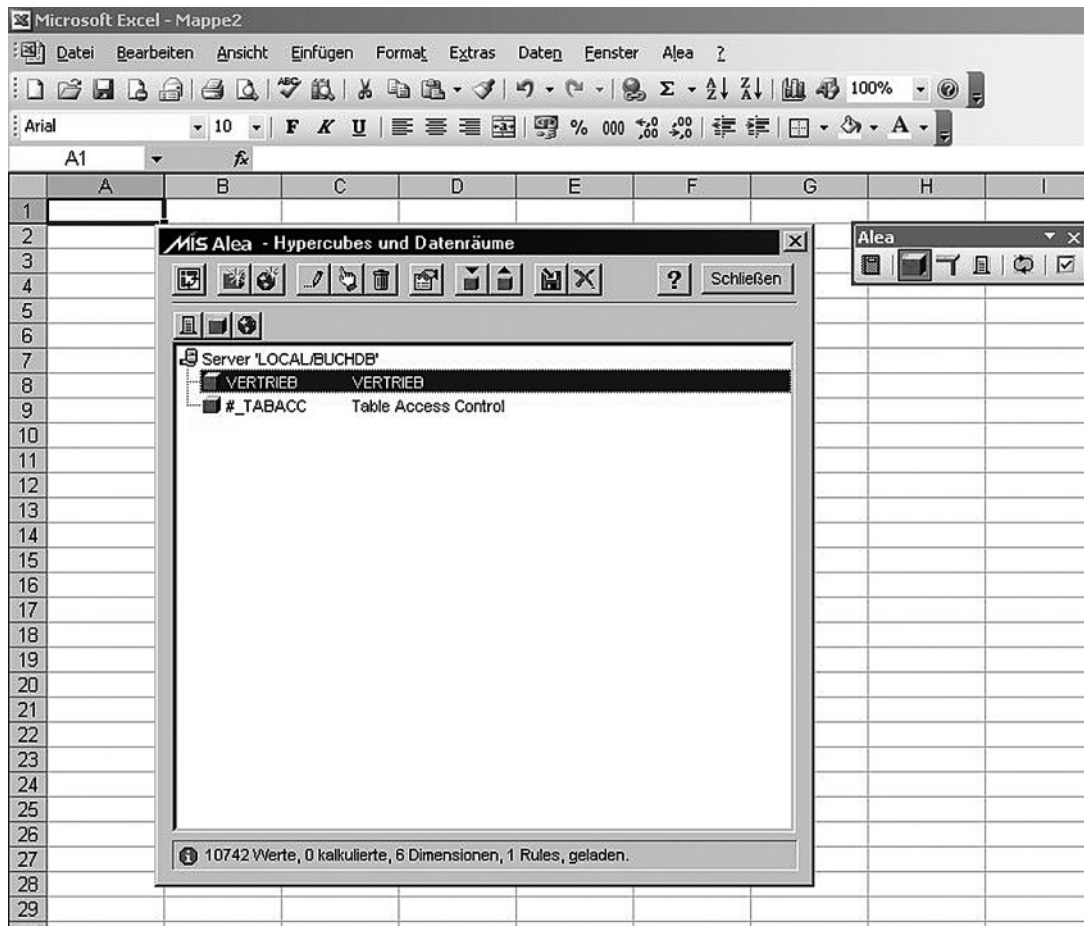


Abbildung 27: Auswahl des Datenwürfels zur Definition neuer Berichte

Wenn die gewünschte Auswertung definiert ist, wird per Button daraus ein Excel-Blatt mit den entsprechenden Formeln generiert (s. Funktionsleiste in Abbildung 28).

Die neue Auswertung nach Kunden kann in gleicher Weise wie die zuvor vorgestellte Produkt-Auswertung durch die Element-Auswahl und mit den üblichen Excel-Funktionalitäten variiert werden. Auch die Erstellung neuer Berichte mit komplexen Formeln im Hintergrund ist über Assistenten in Excel also einfach auszuführen.

