

Das Ende der Magersucht in der Managementinformation

Nicolas Bissantz, Roland Zimmermann

Bissantz & Company GmbH
90409 Nürnberg
{nicolas.bissantz | roland.zimmermann}@bissantz.de

Abstract: Berichte berichten nichts. Das gilt zumindest für viele Managementreports. Die Gründe sind unterschiedlich, häufig hängen die Probleme mit zu geringer Informationsdichte und einem Mangel an Automation zusammen. Wir beschreiben Ansätze und Methoden, die dazu geeignet sind, die Qualität des Berichtswesens deutlich zu steigern.

1 Inhaltlich eindimensionale Berichte in 3D

Über ein Jahrzehnt erfolgreicher Software- und Beratungsprojekte verschafften uns die Gelegenheit, mit Hunderten von Betrieben im Bereich der Datenanalyse zusammenzuarbeiten. Dabei gewannen wir Einblicke in so unterschiedliche Gebiete wie Controlling, Marketing, Marktforschung, Hafenlogistik, Immobilienportfoliosteuerung und Verbrechensbekämpfung [Bis00]. Üblich sind fast immer isolierte Betrachtungen einzelner Fragestellungen. Sie münden in Berichten, die unverbunden nebeneinander stehen, dafür aber oftmals optisch opulent und effektheischend daherkommen. Für die fundierte Analyse sind jedoch mehrstufige Auswertungen notwendig, die auf Frageketten basieren. Erst daraus entstehen Erkenntnispfade, wie sie für die Führung von Betrieben der Privatwirtschaft, des Öffentlichen Dienstes und der Öffentlichen Verwaltung nötig sind. Solche Erkenntnispfade verdienen es, in Berichten dargestellt zu werden.

In der Realität sieht es leider oft anders aus: Als die Landesbank Sachsen Ende 2007 infolge der Hypothekenkrise in Not geriet und in einer Nacht-und-Nebel-Aktion an die Landesbank Baden-Württemberg verkauft wurde, berief sich einer der Verwaltungsräte auf die simplen Ampeldarstellungen der ihm vorliegenden Risikoberichte:

„Man kriegt ja regelmäßig den Risikobericht, da kann man nachgucken. Und da hat man so eine kleine Ampel drin, mit den drei Farben, rot, gelb, grün. Und wenn es grün ist, und der überwiegende Teil war eben im grünen Bereich, hoch geratet von internationalen Agenturen, ‚Triple A‘ heißt das, sagt man, na, dann scheint es so zu gehen.“ Ronald Weckesser, Verwaltungsrat Sachsen LB in den Tagesthemen, 27. August 2007

Ampeldarstellungen, PowerPoint-Präsentationen, 3D-Datengebirgen und der Idee, Managern mit Tachos suggerieren zu wollen, Management sei so spannend wie Porsche

fahren, wohnt dieselbe fatale Idee inne: Die Steuerung von Unternehmen ist ein Kinderspiel, wenn man nur die richtige Software mit einer fetzigen Darstellung nutzt.

„Those gauges, meters and traffic lights are so damn flashy! You can imagine that you're sitting behind the wheel of a German-engineered sports car, feeling the wind whip through your hair as you tear around curves on the autobahn at high speeds, all without leaving your desk.“ [Few06, S. 4]

Gemeinsam ist vielen neueren Ansätzen ihr Mangel an Informationsdichte (gemessen als Verhältnis von Datenwerten pro Flächeneinheit). Wenn Führungskräfte auf dem Weg in die Arbeit den Börsen- oder Sportteil ihrer Tageszeitung studieren, überschreiten sie in der Regel den Zenit an Informationsdichte, der ihnen an diesem Arbeitstag zugemutet wird. Der Börsenteil wartet mit etwa 1.500 Zahlen pro Seite DIN A4 auf, Sporttabellen immer noch mit rund 1.000. Die typischerweise heute propagierten Dashboards arbeiten mit Dichten zwischen 5 und 14 % dieser Werte [Bis06].

Manager entscheiden unter Unsicherheit und mit Risiko. Beides kann durch Information in einem gewissen Ausmaß verringert werden. Je dünner die bereitgestellten Informationen sind, desto schwieriger die Entscheidung. Dass Manager sogar überhaupt nur auf Ausnahmesituationen zu reagieren hätten und sich bei grünen Signalen ansonsten entspannt zurücklehnen können, lehnte Szyperski schon 1978 mit Recht ab:

„Festgeschriebene Schwellenwerte, verbunden mit der Management-by-Exception-Fiktion, sind daher gefährlich. Das Management sollte neugierig sein, d. h. neue Informationsverknüpfungen suchen und nicht nur wie eine Kontrollperson auf einer Schaltbühne aufmerksam dösen“, zitiert nach [MeG02, S. 2]

Fälle wie der Zusammenbruch der Landesbank Sachsen machen deutlich, dass Datenanalysten und Informationsdesigner Verantwortung tragen. Wer grüne Ampeln liefert statt der detaillierten Daten dahinter, leistet keine Entscheidungshilfe, er nimmt die Entscheidung vorweg. Wissentlich oder nicht, der Reportersteller hat für den Manager entschieden. Er ist in seine Rolle geschlüpft.

2 Damit Berichte wieder berichten

Wie gutes Managementreporting auszusehen hat, erkennt man am besten daran, wie es nicht sein sollte. Die Mängel, die wir beobachten können, sind zum Teil handwerklicher Natur, zum Teil beruhen sie auf Fehleinschätzungen. Das Ergebnis ist in beiden Fällen das gleiche. Viele Berichte berichten nichts, sie werden nicht gelesen oder sie werden nicht verstanden. Beides ist vergleichsweise harmlos. Schlimmer sind Fälle, in denen Berichte Vorschub leisten für Fehlentscheidungen des Managements.

2.1 Zeit ist knapp – Zeitverschwendung verhindern

Das Standardargument für die modische Magersucht im Managementberichtsessen ist, dass die Zeit der Führungskräfte knapp bemessen ist. „Ein Managementbericht wird durchschnittlich acht Sekunden studiert.“ Das ist angesichts der Qualität vieler Berichte überraschend viel. Wirft ein Börsianer denn nur einen flüchtigen Blick auf den Börsenteil? Die Zeit, die einer Sache zu widmen ist, sollte eine Funktion ihres Werts sein.

Wenn die Zeit der Empfänger knapp ist, und das ist sie zweifellos, dann sollten Berichte in Einstein'scher Logik so knapp als möglich sein, aber nicht knapper. Das heißt nicht immer, dass sie kurz sein müssen. Sie müssen die Zeit wert sein, die zum Lesen und Verstehen benötigt wird. Weglassen ist keine Option. Wenn das Verknappen nicht verlustfrei gelingt, ist die Darstellungsweise falsch.

Eine hilfreiche Annahme ist, dass unsere Leser intelligenter als wir selbst und sehr beschäftigt sind. Anderenfalls wären wir vielleicht selbst derjenige, der sich den Luxus erlauben kann, sich berichten zu lassen. Davon auszugehen, dass Vorstände nichts von Berichten verstehen, weil sie wenig von elektronischen Berichten halten, wäre jedenfalls voreilig.

