

## ÜBUNG: ZUGÄNGLICHE GRAFIKEN

Beachten Sie bei der Bearbeitung die folgenden Modalitäten:

- Beachten Sie die Hinweise auf den zugehörigen Übungsfolien!
- Sie **dürfen** in Gruppen zu je maximal zwei Studierenden arbeiten.
- Die Abgabe erfolgt im Opal als ZIP-gepacktes Verzeichnis inkl. aller Quelldateien.  
Wer Feedback möchte bitte E-Mail an: [christin.engel@tu-dresden.de](mailto:christin.engel@tu-dresden.de)

### AUFGABE 1: RICHTLINIEN FÜR TAKTILE GRAFIKEN & BESCHREIBUNGEN

Machen Sie sich mit den Richtlinien für taktile Grafiken (beiliegende Dateien „Richtlinien zur Umsetzung taktile Grafiken.pdf“ und „Kriterien für taktile Diagramme.pdf“ bzw. Vorlesungsfolien) vertraut. Beantworten Sie anschließend beziehend auf Abbildung 1 und 2 die angegebenen Fragen und beziehen Sie dabei gegebenenfalls die in den Richtlinien angegebenen Quellen mit ein.

Abbildung 1 zeigt ein mit MS Excel erzeugtes, gruppiertes Säulendiagramm. Auf Abbildung 2 wurde das Diagramm aus Abbildung 1 für den taktilen Druck angepasst. Jegliche Label sind in Braille-Schrift dargestellt (die Größe der Schrift ist aufgrund der Skalierung des Bildes kleiner als vorgeschrieben, ignorieren Sie dies hier) und Farben wurden mit Texturen ersetzt.

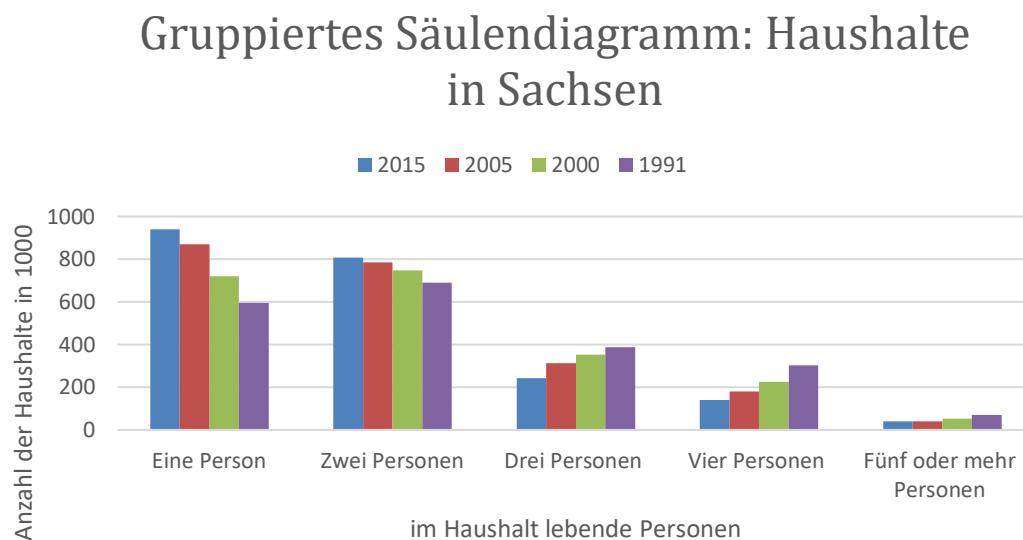


Abbildung 1: Gruppiertes Säulendiagramm, das Haushalte im Freistaat Sachsen in den Jahren 1991, 2000, 2005 und 2015 nach Haushaltsgröße zeigt (Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen).

