



Bedienungshilfen in iOS 14



Bedienungshilfen



1 Allgemeines

Seit iOS 13 hat das iPad ein eigenes Betriebssystem, iPadOS. Dies unterscheidet sich zum iOS durch eine erweiterte Gestensteuerung, sowie ein teilweise anderes Interface oder zusätzliche Funktionen, die nur bei einem grösseren Display Sinn machen, wie z. B. beim Zoom die Bildschirmteilung.

Beiden iOS Versionen gemeinsam sind jedoch die umfangreichen Bedienungshilfen für Menschen mit einer Sehbeeinträchtigung, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.

Scrollt man in Einstellungen -> Bedienungshilfen bis ganz unten, dann findet sich dort der Unterpunkt «Kurzbefehl». Setzt man hier durch Antippen vor mehrere Bedienungshilfen einen Haken, so lassen sich die ausgewählten Bedienungshilfen schnell über die Home-Taste bzw. ab iPhone X über die rechten Seitentaste aktivieren bzw. deaktivieren. Dazu die Home-Taste bzw. die Seitentaste drei Mal schnell hintereinander drücken und dann im sich öffnenden Menü die gewünschte Bedienungshilfe aktivieren oder deaktivieren. Praktischerweise lässt sich die Klickgeschwindigkeit der Seiten- oder Hometaste in drei Stufen anpassen (Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Seitentaste bzw. Home-Taste).

Beim iPhone bietet sich noch eine weitere Möglichkeit, eine Bedienungshilfe schnell ein- oder auszuschalten. Unter Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Tippen findet sich der Punkt «Auf Rückseite tippen». Wird dieser eingeschaltet, dann man jeweils für einen Doppeltipp und einen Dreifach Tipp auf die Rückseite des iPhones eine Aktion definieren. So könnte man z. B. für Dreifachtippen auf die Rückseite des iPhones das Ein- und Ausschalten des Zooms definieren und für Dreifach Tipp auf die Home- bzw. Seitentaste das Ein- und Ausschalten von VoiceOver.

2 Neuerungen bei den Bedienungshilfen in iOS 14

2.1 VoiceOver

Verbesserte Erkennung von unbeschrifteten Objekten, automatische Bild- und Texterkennung in Apps und im Internet (s. 3.4)

2.2 Lupe

Lupe erscheint nun als App (s. 5.1) und die Steuerung wurde überarbeitet (s. 5.2)

2.3 Abschnitt Hören

Geräuscherkennung (s. Punkt 10)

2.4 Sonstiges

Übersetzungs-App, VoiceOver kompatibel



3 VoiceOver

Dieser Modus ist primär für Blinde gedacht. Ist VoiceOver eingeschaltet, so lässt sich der gesamte Bildschirminhalt vorlesen. Die Bedienung des iPhones ändert sich dabei aber. So werden Objekte unter dem Finger zum Beispiel zunächst nur vorgelesen und erst ein Doppeltippen auf das Objekt oder - bei markiertem Objekt - Doppeltippen irgendwo auf die Bildschirmfläche löst die entsprechende Aktion (Ordner öffnen, App starten, Schaltfläche aktivieren) aus.

3.1 Einstellung

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver

3.2 Übungsmodus

Ein Doppeltipp mit vier Fingern startet den VoiceOver Übungsmodus. Hier lassen sich alle Gesten stressfrei ausprobieren, weil im Übungsmodus keine Aktionen ausgelöst werden. Zu jeder im Übungsmodus ausgeführten Geste erfolgt eine gesprochene Erklärung.

