



Barrierefreiheit – Wo liegt das Problem?

Elke Dittmer

Stiftung Centralbibliothek für Blinde
Norddeutsche Blindenhörbücherei e.V.

*** Mediengemeinschaft für blinde und sehbehinderte Menschen e.V.***

*** DAISY Consortium ***



Problemfeld 1:

Wahrnehmungsprobleme

In die Kategorie Wahrnehmungsprobleme fallen Barrieren, die entstehen, wenn Informationen aufgrund einer Sinnesbehinderung nicht *wahrgenommen* werden können.

Dazu gehören:

Ungenügende Farbkontraste

Fehlende Skalierbarkeit

Fehlende Textalternativen

<http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/barrieren>



Problemfeld 2:

Verständnisprobleme

In die Kategorie Verständnisprobleme fallen Barrieren, die entstehen, wenn Informationen aufgrund einer kognitiven Behinderung nicht *verstanden* werden können

Fehlende Navigationshilfen

Komplexe Satzstellungen

<http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/barrieren>



Problemfeld 3:

Zugriffsprobleme

In die Kategorie fallen Barrieren, die entstehen, wenn Informationen aufgrund einer motorischen Behinderung nicht *abgerufen* werden können

Zu kurze Timeouts

<http://www.einfach-barrierefrei.net/verstehen/barrieren>



Beispiel: PDF mit Sprachsynthese

Auge

Die Welt ist flach und sie ist zumeist in 19 bis 21 Zoll gepresst, seit der Computer immer mehr Bereiche des Lebens bestimmt. Seine Benutzungsoberflächen und Programmversionen bilden die Grenzen unserer Wahrnehmung. Lange Zeit haben Nutzer sich mit Standardlösungen

32 Auch wenn Usability längst Einzug in die Produktwelt und verschiedene Firmen gehalten hat. Die Microsoft Corporation etwa unterhält eine der größten Accessibility-Arbeitsgruppen weltweit und erhielt dafür bereits im Jahre 2000 eine wichtige Auszeichnung: „The accessibility group within Microsoft has grown to be the largest group of its size in the world. This group works on Windows

zufrieden gegeben, die sie mehr oder weniger aufwendig auf ihre Bedürfnisse zuschneiden oder schlicht akzeptieren mussten. Die viel gepriesene Intelligenz der Produkte blieb bislang aus, intuitive, sich sofort erklärende Oberflächen und Programme bilden die Ausnahme. ³² Computernutzung heißt immer noch Lernen, mit dem Computer umzugehen. Das haben selbst Open-





Beispiel: PDF mit Sprachsynthese

Geografische und meteorologische Angaben | 29

Ausgewählte Bodenerhebungen

Berg	Landkreis	Höhe in m über NHN
Fichtelberg	Erzgebirgskreis	1 215
Gifhüttenberg	Erzgebirgskreis	1 050
Eisenberg	Erzgebirgskreis	1 028
Auersberg	Erzgebirgskreis	1 018
Kiel	Vogtlandkreis	943
Kahleberg	Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	905
Pöhlberg	Erzgebirgskreis	831
Geisingberg	Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	824
Lausche	Görlitz	793
Kapellenberg	Vogtlandkreis	757
Hochwald	Görlitz	749
Valtenberg	Bautzen	587
Kottmar	Görlitz	583
Großer Zschirnstein	Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	560
Czorneboh	Bautzen	556
Großer Winterberg	Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	556
Bieleboh	Görlitz	500
Landeskron	Görlitz	419
Lilienstein	Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	415
Keulenberg	Bautzen	414
Bastei	Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	305



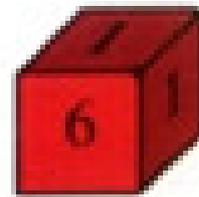
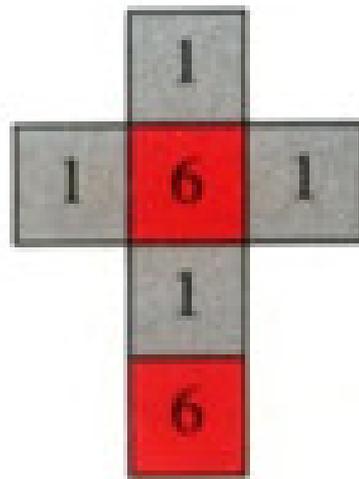
Beispiel: Schulbuch Mathematik

Beschreibung für einen blinden Schüler:

„Der erste Teil des Bildes zeigt die 6 Seiten eines Würfels als Gitternetz (Abwicklung der Oberfläche).