Müssen Legenden dechiffriert werden, sind Beschriftungen mehrdeutig, unleserlich oder unvollständig, verpufft wertvolle Empfangskapazität nutzlos. Die verfügbare Zeit wurde schlecht genutzt.

2.2 Raum ist knapp – Schluss mit pathetischen Berichten

Nicht nur die Zeit ist knapp, sondern auch der Raum für unsere Darstellungen. Wir verstehen am besten, was wir innerhalb der Augenspanne überblicken können. Am Bildschirm ist das nicht viel. Die Auflösung auf Papier ist trotz verbesserter Bildschirmtechnologie immer noch deutlich höher. Aber auch auf Papier stehen uns meist nur Blätter der Größe DIN A4, manchmal DIN A3 für unsere Berichte zur Verfügung. Haben wir beide Medien, müssen wir sie entsprechend nutzen. Ein Bericht, der für den Bildschirm optimiert ist, ist auf Papier zu mager.

Noch knapper wird der Raum, wenn unsere Berichte projiziert werden. Die Tendenz, das Berichtswesen an den technischen Anforderungen eines Folienstapels zu orientieren, wird genau aus diesem Grund massiv kritisiert. Der knappe Raum verführt zu Auslassungen, Vereinfachungen und einer hektischen, holzschnittartigen Informationskultur. Zu dieser Auffassung gelangte auch die offizielle Untersuchungskommission, die den Absturz der Raumfähre Columbia aufzuklären hatte. Bei der NASA fanden Risikoevaluierungen nicht mehr mittels technischer Berichte, sondern in PowerPoint-Präsentationen statt [Tuf06]. Projektionsbedingungen diktierten Vereinfachung und Verdichtung. Auf dem Weg durch die Organisation gingen entscheidende Informationen verloren. Risiken wurden nicht erkannt oder falsch eingeschätzt.

Nicht immer führt schlechtes Berichten zu Katastrophen, aber: Wenn wir die ohnehin knappe Augenspanne mit unnötigen Linien, Balken, Schattierungen, Rahmen, Skalen und Mustern statt mit Daten füllen, bleibt Darstellungskapazität ungenutzt. Unglücklicherweise kommt derlei aber frei Haus und unaufgefordert. Excel, das weltweit wohl am meisten genutzte Programm für Datendarstellungen, produziert geradezu schwülstige Grafiken.

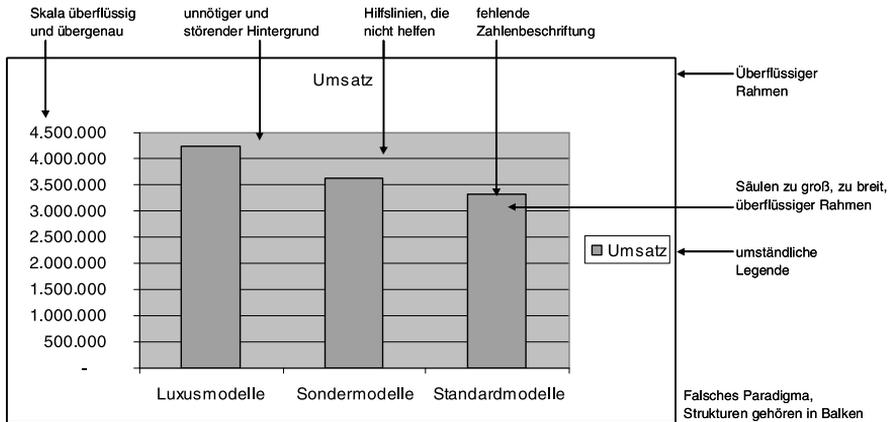


Abbildung 1: Grafischer Schwulst („Chartjunk“): Skala, Raster, Hintergrund, Balkenrahmen, Einfärbung und Legende liefern keinen Beitrag, die eigentlichen Werte muss man erraten

Schon Umsätze von nur drei Produktgruppen wirken nachgerade pathetisch. Wird derlei dünnen Daten obendrein eine ganze Seite in Berichten oder Präsentationen gewidmet, erscheint das unfreiwillig komisch. Ohne Mühe wäre Platz für naheliegende Ergänzungen (z. B. Hintergrundinformationen zur Umsatzentwicklung des Gesamtmarktes) gewesen.

Und mehr noch: Die Grafik ließe sich verlustfrei auf den Satz „Luxusmodelle haben 4,2 Mio. Umsatz erzielt, Sondermodelle 3,6 und Standardmodelle 3,3.“ reduzieren und kann damit ganz entfallen.

2.3 Analysieren heißt Vergleichen

Generell gilt: Zahlen, die wir nicht einordnen können, sind nichtssagend. Wir benötigen einen Vergleichsmaßstab. Wenn wir sonst nichts über das Unternehmen wissen, sind die Umsatzzahlen zu den drei Produktgruppen wertlos. Erfahren wir aber, dass wir den Umsatz der Luxusmodelle um 30 % gegenüber dem Vorjahr steigern konnten, dadurch insgesamt auf Platz zwei innerhalb unserer Branche vorgerückt sind, während das Branchenvolumen um 10 % gesunken ist, dann stehen die Daten im notwendigen Kontext und wir können sie bewerten.

Und wir wollen diesen Kontext selbst sehen. Auch wenn daran nichts falsch ist, die Aussage: „Wir verbessern unsere Branchenposition deutlich“ lässt uns unbefriedigt zu-

rück. Kontext erhöht Glaubwürdigkeit. Unsere Empfänger wollen ihre Schlüsse selbst ziehen.

Der Kontext ist selten so spektakulär wie im Beispiel gerade eben. Das muss er auch nicht sein. Den Zusammenhang, das ganze Bild zu sehen statt einen willkürlichen Ausschnitt, das macht die Spannung aus.

Kontext ist vielfältig: Wie sehen die Zahlen im Vergleich zum Vorjahr aus? Ist die Verteilung des Umsatzes zwischen den Bereichen erwartungsgemäß? Gibt es Planwerte dazu? Was bedeuten diese Umsätze für das Ergebnis? Nicht immer steigt der Gewinn, wenn der Umsatz zugenommen hat. Kann ich die Umsätze um Deckungsbeiträge ergänzen? Gibt es Bemerkenswertes auf tieferen Produktebenen?

2.4 Scheingenauigkeit vermeiden

Pathos entsteht auch bei unnötiger Genauigkeit. Sie verstopft ebenfalls den Informationskanal und wirkt oft peinlich unreflektiert. Im Jahr 2004 waren 368.472 der insgesamt 818.271 Todesfälle auf Krankheiten des Kreislaufsystems zurückzuführen. Meint zumindest das Statistische Bundesamt. Die Todesursachenstatistik ist notorisch ungenau. Aufgrund systematischer Mängel wie kleinen Autopsieraten und schlichten Eingabe-, Lese- und Übertragungsfehlern kann sie gar nicht präzise sein. Kritiker halten daher allenfalls die erste Ziffer für wahr.