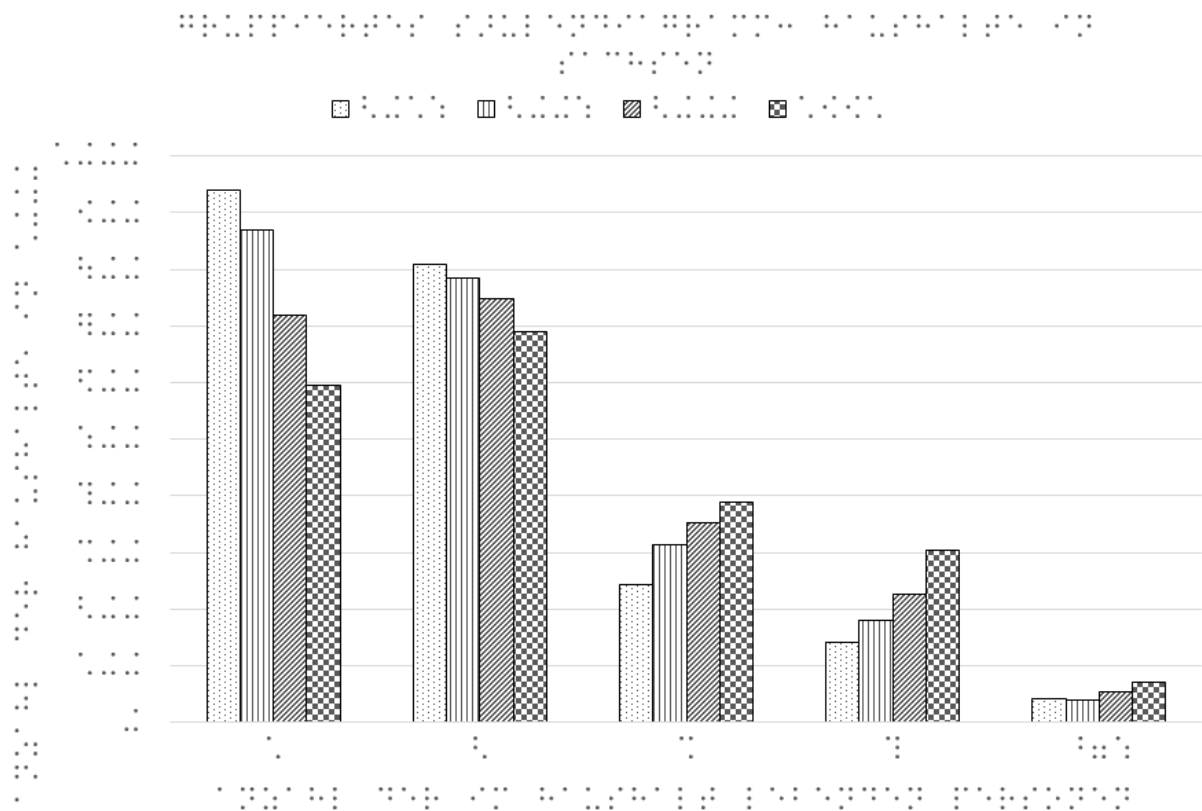


Abbildung 2: Darstellung des Diagramms aus Abbildung 1 für den taktilen Druck.

### Aufgabe 1:

- Wie würden Sie das Diagramm aus Abbildung 1 einem Menschen mit Blindheit oder Sehbeeinträchtigung beschreiben? Fertigen Sie einen **Alternativtext** und eine **vollständige Bildbeschreibung** für dieses Diagramm an!
- Erstellen Sie anschließend eine HTML-Datei und binden Sie die Grafik mit Alternativtext und Beschreibung mit den drei in der Vorlesung vorgestellten Varianten (Longdesc, Link, aria-describedby) ein und testen Sie die Kompatibilität mit einem Screenreader, z.B. NVDA (kostenlos, open source, portable Version verfügbar) oder Talkback, in mind. zwei unterschiedlichen Browsern. Wurden die Beschreibungen wie gewünscht vorgelesen? Beschreiben Sie die Screenreaderausgabe und dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse tabellarisch. Stellen Sie außerdem Screenshots oder einen Screenshot der Bildschirmausgabe zur Verfügung! Geben Sie die Ergebnisse zusammen mit Ihrer HTML-Datei ab.