3.3 Gestensteuerung

3.3.1 Ein-Finger-Gesten

- **Berühren des Bildschirms (und Finger bewegen):** Das Objekt, das sich gerade unter dem Finger befindet, wird angesagt. Das Objekt wird dabei markiert.
- **Doppeltipp:** Das mit dem VoiceOver-Cursor ausgewählte und zuvor angesagte Objekt wird aktiviert bzw. ausgelöst. Der Doppeltipp kann an jeder beliebigen Stelle des Bildschirms ausgeführt werden.
- **Doppeltipp und Halten:** Befindet man sich in einem Eingabefeld kann mit dieser Geste ein Kontext-Menü geöffnet werden, das Funktionen wie Kopieren oder Einfügen enthält. Bei Geräten mit Force-Touch kann durch Doppeltipp und etwas festes Halten (Drücken) auch das Kontextmenü einer App geöffnet werden. Benutzt man direkt im Anschluss eine Standardgeste wie Wischen, kann z. B. ein Schieberegler betätigt werden oder eine Auswahl verschoben werden. Auf dem Home-Bildschirm kann man durch Doppeltipp und Halten gefolgt von einem leichten Wischen in den Bearbeitungsmodus wechseln und Apps löschen oder Apps bzw. Ordner umsortieren. Mit der Geste lässt sich ausserdem ein Button gedrückt halten.
- **Dreifachtippen:** Diese Geste auf dem mit VoiceOver-Cursor ausgewählten Element entspricht dem Doppeltipp auf ein Element ohne Verwendung von VoiceOver. So lässt sich z. B. auf der Tastatur die Dauergrossschreibung aktivieren.
- **Rechts- bzw. Links-Wisch:** Der Rechts-Wisch bewegt den VoiceOver Cursor vorwärts über die auswählbaren Elemente des Bildschirms und liest diese vor. Der Links-Wisch bewegt den VoiceOver Cursor rückwärts durch die auswählbaren Elemente.



- **Nach oben oder unten wischen:** Diese Geste ist, je nach dem auf welchem Element man sich befindet, mit verschiedenen Funktionen belegt. Befindet man sich auf einem Einstellfeld oder auf einem Schieberegler lässt sich mit dieser Geste das entsprechende Element verstellen. Bei Listen kann man sich vorwärts und rückwärts durch die Listenelemente bewegen.
Wenn man sich nicht auf einem entsprechenden Element befindet, führt diese Geste die in der Rotorsteuerung ausgewählte Funktion aus, z. B. Änderung der Sprechgeschwindigkeit.

3.3.2 Ein-Finger-Gesten für iOS Geräte ohne Home-Taste

- **Langsam vom unteren Rand nach oben wischen bis iOS Gerät 1x vibriert:**
 - **bei gesperrtem Gerät:** iPhone entsperren (Gerät dabei vor das Gesicht halten)
 - **bei entsperrtem Gerät:** zurück zum Home-Bildschirm gelangen
- **Langsam vom unteren Rand nach oben wischen bis iOS Gerät 2x vibriert:** App-Umschalter öffnen
- **Langsam vom oberen Rand nach unten wischen bis iOS Gerät 1x vibriert:** Kontrollzentrum öffnen
- **Langsam vom oberen Rand nach unten wischen bis iOS Gerät 2x vibriert:** Mitteilungszentrale öffnen

3.3.3 Zwei-Finger-Gesten

- **Geteilter Tipp (mit einem Finger ein Objekt auswählen, mit dem zweiten Finger auf den Bildschirm tippen):** Diese Geste ersetzt den Doppeltipp. Auf bestimmten Elementen wird mittels eines Doppeltipps mit dem zweiten Finger ein Dreifachtipps ausgelöst, z. B. auf der Umschalttaste auf der Tastatur für die Dauergrossschreibung.
- **Tippen mit zwei Fingern:** Mit dieser Geste wird das Vorlesen von VoiceOver unterbrochen. Bei wiederholtem Tipp setzt VoiceOver das Vorlesen an der gleichen Stelle fort, sofern zwischenzeitlich keine andere Geste ausgeführt wurde.
- **Doppeltipp mit zwei Fingern:** Damit lässt sich ein Anruf annehmen und beenden oder Musik starten und pausieren. Man muss sich dazu nicht in der entsprechenden App befinden.
Befindet sich der Schreib-Cursor in einem Eingabefeld, lässt sich mit dieser Geste auch die Diktierfunktion starten und wieder beenden.
- **Doppeltipp mit zwei Fingern und Halten:** Mit dieser Geste lassen sich Elemente beschriften bzw. umbenennen.
- **Dreifachtipps mit zwei Fingern:** Diese Geste listet alle Elemente auf, die sich auf der aktuellen Seite befinden. Man kann diese Funktion innerhalb jeder App ausführen. Durch Drücken der Home-Taste bzw. durch die Einfingergeste für iPhones ohne Home-Taste lässt sich die Objekt-Auswahl wieder schliessen.
- **Nach unten wischen mit zwei Fingern:** VoiceOver liest, beginnend an der aktuellen Position des VoiceOver-Cursors, alle Elemente des Bildschirms vor.



