

Kriterien zur Erstellung taktiler Diagramme und Diagrammbeschreibungen

Stand: 15.05.2020

Bearbeiterin: Christin Engel, M.Sc.

im Rahmen des BMAS-Projektes "Mosaik"

Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik
Institut für Angewandte Informatik
Professur Mensch-Computer Interaktion



Gefördert durch:



aus Mitteln des Ausgleichsfonds



Vorwort

Das vorliegende Dokument soll einen Überblick über grundlegende Richtlinien zur Erstellung taktiler Diagramme sowie deren Beschreibung geben. Es ist im Rahmen des Forschungsprojekts MOSAIK entstanden. Weiterführende Informationen sowie konkrete Beispiele und Erläuterungen zur Gestaltung taktiler Diagramme und Diagrammbeschreibungen sind gesondert in einem umfassenden Leitwerk nachzulesen. Dieses Dokument bezieht sich nicht auf Vollständigkeit, sondern soll vielmehr eine Zusammenfassung existierender Richtlinien mit dem Fokus auf taktile Diagramme geben. Für weitere Informationen beachten Sie zudem bitte die angegebenen Literaturhinweise.

1 ALLGEMEINE RICHTLINIEN FÜR TAKTILE GRAFIKEN

A) RICHTLINIEN

Folgende Richtlinien sollten im Allgemeinen bei der Erstellung taktiler Grafiken beachtet werden.

Wahrung der ursprünglichen Aussage

- Aussage des Bildes darf nicht gefälscht oder geändert werden
- es dürfen weder essenzielle Informationen weggelassen noch eigenständig neue hinzugefügt werden

Reduzierung der Komplexität

- nur zum Verständnis der Grafik unbedingt notwendige Elemente werden in die taktile Grafik übernommen (Schmuckgrafiken und Dekorationen weglassen)
- die Grafik sollte so einfach wie möglich gestaltet sein

Texturen, Linienstile und Punktsymbole sparsam verwenden

- max. fünf verschiedene Texturen, Linienstile und Punktsymbole in einer Grafik verwenden
- Erläuterung verwendeter Texturen, Linienstile und Symbole in einer Legende
- ansonsten Braille-Beschriftungen verwenden

Perspektive vermeiden

- dreidimensionale Darstellungen in zweidimensionale überführen
- Überschneidungen/Verdeckungen von Objekten vermeiden

Aufteilen komplexer Objekte

- komplexe Grafiken sollten bei Bedarf in mehrere Teilgrafiken zerlegt werden
- die Zusammengehörigkeit der Teilgrafiken sollte deutlich werden (zum Beispiel im Titel)

Unterscheidbarkeit

- taktile Elemente sollten sich gut voneinander unterscheiden lassen
- Mindestabstände und -größen für Objekte sollten beachtet werden
- geeignete Texturensets mit geringer Ähnlichkeit untereinander verwenden

Verwendung von Braille-Schrift

- Verwendung einer geeigneten Brailleschrift in der richtigen Schriftgröße (Durchmesser eines Braille-Punktes etwa 1,3 bis 1,6mm)
Hinweis: Brailleschrift kann nicht skaliert werden! Sie besitzt eine feste, unveränderliche Größe!
- vor allem kurze Braille-Beschriftungen mittels einer Umrandung hervorheben bzw. abgrenzen
- Braille-Schrift immer horizontal und linksbündig anordnen
- zu lange Braille-Beschriftungen mit mindestens zwei Braille-Zeichen abkürzen und deren Bedeutung in der Legende vermerken

B) MINDESTMAßE FÜR TAKTILE GRAFIKEN

Bei den folgenden Angaben handelt es sich um Richtwerte. Die Angaben können je nach Ausgabemedium und Anwendungskontext variieren.

