



# Alltägliche digitale Medien für das digitale, inklusive Lernen

**Mitwirken. Teilhaben. Gestalten. - Gemeinsam Lernen  
mit digitalen Medien und Technologien**

Qualis NRW Tagung

Forum 3



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Bühler  
07.11.18 von 10:00 und 13:30 Uhr  
Raum 009/010



technology for  
inclusion and  
participation

Prof. Dr.-Ing. Christian Bühler



# PCs/ Smart-Phones/ Tablets

## Moderne OS unterstützen Hilfstechniken u.a.

- Sprachausgabegestützte Menüführung
    - Voiceover/ Talkback/ Voice Assistant
  - Spracheingabe
  - Gestensteuerung
  - Shortcuts
  - Schriftgrößen
  - Farbumkehr
  - Vibration statt Ton
  - usw.
- Bei korrekter Programmierung greifen Apps auf diese Optionen zu;
  - Damit sind solche Geräte für viele Menschen mit Behinderung wichtige Hilfsmittel, die viele andere HM ersetzen bzw. neue Möglichkeiten bieten.



# (Digitale)Dokumente Barrierefrei Gestalten



# Prinzipien

- Inhalt ?
- Struktur ?
- Layout ?
- Wahrnehmbar
- Bedienbar
- Verständlich
- Technisch Robust



Trennung von Inhalt-Struktur-Layout. Inhalt Der Inhalt eines Dokumentes wird in der Regel mit Buchstaben, Wörtern und Sätzen dargestellt. Dazu kommen ggf. andere Zeichen, Bilder oder auch Audios und Videos, sowie Interaktionselemente. Schon der Satzbau mit der Zeichensetzung ist eine Art Strukturierung. Aber alle Zeichen sind erst einmal gleichberechtigt. Struktur Das ändert sich, wenn man das Dokument strukturiert z.B. in Titel, Überschriften, Abschnitte, Listen usw. Formatierung Diese logische/ hierarchische Struktur sieht man meist dadurch, dass man jeder Elementart eine bestimmte Formatierung zuweist.



Titel

Trennung von Inhalt-Struktur-Layout Inhalt Der Inhalt eines Dokumentes wird in der Regel mit Buchstaben, Wörtern und Sätzen dargestellt. Dazu kommen ggf. andere Zeichen, Bilder oder auch Audios und Videos, sowie Interaktionselemente. Schon der Satzbau mit der Zeichensetzung ist eine Art Strukturierung. Aber alle Zeichen sind erst einmal gleichberechtigt.

Überschrift

Listen

Struktur Das ändert sich, wenn man das Dokument strukturiert z.B. in Titel, Überschriften, Abschnitte, Listen usw.

Formatierung Diese logische/ hierarchische Struktur sieht man meist dadurch, dass man jeder Elementart eine bestimmte Formatierung zuweist.

Texte und Abschnitte



# Trennung von Inhalt-Struktur-Layout

## Inhalt

Der Inhalt eines Dokumentes wird in der Regel mit

- Buchstaben,
- Wörtern und
- Sätzen

dargestellt.

Dazu kommen ggf.

- andere Zeichen,
- Bilder oder auch
- Audios und Videos, sowie
- Interaktionselemente.

Schon der Satzbau mit der Zeichensetzung ist eine Art Strukturierung. Aber alle Zeichen sind erst einmal gleichberechtigt.

## Struktur

Das ändert sich, wenn man das Dokument strukturiert z.B. in Titel, Überschriften, Abschnitte, Listen usw.

## Formatierung

Diese logische/ hierarchische Struktur sieht man meist dadurch, dass man jeder Elementart eine bestimmte Formatierung zuweist.



Trennung von Inhalt-Struktur-Layout. Inhalt Der Inhalt eines Dokumentes wird in der Regel mit Buchstaben, Wörtern und Sätzen dargestellt. Dazu kommen ggf. andere Zeichen, Bilder oder auch Audios und Videos, sowie Interaktionselemente. Schon der Satzbau mit der Zeichensetzung ist eine Art Strukturierung. Aber alle Zeichen sind erst einmal gleichberechtigt. Struktur Das ändert sich, wenn man das Dokument strukturiert z.B. in Titel, Überschriften, Abschnitte, Listen usw. Formatierung Diese logische/ hierarchische Struktur sieht man meist dadurch, dass man jeder Elementart eine bestimmte Formatierung zuweist.



# Barrierefreie Worddokumente

Word verfügt über **viele integrierte Features**, die Personen mit verschiedenen Beeinträchtigungen beim Lesen und Verfassen von Dokumenten unterstützen.

Darüber hinaus bietet Word eine **Barrierefreiheitsprüfung** für die Suche nach Elementen, die bei Personen mit Beeinträchtigungen zu Problemen führen könnten.

# Tools

- **Verständliche Inhalte**
- **Strukturierte** Dokumente sind die Voraussetzung
- Wahrnehmbarkeit (Sinnesalternativen ggf. mit Hilfsmitteln)
- Bedienbarkeit (Interaktion)
- Technische Robustheit (unterschiedliche Geräte und Hilfsmittel)
- **Heute bieten viele Programme Unterstützung an**

# Barrierefreie Worddokumente - Lesefolge

| Barriere   | Maßnahme  | Prüfung   |
|--|---|---|
| Die Vorlesereihenfolge von Textbestandteilen kann vom Screenreader nicht erkannt werden. | Verwenden der integrierten Überschriftenformate und strukturierter Listen | Barrierefreiheitsprüfung und ggf. Anwendung eines Screenreaders |

Ein Textbeispiel

Bilder und Hervorhebungen

Das ist ein barrierefreies Dokument mit eingebetteten Bildern und einer wenig kontrastreichen Hervorhebung.



Ein eingeschobener Untertitel, der die Dokumentenstruktur stört

## Barrierefreiheitsprüfung

### Prüfungsergebnisse

#### WARNUNGEN

- Die Überschrift ist zu lang.  
Das ist ein barrierefreies Dokument mit eingebetteten Bildern und einer wenig kontrastreichen Hervorhebung.