- **Nach oben wischen mit zwei Fingern:** VoiceOver liest, beginnend von ganz oben, alle Elemente des Bildschirms vor.
- **Z-Wisch mit zwei Fingern:** Diese Geste aktiviert die Zurück-Schaltfläche und wird auch Zick-Zack genannt. Es ist dabei egal in welche Richtung die Zick-Zack Geste auf dem Bildschirm ausgeführt wird.
- **Rotorgeste:** Mit dem Rotor lassen sich schnell diverse Funktionen aktivieren. Die gebräuchlichste Art ist Daumen und Zeigefinger wie beim Greifen eines Drehschalters auf den Bildschirm aufzulegen und eine kurze Drehbewegung zu simulieren. Nach jeder Drehbewegung kann man kurz absetzen. Wenn die Unterbrechung nicht zu lange dauert, dann bewegt man sich so im Rotor durch die einzelnen Elemente. Welche Elemente im Rotor auftauchen wird übrigens unter Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Rotor** festgelegt. Auch ausgewählte Rotorelemente tauchen ggf. nur im passenden Kontext auf.

Die folgenden zusätzlichen Tipps stammen von der Seite kuubus.de:

Nutzung der Rotor-Steuerung

Der Rotor ist wie ein Menü, in welchem man vor- und zurückblättern kann.

Beidhändige Methode

Führen Sie einen gleichzeitigen Wisch mit zwei Fingern durch, wobei Sie mit dem einen Finger nach oben und mit dem anderen nach unten wischen. Das Ganze geht natürlich auch umgekehrt und somit laufen Sie dann auch anders herum durch dieses Rotor-Menü. Natürlich funktioniert diese Methode nicht nur vertikal bzw. mit hoch/runter sondern auch horizontal bzw. links/rechts.

Einhändige Methode

Gute Nachricht! Die einhändige Methode funktioniert ganz genauso. Man muss das Prinzip aus der beidhändigen Methode einfach nur mit zwei Fingern einer Hand machen. Das erfordert etwas Koordination und Übung, aber es funktioniert ganz hervorragend sobald man den Bogen einmal raus hat.

Nun kann man mittels hoch und runter Wischen mit einem Finger die im Rotor zuvor ausgewählte Funktion anwenden.

Weitere Methoden zur Bedienung des Rotors

Der Rotor kann auch mittels folgender Möglichkeiten gedreht werden:

Möglichkeit 1: Stellen Sie sich vor, sie haben einen Zirkel. Sie legen einen Finger auf den Bildschirm (möglichst mittig). Dieser ist die Spitze, also der Mittelpunkt des Kreises. Mit dem zweiten Finger fahren Sie um den anderen Finger herum (der Teil des Zirkels, der den Kreis zeichnet). Während des Herumfahrens werden Ihnen die einzelnen Menüpunkte angesagt.

Möglichkeit 2: Sie legen zwei Finger auf das Gerät und drehen diese.

Möglichkeit 3: Sie legen zwei Finger auf das Gerät und drehen einfach das ganze Gerät.