Da wir Statistiken für umso genauer halten, je mehr Stellen sie uns präsentieren, ist der Übergang zur Manipulation fließend [Bis02a]. Wer exakte Zahlen bringt, suggeriert hohe Glaubwürdigkeit.

Unternehmenszahlen so genau wie möglich festzustellen und zu speichern ist selbstverständlich. Diese Genauigkeit ungeprüft in jeden Bericht zu übernehmen ist schädlich.

| | in € | Ist | Plan | Abw. | Abw. % |
|------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Brutto-Umsatz | | 892.645.289 | 935.339.162 | -42.693.873 | -4,6% |
| Rabatte | | 74.199.130 | 66.797.643 | 7.401.486 | 11,1% |
| Erlösschmälerung | | 33.052.701 | 34.965.234 | -1.912.533 | -5,5% |
| Netto-Umsatz | | 785.393.458 | 833.576.284 | -48.182.826 | -10,2% |
| Lohnkosten | | 365.852.605 | 387.825.061 | -21.972.456 | -5,7% |
| Materialkosten | | 16.978.126 | 16.800.091 | 178.035 | 1,1% |
| Deckungsbeitrag | | 402.562.728 | 428.951.133 | -26.388.405 | -5,6% |

Abbildung 2: Millionenbeträge auf den Euro genau tragen wenig zum Erkenntnisprozess bei. Im Gegenteil, sie suggerieren Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit, die daraus abgeleitete Entscheidungen nicht haben können

| | in Mio. € | Ist | Plan | Abw. | Abw. % |
|------------------------|------------------|------------|-------------|-------------|---------------|
| Brutto-Umsatz | 893 | 935 | -43 | -5% | |
| Rabatte | 74 | 67 | 7 | 11% | |
| Erlösschmälerung | 33 | 35 | -2 | -6% | |
| Netto-Umsatz | 785 | 834 | -48 | -10% | |
| Lohnkosten | 366 | 388 | -22 | -6% | |
| Materialkosten | 17 | 17 | 0 | 1% | |
| Deckungsbeitrag | 403 | 429 | -26 | -6% | |

Abbildung 3: Angemessene Genauigkeit schafft Raum für mehr Daten und Kontext, verbessert die Lesbarkeit und das Verständnis

2.5 Maximale Informationsdichte

Ein erwünschter Nebeneffekt angepasster Genauigkeit ist höhere Informationsdichte. Darin haben viele Managementberichte erheblichen Nachholbedarf. Wie erwähnt: Die Morgenlektüre eines Managers ist häufig dichter als das Berichtswesen seines Unternehmens.

Das ist merkwürdig, denn Dichte ist ein Wert an sich. Überall wird danach gestrebt. Mehr Transistoren auf einer Platine, mehr Pixel je Zoll Bildschirm, mehr Dots per Inch beim Druck, mehr Daten pro DVD, höhere Übertragungsraten in bestehenden Datenleitungen, dichtere Benzin-Luft-Gemische im Motor usw. – Verdichtung ist immer wieder der Schlüssel für höhere Effizienz, Erkennen, Fortschritt.

Hin und wieder wird der geringe Umfang von Informationen z. B. bei Menüstrukturen damit begründet, psychologische Experimente hätten gezeigt, dass wir Schwierigkeiten haben, uns mehr als sieben Dinge auf einmal zu merken. Dabei wird auf ein bekanntes Essay von George Miller [Mil56] verwiesen. Millers Schrift legt jedoch nichts derartiges nahe. Die Experimente bezogen sich auf bedeutungslose Silben, die in keinem Zusammenhang zueinander stehen. Miller empfiehlt im Gegenteil den Kontext von Informationen zu erweitern, um damit unserem Gedächtnis auf die Sprünge zu helfen.

Das Auge-Gehirn-System erfasst Bilder und Muster in rasender Geschwindigkeit. Man spricht von einer Verarbeitungskapazität von 10 Mio. Bits pro Sekunde [Kre06]. Das lässt sich wohl nicht vollständig auf die Verarbeitung abstrakter Daten übertragen. Dennoch sollte nicht ausgerechnet die Darstellung selbst der Flaschenhals in der Informationsverarbeitung sein.

Je dichter wir Informationen auf eine Seite packen, desto weniger müssen wir sie sequenziell anordnen. Das erleichtert nicht nur den Vergleich, sondern schont die Merkfähigkeit.

Dass all dies nichts mit Lesbarkeit zu tun hat, zeigt der Vergleich verschiedener Auflösungen. Eine Schrift in 8 Punkt Größe ist auf einem Bildschirm mit einer üblichen Auflösung von 1.280 x 1.024 Pixeln bereits eine Qual, auf Papier mit 1.200 DPI gedruckt

hingegen gut lesbar. Was lesbar und übersichtlich ist, ist eine Frage der Gestaltung und nicht der Dichte.

Vor diesem Hintergrund ist eine übliche PowerPoint-Präsentation, die auf insgesamt 20 Folien je 5 Stummelsätze versammelt, eine Folter für unser informationshungriges Gehirn. Da wir etwa zehn Mal schneller lesen als sprechen können, lässt sich die Qual nur noch dadurch steigern, dass der Präsentator uns jeden Stummelsatz auch noch vorliest.

2.6 Automation von Analysen, wo immer möglich

Wie aber finden wir in multidimensionalen Datenbanken überhaupt die interessanten Datenkonstellationen, um unsere Fragestellungen zu beantworten? Erst wenn wir diese Informationen gefunden haben, lohnt sich eine anspruchsvolle, informationsdichte Darstellung der Ergebnisse. Die manuelle Suche gestaltet sich naturgemäß oft mühsam und jegliche Automation von Analysen ist prinzipiell willkommen, wenn sie den Suchprozess beschleunigt.

„Automation von Analysen“, damit ist unweigerlich der Begriff des Data Minings verknüpft: Es erhebt den Anspruch, Auffälligkeiten automatisch mit mathematischen Algorithmen in großen Datenbeständen ohne vorab definierte Fragestellung zu identifizieren [BiH96, Bis99]. Im Regelfall werden damit jedoch wieder nur singuläre Erkenntnisse gewonnen und es fehlt die gewünschte Verkettung zu Erkenntnispfaden.

Außerdem bilden die üblichen Data-Mining-Methoden die menschliche Fähigkeit, Zusammenhänge in Daten mit bloßem Auge zu erkennen, nur ungenügend ab. Insbesondere die dichte Platzierung von Informationen innerhalb der Augenspanne befördert eine Vielzahl von intuitiven Analysen durch direkte Vergleiche. So sind Ähnlichkeiten oder Gegenläufigkeiten in zeitlichen Entwicklungen durch das menschliche Auge unmittelbar erkennbar. Diese Fähigkeit zur intuitiven Datenanalyse ist physisch beim Menschen als Ergebnis der Evolution stark ausgeprägt. Eine völlige Automatisierung ist hingegen kaum möglich und nicht effizient.