#### TIPPS

- Ausgelassene Überschriftenebene  
Ein eingeschobener Untertitel, der die Dokumentenstruktur stört

# Barrierefreiheitsprüfung in Word

Datei -> Informationen -> Auf Probleme überprüfen -> Barrierefreiheit überprüfen

The screenshot shows the 'Informationen' ribbon in Microsoft Word. The left sidebar contains the following options: Informationen, Neu, Öffnen, Speichern, Speichern unter, Drucken, Freigeben, Exportieren, Schließen, Konto, and Optionen. The main area displays the 'Informationen' ribbon with three main sections: 'Dokument schützen', 'Dokument prüfen', and 'Auf Probleme überprüfen'. The 'Auf Probleme überprüfen' section is expanded, showing a dropdown menu with three options: 'Dokument prüfen', 'Barrierefreiheit überprüfen', and 'Kompatibilität prüfen'. The 'Barrierefreiheit überprüfen' option is highlighted in blue. The 'Dokument prüfen' option in the dropdown has a description: 'Das Dokument auf ausgeblendete Eigenschaften oder persönliche Informationen überprüfen.' The 'Barrierefreiheit überprüfen' option has a description: 'Das Dokument nach Inhalt durchsuchen, der von Personen mit Behinderungen möglicherweise nur schwer gelesen werden kann.' The 'Kompatibilität prüfen' option has a description: 'Auf Features überprüfen, die von früheren Versionen von Word nicht unterstützt werden.'

Informationen

Dokument schützen  
Steuern Sie, welche Arten von Änderungen andere Personen an diesem Dokument vornehmen können.

Dokument prüfen  
Machen Sie sich vor der Veröffentlichung dieser Datei bewusst, dass sie Folgendes enthält:  
■ Dokumenteigenschaften und Name des Autors

**Dokument prüfen**  
Das Dokument auf ausgeblendete Eigenschaften oder persönliche Informationen überprüfen.

**Barrierefreiheit überprüfen**  
Das Dokument nach Inhalt durchsuchen, der von Personen mit Behinderungen möglicherweise nur schwer gelesen werden kann.

**Kompatibilität prüfen**  
Auf Features überprüfen, die von früheren Versionen von Word nicht unterstützt werden.



# Barrierefreiheitsprüfung in Word- Ergebnis

Ein Textbeispiel

Bilder und Hervorhebungen

Das ist ein barrierefreies Dokument mit eingebetteten Bildern und einer wenig kontrastreichen Hervorhebung.



Ein eingeschobener Untertitel, der die Dokumentenstruktur stört

## Links

Hier finden Sie den [Link](#) zur Homepage des Roboters Pepper.

Hier finden Sie den besser erkennbaren [Link](#) zur Homepage des Roboters Pepper.

## Barrierefreiheitsprüfung

### Prüfungsergebnisse

#### FEHLER

- ⚠ Fehlender Alternativtext  
Bild 2

#### WARNUNGEN

- ⚠ Die Überschrift ist zu lang.  
Das ist ein barrierefreies Dokument mit eingebetteten Bildern und einer wenig kontrastreichen Hervorhebung.

#### TIPPS

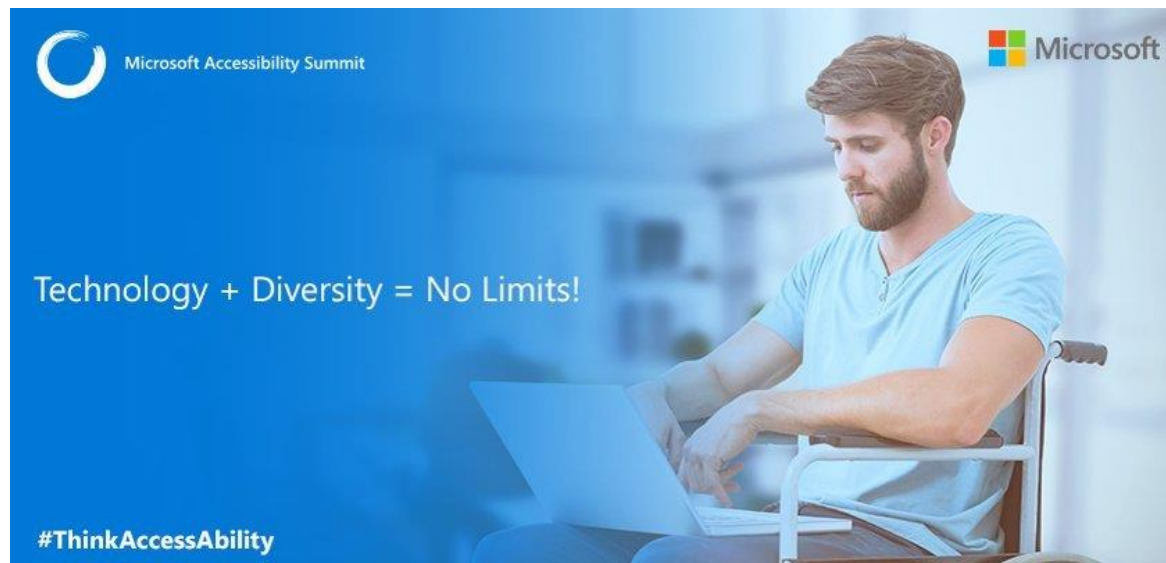
- ⚠ Ausgelassene Überschriftenebene  
Ein eingeschobener Untertitel, der die Dokumentenstruktur stört



# Bedienhilfen Windows 10 - Prinzip

Microsoft Accessibility Principle:

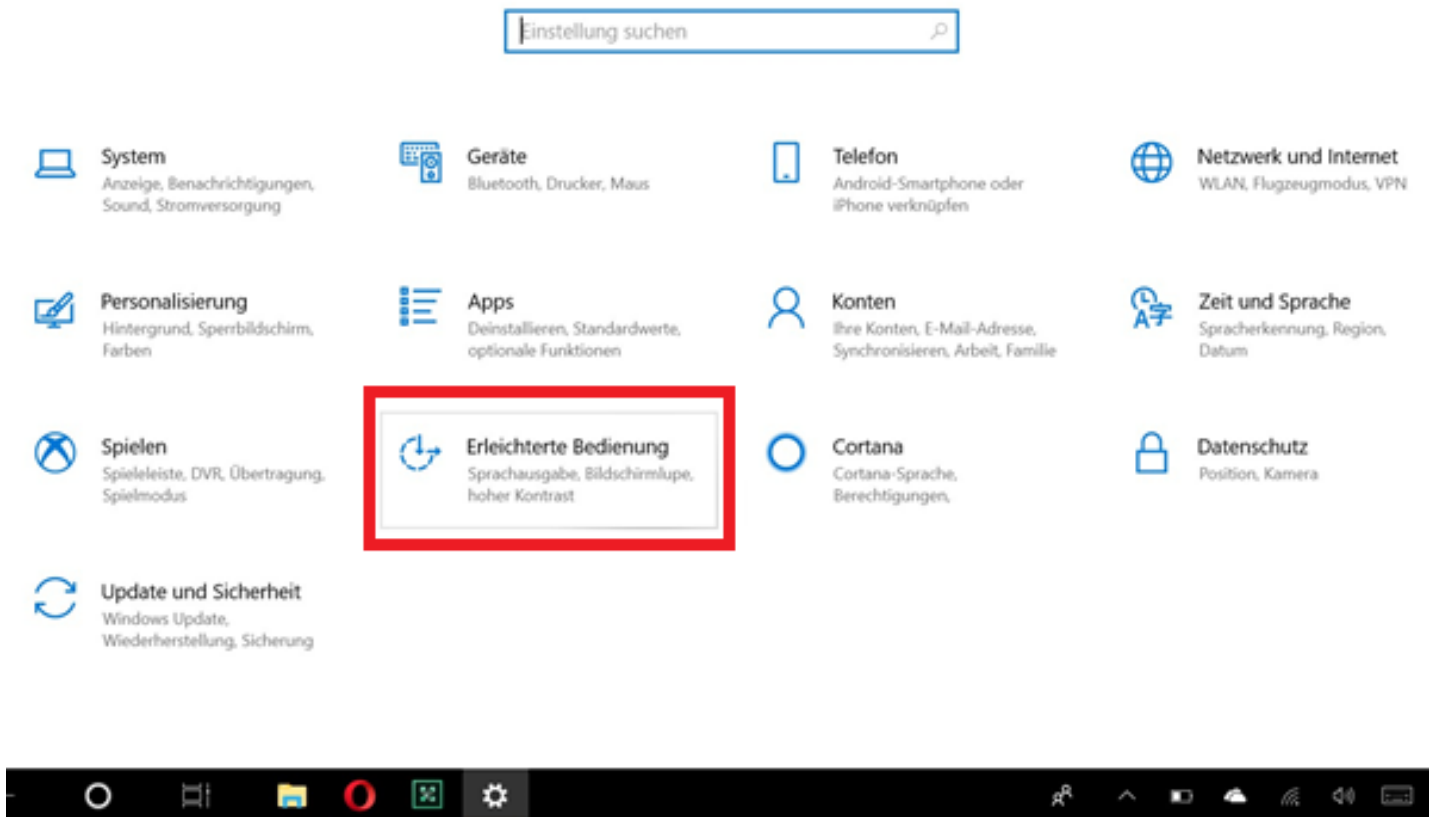
There is no limit to what people can achieve when technology reflects the diversity of all who use it.





# Bedienhilfen Windows 10 - Menü

Die Erleichterte Bedienung erreichen Sie über den Startbutton und dann Menü „Einstellungen“ - „Erleichterung Bedienung“.



# Bedienhilfen Windows 10 - Kategorien

## Sehen, Hörvermögen, Interaktion

The image shows a screenshot of the Windows 10 Settings application. On the left, the 'Leichtere Bedienung' (Ease of Access) category is expanded, with three sub-items highlighted by red boxes: 'Sehen' (Vision), 'Hörvermögen' (Hearing), and 'Interaktion' (Interaction). Red lines connect these boxes to the corresponding sections in the main settings pane. The 'Anzeige' (Display) settings page is currently selected, showing options for 'Alles größer einstellen' (Make everything bigger), 'Alles heller einstellen' (Make everything brighter), and 'Windows vereinfachen und personalisieren' (Simplify and personalize Windows). The 'Helligkeit' (Brightness) slider is set to 50%. On the right side of the screen, there are several links for related settings and support, including 'Verwandte Einstellungen' (Related settings), 'Zusätzliche Anzeigeeinstellungen' (Additional display settings), 'Hintergrundeinstellungen' (Background settings), 'Farbeinstellungen' (Color settings), 'Designereinstellungen' (Design settings), 'Haben Sie eine Frage?' (Do you have a question?), 'Hilfe anfordern' (Get help), 'Verbessern Sie Windows' (Improve Windows), and 'Feedback senden' (Send feedback).

# Bedienhilfen Windows 10 - Cursor

## Sehen – Cursor- und Zeigergröße

The screenshot shows the Windows 10 Settings application. On the left, the 'Erleichterte Bedienung' (Ease of Access) section is expanded to 'Sehen' (Vision), and 'Cursor- & Zeiger-Größe' (Cursor & Pointer Size) is selected and highlighted with a red box. The main content area is titled 'Cursor- & Zeiger-Größe' and includes the following sections:

- Cursor- & Zeiger-Größe**  
Verbessern Sie die Sichtbarkeit von Zeiger, Cursor und Berührungsfeedback.
- Sichtbarkeit des Cursors bei der Eingabe verbessern**  
Cursorbreite ändern: A slider control with a small box containing 'abc' on the left and a blue slider bar extending to the right.
- Zeigergröße und -farbe ändern**  
Zeigergröße ändern: Three icons showing different pointer sizes. The first icon is selected with a blue checkmark.
- Zeigerfarbe ändern**: Three icons showing different pointer colors. The third icon, which is black, is selected with a blue checkmark.

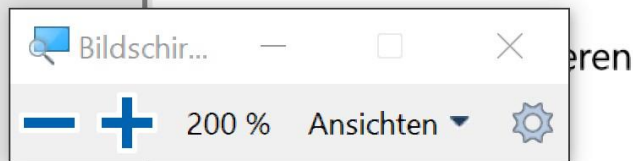
On the right side of the settings page, there are links for 'Verwandte Einstellungen' (Related settings), 'Zusätzliche Mauseinstellungen' (Additional mouse settings), 'Touchpad-Einstellungen' (Touchpad settings), 'Haben Sie eine Frage?' (Do you have a question?), 'Hilfe anfordern' (Request help), 'Verbessern Sie Windows' (Improve Windows), and 'Feedback senden' (Send feedback).


The Windows taskbar is visible at the bottom, showing the Start button, navigation arrows, task view, File Explorer, Edge browser, Settings, and other background applications. The system tray on the right shows the time as 13:50 and the date as 24.10.2018.

# Bedienhilfen Windows 10 – B.-Lupe

## Sehen - Bildschirmlupe

Bildschirmlupe verwenden



Drücken Sie die Windows-Logo-Taste  +PLUS (+), um die Bildschirmlupe zu aktivieren.

