

KLEIN IST WICHTIG, ABER NICHT IMMER RICHTIG

Ich möchte diesen Beitrag dem zunehmenden Einsatz so genannter *Sparklines* im Rahmen von anspruchsvollen betriebswirtschaftlichen Analysen, insbesondere so genannter *Dashboards* widmen. Vor allem die Problematik der hier schwierig zu erfüllenden Forderung nach "richtiger" Skalierung soll dabei im Mittelpunkt stehen.

Hier mein Fazit vorab: *Sparklines* in der von ihrem "Erfinder" *Edward Tufte* vorgesehenen Form sind für anspruchsvolle Geschäftsanalysen nur dann sinnvoll einsetzbar, wenn sie die Forderungen nach "richtiger" Skalierung erfüllen:

Keine Achsen abschneiden: Alle Größenachsen sollten bei Null beginnen

Visuelle Vergleiche ermöglichen: Zu vergleichende Messgrößen sollten mit der gleichen Skala dargestellt werden.

Aber genau diese beiden Forderungen werden sowohl bei Tufte als auch bei vielen Demonstrationsbeispielen namhafter Software-Anbieter und bei praktischen Anwendungen *nicht* erfüllt. Um es vorweg zu nehmen: Ich stehe der Verwendung von *Sparklines* bei Dashboards sehr skeptisch gegenüber.

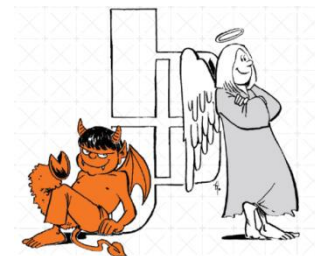
In der Erwartung einer spannenden fachlichen Auseinandersetzung mit Ihnen –
und mit herzlichem Gruß,
Ihr Rolf Hichert



rh@hichert.com
www.hichert.com

© 2012 HICHERT+PARTNER AG

13. Januar 2012





Wichtig

Wenn Ihr Browser diese pdf-Datei nicht im Vollbild-Modus anzeigen kann, so müssen Sie sie zunächst auf Ihrem Computer **speichern**.

Nach dem Öffnen der Datei können Sie den **Vollbild-Modus** mit **Ctrl+L** (Windows) oder **Ctrl+Cmd+F** (Mac) starten.

Der Vollbild-Modus ist wichtig, um die vielen kleinen Schritte in dieser Präsentation zu erkennen.



Important

If your browser does not allow to view this pdf file in full screen mode you must **save** the file on your computer first.

After opening the file you turn on **full screen mode** by clicking **Ctrl+L** (Windows) or **Ctrl+Cmd+F** (Mac).

Full screen mode is important to see and understand the many small steps in this presentation.

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit

Vorab dazu die Definition des Begriffs **Sparkline** von Edward Tufte (Tufte, 2004):

"A sparkline is a small intense, simple, word-sized graphic with typographic resolution. Sparklines mean that graphics are no longer cartoonish special occasions with captions and boxes, but rather sparkline graphic can be everywhere a word or number can be: embedded in a sentence, table, headline, map, spreadsheet, graphic."

Zur Definition eines **Dashboard** für betriebswirtschaftliche Anwendungen lassen wir Stephen Few sprechen: (Few, 2006):

"A dashboard is a visual display of the most important information needed to achieve one or more objectives, consolidated and arranged on a screen so the information can be monitored at a glance."

Bei *Sparklines* in *Dashboards* geht es nun darum, auf möglichst kleiner Fläche aussagefähige Analysen zu strukturierten quantitativen Daten zu machen.

Welche Analysen dies sind und welche Probleme dabei entstehen, soll nachfolgend an Beispielen gezeigt werden.



Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit

Datenreihen wie in der Beispieltabelle unten mit den Datenreihen A bis L mit jeweils 20 Werten a bis t sollen als Beispiel verwendet werden.

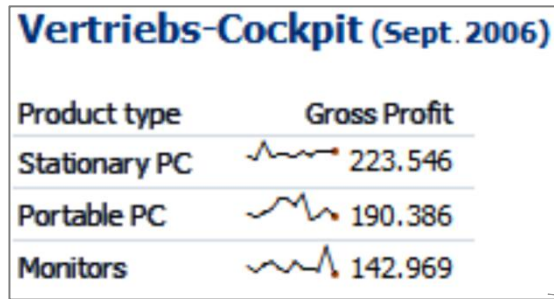
Bei der Analyse derartiger Datenreihen stellen sich für den Betrachter oft Fragen der folgenden Art:

- Frage 1: Welche **Trends** zeigen die einzelnen Zahlenreihen, sind eventuell kritische Entwicklungen zu erkennen?
- Frage 2: Was zeigt der **Vergleich** von zwei oder mehreren zu betrachtenden Datenreihen?
- Frage 3: Gibt es wichtige **Ausreißer**, die auf Probleme oder auch auf fehlerhafte Daten hinweisen könnten?

Diese drei Fragen werden nachfolgend näher anhand von Beispielen mit unterschiedlichen Datentabellen untersucht.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit

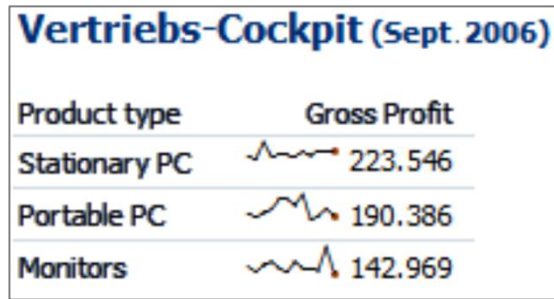


Quelle: Bissantz

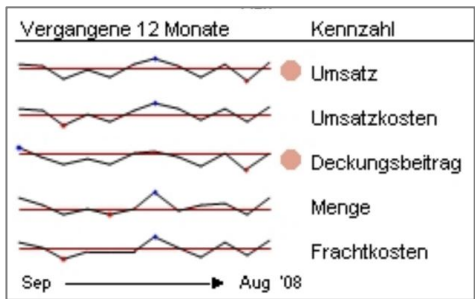
Zur Information: So sehen *Sparklines* typischerweise aus...

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



Quelle: Bissantz

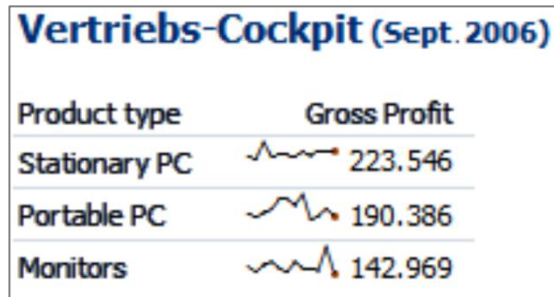


Quelle: OpenBI

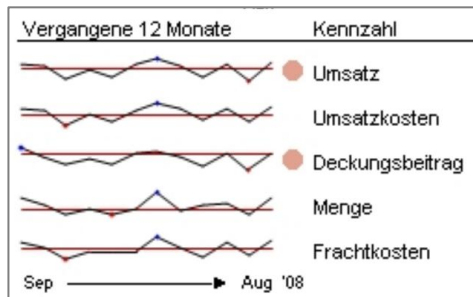
Zur Information: So sehen *Sparklines* typischerweise aus...

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

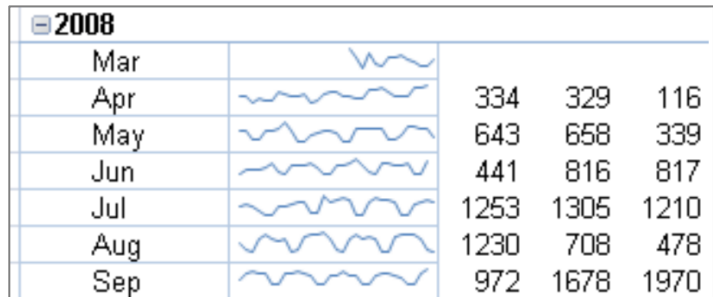
Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



Quelle: Bissantz



Quelle: OpenBI

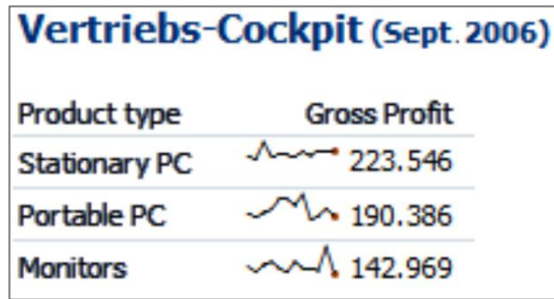


Quelle: Peltier

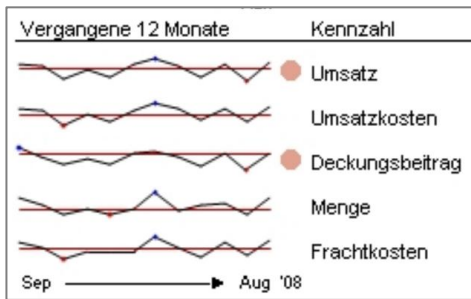
Zur Information: So sehen *Sparklines* typischerweise aus...

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

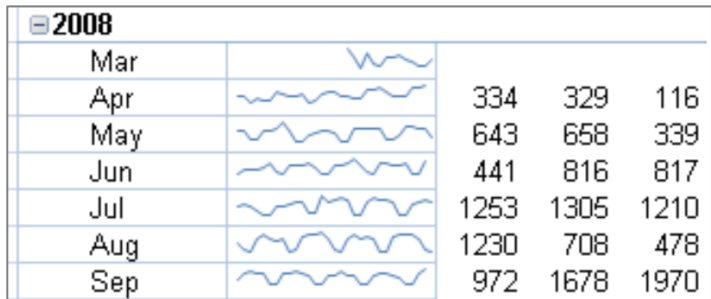
Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



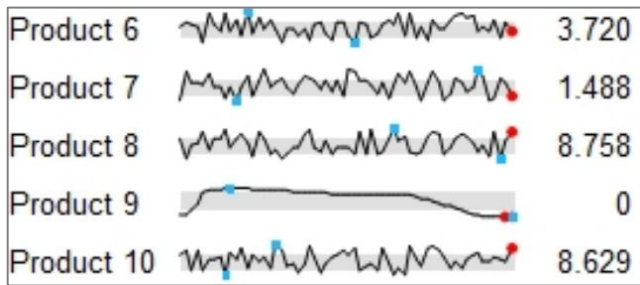
Quelle: Bissantz



Quelle: OpenBI



Quelle: Peltier

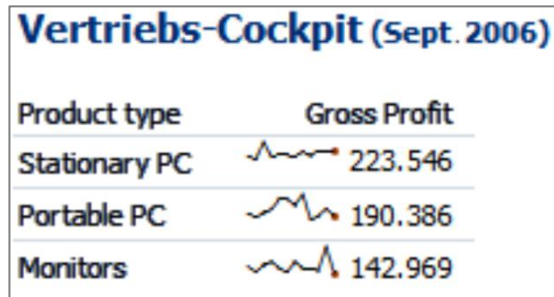


Quelle: Arcplan

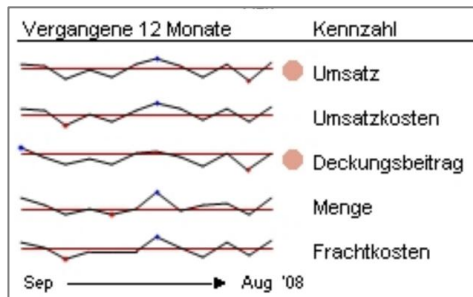
Zur Information: So sehen *Sparklines* typischerweise aus...

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

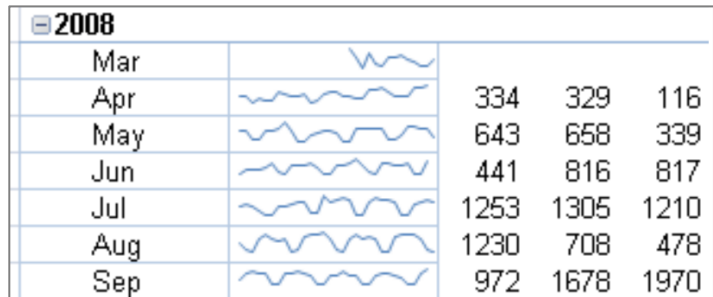
Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



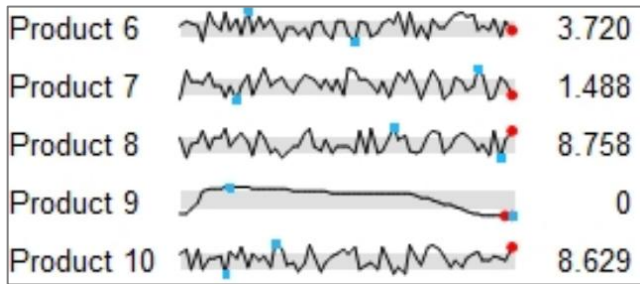
Quelle: Bissantz



Quelle: OpenBI

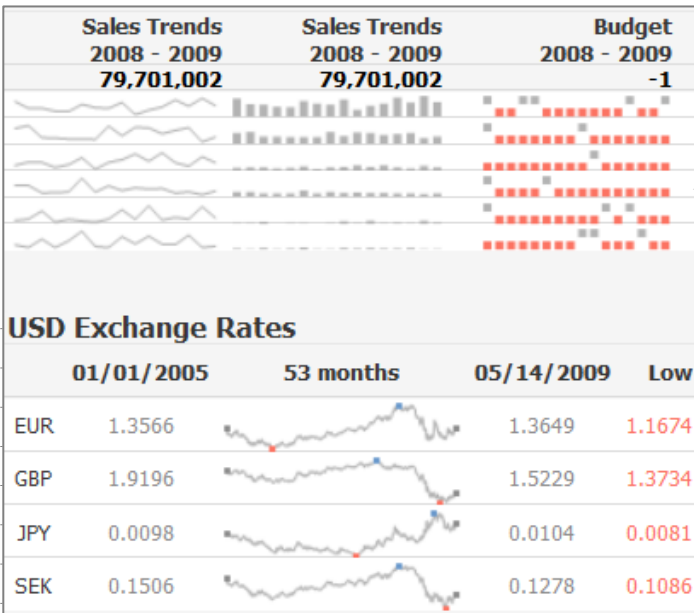


Quelle: Peltier

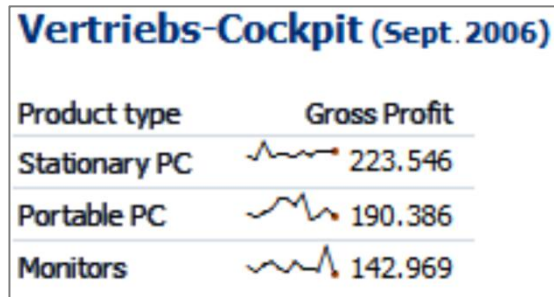


Quelle: Arcplan

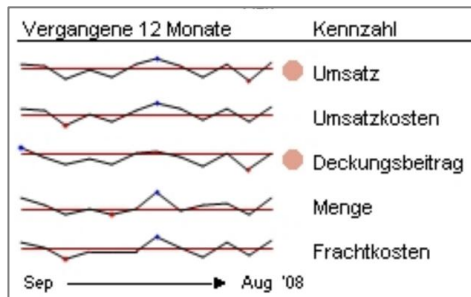
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50



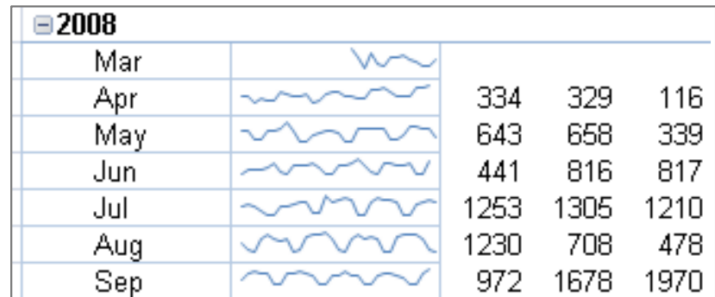
Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



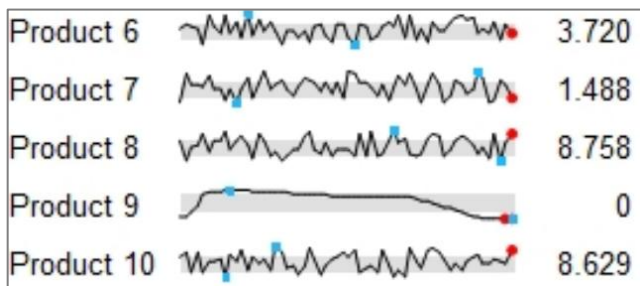
Quelle: Bissantz



Quelle: OpenBI

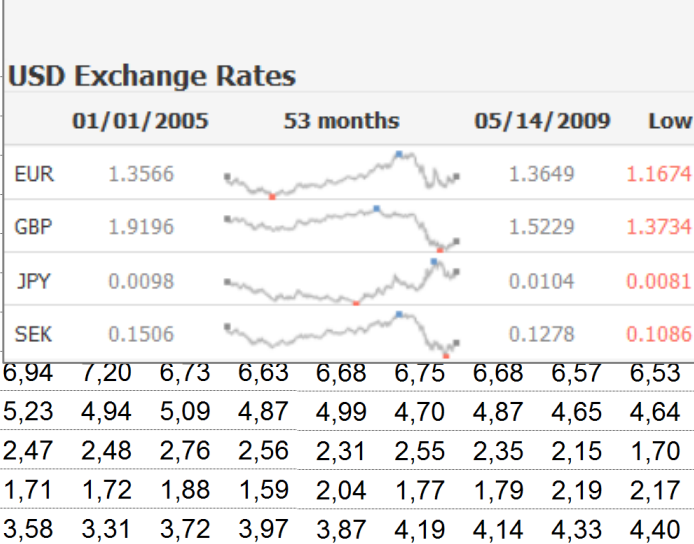
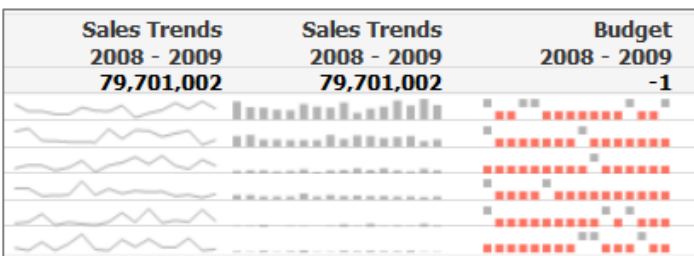


Quelle: Peltier



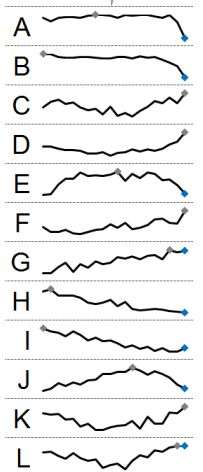
Quelle: Arcplan

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50



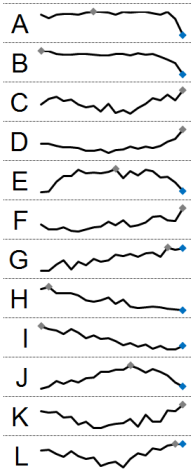
Quelle: Qlikview

Zur Information: So sehen *Sparklines* typischerweise aus...*



* hier mit Microsoft Excel 2010 erstellt

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit

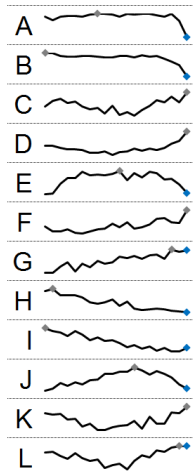


Zur Information: So sehen *Sparklines* typischerweise aus...*

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

* hier mit Microsoft Excel 2010 erstellt

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



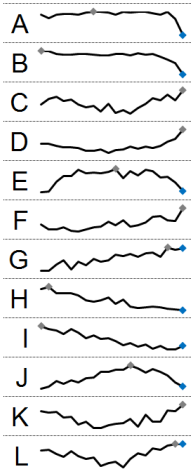
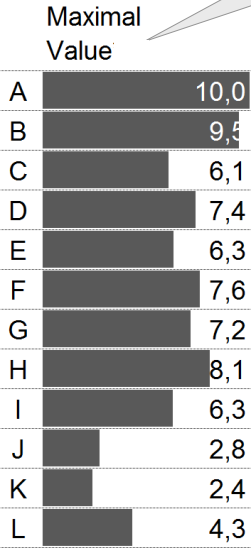
Bei den meisten Dashboards, die ich bislang gesehen habe, sehen die Sparklines aus wie hier:

- 1) Die Achsen sind abgeschnitten, die Größenachsen beginnen *nicht* bei Null.
- 2) Visuelle Vergleiche sind *nicht* möglich, die zu vergleichenden Messgrößen sind *nicht* mit der gleichen Skala dargestellt.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit

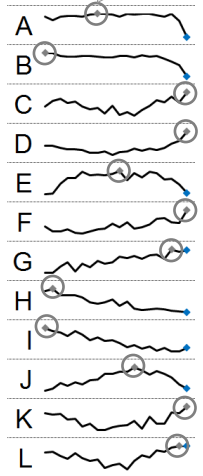
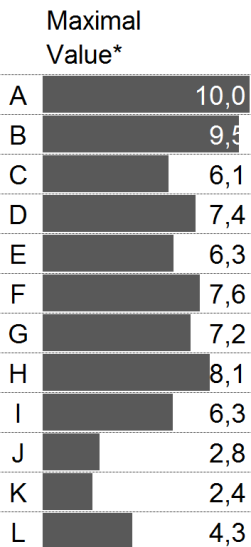
Bei einigen Lösungsvorschlägen werden Zeilen-Maxima angezeigt, die den "vertikalen" Vergleich erleichtern sollen...