Excel wurde in diesem Beispiel als Berichtsoberfläche ausgewählt, um ausgehend von der vertrauten Umgebung den Mehrwert von OLAP-Anwendungen zu demonstrieren. In BI-Anwendungen haben sich eher grafisch orientierte Frontends bei den Nutzern durchgesetzt. Während Fachanwender aus Vertrieb, Marketing, Einkauf und Finanzen überwiegend mit Dashboards und Cockpits auf die Berichte und Analysen zugreifen, setzen Controller oft grafisches Frontend und Excel parallel ein.

	B	C	D	E	F
18	LOCAL/BUCHDB				
19	VERTRIEB				
20	PLANIST	Ist			
21	KONTEN	Absatzmenge in Stück			
22	MONATE	Jahr			
23	PRODUKTE	Produkte Gesamt			
24					
25		JAHRE			
26	KUNDEN	2006	2007	2008	2009
27	Kundengruppe Süd	106027	111251	41061	0
28	Kundengruppe Nord	69677	69315	29321	0
29	Kundengruppe International	41901	42000	16639	0
30					
31					
32					
33					

Abbildung 28: Berichts-Definition per Drag & Drop im Design-Modus; Umwandlung in Excel-Blatt per Button

Abbildung 29 zeigt den oben beschriebenen Halbjahres-Produkt-Bericht in der Ansicht eines solchen BI-Frontends. In Kapitel 8 werden Frontend-Varianten und ihre Möglichkeiten vorgestellt.

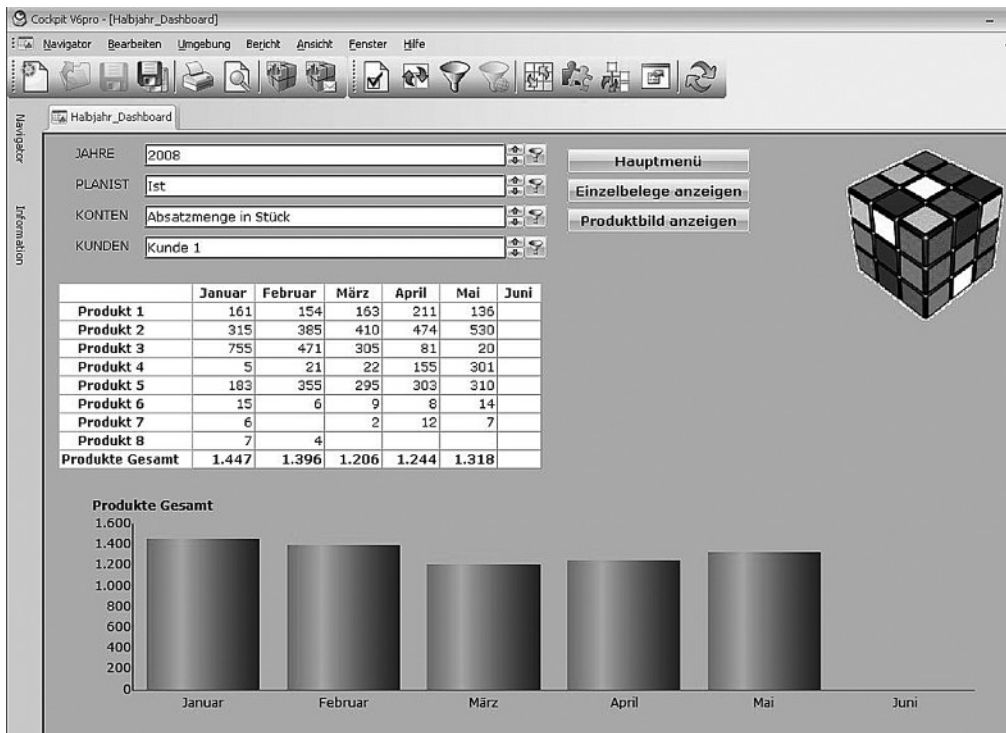


Abbildung 29: Halbjahres-Bericht im grafischen BI-Frontend