Drücken Sie die Windows-Logo-Taste  +ESC, um die Bildschirmlupe zu deaktivieren.

[Alle Elemente auf meinem Computer vergrößern](#)

Zoomfaktor ändern



# Bedienhilfen Windows 10 - Farben

## Sehen - Farbfilter

Startseite

Einstellung suchen

Erleichterte Bedienung

Sehen

Anzeige

Cursor- & Zeiger-Größe

Bildschirmleupe

**Farbfilter**

Hoher Kontrast

Sprachausgabe

Hörvermögen

Audio

### Farbfilter

Verbessern Sie die Sichtbarkeit von Fotos und Farben, indem Sie einen Farbfilter auf Ihren Bildschirm anwenden.

#### Farbfilter verwenden

Farbfilter einschalten

Ein

Tastenkombination für das Aktivieren oder Deaktivieren von Filtern zulassen

Drücken Sie die Windows-Logo-Taste +STRG+C, um den Filter ein- oder auszuschalten.

Wählen Sie einen Farbfilter aus, um Elemente auf dem Bildschirm besser zu sehen.

**(Invertiert)** (Kehrt Farben auf dem Bildschirm um.)

**Graustufe**

**Invertierte Graustufen**

Oder wählen Sie einen Farbenblindheits-Filter, um die neun Farben auf dem Rad deutlicher zu machen.

**Rot-Grün** (Grünsehschwäche, Deuteranopie)

Verwandte Einstellungen

[Farbeinstellungen](#)

[Designereinstellungen](#)

Haben Sie eine Frage?

[Hilfe anfordern](#)

Verbessern Sie Windows

[Feedback senden](#)

13:56  
24.10.2018

# Bedienhilfen Windows 10 - Sprachausgabe

## Sehen - Sprachausgabe

The screenshot shows the Windows 10 Settings application. On the left, the 'Erleichterte Bedienung' (Ease of Access) category is expanded, and 'Sprachausgabe' (Speech) is selected and highlighted with a red box. The main content area is titled 'Sprachausgabe' and contains the following information:

- Sprachausgabe verwenden:** A blue box highlights the section header and the toggle switch, which is currently turned 'Ein' (On).
- Tastenkombination zum Starten der Sprachausgabe zulassen:** This checkbox is checked. Below it, instructions state: 'Drücken Sie die Windows-Logo-Taste +STRG+EINGABE, um die Sprachausgabe zu aktivieren oder zu deaktivieren. So verwenden Sie die Sprachausgabe'.
- Auswählen, wann die Sprachausgabe gestartet werden soll:** Two checkboxes are present: 'Sprachausgabe nach der Anmeldung starten' (unchecked) and 'Sprachausgabe vor der Anmeldung für alle Benutzer starten' (unchecked).
- Einstellungen synchronisieren:** A checkbox for 'Jeder darf meine Einstellungen vor der Anmeldung verwenden.' is unchecked.

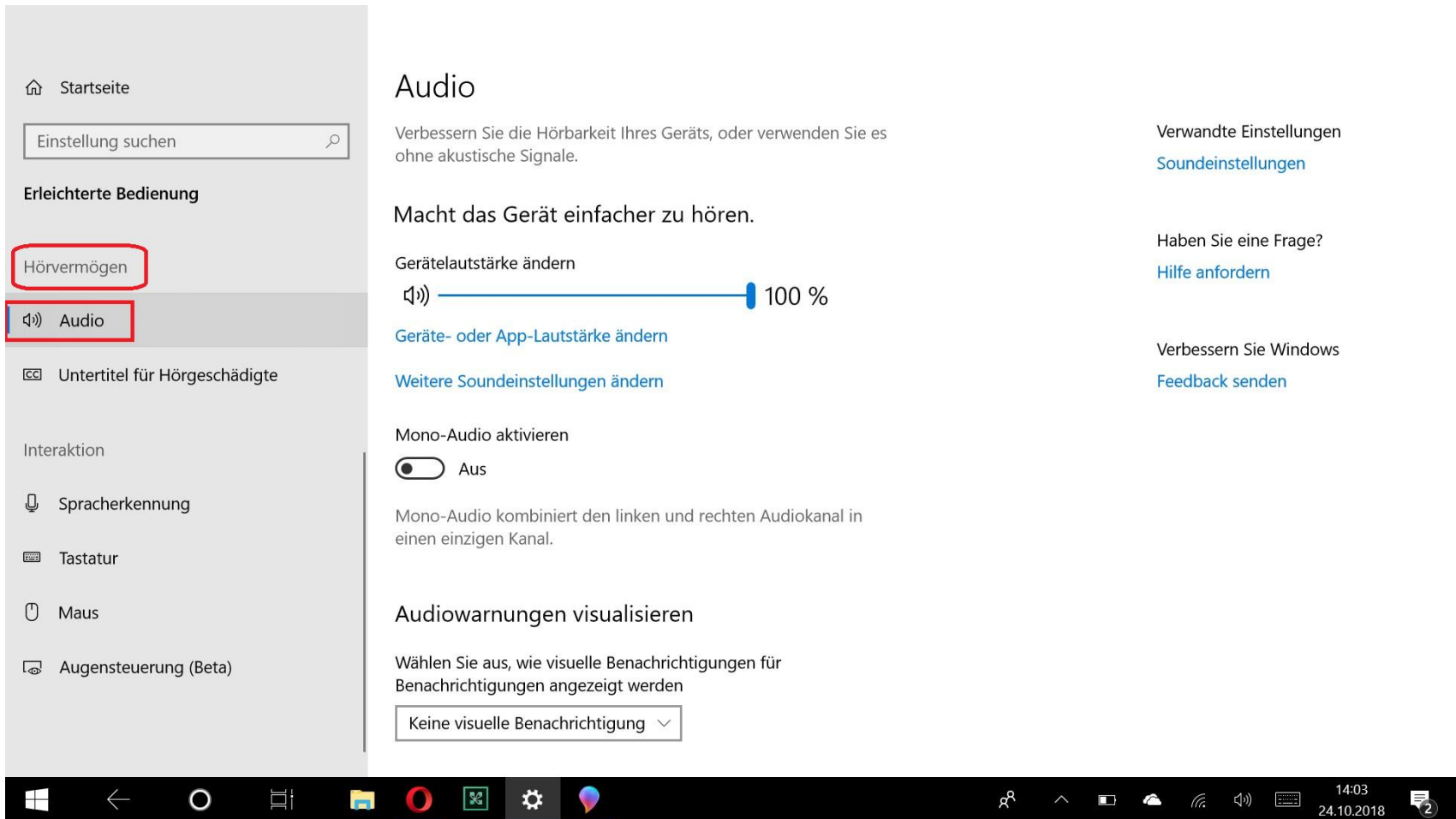
On the right side of the settings page, there is additional information:

- Schneller lesen mit dem Scan-Modus:** A section explaining that to activate Scan Mode, one should turn on Speech and press the F10 key (or F12) along with the Up or Down arrow key.
- Weitere Informationen über den Scan-Modus:** A link to more information.
- Haben Sie eine Frage? Hilfe anfordern:** A link to get help.
- Verbessern Sie Windows Feedback senden:** A link to provide feedback.