4 Seiten sind mit 1

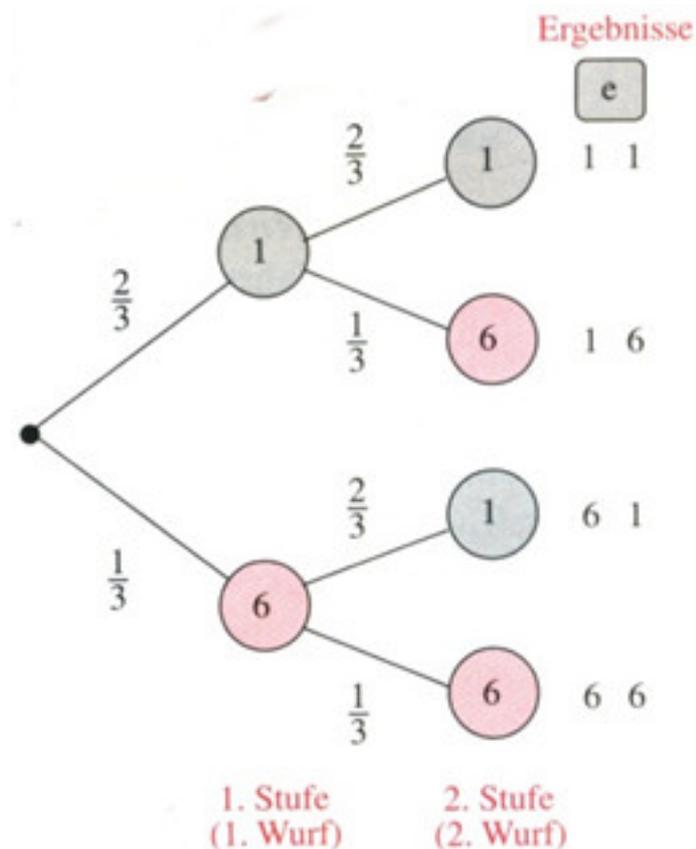
und 2 Seiten mit 6 beschriftet.“





Beispiel: Schulbuch Mathematik

Der zweite Teil des Bildes zeigt einen Ereignisbaum, der von links nach rechts "wächst". Ausgehend von der gemeinsamen Wurzel (links) führen zunächst zwei Linien (Zweige) zu den beiden Ereignissen der 1. Stufe (1. Wurf) zum Ergebnis 1 (nach rechts oben) und 6 (nach rechts unten). Jeder Zweig ist mit der entsprechenden Wahrscheinlichkeit beschriftet. Der Zweig nach 1 mit dem Wert $\frac{2}{3}$ und der Zweig nach 6 mit dem Wert $\frac{1}{3}$. Von 1 aus führen nun zwei weitere Zweige zu den Ergebnissen der 2. Stufe, also wieder nach rechts oben zum Ergebnis 1 und nach rechts unten zum Ergebnis 6. Auch hier sind die Zweige wieder mit den entsprechenden Wahrscheinlichkeiten $\frac{2}{3}$ bzw. $\frac{1}{3}$ beschriftet. Analog führen auch vom Ergebnis 6 der 1. Stufe zwei beschriftete Zweige weiter nach rechts zu den Ergebnissen 1 und 6 der 2. Stufe (2. Wurf). Die Beschriftung hierzu: $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{3}$.





3. Mehrstufige Zufallsversuche / Baumdiagramme

A. Baumdiagramme und Pfadregeln

Nahezu alle in den vorhergehenden Abschnitten behandelten Zufallsversuche hatten eines gemeinsam: Der Versuch bestand meistens aus einer einzigen **Handlung** (einmaliges Werfen eines oder mehrerer Würfel, einmaliges Werfen einer oder mehrerer Münzen, einmaliges Ziehen einer oder mehrerer Kugeln aus einer Urne etc.). Es handelte sich um **einstufige Zufallsversuche**.

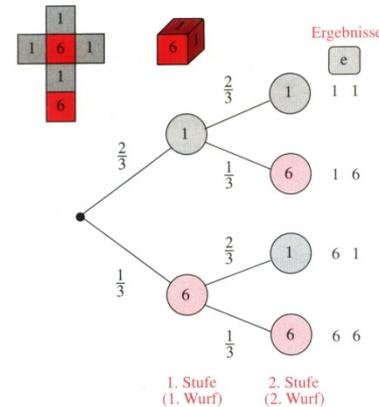
Im Folgenden betrachten wir **mehrstufige Zufallsversuche**.