	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit

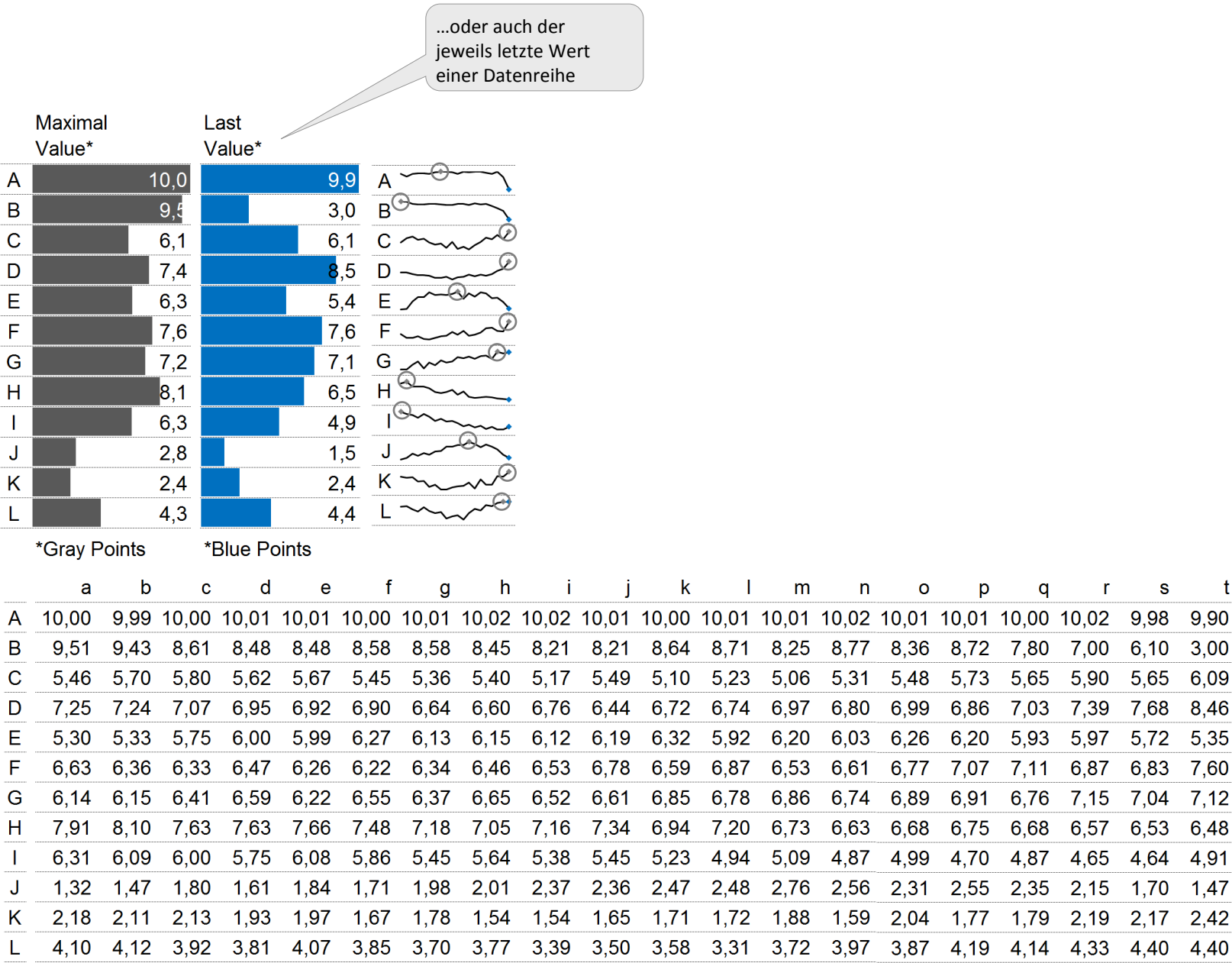
Bei einigen Lösungsvorschlägen werden Zeilen-Maxima angezeigt, die den "vertikalen" Vergleich erleichtern sollen...



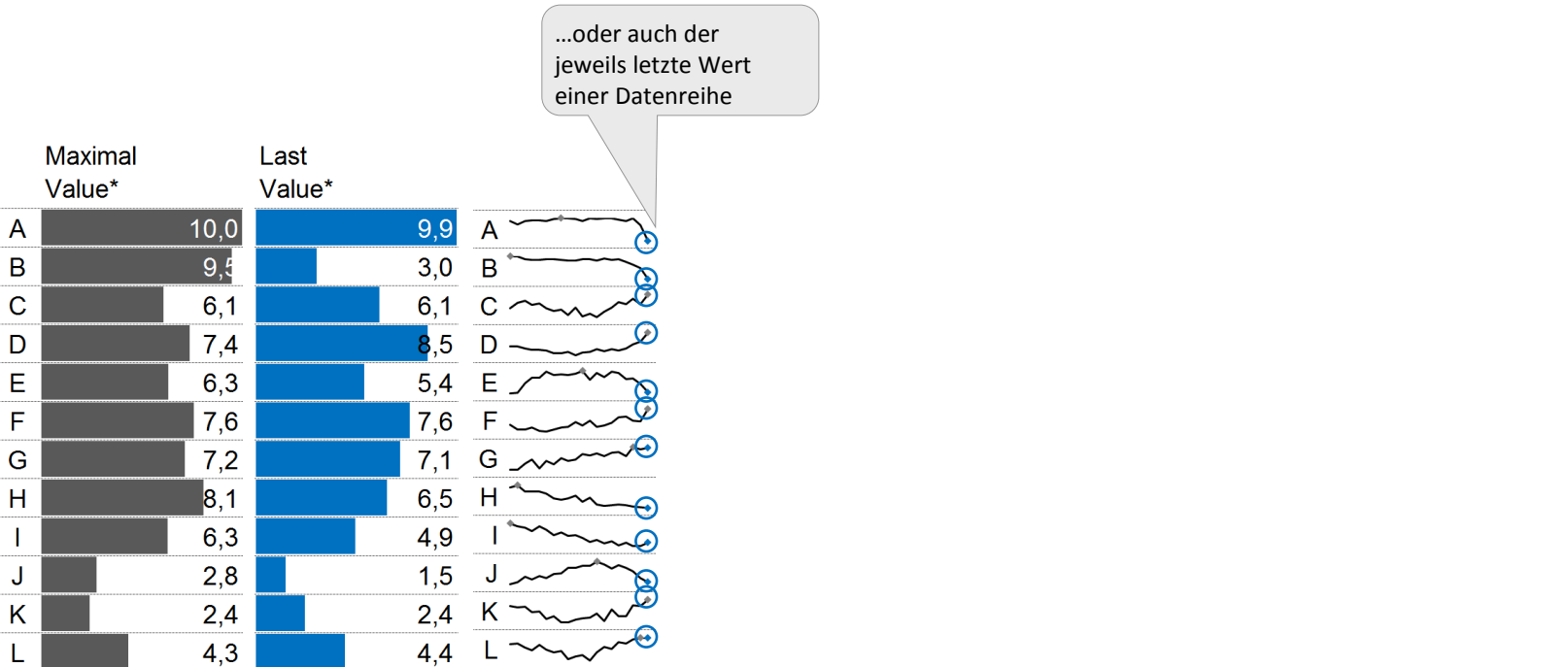
*Gray Points

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit

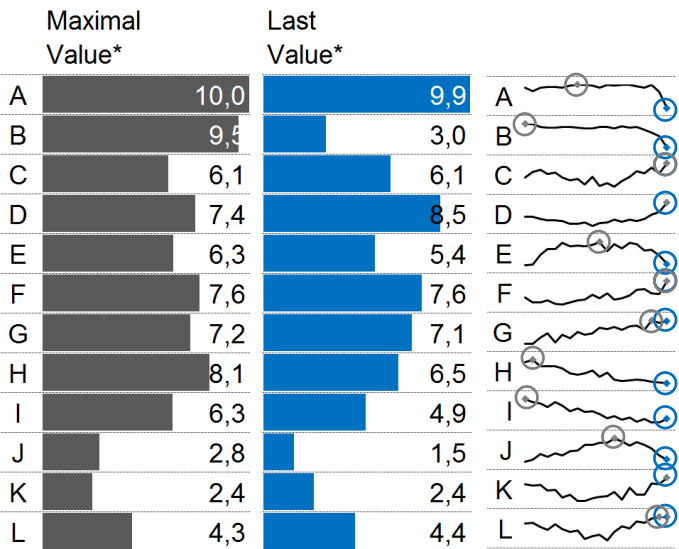


Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



	*Gray Points								*Blue Points											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

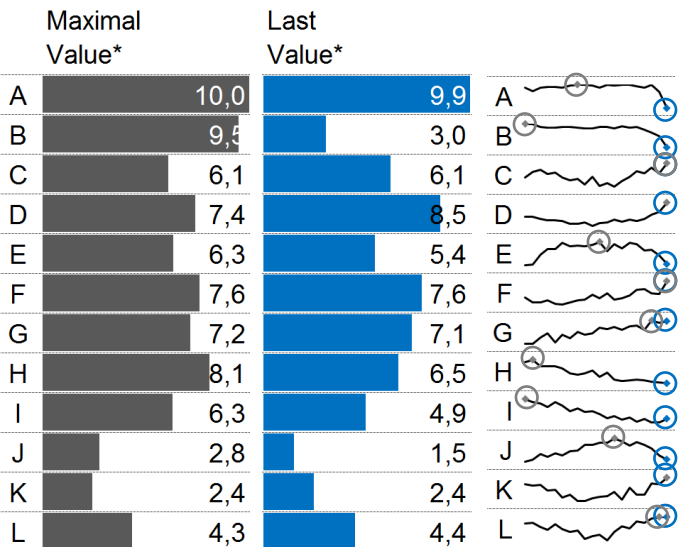
Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



Aber auch diese Zusatz-angaben können das Grundproblem, nämlich die extrem kleine Skalenhöhe, nicht wesentlich verbessern...

	*Gray Points								*Blue Points															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t				
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90				
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00				
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09				
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46				
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35				
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60				
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12				
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48				
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91				
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47				
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42				
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40				

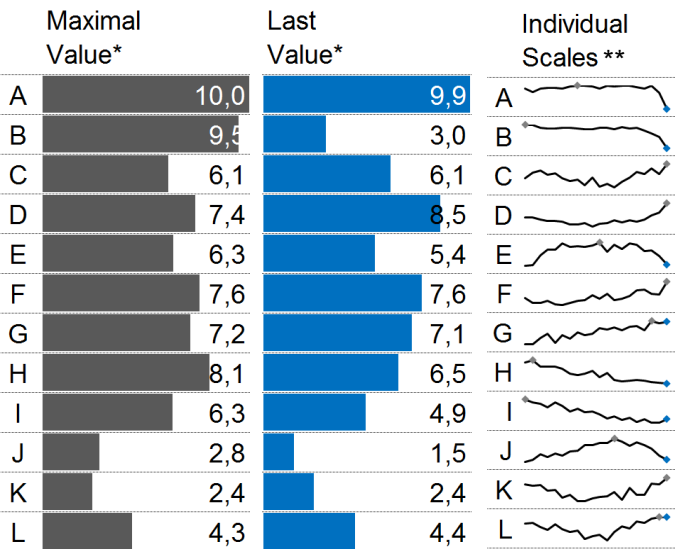
Ein Exkurs in die Welt der kleinen Diagramme: Sparklines und die Probleme damit



Nachfolgend sollen die drei vorgenannten Fragen analysiert und beantwortet werden...

	*Gray Points								*Blue Points											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

Frage 1: Was sind wichtige Trends?



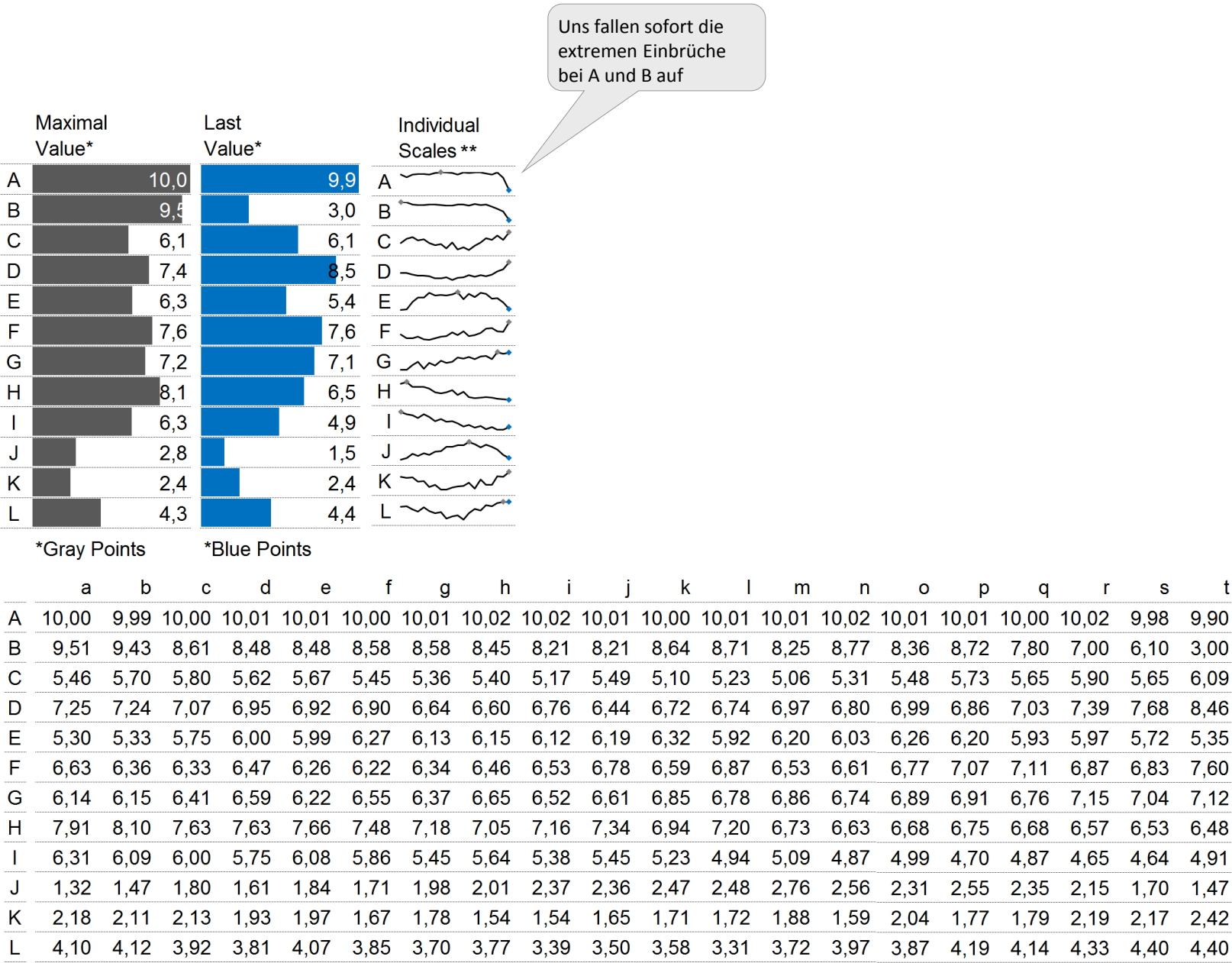
*Gray Points

*Blue Points

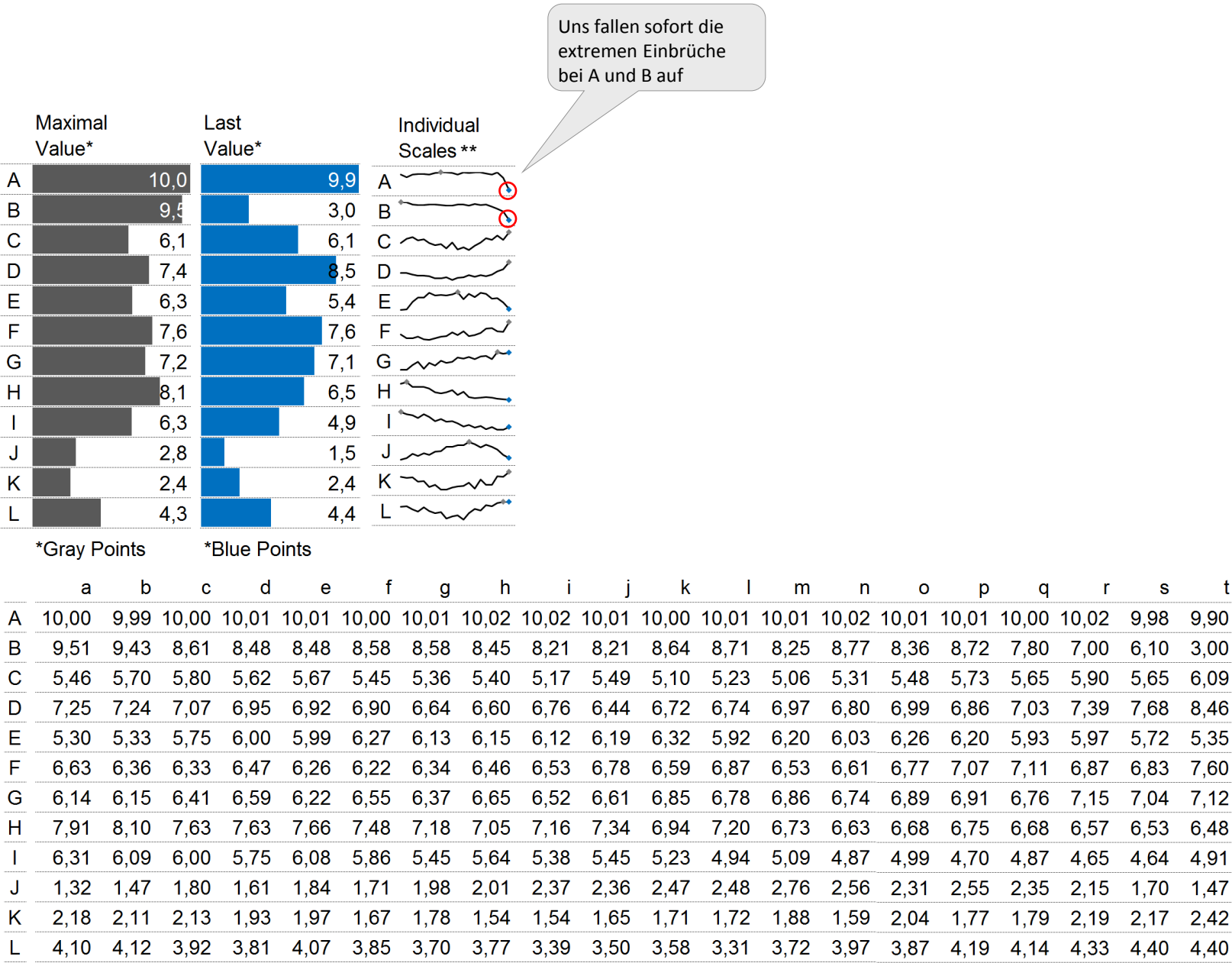
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

** Individual scales bedeutet bei Microsoft Excel 2010: Die Achsen einer Sparkline gehen vom Minimalwert bis zum Maximalwert dieser Sparkline

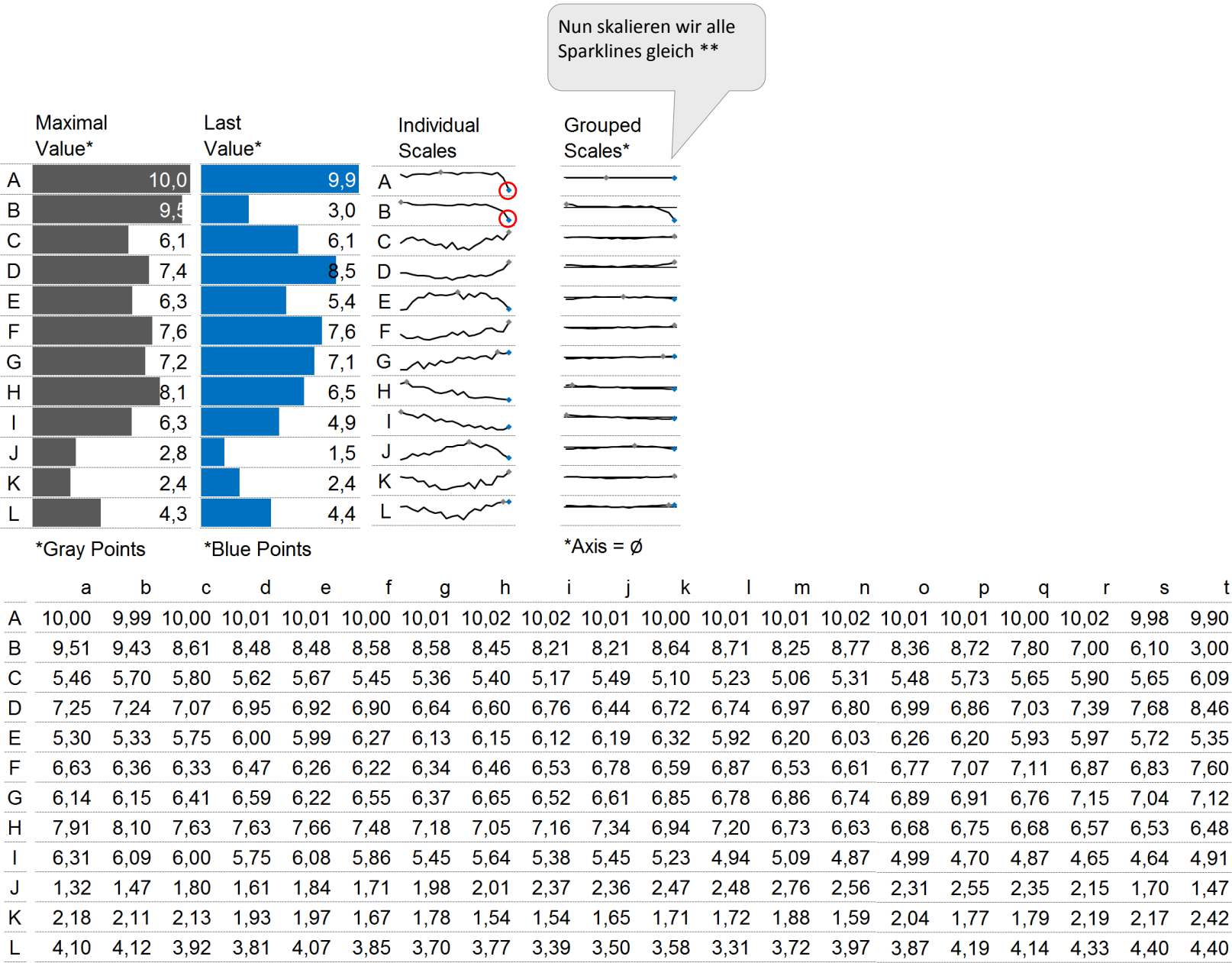
Frage 1: Was sind wichtige Trends?



