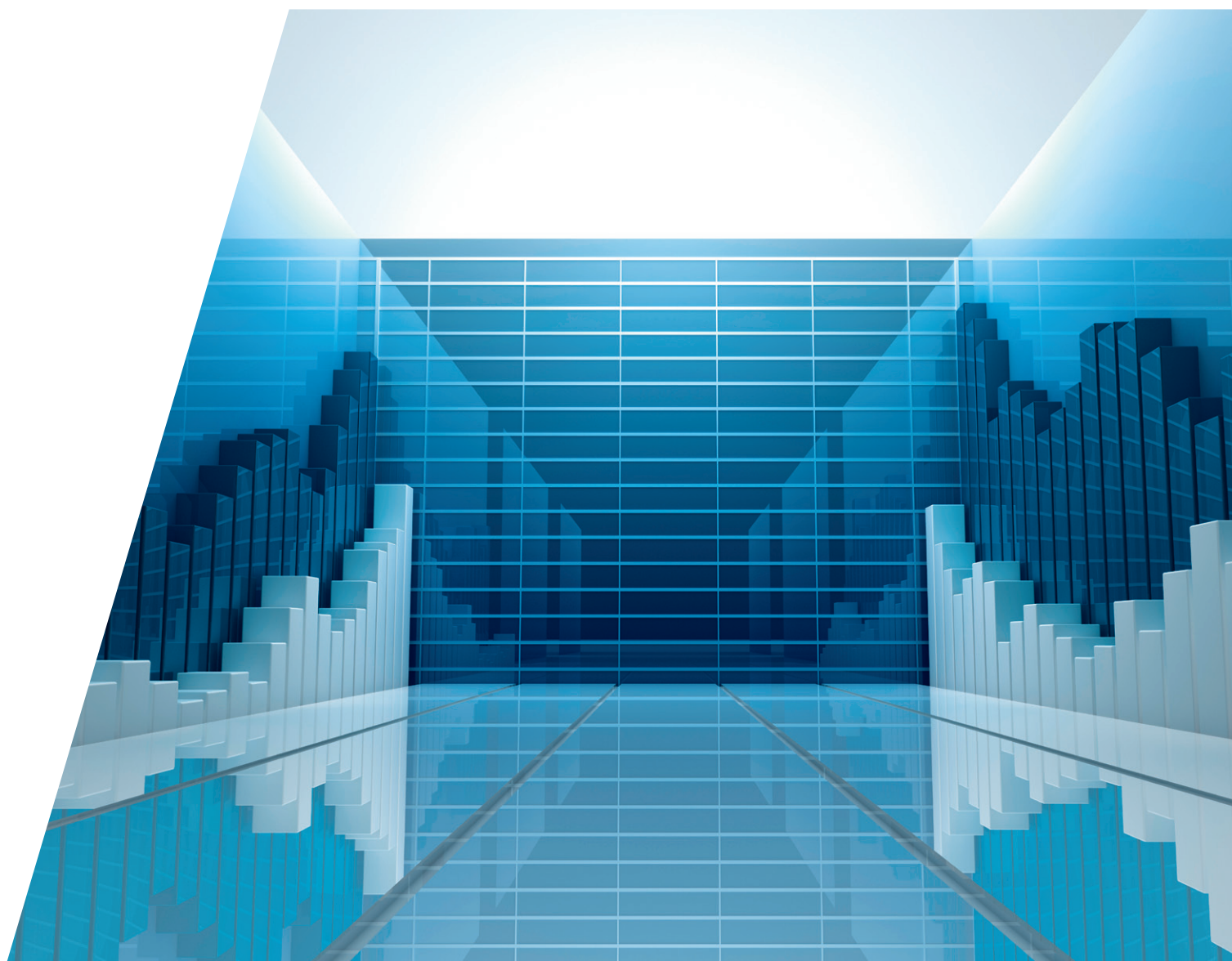


Studie

Information Design in den Geschäftsberichten der Dax 30-Unternehmen

Eine empirische Studie der FH Oberösterreich und von KPMG



Inhalt

Vorwort	3	3.5 Diagramme in der „True and fair“-Perspektive	31
1 Executive Summary	4	3.6 Gestaltung von Tabellen für Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz, Cashflow-Statement	33
1.1 Status quo des Information Design in der Geschäftsberichtserstattung	4	3.6.1 Gestaltungselemente von Tabellen	33
1.2 Neue Erkenntnisse aus den Eye Tracking-Tests	6	3.6.2 Informationsgehalt von Tabellen	33
2 Grundlagen des Information Design und Ziele der Studie	7	3.6.3 Datenbeschriftung	34
2.1 Information Design in der externen Berichterstattung	7	3.6.4 Zeithorizont	34
2.2 Ziele der Studie	9	3.6.5 Darstellung von Veränderungen	35
2.3 Eye Tracking als Methode zur Optimierung des Information Design	10	3.6.6 Einheiten	35
3 Status quo des Information Design in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen	14	3.6.7 Hervorhebungen und Orientierungshilfen	35
3.1 Studiendesign Geschäftsberichtsanalyse	14	4 Eye Tracking-Analyse ausgewählter Diagramme und Tabellen	36
3.2 Allgemeine Ergebnisse	15	4.1 Studiendesign Eye Tracking-Tests	36
3.2.1 Berichtsumfang	15	4.2 Visualisierung typischer Inhalte der Geschäftsberichtserstattung	42
3.2.2 Häufigkeit der Diagrammverwendung und Visualisierungsgrad	16	4.2.1 Bilanz	42
3.2.3 Informationsgehalt der verwendeten Diagramme	17	4.2.2 Gewinn- und Verlustrechnung	45
3.2.4 Datendichte der verwendeten Diagramme	18	4.2.3 Veränderung liquider Mittel	49
3.3 Diagrammtypen und ihre Einsatzgebiete	19	4.2.4 Aktienkursentwicklung	51
3.3.1 Säulendiagramm	22	5 Anhang: Liste der untersuchten DAX 30-Geschäftsberichte	55
3.3.2 Liniendiagramm	23	Autoren	
3.3.3 Balkendiagramm	24	Prof. Dr. Christoph Eisl, Prof. Dr. Heimo Losbichler, Lisa Falschlunger, Elisabeth Grabmann, Daniel Hofer (alle FH Oberösterreich), Andreas Greil (KPMG)	
3.3.4 Kreis-, Ring- bzw. Tortendiagramm	25	Herausgeber	
3.3.5 Kombinierte Diagramme	26	Prof. Dr. Christoph Eisl, Prof. Dr. Heimo Losbichler (beide FH Oberösterreich), Dr. Oliver Beyhs, Dr. Robert Link (beide KPMG)	
3.3.6 Sonstige Diagrammtypen	27	März 2015	
3.4 Gestaltung von Diagrammen	28		
3.4.1 Gestaltungselemente von Diagrammen	28		
3.4.2 Kommentierung und Titelkonzept	28		
3.4.3 Daten- und Wertebeschriftung	29		
3.4.4 Dargestellter Zeithorizont	30		
3.4.5 Verwendete Einheiten	30		
3.4.6 Hervorhebungen und Orientierungshilfen	31		

Vorwort

Geschäftsberichte sind eine zentrale Informationsquelle für die Beurteilung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage börsennotierter Unternehmen. Dabei müssen Investoren und Kapitalgeber darauf vertrauen können, dass die durch die Unternehmen veröffentlichten Daten ein zutreffendes Bild der Geschäftslage zeichnen. „True and fair“ ist daher eine Grundanforderung an die Gestaltung von Geschäftsberichten. „True and fair“ beschränkt sich jedoch nicht länger auf die dominierende Frage bilanzieller Wertansätze. Angesichts steigender Komplexität, steigender Datenmengen und steigender Anforderungen wie dem Integrated Reporting spielt die Art und Weise, wie Informationen in Geschäftsberichten aufbereitet werden, eine immer bedeutendere Rolle.

Der im Hinblick auf die Wahrnehmung optimierte Geschäftsbericht ist so gestaltet, dass die quantitativen Informationen in Tabellen und Diagrammen von den Lesern richtig und schnell interpretiert werden können und dabei auch noch optisch ansprechend sind. Da sich das Bewusstsein für die Bedeutung der visuellen Aufbereitung erst in den letzten Jahren entwickelt hat, stehen viele Unternehmen vor der Frage, wie ein optimal gestalteter Geschäftsbericht aussieht.

Die Empfehlungen zur visuellen Aufbereitung von Tabellen und Diagrammen sind uneinheitlich. Es fehlen wissenschaftlich fundierte, empirisch abgesicherte Gestaltungs-

grundlagen und in der Praxis akzeptierte Standards. Diagrammtypen, Farben und Achsenskalierungen werden meist individuell und inkonsistent aufbereitet. Als Folge sind viele Berichte schwer lesbar und für eine rasche Informationswahrnehmung häufig ungeeignet. Mit Hilfe von Information Design kann dem entgegengesteuert werden.

Die vorliegende Studie zum Thema Information Design in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen ist in Kooperation zwischen dem Studiengang Controlling, Rechnungswesen und Finanzmanagement an der FH Oberösterreich in Steyr und KPMG in Deutschland entstanden. Ziel ist es, Auskunft über die vorherrschende Praxis in der externen Berichterstattung zu geben und zu zeigen, in welchen Bereichen der Visualisierung Verbesserungen möglich sind. Die Ergebnisse zur aktuellen Praxis beinhalten eine Vollerhebung aller verwendeten Diagramme zur Visualisierung von Geschäftszahlen der Geschäftsberichte (Geschäftsjahr 2013 bzw. 2012/13). Darüber hinaus zeigt die Studie die Effizienz und Effektivität ausgewählter Diagramme auf Basis von Eye Tracking. Mit Hilfe der Eye Tracking-Technologie können Blicke und Blickverläufe der Leser aufgezeichnet und analysiert werden. Eye Tracking ist damit ein Schlüssel für die empirische Überprüfung der Wirksamkeit unterschiedlicher Darstellungsformen und liefert die notwendigen Erkenntnisse für ein erfolgreiches Information Design.



Prof. Dr. Christoph Eisl
FH Oberösterreich



Prof. Dr. Heimo Losbichler
FH Oberösterreich



Dr. Oliver Beyhs
Partner,
Accounting Centre of
Excellence, KPMG



Dr. Robert Link
Senior Manager,
Accounting Centre of
Excellence, KPMG

1

Executive Summary



Die Berichtspraxis in den DAX 30-Unternehmen ist sehr heterogen, und zwar sowohl innerhalb der einzelnen Unternehmen als auch im Vergleich untereinander. Dabei werden teilweise ungeeignete Formen der Visualisierung eingesetzt. Eye Tracking deckt diese ungeeigneten Visualisierungen auf und liefert gleichzeitig hilfreiche Hinweise für eine wahrnehmungsoptimierte Gestaltung von Diagrammen und Tabellen. Damit können wertvolle Erkenntnisse abgeleitet werden und ein Vorgehen nach dem „Trial and error“-Prinzip in der Berichterstattung vermieden werden. Die vorliegende Studie gibt Hinweise für eine wahrnehmungsoptimierte Gestaltung von Berichten und zeigt gleichzeitig, dass es dabei mehrere geeignete Möglichkeiten der Visualisierung gibt. Es bleibt Raum für individuelle Gestaltungen, denn die Patentlösung für alle Fälle gibt es nicht.

1.1 Status quo des Information Design in der Geschäftsberichterstattung

Der Visualisierungsgrad ist gering: Von der gesamten Fläche aller Teile der externen Berichterstattung, die nicht den Konzernabschluss betreffen, werden von den DAX 30-Unternehmen im Durchschnitt lediglich 1,6 Prozent oder 2,5 Seiten der zur Verfügung stehenden Fläche für Diagramme verwendet. Der Teil, der nicht den Konzernabschluss betrifft, umfasst durchschnittlich 158 Seiten,

wohingegen sich der Konzernabschluss im Mittel auf 119 Seiten erstreckt.

Der Informationsgehalt vieler Diagramme ist gering: 80 Prozent der dargestellten Diagramme beinhalten weniger als zehn Datenpunkte. Der ursprüngliche Zweck der Diagramme, möglichst viele Daten komprimiert darzustellen und somit bei der Informationsaufnahme unterstützend zu wirken, weicht oftmals eher der Absicht, Diagramme als Blickfang einzusetzen. Richtig eingesetzt können Diagramme viele Informationen transportieren. Durch gekonntes Information Design wird dabei die Komplexität verringert.

Die gewählten Darstellungsformen sind sehr heterogen: Die gleiche Information, zum Beispiel das Ergebnis, wird auf unterschiedlichste Weise dargestellt. Nur wenige Unternehmen wählen eine ähnliche Darstellung des Zeithorizonts, einen ähnlichen Diagrammtyp oder eine vergleichbare Ausgestaltung des jeweiligen Diagrammtyps.

Jedes zehnte Diagramm verzerrt den Sachverhalt: Abgeschnittene Achsen stellen Entwicklungen überproportional dar. Beinahe jedes Unternehmen hat zumindest ein Diagramm im Geschäftsbericht, das eine abgeschnittene Achse aufweist. In einigen Fällen wird dies weder durch die Achsenbeschriftung noch durch Unterbrechungslinien kenntlich gemacht.

Die Interpretation der in Tabellen dargestellten Informationen wird kaum unterstützt: Alle untersuchten Tabellen weisen mindestens zwei Jahre aus, jedoch wird nur in Einzelfällen die Veränderung zur Vergleichsperiode dargestellt. In keinem der Geschäftsberichte werden visuelle Elemente in die Tabellen integriert.

1.2 Neue Erkenntnisse aus den Eye Tracking-Tests

Typische Inhalte der Geschäftsberichte als Tabelle:

Tabellen sind vor allem dazu geeignet, viele Werte präzise darzustellen. Die Gestaltung soll so gewählt werden, dass die natürliche Struktur der Daten (zum Beispiel Zeitreihe von links nach rechts oder eingerückte Zeilen für Hierarchien) unterstützt wird. Worauf dabei besonders geachtet werden sollte, zeigt Abbildung 1.

Abb. 1:

Gestaltung einer wahrnehmungsoptimierten Tabelle im Überblick

Gewinn- und Verlustrechnung

Zeilenhierarchie durch eindeutige Formatierungsregeln ersichtlich machen

Aktuelles Jahr entsprechend dem Zeitreihenkonzept auf der rechten Seite platzieren

Veränderungen explizit anführen

Unterstützung bei der Informationsaufnahme durch leicht verständliche Visualisierungen

	2012	2013	Δ	Δ	
	in Mio. Euro	in Mio. Euro	in %	absolut	
Umsatzerlöse	21.536	23.684	10,0	2.148	
Herstellungskosten	-11.459	-12.384	-8,1	-925	
Bruttoergebnis vom Umsatz	10.077	11.300	12,1	1.223	
Vertriebskosten	-2.148	-2.365	-10,1	-217	
Forschungs- und Entwicklungskosten	-3.987	-4.123	-3,4	-136	
Allgemeine Verwaltungskosten	-1.059	-1.254	-18,4	-195	
Sonstige betriebliche Erträge	3.696	3.654	-1,1	-42	
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-2.369	-1.869	21,1	500	
EBIT	4.210	5.343	26,9	1.133	
EBIT-Marge in %	20	23		3 Pp	
Zinserträge	589	635	7,8	46	
Zinsaufwendungen	-368	-278	24,5	90	
Finanzergebnis	221	357	61,5	136	
Ergebnis vor Ertragsteuern	4.431	5.700	28,6	1.269	
Ertragsteuern	-2.140	-2.486	-16,2	-346	
Jahresüberschuss	2.291	3.214	40,3	923	
davon auf andere Gesellschafter entfallend	229	321	40,3	92	
davon auf die Aktionäre der Hycom AG entfallend (Konzernergebnis)	2.062	2.893	40,3	831	

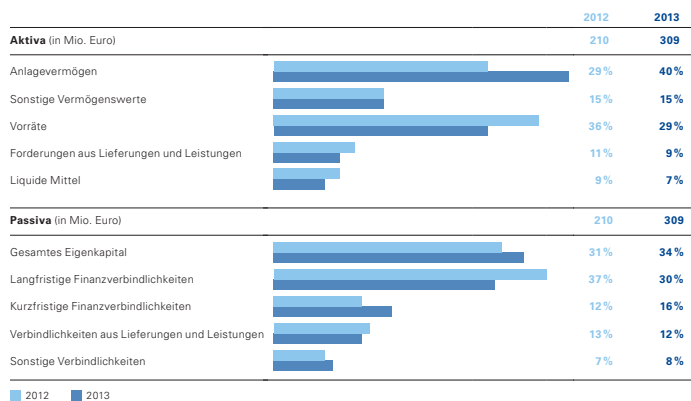
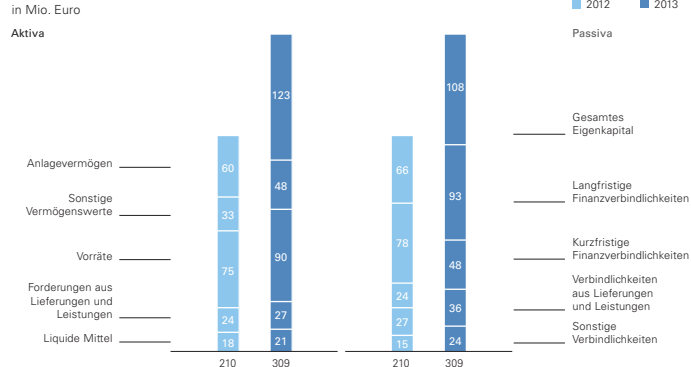
© 2015 KPMG, Deutschland

Typische Inhalte der Geschäftsberichte als Diagramm:

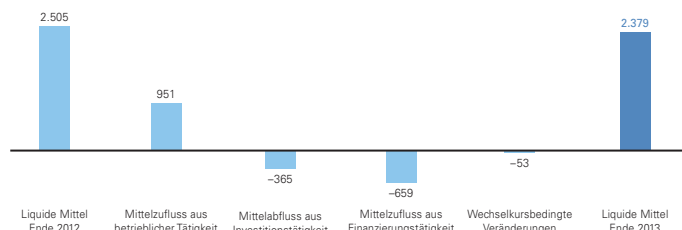
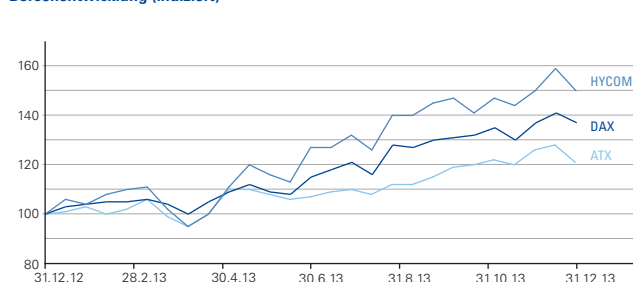
Grafische Darstellungen für die Bilanzstruktur, die Veränderung liquider Mittel oder den Aktienkurs eignen sich hervorragend, um komplexe Informationen leicht verständlich für Aktionäre und andere Stakeholder zu veranschaulichen. Jedoch sollte auf das Information Design geachtet werden, da selbst Kleinigkeiten in der Gestaltung große Auswirkungen auf die Informationswahrnehmung haben können. Meist gibt es aber nicht nur eine einzige optimale Darstellung. Vielmehr muss die Darstellung einzelfallbezogen auf die spezifischen Informationen ausgerichtet werden, die durch die Diagramme unterstützt werden sollen.

Abb. 2:

Richtige Visualisierung typischer Inhalte der Geschäftsberichte

Bilanzstruktur**Bilanzstruktur****Veränderung der liquiden Mittel**

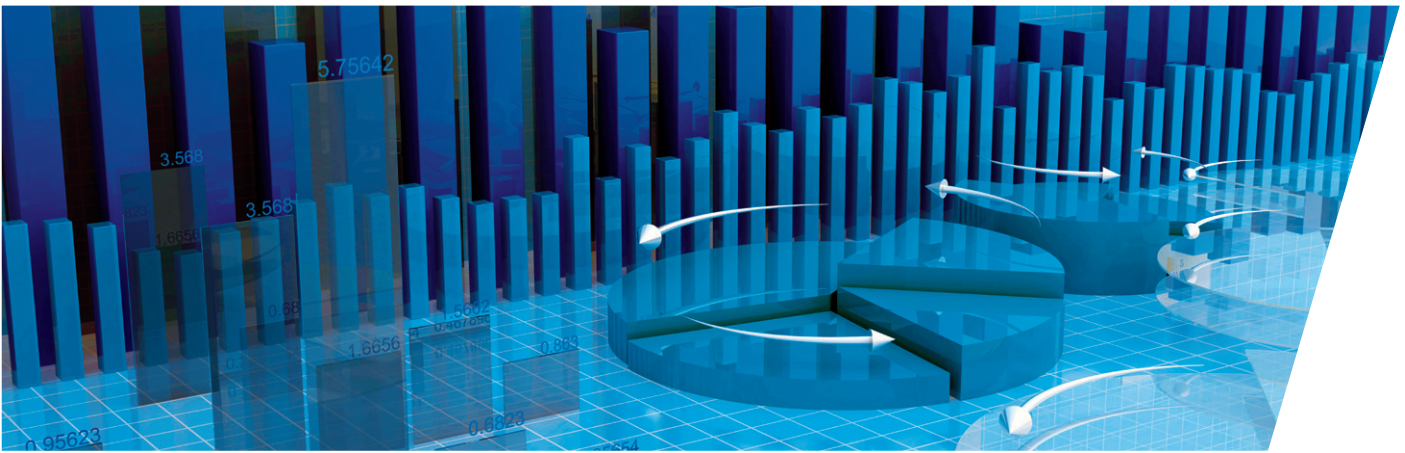
in Mio. Euro

**Börsenentwicklung (indiziert)**

© 2015 KPMG, Deutschland

2

Grundlagen des Information Design und Ziele der Studie



2.1 Information Design in der externen Berichterstattung

Vertrauen stellt die zentrale Voraussetzung erfolgreichen Wirtschaftens am Kapitalmarkt dar. Deshalb wird von Unternehmen mehr denn je verlangt, engen Kontakt zu Kapitalgebern zu pflegen und diese „true and fair“ zu informieren. Investoren erwarten von Unternehmen heute ein höheres Maß an Transparenz für einen tieferen Einblick in ihre Wettbewerbsfähigkeit. Nur wenn sich Investoren ausreichend informiert fühlen und in der Lage sind, sich ein fundiertes Urteil über die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Unternehmens zu bilden, sind sie auch bereit, ihr Kapital langfristig zu investieren.

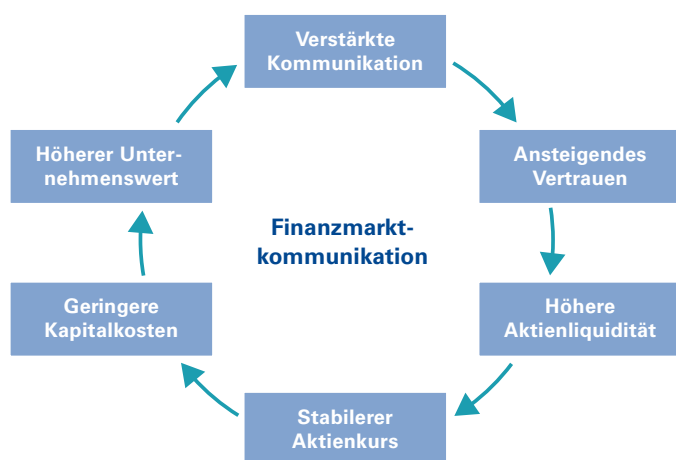
Die externe Berichterstattung ist eines der Basisinstrumente der Kapitalmarktkommunikation. Ergänzend zu den Geschäftszahlen der abgelaufenen Wirtschaftsperiode im Konzernabschluss erwarten Investoren gezielte Informationen über Geschäftssegmente, Strategien, Risikostrukturen, Nachhaltigkeit und Corporate Governance. All diese zusätzlich zum Konzernabschluss veröffentlichten Informationen werden im Rahmen der Studie unter dem Begriff Geschäftsbericht zusammengefasst. Die externe Berichterstattung hat sich von einer vorrangig formalrechtlichen Verpflichtung zu einem PR-Instrument gewandelt. Die Geschäftsberichte werden zunehmend länger, bunter und mit Bildern angereichert. In diesem Zusammenhang verfolgt das International Integrated Reporting Council (IIRC)

das Ziel, einen international akzeptierten Berichtsrahmen zur integrierten Berichterstattung zu entwickeln, der prägnant, klar und umfassend die strategischen Ziele eines Unternehmens, das Geschäftsmodell sowie wesentliche finanzielle und nicht finanzielle Informationen miteinander verknüpft. Der Trend hin zu immer längeren und umfassenderen Berichten soll abgefangen und eine Reduktion des Berichtsumfangs erreicht werden. Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass die wahrnehmungsoptimierte Informationsvisualisierung durch Diagramme und Tabellen an Bedeutung gewinnt. Studien zufolge wird das schon jetzt sichtbar: Die Nutzung visueller Darstellungen in den jährlichen externen Finanzberichten zur Übermittlung finanzieller Informationen nimmt laufend zu.