Ein solcher Versuch setzt sich aus mehreren hintereinander ausgeführten einstufigen Versuchen zusammen (mehrmaliges Werfen mit einem oder mehreren Würfeln, mehrmaliges Ziehen einer oder mehrerer Kugeln etc.).

Der Ablauf eines mehrstufigen Zufallsversuchs lässt sich mithilfe von sogenannten **Baumdiagrammen** besonders übersichtlich darstellen.

Rechts ist ein solches Diagramm für ein zweistufiges Experiment abgebildet, nämlich das zweimalige Werfen eines Würfels, der 4 Einsen und 2 Sechsen trägt.*

Der Baum besteht aus zwei Stufen, deren **Zweige** (mit Ausgang und Wahrscheinlichkeit versehen) **Pfade** der Länge 2 bilden. Jeder Pfad repräsentiert das an seinem Ende vermerkte Ergebnis des zweistufigen Zufallsversuchs.

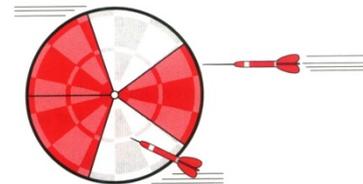


◊ **Beispiel:** Eine Würfelscheibe hat fünf gleich große Farbflächen, drei rote und zwei weiße. Zwei Pfeile werden nacheinander zufällig auf die sich drehende Scheibe geworfen.

◊ Stellen Sie diesen Zufallsversuch mithilfe eines Baumdiagramms dar.