Tabelle 1: Mindestmaße für taktile Grafiken

Beschreibung	Richtlinie	Hinweise
Abstand zwischen Elementen	mind. 3mm	bei Überlappungen mind. 2mm Abstand
Versenkungen	mind. 6x6mm	Bereiche, die von erhabenen Ebenen eingeschlossen sind
Bereiche mit Textur	mind. 50x50mm	Texturmuster sollte sich mindestens dreimal wiederholen; Größe abhängig von verwendeter Textur
Textursymbole	mind. 25mm lang und 12,5mm hoch	gilt z.B. für Textursymbole in der Legende
Abstand zur Füllung	2mm	Abstand zw. Objektkontur und texturierter Füllung
Abstand zwischen zwei (nicht verbundenen) Linien	mind. 6mm	notwendig zur Unterscheidung zweier Linien
Abstand zwischen sich kreuzenden Linien	1mm bis 2mm	Unterbrechung der auffälligeren bzw. besser fühlbaren Linie
Linienlänge	mind. 25mm	Linienstil sollte sich mindestens dreimal wiederholen
Verbindungen zu Beschriftungen	mind. 20mm, max. 37mm Länge, Entfernung zur Schrift: 3mm	Linien, die Braille-Beschriftungen mit dem ihnen zugeordneten Element verbinden
Hilfsraster	mind. 10mm Abstand (besser 20mm) zw. Rasterzellen	Raster muss sich klar von darüberliegenden Elementen unterscheiden; unauffällige Gestaltung
Punktsymbole	mind. 6mm Durchmesser	Nicht mehr als fünf Symbole in einer Grafik

2 HINWEISE FÜR TAKTILE DIAGRAMME

Für taktile Diagramme können prinzipiell die Richtlinien für taktile Grafiken herangezogen werden. Es ergeben sich jedoch auch in Hinsicht auf Mindestmaße Unterschiede, die bei der Erstellung taktiler Diagramme beachtet werden sollten. Nachfolgend werden zur Erstellung taktiler Diagramme ergänzende Hinweise und maßgebende Richtlinien aufgeführt.

A) TITEL

- aussagekräftiger Titel in Brailleschrift über dem Diagramm
- Diagrammtyp im Titel (wenn nicht in Bildunterschrift oder umliegendem Text vorhanden)
- Titel linksbündig und horizontal über dem Diagramm
- maximal zwei Zeilen für Titel vorsehen

B) ACHSEN

- deutlich ertastbar mit einer Liniendicke von mind. 1mm (durchgängig)
- aussagekräftige Beschriftung, die der Achse eindeutig zugeordnet werden kann (ggf. Nennung der Einheiten)
- Einteilung des Wertebereiches der Achse mit Hilfsstrichen auf der Achse gut sichtbar kennzeichnen
- mind. 6mm Länge auf jeder Seite der Achse für Achsenstriche (Tick Marks)
- Datenwerte an den Achsenstrichen mit Braille beschriften (Auslassungen möglich, z.B. Beschriftung jedes zweiten Strichs)
- wird dieselbe Achse wiederholt dargestellt (z.B. auf der linken und rechten Seite vom Diagrammbereich), so erhalten alle Instanzen denselben Achsentitel

C) LEGENDE

- Darstellung auf dem gleichen oder auf einem separaten Blatt (je nach Platzbedarf und -verfügbarkeit)
- bei separater Platzierung muss Zuordnung der Legende zum Diagramm durch den Titel klar werden
- Legende ist als diese zu kennzeichnen
- Symbole (für Texturen, Symbole, Linienstile) linksbündig, die Beschriftung entsprechend rechts daneben anordnen
- Symbole sollten allgemeine Mindestgrößen (siehe Tabelle 1) aufweisen

- Symbolklassen in folgender Reihenfolge aufführen: Bereiche und Texturen, Linien, Punktsymbole, alphabetische Schlüssel, numerische Schlüssel
- Reihenfolge innerhalb der Symbolklassen gemäß ihrem Vorkommen im Diagramm in Leserichtung
- Skalierung der Symbole muss mit Grafik identisch sein

D) RASTER/HILFSLINIEN

- Rasterlinien sparsam verwenden und nur wenn es im Kontext notwendig ist
- Mindestabstände (siehe Tabelle 1) beachten
- Rasterlinien sollen Hinweise auf Achseneinteilung und Markierungen geben (immer als Verlängerung der Intervallmarkierungen auf der Achse verwenden)
- Anzahl der Rasterlinien je nach gewünschter Ablesegenauigkeit → muss nicht der Achseneinteilung entsprechen (z.B. Rasterlinie bei jedem zweiten Hilfsstrich auf der Achse)
- gute Unterscheidbarkeit zu Diagrammelementen (z.B. Linien in Liniendiagrammen) sicherstellen
- Gestaltung möglichst dezent (geringste Liniendicke und Höhe in der Grafik, dezenter Linienstil)
- ggf. Hinweis in Legende (Gestaltung und Bedeutung)