Quelle: <https://kuubus.de/ios-gestenliste/> (Zugriff am 23.03.2018)



3.3.4 Drei-Finger Gesten

Achtung! Ist die Bedienungshilfe Zoom im Hintergrund aktiviert (die Vergrößerung selber kann dabei aus sein), dann verändern sich manche der hier genannten VoiceOver Gesten. Es muss ggf. ein zusätzlicher Doppeltipp ausgeführt werden, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen. So startet Doppeltipp mit drei Fingern bei aktiviertem Zoom und VoiceOver weiterhin die Vergrößerung des Zooms und zur Deaktivierung der Sprachausgabe muss drei Mal mit drei Fingern getippt werden. Bei der folgenden Beschreibung wird also davon ausgegangen, dass Zoom vollständig deaktiviert wurde.

- **Tippen mit drei Fingern:** VoiceOver liest die aktuelle Position des VoiceOver Cursors auf dem Bildschirm und zusätzliche Informationen über die Bildelemente sowie deren Gesamtanzahl vor.
- **Doppeltipp mit drei Fingern:** Diese Geste schaltet die Sprachausgabe von VoiceOver stumm bzw. aktiviert sie wieder.
- **Dreifachtippen mit drei Fingern:** Damit wird der Bildschirmvorhang aktiviert bzw. deaktiviert. Bei aktiviertem Bildschirmvorhang ist der Bildschirm ausgeschaltet und der Stromverbrauch wird reduziert.
- **Vierfachtippen mit drei Fingern:** Diese Geste kopiert den zuletzt gesprochenen Text in die Zwischenablage.
- **Rechts- bzw. Links-Wisch mit drei Fingern:** Mit dieser Geste wird ein horizontaler Seitenwechsel ausgeführt, also z. B. Vor- und Zurückblättern auf dem Home-Bildschirm.
- **Nach unten oder oben Wischen mit drei Fingern:** Mit dieser Geste kann man hoch- und runterscrollen. Befindet sich der VoiceOver Cursor in der Statusleiste am oberen Bildschirmrand öffnet ein Wisch nach oben das Kontrollzentrum und ein Wisch nach unten die Mitteilungszentrale. Auf dem Home-Bildschirm öffnet der Wisch nach unten die Suche.

3.3.5 Vier-Finger-Gesten

- **Mit vier Fingern in den oberen oder unteren Bildschirmbereich tippen:** Bewegt den VoiceOver Cursor auf das erste oder letzte Element.
- **Mit vier Fingern zweimal tippen:** Startet den VoiceOver Übungsmodus.

3.3.6 Vier- bzw. Fünf-Finger-Gesten (nur iPadOS)

- **Rechts- bzw. Links-Wisch mit vier oder fünf Fingern:** Wechselt zwischen den geöffneten Apps.
- **Nach oben wischen mit vier oder fünf Fingern:** Öffnet den App-Umschalter.
- **Nach unten wischen mit vier oder fünf Fingern:** Schliesst den App-Umschalter.
- **Vier oder fünf Finger zusammenziehen:** Wechselt auf den Home-Bildschirm.



3.4 Bild- und Texterkennung

Mit iOS 10 wurde in VoiceOver erstmals die Bilderkennung eingeführt. Befindet sich der VoiceOver-Fokus auf so einem Bild und tippt man einmal mit drei Fingern darauf, so versucht VoiceOver das Bild zu erkennen. Bei Personenfotos kann dabei die Anzahl der Personen und der Gesichtsausdruck identifiziert werden. Mit iOS 11 wurde die Funktion um eine Texterkennung erweitert und mit den nachfolgenden iOS Versionen wurde die Bilderkennung und die QR Code Erkennung kontinuierlich verbessert.

Mit iOS 14 wurde ein neuer Menüpunkt eingeführt, zu finden unter Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **VoiceOver-Erkennung**

Hier kann mittels des Unterpunktes **Bildbeschreibungen** aktiviert werden, dass VoiceOver automatisch Bilder in Apps und im Internet beschreibt. Das funktioniert teilweise mit einer erstaunlichen Detailgenauigkeit.