Dennoch existieren Aufgaben, z. B. das Suchen von initialen Auffälligkeiten in komplexen Datenbeständen, die automatisiert im Sinne eines Data Mining durchgeführt werden können [Bis02b]. Ebenso können mithilfe von Navigationsalgorithmen teilweise automatisch relevante Erkenntnispfade entwickelt werden. Ziel bei der Verwendung von Data-Mining-Methoden muss es daher sein, die Integration solcher Methoden in eine informationsdichte Visualisierung umzusetzen.

3 Wie Berichte berichten

Um zu einem bescheidenen, ernsthaften Berichtswesen zu gelangen, dessen visueller Anspruch im angemessenen Verhältnis zu seinem Steuerungsbeitrag steht, gilt es, sich von tradierten Darstellungsformen zu trennen, den sogenannten Businessgrafiken. Stattdessen plädieren wir für Grafische Tabellen. Sie funktionieren selbst in Kombination mit

Data-Mining-Methoden und eröffnen neue Wege, z. B. im Bereich der Abweichungsanalyse.

3.1 Tod der Businessgrafik

Die gut erkennbaren Zusammenhänge im Managementreporting sind in der Regel sehr schlicht. Im Vordergrund stehen Zahlen, die für Geldbeträge, Mengen, Anteile, Häufigkeiten und Konzentrationen stehen. Eine große Rolle spielen additive Schemata, z. B. in Form einer Bruttogewinn- oder einer Kostenartenrechnung.

Weit verbreitet sind Ergebnisrechnungen, die mithilfe von Standardkosten Deckungsbeiträge auf Basis von Artikeln ausweisen. Komplexität entsteht dann durch eine mitunter hohe Anzahl verschiedener Betrachtungswinkel (Kunde, Region, Produkt etc.).

Insgesamt sind die Bausteine des Managementreporting überschaubar: Ein Analysewert oder ein ganzes Schema lassen sich in verschiedenen Perspektiven betrachten. Eine Perspektive entsteht aus der Kombination von Elementen der vorhandenen Dimensionen, z. B. Kundengruppe X und Artikel Y. Die Perspektiven wiederum können durch Drill Down hierarchisch verfeinert werden. Perspektive und Schema wiederum lassen sich entlang der Zeitachse verschieben, z. B. wenn der Umsatz von Kundengruppe X mit Artikel Y zunächst im Oktober und dann im September betrachtet wird.

Schema, Drill Down und Zeit sind damit die Bausteine, mit denen wir uns in der Hauptsache befassen müssen. Mitunter kommt Raum als weitere Perspektive hinzu (geografische Darstellungen).

Überraschend ist, wie sehr die am weitesten verbreiteten Formen der Darstellung dabei versagen, die für kontextsichere Aussagen unabdingbare Komponente Zeit zu integrieren.

Mit herkömmlichen Mitteln lässt sich die zeitliche Perspektive im Managementreporting nur sehr unbefriedigend abbilden. Nehmen wir an, wir haben Deckungsbeitragsdaten für zwölf Monate im Ist und Plan, mit absoluter und relativer Abweichung. In tabellarischer Form füllen diese Daten vier Seiten DIN A4.

| | Ist | Plan | Abw. | Abw. % |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| Brutto-Umsatz | 15.385 | 16.411 | -1.026 | -6,3% |
| Rabatte | 1.003 | 1.056 | -53 | -5,0% |
| Erlösschmälerung | 537 | 595 | -58 | -9,7% |
| Netto-Umsatz | 13.844 | 14.759 | -915 | -6,2% |
| Lohnkosten | 6.756 | 7.228 | -472 | -6,5% |
| Materialkosten | 292 | 309 | -17 | -5,6% |
| Deckungsbeitrag | 6.796 | 7.223 | -427 | -5,9% |

Abbildung 4: Ein typisches Schema im Reporting



Abbildung 5: Mit einer normalen Tabelle nicht zu schaffen:
Deckungsbeitragsdaten für 12 Monate mit Ist, Plan, absoluter und relativer Abweichung

Das ist nicht zu handhaben. Nur Merkkakrobaten wird es gelingen, im zeitlichen Vergleich Schwankungen, Höhen und Tiefen zu erfassen. Kurzum, wir sehen den Wald vor lauter Bäumen nicht. Aber auch mit einer Businessgrafik kommen wir nicht weit:

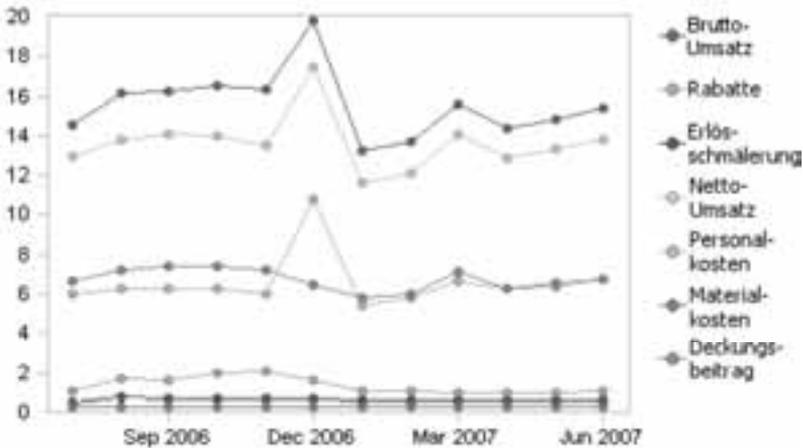


Abbildung 6: Auch eine Businessgrafik stößt schnell an ihre Grenzen:
Beschriftung und Skalierung werden nur unbefriedigend gelöst

Obwohl wir nur die Ist-Spalte unserer Daten abbilden, scheitern wir. Wir müssen aufwändige Dechiffrierarbeit leisten, nur um die Bedeutung jeder einzelnen Linie zu erkennen. Das Auge springt hin und her. Manchen wird es schwer fallen, die Farbunterschiede rasch zuzuordnen. Auch die Skalierung ist unbefriedigend. Der Verlauf von Posten mit kleinerem Wertebereich bleibt unklar und das additive Deckungsbeitragschema ist nicht mehr erkennbar.

3.2 Tuftes dufte Idee: Wortgrafiken (Sparklines)

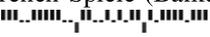
Wortgrafiken oder Sparklines, wie ihr Erfinder Edward Tuftes sie nennt, lösen das Problem der Integration der zeitlichen Perspektive auf elegante Weise. In Wortgröße integrieren sie die Zeit in die Tabelle. Der daneben stehende Zahlenwert repräsentiert den Wert des letzten Balkens in der Reihe. Weicht dieser Wert nicht zu dramatisch von den übrigen ab, so genügt das für eine ausreichende Quantifizierung der Reihe insgesamt [Bis05].

| | Ist | Plan | Abw. | Abw. % |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| Brutto-Umsatz | 15.385 | 16.411 | -1.026 | -6,3% |
| Rabatte | 1.003 | 1.056 | -53 | -5,0% |
| Erlösschmälerung | 537 | 595 | -58 | -9,7% |
| Netto-Umsatz | 13.844 | 14.759 | -915 | -6,2% |
| Lohnkosten | 6.756 | 7.228 | -472 | -6,5% |
| Materialkosten | 292 | 309 | -17 | -5,6% |
| Deckungsbeitrag | 6.796 | 7.223 | -427 | -5,9% |

Abbildung 7: Sparklines integrieren die Zeit in tabellarische Darstellungen

Es ist erstaunlich, dass Sparklines die Lesbarkeit von Zeitreihen durch die Miniaturisierung verbessern und nicht verschlechtern, wie der Vergleich mit den Alternativen oben zeigt. In der rein tabellarischen Darstellung ist das Muster des Jahresverlaufs gar nicht erst erkennbar, sie kann allenfalls der buchhalterischen Überprüfung auf Richtigkeit der Werte dienen. Die Businessgrafik wiederum ist extrem schlecht ablesbar.