The Windows taskbar is visible at the bottom, showing the Start button, task view, and several open applications. The system tray on the right shows the time as 14:00 on 24.10.2018 and a notification icon with the number 2.

# Bedienhilfen Windows 10 - Audio

## Hörvermögen - Audio



The screenshot shows the Windows 10 Settings application, specifically the 'Audio' settings page. The left-hand navigation pane is visible, with 'Hörvermögen' (Hearing) and 'Audio' highlighted with red boxes. The main content area is titled 'Audio' and includes the following sections:

- Audio**: A heading with the text 'Verbessern Sie die Hörbarkeit Ihres Geräts, oder verwenden Sie es ohne akustische Signale.'
- Macht das Gerät einfacher zu hören.**: A sub-heading.
- Gerätelautstärke ändern**: A volume slider set to 100%.
- Geräte- oder App-Lautstärke ändern**: A link.
- Weitere Soundeinstellungen ändern**: A link.
- Mono-Audio aktivieren**: A toggle switch currently set to 'Aus' (Off).
- Audiowarnungen visualisieren**: A heading with the text 'Wählen Sie aus, wie visuelle Benachrichtigungen für Benachrichtigungen angezeigt werden'. Below it is a dropdown menu set to 'Keine visuelle Benachrichtigung'.

On the right side of the settings page, there are three links: 'Verwandte Einstellungen', 'Soundeinstellungen', 'Haben Sie eine Frage?', 'Hilfe anfordern', 'Verbessern Sie Windows', and 'Feedback senden'.

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 14:03 on 24.10.2018.



# Bedienhilfen Windows 10 - Spracherkennung

## Interaktion - Spracherkennung

**Spracherkennung**

Vereinfachen Sie die Verwendung Ihres Geräts, wenn Ihr Bewegungsradius oder Ihre Kraft eingeschränkt ist.

**Sprechen Sie, anstatt zu tippen**

Verwenden Sie Diktat, um Texteingabe einfacher zu machen (nur US-Englisch).

Drücken Sie die Windows-Logo-Taste + H, um Diktat zu starten. Wählen Sie auf der Bildschirmtastatur die Mikrofon- Taste.

[Mehr Informationen zum Diktat](#)

**Verwenden Sie Cortana, um Dinge zu erledigen**

Cortana ist Ihr digitaler Assistent. Sie kann Ihnen mit dem Einstellen von Erinnerungen, dem Öffnen von Apps, dem Finden von Fakten und dem Senden von E-Mails und SMS-Nachrichten helfen. Je mehr Sie Cortana verwenden, desto personalisierter wird Ihre Erfahrung.

[Ändern, wie ich mit Cortana spreche](#)

Cortana ist nur in bestimmten Ländern/Regionen verfügbar, und einige Cortana-Funktionen sind möglicherweise nicht überall verfügbar.

**Verwandte Einstellungen**

- [Cortana-Einstellungen](#)
- [Zusätzliche Spracherkennungs-Einstellungen](#)

**Haben Sie eine Frage?**

[Hilfe anfordern](#)

**Verbessern Sie Windows**

[Feedback senden](#)





# Bedienhilfen Windows 10 - Bildschirmtastatur

## Interaktion – Bildschirmtastatur eingeschaltet

**Tastatur**

Vereinfachen Sie die Eingabe und die Verwendung Ihrer Tastatur, wenn Ihr Bewegungsradius oder Ihre Kraft eingeschränkt ist.

**Gerät ohne physische Tastatur verwenden**

**Bildschirmtastatur verwenden**

Ein

Drücken Sie die Windows-Logo-Taste +STRG+O, um die Bildschirmtastatur zu aktivieren oder zu deaktivieren.

**Verwandte Einstellungen**

- [Eingabeeinstellungen](#)
- [Sprach- und Tastatureinstellungen](#)

**Haben Sie eine Frage?**

[Hilfe anfordern](#)

**Bildschirmtastatur**

|       |      |   |     |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |         |       |       |       |          |          |          |       |           |       |     |
|-------|------|---|-----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|-------|-----------|-------|-----|
| Esc   | °    | ^ | !   | 1 | " | 3 | \$ | 4 | % | 5 | & | 6 | / | (       | 8     | )     | =     | 0        | ?        | `        | ⌫     | Pos1      | Bild↑ | Nav |
| TAB   | q    | w | e   | r | t | z | u  | i | o | p | ü | * | + | Eingabe |       | Ende  | Bild↓ | N. oben  |          |          |       |           |       |     |
| Fest  | a    | s | d   | f | g | h | j  | k | l | ö | ä | ' | # |         |       | Eingf | Pause | N. unten |          |          |       |           |       |     |
| Umsch | >    | < | y   | x | c | v | b  | n | m | ; | : | ~ | - | ^       | Umsch | Entf  | Druck | Rollen   | Andocken |          |       |           |       |     |
| Fnkt  | Strg |   | Alt |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   | Alt Gr  | Strg  | <     | ↓     | >        |          | Optionen | Hilfe | Abblenden |       |     |