Mit der Aktivierung des Unterpunktes **Bildschirmerkennung** versucht VoiceOver die Bedienbarkeit von Apps zu verbessern, die keine Infos für die Bedienung haben. Ausserdem werden verwandte Objekte gruppiert. Die Apps, auf die diese Funktion angewandt werden soll, müssen gezielt ausgewählt werden. Wie viel Nutzen diese neue Funktion bringt, ist wohl sehr abhängig von der jeweiligen App. In der von mir testweise ausgewählten Navigationsapp Sygic führte es dazu, dass beim Wischen plötzlich auch alle Strassennamen in der Karte angesteuert und vorgelesen wurden.

Mit der Aktivierung des Unterpunktes **Texterkennung** versucht VoiceOver Text in Bildern zu erkennen. Dies funktioniert aber in ersten Tests noch nicht zuverlässig. Insgesamt wurde in iOS 14 auch ohne Aktivierung der oben genannten Funktionen die Erkennung von unbeschrifteten Objekten nochmals verbessert. So wurden bei einem Test in der Navigationsapp Sygic die beiden Schaltflächen für Spracheingabe und für Favoriten, die zuvor von VoiceOver einfach nur mit «Schalter» vorgelesen werden konnten, nun mit «Mikrofon» und mit «Herz» bezeichnet. Mit etwas Erfahrung ist damit sofort klar, was sich hinter diesen Schaltflächen verbirgt.

3.5 Weitere Infos

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Sprachausgabe** lassen sich weitere Sprachen zur Rotorsprache hinzufügen, eine andere Stimme auswählen, eine automatische Spracherkennung für das Vorlesen zuschalten und eigene Ausspracheregeln für bestimmte Worte definieren

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Ausführlichkeit** lässt sich das die Informationsmenge der gesprochenen Meldungen etc. reduzieren

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Brailleschrift** lässt sich eine angeschlossene Braillezeile für VoiceOver konfigurieren



Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Audio** kann eingestellt werden, dass VoiceOver die Lautstärke von Musik o. Ä. bei Meldungen kurzzeitig reduziert, so dass die Infos besser verstanden werden können. Ausserdem lässt sich nun auch regeln, ob das VoiceOver Signal über HDMI gesendet wird. Das ist z. B. dann spannend, wenn das iPad für einen Vortrag genutzt wird und nur der Ton einer Präsentation, nicht aber die VoiceOver Stimme an den Beamer/Lautsprecher weitergeleitet werden soll.

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Befehle** lassen sich u. a. Berührungsgesten anderen Aktionen zuordnen oder von Werk aus nicht genutzte Berührungsgesten für neue Aktionen definieren. So liesse sich beispielsweise die ungenutzte Geste vier Mal mit zwei Fingern tippen bei iOS Geräten ohne Home-Taste als Alternative zu vorgegebenen Geste (von unten mit einem Finger langsam hoch wischen) nutzen.

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Eingeben** lässt sich unter anderem der Eingabemodus verändern. So werden beim Eingabemodus «Zehnfingersystem» Zeichen direkt nach dem Loslassen der jeweiligen Taste eingegeben, was deutlich einfacher ist, als das Doppeltippen auf jede Taste.

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Bilder navigieren** wird festgelegt, ob VoiceOver Bilder grundsätzlich überspringen soll, nur solche mit einem alternativen Text oder aber alle ansteuern soll.

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Grosser Cursor** kann der Rahmen um das aktuell von VoiceOver markierte Element deutlich dicker dargestellt werden, was für Nutzer mit Sehrest hilfreich sein kann.

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> VoiceOver -> **Beschriftungsbereich** kann am unteren Bildschirmrand immer als Text eingeblendet werden, was für eine Information VoiceOver gerade über die Sprache oder über die Braillezeile ausgibt



4 Zoom

Bei aktiviertem Zoom kann der gesamte Bildschirminhalt stufenlos vergrössert werden.

4.1 Einstellung

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Zoom

4.2 Gesten

- Zum Ein- und Ausschalten führt man mit drei Fingern einen Doppeltipp auf den Bildschirm aus.
- Zum Bewegen des Bildschirms streift man mit drei Fingern über die Bildschirmoberfläche.
- Zum Ändern des Zoomfaktors tippt man mit drei Fingern doppelt, lässt die Finger nach dem zweiten Tippen auf dem Bildschirm liegen und bewegt die Finger zusammen nach oben (vergrössern) oder nach unten (verkleinern).
- Zum Einblenden der Zoom-Steuerung führt man mit drei Fingern einen Dreifachtipp auf den Bildschirm aus.