Die Größe von Sparklines erlaubt es zudem, sie in Sätze zu integrieren: „Der Jahresumsatz der Deutschen Telekom seit 1993 bis 2007 mit zuletzt  62,5 Mrd. Euro ...“. Sofort wird klar, dass der Telko-Umsatz einige Jahre auf ähnlichem Niveau blieb, bevor er stetig anstieg. Ohne Sparkline hingegen wäre das so dicht nicht zu vermitteln.

Damit Sparklines funktionieren, gilt es ein paar Regeln einzuhalten. Erst die geschickte Anordnung von Zeitraum, letztem Wert und der Grafik ergeben die Sparkline. Gut platziert zeigen sie das Auf und Ab des amerikanischen Haushaltsdefizits von 1983 bis zu den  -354,2 Mrd. Dollar im Jahr 2007, die Entwicklung des Euro gegenüber dem Dollar seit seiner Einführung als Buchgeld an Neujahr 1999 bis Dezember 2007  1,47 mit seinem katastrophalen Einbruch nach der Einführung als Bargeld am 01.01.2002 um fast 25 % oder die gewonnenen (Balken nach oben) und verlorenen Spiele (Balken nach unten) des deutschen Fußballmeisters FC Bayern München  in der Saison 2007/2008.

3.3 Nacharbeitungsfreies Reporting mit Grafischen Tabellen

Auf die Vorteile von Grafiken wollen wir nicht verzichten. Gut gemacht, lenken sie das Auge und transportieren Größenverhältnisse und Auffälligkeiten schneller als viele Tabellen. Das gelingt im Wesentlichen dadurch, dass Wertverhältnisse proportional in Längenverhältnisse übersetzt werden. Die Leistung von Säulenreihen für die Darstellung von Zeitreihen haben wir uns mit Sparklines bereits erschlossen (gleiches gilt für Sparklines auf Basis miniaturisierter Liniendiagramme).

| Dax 30 (← Euro Stock 30 Werte) | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|----------------|----------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|----------|---------------|---------------|
| | Dix | 27.05. Schluss | 28.05. Schluss | Tages-Veränderung in Prozent | Tages-Hoch / Tief | 52-Wochen-Hoch / Tief | KGV 2006 | Gesamt-Umsatz | Markt-Kapital |
| Dax | - | 8958,06 | 8953,84 | +0,07 | 9006,28 / 8905,86 | 8705,88 / 8182,20 | - | 4879414 | - |
| Adidas | 0,50 | 44,98 | 45,15 | ▬ -0,38 | 45,45 / 44,67 | 51,26 / 38,44 | 15 | 47742 | 9,16 |
| * Allianz | 5,50 | 117,88 | 118,58 | ▬ -0,59 | 119,16 / 116,43 | 178,64 / 106,20 | 7 | 387605 | 53,02 |
| * BASF | 3,80 | 93,80 | 94,07 | ▬ -0,29 | 94,70 / 93,29 | 104,82 / 80,51 | 12 | 227192 | 44,33 |
| * Bayer | 1,35 | 54,75 | 54,52 | +0,42 | 54,97 / 54,03 | 65,68 / 45,90 | 14 | 153384 | 41,82 |
| BMW | 1,06 | 35,74 | 35,15 | +1,68 | 36,01 / 34,96 | 50,73 / 31,11 | 8 | 121173 | 21,55 |
| Commerzbank | 1,00 | 21,95 | 22,05 | ▬ -0,45 | 22,33 / 21,74 | 37,27 / 16,77 | 9 | 88616 | 14,46 |
| Continental | 2,00 | 77,50 | 76,29 | +1,45 | 78,60 / 75,56 | 109,07 / 51,89 | 10 | 168629 | 12,52 |
| * Daimler | 2,00 | 48,87 | 48,89 | ▬ -0,04 | 49,35 / 48,50 | 77,76 / 48,24 | 6 | 336304 | 47,12 |
| * Deutsche Bank | 4,00 | 72,09 | 72,33 | ▬ -0,33 | 72,70 / 71,67 | 113,80 / 65,77 | 9 | 430364 | 38,24 |
| * Deutsche Börse | 1,80 | 93,52 | 92,51 | +1,09 | 94,04 / 90,67 | 135,75 / 74,73 | 17 | 207587 | 18,24 |
| Deutsche Post | 0,90 | 21,59 | 21,60 | ▬ -0,05 | 21,77 / 21,33 | 24,80 / 19,09 | 12 | 97108 | 26,18 |
| DI Postbank | 1,25 | 81,34 | 82,18 | ▬ -1,35 | 82,50 / 80,63 | 87,90 / 43,94 | 13 | 73206 | 10,09 |
| * DI Telekom | 0,78 | 10,77 | 10,86 | ▬ -0,83 | 10,92 / 10,71 | 15,55 / 10,48 | 14 | 248450 | 46,92 |
| * Eon | 4,10 | 132,81 | 132,53 | +0,21 | 133,89 / 131,58 | 192,80 / 113,34 | 15 | 308883 | 88,58 |
| Fres.Med Care | 0,54 | 35,62 | 35,22 | +1,14 | 35,84 / 35,04 | 39,10 / 29,73 | 13 | 39067 | 10,32 |
| Haniel Vz | 0,53 | 29,74 | 29,97 | ▬ -0,77 | 30,18 / 29,48 | 41,60 / 26,65 | 13 | 37926 | 5,30 |
| Hypo Real Est. | 0,50 | 21,46 | 21,60 | ▬ -0,65 | 21,98 / 21,39 | 51,44 / 13,01 | 7 | 50223 | 4,32 |
| Infinion | - | 8,06 | 8,14 | ▬ -1,22 | 8,37 / 5,94 | 13,44 / 4,08 | 55 | 139564 | 4,54 |
| Linde | 1,50 | 93,20 | 92,58 | +0,67 | 93,68 / 91,96 | 98,40 / 79,52 | 17 | 58407 | 14,95 |
| Lufthansa | 1,25 | 15,85 | 15,56 | +1,86 | 16,11 / 15,36 | 21,72 / 14,93 | 8 | 149873 | 7,26 |
| MAN | 3,15 | 100,13 | 97,18 | +3,06 | 101,39 / 96,07 | 123,73 / 77,22 | 11 | 145762 | 14,12 |
| Merck KGaA | 1,2+2 | 92,60 | 92,05 | +0,60 | 93,30 / 92,00 | 103,95 / 77,29 | 15 | 66239 | 5,98 |
| Metro | 1,18 | 47,93 | 48,98 | ▬ -2,14 | 48,96 / 47,85 | 88,70 / 47,43 | 15 | 101474 | 18,62 |
| * Münchener Rück | 5,50 | 117,93 | 118,01 | ▬ -0,07 | 118,90 / 117,01 | 142,29 / 107,11 | 8 | 127277 | 26,12 |
| * RWE | 3,15 | 80,48 | 79,58 | +1,18 | 81,42 / 79,52 | 100,64 / 73,67 | 13 | 323774 | 42,12 |
| * SAP | 0,46 | 33,35 | 33,43 | ▬ -0,42 | 33,70 / 33,24 | 41,76 / 29,96 | 18 | 148619 | 41,52 |
| * Siemens | 1,60 | 71,66 | 71,89 | ▬ -0,32 | 72,43 / 70,51 | 111,17 / 86,42 | 15 | 318512 | 65,52 |
| Thyssen-Krupp | 1,30 | 42,67 | 43,17 | ▬ -1,16 | 43,26 / 42,43 | 46,63 / 30,96 | 10 | 112045 | 21,92 |
| TUI | 0,25 | 16,78 | 16,60 | +1,08 | 16,90 / 16,51 | 21,63 / 13,27 | 13 | 24426 | 4,21 |
| VW | 1,80 | 181,02 | 179,25 | +0,99 | 182,30 / 178,25 | 197,90 / 107,89 | 15 | 193968 | 52,74 |