Die Qualität der veröffentlichten Informationen hat einen unmittelbaren Einfluss auf den Aktienkurs von Unternehmen. Sie ist damit als eigenständiges Instrument der Wertschaffung anzusehen und kann einen wesentlichen Wertbeitrag leisten, wie in Abbildung 3 zu sehen ist.¹ Qualitativ hochwertige Kapitalmarktkommunikation erhöht das Vertrauen der Investoren und damit die Liquidität der Aktie an der Börse. Unternehmen mit niedriger Titelliquidität werden mit einem Abschlag von bis zu 25 Prozent bewertet. Umgekehrt führt eine höhere Liquidität der Aktie tendenziell zu einer Steigerung des Börsenkurses und zu geringeren Kapitalkosten. Die stärkere Nachfrage nach der Aktie und die steigenden Kurse gehen einher mit einer

¹ Weitere Informationen siehe Losbichler und Otto in „Financial Reporting 2.0 – Aktuelle Entwicklungen in der Finanzberichterstattung“, S. 21–44, Engelbrechtsmüller/Kerschbaum. 2013

Abb. 3:
Wirkungskreis der Kapitalmarktkommunikation



© Losbichler/Otto in „Financial Reporting 2.0 – Aktuelle Entwicklungen in der Finanzberichterstattung“, S. 41, Engelbrechtsmüller/Kerschbaumer, 2013

stärkeren Beachtung durch Finanzanalysten. Diese sogenannte Coverage der Analysten sorgt wiederum für einen höheren Bekanntheitsgrad und führt zu einer weiter steigenden Liquidität der Aktie.

Die Qualität eines Geschäftsberichts wird sowohl von den darin enthaltenen Informationen als auch deren visueller Aufbereitung bestimmt. Die visuelle Aufbereitung wird unter dem Begriff Information Design diskutiert und beschäftigt sich damit, Informationen verständlich und zielgruppengerecht unter der Berücksichtigung der menschlichen Wahrnehmung darzustellen. Grafische Elemente, insbesondere Diagramme und Tabellen, können hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten.

Diagramme sind vor allem dazu geeignet, Trends und Zusammenhänge auf einen Blick erkennbar zu machen. Mit Tabellen gelingt es hingegen, große Datenmengen in strukturierter Form auf wenig Platz im Detail darzustellen. Voraussetzung dafür, dass die Diagramme und Tabellen ihren Zweck erfüllen, ist die richtige visuelle Aufbereitung.

Obwohl die Gestaltung von Diagrammen und Tabellen seit jeher zu den Kernaufgaben der Mitarbeiter des Finanzbereichs gehört, beschleicht selbst Routiniers Unbehagen, wenn es darum geht, diese wahrnehmungsoptimiert zu

Abb. 4:
Gestaltung von Tabellen – wahrnehmungsoptimierte Gestaltung (links) vs. schlechte Gestaltung (rechts)

Aktiva in Mio. Euro

	2012	2013	Veränd.
Kurzfristige Vermögenswerte	3.281,5	3.172,7	-108,8
Zahlungsmittel	1.085,8	1.180,2	94,4
davon Zahlungsmitteläquivalente	946,2	1.146,2	200,0
Forderungen	1.169,7	1.068,4	-101,3
Vorräte	1.026,0	924,1	-101,9
Langfristige Vermögenswerte	3.282,4	3.495,9	213,5
Immaterielle Vermögenswerte	1.131,0	1.229,5	98,5
Sachanlagen	1.297,9	1.310,5	12,6
Übrige Vermögenswerte	853,5	955,9	102,4
Aktiva	6.563,9	6.668,6	104,7

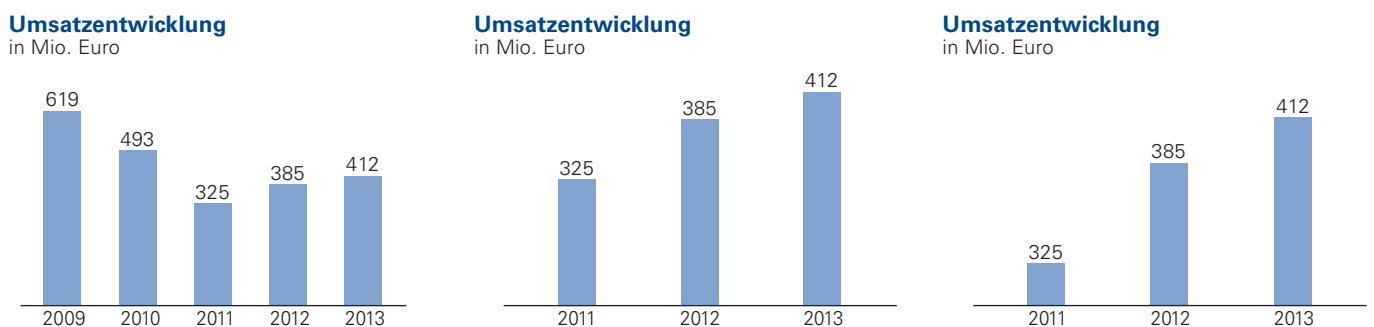
Aktiva in Mio. Euro

	2012	2013
Zahlungsmittel	1.085,83	1.180,21
davon Zahlungsmitteläquivalente	946,24	1.146,15
Forderungen	1.169,73	1.068,36
Vorräte	1.025,97	924,12
Kurzfristige Vermögenswerte	3.281,53	3.172,69
Immaterielle Vermögenswerte	1.130,97	1.229,46
Sachanlagen	1.297,92	1.310,48
Übrige Vermögenswerte	853,51	955,93
Langfristige Vermögenswerte	3.282,40	3.495,87
Aktiva	6.563,93	6.668,56

© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 5:

Möglichkeiten, Informationen optisch verzerrt darzustellen – Grunddaten (links), Zeitreihe abgeschnitten (Mitte), Achse abgeschnitten (rechts)



© 2015 KPMG, Deutschland

gestalten. Die Berichtsgestaltung folgt meist dem „Trial and error“-Prinzip, weil es an empirisch abgesicherten Leitlinien fehlt.

Mit Diagrammen können Informationen bewusst oder unbewusst verzerrt werden. Dies kann einerseits durch die Auswahl der dargestellten Informationen erfolgen, wie der Vergleich der ersten beiden Zeitreihen in Abbildung 5 zeigt. Während die Darstellung von fünf Jahren eine eher bescheidene Umsatzentwicklung zeigt, wirkt die 3-Jahres-Performance äußerst positiv. Andererseits kann ein und dieselbe Information sehr unterschiedlich dargestellt werden. Siehe hierzu das rechte Diagramm mit der abgeschnittenen Achse von Abbildung 5.

Ein verantwortungsvoller Umgang und eine Ausdehnung der „True and fair“-Perspektive auf die Darstellung von Informationen in grafischer Form sind Forderungen, welche in Wissenschaft und Praxis immer lauter werden. Das Beispiel zeigt warum.

2.2 Ziele der Studie

Ziel der Studie ist eine Analyse des Information Design in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen (Geschäftsjahr 2013 bzw. 2012/13), mit einem Fokus auf die Gestaltung der Diagramme und ausgewählter Tabellen (Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Cashflow-Statement). Zum einen wird der Status quo der Berichterstattung in den größten deutschen börsennotierten Unternehmen erhoben und zum anderen wird gezeigt, welche Auswirkungen unterschiedliche – gute wie schlechte – Aufbereitungsformen auf die visuelle Informationswahrnehmung haben.

Die Studie beantwortet folgende Fragen zum Status quo:

- In welchem Umfang werden Informationen in den Geschäftsberichten visualisiert?
- Welche Inhalte werden visualisiert? Welche Diagrammtypen werden dabei verwendet?
- Wie sind die verwendeten Diagramme konkret gestaltet (detaillierte Erfassung aller relevanten Gestaltungselemente)?
- Wie erfolgt die Kommentierung der Diagramme (Botschaften, Fließtexte, Randtexte)?
- Wie erfolgt die Gestaltung von Tabellen (am Beispiel von Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Cashflow-Statement)?

Zum Information Design werden diese Fragen beleuchtet:

- Welche Auswirkung hat die Gestaltung von Tabellen für typische Inhalte eines Geschäftsberichts auf die Wahrnehmung?
- Welche Auswirkung hat die spezifische Ausgestaltung von Diagrammformen für typische Inhalte eines Geschäftsberichts (Bilanz, Aktienkurs, Veränderung liquider Mittel) auf die Wahrnehmung?

Um diese Fragen zu beantworten, werden zwei unterschiedliche Methoden eingesetzt. Die Erhebung des Status quo wird mit einer Analyse der Geschäftsberichte durchgeführt (siehe Kapitel 3). Die Bewertung des Information Design erfolgt auf Basis von Eye Tracking-Tests (siehe Kapitel 4). Aufbauend auf den Fragen zum Information Design werden zusätzlich Empfehlungen für eine wahrnehmungsoptimierte Gestaltung von Geschäftsberichten geliefert.

2.3 Eye Tracking als Methode zur Optimierung des Information Design

Mit Hilfe von Eye Tracking können nicht nur offensichtliche Informationsverzerrungen aufgedeckt, sondern auch Effektivitäts- und Effizienzvorteile bzw. -probleme sichtbar gemacht werden. Eye Tracking ermöglicht die Aufzeichnung und Analyse der Blicke und des Blickverlaufs von Testpersonen und liefert dabei wichtige Ansätze zur Optimierung der Informationsaufbereitung. Im Einzelnen sind dabei die

in Tabelle 1 dargestellten übergeordneten Grundsätze zu beachten.

Um diese Grundsätze zu veranschaulichen, beachten Sie bitte das Beispiel in Abbildung 6 (schlechte Informationsaufbereitung) und 7 (wahrnehmungsoptimierte Informationsaufbereitung). Die Abbildungen zeigen, wie die Informationsaufnahme durch einfache, klare und standardisierte Informationsaufbereitung erleichtert werden kann.

Das Beispiel zeigt unterschiedliche Geschäftssegmente eines Unternehmens im Überblick. Das Geschäftssegment mit der größten Steigerungsrate im Vergleich zum Vorjahr zu identifizieren, fällt im Beispiel in Abbildung 6 deutlich schwerer als im Beispiel in Abbildung 7. Gründe dafür sind vor allem unterschiedliche Skalen sowie teilweise abgeschnittene Achsen.

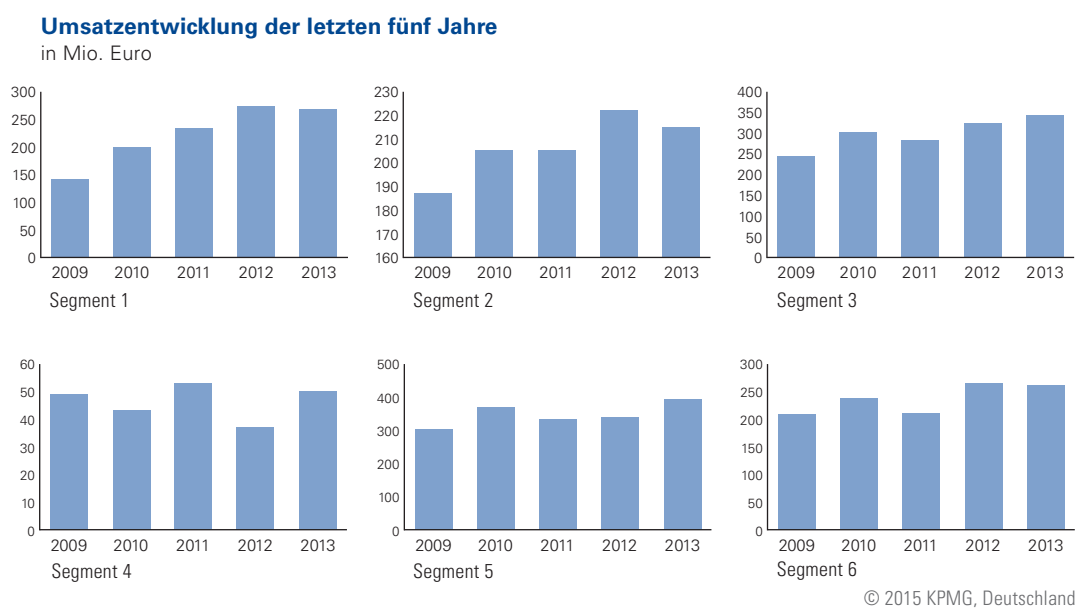
Der Prozess der Informationsaufnahme kann mit Hilfe der Blickaufzeichnung sichtbar gemacht und zu einem Vergleich der beiden Alternativen herangezogen werden. Dabei werden der zeitliche Aufwand und die Anzahl der benötigten Blicke berücksichtigt. Zusätzlich liefern ergänzende Fragen Hinweise auf die Effektivität der Darstellungen, und eine Befragung gibt zudem Auskunft über die subjektive Einschätzung der Probanden. Gemeinsam ergeben diese drei Kriterien (Effektivität, Effizienz und Attraktivität) die Beurteilungsgrundlage, wie sie auch in dieser Studie zum Einsatz kommt (siehe Abbildung 8).

Tab. 1:
Übergeordnete Grundsätze wahrnehmungsoptimierten Information Designs

Grundsatz	Beschreibung	Vorteile
Einfach	Einsatz einfacher Darstellungsformen	Konzentration des Lesers auf das Wesentliche wird unterstützt
Klar	• Präzise, eindeutige Bezeichnungen, Abkürzungen und Strukturen • Klare Aussagen, Kommentare, Sprache und kompakte Darstellung	Vermeidung von Unsicherheiten, Missverständnissen und Wahrnehmungsanomalien
Standardisiert	Einhaltung einer einheitlichen, durchgängigen, regelbasierten sowie dokumentierten Vorgehensweise (Handbuch/Guideline)	Förderung von Lerneffekten und Aufbau von Vertrauen in das Reporting

Abb. 6:

Informationen in unübersichtlicher und schlecht aufbereiteter Form

**Abb. 7:**

Informationen entsprechend den Grundsätzen: einfach, klar, standardisiert

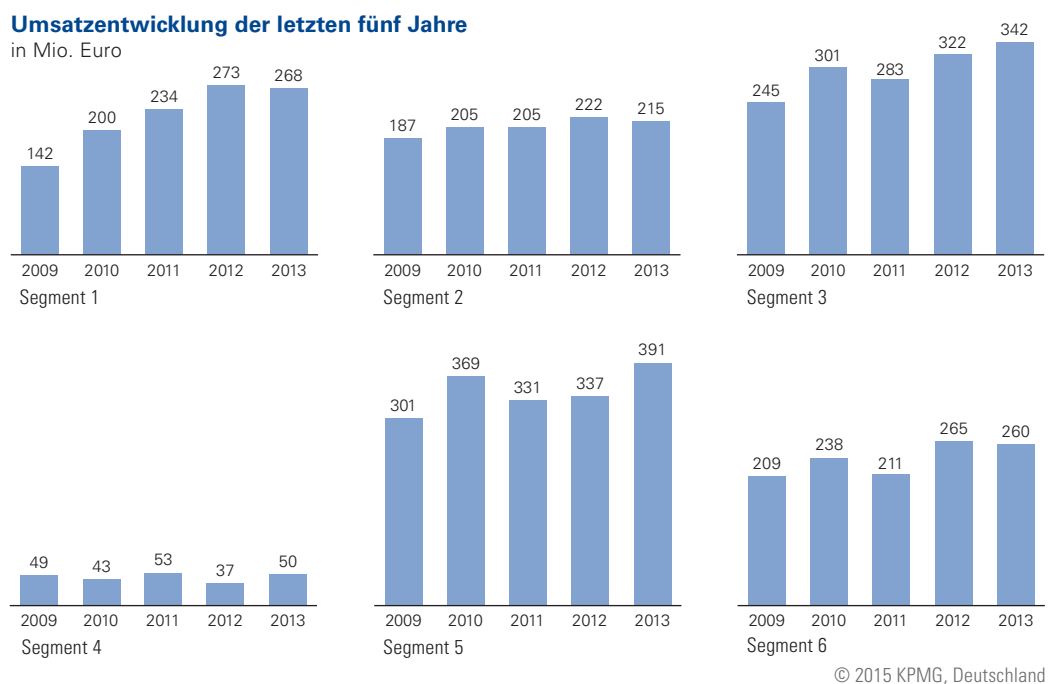
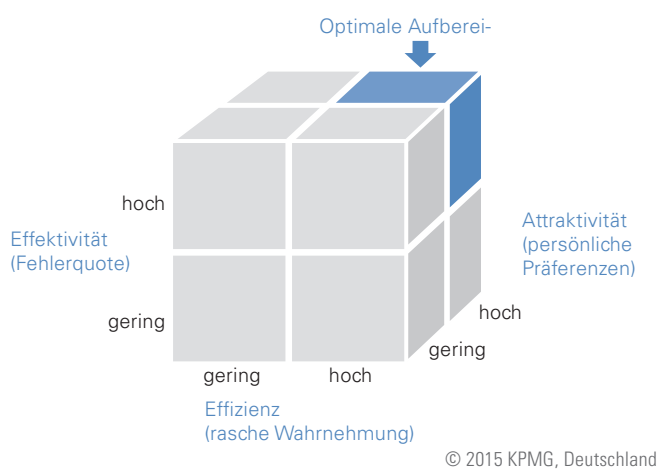


Abb. 8:

Dimensionen und Bewertungskriterien der Eye Tracking-Untersuchung



Um allerdings unbeeinflusste Daten zu erhalten und die richtigen Schlüsse aus den Aufzeichnungen ziehen zu können, ist ein durchdachtes und einheitliches Testkonzept einzuhalten. Dabei wird zwischen den drei Phasen Konzeption, Durchführung und Auswertung bzw. insgesamt 16 Einzelschritten unterschieden (siehe Abbildung 9).

Die Phasen Konzeption und Durchführung der Studie werden im Studiendesign genauer beleuchtet. Zwei der wichtigsten Auswertungsmöglichkeiten können Abbildung 10 entnommen werden.

Der Scanpath zeigt vom ersten bis zum letzten Blick, in welcher Reihenfolge, mit wie vielen Blicken und mit welcher Dauer die Abbildung vom Auge des Betrachters gescannt wurde. Die Größe der Kreise steht für die Länge des Blickes (auch Fixationen genannt), und die Verbindungslinien stehen für die Blickwechsel zwischen den Fixationen (auch Sakkaden genannt). Der Scanpath zeigt immer die Auswertung für einen Probanden. Ist man an der Auswer-

Abb. 9:

Vorgehensmodell Eye Tracking-Studie

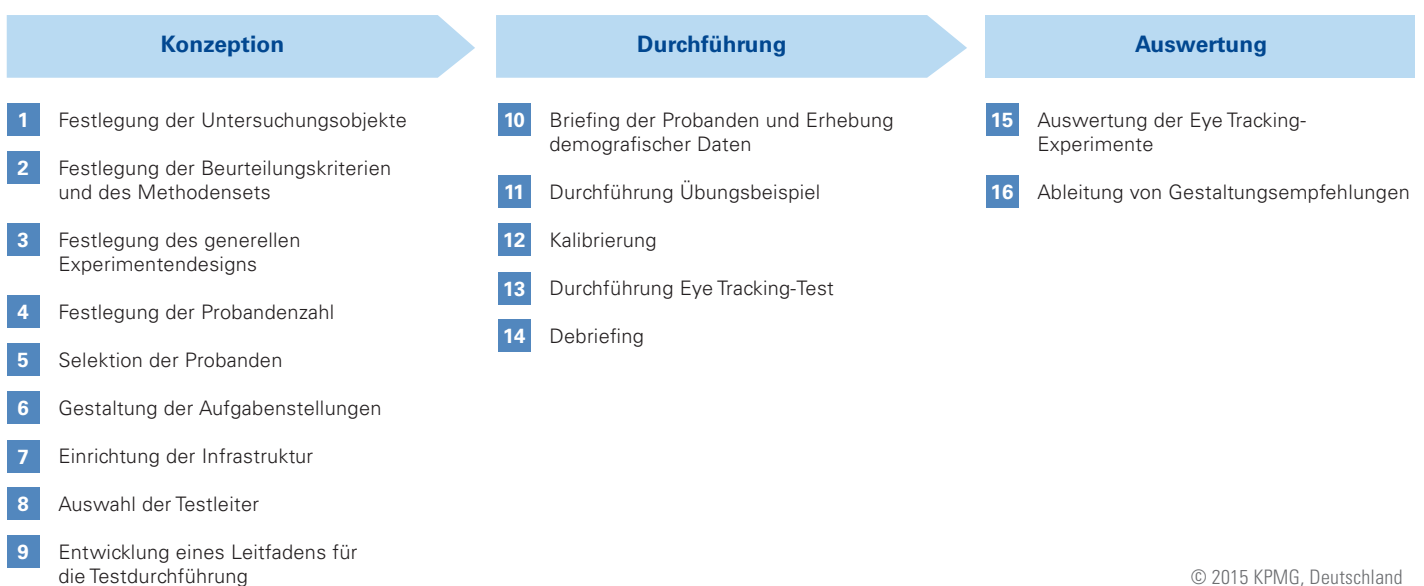
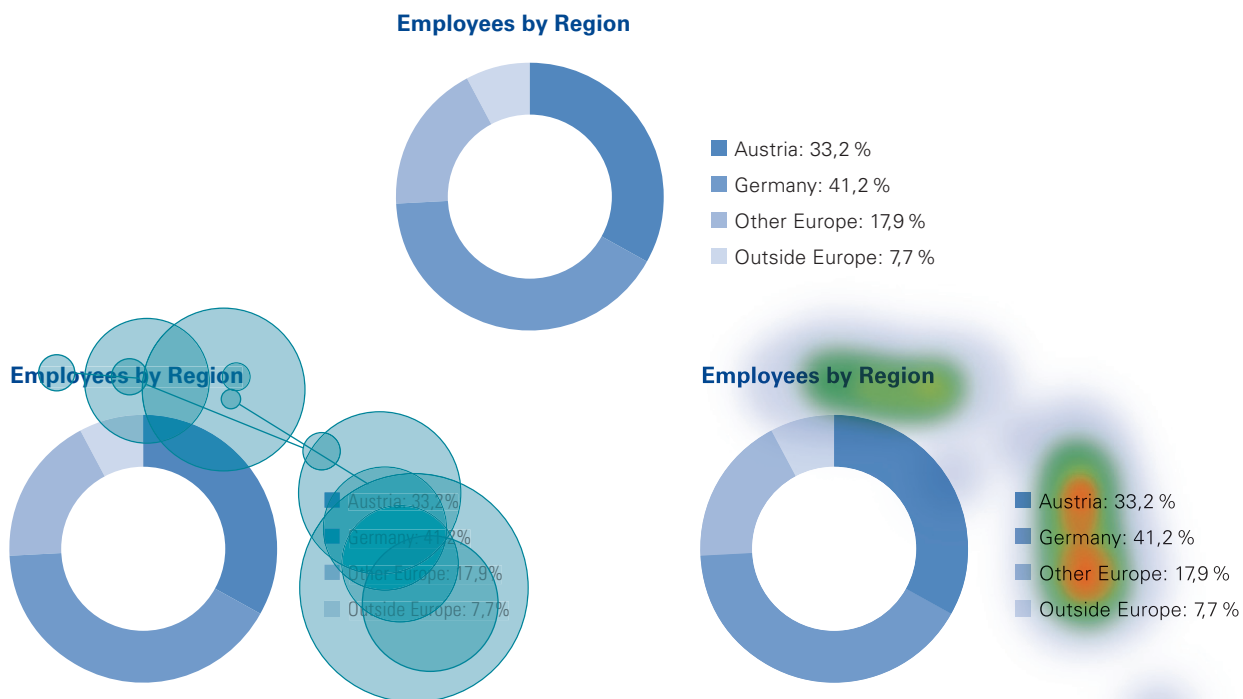


Abb. 10:

Auswertungsmöglichkeiten mit Eye Tracking – Originaldarstellung zum Vergleich (oben), Scanpath (unten links) und Heatmap (unten rechts)



© 2015 KPMG, Deutschland

tung für mehrere Probanden interessiert, eignet sich vor allem die Darstellungsform der Heatmap. Rot/gelb/grün bzw. weiß angezeigt werden jene Stellen des Berichts, welche intensiv bzw. nicht betrachtet werden.