4.3 Modi und Steuerung der Vergrösserung ohne Gesten

Seit iOS 8 kann nicht mehr nur der gesamte Bildschirm vergrössert werden, sondern man kann in der Zoom-Steuerung unter dem Menüpunkt «Region wählen» auch auf «Fensterzoom» umstellen. Damit bekommt man eine in der Grösse variabel einstellbare Lupe, die man über den Bildschirm bewegen kann. Dies erhöht die Übersichtlichkeit in vielen Fällen. Wer nicht gerne mit Gesten arbeitet, kann auch über die Zoom-Steuerung den Zoomfaktor ändern.

Mit dem iPadOS kam noch eine weitere praktische Funktion hinzu: Angehefteter Zoom. Dies entspricht der Bildschirmteilung, wie man sie von Vergrößerungsprogrammen wie ZoomText kennt und es wird nur der eine Teil des Bildschirms vergrössert. Die Funktion steht nur auf dem iPad zur Verfügung.

4.4 Weitere Infos

In den Einstellungen lässt sich die maximale Zoomstufe festlegen und es lässt sich eine Fokusverfolgung aktivieren.

Wird die Funktion «Intelligente Eingabe» aktiviert (nur iPhone), dann wechselt die Vergrößerung bei Texteingabe auch bei eingestelltem Vollbildzoom zum Zoomfenster und es wird nur der Textbereich vergrössert, nicht aber die Tastatur.



5 Lupe

Mit der Lupenfunktion wird die Gerätekamera zur elektronischen Lupe. Ein portabler Ständer, um das Gerät aufzulegen, ist zur Nutzung empfehlenswert.

5.1 Einstellung

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Lupe

Mit iOS 14 erscheint nach der Aktivierung der Lupe auf dem Home-Bildschirm ein eigenes App-Symbol für die Lupe, das ganz normal auch in einen beliebigen Ordner verschoben werden kann. Achtung! Wird die Funktion in den Bedienungshilfen deaktiviert, verschwindet auch das App-Symbol wieder.

5.2 Funktionen

Bei aktivierter Lupe lässt sich von links nach rechts die Helligkeit regeln (Symbol Sonne), der Kontrast regeln (Kreis, halb schwarz halb weiss), diverse Fehlfarben einstellen (Symbol mit drei Kreisen) und das LED Licht zuschalten (Symbol mit Taschenlampe). Ausserdem kann über die Einstellungen (linkes Symbol Zahnrad) unter «Filter» definiert werden, welche Fehlfarben in der Auswahlliste auftauchen sollen. Über die grosse Schaltfläche in der Mitte lässt sich das Bild einfrieren.

Leider erzeugt die Farbinvertierung bei weissen Flächen kein sattes Schwarz wie sonst üblich.

6 Displayanpassungen für Text und Kontrast

6.1 Einstellung

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Anzeige & Textgrösse

- **Grösserer Text**
auch über Einstellungen -> Anzeige & Helligkeit -> Grösserer Text
- **Fetter Text**
auch über Einstellungen -> Anzeige & Helligkeit -> Fetter Text
- **Kontrast erhöhen**
- **Ein/Aus-Beschriftung**
- **Transparenz reduzieren**
- **Kontrast erhöhen**
- **Ohne Farben differenzieren**
- **Umkehren Intelligent und Klassisch** (Farbinvertierung)
- **Farbfilter**

Zusätzlich kann über Einstellungen -> Anzeige & Helligkeit -> Grösser beim iPad das Home-Bildschirmlayout vergrössert dargestellt werden



6.2 Funktionen

Die oben genannten Bedienungshilfen sind weitestgehend selbsterklärend. Bei der Aktivierung «Grösserer Text» soll allerdings erwähnt sein, dass sich die Grössenänderung über den Schieber leider nicht auf alle Elemente mit Text auswirkt.