Abbildung 8: In vielen Tageszeitungen bereits eine Selbstverständlichkeit: kompakte Integration von Text, Zahl und Balkendiagramm (Quelle: Die Süddeutsche Zeitung, 28.05.2008, Ausschnitt)

Die meisten (stehenden) Säulen der typischen Businessgrafiken kann man durch (liegende) Balken ersetzen. Balken müssen nicht höher als die Schrift und nicht breiter als eine normale Zelle mit Zahlen sein. Damit sind die Voraussetzungen erfüllt, Text, Zahl und Grafik kompakt und informationsdicht in eine Tabelle zu integrieren.

Damit sind wir beim Konzept der grafischen Tabellen. Sie integrieren die aus Diagrammen bekannten Zeichnungselemente in der Regel in verkleinerter Form so in die Tabellenzellen, dass sich die Beschriftung durch die bereits vorhandenen Zahlenwerte von selbst ergibt. Im Ergebnis werden so die Vorteile von Tabellen und Grafiken verknüpft und gleichzeitig ihre Nachteile vermieden.

Wie das folgende Beispiel zeigt, wird die hohe Informationsdichte von Tabellen durch Sparklines nochmals dramatisch erhöht, durch die Integration von Balkenelementen aber kaum verringert. Umgekehrt entstehen grafische Darstellungen mit enormer Informationsdichte. Diese Tabelle wuchs in der Fläche um den Faktor 1,5 gegenüber der Ursprungstabelle ohne grafische Elemente und repräsentiert jetzt jedoch 6,5-mal mehr Werte.

| | | Ist | Plan | Abw. | | Abw. % |
|------------------|--|--------|--------|--------|--|--------|
| Brutto-Umsatz | | 15.385 | 16.411 | -1.028 | | -6,3% |
| Rabatte | | 1.003 | 1.056 | -53 | | -5,0% |
| Erlösschmälerung | | 537 | 595 | -58 | | -9,7% |
| Netto-Umsatz | | 13.844 | 14.759 | -915 | | -6,2% |
| Lohnkosten | | 6.756 | 7.228 | -472 | | -6,5% |
| Materialkosten | | 292 | 309 | -17 | | -5,6% |
| Deckungsbeitrag | | 6.796 | 7.223 | -427 | | -5,9% |

Abbildung 9: Grafische Tabelle mit Sparklines und integrierter Balkengrafik

Grafische Tabellen sind in hohem Maße automatisierbar. In Grafiken hängt es von den Daten ab, ob Legenden und Beschriftungen funktionieren, daher müssen sie bei jedem Berichtslauf nachgearbeitet werden. Bei grafischen Tabellen sind die Spaltenbreiten ohne Schaden fixierbar. Die grafischen Elemente passen sich dem an.

Grafische Tabellen erhöhen die Wirtschaftlichkeit des Managementreporting durch Berichtstypen, die keiner mühsamen Nacharbeit mehr bedürfen. Kosten werden dadurch reduziert, dass auf einen Teilschritt ganz verzichtet werden kann. In der anschließenden Berichtsverteilung bieten sich weitere Ansatzpunkte. Häufig entstehen Berichte durch Variation eines Grundtyps, der an die jeweiligen Empfänger angepasst wird. Diese iterativen Prozesse können an den Rechner delegiert werden, da sie einer einfachen Zuordnungslogik folgen. Wir substituieren in diesem Fall teure menschliche Arbeitszeit durch billige Rechenzeit.

3.4 Data Mining im Reporting

Herkömmliche Tabellen zeigen den Status Quo eines Datenausschnitts. Wie wir zeigen konnten, sind Vergleiche nur in engen Grenzen möglich. Sparklines erweitern diese Grenzen dramatisch. Sie integrieren die wichtige Dimension „Zeit“. In der Software DeltaMaster sind grafische Tabellen zudem mit Data-Mining-Verfahren für die automatische Navigation verknüpft. Ziel ist, selbsttätig neue Erkenntnispfade zu entdecken, die in den Datenkontext eingebettet bleiben.

Das folgende Beispiel illustriert die Vorgehensweise. Der Benutzer startet mit einer Pivottabelle, die beispielsweise eine Deckungsbeitragsrechnung mit Plan-Ist-Abweichungen darstellt. Integrierte Sparklines zeigen den historischen Verlauf der Kennzahlen und liefern den nötigen Kontext zu den aktuellen Daten. Im Beispiel ist eine Zunahme bei den Rabatten in den letzten Perioden erkennbar.

Zusätzlich werden die Daten mit robusten statistischen Heuristiken daraufhin überprüft, ob Trends vermutet werden können. Ist das der Fall, so wird ein Pfeilsymbol mit einer der Trendrichtung angepassten Steigung dargestellt. Liegt kein Trend vor, wird dies entsprechend vermerkt („kT“). Optional visualisieren Balkendiagramme die Größenverhältnisse ausgewählter Kennzahlen. Weitere Visualisierungsformen, wie z. B. Füllstandsanzeigen, ergänzen das Methodenportfolio (hier nicht abgebildet).



Abbildung 10: Grafische Tabelle in DeltaMaster



Abbildung 11: Auswahl des Data-Mining-Verfahrens „Automatische Navigation“

Zur detaillierten Untersuchung der Abweichungen des Ist-Deckungsbeitrags (DB) vom Plan-DB wird die automatische Navigation per Maus aufgerufen. Dabei untersucht ein Data-Mining-Algorithmus die Relevanz aller im Datenmodell verfügbaren Einflussfaktoren auf den Deckungsbeitrag. So stehen z. B. Produkte, Kunden, Stoffgruppen und Vertretergruppen im Datenmodell als potenzielle Erklärungsdimensionen zur Verfügung.