Beim Drücken der FESTSTELL-, NUM- oder ROLLEN-TASTE Sound



# Bedienhilfen Windows 10 - Tastaturkurzbefehle

## Tastaturkurzbefehle für die Erleichterte Bedienung

| Tastaturkurzbefehl   | Aktion  |
|--|---|
| Rechte UMSCHALTTASTE acht Sekunden lang gedrückt halten  | Anschlagverzögerung aktivieren und deaktivieren |
| Linke ALT-TASTE+linke UMSCHALTTASTE+DRUCK  | Hohen Kontrast aktivieren bzw. deaktivieren     |
| Linke ALT-TASTE+linke UMSCHALTTASTE+NUM-TASTE  | Tastaturmaus aktivieren bzw. deaktivieren       |
| UMSCHALTTASTE fünfmal drücken  | Einrastfunktion aktivieren bzw. deaktivieren    |
| NUM-TASTE fünf Sekunden lang gedrückt halten   | Umschalttasten aktivieren bzw. deaktivieren     |
| Windows-Logo-Taste  +U        | Center für erleichterte Bedienung öffnen        |
| Windows-Logo-Taste  +STRG+C | Farbfilter ein- oder ausschalten                |
| Windows-Logo-Taste  +STRG+N | Sprachausgabeeinstellungen öffnen               |
| Windows-Logo-Taste  +STRG+S | Windows-Spracherkennung aktivieren              |
| Windows-Logo-Taste  +STRG+O | Bildschirmtastatur aktivieren                   |



# Bedienhilfen Windows 10 – Shortcuts zur Bildschirmlupe

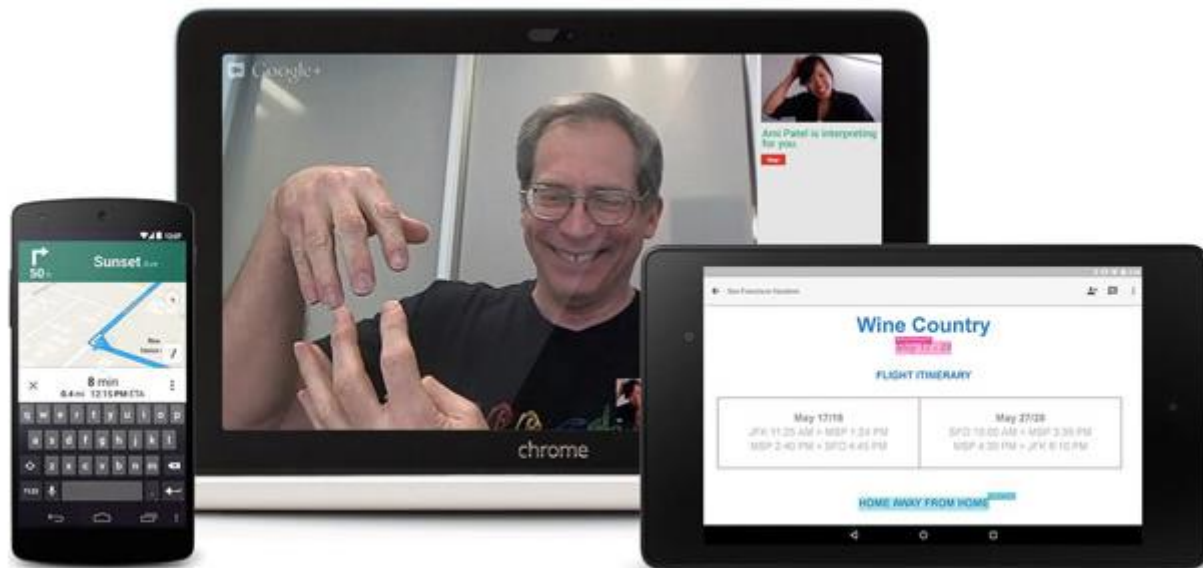
## Tastaturkurzbefehle für die Bildschirmlupe

| Tastaturkurzbefehl  | Aktion   |
|---|--|
| Windows-Logo-Taste  und Pluszeichen (+)                    | Bildschirmlupe aktivieren  |
| Windows-Logo-Taste  +ESC                                   | Bildschirmlupe deaktivieren  |
| Windows-Logo-Taste  +Pluszeichen (+) oder Minuszeichen (-) | Mit der Bildschirmlupe vergrößern oder verkleinern                       |
| STRG+ALT+Mausrad  | Mit dem Mausrad vergrößern und verkleinern                               |
| Windows-Logo-Taste  +STRG+M                                | Einstellungen für die Bildschirmlupe öffnen                              |
| STRG+ALT+Pfeiltasten  | In Richtung der Pfeiltasten schwenken                                    |
| STRG+ALT+I  | Farben umkehren  |
| STRG+ALT+F  | In die Vollbildansicht wechseln  |
| STRG+ALT+L  | In die Lupenansicht wechseln   |
| STRG+ALT+D  | In die angedockte Ansicht wechseln                                       |
| STRG+ALT+M  | Zwischen Ansichten wechseln  |
| STRG+ALT+R  | Lupengröße mit der Maus ändern   |
| UMSCHALT+ALT+Pfeiltasten  | Lupengröße mit der Tastatur ändern                                       |
| STRG+ALT+LEERTASTE  | Bei Verwendung der Vollbildansicht schnell den gesamten Desktop anzeigen |



# Bedienhilfen Google - Prinzip

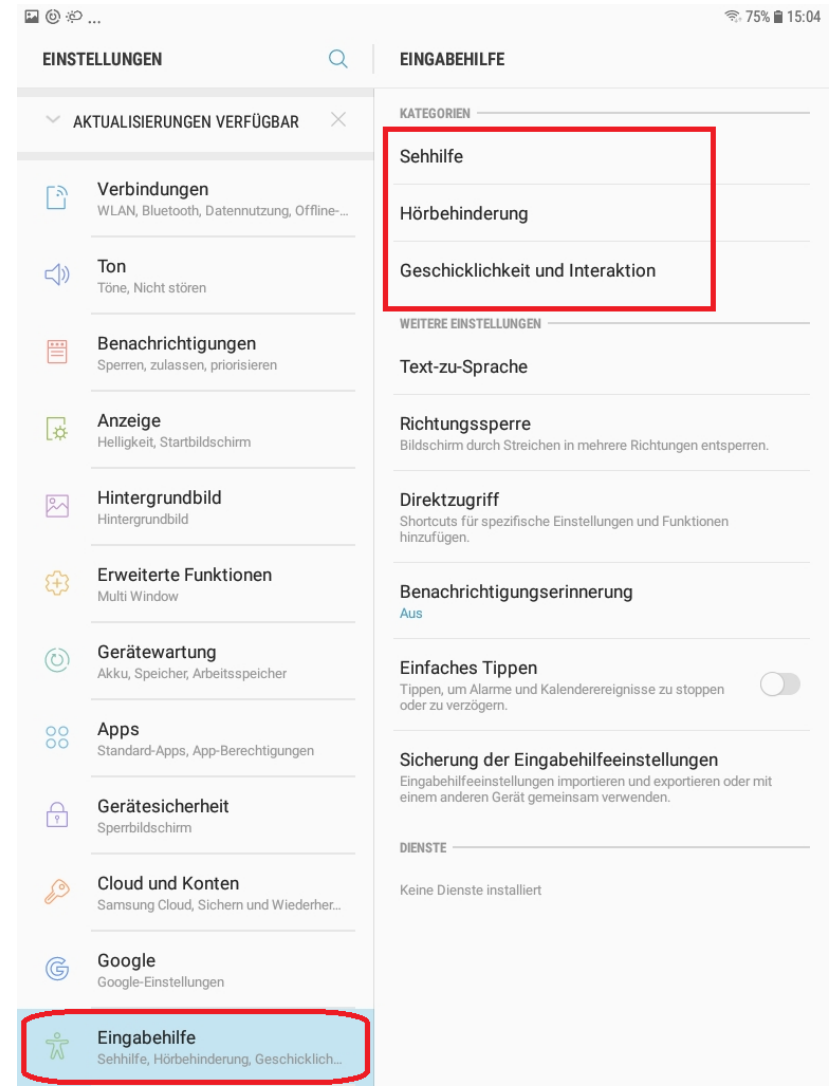
Jeder sollte auf das Web zugreifen und seine Vorzüge genießen können. Wir setzen alles daran, dies zu verwirklichen.