Frage 1: Was sind wichtige Trends?



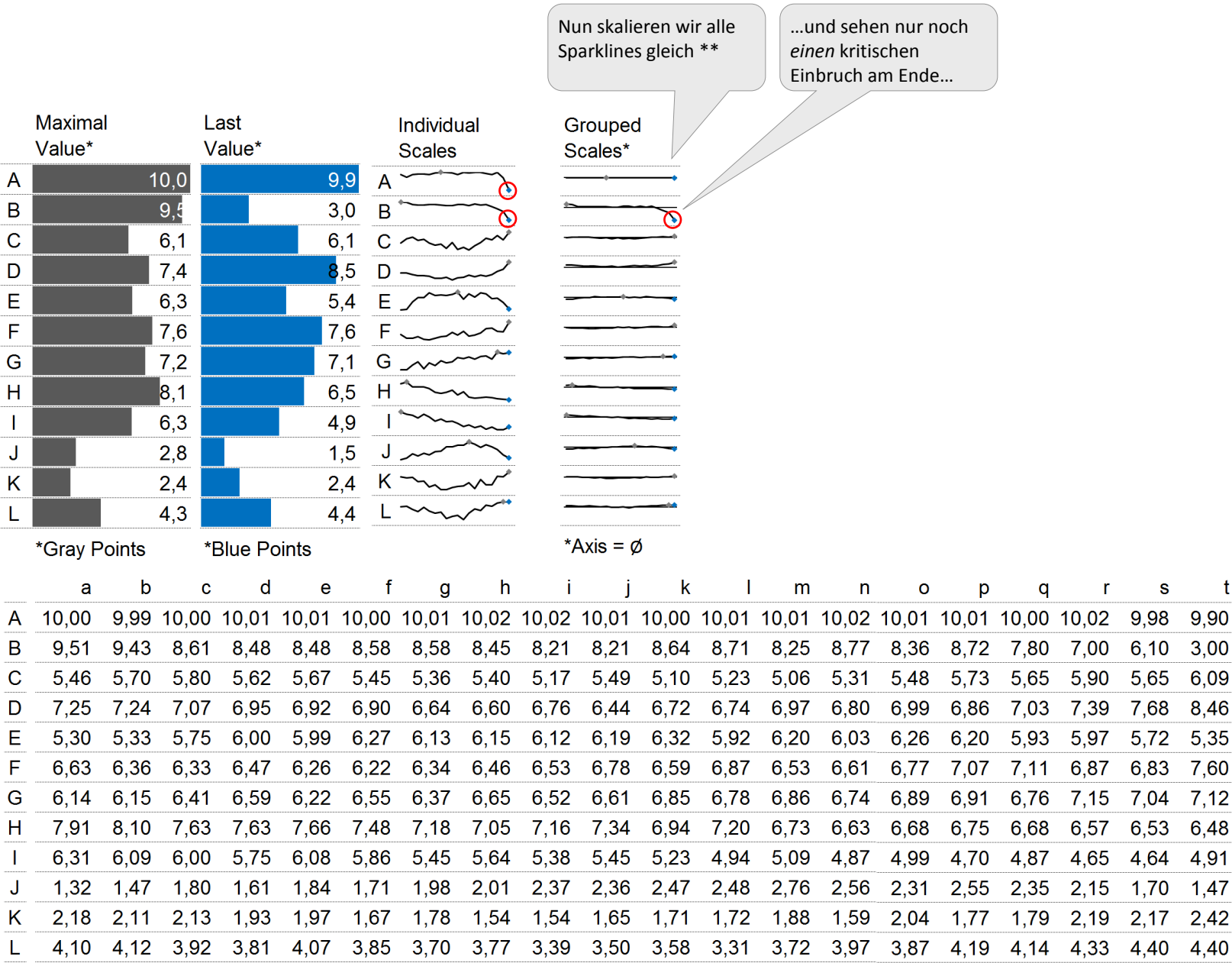
Frage 1: Was sind wichtige Trends?



** Grouped scales bedeutet bei Microsoft Excel 2010: Achsen zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert aller gruppierten Sparklines

© Rolf Hichert

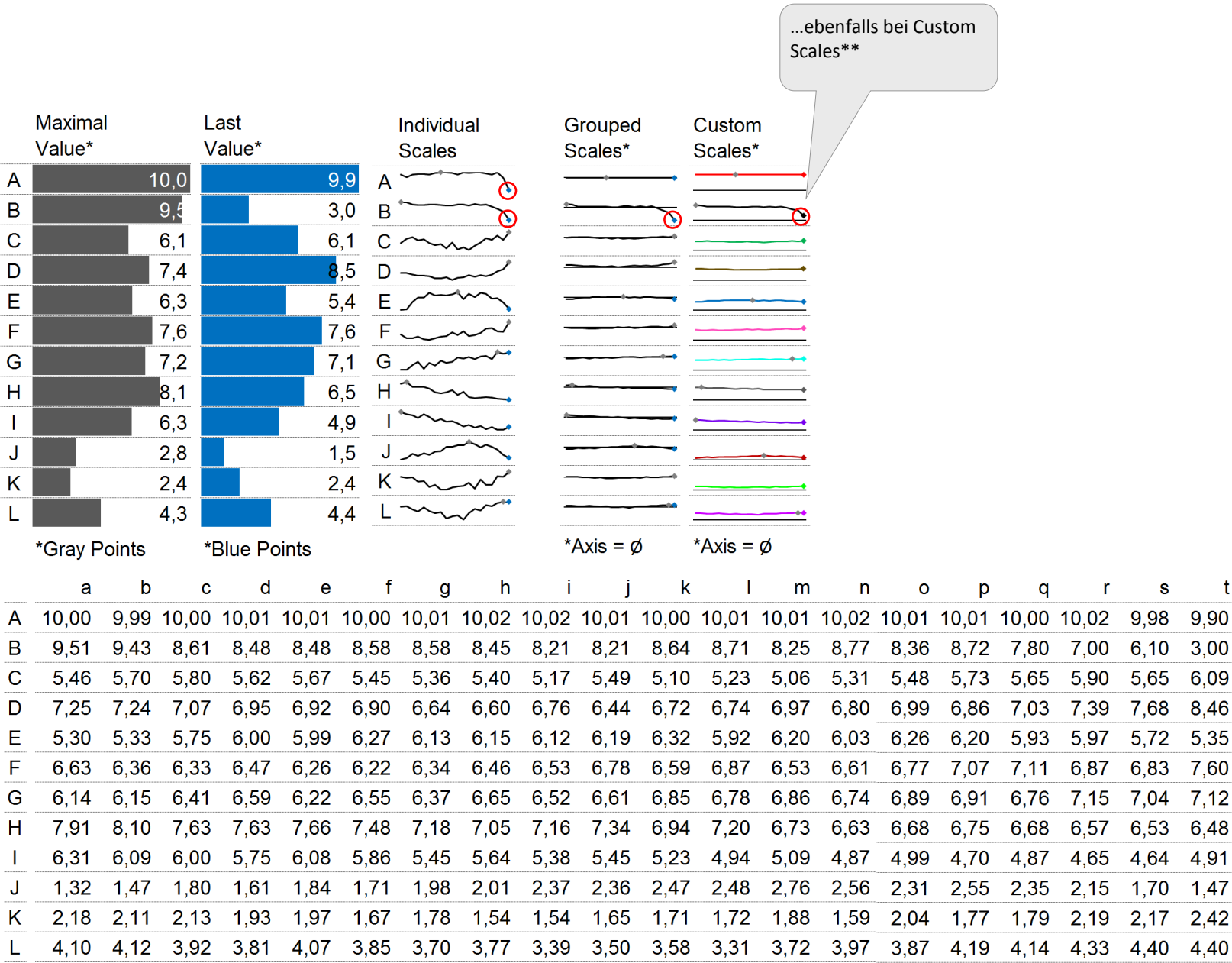
Frage 1: Was sind wichtige Trends?



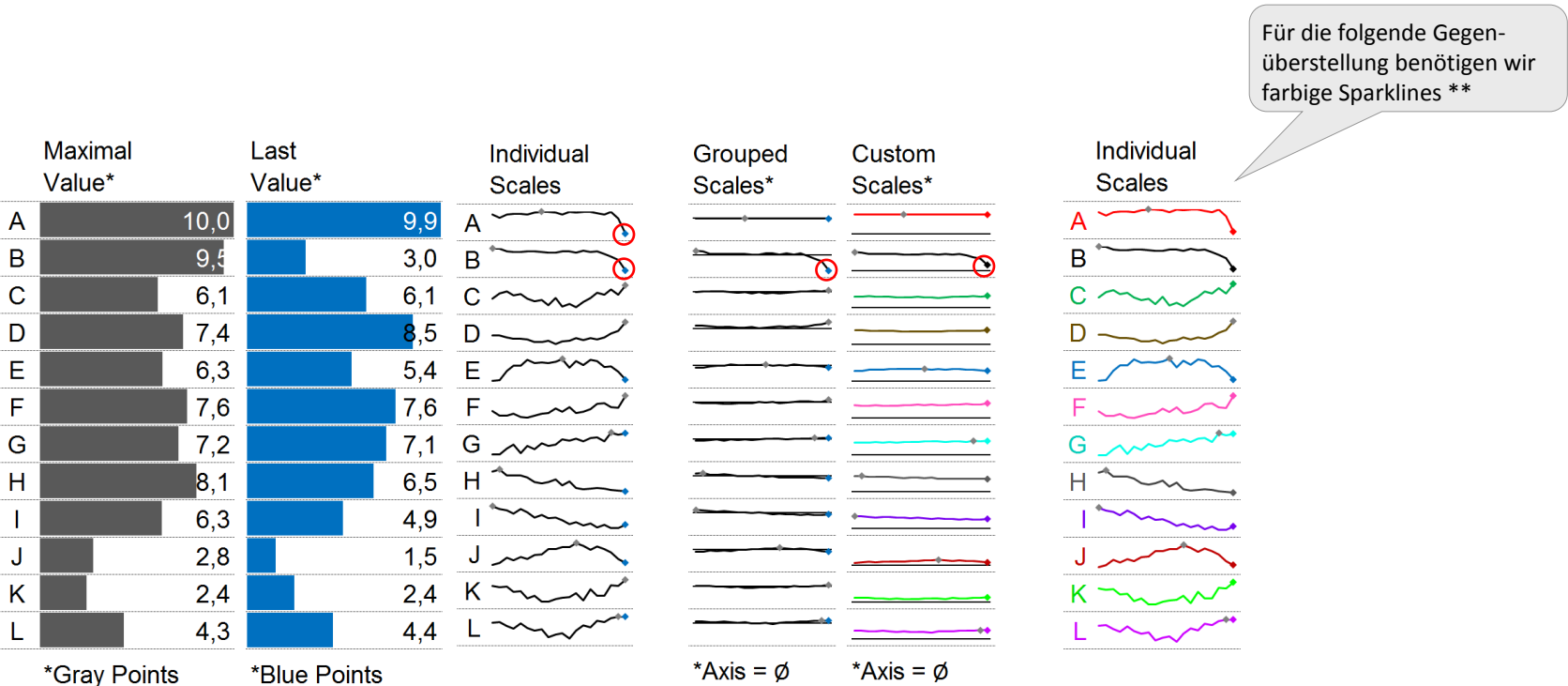
Nun skalieren wir alle Sparklines gleich **

...und sehen nur noch *einen* kritischen Einbruch am Ende...

Frage 1: Was sind wichtige Trends?

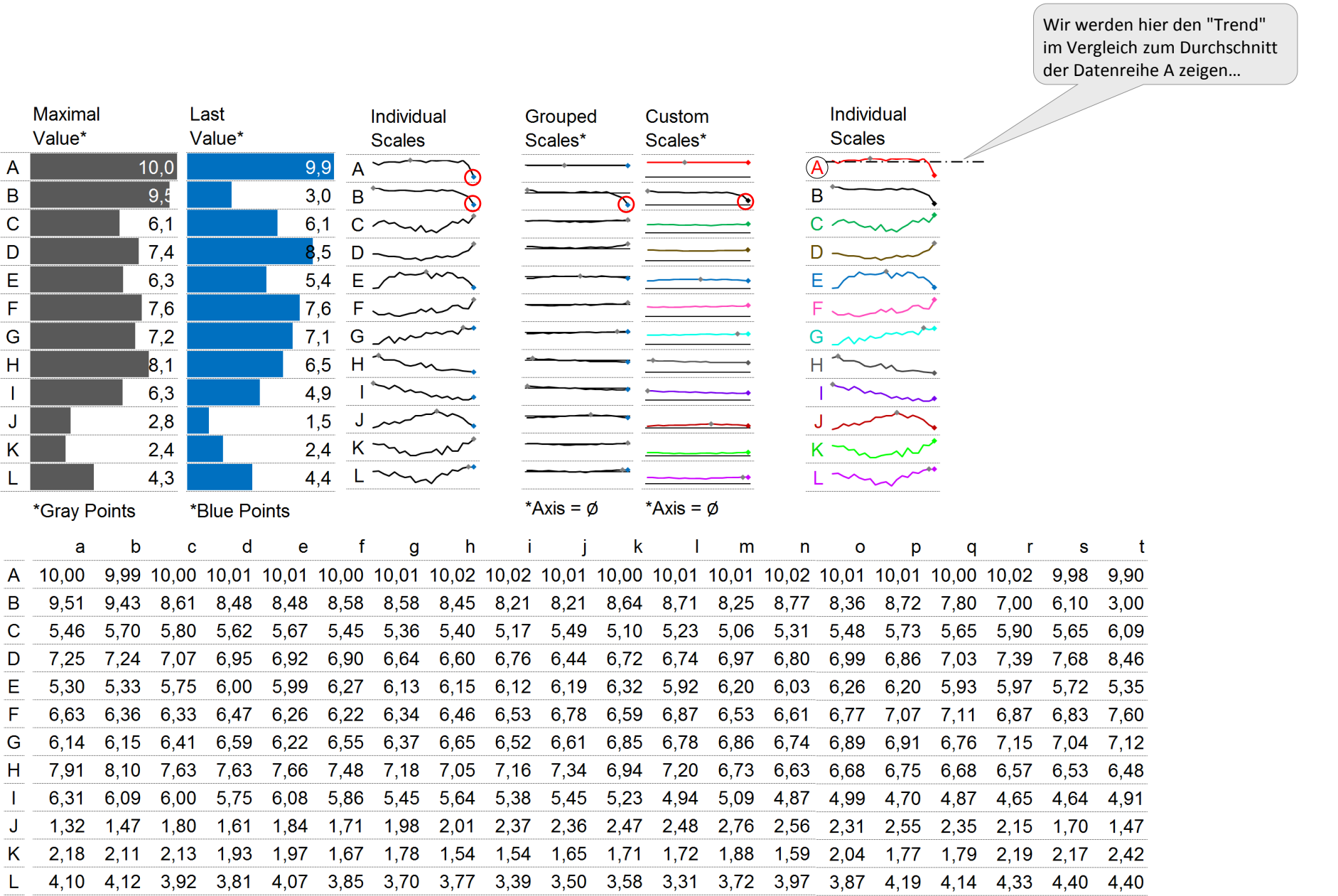


Frage 1: Was sind wichtige Trends?