DeltaMaster identifiziert automatisch den Faktor, der den größten Erklärungsbeitrag für die Kennzahl bietet. Eine Analysedimension gilt als umso auffälliger, je ungleichmäßiger der untersuchte Wert auf die Elemente der Dimension verteilt ist. Das Objekt mit

dem heterogensten Bild wird von der automatischen Navigation ausgewählt. Die Pivot-tabelle wird partiell erweitert (vgl. folgende Abbildung), um den Einflussfaktor darzu-stellen. Im Beispiel erklärt die Modelldimension „Kunden“ die Abweichung des De-ckungsbeitrags am stärksten. Es zeigt sich, dass die Planabweichung im Süden Europas größer ist als die kumulierte Abweichung für Gesamteuropa. Die anderen Regionen weisen kompensierende Effekte mit positiver DB-Abweichung auf.

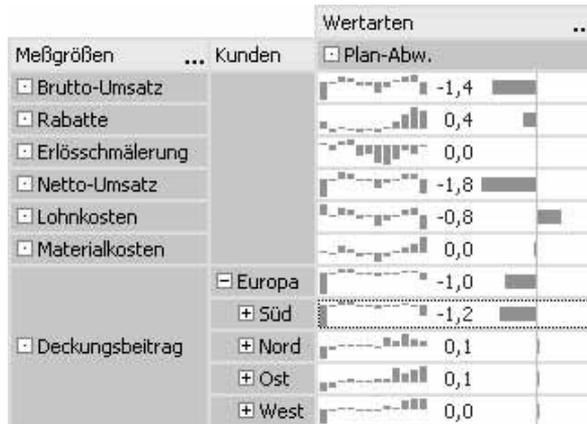


Abbildung 12: Partiiell erweiterte Pivot-tabelle als Ergebnis der automatischen Navigation

Die Folgefrage: „Welcher Einflussfaktor verursacht in einer Region (hier: Südeuropa) maßgeblich die Deckungsbeitragsabweichung?“ beantwortet der nächste automatische Navigationsschritt. Das folgende Beispiel zeigt drei aufeinanderfolgende Schritte. Ergebnis ist ein Erkenntnispfad, an dessen Ende die Hauptverursacher für die Deckungsbeitragsabweichung zu finden sind. Im Beispiel verursacht der Markt Südeuropa mit Sondermodellen in Chrom den größten Teil der Deckungsbeitragsabweichung in der aktuellen Periode.

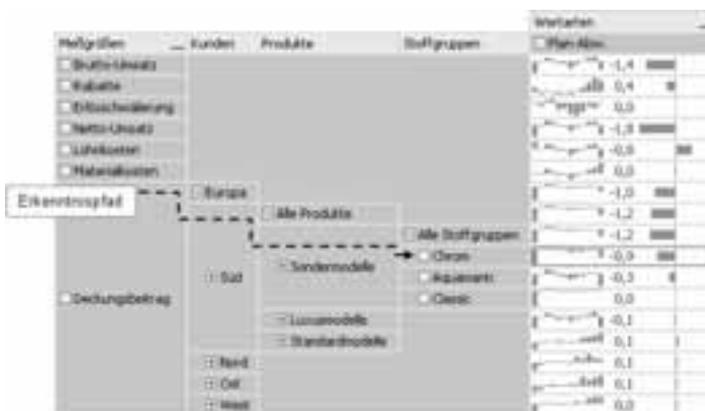


Abbildung 13: Mehrstufiger Erkenntnispfad als Ergebnis der automatischen Navigation

Zu jedem Zeitpunkt kann der Nutzer vom empfohlenen Navigationspfad zugunsten einer anderen Fragestellung abweichen und einem anderen Erkenntnispfad folgen. Das sichert die nötige Flexibilität.

4 Fallstudie Transportkostenmanagement

Das nachfolgende Fallbeispiel ist dem Controlling eines Logistikdienstleisters entlehnt. Im Mittelpunkt stehen Transportleistung und -kosten. Charakteristisch ist die Betrachtung nach mehreren Perspektiven, wie z. B. Produkte, Verlager, Transportarten und Verkehrsträger. Kennzahlen sind Transportmengen, Distanzen sowie Erlös- und Kostenarten für die Transportaufträge. Daraus lassen sich mehrstufige Deckungsbeitragsrechnungen aufbauen. Ziel ist, die besonders profitablen Kunden, Strecken und Produkte zu identifizieren.

Die sogenannten KPI (Key Performance Indicators) werden mit informationsdichten Übersichten überwacht. Abbildung 14 zeigt ein Beispiel zu den Finanz- und Leistungsindikatoren. Die Möglichkeiten von Grafischen Tabellen, Trenderkennung und Sparklines werden konsequent genutzt.



Abbildung 14: Beispiel eines Cockpits für die Finanz- und Leistungsperspektive eines Logistikdienstleisters

In einer anderen KPI-Auswertung (vgl. Abbildung 15) steigt der Indikator „Leistungskosten/Transportmittel“ von einer Periode zur nächsten für alle Häfen deutlich an, wie der Sparkline zu entnehmen ist.

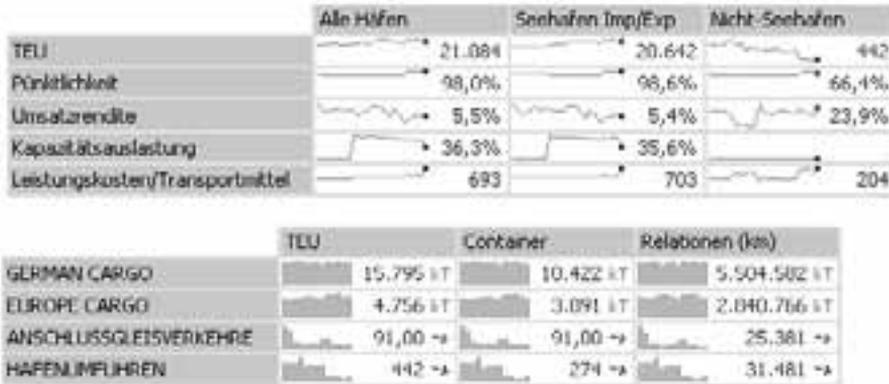


Abbildung 15: Ausschnitt einer KPI-Auswertung

Ein erster Blick auf die zeitliche Entwicklung dieses Schlüsselindikator (vgl. Abbildung 16) ergibt, dass die Kosten weitgehend konstant blieben, jedoch die Menge an Transportmitteln stark gesunken ist. Daher steigt der Indikator entsprechend stark an.