Neben der Möglichkeit, die gesamte Zeit der Betrachtung eines Diagramms sowie die darauf entfallenen Blicke zu messen, können diese Maßzahlen auch für sogenannte Areas of Interest berechnet werden. Unter Areas of Interest versteht man definierte Bereiche, welche bei Diagrammen oder Tabellen von besonderer Bedeutung sind (beispiels-

weise der Bereich der Legende oder der Bereich von visuellen Elementen in einer Tabelle). Diese spezielle Auswertung liefert tiefergehende Analysemöglichkeiten und kann für die Bewertung der Einzelelemente (Legende, Achse etc.) eines Diagramms bzw. einer Tabelle herangezogen werden.

Zudem liefert Eye Tracking tiefergehende Einblicke und kann über Scanpath- bzw. Heatmap-Vergleiche Gründe für Falschantworten sichtbar machen.

3 Status quo des Information Design in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen



3.1 Studiendesign Geschäftsberichtsanalyse

Basis der Analyse sind die Geschäftsberichte der DAX 30-Unternehmen des Jahres 2013 bzw. bei abweichendem Wirtschaftsjahr 2012/13 als PDF in ausgedruckter Form (Stand April 2014).

Im Rahmen der Vollerhebung aller in den Geschäftsberichten abgebildeten Diagramme wurden insgesamt 999 analysiert. Zusätzlich wurde die Tabellengestaltung anhand der drei Standardelemente Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Cashflow-Statement aus den Konzernabschlüssen bewertet (90 Tabellen wurden dazu untersucht).

Die Branchenstruktur der DAX 30-Unternehmen laut Frankfurter Börse (www.boerse-frankfurt.de) kann Abbildung 11 entnommen werden.

In der Studie wurden folgende Daten erhoben:

- *Allgemeine Fakten* der Visualisierung (Berichtsumfang, Visualisierungsgrad, Informationsgehalt sowie Datendichte)
- *Einsatzgebiete* von Diagrammen und dazu verwendete Diagrammtypen (Säulen, Balken, Linien, Torten etc.)
- Unterschiede in der konkreten *Gestaltung* (bei Diagrammen sowie bei Tabellen):
 - *Kommentierung und Titelkonzept*: Wie werden Diagramme in den Text integriert – gibt es Randtexte,

Botschaften oder sonstige besondere Hinweise, die das Verständnis des Lesers für die Diagramme verbessern?

- *Daten- und Wertebeschriftung*: Werden Diagramme so beschriftet, dass es dem Berichtleser möglich ist, den Inhalt richtig zu erfassen? Die Fähigkeiten des Menschen, Informationen aus grafischen Darstellungen zu entnehmen, ist durch die Aufnahmefähigkeit des Kurzzeitgedächtnisses beeinflusst. Ein möglichst kurzer Weg von der dargestellten Information zu Daten- sowie Wertebeschriftung kann damit als Unterstützung der Aufnahmefähigkeit angesehen werden. Wird das in den Geschäftsberichten berücksichtigt?
- *Dargestellter Zeithorizont*: Je längere Zeitreihen dem Berichtleser zur Verfügung gestellt werden, desto besser kann er sich ein Bild über die Geschäftslage und -entwicklung machen. Zudem ist auf eine einheitliche Verwendung des Zeithorizonts zu achten, und es sollte keine willkürliche Auswahl der Vergleichsperioden erfolgen. Welcher Zeithorizont wird von den Unternehmen des DAX 30 herangezogen und gibt es dabei große Unterschiede?
- *Verwendete Einheiten*: Ein einheitliches Konzept für die verwendeten Einheiten (Angaben in Euro, Prozent etc.) erhöht die Lesbarkeit von Berichten. Wird permanent gewechselt, fällt dem Leser die Interpretation der Daten schwerer. In welcher Einheit berichten die Unter-

nehmen und wie viele unterschiedliche Einheiten werden pro Geschäftsbericht verwendet?

- *Hervorhebungen und Orientierung:* Da das aktuelle Geschäftsjahr von besonderer Relevanz ist, wird dazu geraten, das aktuelle Jahr durch eine farbliche bzw. eine andere Hervorhebung zu kennzeichnen. Wie häufig kommen solche Hervorhebungsmöglichkeiten in den Geschäftsberichten zum Einsatz?
- *Wahrheitsgehalt der verwendeten Diagramme:* Durch die Verwendung von 3-D-Effekten bzw. abgeschnittenen Achsen können Diagramme so gestaltet werden, dass sie optisch ein besseres Bild zeigen. In welchem Ausmaß kommt dieses sogenannte „Impression Management“ in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen zum Einsatz?

3.2 Allgemeine Ergebnisse

Dieses einleitende Kapitel gibt einen kurzen Überblick zum Berichtsumfang in Seiten, zur Diagrammverwendung sowie zur Datendichte der Geschäftsberichte der DAX 30-Unternehmen.

3.2.1 Berichtsumfang

Der durchschnittliche Umfang der externen Berichterstattung im Abschlussjahr 2013 umfasst 277 Seiten (arithmetisches Mittel bzw. 271 Seiten Median). Der Konzernabschluss mit durchschnittlich 119 Seiten beansprucht dabei weniger Seiten als der Geschäftsbericht (ohne Konzernabschluss) mit 158 Seiten. Das unterstreicht die hohe Bedeutung unternehmensspezifischer Ausgestaltungen im Geschäftsbericht und seine Verwendung als zentrales Medium des Unternehmens im Rahmen der Kommunikation mit seinen Stakeholdern. In den letzten Jahrzehnten hat die externe Berichterstattung zunehmend an Bedeutung gewonnen und ist dabei kontinuierlich umfangreicher geworden. Einen überdurchschnittlichen Anstieg im Umfang ist vor allem beim Geschäftsbericht zu beobachten, der von wenigen Seiten der Unternehmensbeschreibung nun zum Hauptteil der Berichterstattung geworden ist.

Abbildung 12 gibt einen Überblick zum Berichtsumfang der DAX 30 im Geschäftsjahr 2012/13 bzw. 2013. Die Seitenanzahl der externen Berichterstattung reicht dabei von 92 bis 628 Seiten.

Abb. 11:

Überblick über Branchen der in die Untersuchung eingeschlossenen Unternehmen

Im DAX 30 befinden sich Unternehmen aus 14 unterschiedlichen Branchen.

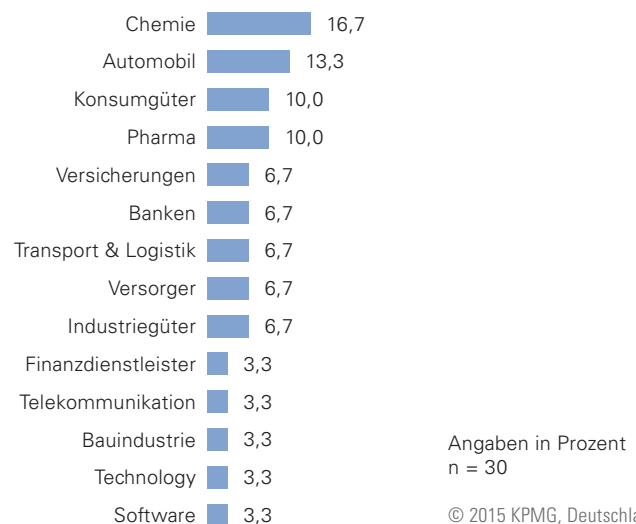


Abb. 12:

Berichtsumfang der externen Berichterstattung der DAX 30-Unternehmen

Der Großteil der Unternehmen berichtet in einem Umfang von 200–300 Seiten.

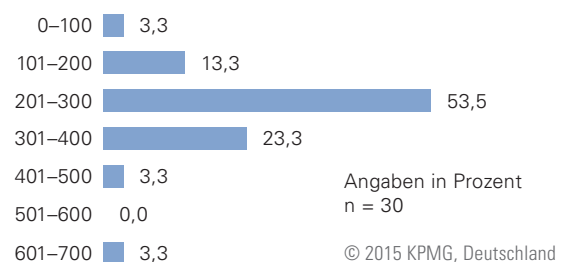
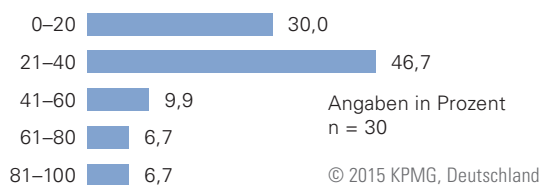


Abb. 13:

Anzahl der Diagramme in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen

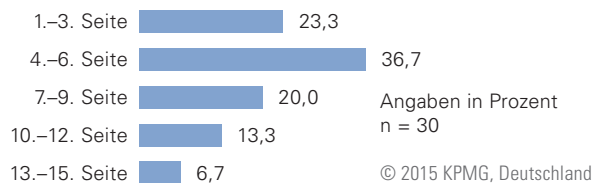
Knapp 80 Prozent der Unternehmen verwenden maximal 40 Diagramme zur Informationsvisualisierung.

**Abb. 14:**

Überblick zum Visualisierungsgrad in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen

Nur ca. 20 Prozent zeigen auf mindestens jeder dritten Seite ein Diagramm – beim Großteil ist diese Quote geringer.

Ein Diagramm auf jeder



3.2.2 Häufigkeit der Diagrammverwendung und Visualisierungsgrad

Insgesamt enthalten die analysierten Geschäftsberichte 999 Diagramme, wobei jedes Unternehmen Diagramme zur Visualisierung von Geschäftszahlen nutzt. Im Durchschnitt (arithmetisches Mittel) werden 33 Diagramme pro Bericht verwendet (Median 27). Die Bandbreite reicht von acht bis zu 92 Diagrammen.

Interessant ist die Anzahl der Diagramme in Relation zum Berichtsumfang. Der Visualisierungsgrad zeigt, auf jeder wievielten Seite sich ein Diagramm befindet.

$$\frac{\text{Seitenumfang Geschäftsbericht}}{\text{Anzahl der Diagramme}} = \text{Visualisierungsgrad}$$

Formel 1: Visualisierungsgrad

Da im Konzernabschluss so gut wie keine Diagramme zur Visualisierung von Informationen herangezogen werden, wird diese Kennzahl in der vorliegenden Studie für den Geschäftsbericht berechnet. In dem Geschäftsbericht mit dem höchsten Visualisierungsgrad wird auf etwa jeder zweiten Seite mit einem Diagramm gearbeitet. Den geringsten Visualisierungsgrad hat ein 110-seitiger Geschäftsbericht mit acht Diagrammen, in dem also nur auf ca. jeder 14. Seite ein Diagramm zu sehen ist. Zu beachten ist allerdings, dass beispielsweise ein Geschäftsbericht eine sehr geringe Anzahl an Diagrammen aufweist (21), aber durch die ebenso geringe Anzahl an Seiten (43) einen durchaus hohen Visualisierungsgrad hat. Abbildung 14 gibt einen Überblick zum Status quo des Visualisierungsgrades in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen.

3.2.3 Informationsgehalt der verwendeten Diagramme

Ein Zweck von Diagrammen ist es, möglichst viele Daten auf kleiner Fläche darzustellen und dadurch unter anderem Trends und Zusammenhänge sichtbar zu machen. Vor allem in der externen Berichterstattung werden Diagramme oftmals aber eher als Blickfang eingesetzt und haben tendenziell einen geringen Informationsgehalt. Oft werden also nur wenige Datenpunkte visualisiert und der ursprüngliche Zweck der Diagramme geht verloren. Ein Beispiel hierfür ist die Darstellung eines Anteils am Ganzen in Form eines Tortendiagramms, das nur zwei Segmente aufweist. Die Darstellung von nur zwei Segmenten bedeutet, es werden nur zwei Datenpunkte auf einer Fläche visualisiert (siehe dazu Abbildung 15).

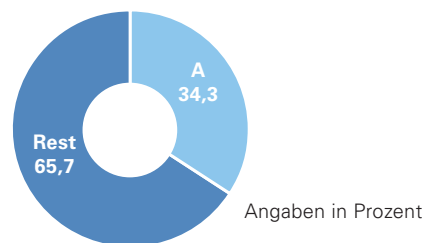
Die Darstellung von nur zwei Datenpunkten in einem Diagramm macht in den DAX 30-Unternehmen 8,3 Prozent der Fälle aus. In 23,2 Prozent der Fälle werden dagegen mehr als zehn Datenpunkte dargestellt. Einen Überblick zur Informationsdichte aller analysierten Diagramme gibt Abbildung 16.

Dabei liegt die Bandbreite der dargestellten Datenpunkte zwischen zwei und 5.000. Diagramme mit einem hohen Informationsgehalt stellen Informationen zu Aktienkursen oder branchenrelevanten Marktentwicklungen dar.

Abb. 15:

Beispiel Anzahl Datenpunkte in einem Diagramm

Anteil von Segment A am Umsatz



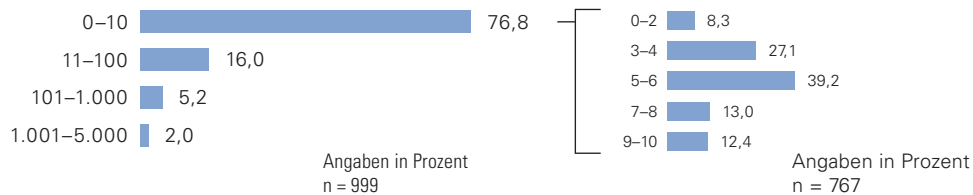
Angaben in Prozent

© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 16:

Anzahl von Datenpunkten pro Diagramm (Gesamtüberblick)

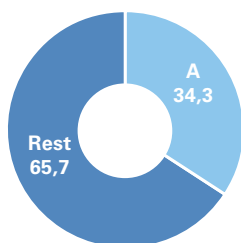
76,8 Prozent der Diagramme beinhalten weniger als zehn Datenpunkte.



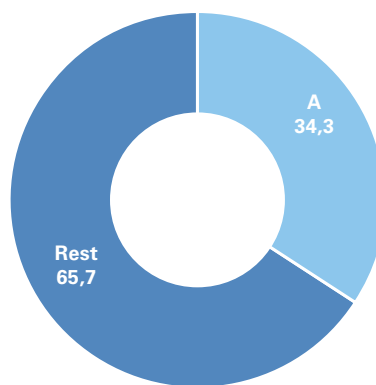
© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 17:

Vergleich Datendichte anhand eines ausgewählten Beispiels

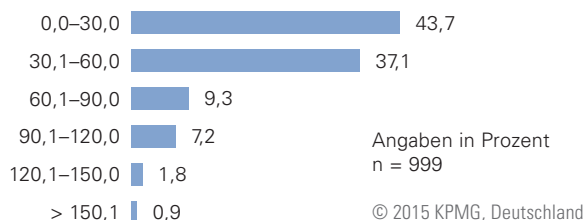
Anteil von Segment A am Umsatz

Höhe: 4,0 cm
 Breite: 7,3 cm
 Fläche: 29,2 cm²
 Datenpunkte: 2
Datendichte: 0,068
 Angaben in Prozent

Anteil von Segment A am Umsatz

Höhe: 6,2 cm
 Breite: 8,6 cm
 Fläche: 53,3 cm²
 Datenpunkte: 2
Datendichte: 0,038
 Angaben in Prozent

© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 18:Übersicht zu Diagrammflächen in cm²**Die meisten Diagramme haben eine Fläche zwischen 2,8 und 60,0 cm².****3.2.4 Datendichte der verwendeten Diagramme**

Neben der Auswertung hinsichtlich der Zahl der Datenpunkte pro Diagramm wurden auch die Datenpunkte im Verhältnis zur Diagrammfläche analysiert. Diese Kennzahl wird als Datendichte bezeichnet und berechnet sich wie folgt:

$$\frac{\text{Anzahl der dargestellten Datenpunkte}}{\text{Diagrammfläche in cm}^2} = \text{Datendichte}$$

Formel 2: Datendichte

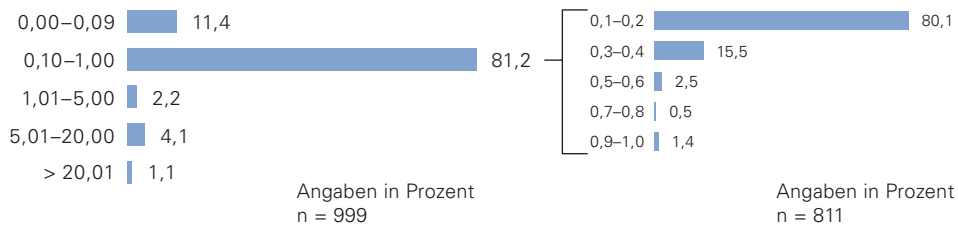
Je weniger Datenpunkte und je größer die Fläche für die Darstellung, desto geringer ist der Informationsgehalt.

Diese zweite Kennzahl zum Thema Informationsgehalt wird im folgenden Beispiel verdeutlicht: Wenn man ein Diagramm mit wenigen Datenpunkten, wie in Abbildung 17 dargestellt, auch noch überdimensional groß präsentiert, wird der Nutzen für den Betrachter geringer.

Abb. 19:

Datendichte pro Diagramm (Gesamtüberblick)

Über 90 Prozent der verwendeten Diagramme zeigen weniger als einen Datenpunkt pro cm².



© 2015 KPMG, Deutschland

Bei der Vermessung der Diagramme wurden Titel/Überschriften sowie sonstige Inhalte wie Legendenbeschriftung oder Zusatzkommentare in die Fläche einbezogen. Die Bandbreite zwischen dem kleinsten Diagramm (2,8 cm²) und dem größten Diagramm (282,2 cm²) ist dabei enorm.

Von den insgesamt 999 dargestellten Diagrammen weisen 74 Diagramme (also weniger als 7,5 Prozent) eine Datendichte größer als 1 aus (siehe Abbildung 19). Alle Diagramme mit einer hohen Datendichte sind wiederum jene, welche externe Daten wie Aktienkurse und Währungskurse präsentieren. Die Datendichte aller analysierten Diagramme bewegt sich zwischen < 0,1 und 46,1.

3.3 Diagrammtypen und ihre Einsatzgebiete

Diagramme werden vor allem eingesetzt, um wichtige Sachverhalte strukturiert und übersichtlich zu präsentieren. In den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen werden die in Tabelle 2 aufgeführten Sachverhalte dargestellt.

Allgemein zeigt sich die Diagrammlandschaft sehr heterogen. Der Großteil der visualisierten Kennzahlen sowie die jeweils dazu ausgewählten Diagramme werden unternehmensübergreifend zumeist uneinheitlich eingesetzt. Gemeinsamkeiten sind, dass jedes der DAX 30-Unternehmen den Aktienkurs visualisiert und 27 Unternehmen zumindest ein Diagramm präsentieren, das Informationen zur Erlös- bzw. Absatzsituation enthält.

In den Geschäftsberichten werden Diagramme vor allem dazu eingesetzt, Zeit- und Strukturvergleiche darzustellen (siehe Tabelle 3). Dabei wird unter Zeitvergleich bzw. -verlauf der Vergleich unterschiedlicher Zeitpunkte (zum Beispiel Bilanzstichtage) bzw. Zeiträume (Monate, Quartale oder Jahre) verstanden. Der Strukturvergleich bezeichnet dagegen den Vergleich unterschiedlicher Kategorien ohne zeitlichen Bezug, beispielsweise Länder, Produkte oder Kunden.

Tab. 2:

Übersicht zu den visualisierten Kennzahlen nach Kategorien und Diagrammtypen

Kennzahlen-kategorien	Säulen	Torten	Balken	Linien	Kombina-tionen	Sonstige	Summe
Erlöse/Absatz ¹	62	130	58	2	5	2	259
Branche/Markt ²	65	27	42	38	4	3	179
Aktie ³	12	31	7	43	9	0	102
Mitarbeiter ⁴	33	40	18	2	1	0	94
Ergebnis ⁵	33	6	51	0	2	0	92
Umwelt/Soziales ⁶	30	12	24	1	5	0	72
Finanz ⁷	21	16	18	1	4	5	65
Bilanz ⁸	23	9	18	0	0	1	51
Gemischt ⁹	8	12	13	1	2	0	36
Liquidität ¹⁰	6	1	11	0	2	6	26
Aufwand ¹¹	4	10	7	0	2	0	23
Summe	297 	294 	267 	88 	36 	17 	999

408 Diagramme zeigen einen Strukturvergleich, 445 Diagramme einen Zeitvergleich, und 146 Diagramme kombinieren Struktur- und Zeitvergleich.

Je nachdem, welcher Vergleich dargestellt werden soll, eignen sich unterschiedliche Diagrammtypen besser oder

schlechter für die Visualisierung. Tabelle 3 zeigt, welche Diagrammtypen für welches Einsatzgebiet verwendet werden.

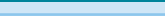
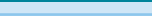
Welche Kennzahlenkategorie eher als Zeitvergleich oder als Strukturvergleich gezeigt wird, zeigt Tabelle 4.

- ¹ *Erlöse/Absatz* umfasst sowohl Umsatzentwicklungen und -verteilungen als auch Auftragseingänge, Absatzstrukturen und Kundenstrukturen.
- ² Die Sachverhalte in der Kategorie *Branche/Markt* sind einerseits äußerst unternehmensspezifisch und reichen somit von einem Anteil der Krankenhausbetten nach Trägern bis hin zu Earnings at Risk im Bankensektor. Andererseits fallen in diese Kategorie auch allgemeine Marktentwicklungen hinsichtlich Rohstoffpreisen, Inflationsraten, Wechselkursen und Arbeitslosenquote.
- ³ Unter *Aktie* werden beispielsweise Diagramme zu Kurs- und Dividendenentwicklungen, Aktionärsstrukturen, Analystenempfehlungen und Ratingempfehlungen sowie zur Marktkapitalisierung zusammengefasst.
- ⁴ Die Kategorie *Mitarbeiter* berücksichtigt Diagramme, die Informationen über die Mitarbeiter vermitteln. Darunter fallen Altersstruktur, Frauenanteil, Ausgaben für Weiterbildungen, Fluktuationsquote etc.
- ⁵ Unter *Ergebnis* werden zum Beispiel EBIT, Bruttomarge, EBITDA oder Jahresüberschuss zusammengefasst, unabhängig von zeitlichen oder strukturellen Aufteilungen.
- ⁶ Unter *Umwelt/Soziales* fallen Darstellungen über CO₂-Emissionen, Abfall, Prozesswasser, nachhaltiger Einkauf, Stromverbrauch etc.
- ⁷ *Finanz* beinhaltet Finanzierungsinstrumente, Fälligkeiten und Laufzeiten sowie Investitionen.
- ⁸ *Bilanz* umfasst sämtliche Diagramme, die eine Bilanzstruktur, Vermögensstruktur oder Eigenkapitalquote veranschaulichen. Dabei ist unter Struktur sowohl eine inhaltliche Untergliederung als auch eine Untergliederung nach Segmenten oder Regionen zu verstehen.
- ⁹ Die Kategorie *Gemischt* beinhaltet Diagramme, die mehrere der bereits erwähnten Sachverhalte in kombinierter Form darstellen und somit nicht eindeutig zuordenbar sind. Darunter fallen Diagramme, die Umsatz und Ergebnis beinhalten oder die Wertschöpfungsstruktur.
- ¹⁰ *Liquidität* beinhaltet sämtliche Cashflow-Darstellungen und Veränderungen liquider Mittel.
- ¹¹ *Aufwand* beinhaltet alle dargestellten Aufwandsarten, wie Materialaufwand, Forschungs- und Entwicklungsaufwand, allgemeiner Verwaltungs- und Vertriebsaufwand oder sonstige betriebliche Aufwendungen.