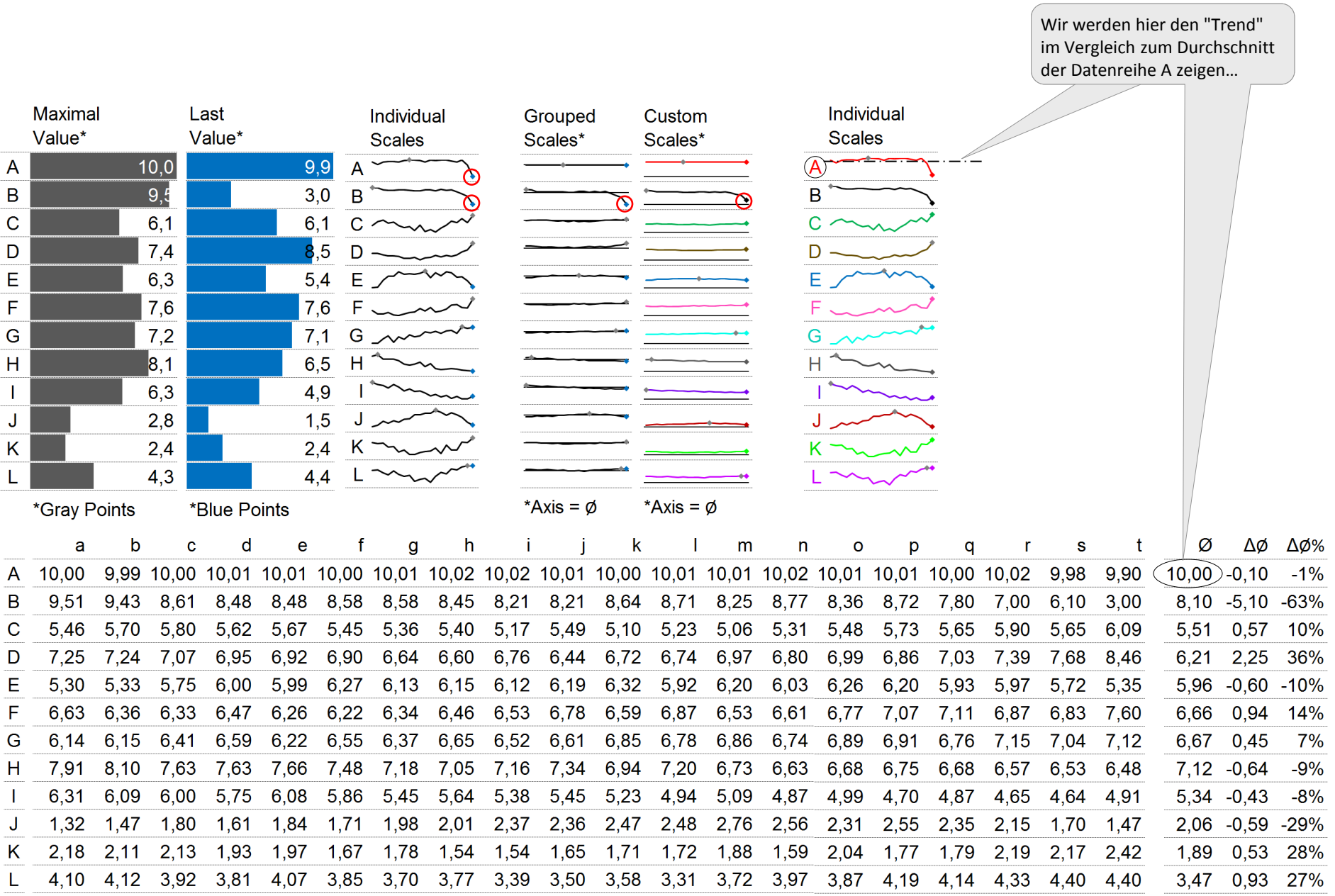


	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40

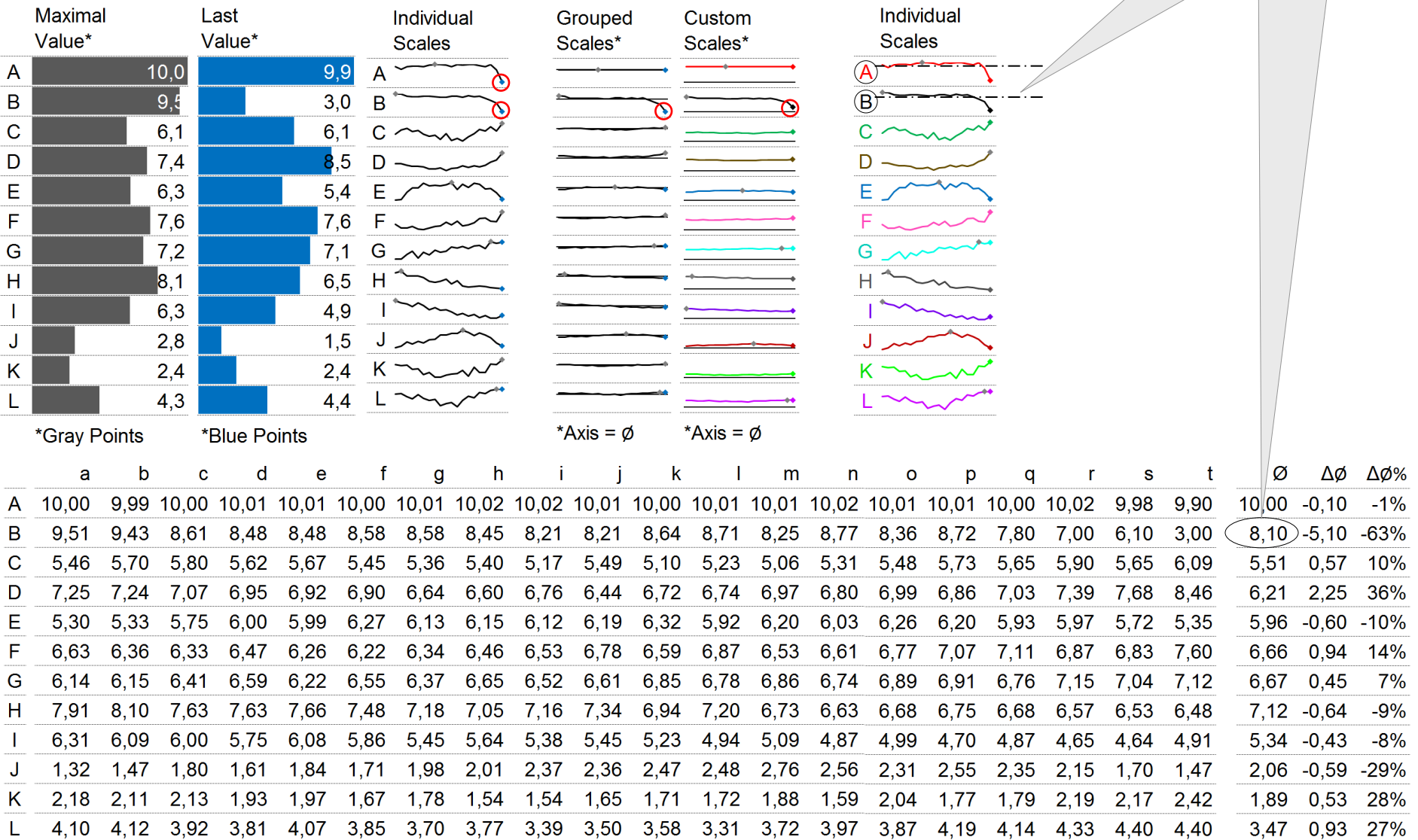
Frage 1: Was sind wichtige Trends?



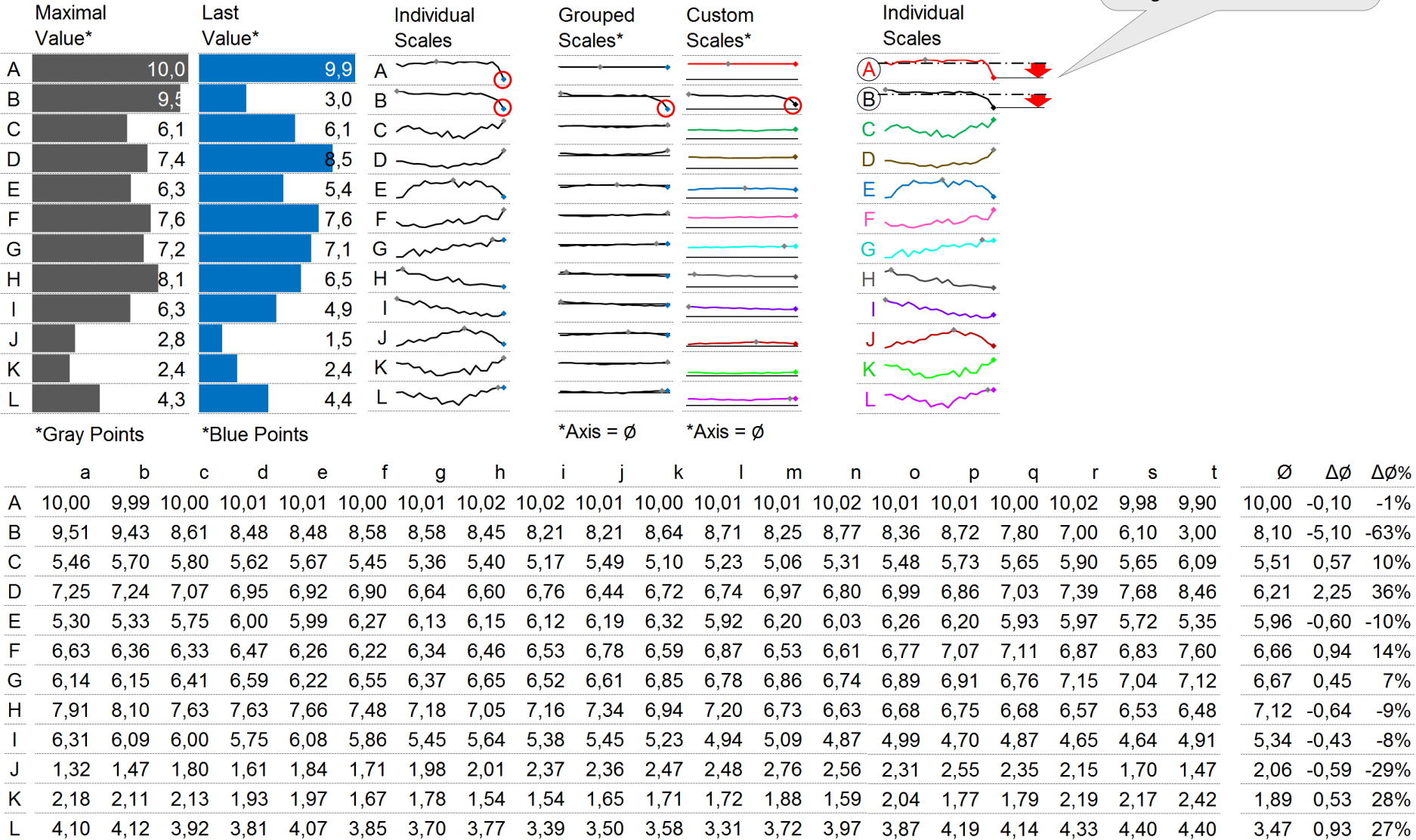
Frage 1: Was sind wichtige Trends?



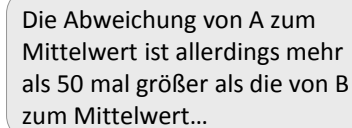
Frage 1: Was sind wichtige Trends?



Frage 1: Was sind wichtige Trends?



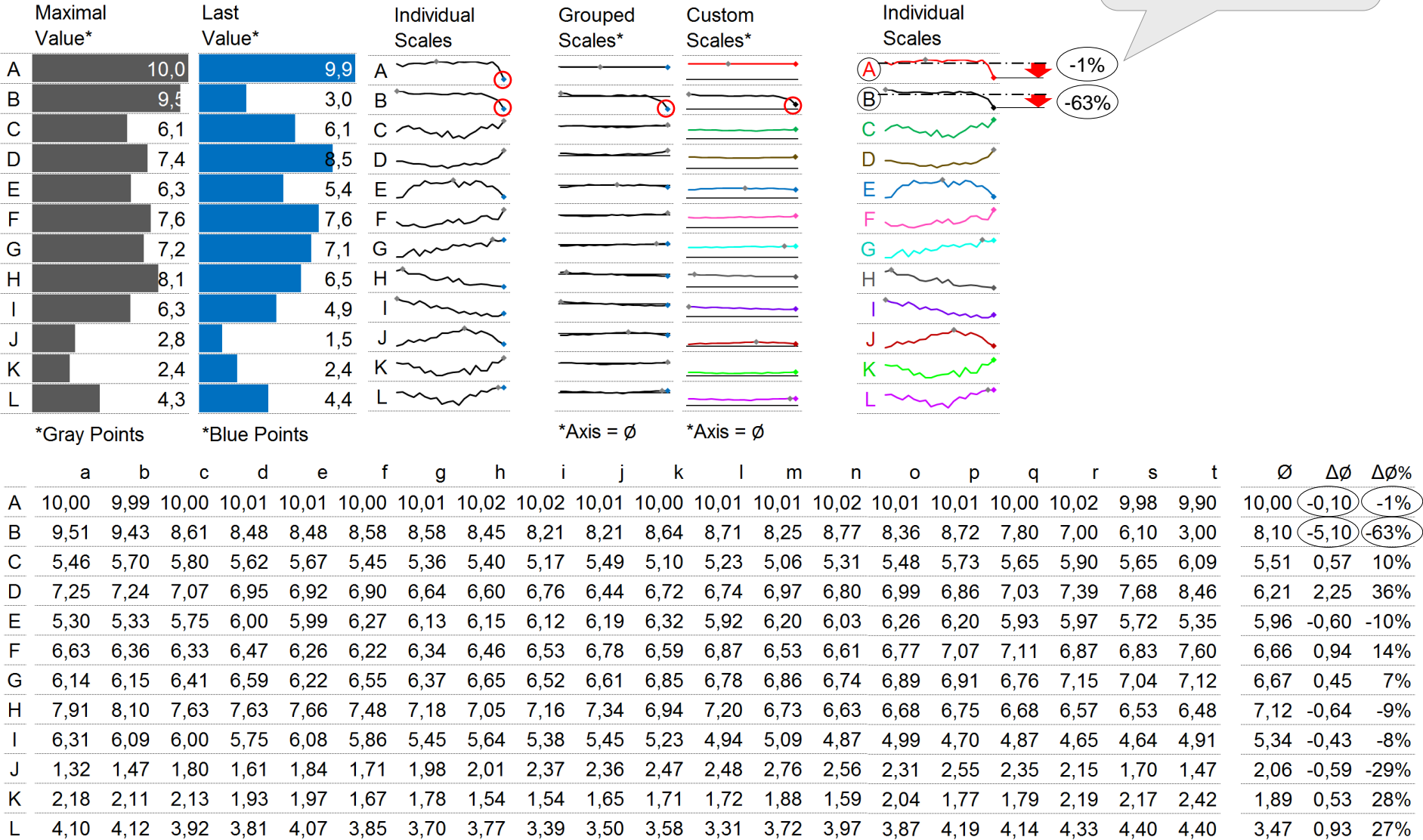
Frage 1: Was sind wichtige Trends?



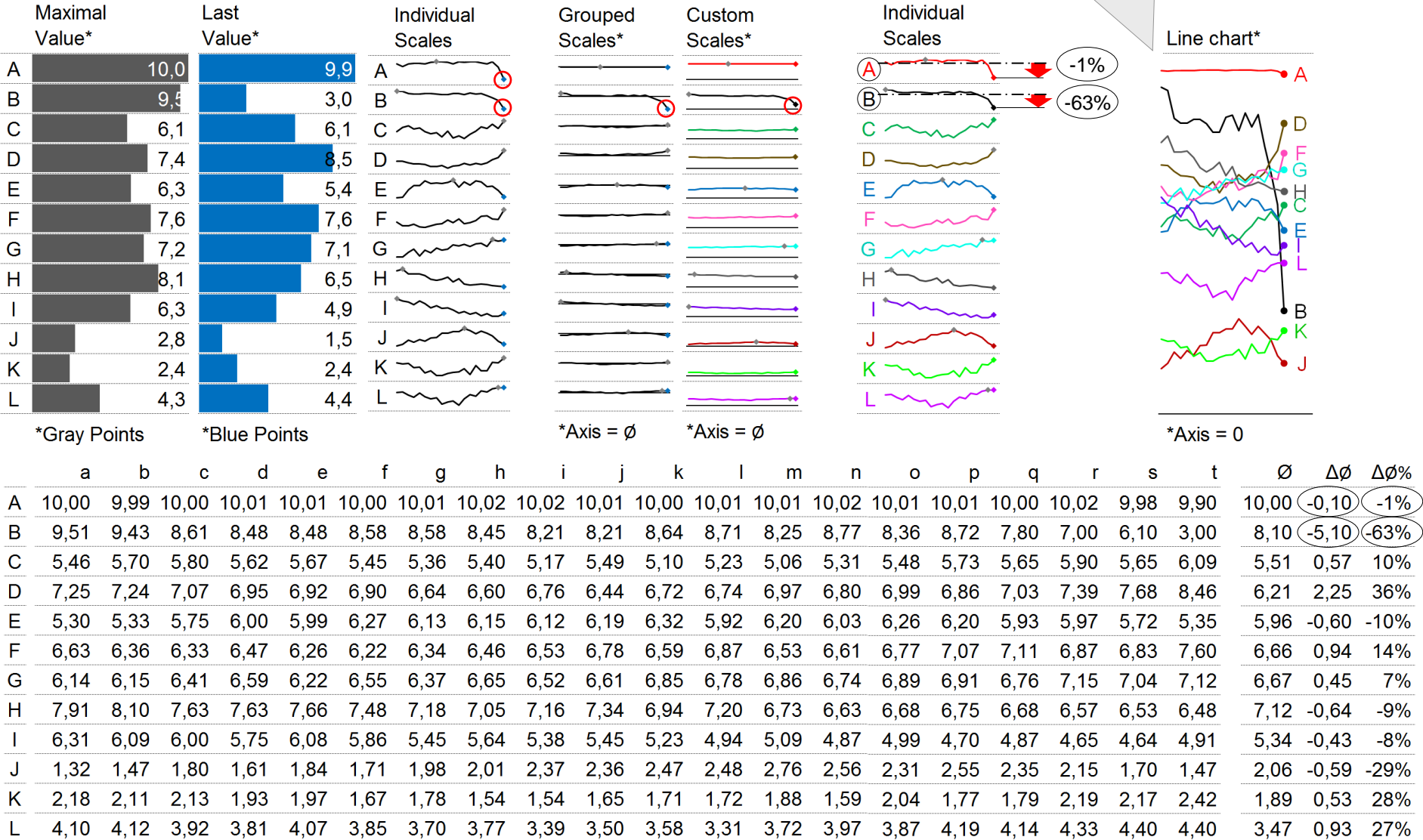
Die Abweichung von A zum Mittelwert ist allerdings mehr als 50 mal größer als die von B zum Mittelwert...

© Rolf Hichert

Frage 1: Was sind wichtige Trends?

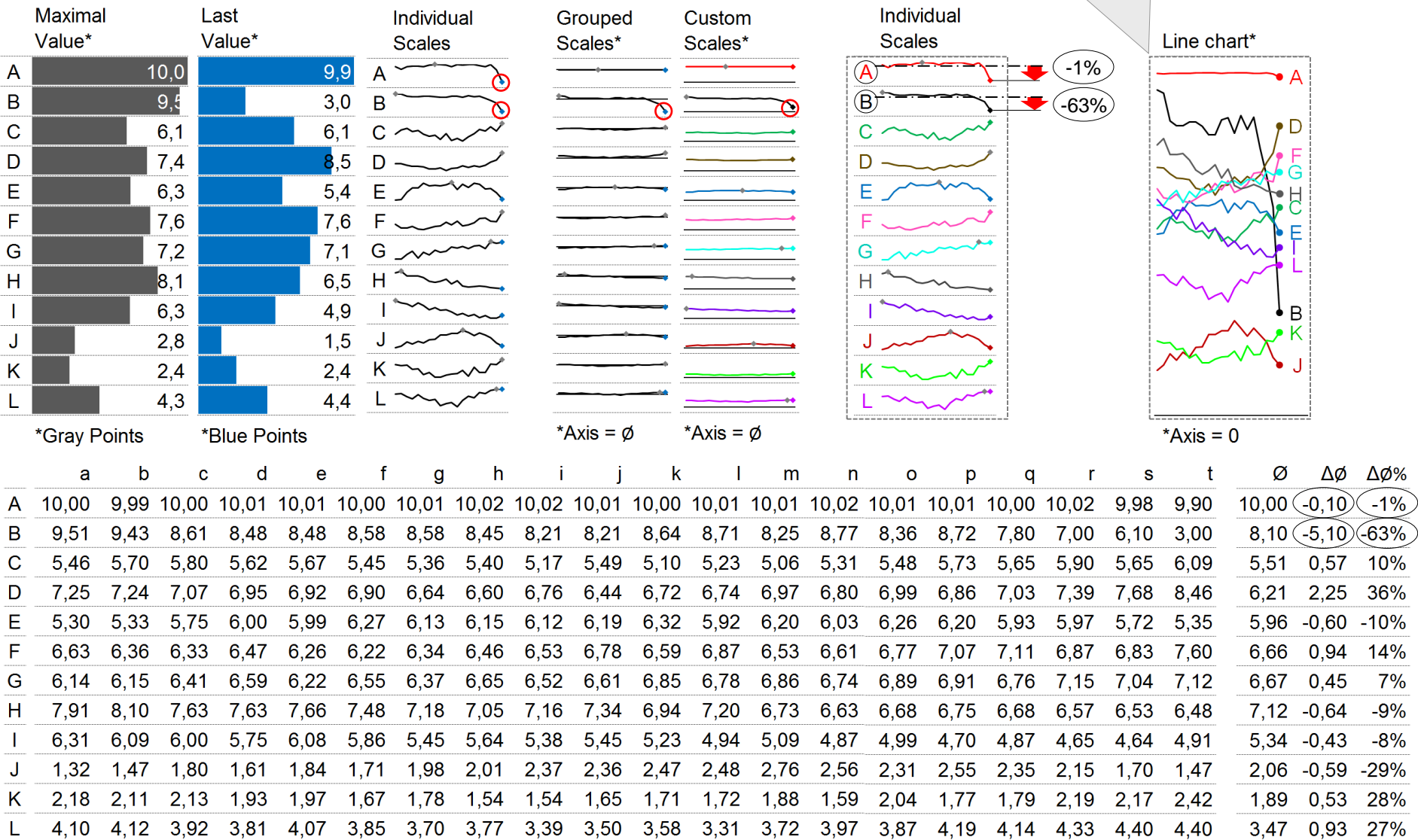


Frage 1: Was sind wichtige Trends?