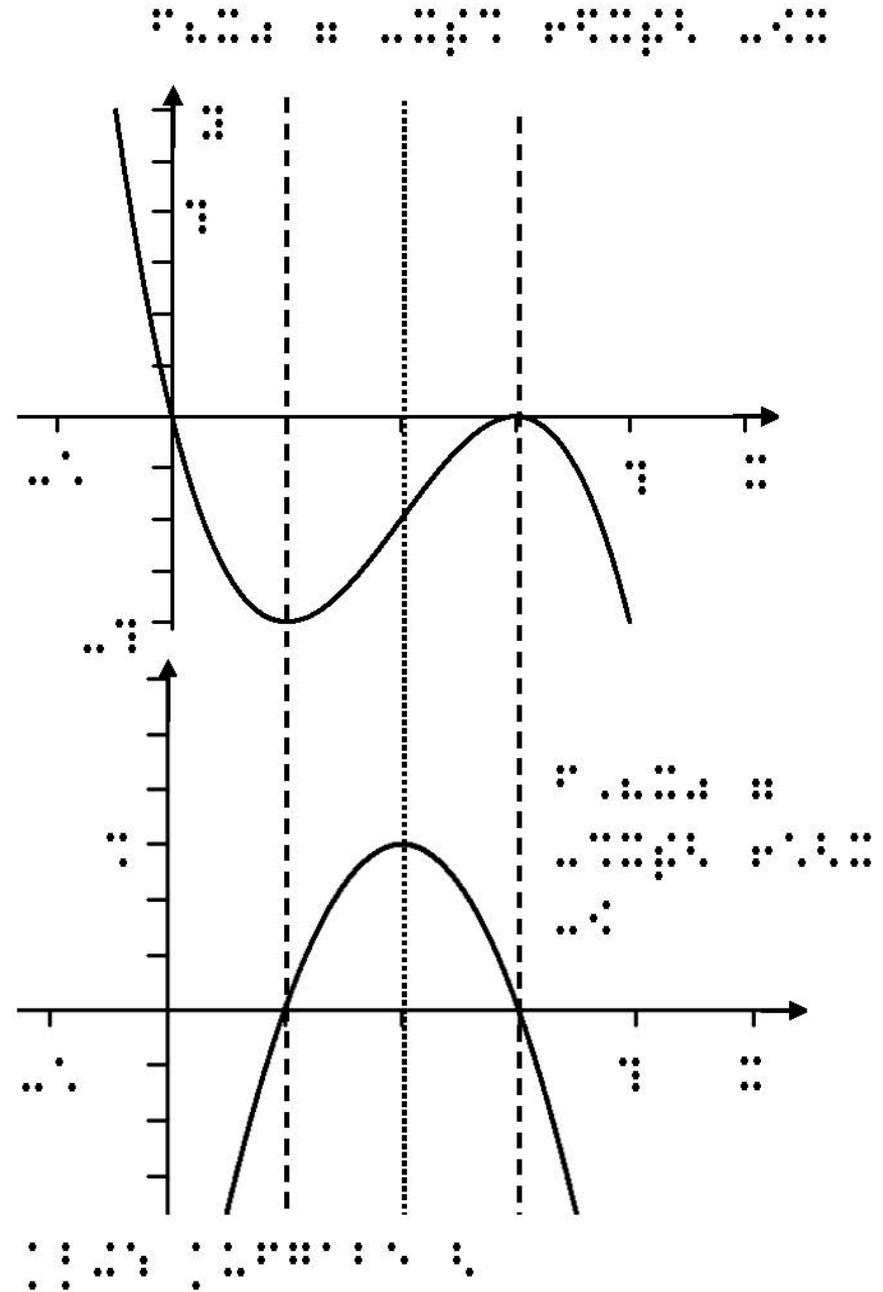
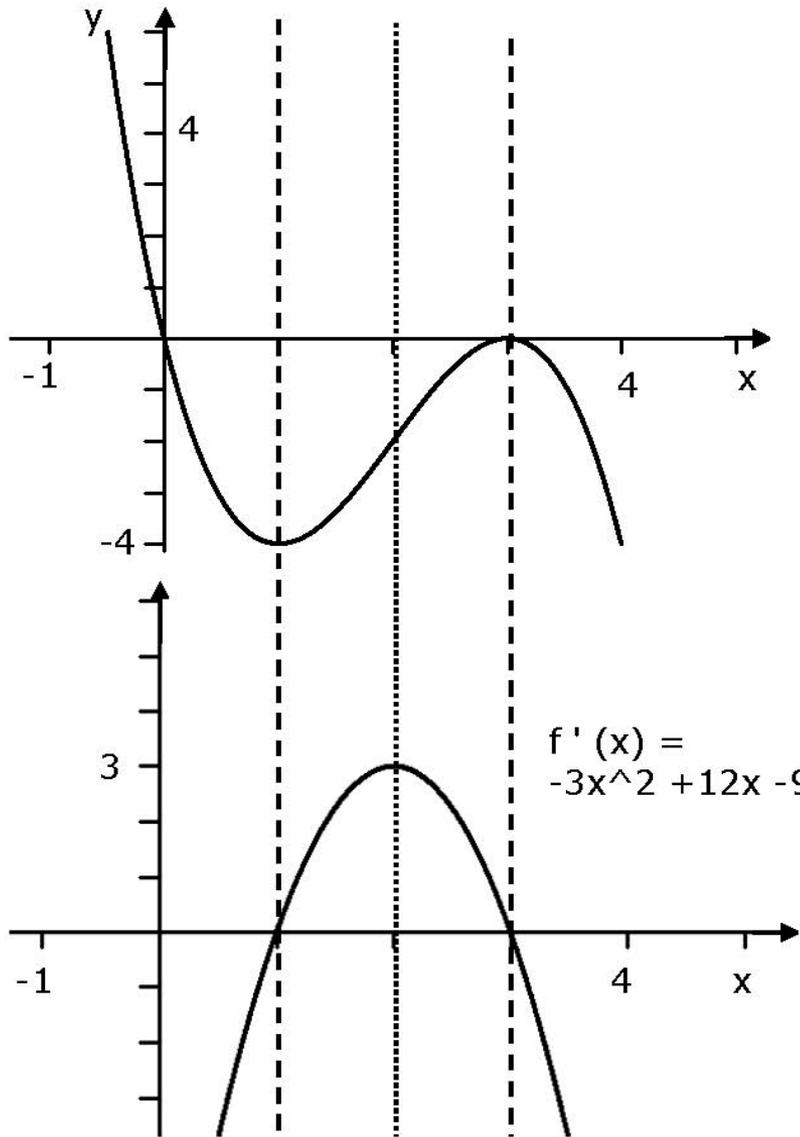
◊ a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass im ersten Wurf Rot und im zweiten Wurf Weiß kommt.

◊ b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass in beiden Würfeln die gleiche Farbe kommt?



* Einen solchen Würfel kann man leicht durch Bekleben eines normalen Würfels erzeugen.

$$f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x$$





Apple mit VoiceOver

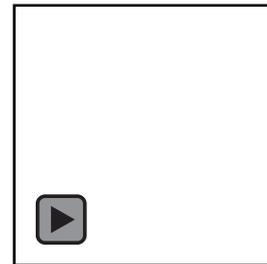
Gute und weniger gute Beispiele aus dem Alltag des Anwenders:

<http://www.grenzenloslesen.de/das-projekt/der-alltag-des-anwenders/>



Negativbeispiele:

Felder eines Bestellformulars:



Grafikbeschriftung:





Sind die Onleihe und ihre eMedien barrierefrei?