Tab. 3:
Übersicht Diagrammverwendung nach Vergleichsart

Diagrammtyp	Zeitvergleich	Strukturvergleich	Zeit- und Strukturvergleich	Summe
Säulendiagramm	181 	41 	75 	297 
Tortendiagramm	1 	293 	0	294 
Balkendiagramm	179 	59 	29 	267 
Liniendiagramm	54 	4 	30 	88 
Kombiniertes Diagramm	29 	0	7 	36 
Sonstige Diagrammform	1 	11 	5 	17 
Summe	445 	408 	146 	999

Tab. 4:
Übersicht zu Kennzahlenkategorien nach Vergleichsart

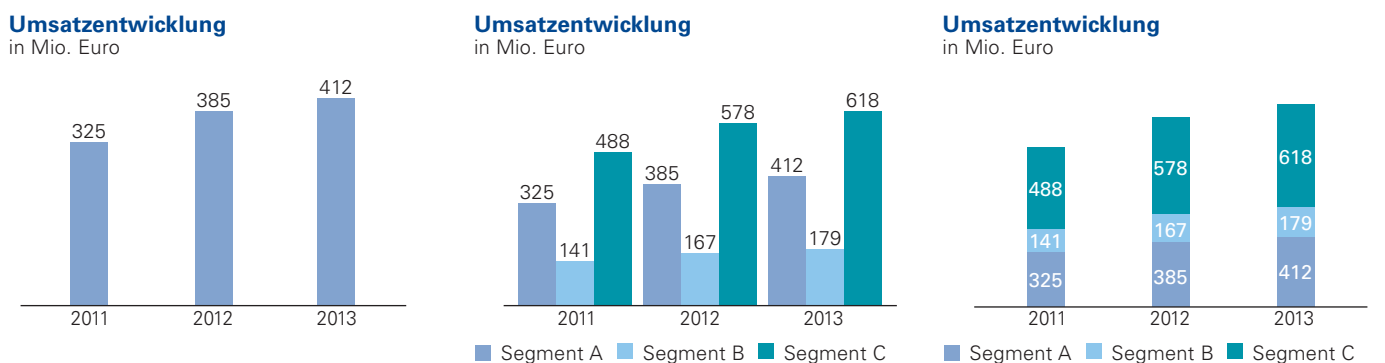
Kennzahlenkategorien	Zeitvergleich	Strukturvergleich	Zeit- und Strukturvergleich	Summe
Erlöse/Absatz	84 	145 	30 	259 
Branche/Markt	77 	68 	34 	179 
Aktie	44 	38 	20 	102 
Mitarbeiter	24 	61 	9 	94 
Ergebnis	79 	10 	3 	92 
Umwelt/Soziales	50 	19 	3 	72 
Finanz	26 	23 	16 	65 
Bilanz	21 	11 	19 	51 
Gemischt	17 	14 	5 	36 
Liquidität	14 	6 	6 	26 
Aufwand	9 	13 	1 	23 
Summe	445 	408 	146 	999

Betrachtet man die Kennzahlenkategorie „Ergebnis“ kann festgestellt werden, dass in 86 Prozent der Fälle eine zeitliche Entwicklung in diesem Zusammenhang dargestellt wird – wohingegen Mitarbeiterkennzahlen vorwiegend (65 Prozent) als Strukturvergleiche (Aufteilung nach Branchen, Ländern etc.) gezeigt werden.

Am häufigsten kommen die vier Grunddiagrammtypen Säulen, Linien, Balken und Torten zum Einsatz. Diese vier Diagrammartentypen sowie ihre Darstellungsformen und Anwendungsgebiete in den DAX 30-Unternehmen werden nachfolgend kurz beschrieben.

Abb. 20:

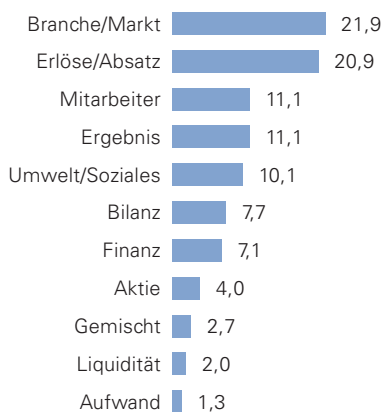
Übersicht Säulendiagramme – einfach/normal (links), gruppiert (Mitte) und gestapelt (rechts)



© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 21:

Übersicht zu den visualisierten Kennzahlen nach Kategorien in Säulendiagrammen

Säulendiagramme zeigen hauptsächlich branchen- bzw. marktspezifische Daten und Informationen zu Erlösen.Angaben in Prozent
n = 297

© 2015 KPMG, Deutschland

3.3.1 Säulendiagramm

Säulendiagramme sind vor allem für Zeitvergleiche gut geeignet und stellen laut der bisherigen Studien in der internen und externen Berichterstattung das primär eingesetzte Diagramm dar. Auch die Resultate dieser Studie bestätigen diese Erkenntnisse. In der hier vorliegenden Studie ist das Säulendiagramm mit 29,7 Prozent ebenfalls der häufigste Diagrammtyp, aber nur mit knappem Abstand zum Tortendiagramm. Betrachtet man nur die Darstellung zeitlicher Entwicklungen, liegen Säulendiagramme und Balkendiagramme mit jeweils rund 40 Prozent annähernd gleichauf.

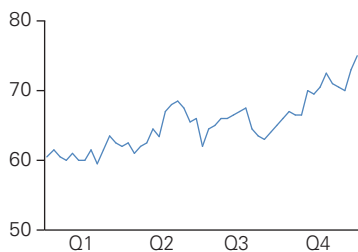
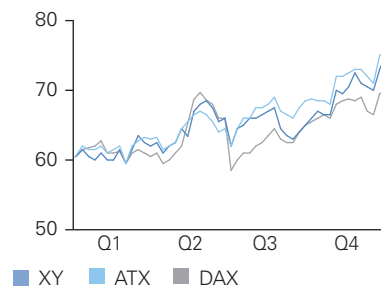
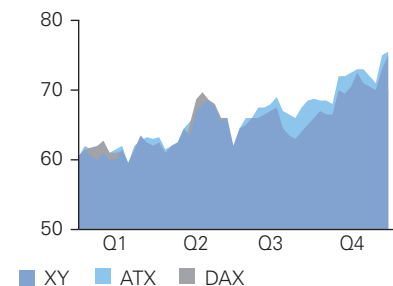
Das Säulendiagramm bietet sich dafür vor allem an, weil die Darstellung eines Verlaufs von links nach rechts das mentale Zeitreihenkonzept von vergangenen hin zu aktuellen Werten am besten unterstützt und in der Geschäftsberichtserstattung die Entwicklung und die Performance des Unternehmens im zeitlichen Verlauf im Vordergrund stehen. Ein weiterer Vorteil dieses Diagrammtyps ist, dass auch negative Werte problemlos dargestellt werden können, was bei Tortendiagrammen nicht möglich ist. Zudem ist meist eine direkte Beschriftung der Werte möglich. Dadurch werden das Risiko von Fehleinschätzungen und Verwechslungen minimiert (zu den zentralen Gestaltungselementen eines Diagramms siehe Abschnitt 3.4.1).

Ein Säulendiagramm kann einfach, gruppiert oder gestapelt gestaltet werden (Beispiele siehe Abbildung 20).

In den Unternehmen der DAX 30 wird am häufigsten das einfache Säulendiagramm verwendet (56,6 Prozent), ge-

Abb. 22:

Übersicht Liniendiagramme – einfach/normal (links), gruppiert (Mitte) und Flächendiagramm (rechts)

Aktienkursentwicklung**Aktienkursentwicklung****Aktienkursentwicklung**

© 2015 KPMG, Deutschland

folgt von gestapelten (24,9 Prozent) und gruppierten (14,8 Prozent) sowie einer Kombination aus gestapelten und gruppierten Datenreihen (3,7 Prozent).

Die Schwerpunktanwendungen für Säulendiagramme sind in Abbildung 21 dargestellt.

3.3.2 Liniendiagramm

Bei der Darstellung einer größeren Anzahl an Werten bzw. sehr langen Zeitreihen ist das Liniendiagramm dem Säulendiagramm vorzuziehen. Ein weiterer Vorteil gegenüber dem Säulendiagramm ist die einfachere Ablesbarkeit von Trends und Entwicklungen. Ein Nachteil ist allerdings, dass teilweise Verläufe signalisiert werden, obwohl genaue Werte zwischen den einzelnen Datenpunkten fehlen.

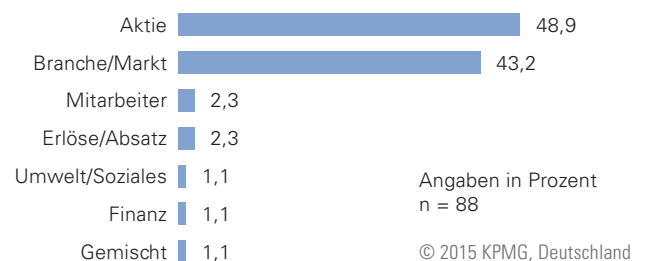
Auch das Liniendiagramm unterstützt, wie vorher schon das Säulendiagramm, das mentale Zeitreihenkonzept (Lese-richtung von links nach rechts) und bietet die Möglichkeit, neben positiven Entwicklungen auch negative darzustellen. Schwierigkeiten ergeben sich bei der direkten Beschriftung der Datenpunkte. Jedoch stehen beim Liniendiagramm auch nicht die Einzelwerte, sondern die Entwicklung im Zeitverlauf im Vordergrund. Sind genaue Werte von besonderer Bedeutung, sollte auf eine andere Darstellungsform zurückgegriffen werden (Säulendiagramm bei wenigen Werten bzw. tabellarische Darstellung bei vielen Datenpunkten). Eine direkte Beschriftung der Datenreihe statt der Verwendung einer Legende ist zumeist möglich und minimiert Verwechslungen.

Liniendiagramme können einfach, gruppiert oder als Flächendiagramm dargestellt werden (Beispiele siehe Abbildung 22).

Von den DAX 30-Unternehmen wird insbesondere eine gruppierte Darstellung eingesetzt (79,5 Prozent der Fälle) gefolgt von einer einfachen Darstellung (18,2 Prozent) und Flächendiagrammen (2,3 Prozent).

Abb. 23:

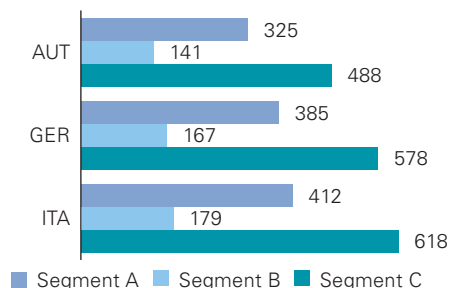
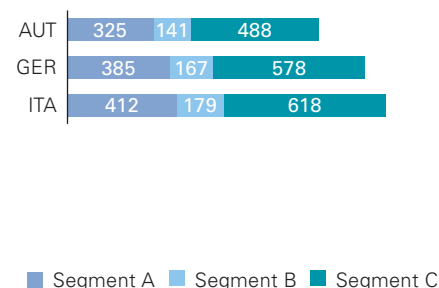
Übersicht zu den visualisierten Kennzahlen nach Kategorien in Liniendiagrammen

Liniendiagramme zeigen vor allem Aktienkurse und branchen- bzw. marktabhängige DatenAngaben in Prozent
n = 88

© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 24:

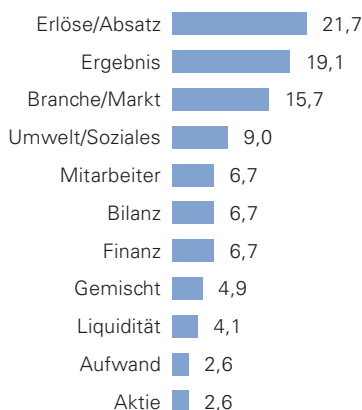
Übersicht Balkendiagramme – einfach/normal (links), gruppiert (Mitte) und gestapelt (rechts)

Umsatzvergleich
in Mio. Euro**Umsatzvergleich**
in Mio. Euro**Umsatzvergleich**
in Mio. Euro

© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 25:

Übersicht zu den visualisierten Kennzahlen nach Kategorien in Balkendiagrammen

Balkendiagramme visualisieren hauptsächlich Unternehmensdaten (Erlöse/Absatz und Ergebnis).Angaben in Prozent
n = 267

© 2015 KPMG, Deutschland

3.3.3 Balkendiagramm

Das Balkendiagramm ist ein sehr vielseitig einsetzbarer Diagrammtyp und für unterschiedliche Analysen, beispielsweise Strukturanalysen, Aufzählungen, Rangfolgevergleiche und Benchmarks, verwendbar. Dabei sind Unterschiede zwischen den verglichenen Werten bei Balkendiagrammen besser zu erkennen als bei Tortendiagrammen, und es kann eine größere Anzahl an Datenpunkten in übersichtlicher Form dargestellt werden.

Zudem können im Balkendiagramm die Datenreihen und -punkte direkt beschriftet werden. Eine Sortierung der Werte (beispielsweise vom größten zum kleinsten oder alphabetisch) erleichtert die Lesbarkeit deutlich.

Balkendiagramme und Säulendiagramme unterscheiden sich in ihrer Gestaltung nur in einem Punkt: Säulendiagramme werden horizontal gelesen und Balkendiagramme vertikal. Zeitliche Entwicklungen, wie bereits erwähnt, werden besser verstanden, wenn die Werte von links dargestellt werden. Daher sollten für Zeitvergleiche bzw. -verläufe keine Balkendiagramme gewählt werden.

Wer Säulendiagramme für zeitliche Entwicklungen und Balkendiagramme für strukturelle Vergleiche nutzt, trägt allein durch die Auswahl des Diagrammtyps dazu bei, die Interpretationsgeschwindigkeit des Lesers zu erhöhen.

Ein Balkendiagramm kann wie das Säulendiagramm einfach, gruppiert oder gestapelt dargestellt werden (Beispiele siehe Abbildung 24).

In den DAX 30-Unternehmen kommt die Darstellungsform „einfach“ am häufigsten vor (59,9 Prozent), gefolgt von gruppiert (28,1 Prozent) und gestapelt (10,5 Prozent) sowie gruppiert und gestapelt (1,5 Prozent). Eingesetzt werden sie zur Veranschaulichung der in Abbildung 25 dargestellten Informationen.

3.3.4 Kreis-, Ring- bzw. Tortendiagramm

Kreis-, Ring- bzw. Tortendiagramme kommen zum Einsatz, wenn der Anteil einzelner Merkmale an einer Gesamtheit dargestellt werden soll (= Strukturanalyse). Voraussetzung für eine optimale Gestaltung ist, dass die Summe der Anteile 100 Prozent ergibt und keine negativen Werte enthalten sind. Zusätzlich sollten im Sinne eines Richtwertes nicht mehr als sechs Segmente dargestellt werden, um die Übersichtlichkeit zu erhalten. In der Literatur wird dieser Diagrammtyp aber auch aus anderen Gründen vielfach kritisch bewertet:

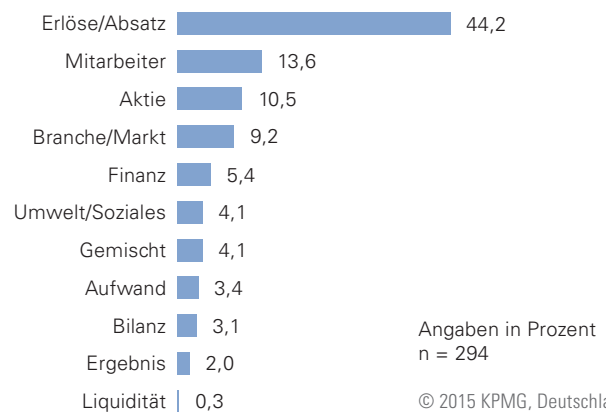
- Erhöhter Platzbedarf gegenüber anderen Diagrammtypen und eine dadurch bedingte geringere Informationsdichte
- Schwierige Einschätzung einer Tortenstückfläche für das menschliche Auge und dadurch problematische Vergleichbarkeit von Angaben
- Aufbereitung der Tortendiagramme im Uhrzeigersinn (Normalfall) entspricht nicht der herkömmlichen Lese- richtung (von links nach rechts oder von oben nach unten), was die Informationsaufnahme verzögern kann.

In den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen werden Tortendiagramme hauptsächlich in Prozent dargestellt (über 80 Prozent).

Abb. 26:

Übersicht zu den visualisierten Kennzahlen nach Kategorien in Tortendiagrammen

Bei den Tortendiagrammen stehen strukturelle Auflistungen zur Erlös-/Absatzsituation an erster Stelle.



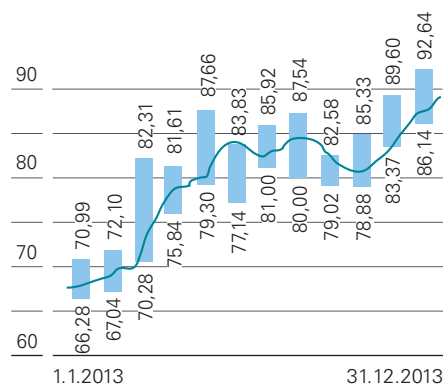
© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 27:

Kombinierte Diagramme in den Geschäftsberichten der DAX 40

Aktie, monatliche Höchst- und Tiefstkurse

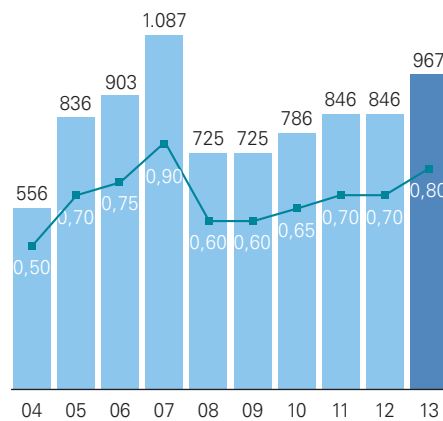
in Euro



— 30 Tage – gleitender Durchschnitt
 ■ Höchst- und Tiefstkurse

Ausschüttungssumme und Dividende je Stückaktie

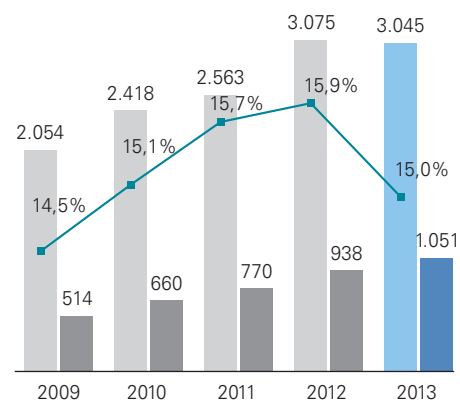
in Mio. Euro



■ Ausschüttungssumme
 — Dividende je Stückzahl in Euro

Ergebnisentwicklung

in Mio. Euro



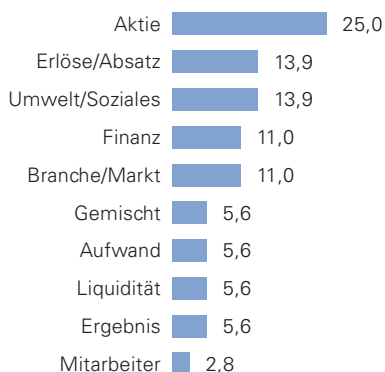
■ EBIT ■ Konzernergebnis — EBIT-Marge

© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 28:

Übersicht zu den visualisierten Kennzahlen nach Kategorien in kombinierten Diagrammen

Kombinierte Diagramme werden vor allem eingesetzt, um Aktienkurse sowie Details zum Tageskurs oder Handelsvolumen zu präsentieren.



Angaben in Prozent
 n = 36

© 2015 KPMG, Deutschland

3.3.5 Kombinierte Diagramme

Kombinierte Diagramme werden in Geschäftsberichten vor allem als Kombination von Säulen und Linien verwendet. Es sind allerdings auch andere Kombinationen wie Balken und Torten möglich. In den Geschäftsberichten der DAX 30 kommt bis auf ein Diagramm, das Balken und Linien kombiniert, nur die Kombination aus Säulen und Linien vor.

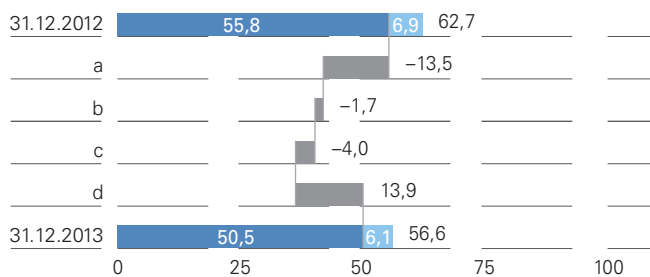
Abbildung 28 zeigt, für welche Zwecke kombinierte Diagramme eingesetzt werden.

Abb. 29:

Sonstige Diagrammtypen in den Geschäftsberichten der DAX 30

Entwicklung der Rückstellungen für Schäden und noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle

in Mrd. Euro

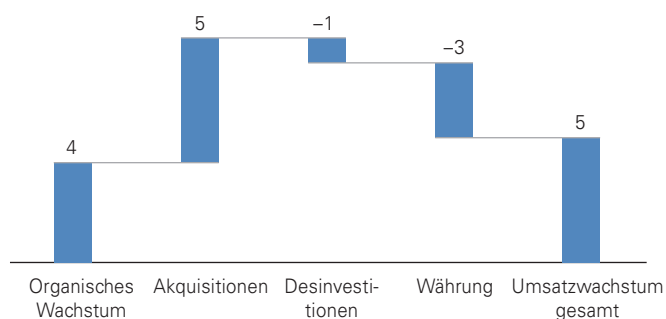


- a Zahlungen für Vorjahresschäden
 b Abwicklungen aus Vorjahresschäden
 c Währungsumrechnungen und übrige Veränderungen, Veränderungen Konsolidierungskreis und Umgliederung
 d Rückstellungen für Schäden und noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle im Geschäftsjahr

■ Netto ■ Abgegeben ■ Veränderungen (netto)

Umsatzeinflüsse

Angaben in Prozent



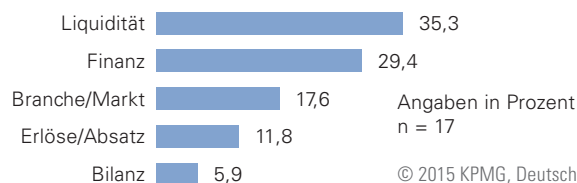
© 2015 KPMG, Deutschland

3.3.6 Sonstige Diagrammtypen

Zu den sonstigen Diagrammtypen zählen beispielsweise Wasserfalldiagramme (horizontale sowie vertikale), Netzdiagramme und Blasendiagramme. In den Geschäftsberichten der DAX 30 sind unter dieser Kategorie nur Wasserfalldiagramme zu finden, wobei diese zu 90 Prozent in horizontaler Form dargestellt werden.

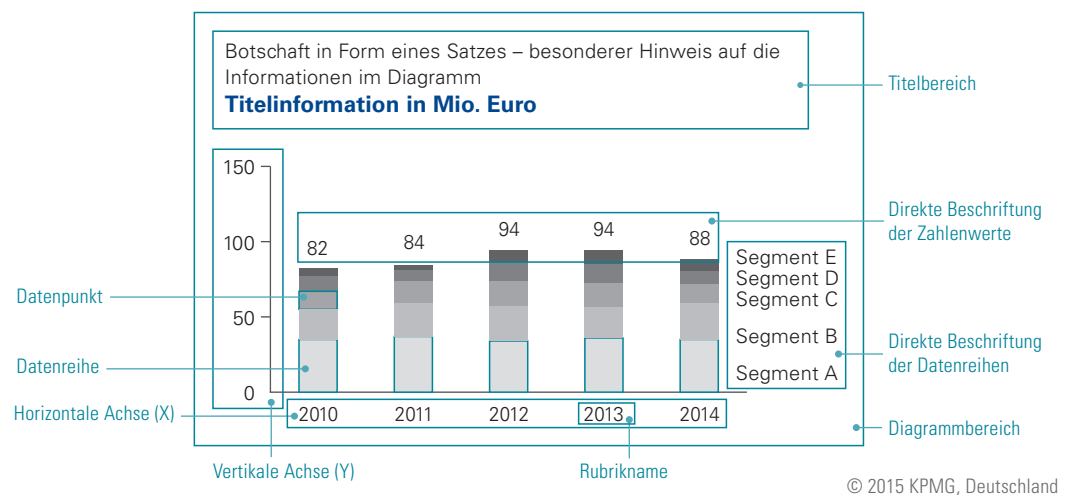
Abb. 30:

Übersicht zu den visualisierten Kennzahlen nach Kategorien in sonstigen Diagrammtypen

Wasserfalldiagramme werden primär für Liquiditäts- und Finanzkennzahlen verwendet.

© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 31:
Gestaltungselemente von Diagrammen



3.4 Gestaltung von Diagrammen

In Bezug auf die Gestaltung von Diagrammen wurden in dieser Studie Kommentierung und Titelkonzepte, Daten- und Wertebeschriftung, Hervorhebungen und Orientierungshilfen, Einheiten sowie der dargestellte Zeithorizont untersucht. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die wichtigsten Elemente und Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit der Gestaltung eines Diagramms, bevor auf die einzelnen Elemente im Detail eingegangen wird.

3.4.1 Gestaltungselemente von Diagrammen

Abbildung 31 stellt die Gestaltungselemente eines Diagramms im Überblick zur Orientierung dar. Stellvertretend für alle anderen Diagrammtypen wird an dieser Stelle ein gestapeltes Säulendiagramm herangezogen, da es alle notwendigen Elemente beinhalten kann.

3.4.2 Kommentierung und Titelkonzept

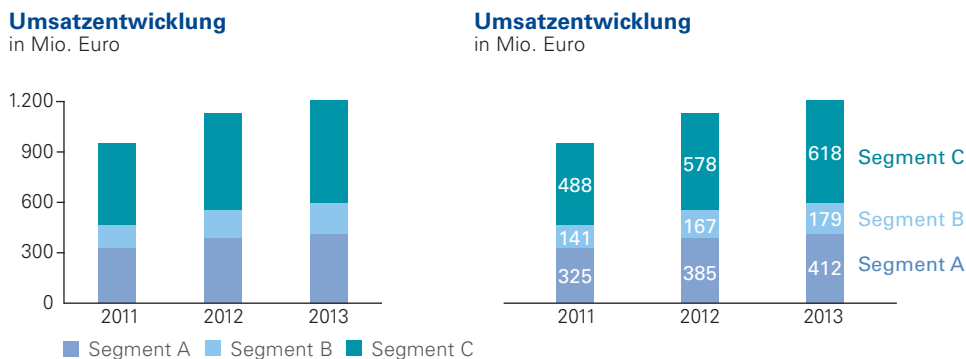
Diagramme sollen dabei helfen, das Datenmaterial leicht verständlich zu präsentieren. Dazu müssen alle für die richtige Interpretation der Daten notwendigen Informationen angegeben werden. Dies sind unter anderem:

- Sachangabe (um welche Information handelt es sich – beispielsweise Umsatzentwicklung)
- Zeitangabe (welcher Zeitraum bzw. -punkt wird dargestellt)
- Einheitsangabe (in welcher Einheit werden die Zahlen präsentiert)
- Organisationseinheit (falls Zahlen auf Segmentebene berichtet werden)
- (falls notwendig) Interpretationshilfe in Form von Botschaften.

In den untersuchten Geschäftsberichten sind alle Diagramme betitelt. Allerdings bieten nur 2,8 Prozent der Geschäftsberichte eine Beschreibung bzw. Interpretationshilfe als Botschaft bzw. 1,7 Prozent in einem Randtext.

Abb. 32:

Beispiele zu Daten- und Wertebeschriftung – Achsen- und Legendenbeschriftung (links) sowie direkte Werte- und Datenreihenbeschriftung (rechts)



© 2015 KPMG, Deutschland

3.4.3 Daten- und Wertebeschriftung

Daten- und Wertebeschriftungen können direkt am Datenpunkt angebracht bzw. einer Achse oder Legende entnommen werden. Zwei Beispiele werden in Abbildung 32 dargestellt.

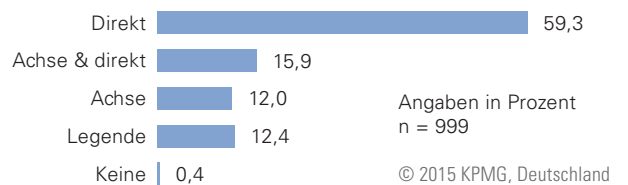
Neben diesen beiden grundsätzlich eingesetzten Alternativen der Beschriftung von Zahleninformationen gibt es weitere Optionen – etwa die doppelte Beschriftung (Achse und direkte Wertebeschriftung) sowie die Ergänzung von Werten beispielsweise bei Tortendiagrammen zur Legendenbeschriftung. Wie diese Verteilung in den DAX 30-Geschäftsberichten erfolgt, zeigt Abbildung 33.

Für die Auswertung der direkten Datenreihenbeschriftung wurden nur jene Diagramme berücksichtigt, welche mehr als zwei Datenreihen aufweisen bzw. bei welchen eine Legende notwendig wäre, um die Daten richtig zuzuordnen (zum Beispiel Torten- bzw. Ringdiagramme oder gestapelte Säulendiagramme). Von den insgesamt 999 Diagrammen sind das 631 bzw. 63,2 Prozent. Davon arbeiten 237 Diagramme bzw. 37,6 Prozent mit einer direkten Beschriftung der Datenreihen und 394 bzw. 62,4 Prozent mit Legenden.

Abb. 33:

Übersicht zu den Möglichkeiten der Wertebeschriftung in Diagrammen

Die direkte Beschriftung der Zahlenwerte überwiegt in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen.

**Abb. 34:**

Übersicht zu den Möglichkeiten der Beschriftung von Datenreihen in Diagrammen

Die Beschriftung der Datenreihen wird zum größten Teil über eine Legende vorgenommen.

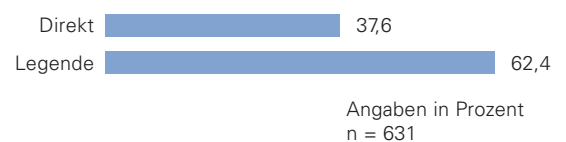
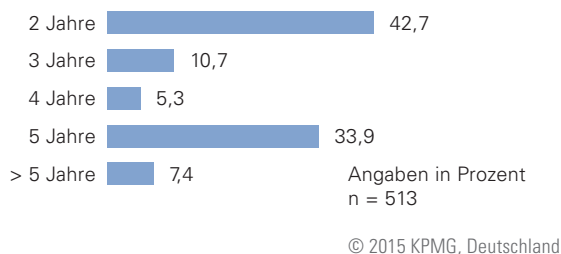


Abb. 35:

Übersicht zum dargestellten Zeithorizont

Für Zeitvergleiche werden zumeist zwei oder fünf Jahre als Zeithorizont herangezogen.



3.4.4 Dargestellter Zeithorizont

Da der Geschäftsbericht Auskunft über die Performance des Unternehmens geben soll und deren Einschätzung immer erst durch Vergleichswerte sinnvoll möglich ist, ist die Darstellung von Vorperioden von besonderem Interesse. Durchschnittlich werden in den DAX 30-Unternehmen 2,4 Jahre dargestellt. Am häufigsten werden Diagramme zu einem Jahr gezeigt (48,6 Prozent). An zweiter Stelle liegt die Präsentation von zwei Jahren (21,9 Prozent) gefolgt von fünf Jahren (17,4 Prozent). Die genaue Aufteilung innerhalb der Mehrjahresvergleiche kann Abbildung 35 entnommen werden.

13 Prozent der Unternehmen arbeiten mit einem einheitlichen Zeithorizont bei der Darstellung von Zeitreihen (zum Beispiel Mehrjahresvergleiche zeigen immer fünf Jahre). Nur 17,3 Prozent der dargestellten Diagramme bieten unterjährige Informationen (Monat, Quartal oder Tag).

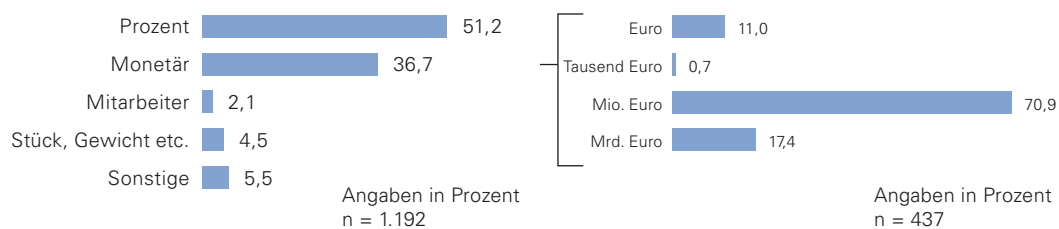
3.4.5 Verwendete Einheiten

Einheiten sind notwendig, um die dargestellten Zahlen in ihren Dimensionen interpretieren zu können. Die am häufigsten verwendeten Einheiten sind Prozentwerte und monetäre Werte. Im Durchschnitt werden 1,2 Einheiten pro Diagramm verwendet. Kombinierte Diagramme, die beispielsweise sowohl Prozentwerte als auch monetäre Einheiten verbinden, kommen also nur untergeordnet vor. Die Bandbreite unterschiedlicher Einheiten, welche in einem Diagramm dargestellt werden, reicht dabei von eins bis drei.

Abb. 36:

Übersicht zu Einheitsangaben

Die am häufigsten eingesetzte Einheit ist Prozent und die am häufigsten eingesetzte monetäre Einheit ist Mio. Euro.



Bei der Anzahl der Nachkommastellen geht die Bandbreite von null bis drei Stellen, wobei drei Stellen nur dann zum Einsatz kommen, wenn Beträge in Milliarden Euro präsentiert werden. Am häufigsten werden Werte ohne Nachkommastelle präsentiert (ca. 70 Prozent), gefolgt von einer Nachkommastelle (ca. 25 Prozent). Eine einheitliche Anzahl an Nachkommastellen, abhängig von der eingesetzten Einheit, ist nur in drei Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen zu finden.

3.4.6 Hervorhebungen und Orientierungshilfen

Hervorhebungen und Orientierungshilfen (Hilfslinien) sollen den Leser bei der Informationsaufnahme unterstützen. Mit Hilfe von Linien werden Zeilen und Spalten zuordenbar. Hervorhebungen, zum Beispiel durch eine andere Farbe, werden in der Regel verwendet, um die aktuelle Periode auf den ersten Blick sichtbar zu machen.

Bei dieser Auswertung wurden die 294 Tortendiagramme nicht berücksichtigt, da bei Tortendiagrammen grundsätzlich keine Hilfslinien sinnvoll sind.

In 411 der 999 Diagramme (über 40 Prozent) werden Hervorhebungen genutzt, um die aktuelle Periode kenntlich zu machen.

3.5 Diagramme in der „True and fair“-Perspektive

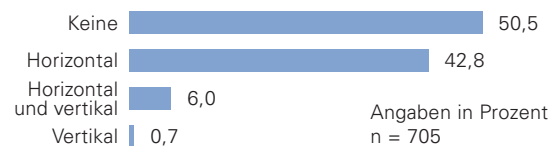
Geschäftsberichte werden vom Management immer mehr als Marketinginstrument eingesetzt. Die Inhalte und Botschaften werden so gewählt, dass das Unternehmen in einem möglichst positiven Licht präsentiert wird und die Berichtsempfänger von guten Leistungen überzeugt werden. In diesem Zusammenhang werden Diagramme so gestaltet, dass die Zahlen mitunter optisch ein besseres Bild als die objektiven Daten zeigen. Dies kann vor allem mit Hilfe von 3-D-Effekten sowie abgeschnittenen Achsen erreicht werden.

Von allen 999 untersuchten Diagrammen arbeiten allerdings nur vier mit 3-D-Effekt. Anders bei abgeschnittenen Achsen. Als Maßstab für wahrnehmungsverzerrende Elemente gilt die Kennzahl RGD (Relative Graph Discrepancy). Der RGD-Faktor entspricht einer Weiterentwicklung des „lie factors“ von Edward Tufte und berechnet, ob die dargestellte Kennzahl den zugrunde liegenden Daten entspricht

Abb. 37:

Übersicht zur Verwendung von Hilfslinien in Diagrammen

Die DAX 30-Unternehmen verwenden kaum vertikale Hilfslinien.



© 2015 KPMG, Deutschland

oder ob Trends über- bzw. unterproportional dargestellt werden. Berechnet wird die RGD wie folgt:

$$RGD = \frac{g2 - g3}{g3}$$

$$\text{wobei } g3 = \frac{g1}{d1} \cdot d2$$

Formel 3: Berechnung der Relative Graph Discrepancy

d1 = Wert des ersten Datenpunktes (abgelesen)
d2 = Wert des letzten Datenpunktes (abgelesen)
g1 = Höhe des ersten Datenpunktes (gemessen)
g2 = Höhe des letzten Datenpunktes (gemessen)
g3 = Korrekter Wert des letzten Datenpunktes
(falls richtig dargestellt)

Als Ergebnis erhält man die proportionale Über- bzw. Unterbreitung der präsentierten Daten. Ein Ergebnis von null Prozent ist als wahrheitsgetreue Darstellung zu interpretieren. Positive Ergebnisse stehen für eine überproportionale und negative für eine unterproportionale Darstellung.

Von den insgesamt 999 dargestellten Diagrammen wird bei 109 (ca. elf Prozent) Diagrammen die Achse abgeschnitten. Den größten Teil der Diagramme mit abgeschnittenen Achsen machen Liniendiagramme aus (63 bzw. 57,8 Prozent),

an zweiter Stelle liegen Säulendiagramme (26 bzw. 23,9 Prozent). Bei Liniendiagrammen ist die Verwendung einer abgeschnittenen Achse üblich, um die Volatilität zu zeigen.

Bis auf ein Unternehmen verwenden alle DAX 30 mindestens ein Diagramm mit abgeschnittener Achse. Im Durchschnitt werden 3,7 Diagramme pro Unternehmen (das sind mehr als zehn Prozent) verzerrt dargestellt, wobei das Maximum bei 17 Diagrammen mit abgeschnittener Achse innerhalb eines Geschäftsberichts liegt.

Einige Beispiele für Diagramme mit Informationsverzerrung können Abbildung 38 entnommen werden. Dabei gibt es mehrere Varianten:

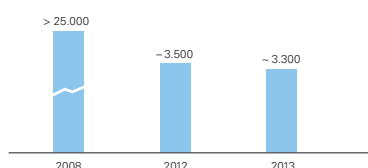
- Diagramme, bei denen die abgeschnittene Achse im Diagramm angezeigt wird
- Diagramme, bei denen zumindest die Achse zeigt, dass die Skala nicht bei null beginnt
- Diagramme, bei denen weder das Diagramm markiert noch die Achse angezeigt wird.

93,6 Prozent der 109 Diagramme mit abgeschnittenen Achsen sind ohne Kennzeichnung der abgeschnittenen Achse angelegt, und in 22,0 Prozent der Fälle wird keine Achse angezeigt.

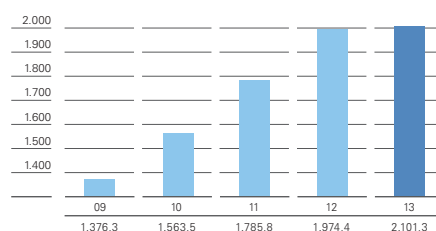
Abb. 38:

Varianten für den Einsatz abgeschnittener Achsen

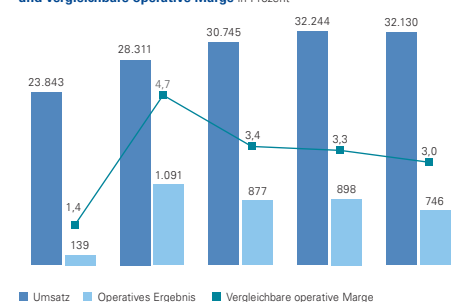
IT-Komplexität verringern
Anzahl der Prozesse



Produktauslieferungen
in Tausend



Entwicklung Umsatz, operatives Ergebnis und vergleichbare operative Marge in Mio.Euro und in Prozent



3.6 Gestaltung von Tabellen für Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz, Cashflow-Statement

Stellvertretend für die Tabellen in den Geschäftsberichten wurden pro Unternehmen jeweils drei Tabellen analysiert: die Gewinn- und Verlustrechnung, die Bilanz und das Cashflow-Statement im Konzernabschluss. Die präsentierten Zahlen und Zusammenhänge sollen von den Berichtsempfängern möglichst fehlerfrei interpretiert werden können. Dazu sind ähnliche Merkmale zu beachten wie bei Diagrammen:

- gut erkennbare und eindeutig zuordenbare Datenbeschriftung
- Darstellung von Vergleichsperioden, um die Werte in ihrer Dimension einschätzen zu können
- Angabe der Einheit
- Verwendung von Hervorhebungen bzw. Hilfslinien als optische Führungshilfe.

Unabhängig davon muss die Aufbereitung der hier genannten Tabellen regulatorischen Anforderungen entsprechen, da sie Teil des prüfungspflichtigen Konzernabschlusses sind.

3.6.1 Gestaltungselemente von Tabellen

Abbildung 39 gibt eine Übersicht zu den Gestaltungselementen einer Tabelle, am Beispiel einer Aktiva-Darstellung.

3.6.2 Informationsgehalt von Tabellen

Auch wenn die Bilanz, die Gewinn- und Verlustrechnung sowie das Cashflow-Statement durch die anzuwendenden Rechnungslegungsstandards geregelt sind, gibt es unternehmensspezifische Unterschiede in der Anzahl der dargestellten Informationen. Diese sind teils regulatorisch begründet, wie etwa die zusätzliche Vergleichsperiode im Falle einer Fehlerkorrektur, oder entstehen durch freiwillig aufgenommene Zusatzinformationen wie die Ergänzung einer Veränderungsspalte. Eine Übersicht dazu zeigen Abbildung 40 (Bilanz), Abbildung 41 (Gewinn- und Verlustrechnung) sowie Abbildung 42 (Cashflow-Statement).

Abb. 39:
Gestaltungselemente einer Tabelle

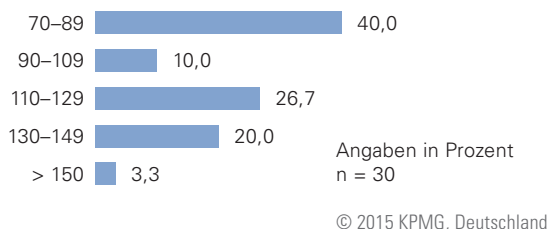
Botschaft in Form eines Satzes – besonderer Hinweis auf die Informationen in der Tabelle Titelinformation in Mio. Euro				Titelbereich
	Vorjahr	Aktuelles Jahr	Veränderung	Spaltenbeschriftung bzw. Beschriftung der Datenreihen
Kurzfristige Vermögenswerte (Hierarchieebene 2)	3.281,4	3.172,6	-108,8	Zwischensumme
Zahlungsmittel (Standardzeile)	1.085,8	1.180,2	94,4	Hilfslinien
davon Zahlungsmitteläquivalente	946,2	1.146,1	199,9	
Forderungen (Standardzeile)	1.169,7	1.068,3	-101,4	
Vorräte (Standardzeile)	1.025,9	924,1	-101,8	
Langfristige Vermögenswerte (Hierarchieebene 2)	3.282,3	3.495,7	213,4	Zwischensumme
Immaterielle Vermögenswerte (Standardzeile)	1.130,9	1.229,4	98,5	Endsumme
Sachanlagen (Standardzeile)	1.297,9	1.310,4	12,5	
Übrige Vermögenswerte (Standardzeile)	853,5	955,9	102,4	
Aktiva (Hierarchieebene 1)	6.563,7	6.668,3	104,6	

Zeilenbeschriftung bzw. Beschriftung der Datenreihen

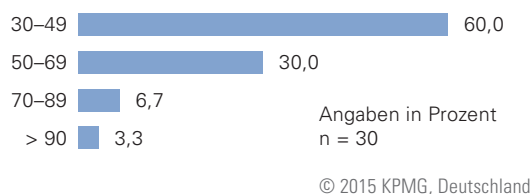
Datenbereich

Abb. 40:

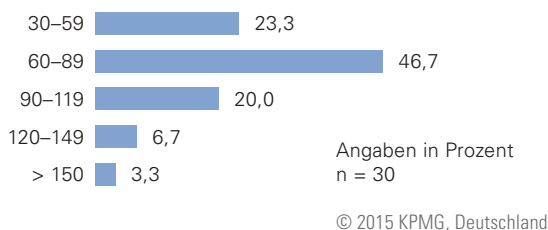
Übersicht zum Informationsgehalt der Bilanz

Die Menge der dargestellten Zahlenwerte in der Bilanz variiert zwischen 70 und 150.**Abb. 41:**

Übersicht zum Informationsgehalt der Gewinn- und Verlustrechnung

In der Darstellung der Gewinn- und Verlustrechnung bewegt sich die Menge der Zahlenwerte zwischen 30 und 102.**Abb. 42:**

Übersicht zum Informationsgehalt des Cashflow-Statements

Im Cashflow-Statement werden zwischen 30 und 159 Einzelangaben gemacht – der Informationsgehalt ist hier am größten.**3.6.3 Datenbeschriftung**

Die Beschriftung der Datenreihen wird in der Tabelle zu-
meist auf der linken Seite (in der ersten Spalte) sowie in der
(den) obersten Zeile(n) vorgenommen. Alle DAX 30-Unter-
nehmen haben diese Form der Beschriftung in den Tabellen
gewählt.

Um die Tabelle lesbar zu gestalten, ist die sogenannte Zei-
lenstruktur wichtig. Eine zentrale Rolle spielen dabei ver-
schiedene Hierarchieebenen in Form von Formatierungen
bzw. Einrückungen. Die erste Zeilenhierarchie wird vor
allem durch fett und kursiv gesetzte Zahlen (über 60 Pro-
zent) sowie durch Summenlinien (meist sowohl oberhalb
als auch unterhalb) kenntlich gemacht. Eine zweite Zeilen-
hierarchie wird kaum gesondert hervorgehoben, und die
Standardzeile wird vor allem durch die Verwendung einer
Einrückung gekennzeichnet. Damit ist auf den ersten Blick
zu erkennen, welche Teilbereiche einer Tabelle zusammen-
gehören.

Zudem wurde die Platzierung der Summe untersucht. Diese
steht in allen untersuchten Tabellen in der untersten Zeile
und entspricht damit der ersten Hierarchieebene. Zusätzlich
stellen drei Unternehmen auch eine Summe oben dar (wie
in Abbildung 39 ersichtlich als Hierarchieebene 2); ein
Unternehmen präsentiert zusätzlich eine Spaltensumme
auf der rechten Seite der Tabelle.

3.6.4 Zeithorizont

Der Zeithorizont der untersuchten Tabellen in den Ge-
schäftsberichten der DAX 30 liegt zwischen zwei und drei
Jahren.

Das aktuelle Jahr wird von 77 Prozent als erste Spalte gleich
neben der Beschriftungsspalte abgebildet – also auf der
linken Seite des Datenbereichs. Diese Darstellungsform
widerspricht dem Zeitreihenkonzept (siehe Abbildung 39)
und der sonst üblich gewählten Form der Darstellung von
Zeitreihen in Diagrammen. Die Positionierung des aktuellen
Jahres an erster (links) bzw. an letzter Stelle (rechts) wird
innerhalb eines Unternehmens einheitlich auf alle unter-
suchten Tabellen angewandt.

3.6.5 Darstellung von Veränderungen

Hilfreich bei der Interpretation der aktuellen Werte sind nicht nur die Werte aus Vergleichsperioden, sondern auch deren Veränderung zueinander. Lediglich acht Prozent der untersuchten Tabellen weisen eine solche Vergleichsperiode aus. Diese wird als relative Veränderung präsentiert und hauptsächlich in der Gewinn- und Verlustrechnung eingesetzt.

3.6.6 Einheiten

Die Tabellen zeigen jeweils maximal drei Einheiten. Dabei kommt vor allem die monetäre Größe „Mio. Euro“ und „Prozent“ vor. „Euro“ und „Tausend Euro“ kommen nur untergeordnet vor.

Der Blick auf die Nachkommastellen zeigt, dass bei monetären Angaben (Mio. Euro bzw. Tausend Euro) in ca. 90 Prozent der Fälle keine Nachkommastelle gesetzt wird. Prozentangaben werden dagegen mit einer Nachkommastelle und Angaben in Euro mit zwei Nachkommastellen präsentiert.

3.6.7 Hervorhebungen und Orientierungshilfen

In allen Tabellen wird die aktuelle Periode hervorgehoben – durch Hintergrundfarben, eine andere Schriftart oder einen anderen Schriftschnitt. Auch werden die Leser durch Hilfslinien innerhalb einer Zeile bzw. Spalte geführt.