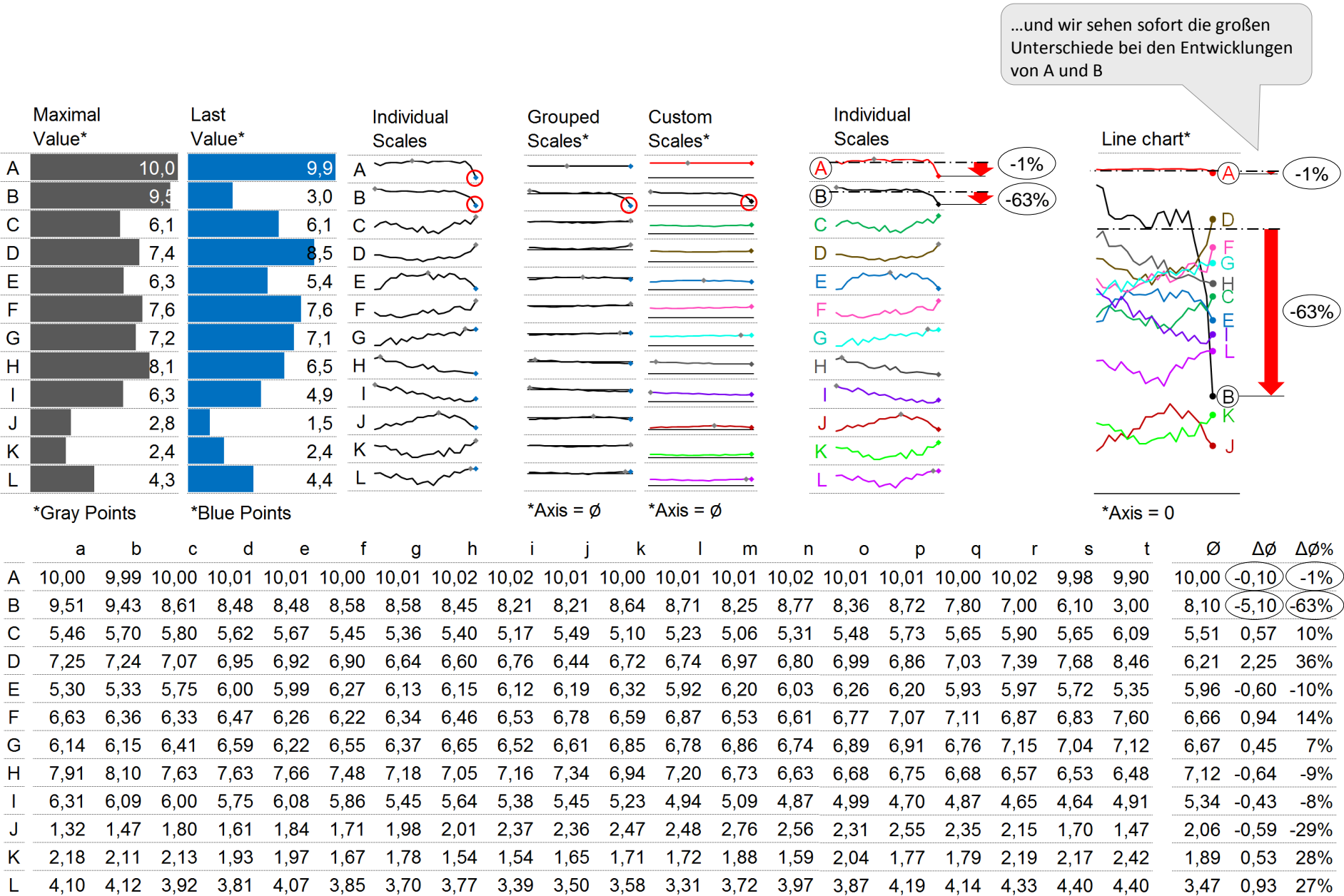


Nun betrachten wir die Werte in einem klassischen Liniendiagramm...

Frage 1: Was sind wichtige Trends?



Frage 1: Was sind wichtige Trends?

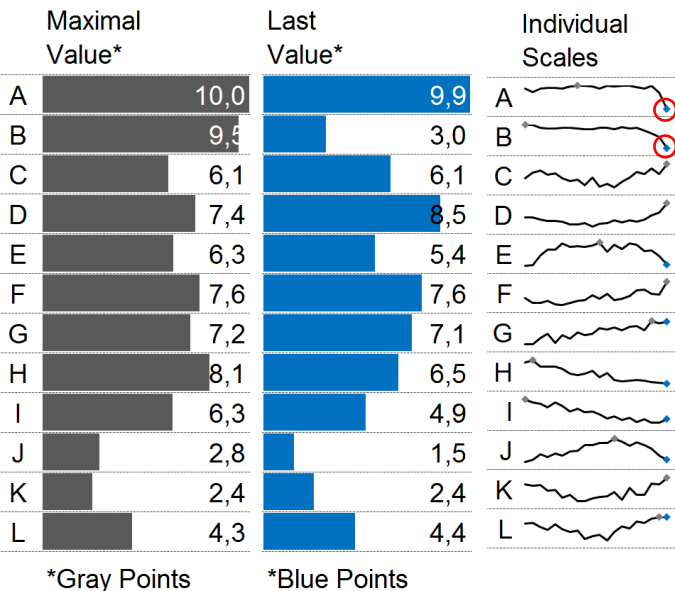


Fazit 1: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe (auch bei gruppierter Darstellung) weniger gut Trends analysieren als dies mit dem klassischen Liniendiagramm möglich ist.

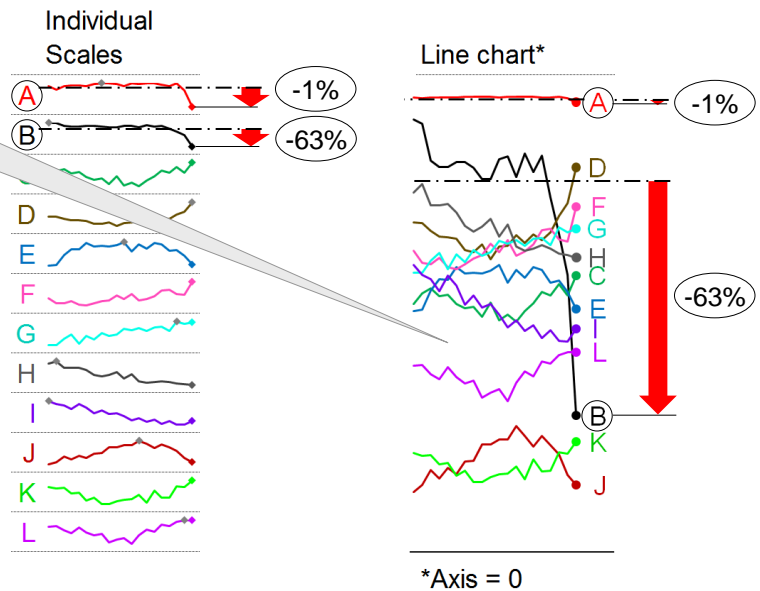
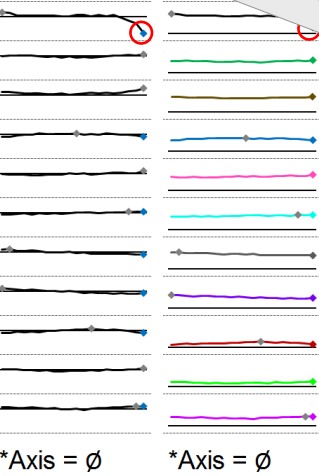


Frage 1: Was sind wichtige Trends?

Fazit 1: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe (auch bei gruppierter Darstellung) weniger gut Trends analysieren als dies mit dem klassischen Liniendiagramm möglich ist.



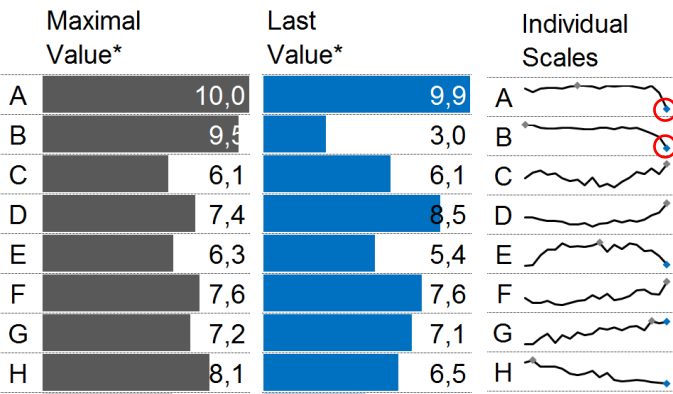
Diese Darstellung ist zwar ein Verstoß gegen SUCCESS RULE 4.3.4 (Avoid Spaghetti charts)...



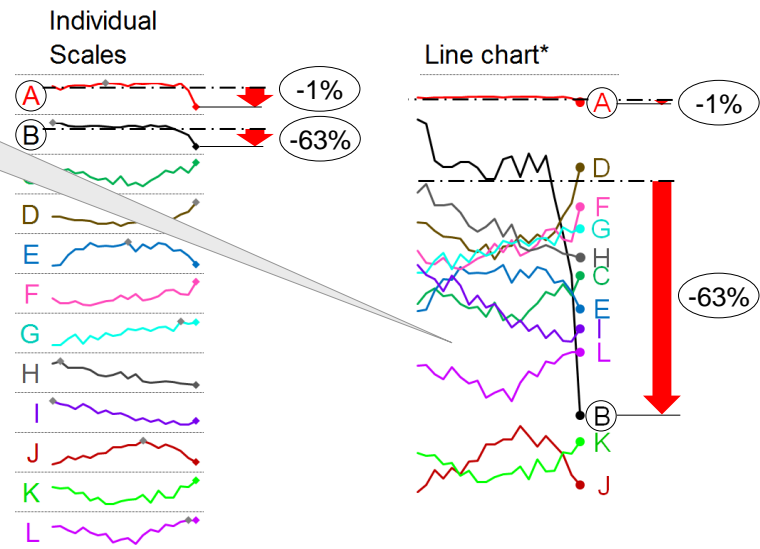
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	Ø	ΔØ	ΔØ%
A	10,00	9,99	10,00	10,01	10,01	10,00	10,01	10,02	10,02	10,01	10,00	10,01	10,01	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90	10,00	-0,10	-1%
B	9,51	9,43	8,61	8,48	8,48	8,58	8,58	8,45	8,21	8,21	8,64	8,71	8,25	8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00	8,10	-5,10	-63%
C	5,46	5,70	5,80	5,62	5,67	5,45	5,36	5,40	5,17	5,49	5,10	5,23	5,06	5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09	5,51	0,57	10%
D	7,25	7,24	7,07	6,95	6,92	6,90	6,64	6,60	6,76	6,44	6,72	6,74	6,97	6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46	6,21	2,25	36%
E	5,30	5,33	5,75	6,00	5,99	6,27	6,13	6,15	6,12	6,19	6,32	5,92	6,20	6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35	5,96	-0,60	-10%
F	6,63	6,36	6,33	6,47	6,26	6,22	6,34	6,46	6,53	6,78	6,59	6,87	6,53	6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60	6,66	0,94	14%
G	6,14	6,15	6,41	6,59	6,22	6,55	6,37	6,65	6,52	6,61	6,85	6,78	6,86	6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12	6,67	0,45	7%
H	7,91	8,10	7,63	7,63	7,66	7,48	7,18	7,05	7,16	7,34	6,94	7,20	6,73	6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48	7,12	-0,64	-9%
I	6,31	6,09	6,00	5,75	6,08	5,86	5,45	5,64	5,38	5,45	5,23	4,94	5,09	4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91	5,34	-0,43	-8%
J	1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,01	2,37	2,36	2,47	2,48	2,76	2,56	2,31	2,55	2,35	2,15	1,70	1,47	2,06	-0,59	-29%
K	2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,54	1,54	1,65	1,71	1,72	1,88	1,59	2,04	1,77	1,79	2,19	2,17	2,42	1,89	0,53	28%
L	4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,77	3,39	3,50	3,58	3,31	3,72	3,97	3,87	4,19	4,14	4,33	4,40	4,40	3,47	0,93	27%

Frage 1: Was sind wichtige Trends?

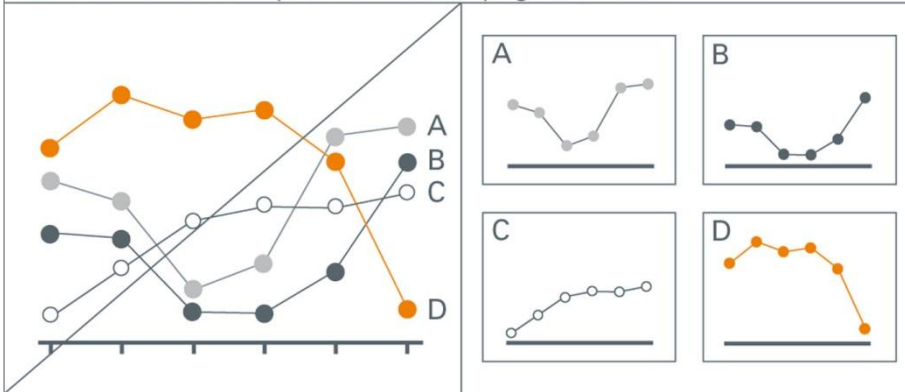
Fazit 1: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe (auch bei gruppierter Darstellung) weniger gut Trends analysieren als dies mit dem klassischen Liniendiagramm möglich ist.



Diese Darstellung ist zwar ein Verstoß gegen SUCCESS RULE 4.3.4 (Avoid Spaghetti charts)...



4.3.4 Use small multiples instead of spaghetti charts



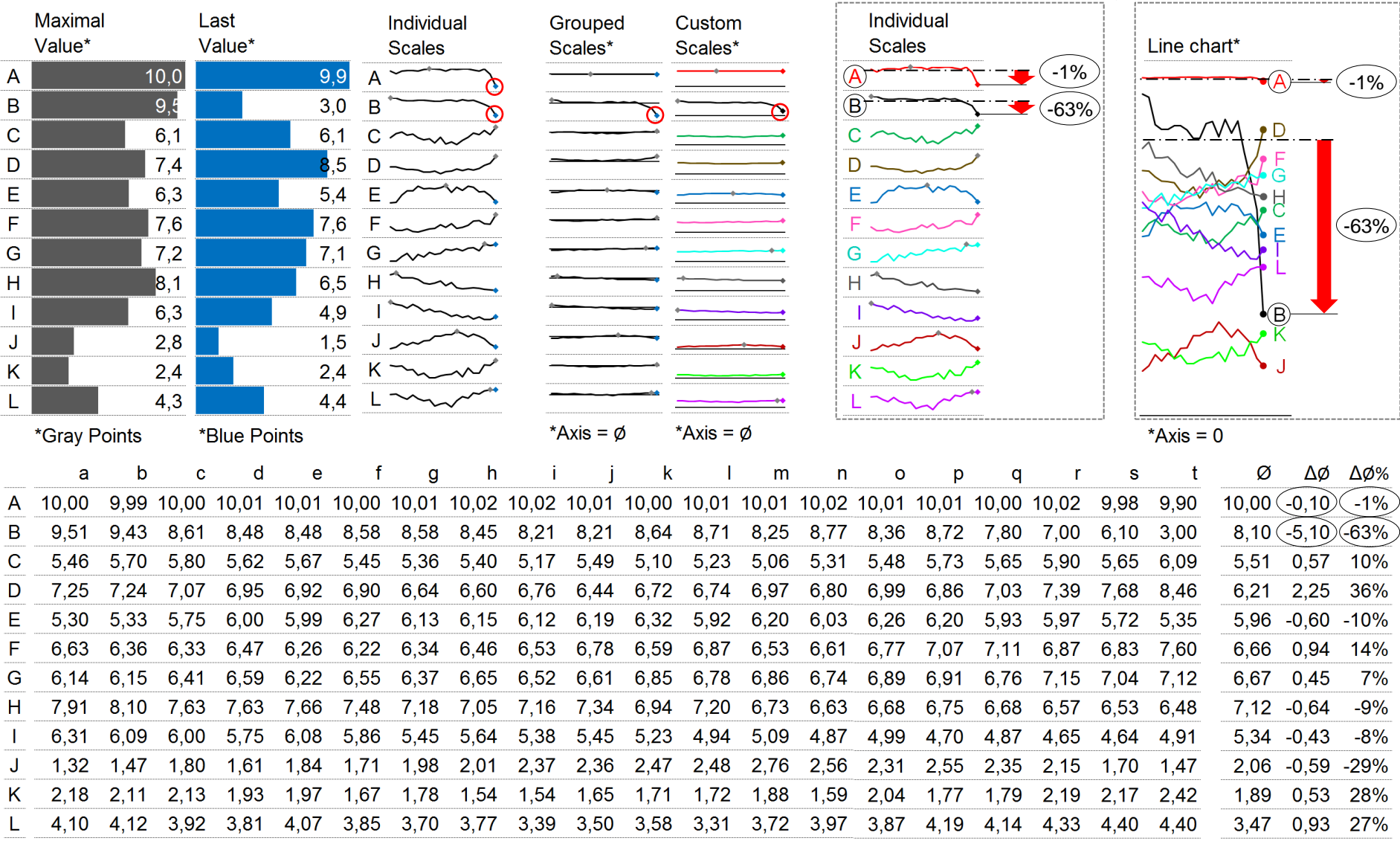
n	o	p	q	r	s	t	Ø	ΔØ	ΔØ%
0,02	10,01	10,01	10,00	10,02	9,98	9,90	10,00	-0,10	-1%
8,77	8,36	8,72	7,80	7,00	6,10	3,00	8,10	-5,10	-63%
5,31	5,48	5,73	5,65	5,90	5,65	6,09	5,51	0,57	10%
6,80	6,99	6,86	7,03	7,39	7,68	8,46	6,21	2,25	36%
6,03	6,26	6,20	5,93	5,97	5,72	5,35	5,96	-0,60	-10%
6,61	6,77	7,07	7,11	6,87	6,83	7,60	6,66	0,94	14%
6,74	6,89	6,91	6,76	7,15	7,04	7,12	6,67	0,45	7%
6,63	6,68	6,75	6,68	6,57	6,53	6,48	7,12	-0,64	-9%
4,87	4,99	4,70	4,87	4,65	4,64	4,91	5,34	-0,43	-8%
1,32	1,47	1,80	1,61	1,84	1,71	1,98	2,06	-0,59	-29%
2,18	2,11	2,13	1,93	1,97	1,67	1,78	1,89	0,53	28%
4,10	4,12	3,92	3,81	4,07	3,85	3,70	3,47	0,93	27%

** Individual scales bedeutet bei Microsoft Excel 2010: Die Achsen einer Sparkline gehen vom Minimalwert bis zum Maximalwert dieser Sparkline

Frage 1: Was sind wichtige Trends?

Fazit 1: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe (auch bei gruppierter Darstellung) weniger gut Trends analysieren als dies mit dem klassischen Liniendiagramm möglich ist.

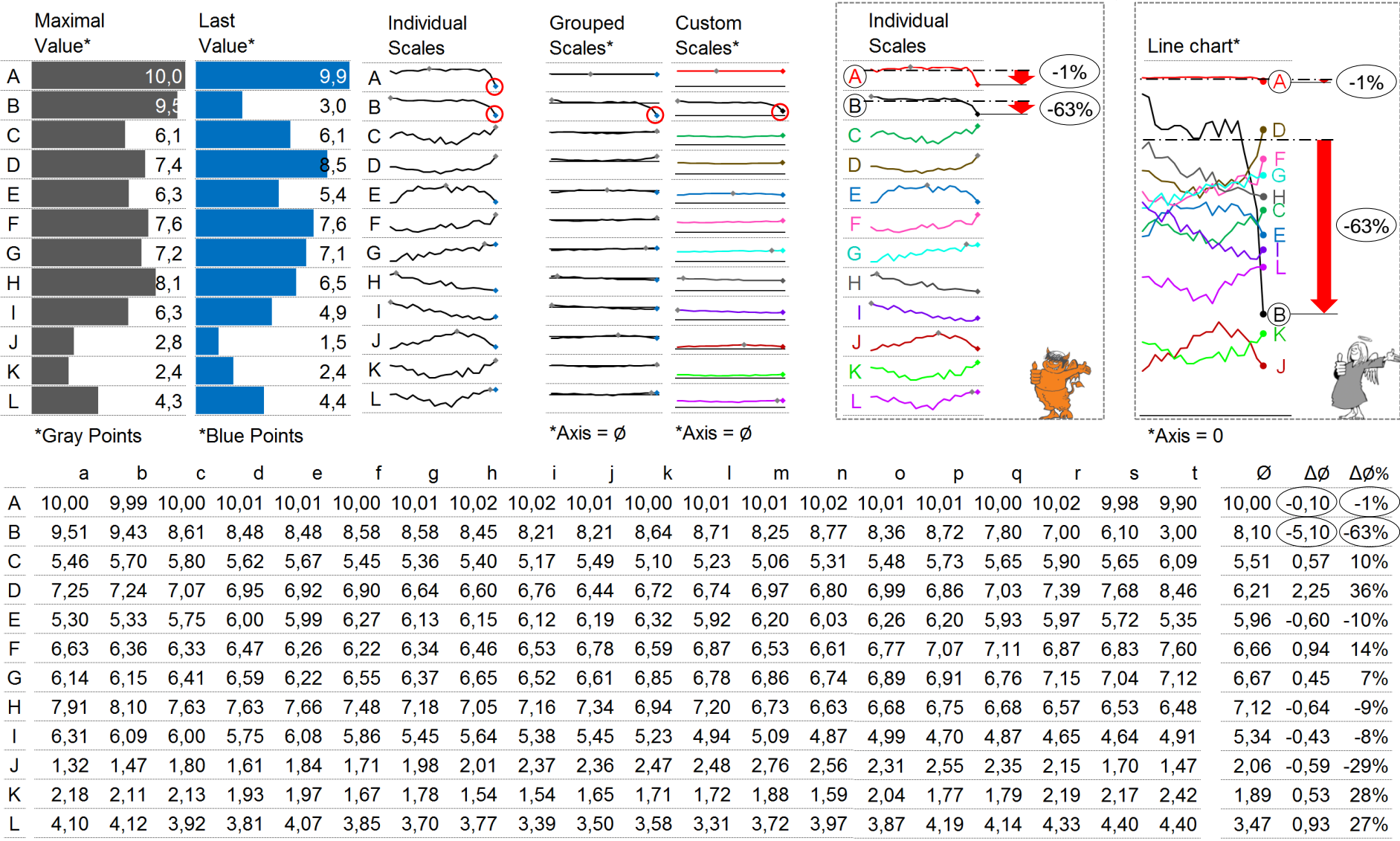
...aber der direkte Vergleich kann doch die Vorteile dieser klassischen Darstellung deutlich herausstellen...



Frage 1: Was sind wichtige Trends?