# Kategorien der Bedienhilfen bei Google Android

Kategorien:

- Sehen,
- Hören,
- Geschicklichkeit und Interaktion



# Bedienhilfen Google Android -Voice

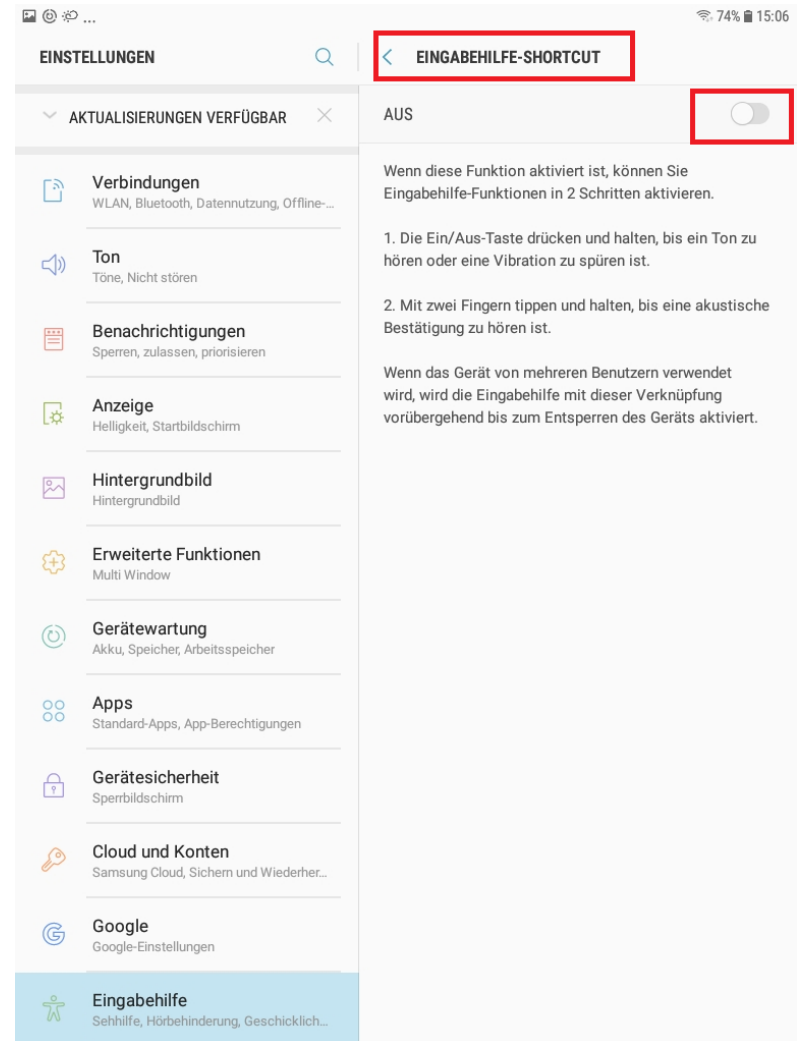
## Sehen – Voice Assistant

The screenshot shows the Android settings interface. On the left, the 'EINSTELLUNGEN' menu is visible with options like 'AKTUALISIERUNGEN VERFÜGBAR', 'Verbindungen', 'Ton', and 'Benachrichtigungen'. The main screen displays the 'VOICE ASSISTANT' settings, where the toggle is currently 'AUS' (off) and is highlighted with a red box. A red-bordered text box contains the following instructions:

Sprachfeedback geben. Beispielsweise hören, womit Sie auf jedem Bildschirm interagieren können. Auf Elemente tippen, um sie auszuwählen und deren Beschreibung zu hören, und zweimal auf ein Element tippen, um die entsprechende Aktion auszuführen. Mit 2 Fingern scrollen.

# Bedienhilfen Google Android -Shortcuts

## Sehen – Eingabehilfe Shortcut





# Bedienhilfen auf iPhone und Ipad Sehen und Hören

VoiceOver

**Du musst dein iPhone nicht sehen, um es zu benutzen.**



Hörhilfen „Made for iPhone“

**Hörhilfen, entwickelt mit der Hilfe von Apple.**





# Bedienhilfen auf iPhone und iPad Sprachein/ -ausgabe und Schalter

Sprich mit Siri, ohne ein Wort zu sagen.



Du siehst es. Das iPhone spricht es aus.



Steuere das Gerät, das alles macht, mit einem einzigen Schalter.