Das letzte gestalterische Element, das in diesem Zusammenhang untersucht wurde, ist die Verwendung von Hintergrundfarben. 38 Prozent der untersuchten Tabellen werden mit einer Hintergrundfarbe dargestellt und drei Prozent zeigen nur eine Hintergrundfarbe zur Hervorhebung von Summenzeilen bzw. -spalten.

Abb. 43:

Verwendung von Hilfslinien in Tabellen

Fast alle Unternehmen verwenden horizontale Hilfslinien zur Trennung zweier Zeilen.



Angaben in Prozent
n = 90

© 2015 KPMG, Deutschland

4 Eye Tracking-Analyse ausgewählter Diagramme und Tabellen

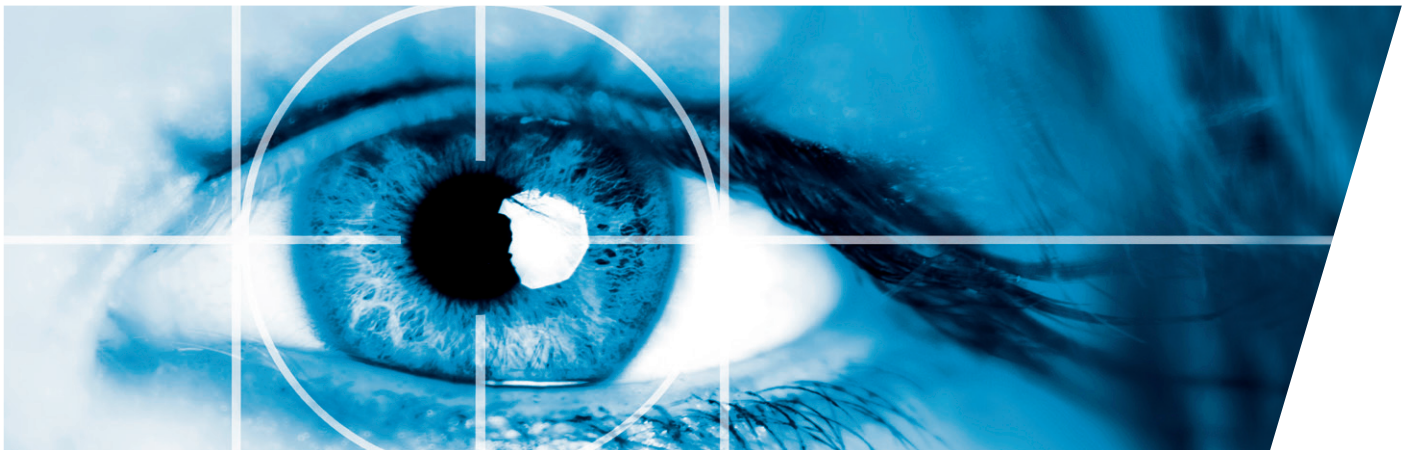
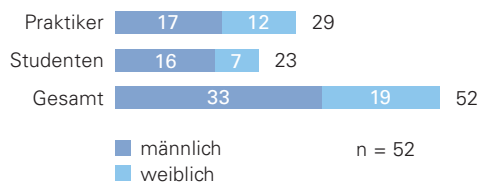
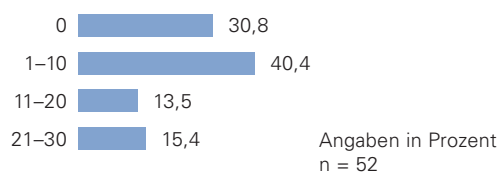


Abb. 44:
Überblick Demografie Eye Tracking-Tests

Zu den Teilnehmern gehörten nachfolgende Personengruppen:



Im Durchschnitt hatten die Teilnehmer 7,8 Jahre Berufserfahrung.



© 2015 KPMG, Deutschland

Die Analysen in Kapitel 3 haben gezeigt, dass Diagramme in den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen sehr vielfältig eingesetzt und heterogen gestaltet werden. Im folgenden Teil der Studie wird die Wirkung des Information Design auf die Wahrnehmung der Berichtsempfänger gemessen. Dabei konnte festgestellt werden, dass selbst Kleinigkeiten in der Aufbereitung einen wesentlichen Einfluss auf Effektivität und Effizienz der Informationsaufnahme ausüben können.

4.1 Studiendesign Eye Tracking-Tests

Für die Eye Tracking-Tests wurden ausschließlich anonymisierte Echt-Beispiele aus den Geschäftsberichten der DAX 30-Unternehmen des Jahres 2012/2013 bzw. 2013 genutzt. Als Probanden wurden Praktiker mit langjähriger Berufserfahrung, Vollzeitstudierende sowie berufsbegleitende Studenten der FH Oberösterreich in Steyr herangezogen. Die Praktiker setzten sich aus unterschiedlichsten Berufsgruppen zusammen. Unter anderem getestet wurden Wirtschaftsprüfer, Geschäftsführer sowie Controller aus dem Finanz- und Industriebereich.

Alle Teilnehmer hatten Erfahrung im Lesen und Erstellen von Diagrammen und Tabellen und einschlägige Fachkenntnisse. Die Demografie der Testpersonen kann Abbildung 44 entnommen werden.

Die wesentlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit der Gestaltung typischer Inhalte von Geschäftsberichten in diesem Abschnitt der Studie waren:

- Welche Wirkung hat die spezifische Ausgestaltung von Diagrammen und Tabellen für typische Inhalte eines Geschäftsberichts auf die Wahrnehmung?
- Wie soll eine Bilanz in Diagrammform visualisiert werden?
- Wie soll eine Gewinn- und Verlustrechnung präsentiert werden?
- Wie soll die Veränderung liquider Mittel visualisiert werden?
- Wie soll ein Aktienkurs abgebildet werden?

Darüber hinaus wurden folgende Fragen bearbeitet:

- Welche Auswirkungen hat die Wahl des richtigen Diagrammtyps auf die Wahrnehmung?
- Welche Auswirkung hat die spezifische Ausgestaltung eines Diagramms auf die Wahrnehmung?
- Welche Auswirkung hat die spezifische Ausgestaltung einer Tabelle auf die Wahrnehmung?

Für die richtige Wahl des Diagrammtyps wurden vier unterschiedliche Darstellungen einer *Bilanz* verwendet:

- gestapelte Säulendiagramme
- gruppierte Balkendiagramme
- gestapelte Balkendiagramme und
- Kreisdiagramme.

Für den Eye Tracking-Test wurde die in den Geschäftsberichten überwiegend vorkommende Bilanzstruktur mit fünf Positionen jeweils für Aktiva und Passiva herangezogen.

Die Ermittlung der richtigen Gestaltung von *Tabellen* erfolgte anhand dreier Beispiele der Gewinn- und Verlustrechnung, welche mittels Eye Tracking getestet wurden.

- Als erste Variante diente eine wenig strukturierte Tabelle mit den Werten des aktuellen Geschäftsjahres und des Vorjahres.

- Bei der zweiten Variante wurde die Tabelle mit Hilfe verschiedener Gestaltungselemente (Einrückung, Schattierung von Summen, Summenlinien) unterstützt und zusätzlich wurden die absolute und relative Veränderung zum Vorjahr in die Tabelle aufgenommen.
- Die dritte Variante basierte auf der vorhergehenden Variante und beinhaltete zusätzlich eine Visualisierung der absoluten Veränderung in Form eines Balkendiagramms.

Die *Veränderung liquider Mittel* wird hauptsächlich mit Hilfe von Wasserfalldiagrammen visualisiert. Auch hier gibt es verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der

- Art der Datenbeschriftung
- Wertebeschriftung und
- Verwendung von Verbindungslinien.

Alternativ zum Wasserfalldiagramm wird für die Veränderung liquider Mittel auch ein klassisches Säulendiagramm getestet.

Aktienkurse werden in den Geschäftsberichten als Liniendiagramme dargestellt. Die Eye Tracking-Tests befassten sich in diesem Bereich mit den relevanten Gestaltungsthemen:

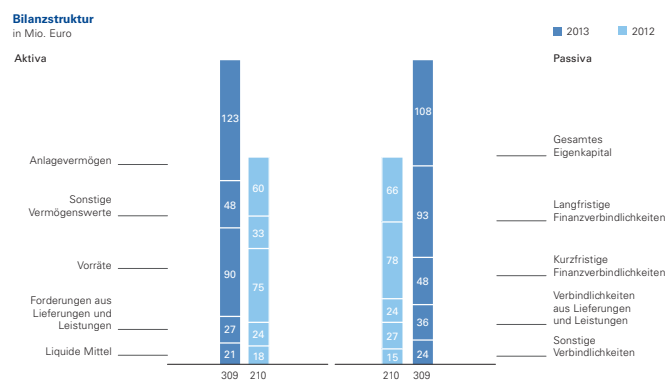
- Indexierung der Kurse (Prozentwerte oder Euro-Werte)
- Verwendung einer Sekundärachse
- Gitternetzlinien
- Datenreihenbeschriftung sowie
- Farbwahl.

Es wurden zusätzlich zur Kursentwicklung des fiktiven Unternehmens zwei Aktienindizes als Vergleichskurse dargestellt, da dies auch in den Geschäftsberichten gängige Praxis ist.

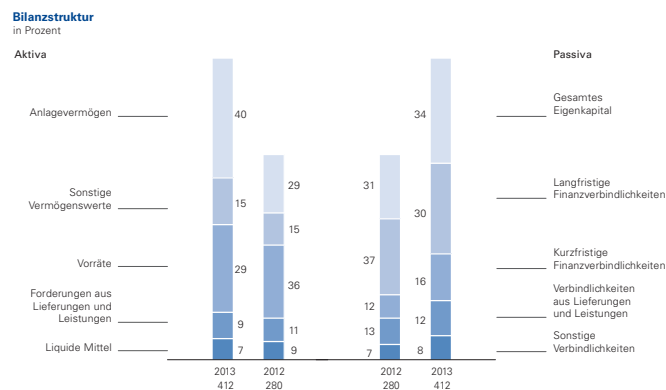
Die mit der Eye Tracking-Methode analysierten Diagramme und Tabellen sind in den Abbildungen 45 bis 48 dargestellt. Zusätzlich wurden einige Ergebnisse aus bereits durchgeführten Eye Tracking-Studien in die Beschreibung der Ergebnisse aufgenommen. Damit zusätzlich zu den objektiven Ergebnissen aus der Eye Tracking-Testreihe auch die subjektiven Meinungen der Probanden einfließen konnten, wurden einige Verantwortliche in den teilnehmenden Unternehmen persönlich befragt.

Abb. 45:

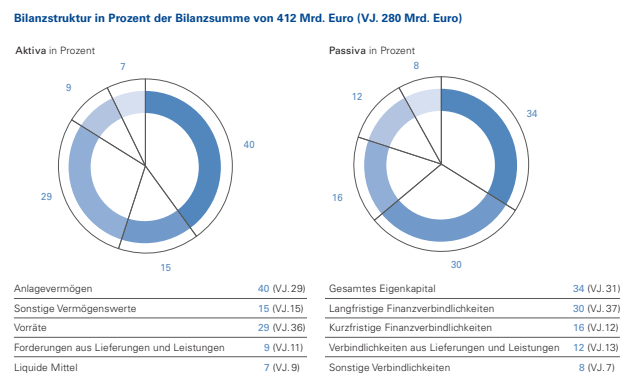
Eye Tracking-Beispiele zu Visualisierung einer Bilanzstruktur



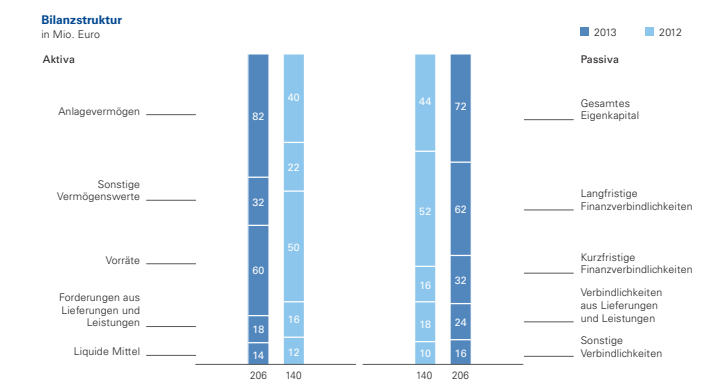
Variante 1: Bilanz als gestapeltes Säulendiagramm – absolut visualisiert und beschriftet



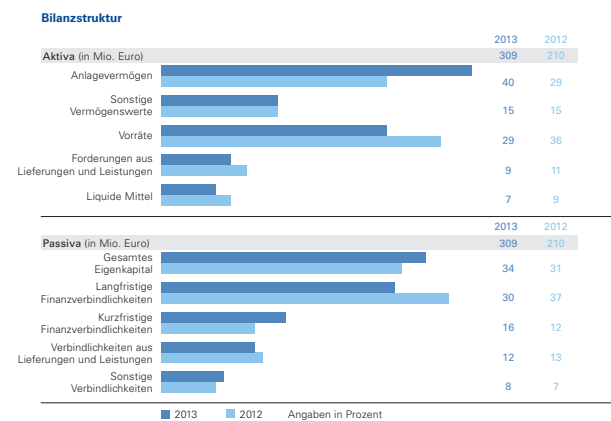
Variante 3: Bilanz als gestapeltes Säulendiagramm – absolut visualisiert und prozentual beschriftet



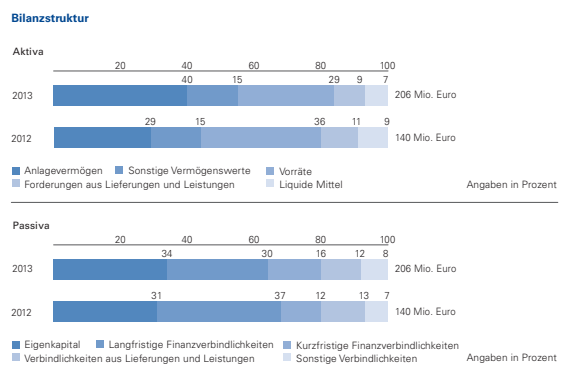
Variante 5: Bilanz als Tortendiagramm – prozentual visualisiert und beschriftet



Variante 2: Bilanz als gestapeltes Säulendiagramm – prozentual visualisiert und absolut beschriftet



Variante 4: Bilanz als gruppiertes Balkendiagramm – prozentual visualisiert und beschriftet



Variante 6: Bilanz als gestapeltes Balkendiagramm – prozentual visualisiert und absolut beschriftet

Abb. 46:

Eye Tracking-Beispiele zur Ausgestaltung von Tabellen – stellvertretend dargestellt am Beispiel der Gewinn- und Verlustrechnung

Gewinn- und Verlustrechnung

(in Mio. Euro, Ergebnis je Aktie in Euro)	2013	2012
Umsatzerlöse	23.684	21.536
Herstellungskosten	-12.384	-11.459
Bruttoergebnis vom Umsatz	11.300	10.077
Vertriebskosten	-2.365	-2.148
Forschungs- und Entwicklungskosten	-4.123	-3.987
Allgemeine Verwaltungskosten	-1.254	-1.059
Sonstige betriebliche Erträge	3.654	3.696
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-1.869	-2.369
EBIT	5.343	4.210
Zinserträge	635	589
Zinsaufwendungen	-278	-368
Finanzergebnis	357	221
Ergebnis vor Ertragsteuern	5.700	4.431
Ertragsteuern	-2.486	-2.140
Jahresüberschuss	3.214	2.291
davon auf andere Gesellschafter entfallend	321	229
davon auf die Aktionäre der Hycom AG entfallend (Konzernergebnis)	2.893	2.062

Gewinn- und Verlustrechnung

	2012	2013	Δ	Δ
	in Mio. Euro	in Mio. Euro	in Mio. Euro	in %
Umsatzerlöse	21.536	23.684	2.148	10,0
Herstellungskosten	-11.459	-12.384	-925	-8,1
Bruttoergebnis vom Umsatz	10.077	11.300	1.223	12,1
Vertriebskosten	-2.148	-2.365	-217	-10,1
Forschungs- und Entwicklungskosten	-3.987	-4.123	-136	-3,4
Allgemeine Verwaltungskosten	-1.059	-1.254	-195	-18,4
Sonstige betriebliche Erträge	3.696	3.654	-42	-1,1
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-2.369	-1.869	500	21,1
EBIT	4.210	5.343	1.133	26,9
EBIT-Marge in %	20	23	3 Pp	
Zinserträge	589	635	46	7,8
Zinsaufwendungen	-368	-278	90	24,5
Finanzergebnis	221	357	136	61,5
Ergebnis vor Ertragsteuern	4.431	5.700	1.269	28,6
Ertragsteuern	-2.140	-2.486	-346	-16,2
Jahresüberschuss	2.291	3.214	923	40,3
davon auf andere Gesellschafter entfallend	229	321	92	40,3
davon auf die Aktionäre der Hycom AG entfallend (Konzernergebnis)	2.062	2.893	831	40,3

Variante 1: Unstrukturierte Tabelle

Variante 2: Unstrukturierte Tabelle

Gewinn- und Verlustrechnung

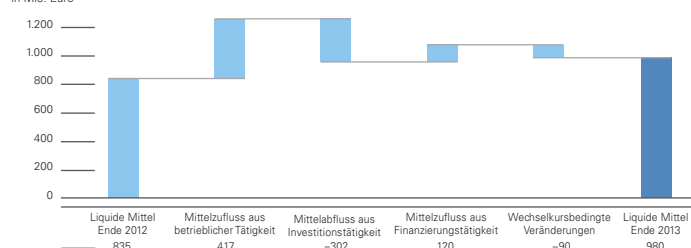
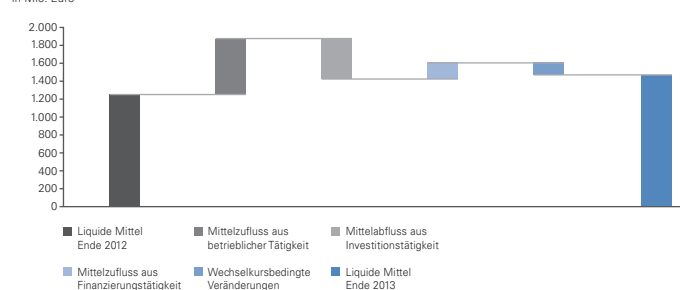
	2012	2013	Δ	Δ
	in Mio. Euro	in Mio. Euro	in %	absolut
Umsatzerlöse	21.536	23.684	10,0	2.148
Herstellungskosten	-11.459	-12.384	-8,1	-925
Bruttoergebnis vom Umsatz	10.077	11.300	12,1	1.223
Vertriebskosten	-2.148	-2.365	-10,1	-217
Forschungs- und Entwicklungskosten	-3.987	-4.123	-3,4	-136
Allgemeine Verwaltungskosten	-1.059	-1.254	-18,4	-195
Sonstige betriebliche Erträge	3.696	3.654	-1,1	-42
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-2.369	-1.869	21,1	500
EBIT	4.210	5.343	26,9	1.133
EBIT-Marge in %	20	23		3 Pp
Zinserträge	589	635	7,8	46
Zinsaufwendungen	-368	-278	24,5	90
Finanzergebnis	221	357	61,5	136
Ergebnis vor Ertragsteuern	4.431	5.700	28,6	1.269
Ertragsteuern	-2.140	-2.486	-16,2	-346
Jahresüberschuss	2.291	3.214	40,3	923
davon auf andere Gesellschafter entfallend	229	321	40,3	92
davon auf die Aktionäre der Hycom AG entfallend (Konzernergebnis)	2.062	2.893	40,3	831

© 2015 KPMG, Deutschland

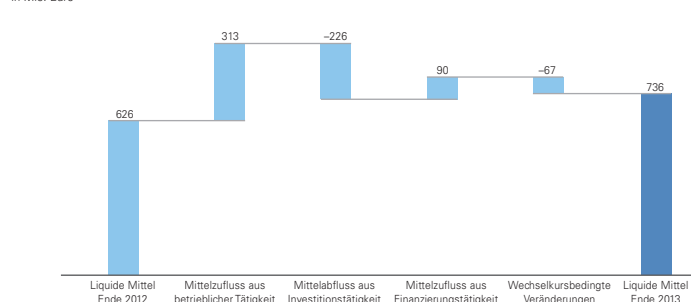
Variante 3: Strukturierte Tabelle mit Visualisierung

Abb. 47:

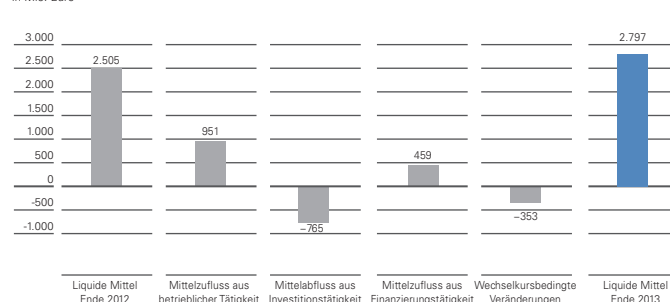
Eye Tracking-Beispiele zu Visualisierung der Veränderung liquider Mittel

Veränderung der liquiden Mittel
in Mio. Euro**Veränderung der liquiden Mittel**
in Mio. Euro

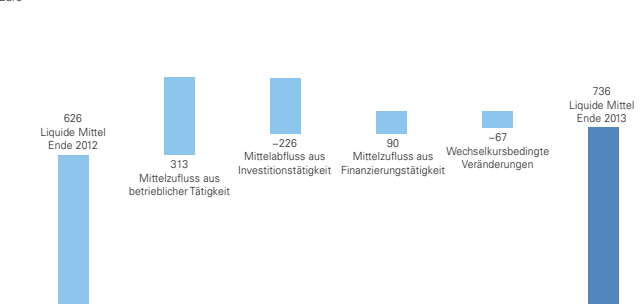
Variante 1: Wasserfalldiagramm mit Achse und mit Datenreihenbeschriftung

Veränderung der liquiden Mittel
in Mio. Euro

Variante 2: Wasserfalldiagramm mit Achse und Datenreihenbeschriftung in einer Legende

Veränderung der liquiden Mittel
in Mio. Euro

Variante 3: Wasserfalldiagramm mit direkter Werte- und Datenreihenbeschriftung – achsensnah

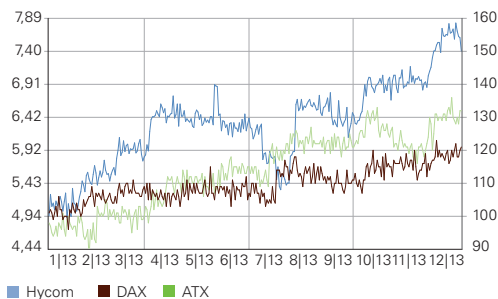
Veränderung der liquiden Mittel
in Mio. Euro

Variante 4: Säulendiagramm mit direkter Wertebezeichnung

Variante 5: Wasserfalldiagramm mit direkter Werte- und Datenreihenbeschriftung – balkennah

Abb. 48:

Eye Tracking-Beispiele zu Visualisierung des Aktienkurses

Relative Entwicklung der Hycom-Aktie, des DAX-Index sowie des ATX-Indexseit Beginn des Geschäftsjahres 2013 (Tages-Schlusskurse)
Hycom-Aktie in Euro

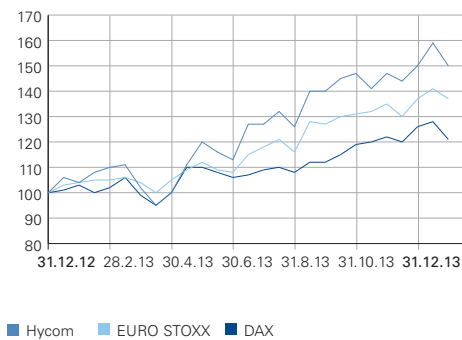
Variante 1: Liniendiagramm mit Sekundärachse, Gitternetzlinien, unterschiedlichen Farben, Legendenbeschriftung

Kursentwicklung Hycom versus DAX und FTSEHycom-Kurs in Euro
DAX und FTSE indexiert auf Hycom-Kurs

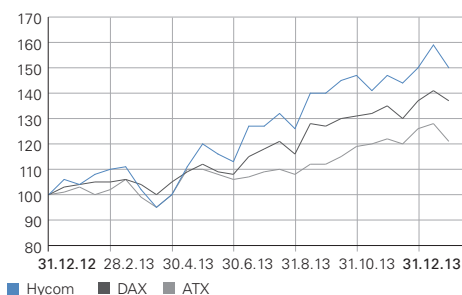
Variante 2: Aktienkurs nicht indexiert, horizontale Hilfslinien, Blauabstufung, Legendenbeschriftung

Kursentwicklung Hycom versus FTSE und Dow JonesHycom-Aktie in Euro
FTSE und Dow Jones indexiert auf Hycom-Kurs

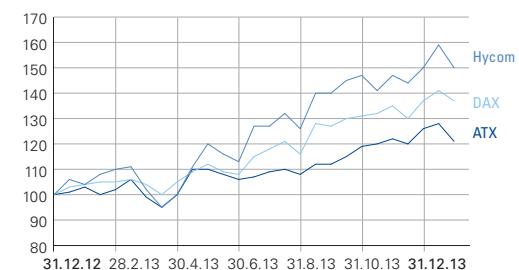
Variante 4: Aktienkurs nicht indexiert, ohne Gitternetzlinien, Blauabstufung, Legendenbeschriftung

Börsenentwicklung (indexiert)

Variante 3: Liniendiagramm indexiert, Gitternetzlinien, Blauabstufung, Legendenbeschriftung

Börsenentwicklung (indexiert)

Variante 5: Liniendiagramm indexiert, Gitternetzlinien, Blau und Graubstufung, Legendenbeschriftung



Variante 6: Liniendiagramm indexiert, Gitternetzlinien, Blauabstufung, direkte Datenreihenbeschriftung

4.2 Visualisierung typischer Inhalte der Geschäftsberichtserstattung

4.2.1 Bilanz

Bei der Bilanz hängt die Entscheidung über die Visualisierung auch davon ab, welche Botschaft mit den Informationen vermittelt werden soll.