- c) Bewerten Sie das Diagramm aus Abbildung 2 hinsichtlich der Eignung für den taktilen Druck (Prägedruck). Gehen Sie dabei auch auf konkrete Richtlinien ein und sprechen Sie auf deren Grundlage Verbesserungsvorschläge aus.
- d) Erstellen Sie ein beliebiges, aussagekräftiges Diagramm mit mindestens 10 Datenwerten (z.B. Säulen- oder Kreisdiagramm) in SVG und fügen Sie den Elementen, wie in der Vorlesung beschrieben, `<title>`, `<desc>` und `<tabindex>` Attribute hinzu. Testen Sie die Ausgabe mit einem Screenreader, z.B. NVDA (kostenlos, open source, portable Version verfügbar). Erstellen Sie einen Screenshot der Ausgabe oder machen Sie ein Bildschirmaufnahme des Sprachbetrachters bei NVDA und geben diese zusammen mit der erstellten SVG-Datei ab.

Beachten Sie dabei bitte außerdem die folgenden Anforderungen:

- a. Integrieren Sie semantische Informationen zu Elementen in das `title`- bzw. `desc`-Attribut der SVG-Elemente.
- b. Nutzen Sie geeignete SVG-Elemente, um beispielsweise zusammengehörige Elemente zu gruppieren sowie semantisch zu taggen.
- c. Integrieren Sie wesentliche Elemente von Diagrammen, die das Verständnis fördern (z.B. Achsen, Beschriftungen etc.).
- d. Beachten Sie bei der Erstellung einschlägige Richtlinien zur Erstellung von Bildbeschreibungen.
- e. Achten Sie bei der Vergabe des `tabindex` auf eine sinnvolle Reihenfolge, so dass eine strukturierte Exploration ermöglicht wird.

## AUFGABE 2: ZUGÄNGLICHE INDOOR-KARTEN

Zur Unterstützung der Orientierung und Navigation innerhalb von Gebäuden können Indoor-Karten hilfreich sein. Menschen mit Blindheit oder Sehbehinderung können besonders von Informationen zur Barrierefreiheit sowie Accessibility-Features innerhalb von Gebäuden profitieren. Machen Sie sich mit dem Andreas-Pfitzmann-Bau (APB) vertraut und bearbeiten Sie dazu bitte die nachfolgenden Aufgaben.

- a) Fertigen Sie eine allgemeine Beschreibung des APB an, die einen Überblick über das Gebäude gibt, sodass Menschen mit Blindheit, Sehbehinderung oder Mobilitätsbeeinträchtigung einen Überblick über den Aufbau sowie wichtige POIs bekommen. Integrieren Sie unter anderem folgende Bestandteile in Ihre Beschreibung:
  - a. Lage und (grober) Aufbau des Gebäudes
  - b. Anzahl und Aufbau der Stockwerke
  - c. (barrierefreie) Ein- und Ausgänge
  - d. POIs im Erdgeschoss
  
- b) Sehen Sie sich im APB genau um oder schauen Sie sich das [Gebäude im Indoor-Viewer von OSM „OpenLevelUp“](#) an. Welche Barrieren für verschiedene Nutzengruppen (blind, sehbehindert, geheingeschränkt) fallen Ihnen auf? Welche Hilfsmittel werden zur Unterstützung der Orientierung für Menschen mit Beeinträchtigung bereitgestellt (z.B. Fahrstühle für Menschen mit einem Rollstuhl, Braille-Beschriftungen, etc.)? Listen Sie diese tabellarisch auf. Orientieren Sie sich dafür an folgendem Beispiel:

Gebäudefeature	Einordnung	Nutzengruppe	Fundstelle
Wendeltreppe	Barriere	Rollstuhlfahrende/geheingeschränkte Menschen	Erdgeschoss bis 2. OG
Taktile Gebäudeplan	Orientierungshilfe	Blinde und sehbehinderte Nutzende	Haupteingang rechts



### Hinweise zur Abgabe:

- Packen Sie bitte alle Ergebnisdateien in einen Ordner
- Ihr Ordner sollte folgende Dokumente enthalten:
  - 1a, b) HTML-Datei mit Beschreibungen + Beschreibung bzw. Screenshot
  - 1c) Textuelle Antwort
  - 1d) SVG-Datei + Beschreibung bzw. Screenshot
  - 2a, b) Schriftliche bzw. tabellarische Antworten