# Bedienhilfen bei IOS iPhone und iPad

- Sehen
- Hören
- Bewegen
- Verstehen

# Bedienhilfen bei IOS iPhone und Ipad

## Einstellungen>Allgemein>Bedienungshilfen

| Sehen                  | Hören                        | Bewegen                  | Verstehen         |
|------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| VoiceOver              | Mfi-Hörhilfen                | Einhandmodus             | Sprachausgabe     |
| Zoom                   | LED-Blitz bei Hinweisen      | Schaltersteuerung        | Größerer Text     |
| Lupe                   | Mono-Audio                   | Assistive Touch          | Geführter Zugriff |
| Display-Anpassungen    | Geräuschunterdrückung        | Touch-Anpassungen        | Kurzbefehl        |
| Sprachausgabe          | Lautstärkebalance            | Home-Taste               | Siri              |
| Größerer Text          | Hörgerätekompatibilität      | Siri                     |                   |
| Fetter Text            | Untertitel & Erw. Untertitel | Tastatur                 |                   |
| Tastenformen           | Vibration                    | Zum Widerrufen schütteln |                   |
| Transparenz reduzieren | Anrufaudioausgabe            |                          |                   |
| Kontrast erhöhen       |                              |                          |                   |
| Bewegung reduzieren    |                              |                          |                   |
| Ein/Aus-Beschriftungen |                              |                          |                   |
| Audiobeschreibungen    |                              |                          |                   |

# Sprachausgabe

Einstellungen>Allgemein>Bedienungshilfen  
>Sprachausgabe

- Auswahl sprechen
- Bildschirminhalt sprechen
- Inhalt hervorheben
- Eingabe vorlesen
- Stimmen
- Sprechtempo
- Aussprache



# Sprachsteuerung (z.B. Siri)



|  |  |
|--|--|
| Stelle Wecker auf [Uhrzeit/Anzahl von Minuten]   | Stellt den Wecker  |
| Erinnere mich um [Uhrzeit] an [Termin]   | Eine Erinnerung anlegen  |
| Erstelle einen Termin in meinem Kalender: [Terminbezeichnung], [Wochentag/Datum/Uhrzeit] | Erstellt einen Termin im Kalender  |
| Öffne [Name einer App]   | Öffnet eine App eurer Wahl   |
| Öffne [URL]  | Öffnet Webseite  |
| Zeige mir Bilder von [Suchbegriff]   | Startet eine Bildersuche   |
| Zeige mir Videos von/mit [Suchbegriff]   | Startet eine Videosuche  |
| Mache ein Foto   | Öffnet die Kamera-App  |
| Nimm ein Video auf   | Öffnet die Video-App   |
| Erhöhe die Bildschirmhelligkeit  | Erhöht die Bildschirmhelligkeit  |
| Reduziere/Erhöhe die Lautstärke  | Verringert oder erhöht die Lautstärke                                      |
| Mach die Taschenlampe an/aus   | Aktiviert die Kamera-LED   |
| Sag [Begriff/Satz] auf [Sprache]   | Übersetzt ein Wort oder einen Satz in eine andere Sprache und liest es vor |

|   |   |
|---|---|
| Schreibe Nachricht in Whatsapp an [Name des Empfängers] | Whatsapp-Nachricht schreiben                                |
| Schreibe eine E-Mail an [Name des Empfängers]           | E-Mail schreiben  |
| Spiele [Musiktitel]                                     | Spielt ein Lied ab  |
| Textnachricht [Name] [Nachricht]                        | SMS erstellen und versenden                                 |
| Rufe [Name einer Person] an                             | Einen Kontakt aus dem Telefonbuch anrufen                   |
| Zahl [Rechenoperation] Zahl                             | Rechenaufgabe lösen   |
| [X] Prozent von [Y]                                     | Prozentrechnung   |
| [Währung] in [Währung]                                  | Währungsumrechnung  |
| Wie macht sich [Vereinsname]                            | Zeigt Position eines Sportverein in der Liga-Tabelle an     |
| [Vereinsname]   | Zeigt das Ergebnis des letzten Spiels eines Sportvereins an |
| Bei welchem Verein spielt [Spielername]                 | Zeigt bei welchem Sportverein ein Spieler spielt            |

# Kurzbefehl

Einstellungen>Allgemein>Bedienungshilfen  
>Kurzbefehl

- Assistive Touch
- Farben umkehren – Intelligent
- Farben umkehren – Klassisch
- Farbfilter
- Lupe
- Schaltersteuerung
- VoiceOver
- Weißpunkt reduzieren
- Zoom
- Geführter Zugriff

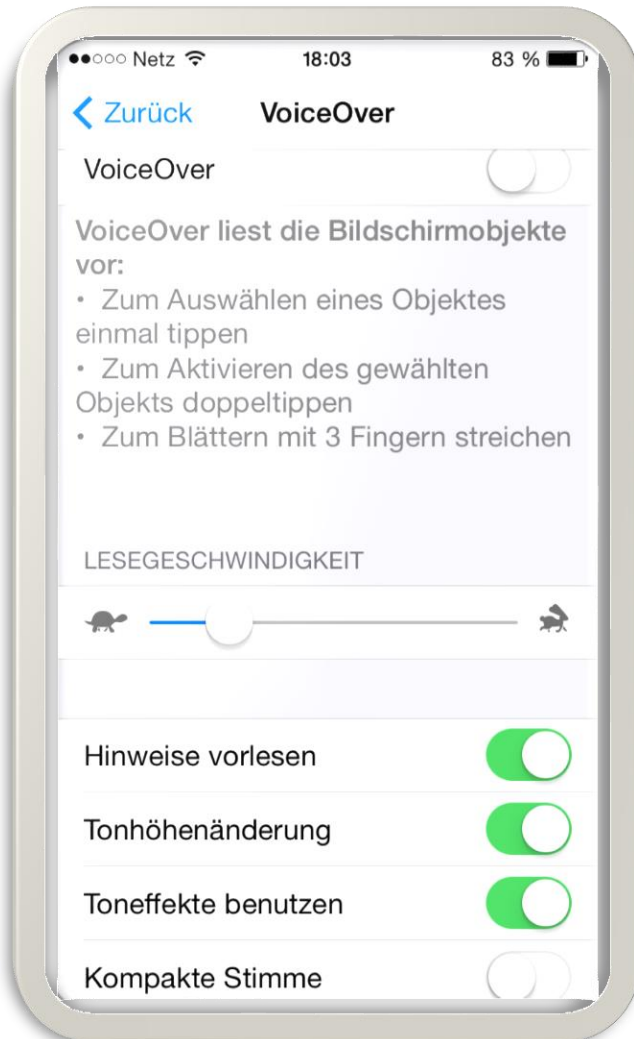


# Geführter Zugriff

Einstellungen>Allgemein>Bedienungshilfen  
>Geführter Zugriff

- Codeeinstellungen
- Zugriffszeiten
- Kurzbefehl

# IOS Voice Over







# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

- Fragen?
- Viele hilfreiche Anregungen in den Workshops!
- Guter Austausch unter den Teilnehmenden!
- Inspiration über den Tag hinaus!

**tip** technology for  
inclusion and  
participation

Prof. Dr.-Ing. Christian Bühler