
Inhaltsübersicht

Teil 1 25

- | | | |
|---|----------------------------------|----|
| 1 | Hallo, Datenvisualisierung! | 27 |
| 2 | Wie wir Informationen wahrnehmen | 47 |
| 3 | Es dreht sich alles um die Daten | 65 |

Teil 2 83

- | | | |
|---|-------------------------------|-----|
| 4 | Farben auswählen | 85 |
| 5 | Typografie | 123 |
| 6 | Ein gutes Schaubild erstellen | 159 |
| 7 | Interaktive Visualisierungen | 191 |

Teil 3 225

- | | | |
|---|-----------------------------------|-----|
| 8 | Recherche, Design und Entwicklung | 227 |
| 9 | Mit Problemen umgehen | 263 |

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	15
Dank	19
Über dieses Buch	21
 Teil 1	 25
1 Hallo, Datenvisualisierung!	27
1.1 Was ist Datenvisualisierung?	28
1.2 Was können Sie von diesem Buch erwarten?	28
1.3 Daten-Storytelling: Kenne dein Publikum	29
1.4 Einige Beispiele für historische Visualisierungen	30
1.4.1 Datenvisualisierung in der Vorgeschichte	30
1.4.2 Karten	32
1.4.3 Die frühe Neuzeit	32
1.4.4 Florence Nightingale	33
1.4.5 Die spätere Neuzeit	34
1.5 Datenvisualisierungstools	35
1.5.1 Tabellenkalkulationen	36
1.5.2 Business-Intelligence-Tools	37
1.5.3 Code	38
1.5.4 Design-Software	41
1.6 Zusammenfassung	45

2	Wie wir Informationen wahrnehmen	47
2.1	Präattentive Attribute	48
2.1.1	Farbe	48
2.1.2	Form	50
2.1.3	Räumliche Positionierung	52
2.1.4	Bewegung	53
2.2	Gestaltgesetze	55
2.2.1	Gesetz der gemeinsamen Region	55
2.2.2	Gesetz der Nähe	56
2.2.3	Gesetz der Ähnlichkeit	57
2.2.4	Gesetz der Symmetrie	57
2.2.5	Gesetze der verbundenen Elemente, der Geschlossenheit und der Kontinuität	60
2.3	Zusammenfassung	63
3	Es dreht sich alles um die Daten	65
3.1	Woher Sie Daten erhalten	65
3.1.1	Open Data	66
3.1.2	Daten kaufen	67
3.1.3	Daten sammeln	67
3.2	Dimensionen und Kennzahlen	68
3.3	Eine Einführung in die Datentypen	69
3.3.1	Zeichenketten (Strings)	69
3.3.2	Zahlen	70
3.3.3	Daten	70
3.3.4	Boolesche Werte	71
3.4	Datenwerte beschreiben	71
3.4.1	Diskret vs. kontinuierlich	71
3.4.2	Sequenziell vs. kategorial	73
3.5	Datenstrukturen	75
3.5.1	Tabellarische Daten	75
3.5.2	Verschachtelte Daten	78
3.6	Zusammenfassung	82

Teil 2

83

4	Farben auswählen	85
4.1	Ein wenig (oder vielleicht auch eine Menge) Farbtheorie	86
4.1.1	Das additive Farbmodell	86
4.1.2	Die Primärfarben des Lichts	90
4.1.3	Das subtraktive Farbmodell	91
4.1.4	Farbsehschwäche	92
4.2	Farbräume	95
4.2.1	RGB-Farbraum	97
4.2.2	HSB- oder HSV-Farbraum	98
4.2.3	HSL-Farbraum	101
4.2.4	Der CIELAB- oder L*a*b*-Farbraum	102
4.3	Verschiedene Arten von Farbpaletten und wie man sie erstellt	104
4.3.1	Kontinuierliche Paletten	105
4.3.2	Diskrete Paletten	108
4.3.3	Kategoriale Farbpaletten erstellen	110
4.4	Inklusive Farbpaletten	115
4.4.1	Farbsehschwächen berücksichtigen	115
4.4.2	Die Web Content Accessibility Guidelines und Farbe	117
4.4.3	Farben in verschiedenen Kulturen	120
4.5	Zusammenfassung	121
5	Typografie	123
5.1	Typografische Grundbegriffe	124
5.1.1	Zeichen	124
5.1.2	Schriftart und Font	124
5.1.3	Serif vs. serifenlos	125
5.1.4	Schriftstärke	125
5.1.5	Kursivschrift	125
5.1.6	Schriftgröße	126
5.1.7	X-Höhe oder Mittellänge	128
5.2	Optimierung der Lesbarkeit	128
5.2.1	Kleine Schriftgrößen	129
5.2.2	Tabellen- und dicktenkompatible oder Uniwidth-Ziffern . . .	133
5.2.3	Weniger ist mehr	137