Fazit 1: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe (auch bei gruppierter Darstellung) weniger gut Trends analysieren als dies mit dem klassischen Liniendiagramm möglich ist.

...aber der direkte Vergleich kann doch die Vorteile dieser klassischen Darstellung deutlich herausstellen...



Frage 2: Was zeigt der Vergleich?

Wir untersuchen diese Datentabelle...

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

Frage 2: Was zeigt der Vergleich?

Sparklines

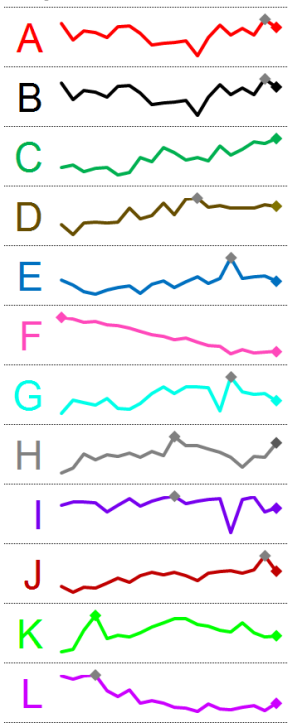


...mit diesen individuell
skalierten Sparklines

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

Frage 2: Was zeigt der Vergleich?

Sparklines

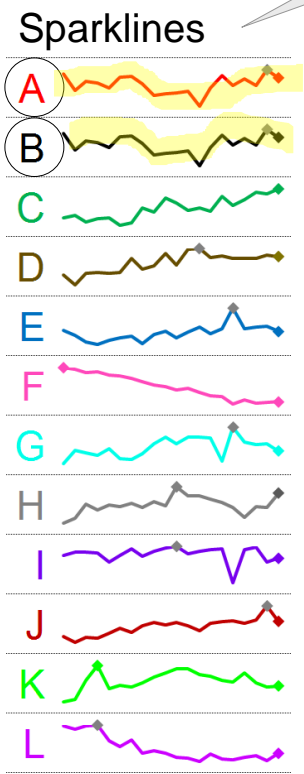


...mit diesen individuell
skalierten Sparklines

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

Frage 2: Was zeigt der Vergleich?

Die Sparklines A und B zeigen sehr ähnliche Verläufe...



	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

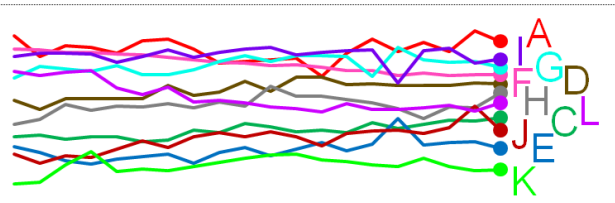
Frage 2: Was zeigt der Vergleich?

...was durch das Liniendiagramm mit den gleichen Zahlenwerten widerlegt wird...

Sparklines



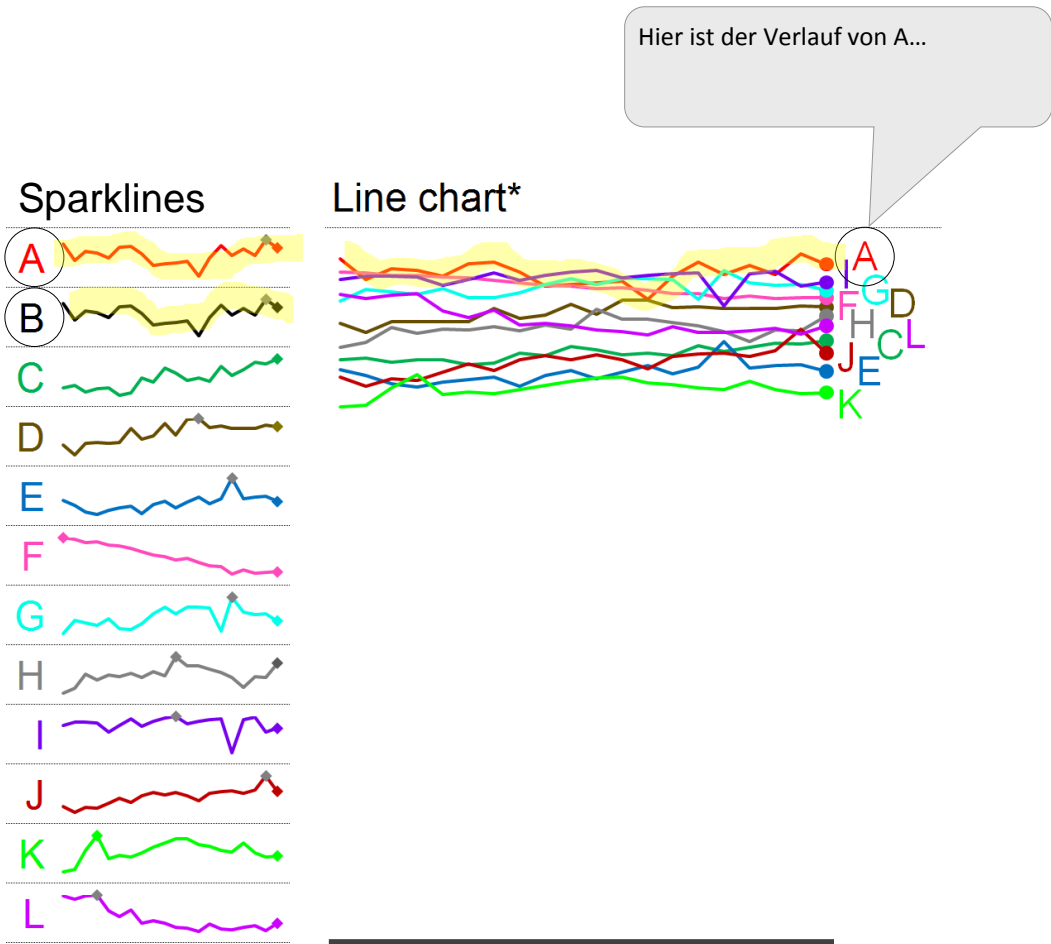
Line chart*



*Axis = 0

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

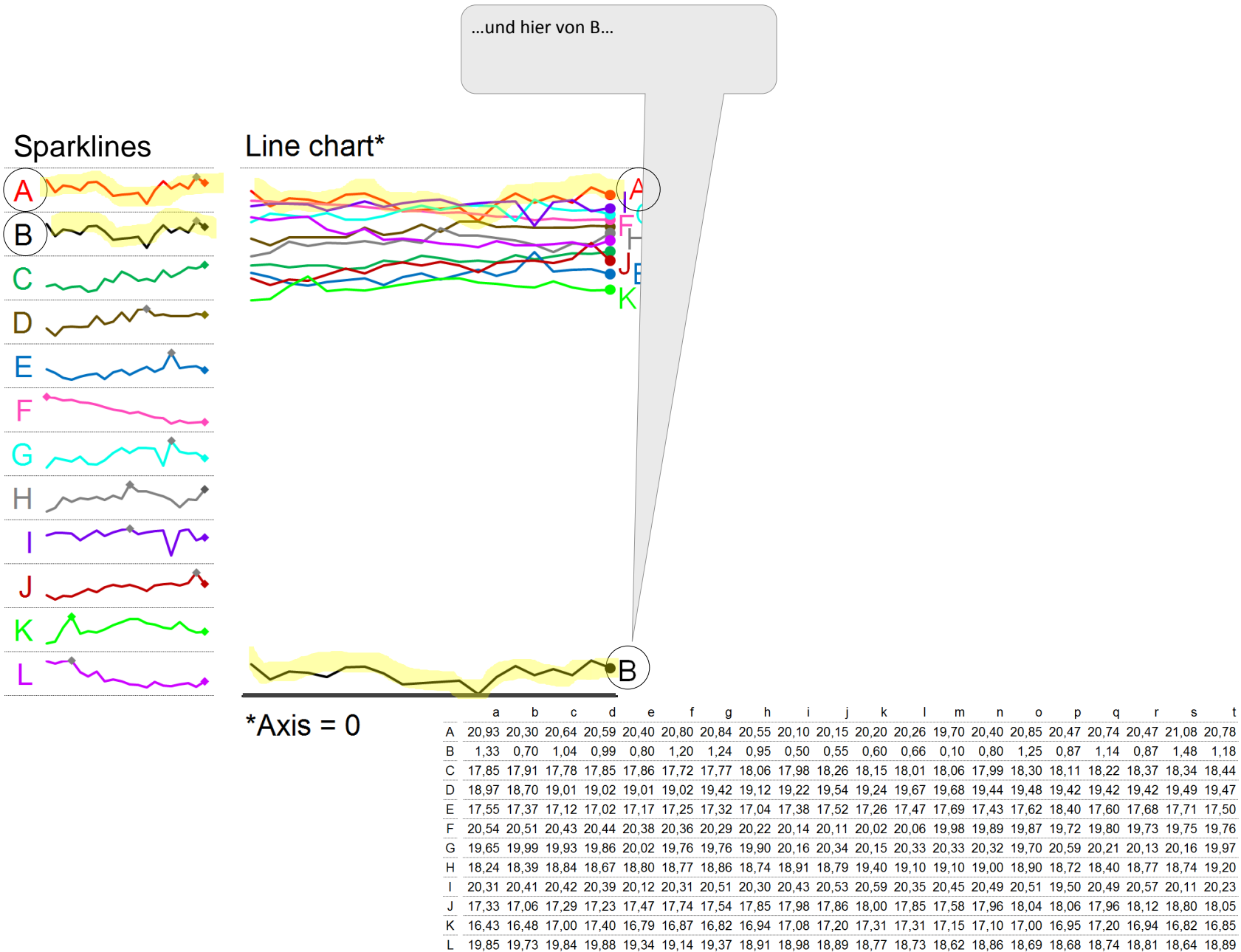
Frage 2: Was zeigt der Vergleich?



*Axis = 0

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

Frage 2: Was zeigt der Vergleich?



Frage 2: Was zeigt der Vergleich?

Fazit 2: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe selbst stark unterschiedliche Datenreihen schlecht bis gar nicht miteinander vergleichen.

Sparklines



Line chart*

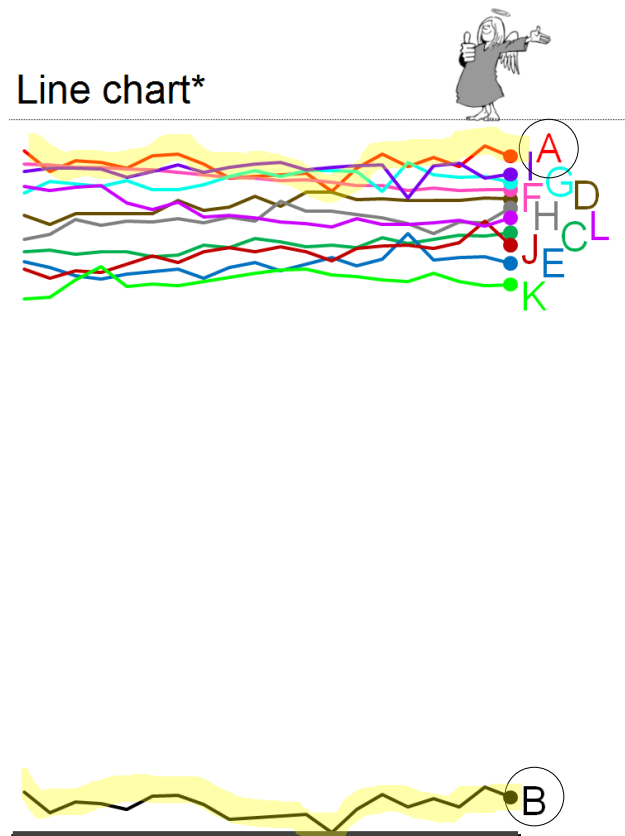


*Axis = 0

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

Frage 2: Was zeigt der Vergleich?

Fazit 2: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe selbst stark unterschiedliche Datenreihen schlecht bis gar nicht miteinander vergleichen.



*Axis = 0

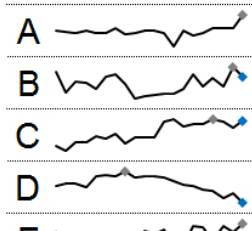
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	20,93	20,30	20,64	20,59	20,40	20,80	20,84	20,55	20,10	20,15	20,20	20,26	19,70	20,40	20,85	20,47	20,74	20,47	21,08	20,78
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,10	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	17,85	17,91	17,78	17,85	17,86	17,72	17,77	18,06	17,98	18,26	18,15	18,01	18,06	17,99	18,30	18,11	18,22	18,37	18,34	18,44
D	18,97	18,70	19,01	19,02	19,01	19,02	19,42	19,12	19,22	19,54	19,24	19,67	19,68	19,44	19,48	19,42	19,42	19,42	19,49	19,47
E	17,55	17,37	17,12	17,02	17,17	17,25	17,32	17,04	17,38	17,52	17,26	17,47	17,69	17,43	17,62	18,40	17,60	17,68	17,71	17,50
F	20,54	20,51	20,43	20,44	20,38	20,36	20,29	20,22	20,14	20,11	20,02	20,06	19,98	19,89	19,87	19,72	19,80	19,73	19,75	19,76
G	19,65	19,99	19,93	19,86	20,02	19,76	19,76	19,90	20,16	20,34	20,15	20,33	20,33	20,32	19,70	20,59	20,21	20,13	20,16	19,97
H	18,24	18,39	18,84	18,67	18,80	18,77	18,86	18,74	18,91	18,79	19,40	19,10	19,10	19,00	18,90	18,72	18,40	18,77	18,74	19,20
I	20,31	20,41	20,42	20,39	20,12	20,31	20,51	20,30	20,43	20,53	20,59	20,35	20,45	20,49	20,51	19,50	20,49	20,57	20,11	20,23
J	17,33	17,06	17,29	17,23	17,47	17,74	17,54	17,85	17,98	17,86	18,00	17,85	17,58	17,96	18,04	18,06	17,96	18,12	18,80	18,05
K	16,43	16,48	17,00	17,40	16,79	16,87	16,82	16,94	17,08	17,20	17,31	17,31	17,15	17,10	17,00	16,95	17,20	16,94	16,82	16,85
L	19,85	19,73	19,84	19,88	19,34	19,14	19,37	18,91	18,98	18,89	18,77	18,73	18,62	18,86	18,69	18,68	18,74	18,81	18,64	18,89

Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?

Wir untersuchen diese Datentabelle...

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	19,50	19,30	19,00	19,50	19,00	19,00	20,00	18,70	19,00	19,50	19,50	19,00	16,00	19,50	18,50	19,00	20,00	20,00	20,00	23,00
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,66	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	18,22	18,13	18,27	18,27	18,39	18,34	18,43	18,25	18,37	18,36	18,36	18,65	18,68	18,55	18,60	18,61	18,69	18,65	18,54	18,66
D	17,87	18,02	18,02	17,86	18,43	18,48	18,41	18,69	18,38	18,42	18,40	18,37	18,15	17,94	17,89	17,70	17,67	17,28	17,49	17,01
E	17,50	16,95	17,26	17,22	17,10	16,57	16,58	16,57	17,02	17,54	17,42	17,60	16,80	16,94	17,76	17,70	17,15	17,77	17,50	17,85
F	16,84	16,78	16,79	16,79	16,61	16,86	16,82	16,64	16,67	16,37	16,29	16,56	16,44	16,48	16,06	16,23	16,31	16,24	15,98	15,99
G	15,91	16,18	16,00	16,13	16,00	16,28	16,07	16,07	16,34	16,46	16,53	16,60	16,59	16,34	16,61	16,63	16,35	16,39	16,63	16,56
H	15,34	15,36	15,34	15,49	15,48	15,51	15,47	15,45	15,45	15,45	15,45	15,45	15,45	15,45	15,46	15,41	15,37	15,36	15,29	15,30
I	15,57	15,95	15,97	15,89	15,64	16,55	16,58	16,32	16,49	16,09	16,42	16,51	16,01	16,68	15,88	16,17	16,63	16,83	16,00	16,26
J	12,77	12,97	12,92	13,37	13,26	13,47	13,26	13,58	13,54	13,86	13,99	13,97	14,08	14,77	14,32	14,40	14,44	14,32	14,41	14,85
K	13,31	13,39	13,47	13,52	13,60	13,76	13,60	13,77	14,00	14,10	14,04	14,19	14,03	13,72	13,77	13,46	13,48	13,46	13,15	13,11
L	13,25	12,89	13,02	12,94	12,49	12,63	12,47	12,10	11,92	12,07	12,24	12,15	12,75	12,76	12,68	12,95	13,37	13,09	13,41	13,22
M	10,01	10,01	10,00	10,02	10,02	10,00	10,01	10,05	10,01	9,88	10,03	10,05	10,02	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	10,02	10,02
N	11,50	11,40	11,20	11,00	11,40	11,00	11,50	11,40	11,50	11,40	11,20	11,00	11,40	11,00	11,50	11,40	11,50	12,00	12,00	11,70
O	9,23	9,29	9,27	9,01	9,32	9,10	9,25	9,25	9,07	9,24	9,46	9,36	9,39	9,43	9,41	9,55	10,01	10,14	10,10	10,36
P	9,59	9,51	9,42	9,31	9,16	9,18	9,35	9,07	9,17	8,83	8,83	9,05	8,72	8,85	8,60	8,79	8,80	8,59	8,42	8,59
Q	8,34	8,33	8,42	8,58	8,54	8,61	8,53	8,60	8,67	8,65	8,70	8,84	8,89	8,88	9,04	8,89	8,83	8,94	8,79	8,74
R	8,05	8,49	7,89	8,06	9,49	8,86	8,56	8,15	8,55	8,31	8,39	8,66	7,66	8,08	7,33	7,59	7,14	7,04	7,33	6,90
S	5,93	6,12	6,44	6,68	6,57	6,77	6,56	6,90	6,63	6,81	6,62	6,66	6,41	6,57	6,53	6,59	6,52	6,31	6,52	6,35
T	5,27	5,25	5,61	5,62	5,76	5,88	5,83	5,84	5,97	5,80	5,96	5,85	5,89	5,79	5,85	5,67	5,74	5,51	5,53	5,58
U	4,58	4,88	4,89	4,87	4,66	4,67	4,86	5,19	4,89	4,80	5,13	5,12	5,29	4,96	5,42	5,17	5,31	5,25	4,93	5,07
V	4,50	4,68	4,52	5,15	4,85	5,04	4,69	5,34	5,50	5,52	5,28	5,17	5,40	5,05	5,12	5,54	5,21	5,08	5,20	5,83
W	3,32	3,40	3,16	3,16	3,00	3,08	2,98	3,15	3,08	3,21	3,31	3,30	3,36	3,41	3,58	3,51	3,77	3,66	3,87	3,69
X	3,36	3,26	3,16	3,11	3,09	3,15	3,12	3,03	3,03	2,82	2,87	2,75	2,80	2,71	2,67	2,63	2,46	2,51	2,59	2,60

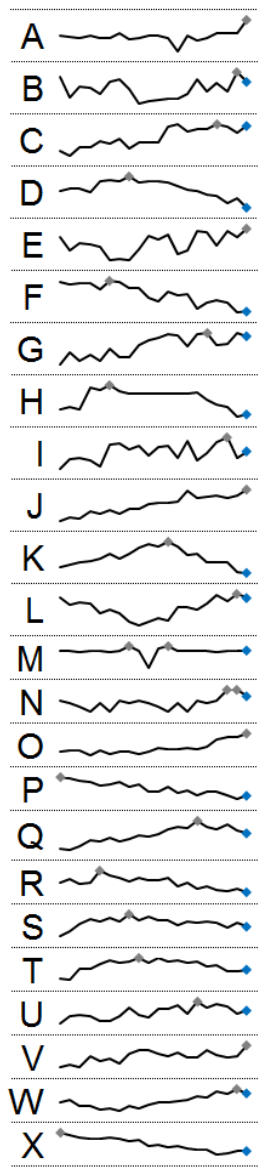
Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?



...mit diesen individuell
skalierten Sparklines...