E) BESCHRIFTUNGEN

- keine unnötigen Beschriftungen
- notwendige Beschriftungen: Titel des Diagramms, Achsenbeschriftungen und die Beschriftung der Achsenwerte sowie Legendensymbole
- Verzicht auf weitere Beschriftungen im Diagrammbereich
- Brailleschrift in geeigneter Größe und horizontaler Ausrichtung

F) BESCHREIBUNGEN/ANNOTATIONEN

- Kontext sowie Verwendungszweck bereitstellen (je nach Einsatzzweck in Form einer Bildunterschrift, Verweise im dazugehörigen Text, Bildbeschreibung)
- keine redundanten Informationen
- Anmerkungen des Autors des taktilen Diagramms (z.B. über notwendige Anpassungen des Diagramms, Hinweise zur Erkundung, Besonderheiten) ggf. beilegen

3 HINWEISE FÜR DIAGRAMMBESCHREIBUNGEN

Neben der taktilen Darstellung von Diagrammen kann die Zugänglichkeit auch mit Hilfe von verbalen Beschreibungen sichergestellt werden. Diagrammbeschreibungen können unterschiedlichen Zwecken dienen. Je nach Anwendungszweck sind unterschiedliche Inhalte von Relevanz.

Im Allgemeinen sollten jedoch die folgenden Richtlinien bei der Erstellung einer Beschreibung eines Diagramms beachtet werden. Dabei werden zunächst allgemeingültige Anforderungen an Bildbeschreibungen definiert, bevor konkret auf Beschreibungen für Diagramme eingegangen wird.

A) ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN BILDBESCHREIBUNGEN

WAS beschreiben?

- Absicht/Zweck des Bildes
- Ort, Objekte, Gebäude, Menschen
- Emotionen, Atmosphäre
- Handlungen
- Kontext (keine redundanten Informationen geben)

WIE beschreiben?

- Zielgruppenangepasst (Vokabular, Expertise...)
- objektiv (keine Interpretationen oder Meinungen, keine Auslassungen)
- kurz und verständlich
- Ton und Sprache (Terminologie, beschreibend, aktive Verben)
- vom Allgemeinen zum Speziellen
- Elemente in einer logischen Reihenfolge beschreiben (z.B. zeilenweise, von oben nach unten usw.)
- visuelle Konzepte erläutern

B) BILDBESCHREIBUNGEN VON DIAGRAMMEN

Allgemeiner Aufbau

1. Überblick:

- Titel
- Diagrammtyp (Bezeichnung)
- genereller Inhalt
- Besonderheiten (z.B. Ausrichtung, visuelle Auffälligkeiten)

2. Achsen:

- Anordnung/Lage
- Beschriftung
- Einheit
- Skala (Wertebereich, Intervalle)
- Schnittpunkte der Achsen

3. Daten je nach Diagrammtyp, z.B.:

- Anzahl der Datenreihen
- Name und Anordnung der Daten
- Beschreibungen von groben Verläufen, Zusammenhängen
- konkrete Datenwerte (wenn möglich tabellarisch)

Je nach Zweck der Beschreibung können auch Aussagen bezüglich des Diagramminhaltes integriert werden. Diese hängen wesentlich von der Gestaltung sowie dem Diagrammtyp ab und sind meist subjektiv. Eigene Interpretationen oder Deutungen müssen als diese kenntlich gemacht werden.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- [1] Prescher, D., Bornschein, J. (2016). Richtlinien zur Umsetzung taktiler Grafiken – Richtlinien für Bildbeschreibungen und zur Erstellung taktiler Grafiken. URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-196167>
- [2] Braille Authority of North America & Canadian Braille Authority (2010). Guidelines and Standards for Tactile Graphics. URL: <http://www.brailleauthority.org/tg/>