Bei Aktivierung von «Ein/Aus-Beschriftung» wird der Status eines Schalters nicht nur über die Farbe (grün für ein, grau für aus) angezeigt, sondern erhält zusätzlich ein Zeichen (I für ein und 0 für aus).

6.3 Dark Mode

Seit iOS 13 gibt es den «Dark Mode». Sobald dieser eingeschaltet ist, ändern sich die ehemals weißen Oberflächenelemente von iOS zu schwarz bzw. dunkelgrau) und der Text wechselt zur besseren Lesbarkeit in eine hellere Farbe. Nicht nur die Augen werden damit geschont und der Kontrast verbessert, sondern bei OLED-Displays der neueren iPhones verlängert der Dark Mode auch die Akkulaufzeit. Zu finden ist die Option unter «Anzeige & Helligkeit».

6.4 Einfarbiges, schwarzes Hintergrundbild

Seit iOS 13 gibt es endlich auch ein einfaches, schwarzes Hintergrundbild, zu finden unter Einstellungen -> Hintergrundbild -> Neues Hintergrundbild wählen -> Einzelbild -> letztes Bild

7 Bewegung reduzieren

7.1 Einstellung

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Bewegung -> Bewegung reduzieren

7.2 Funktion

Damit können animierte Hintergründe und der Effekt der sich beim Schwenken des iPhones leicht bewegenden Symbole (Parallaxeeffekt) abgestellt werden. Dieses mit iOS 7 eingeführte Feature hat auch bei nicht sehbehinderten Benutzern teilweise zu Kopfschmerzen geführt.

8 Sprachausgabe

Die Sprachausgabe ist auch ohne eingeschaltetes VoiceOver nutzbar.

8.1 Einstellung

Über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Gesprochene Inhalte

8.2 Funktionen

- **Auswahl sprechen:** Markierten Text in Apps vorlesen.



- **Bildschirminhalt sprechen:** Einmal aktiviert genügt es, mit zwei Fingern vom oberen Bildschirmrand nach unten zu streichen, dann wird der Bildschirminhalt vorgelesen. Wird ein Text vorgelesen, kann das Gerät auch in den Standby geschickt werden ohne, dass die Sprachausgabe abbricht. Weiteres Navigieren ist ohne Unterbrechung der Vorlesefunktion möglich. Im Gegensatz zur Benutzung von VoiceOver verändert sich die Bedienung nicht, was die Sache auch interessant für Sehbehinderte macht.
Während bis iOS 12 nur Text in Anwendungen vorgelesen werden konnte und nicht wie bei VoiceOver einzelne Elemente bzw. deren Beschriftung, wurde mit iOS 13 auch noch die folgende Funktion ergänzt:
- **Sprach-Controller:** Zieht man bei eingeschaltetem Sprachkontroller das Fingersymbol auf einen Text, z.B. den Text einer App auf dem Homebildschirm, so wird der Text vorgelesen. So lange man den Finger nicht wieder anhebt, kann man an jede beliebige andere Stelle des Bildschirms fahren und sich weiteren Text vorlesen lassen.
- **Inhalt hervorheben:** gesprochener Inhalt wird zusätzlich visuell hervorgehoben
- **Eingabe Vorlesen:** Hierüber lässt sich ein akustisches Feedback beim Eingeben von Text aktivieren. So können z. B. die betätigten Tasten mitgesprochen werden.
- **Stimmen:** Es können andere Stimmen für die jeweilige Sprache festgelegt werden, z. B. die sehr viel natürlicher klingende männliche oder weibliche Siri-Stimme.
- **Aussprache:** An dieser Stelle lassen sich für bestimmte oder für alle Stimmen Ausspracheregeln festlegen, wenn z. B. der eigene Name falsch ausgesprochen wird.