5.3	Wie die Schrift den Ton angibt	141
5.4	Hierarchien mit Schrift kommunizieren	145
5.4.1	Farbe	146
5.4.2	Form	148
5.4.3	Position	149
5.4.4	Nähe	150
5.4.5	Symmetrie	152
5.5	Barrierefreiheit und Typografie	153
5.5.1	WCAG und Typografie	153
5.5.2	Legasthenie	155
5.6	Zusammenfassung	157
6	Ein gutes Schaubild erstellen	159
6.1	Was macht ein gutes Diagramm aus?	160
6.1.1	Ein gutes Schaubild ist einfach	160
6.1.2	Ein gutes Diagramm hält die Aufmerksamkeit aufrecht ...	168
6.1.3	Erzählen Sie Geschichten	170
6.1.4	Ein gutes Schaubild ist wahrheitsgetreu	171
6.1.5	Und schließlich vermittelt ein gutes Diagramm den springenden Punkt	173
6.2	Balkendiagramme, die nicht langweilig sind	174
6.2.1	Lollipop-Diagramme	175
6.2.2	Bilddiagramme	175
6.2.3	Bonus: Nochmals zu den gestapelten Balkendiagrammen ..	177
6.3	Eine gute Kartengrafik erstellen	180
6.3.1	Über die Choroplethenkarte hinausdenken	180
6.3.2	Vermeiden Sie den Bevölkerungsdichteeffekt	187
6.4	Zusammenfassung	190
7	Interaktive Visualisierungen	191
7.1	Grundlagen der Interaktionsgestaltung	192
7.1.1	Hinweise auf Interaktionsmöglichkeiten geben	194
7.1.2	Vertraute Interaktionsmuster verwenden	196
7.1.3	Feedback nach einer Interaktion	198
7.1.4	Fehler vorhersehen	199
7.1.5	Interaktionsdesign ansprechend gestalten	203
7.1.6	Bonustipp: Bieten Sie einen Ausweg	204

7.2	Erkundung durch Interaktion	205
7.2.1	Das Mantra der visuellen Informationssuche	205
7.2.2	Mehr Erkundungsmöglichkeiten	208
7.2.3	Abwägen, wann eine Interaktion erforderlich ist	210
7.3	Interaktionen auf verschiedenen Geräten	213
7.3.1	Eine kleine Einführung in HTML	213
7.3.2	Mobile Geräte	215
7.3.3	Schreibtisch	217
7.3.4	Screenreader	219
7.4	WCAG und Interaktivität	222
7.5	Zusammenfassung	223

Teil 3

225

8	Recherche, Design und Entwicklung	227
8.1	Die Fallstudie	228
8.2	Die Recherche- und Planungsphase	228
8.2.1	Mit Stakeholdern und Nutzern sprechen	230
8.2.2	Daten ausgraben	233
8.2.3	Die Anforderungen dokumentieren	235
8.3	Die Designphase	238
8.3.1	Ein Datenmodell um das Design herum anlegen	238
8.3.2	Skizzieren oder nicht skizzieren	241
8.3.3	Das Layout für ein Dashboard gestalten	242
8.4	Die Entwicklungsphase	248
8.4.1	Prototyping	248
8.4.2	Holen Sie frühzeitig und häufig Feedback ein	249
8.4.3	Gestalterische Entscheidungen	254
8.4.4	Dokumentation	259
8.5	Zusammenfassung	261
9	Mit Problemen umgehen	263
9.1	Wie Sie mit fehlenden Daten umgehen	263
9.1.1	Fehlende Datenpunkte	264
9.1.2	Noch nicht vorhandene Daten	268

9.2	Was, wenn Sie entgegen Ihrer Visualisierungs-Intuition handeln sollen?	271
9.2.1	Wenn Sie gebeten werden, eine Million Kategorien in verschiedenen Farben zu visualisieren	272
9.2.2	Wenn Sie gebeten werden, ein suboptimales Design von Dritten zu verwenden	273
9.3	Mit Scope Creep und dem niemals enden wollenden Projekt umgehen	275
9.3.1	Die Anforderungen wurden nicht gründlich genug erhoben	275
9.3.2	Zu viele oder nicht genug Köche in der Küche	277
9.3.3	Sie bemühen sich zu sehr	279
9.4	Abschließende Gedanken	279
9.5	Zusammenfassung	280
	Anhang: Weitere Ressourcen	281
A.1	Mein Code-Repository	281
A.2	Frei zugängliche Daten finden	281
A.2.1	Kaggle	281
A.2.2	Real World, Fake Data	282
A.2.3	Data.World	282
A.3	Farbwerkzeuge	282
A.3.1	Tools zur Überprüfung der Barrierefreiheit	282
A.3.2	Farbpalettengeneratoren	284
A.3.3	Verschiedene weitere Farbwerkzeuge	289
A.4	Werkzeuge zur Auswahl von Diagrammtypen	291
A.4.1	Chart Suggestions – A Thought-Starter	291
A.4.2	From Data to Viz	291
A.5	Werkzeuge für barrierefreie Interaktivität	292
	Literatur	293
	Index	295