<http://www.onleihe.net/fuer-leser-hoerer-zuschauer/barrierefreiheit.html>

„Die Antwort ist „Ja“. Bereits heute lassen sich viele Medien der Onleihe barrierefrei nutzen. Wir bauen diesen Service stetig weiter aus.

Onleihe-Seiten

Mittels Screen Readern können Sie Sie auf Ihrer Onleihe navigieren und das gewünschte eMedium ausleihen.

eBooks und Adobe Digital Editions - PDF und ePub:

Adobe Digital Editions ab Version 3.0, ist mit einigen Screenreadern kompatibel: JAWS, NVDA und Window-Eyes auf Windows Computern, sowie VoiceOver auf Mac.



Sind die Onleihe und ihre eMedien barrierefrei?

<http://www.onleihe.net/fuer-leser-hoerer-zuschauer/barrierefreiheit.html>

eBooks und der Adobe Reader für PDF

Auch der Adobe Reader kann Dokumentinhalte über Screen Reader, wie JAWS oder Windows Eyes wiedergeben.

eAudios, eVideos, eMusic und der Windows Media Player

Ebenso kann der Windows Media Player mit Screen Readern gesteuert werden. Hörbücher, Musik und Videos der Onleihe können so einfach entliehen und im Windows Media-Player abgespielt werden.

Onleihe Apps

Eine barrierefreie Nutzung der Onleihe über die Onleihe Apps ist bislang nicht möglich.

Leseapps

Auch ist uns nicht bekannt, dass eine DRM-fähige Leseapp, wie der Aldiko- oder der Bluefire Reader mit einer Screenreader-App kompatibel ist. Wir arbeiten weiter daran, die eMedien der Onleihe barrierefrei über die Apps allen Nutzern zur Verfügung zu stellen.



Es müssen folgende Kriterien erfüllt sein, damit Medibus ein kommerziell hergestelltes Werk als „zugänglich“ im Sinne des Urheberrechts erachtet und auf eine nachträgliche Bearbeitung verzichtet:

- 1. Zugang zum Buch: Ein Titel kann von einer seh- oder lesebehinderten Person selbständig gefunden werden, sei es physisch in einem Regal/Geschäft oder digital im Internet/auf einem Datenträger.**
- 2. Informationen zum Buch: Sämtliche Informationen zum Buch, die ein Schwarzschriftbuch enthält, also Informationen zum Buchinhalt, zum Autor, zum Verlag etc. stehen auch einer seh- oder lesebehinderten Person zur Verfügung.**



3. Zugang zum Inhalt: Der Inhalt des Schwarzschriftbuchs kann von einer seh- oder lesebehinderten Person gelesen werden. Es muss folglich ein Format aufweisen, welches beim Lesen das Verstehen des Inhalts erlaubt.

4. Vollständigkeit des Inhalts: Relevante Informationen, die im Buch visuell, also mit Zeichnungen, Fotos, Abbildungen etc. vermittelt werden, sind auch von sehbehinderten Personen erfahrbar. Relevante Zusatzinformationen in Fußnoten, Literaturnachweisen oder ähnlichen Textelementen sind ebenfalls „lesbar“.



5. Hindernisfreier Eintritt ins Buch und Zugang zur Struktur des Buches:

Eine seh- oder lesebehinderte Person kann das Buch so benutzen, wie es eine nicht lesebehinderte Person mit dem Schwarzschriftbuch tut: Sie kann es selbständig „öffnen“ und sich leicht darin „bewegen“, um schnell zum gewünschten Inhalt zu kommen.



Zum Weiterlesen:

Barrierefrei – und jeder weiß, wo es lang geht!

Gefahrenabsicherung, Orientierung und Komforterrhöhung durch Kontraste:

http://www.bag-selbsthilfe.de/tl_files/PDF-Version%20Broschuere%20Barrierefrei.pdf

Sprachsynthese:

www.freedomscientific.de

New York Public Library - SymplyE:

www.librarysimplified.org



Design für Alle – Gestalten für Alle

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Besuchen Sie unsere Internetseiten:

www.blindenbuecherei.de

www.grenzenloslesen.de

elke.dittmer@blindenbuecherei.de