Empfehlungen:

- *Gemischte Darstellung (zum Beispiel Grafik in Prozent und Beschriftung mit absoluten Werten) vermeiden*

Gemischte Darstellungen kommen in den Geschäftsberichten nicht selten zum Einsatz, führen aber sowohl bei der Frage nach der absoluten Entwicklung als auch bei der Frage nach der strukturellen Zusammensetzung zu nicht zufriedenstellenden Ergebnissen. Daher sollte eine Mischform vermieden werden.

- *Wahl eines Balkendiagramms für die Übermittlung struktureller Informationen:*

Ist die Veränderung eines Bilanzpostens in Relation zur Bilanzsumme – sprich Veränderung der Bilanzstruktur – die wesentliche Botschaft des Diagramms, eignet sich ein Balkendiagramm für die Visualisierung. Die Unterschiede in der Struktur können einfach und mit geringem zeitlichem Aufwand verarbeitet werden. An dieser Stelle sei vor allem angemerkt, dass alle anderen getesteten Darstellungen (siehe Abschnitt 4.1) zu sehr hohen Fehlerquoten von bis zu 84,6 Prozent geführt haben.

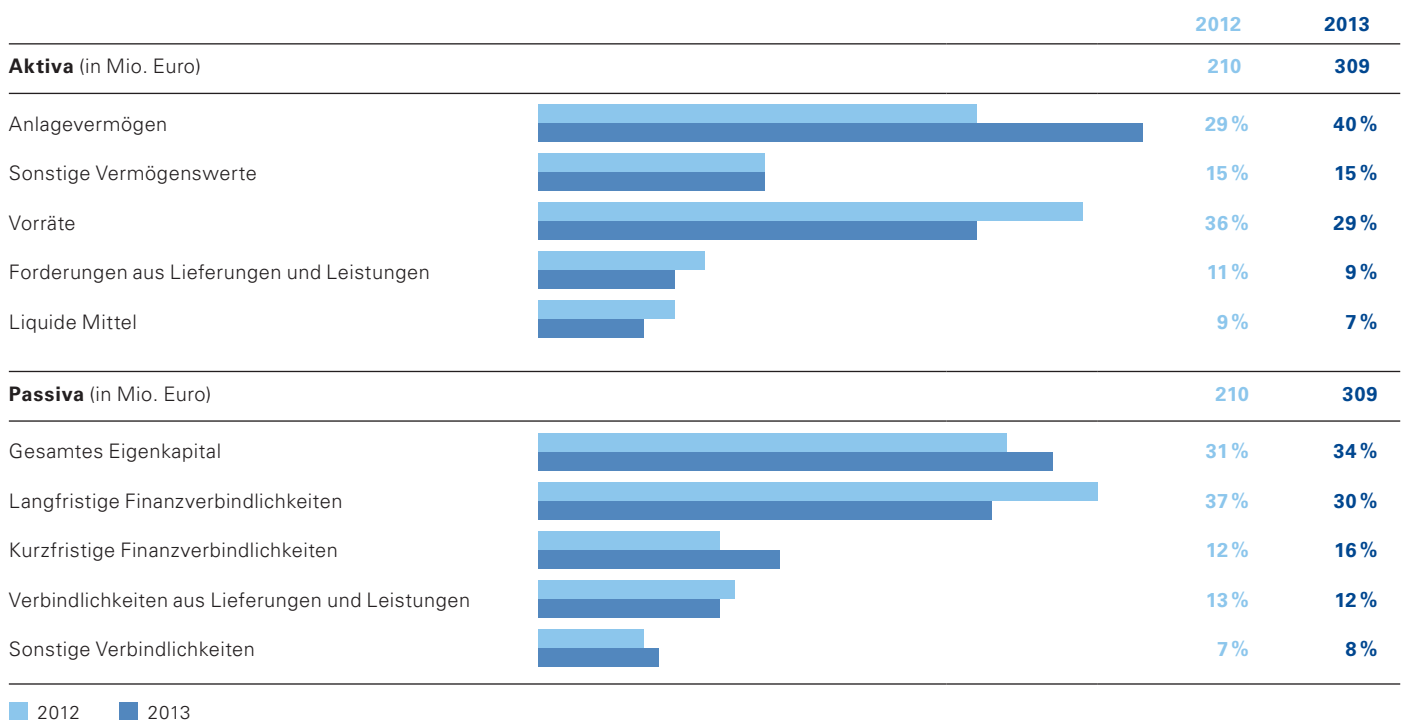
Wichtige Punkte in der konkreten Gestaltung sind dabei:

- *Direkte Beschriftung wesentlich schneller erfassbar*
- Schätzungen von Werten durch die Verwendung einer Achse sind bei Balkendiagrammen deutlich besser als bei

Abb. 49:

Optimale Visualisierung einer Bilanz – Fokus auf die strukturelle Zusammensetzung

Bilanzstruktur



© 2015 KPMG, Deutschland

Säulendiagrammen: Etwa 95 Prozent der geschätzten Werte liegen in einer Bandbreite von plus/minus zehn Prozent. Trotzdem sollte eine direkte Beschriftung vorgenommen werden, da sich der benötigte Zeitaufwand für die Interpretation fast verdoppelt.

- *Einfache Zahlen bzw. Relationen verwenden*

Je weniger Stellen eine Zahl hat, desto einfacher ist sie erfassbar. Ist die absolute Höhe des Anteils von Strukturen deshalb nicht die wichtigste Information, sollte besser auf die Darstellung von Relationen zurückgegriffen werden, da in diesem Fall die Werte maximal drei Stellen (100 Prozent) haben können. Die Darstellung des absoluten Wertes mit vier Stellen im Vergleich zur Verwendung relativer Werte führt zu einer zeitlichen Verzögerung von 45 Prozent.

Die Zahlenwerte sollten zudem so nahe wie möglich an den Balken platziert werden, um Pendelblicke zwischen dem Diagramm und den Werten zu vermeiden.

- *Gewohnte Sortierung einhalten*

Da die Bilanz einer gewohnten, gesetzlichen Struktur folgt, sollte diese Sortierung auch für die Visualisierung herangezogen werden.

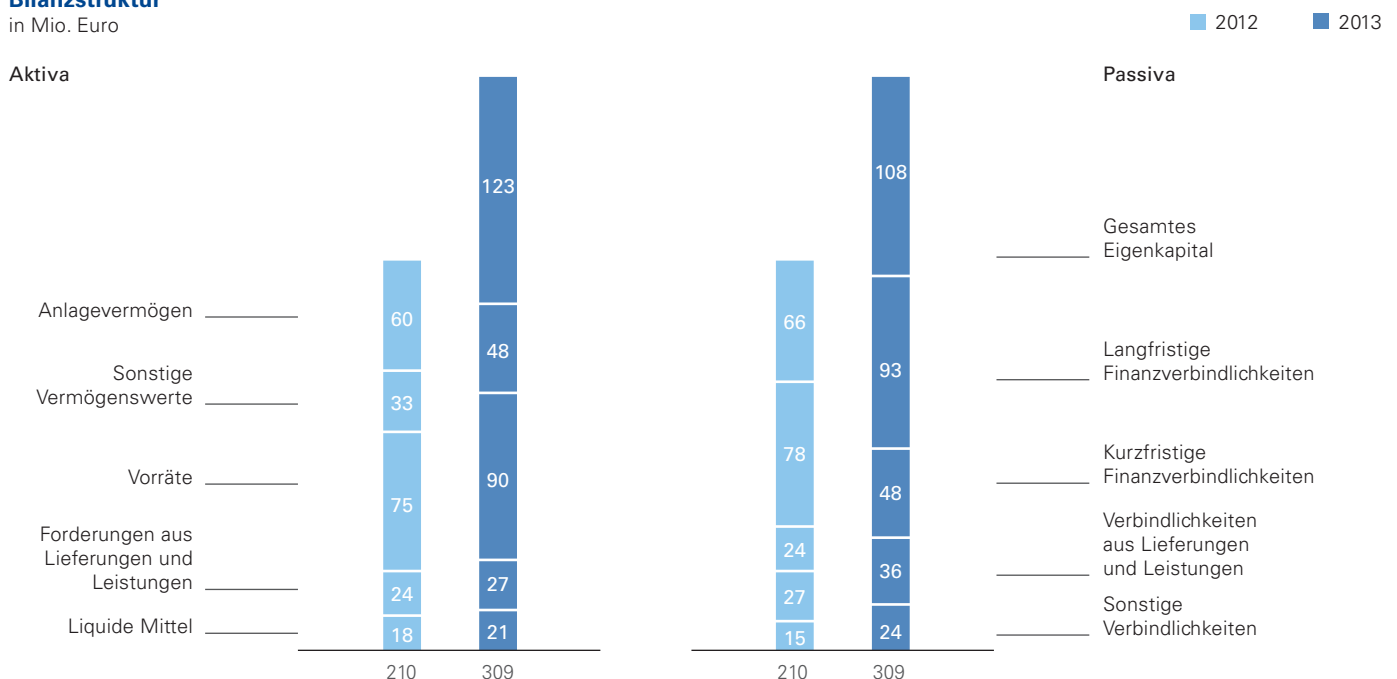
Probleme bei der Darstellung ergeben sich, sobald die Veränderung der Positionen in absoluter Höhe von Interesse ist. Dazu müssen die relativen Informationen erst in absolute umgerechnet werden, was erheblichen kognitiven Aufwand erfordert. Wird die Information in Prozent visualisiert, rechnet der Leser die Angaben im Normalfall nicht in absolute Werte um.

Abb. 50:

Optimale Visualisierung einer Bilanz – Fokus auf die zeitliche Entwicklung

Bilanzstruktur

in Mio. Euro



- *Gestapeltes Säulendiagramm für Informationen über Veränderung im Zeitverlauf nutzen*

Sollte die absolute Entwicklung eines Bilanzpostens im Vergleich zum Vorjahr im Vordergrund stehen, ist ein Säulendiagramm die beste Lösung. Für die strukturelle Zusammensetzung können Stapel eingesetzt werden. Die unterschiedliche Höhe der Bilanzsumme sowie die absoluten Unterschiede der Stapel können einfach erfasst werden. Andere getestete Darstellungen führten zu Fehlerquoten von bis zu 96,2 Prozent.

Bei der konkreten Gestaltung sollte insbesondere auf folgende Punkte geachtet werden (siehe Abbildung 50):

- *Direkte Beschriftung statt Achsenbeschriftung*

Durch direkte Beschriftung können die Leser des Geschäftsberichts exakte Werte und Trends schnell und feh-

lerlos wahrnehmen. Die Testergebnisse zeigen, dass die Wertebeschriftung mittels Achse zu stark abweichenden Schätzergebnissen führt: Trotz einer Toleranzgrenze von plus/minus zehn Prozent lag die Fehlerquote bei 27 Prozent. Selbst die Kombination aus direkter Werte- und Achsenbeschriftung führte zu einer Leseverzögerung von 38 Prozent.

- *Aktuelle Werte rechts platzieren und hervorheben*

Die Werte sollten entlang der X-Achse entsprechend dem Zeitreihenkonzept aufgetragen werden. Die Einhaltung des Zeitreihenkonzepts lieferte einen zeitlichen Vorteil von 23 Prozent in den Untersuchungsbeispielen. Aktuelle Werte sollten also rechts platziert und farblich hervorgehoben werden.

Abb. 51:

Optimale Gestaltung einer Tabelle mit Visualisierung (am Beispiel einer Gewinn- und Verlustrechnung)

Gewinn- und Verlustrechnung

	2012	2013	Δ	Δ	
	in Mio. Euro	in Mio. Euro	in %	absolut	
Umsatzerlöse	21.536	23.684	10,0	2.148	
Herstellungskosten	-11.459	-12.384	-8,1	-925	
Bruttoergebnis vom Umsatz	10.077	11.300	12,1	1.223	
Vertriebskosten	-2.148	-2.365	-10,1	-217	
Forschungs- und Entwicklungskosten	-3.987	-4.123	-3,4	-136	
Allgemeine Verwaltungskosten	-1.059	-1.254	-18,4	-195	
Sonstige betriebliche Erträge	3.696	3.654	-1,1	-42	
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-2.369	-1.869	21,1	500	
EBIT	4.210	5.343	26,9	1.133	
EBIT-Marge in %	20	23		3 Pp	
Zinserträge	589	635	7,8	46	
Zinsaufwendungen	-368	-278	24,5	90	
Finanzergebnis	221	357	61,5	136	
Ergebnis vor Ertragsteuern	4.431	5.700	28,6	1.269	
Ertragsteuern	-2.140	-2.486	-16,2	-346	
Jahresüberschuss	2.291	3.214	40,3	923	
davon auf andere Gesellschafter entfallend	229	321	40,3	92	
davon auf die Aktionäre der Hycom AG entfallend (Konzernergebnis)	2.062	2.893	40,3	831	

4.2.2 Gewinn- und Verlustrechnung

Eye Tracking-Tests haben ergeben, dass Tabellen eine eindeutige und schnell erfassbare Struktur bieten. Das aktuelle Jahr sollte dabei hervorgehoben werden. Zudem sollten Abweichungen deutlich gemacht werden. Deren Visualisierung, etwa in Form eines Abweichungsbalkens, hat unterstützende Wirkung. Je nachdem welche Daten visualisiert werden – beispielsweise die Werte des aktuellen Geschäftsjahres, die absolute Veränderung zum Vorjahr oder die prozentuale Veränderung zum Vorjahr –, wird eine andere Aussage vermittelt. Für die optimale Gestaltung müssen sich die Unternehmen daher fragen, welche Informationen für die Leser ihres Berichts relevanter sind. Abbildung 51 zeigt eine für die Wahrnehmung optimierte Tabelle am Beispiel einer Gewinn- und Verlustrechnung.

Empfehlungen:

- *Falls rechtlich möglich: Zeilenhierarchie vom Großen ins Kleine*

In Tabellen mit mehrstufiger Gliederung sollte normalerweise die Zeilenhierarchie der Logik vom Großen ins Kleine folgen. Im Idealfall sollte die Summe oberhalb der zu summierenden Werte platziert werden; gleichzeitig sollten die zu summierenden Werte als Unterkategorie eingerückt werden. Die Darstellung von Hierarchieebenen beeinflusst vor allem die Effektivität: Durch eine erkennbare Struktur kann die Fehlerquote von 57,1 Prozent auf 17,9 Prozent reduziert werden.

Eine Ausnahme dazu bildet die Gewinn- und Verlustrechnung: Der regulatorische Rahmen und die etablierte Wahrnehmung platzieren die Summe unterhalb der Teilbeträge.

- *Zeilenhierarchie durch Formatierung unterstützen*

Die Summen sollten durch horizontale Hilfslinien und farbigen Hintergrund oder fette Schrift hervorgehoben werden. Eine kursiv gesetzte Schrift, eine größere Schrift oder eine farbige Schrift für Summen wurde von den Probanden als nicht ansprechend empfunden.

Eine senkrechte Abgrenzung der Spalten sollte weder durch vertikale Linien, noch durch abwechselnd eingefärbte Spalten vorgenommen werden, da die Effizienz der Informationsvermittlung deutlich darunter leidet: 6,8 Sekunden im Vergleich zu 12,0 Sekunden (bzw. 89 Prozent Verzögerung).

- *Aktuelles Jahr rechts auf der Seite platzieren*

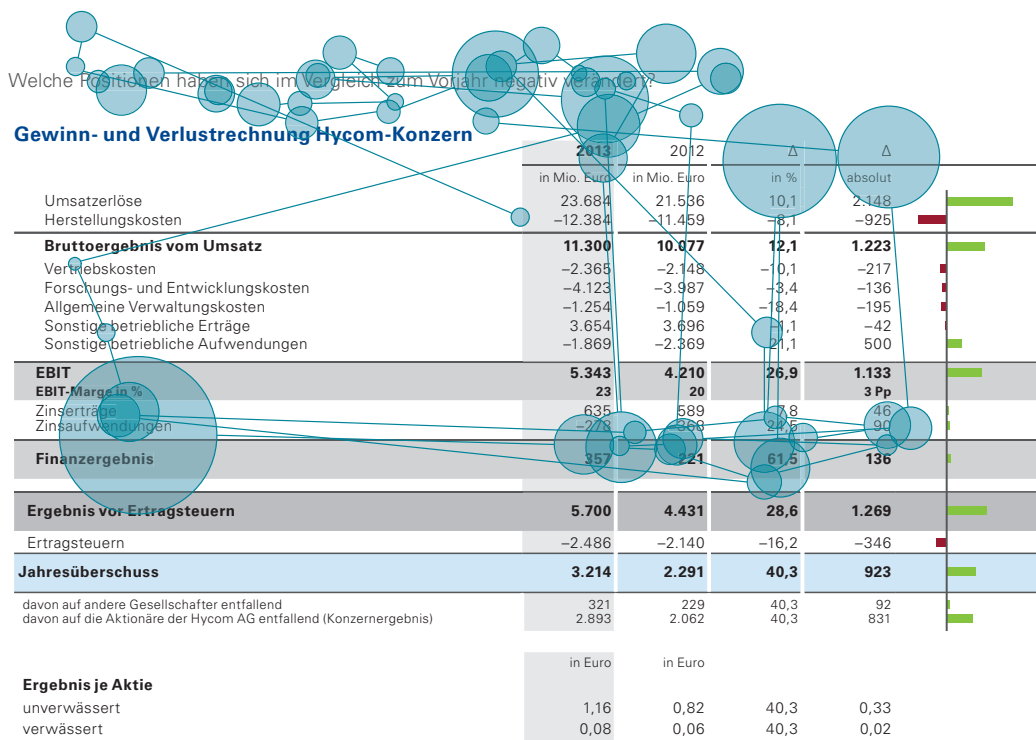
Damit die Darstellung von Diagrammen und Tabellen vergleichbar ist, sollte auch bei der Tabellengestaltung das Zeitreihenkonzept eingehalten werden. Das aktuelle Jahr sollte zusätzlich deutlich hervorgehoben werden.

- *Gleiche Formatierung für gleiche Dimensionen*

Gleichartige Zahlen sollten durch eine gleiche Formatierung kenntlich gemacht werden. Werden etwa alle Zahlenwerte in „Mio. Euro“ ausgedrückt, sollten alle Zahlenwerte auch gleich gestaltet werden. Es empfiehlt sich bei „Mio. Euro“ entweder keine oder nur eine Nachkommastelle; bei Eurowerten zwei Nachkommastellen und bei Prozentwerten keine oder wiederum nur eine Nachkommastelle zu setzen. Zudem sollte im deutschsprachigen Raum mit einem Tausendertrennpunkt gearbeitet werden, um die Zahlen schneller lesbar zu machen. Die Anordnung der Zahlen untereinander sollte mit Hilfe des Dezimalkommas auf der rechten Seite der Spalte erfolgen. Der optisch ruhigere Eindruck sorgt für eine Verbesserung der Effizienz um ca. 20 Prozent und der Effektivität um ca. 30 Prozent.

- *Veränderungen explizit anführen*

Sollen Abweichungen kommuniziert werden, sind diese auch darzustellen. Die Abbildungen 52 und 53 zeigen, dass durch die Veränderungsspalten sowohl die Anzahl als auch die Dauer der benötigten Blicke wesentlich geringer ist, als wenn diese Informationen nicht enthalten sind. Dabei sollten prozentuale Werte Vorrang vor absoluten Werten haben. Abweichungen können auch ohne Vorzeichen dargestellt werden. Ein Plus-Zeichen als Hinweis für positive Abweichungen sollte auf jeden Fall weggelassen werden.

Abb. 52:Scanpath² – Veränderungsspalten erleichtern den Vergleich zur Vorperiode

© 2015 KPMG, Deutschland

- Visualisierungen verwenden, da sie bei der Informationsaufnahme unterstützen:

Visualisierungen sind vor allem dann hilfreich, wenn mehrere Positionen miteinander verglichen werden sollen. Eine Auswertung basierend auf dem Vergleich richtiger und falscher Antworten kam zu einer Fehlerquote von 31 Prozent. Dabei wird bei Falschantworten die Visualisierung nicht bis kaum herangezogen, bei richtigen Antworten liegt jedoch gerade hierauf ein Fokus (siehe Abbildung 54 für falsche Antworten und Abbildung 55 für richtige Antworten).

Abb. 53:

Scanpath – Vergleich zur Vorperiode ohne Veränderungsspalten erhöht Blickdauer und -anzahl

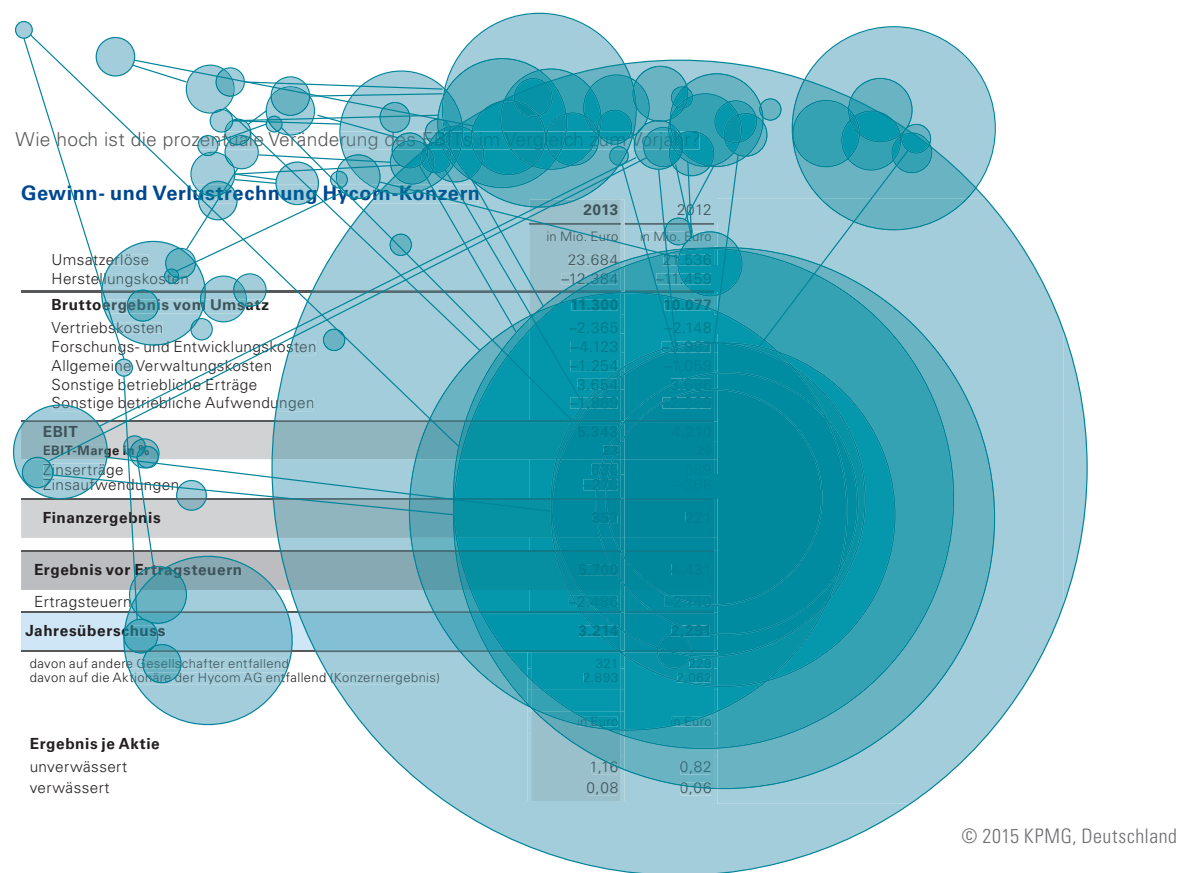


Abb. 54:Heatmap³ – Probanden, die falsch antworteten, haben die Visualisierung nicht beachtet

Welche Positionen haben sich im Vergleich zum Vorjahr negativ verändert?