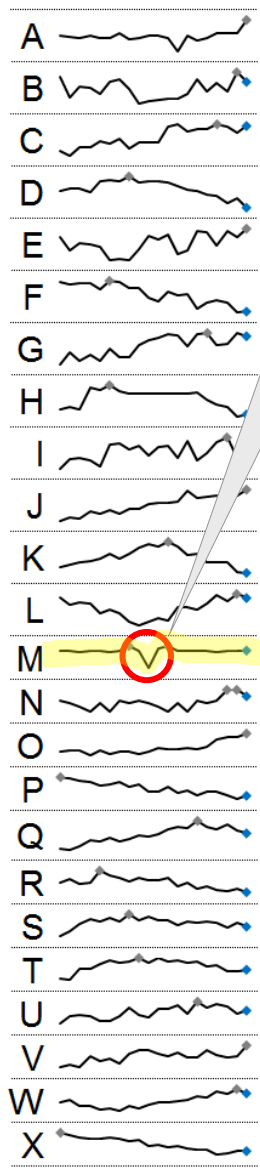
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
A	19,50	19,30	19,00	19,50	19,00	19,00	20,00	18,70	19,00	19,50	19,50	19,00	16,00	19,50	18,50	19,00	20,00	20,00	20,00	23,00
B	1,33	0,70	1,04	0,99	0,80	1,20	1,24	0,95	0,50	0,55	0,60	0,66	0,66	0,80	1,25	0,87	1,14	0,87	1,48	1,18
C	18,22	18,13	18,27	18,27	18,39	18,34	18,43	18,25	18,37	18,36	18,36	18,65	18,68	18,55	18,60	18,61	18,69	18,65	18,54	18,66
D	17,87	18,02	18,02	17,86	18,43	18,48	18,41	18,69	18,38	18,42	18,40	18,37	18,15	17,94	17,89	17,70	17,67	17,28	17,49	17,01
E	17,50	16,95	17,26	17,22	17,10	16,57	16,58	16,57	17,02	17,54	17,42	17,60	16,80	16,94	17,76	17,70	17,15	17,77	17,50	17,85
F	16,84	16,78	16,79	16,79	16,61	16,86	16,82	16,64	16,67	16,37	16,29	16,56	16,44	16,48	16,06	16,23	16,31	16,24	15,98	15,99
G	15,91	16,18	16,00	16,13	16,00	16,28	16,07	16,07	16,34	16,46	16,53	16,60	16,59	16,34	16,61	16,63	16,35	16,39	16,63	16,56
H	15,34	15,36	15,34	15,49	15,48	15,51	15,47	15,45	15,45	15,45	15,45	15,45	15,45	15,45	15,46	15,41	15,37	15,36	15,29	15,30
I	15,57	15,95	15,97	15,89	15,64	16,55	16,58	16,32	16,49	16,09	16,42	16,51	16,01	16,68	15,88	16,17	16,63	16,83	16,00	16,26
J	12,77	12,97	12,92	13,37	13,26	13,47	13,26	13,58	13,54	13,86	13,99	13,97	14,08	14,77	14,32	14,40	14,44	14,32	14,41	14,85
K	13,31	13,39	13,47	13,52	13,60	13,76	13,60	13,77	14,00	14,10	14,04	14,19	14,03	13,72	13,77	13,46	13,48	13,46	13,15	13,11
L	13,25	12,89	13,02	12,94	12,49	12,63	12,47	12,10	11,92	12,07	12,24	12,15	12,75	12,76	12,68	12,95	13,37	13,09	13,41	13,22
M	10,01	10,01	10,00	10,02	10,02	10,00	10,01	10,05	10,01	9,88	10,03	10,05	10,02	10,02	10,01	10,01	10,00	10,02	10,02	10,02
N	11,50	11,40	11,20	11,00	11,40	11,00	11,50	11,40	11,50	11,40	11,20	11,00	11,40	11,00	11,50	11,40	11,50	12,00	12,00	11,70
O	9,23	9,29	9,27	9,01	9,32	9,10	9,25	9,25	9,07	9,24	9,46	9,36	9,39	9,43	9,41	9,55	10,01	10,14	10,10	10,36
P	9,59	9,51	9,42	9,31	9,16	9,18	9,35	9,07	9,17	8,83	8,83	9,05	8,72	8,85	8,60	8,79	8,80	8,59	8,42	8,59
Q	8,34	8,33	8,42	8,58	8,54	8,61	8,53	8,60	8,67	8,65	8,70	8,84	8,89	8,88	9,04	8,89	8,83	8,94	8,79	8,74
R	8,05	8,49	7,89	8,06	9,49	8,86	8,56	8,15	8,55	8,31	8,39	8,66	7,66	8,08	7,33	7,59	7,14	7,04	7,33	6,90
S	5,93	6,12	6,44	6,68	6,57	6,77	6,56	6,90	6,63	6,81	6,62	6,66	6,41	6,57	6,53	6,59	6,52	6,31	6,52	6,35
T	5,27	5,25	5,61	5,62	5,76	5,88	5,83	5,84	5,97	5,80	5,96	5,85	5,89	5,79	5,85	5,67	5,74	5,51	5,53	5,58
U	4,58	4,88	4,89	4,87	4,66	4,67	4,86	5,19	4,89	4,80	5,13	5,12	5,29	4,96	5,42	5,17	5,31	5,25	4,93	5,07
V	4,50	4,68	4,52	5,15	4,85	5,04	4,69	5,34	5,50	5,52	5,28	5,17	5,40	5,05	5,12	5,54	5,21	5,08	5,20	5,83
W	3,32	3,40	3,16	3,16	3,00	3,08	2,98	3,15	3,08	3,21	3,31	3,30	3,36	3,41	3,58	3,51	3,77	3,66	3,87	3,69
X	3,36	3,26	3,16	3,11	3,09	3,15	3,12	3,03	3,03	2,82	2,87	2,75	2,80	2,71	2,67	2,63	2,46	2,51	2,59	2,60

Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?



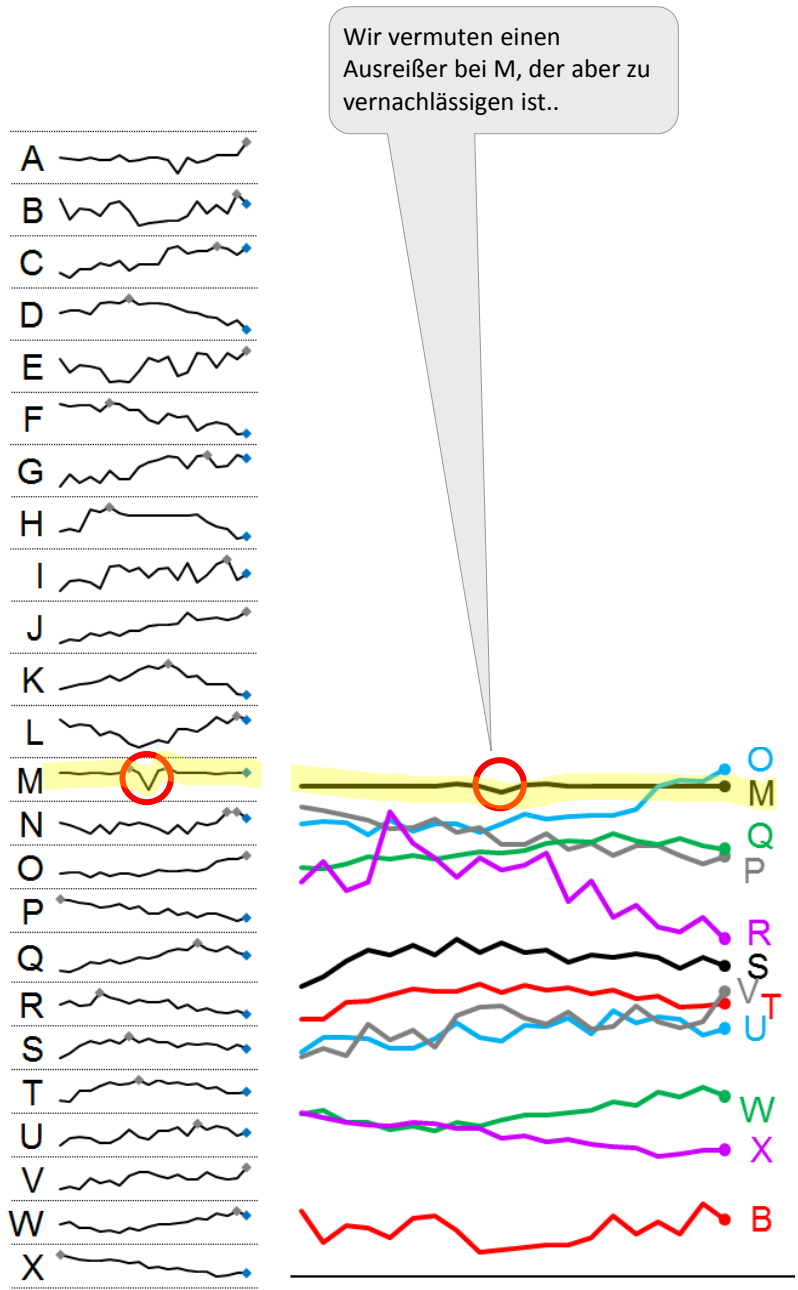
...mit diesen individuell
skalierten Sparklines...

Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?



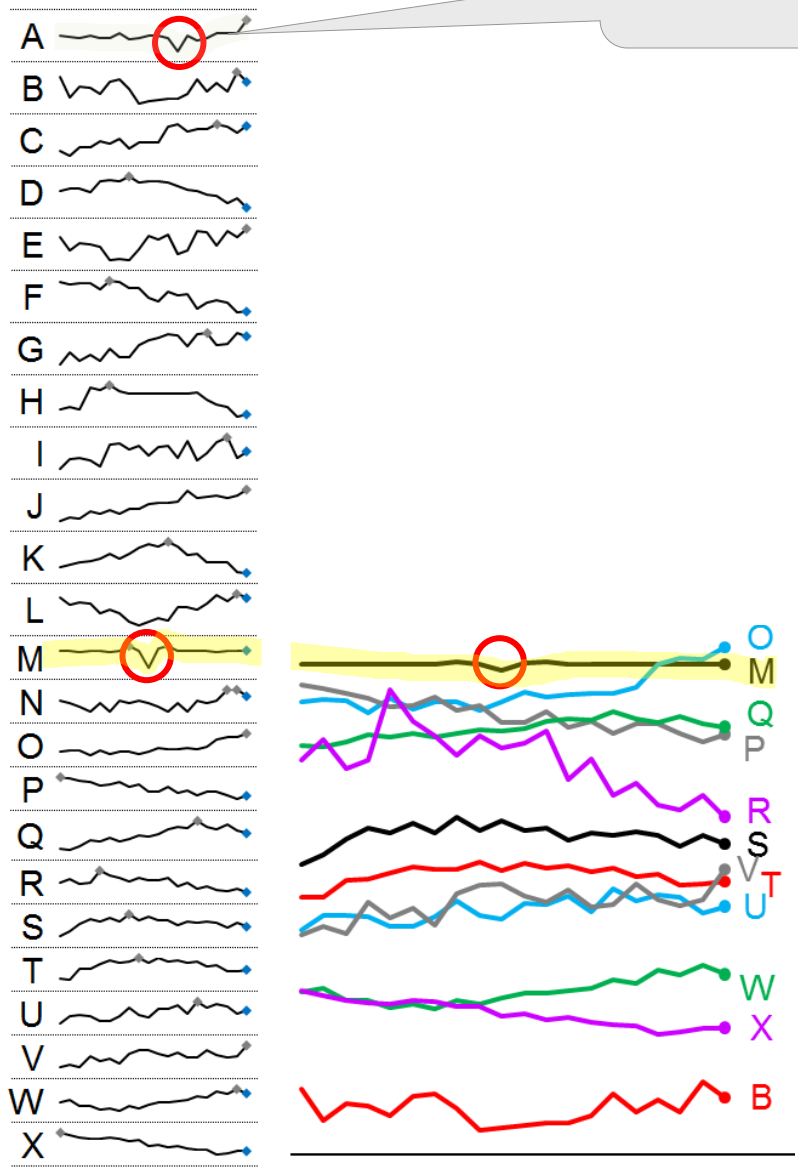
Wir vermuten einen Ausreißer bei M...

Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?

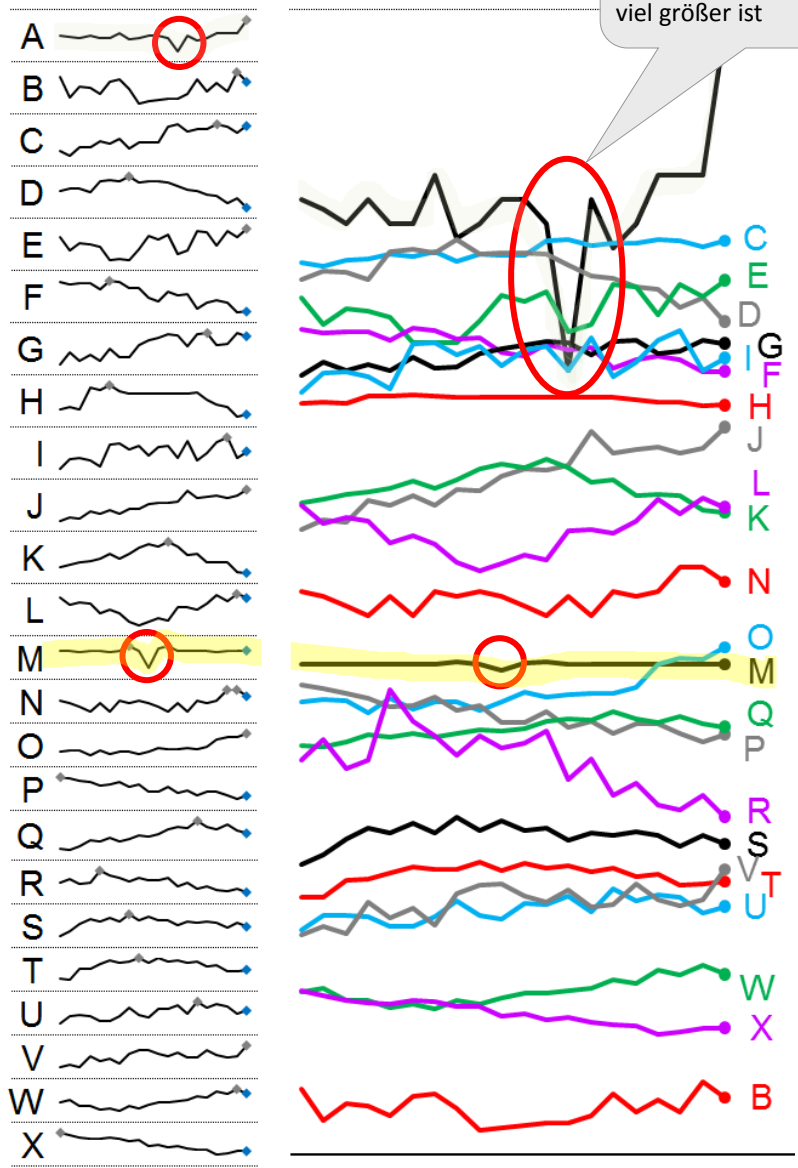


Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?

...aber wir unterschätzen
möglicherweise den
Ausreißer bei A...



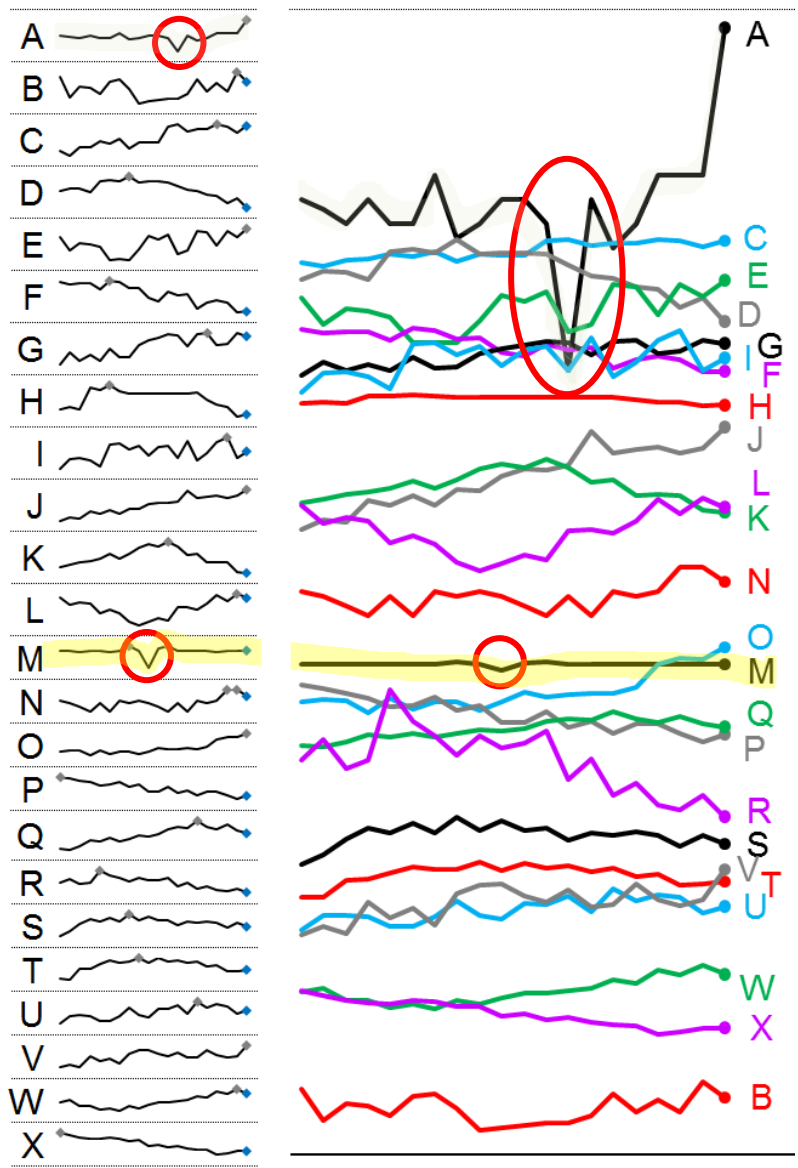
Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?



...aber wir unterschätzen
möglicherweise den
Ausreißer bei A, der sehr
viel größer ist

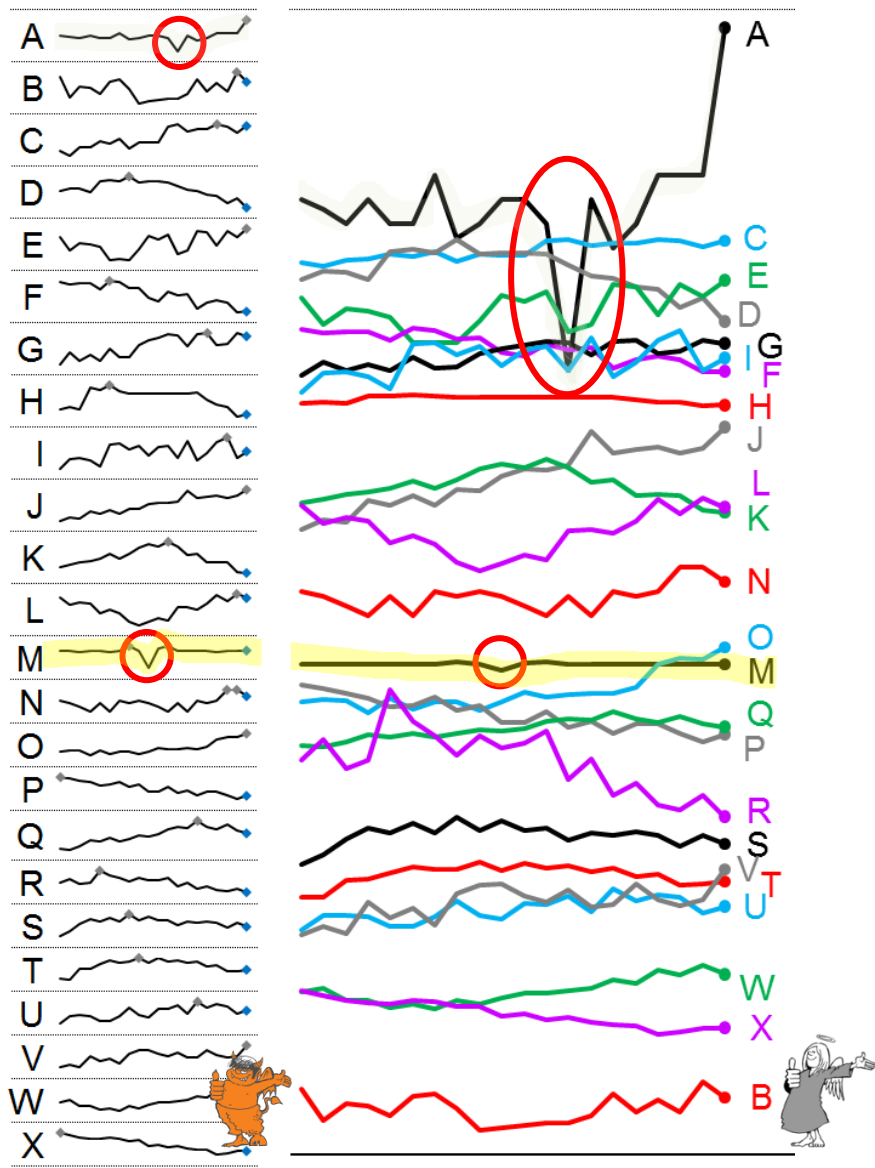
Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?

Fazit 3: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe selbst stark unterschiedliche Ausreißer nicht zuverlässig erkennen.



Frage 3: Wie erkennen wir Ausreißer?

Fazit 3: Mit Sparklines können wir aufgrund ihrer kleinen Skalenhöhe selbst stark unterschiedliche Ausreißer nicht zuverlässig erkennen.