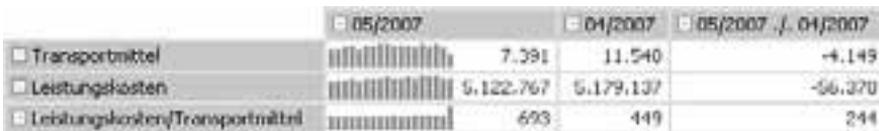


Abbildung 16: Pivottabelle zur Analyse eines KPI

Daraus ergeben sich zwei Fragen: Warum sind die Transportmittelmengen so stark gefallen und lassen sich Verursacher feststellen? A priori besteht keine Vermutung, wo der Verursacher zu suchen ist. Die automatische Navigation wird daher ohne Vorgabe durch den Benutzer gestartet. Abbildung 17 zeigt das Ergebnis. Über vier Drill-Down-Stufen findet der Nutzer rasch den Grund für die Abweichung: Die Veränderung der Transportmittelmenge von insgesamt mehr als 4.100 Einheiten wurde zu fast 25 % (rund 1.000 Einheiten) von einer einzigen Kundengruppe, „International Container“, verursacht (vgl. Pivottabelle). Ein Gespräch mit dem für den Kunden zuständigen Salesmanager schließt sich an, um möglichen Gründen nachzugehen, die sich nicht in Zahlen fassen lassen.

Weiterhin zeigt sich, dass rund 75 % der verursachenden Transporte offensichtlich innerdeutsche Transporte waren. Empfangsland (Drill-Stufe 1) und Versandland (Drill-Stufe 2) ist jeweils Deutschland. Auf diese innerdeutschen Transporte entfallen rund 3300 Einheiten.

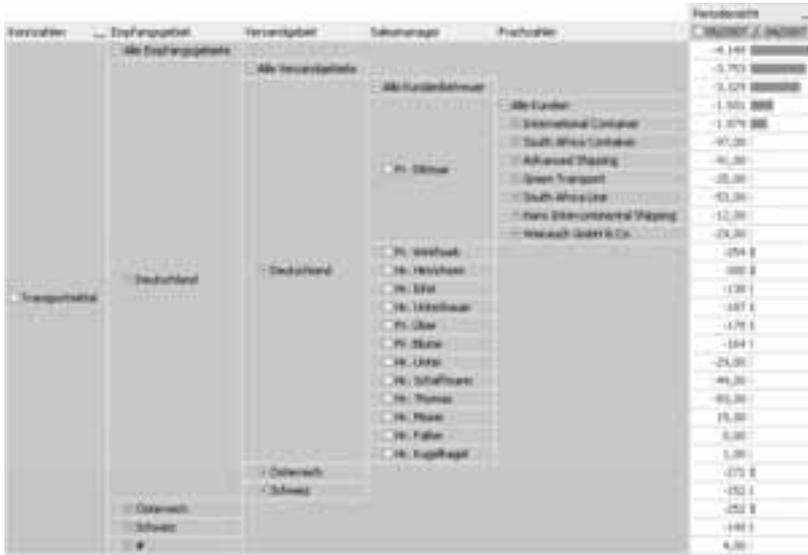


Abbildung 17: Pivotnavigation zur Abweichungsanalyse

5 Fazit und Ausblick

Das auf informationsdichten grafischen Tabellen aufbauende Standardberichtswesen des Logistikdienstleisters in unserer Fallstudie steht stellvertretend für eine wachsende Anzahl von Unternehmen, die sich der modischen Gefallsucht im Managementreporting verweigern. Der Erfolg des Systems beruht auf der Kombination von neuen Visualisierungsformen und inzwischen ausgereiften Automationsheuristiken.

Beides wurde von der Gesellschaft für Informatik mit dem Innovationspreis 2007 ausgezeichnet. Dabei wurde nicht nur der Grad der Neuheit gewürdigt, sondern auch die zwischenzeitlich große Verbreitung der dazu gehörenden Werkzeuge. Seitdem hinzu gekommen ist der Gedanke der Notation, der sich in den Beispielen in einheitlichen Darstellungen ausdrückt. Wir arbeiten hier mit Rolf Hichert [Hic07], [Hic08] zusammen, mit dem wir viele Positionen teilen. Zweck ist eine Vereinheitlichung aller bedeutungstragenden visuellen Elemente über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinweg. Derartige Standards sind bei Landkarten, Schalt- und Bauplänen, Musiknoten und in vielen anderen Bereichen selbstverständlich. Wer Mozart lesen kann, versteht auch Beethoven. Eine vereinheitlichte Notation ist der logische nächste Schritt zu einer Verbesserung der Verhältnisse im Berichtswesen. Wir werden sie mit dem gleichen Nachdruck verfolgen, der auch schon Sparklines und Grafischen Tabellen zum Erfolg verhalf.

6 Literaturverzeichnis

- [BiH96] Bissantz, N., Hagedorn, J.: Data Mining im Controlling (Dissertationen), Arbeitsberichte des Instituts für mathematische Maschinen und Datenverarbeitung (Informatik), Band 29, Nr. 7, Erlangen 1996.
- [Bis99] Bissantz, N., Aktive Managementinformation und Data Mining: Neuere Methoden und Ansätze In: (Chamoni, P. et al., Hrsg.), Analytische Informationssysteme: Data Warehouse – OLAP – Data Mining. 2. Auflage, Berlin u. a. 1999: S. 375-392.
- [Bis00] Bissantz, N.: Praxiserfahrungen mit Data-Mining-Projekten. In: Grothe, M., Gentsch, P., Business Intelligence – Aus Informationen Wettbewerbsvorteile gewinnen, München et al. 2000, S. 188-206.
- [Bis02a] Bissantz, N.: So lügt man mit Grafiken, Arbeitspapier Bissantz & Company GmbH, Nürnberg 2002, http://www.bissantz.de/pub/Luegen_mit_Statistiken.pdf
- [Bis02b] Bissantz, N.: Stand und Weiterentwicklung softwaregestützter Datenanalysen im betriebswirtschaftlichen Umfeld. In: (Hannig, U., Hrsg.), Knowledge Management und Business Intelligence. Berlin u. a. 2002, S. 229-245.
- [Bis05] Bissantz, N.: Sparklines: Wie grafische Substantive und Verben das Controlling vereinfachen und beschleunigen. Controller Magazin 30, 2005, S. 484 u. 502.
- [Bis06] Bissantz, N.: Sind Fußballfans klüger als Manager?, <http://blog.bissantz.de/basketball>, 13.11.2006.
- [Few06] Few, S.: Information Dashboard Design, Sebastopol 2006.
- [Hic07] Hichert, R.: Managementberichte verständlich gestalten – Empfehlungen für Verbesserungen, CFO aktuell, August 2007, S. 173-175.
- [Hic08] Hichert, R.: Klare Botschaften und verständliche Darstellungen verschaffen dem Controller Gehör, Zeitschrift für Controlling & Management – ZfCM 1/2008, S. 15-17.
- [Kre06] Kreeger, K.: Penn researchers calculate how much the eye tells the brain, http://www.eurekalert.org/pub_releases/2006-07/uops-prc072606.php
- [MeG02] Mertens, P., Griese, J.: Integrierte Informationsverarbeitung 2, Wiesbaden, 2002.
- [Mil56] Miller, G. A.: The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information, Psychological Review 63, 1956, S. 81-97.
- [Tuf06] Tufte, E. : Beautiful Evidence, Cheshire 2006.