Gewinn- und Verlustrechnung Hycom-Konzern

	2013	2012	Δ	Δ	
	in Mio. Euro	in Mio. Euro	in %	absolut	
Umsatzerlöse	23.684	21.536	10,1	2.148	
Herstellungskosten	-12.384	-11.459	-8,1	-925	
Bruttoergebnis vom Umsatz	11.300	10.077	12,1	1.223	
Vertriebskosten	-2.365	-2.148	-10,1	-217	
Forschungs- und Entwicklungskosten	-4.123	-3.987	-3,4	-136	
Allgemeine Verwaltungskosten	-2.274	-1.059	-18,4	-195	
Sonstige betriebliche Erträge	1.151	696	-1,1	-42	
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-1.559	-2.369	21,1	500	
EBIT	5.343	4.210	26,9	1.133	
EBIT-Marge in %	23	20		3 Pp	
Zinserträge	635	589	7,8	46	
Zinsaufwendungen	-278	-368	24,5	90	
Finanzergebnis	357	221	61,5	136	
Ergebnis vor Ertragsteuern	5.700	4.431	28,6	1.269	
Ertragsteuern	-2.486	-2.140	-16,2	-346	
Jahresüberschuss	3.214	2.291	40,3	923	
davon auf andere Gesellschafter entfallend	321	229	40,3	92	
davon auf die Aktionäre der Hycom AG entfallend (Konzernergebnis)	2.893	2.062	40,3	831	
Ergebnis je Aktie					
unverwässert	1,16	0,82	40,3	0,33	
verwässert	0,08	0,06	40,3	0,02	

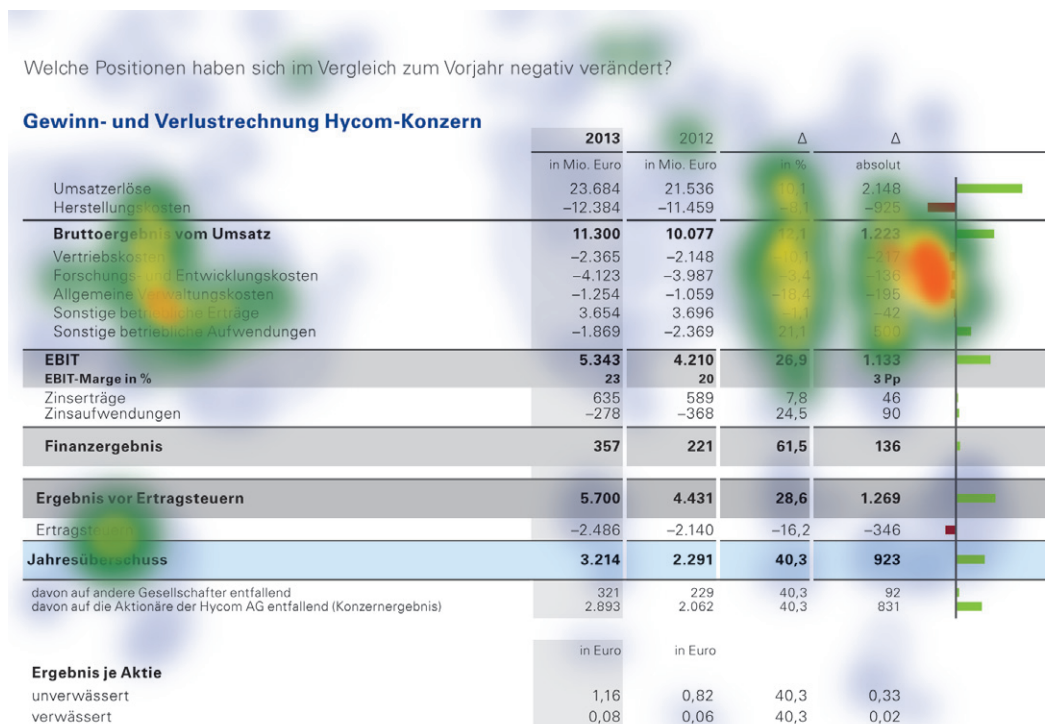
© 2015 KPMG, Deutschland

- *Visualisierungen leicht verständlich aufbereiten*

Um die Informationsverarbeitung unterstützen zu können, müssen Visualisierungen leicht verständlich sein. So ist beispielsweise eine rote bzw. grüne Einfärbung für negative bzw. positive Abweichungen eine intuitive Möglichkeit, Informationen noch schneller zu erfassen. Zudem konnten negative Auswirkungen bei komplexen Visualisierungen festgestellt werden.

Abb. 55:

Heatmap – Probanden mit richtiger Antwort haben die Visualisierung intensiv betrachtet



© 2015 KPMG, Deutschland

4.2.3 Veränderung liquider Mittel

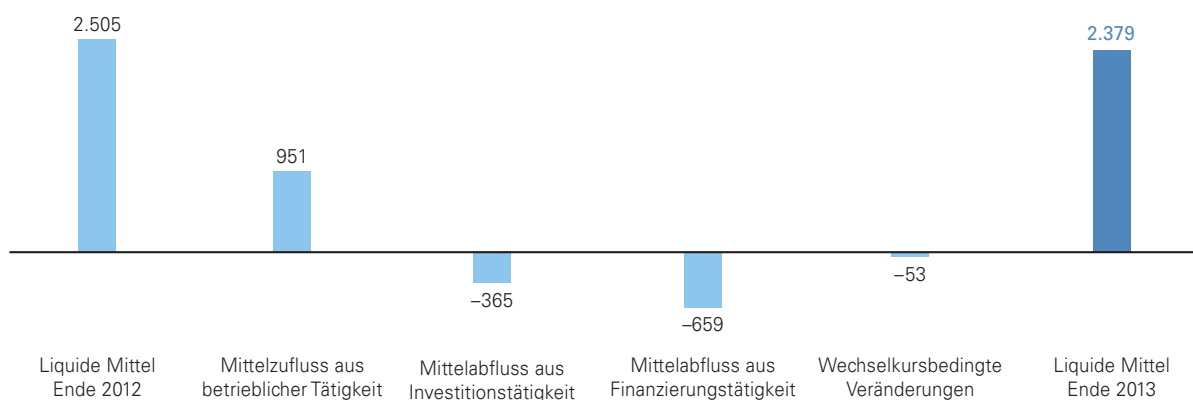
Tests zeigen, dass ein Säulendiagramm dem Wasserfall-diagramm geringfügig vorzuziehen ist, wenn es darum geht, die Veränderung liquider Mittel darzustellen. Wie schon in Abschnitt 4.2.1 angemerkt, sollte ein wahrnehmungsoptimiertes Säulendiagramm eine direkte Werte- und Datenbeschriftung aufweisen und keine abgeschnittene Achse verwenden. Abbildung 56 zeigt ein Beispiel für die optimale Visualisierung der Veränderung liquider Mittel.

Abb. 56:

Optimale Visualisierung der Veränderung liquider Mittel

Veränderung der liquiden Mittel

in Mio. Euro



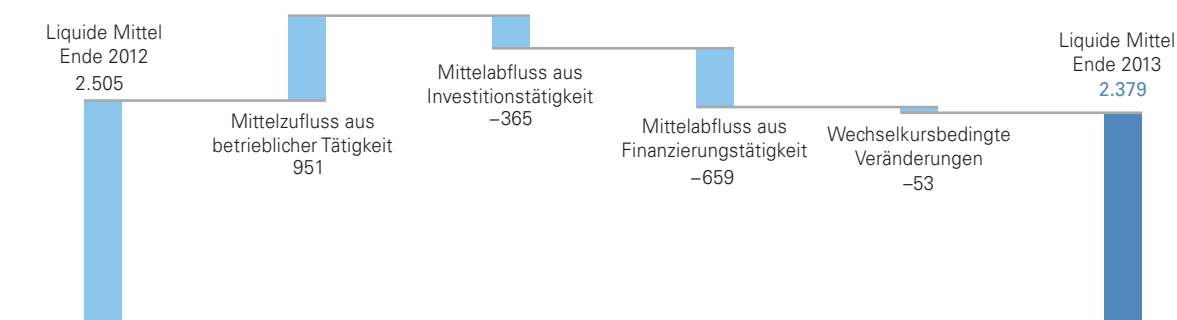
© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 57:

Optimale Gestaltung eines Wasserfalldiagramms

Veränderung der liquiden Mittel

in Mio. Euro



© 2015 KPMG, Deutschland

Empfehlungen:

- **Säulendiagramm statt Wasserfalldiagramm**

Um die Veränderung der liquiden Mittel zu veranschaulichen, sollte ein einfaches Säulendiagramm verwendet werden. Mit einer Fehlerquote von null Prozent, einer Dauer von nur 15 Sekunden für die Informationsaufnahme und dem ersten Platz im subjektiven Ranking bei 75 Prozent der Befragten schneidet das Säulendiagramm bei Effektivität, Effizienz und Attraktivität durchweg am besten ab.

Selbst wenn sich das Wasserfalldiagramm bei sonst gleicher Gestaltung nur durch die für das Wasserfalldiagramm charakteristischen Elemente vom Säulendiagramm unterschied, kam es bereits zu einer Fehlerquote von 23,1 Prozent – und die Leser benötigten eineinhalb Mal so viel Zeit zur Informationsverarbeitung.

- **Optimierte Gestaltung bei Wasserfalldiagramm berücksichtigen**

Ein Wasserfalldiagramm mit direkter Daten- und Wertebeschriftung schneidet hinsichtlich Fehlerquote und für die Interpretation erforderlicher Zeitdauer im Vergleich zur optimalen Darstellung (Säulendiagramm) nur geringfügig schlechter ab.

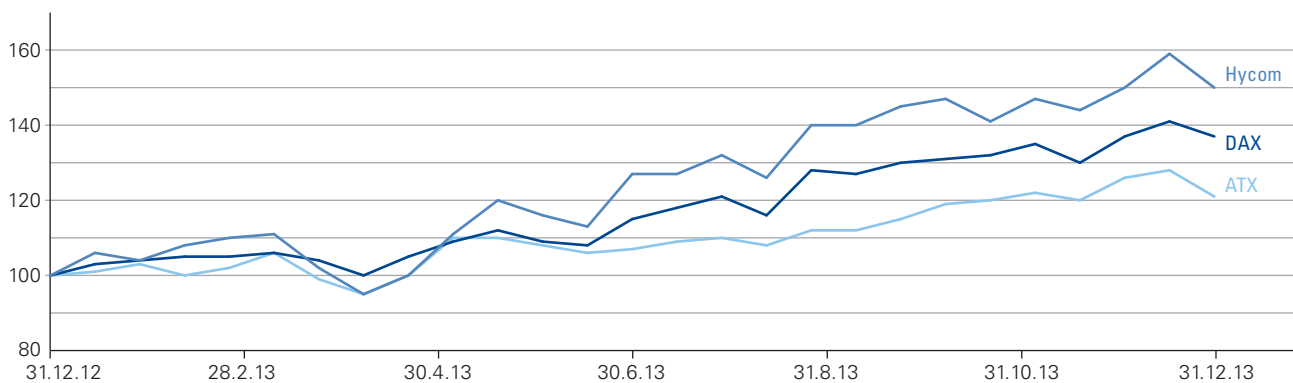
4.2.4 Aktienkursentwicklung

Durch Eye Tracking konnte bestätigt werden, dass ein Liniendiagramm mit dünnen horizontalen Hilfslinien, keiner direkten Werte-, aber einer direkten Datenreihenbeschriftung optimal für die Darstellung des Aktienkurses ist. Abbildung 58 zeigt ein Beispiel für die optimale Visualisierung des Aktienkurses.

Abb. 58:

Optimale Darstellung eines Liniendiagramms

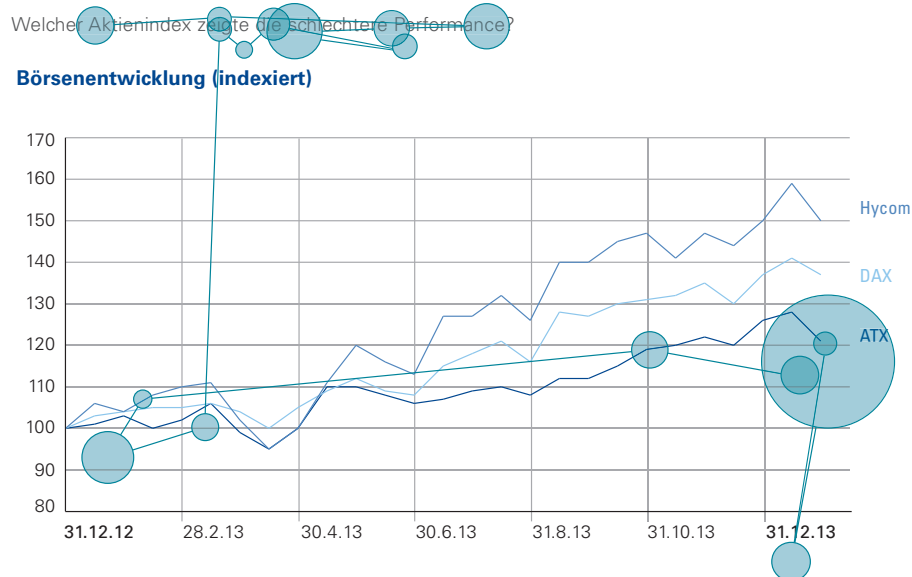
Börsenentwicklung (indexiert)



© 2015 KPMG, Deutschland

Abb. 59:

Scanpath – direkte Beschriftung ermöglicht schnelle Zuordnung zur Datenreihe



© 2015 KPMG, Deutschland

Empfehlungen:

- *Abgeschnittene Achsen bei der Darstellung von Aktienkursen möglich*

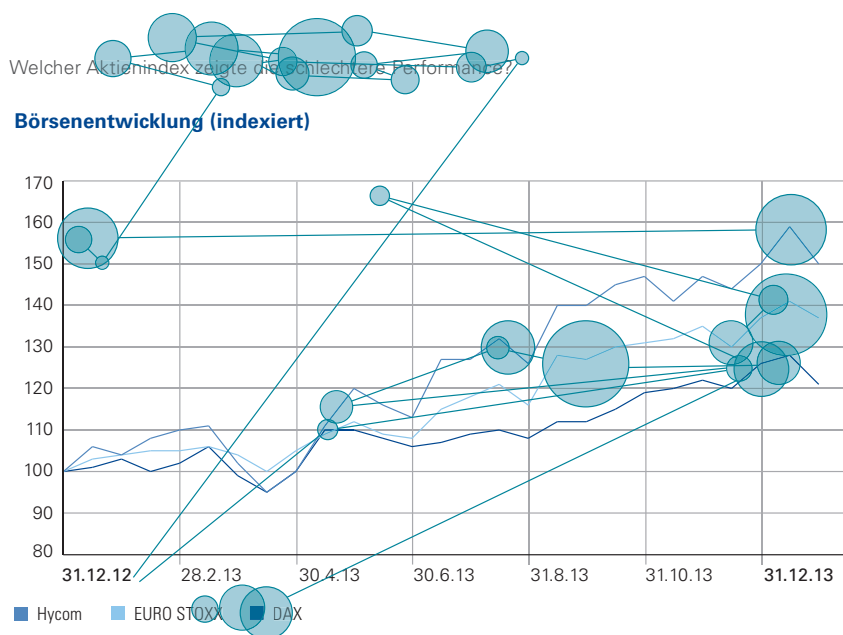
Da die Entwicklung und nicht die Höhe der jeweiligen Punkte im Mittelpunkt steht, ist es bei Liniendiagrammen möglich, die Achsen abzuschneiden – insbesondere bei Aktienkursen. Es sollte trotzdem beachtet werden, dass dementsprechend Entwicklungen als über- bzw. unterproportional wahrgenommen werden können.

- *Horizontale Gitternetzlinien erleichtern das Ablesen der richtigen Werte*

Da bei Liniendiagrammen eine direkte Wertebeschriftung selten sinnvoll ist, empfiehlt sich eine Achsendarstellung in angemessenen Intervallen mit dezenten hellen horizontalen Gitternetzlinien. Diese geben Orientierungshilfe für den Blickwechsel zwischen Achse und Datenpunkt und verringern das Risiko, Werte zu über- bzw. zu unterschätzen. Auf diese Weise können die Fehlerquote sowie der

Abb. 60:

Scanpath – Legendenbeschriftung benötigt mehrere Kontrollblicke für die Zuordnung zur Datenreihe



© 2015 KPMG, Deutschland

Zeitaufwand zur Informationsaufnahme reduziert werden: Bei einer Toleranzgrenze von plus/minus zehn Prozent konnte der Anteil richtiger Antworten von vier Prozent auf 57 Prozent erhöht werden.

- *Datenreihen direkt beschriften*

Eine direkte Beschriftung der Datenreihen erhöht die Effektivität und reduziert die Verwechslungsgefahr bei sehr ähnlichen Farben (Farbabstufungen). Mit Hilfe einer direkten Beschriftung entfallen die Kontrollblicke zur Legende, was den Zeitaufwand für die Informationsaufnahme erheblich senkt (6,9 Sekunden im Vergleich zu 10,7 Sekunden) und die Effektivität erhöht (Reduktion der Fehlerquote um 17 Prozent).⁴

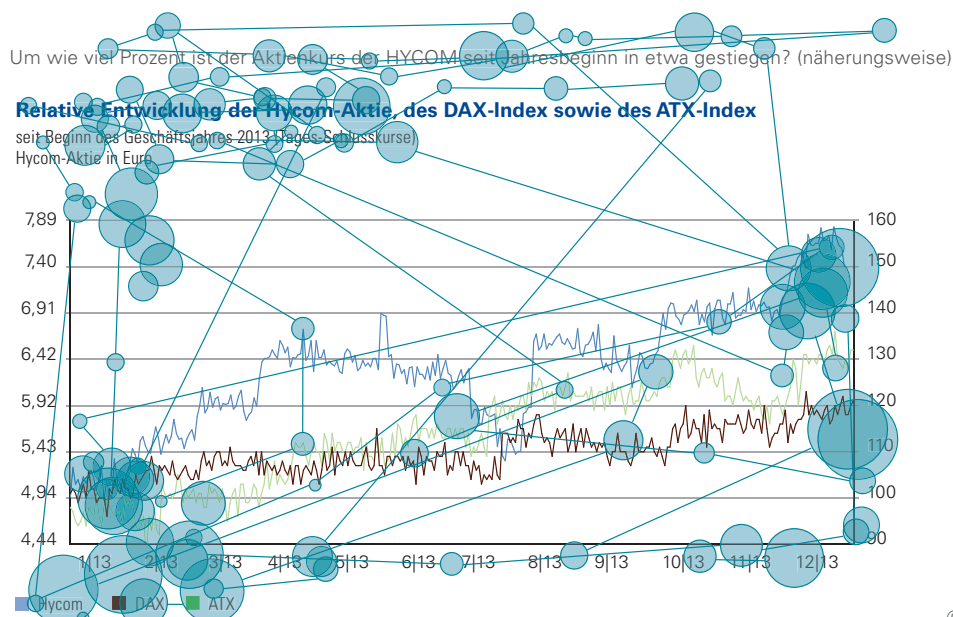
- *Aktienkurse indexiert darstellen*

Um die Kursentwicklung einzuschätzen, eignet sich eine indexierte Darstellung besser als eine Euro-Darstellung, da die prozentuale Entwicklung rund doppelt so schnell

4 Hinweise zur Lesart von Scanpaths auf Seite 12 f.

Abb. 61:

Scanpath – Diagramme mit Sekundärachsen benötigen viele Blicke zur Informationsverarbeitung



© 2015 KPMG, Deutschland

und mit einer halb so hohen Fehlerquote erfasst werden kann. Zudem ist zumeist die prozentuale Steigerungsrate von Interesse, welche durch eine indexierte Darstellung leichter eingeschätzt werden kann.

- *Keine Sekundärachse verwenden*

Abbildung 61 zeigt ein Diagramm mit Sekundärachse. Dabei befinden sich sowohl am rechten als auch am linken Rand des Diagramms Werteachsen. Dies ermöglicht eine höhere Informationsdichte – im untersuchten Beispiel wurden Euro-Werte auf der Primärachse und Indexwerte auf der Sekundärachse dargestellt. Aber die Leser benötigten im Vergleich zur optimalen Darstellung etwa doppelt so viel Zeit, um sich in der Darstellung zurechtzufinden und die Informationen zu verarbeiten. Auch die Fehlerquote ist wesentlich höher als bei der optimalen Darstellung. Auf eine sekundäre Achse sollte also verzichtet werden.

5

Anhang: Liste der untersuchten DAX 30-Geschäftsberichte

Tab. 5:
Übersicht untersuchte Geschäftsberichte

Unternehmen	Branche	Seitenumfang (im PDF-Format)	Diagrammanzahl
Adidas	Sportartikel	264	83
Allianz	Versicherungen	278	24
BASF	Chemie	252	92
Bayer	Chemie	351	35
Beiersdorf	Drogerie- und Kosmetikgüter	92	21
BMW	Automobilproduktion	208	37
Commerzbank	Banken	345	13
Continental	Automobilzulieferer	264	47
Daimler	Automobilproduktion	284	24
Deutsche Bank	Banken	628	35
Deutsche Börse	Finanzdienstleistungen	322	24
Deutsche Post	Gütertransport	230	38
Deutsche Telekom	Telekom-Dienstleister	290	55
E.ON	Energieversorger	224	18
Fresenius	Medical Equipment	199	23
Fresenius Medical Care	Medical Equipment	298	24
HeidelbergCement	Baumaterial und -komponenten	280	20
Henkel	Chemie	186	37
Infineon	Halbleiterindustrie	302	65
K+S	Chemie	192	28
Lanxess	Chemie	136	19
Linde	Maschinenbau	256	11
Lufthansa	Fluggesellschaften	234	49
Merck	Pharma	296	39
Munich RE	Versicherungen	310	18
RWE	Energieversorger	240	10
SAP	Standardsoftware	316	18
Siemens	Elektrotechnologie	392	66
ThyssenKrupp	Eisen-/Stahlindustrie	215	8
Volkswagen	Automobilproduktion	424	35

Kontakt

KPMG AG
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Dr. Oliver Beyhs

Partner
Accounting Centre of Excellence
T +49 30 2068-4485
obeyhs@kpmg.com

Dr. Robert Link

Senior Manager
Accounting Centre of Excellence
T +49 30 2068-1530
robertlink@kpmg.com

www.kpmg.de

Die enthaltenen Informationen sind allgemeiner Natur und nicht auf die spezielle Situation einer Einzelperson oder einer juristischen Person ausgerichtet. Obwohl wir uns bemühen, zuverlässige und aktuelle Informationen zu liefern, können wir nicht garantieren, dass diese Informationen so zutreffend sind wie zum Zeitpunkt ihres Eingangs oder dass sie auch in Zukunft so zutreffend sein werden. Niemand sollte aufgrund dieser Informationen handeln ohne geeigneten fachlichen Rat und ohne gründliche Analyse der betreffenden Situation.

© 2015 KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, ein Mitglied des KPMG-Netzwerks unabhängiger Mitgliedsfirmen, die KPMG International Cooperative („KPMG International“), einer juristischen Person schweizerischen Rechts, angeschlossen sind. Alle Rechte vorbehalten. Printed in Germany. Der Name KPMG, das Logo und „cutting through complexity“ sind eingetragene Markenzeichen von KPMG International.