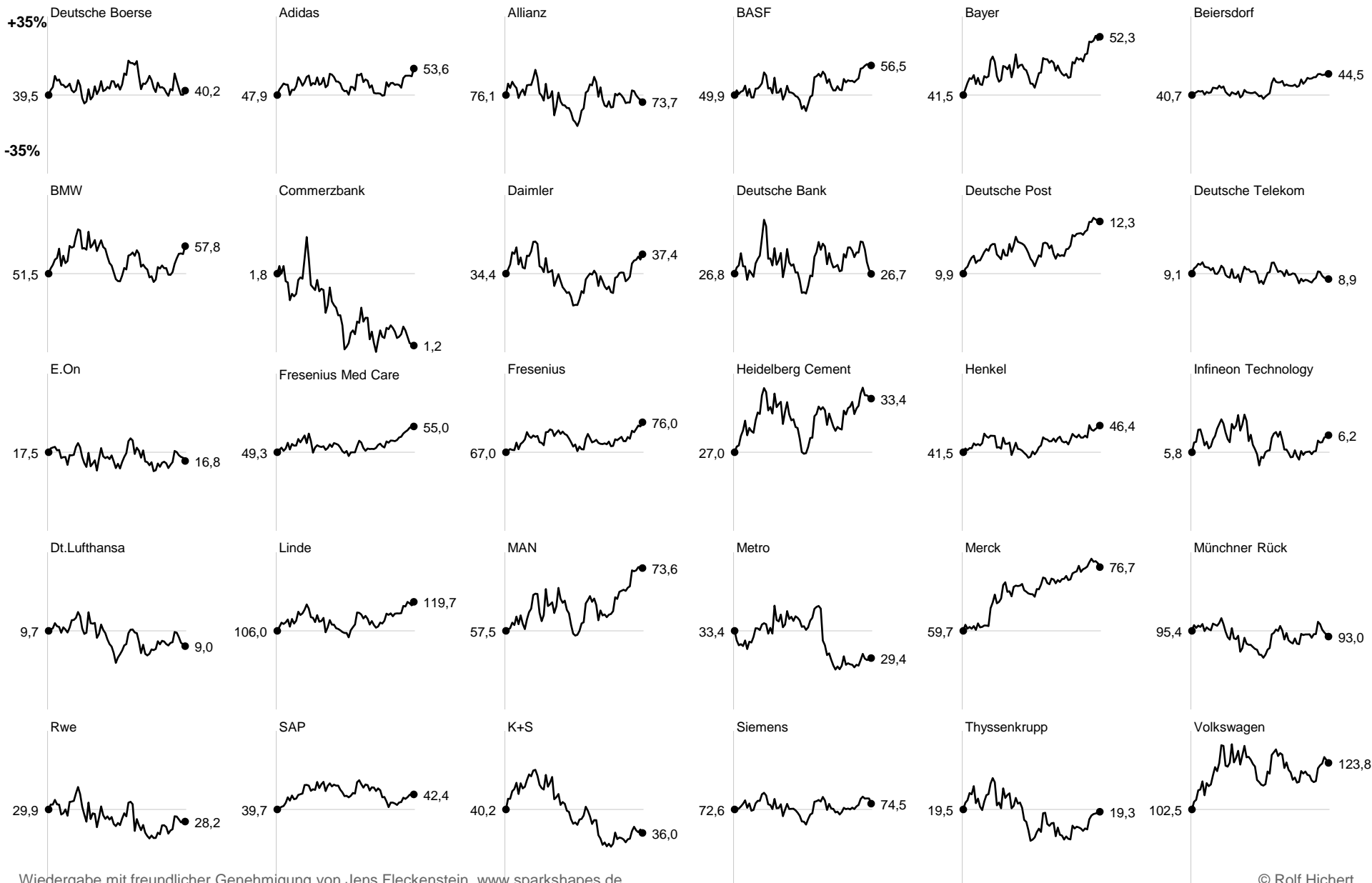


Was sind mögliche Lösungen für diese Problematik?

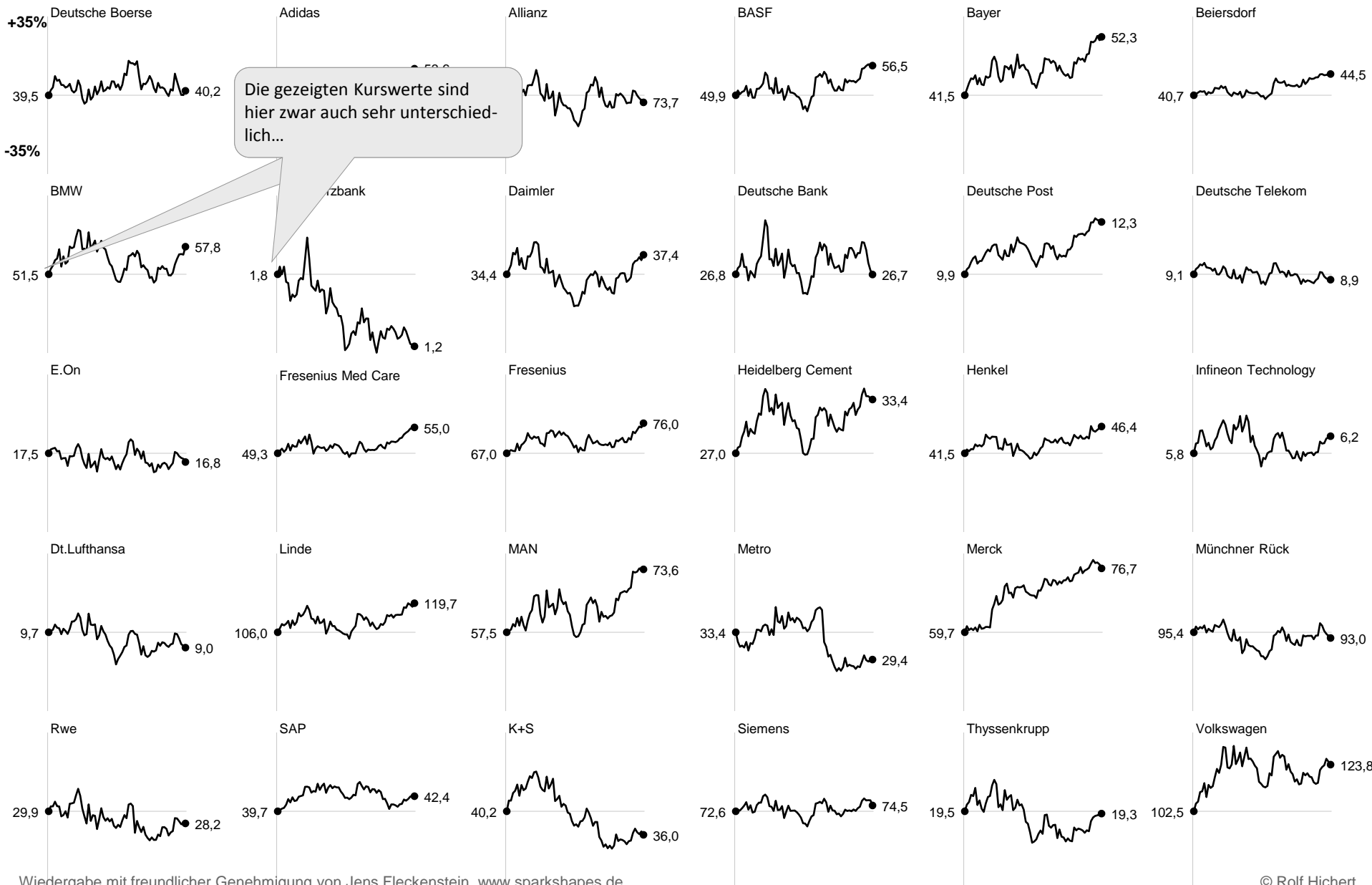
Was sind mögliche Lösungen für diese Problematik?

Die naheliegendste Lösung ist die Verwendung von richtig skalierten Microcharts – wie es hier anhand des folgnen Beispiels gut demonstriert wird

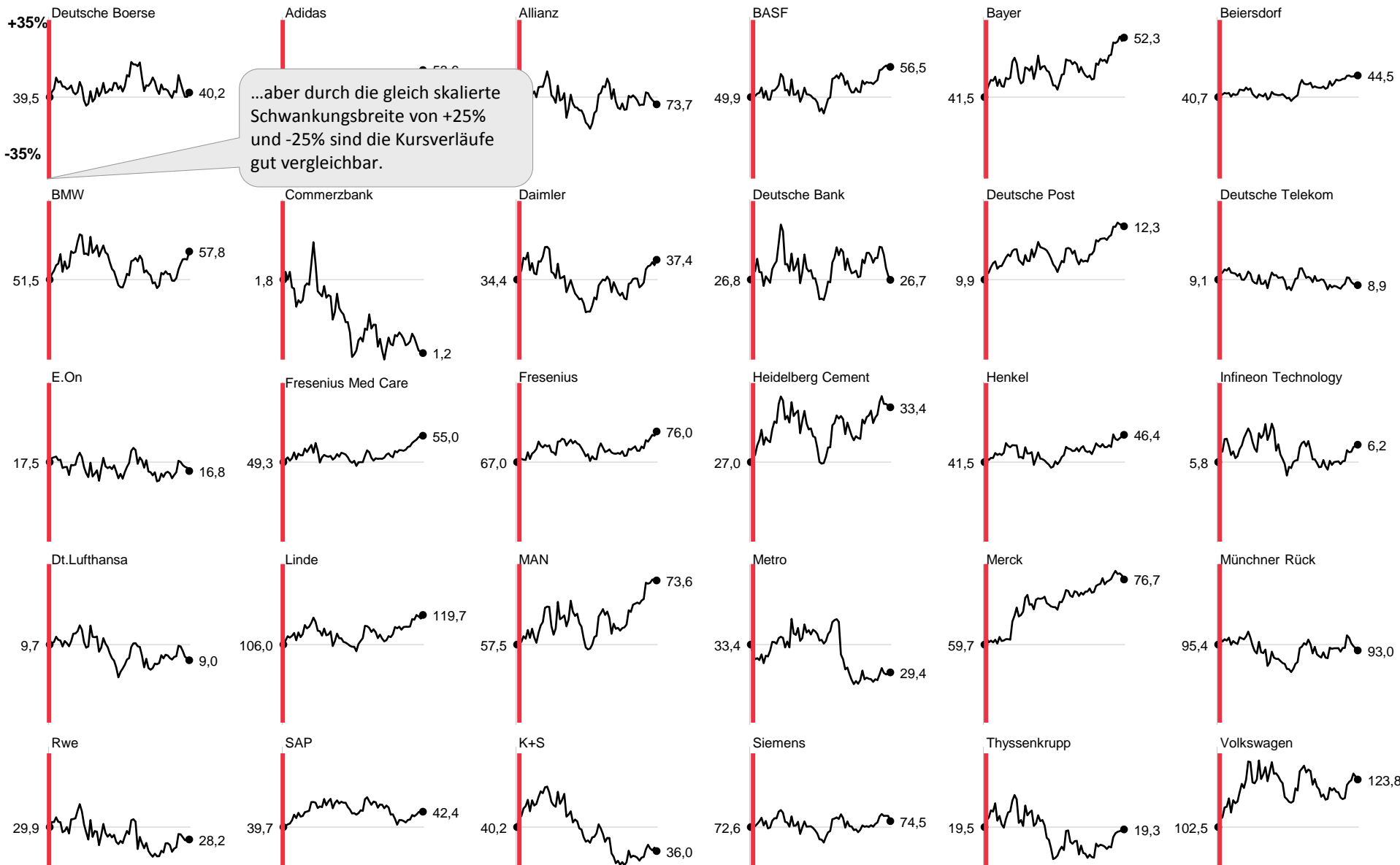
Dax Kurse 10. Okt 2011 bis 10. Jan 2012



Dax Kurse 10. Okt 2011 bis 10. Jan 2012

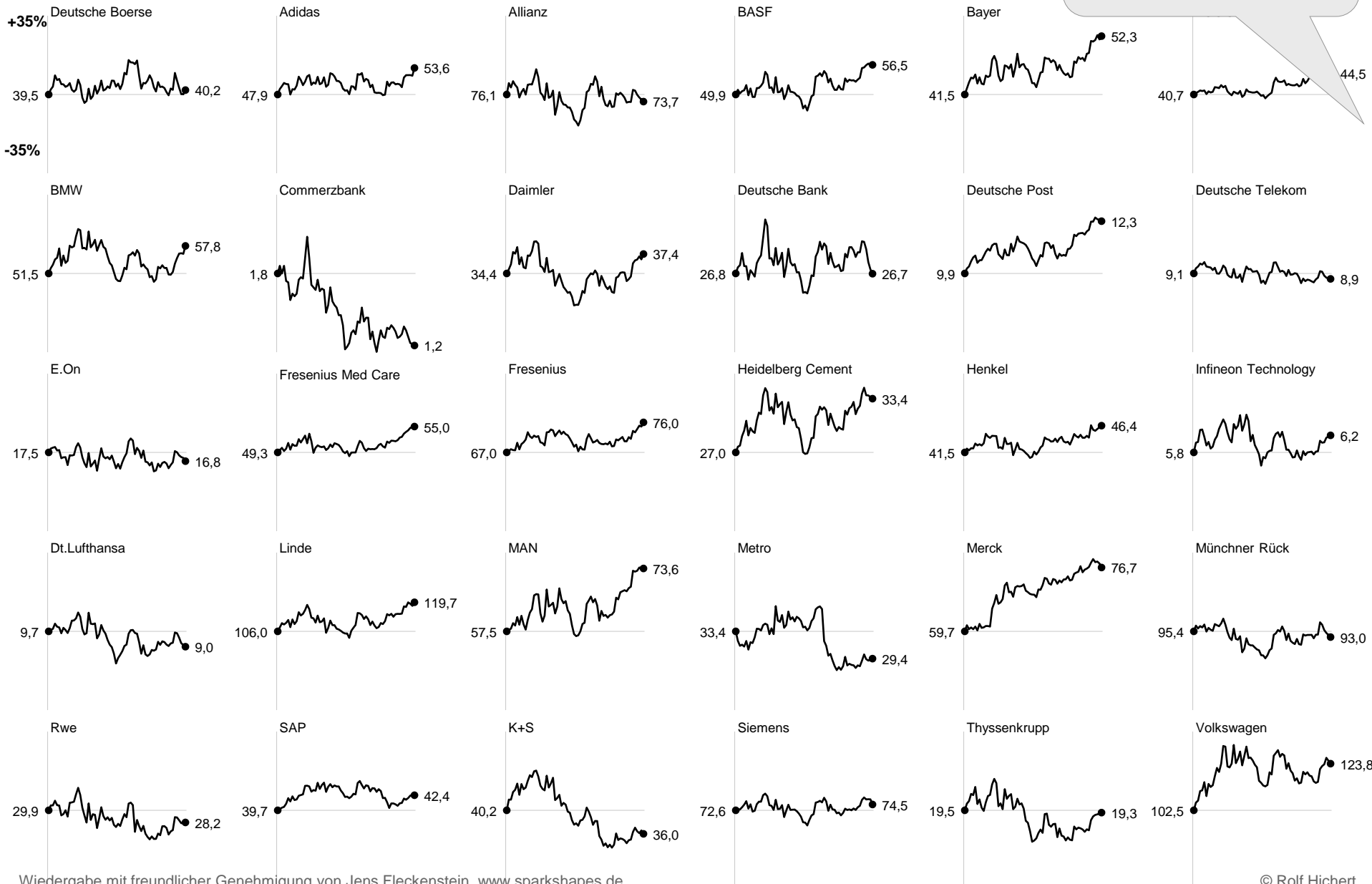


Dax Kurse 10. Okt 2011 bis 10. Jan 2012



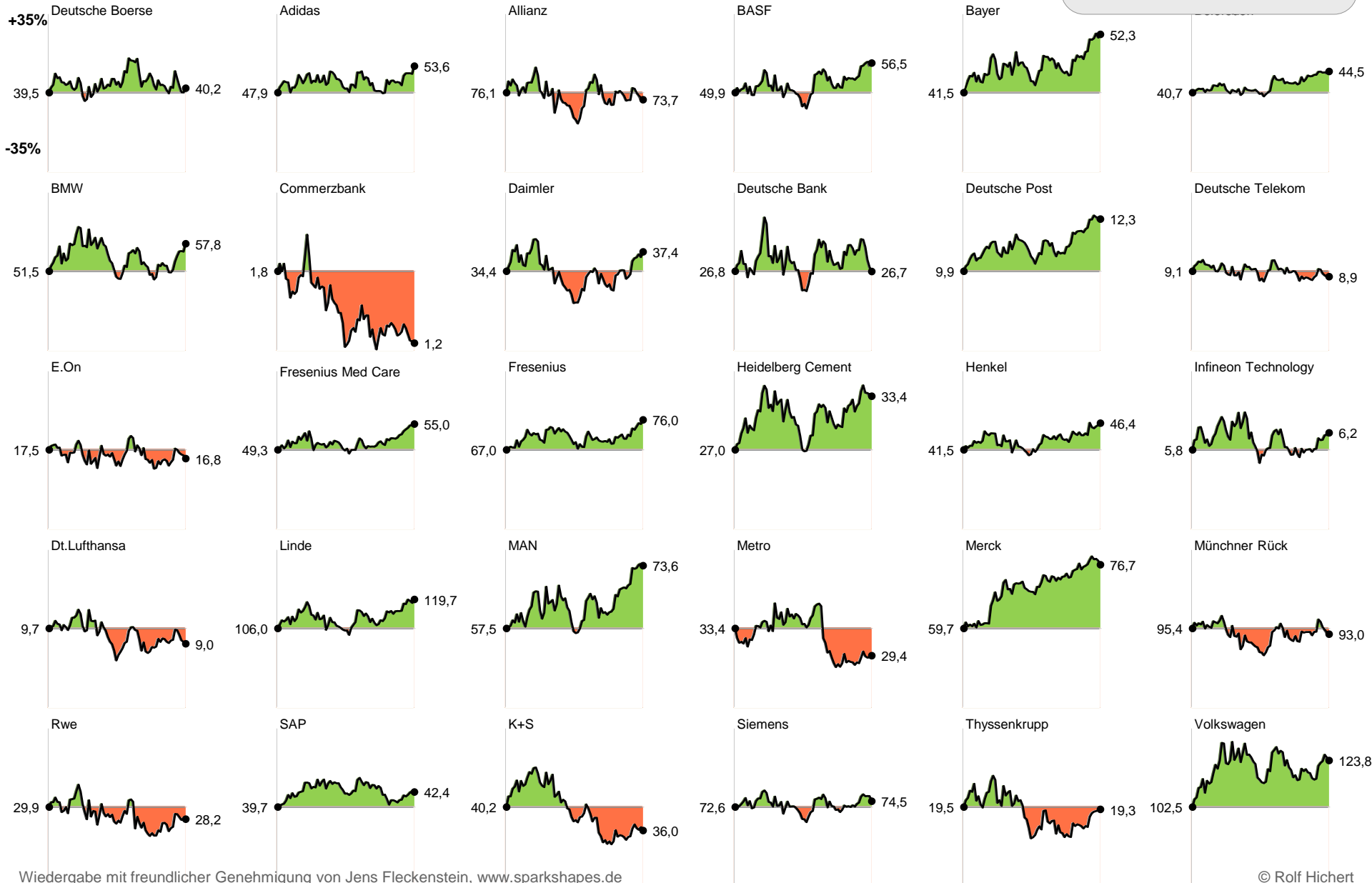
Wenn jetzt noch eine geeignete **Hervorhebung** ergänzt wird, erhalten wir ein Dashboard, das man in wenigen Sekunden versteht...

Dax Kurse 10. Okt 2011 bis 10. Jan 2012



Wenn jetzt noch eine geeignete **Hervorhebung** ergänzt wird, erhalten wir ein Dashboard, das man in wenigen Sekunden versteht...

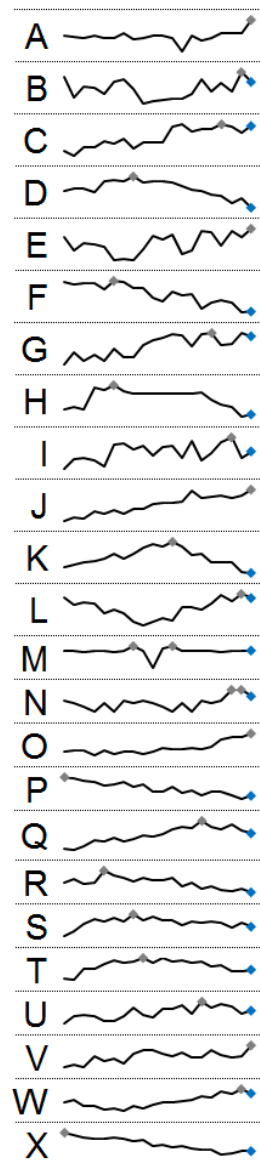
Dax Kurse 10. Okt 2011 bis 10. Jan 2012





Dax Kurse 10. Okt 2011 bis 10. Jan 2012





Sie kennen weitere gute Beispiele?

Bitte schicken Sie sie mir doch mit Quellenangabe, ich werde sie gern bei www.hichert.com veröffentlichen.

Über kritische Stimmen freue ich mich immer – schreiben Sie mir bitte an rh@hichert.com

Auch im neuen Jahr 2012 wünsche ich Ihnen viel ERFOLG mit
SUCCESS

Ihr

Rolf Hichert



info@hichert.com
www.hichert.com
© 2011 HICHERT+PARTNER AG