9 Spracheingabe

9.1 Sprachsteuerung

Mit iOS 13 wurde eine Sprachsteuerung eingeführt, die ohne Internetverbindung funktioniert. Sie lässt sich mit «Hey Siri, schalte die Sprachsteuerung ein» oder über Einstellungen -> Bedienungshilfen -> Sprachsteuerung aktivieren. Vor der ersten Verwendung müssen ca. 350 MB an Daten heruntergeladen werden. Leider sind vorerst nur englische Befehle möglich. Damit lassen sich aber einige nützliche Dinge anstellen. So öffnet man mit «Open <App name>» direkt eine App, kommt mit «Go home» auch ohne Home-Taste schnell auf den Startbildschirm oder schaltet mit «Turn on Zoom» die Vergrößerung ein. Auch für die Textverarbeitung stehen praktische Befehle zur Verfügung, so z. B. «Move to end», «Delete next word» oder «Undo that». Ausserdem kann englischer Text diktiert werden.

Achtung: die eingeschaltete Sprachsteuerung scheint sich in Texteingabefeldern nicht mit den diversen, oben vorgestellten Sprachausgabeoptionen zu vertragen. Bei eingeschalteter Sprachsteuerung reagiert diese auf die gesprochenen Wörter der Sprachausgabe und erstellt in einer Art Dauerschleife einen sinnlosen Text mit englischen Wörtern.



9.2 Siri und Spracherkennung

Die iOS Geräte verfügen überdies mit Siri über einen Sprach-Assistenten, mit dessen Hilfe sich ebenfalls viele Funktionen des iPhones über (deutsche) Sprachbefehle steuern lassen, sowie über eine sehr ausgereifte Spracherkennung, mit der sich schnell und unkompliziert Texte verschriftlichen lassen. Für beide Funktionen wird allerdings im Gegensatz zur Sprachsteuerung eine aktive Internetverbindung über WLAN oder Mobilfunk benötigt.

Neu seit iOS 13: Die Diktierfunktion erkennt nun automatisch, welche Sprache ein Benutzer spricht. Die Sprache wird aus den Tastatursprachen gewählt, die auf dem Gerät eingestellt sind. Das können bis zu vier Sprachen sein.

10 Weitere Bedienungshilfen

Es existiert eine ganze Reihe an weiteren Bedienungshilfen, u. a. für Menschen mit einer Einschränkung im Hören oder für Menschen mit motorischen Einschränkungen.

Erwähnt werden soll an dieser Stelle noch die Möglichkeit, Audiobeschreibungen zu aktivieren. Sie befindet sich im oberen Abschnitt der Bedienungshilfen unter dem Menüpunkt «Audiobeschreibungen».

Mit iOS 14 wurde ausserdem die neue Funktion Geräuscherkennung eingeführt, zu finden unter Einstellungen -> Bedienungshilfen im Abschnitt «Hören»

Das iOS Gerät achtet nach Aktivierung ständig auf zuvor definierte Geräusche (z. B. Sirene, Türklingel, laufendes Wasser) und benachrichtigt den Benutzer, wenn ein solches Geräusch erkannt wurde. Menschen mit einer Hörbeeinträchtigung können sich also beispielsweise vor einem herannahenden Krankenwagen warnen lassen. Im Test wurde meine Türklingel zuverlässig bis in den hintersten Raum erkannt. Auch Klopfen an der Tür wurde erkannt, aber nur, wenn die Entfernung nicht zu gross war.



11 Tipp für Beratungslehrkräfte

11.1 Unterstützung für USB Sticks und SD Karten

Beratungslehrkräfte und ihre Schüler werden sich darüber freuen, dass seit iOS 13 auch herkömmliche USB-Sticks erkannt werden. Theoretisch. Denn sofern man nicht ein ganz aktuelles iPad mit USB-C Anschluss hat muss man zum einen den USB-Stick über einen relativ teuren Lightning-auf-USB-Adapter anschliessen, zum anderen erscheint zumeist die Meldung, das Medium beanspruche zu viel Energie. Von meinen 6 getesteten USB-Stick diverser Hersteller funktionierte nur einer; lustigerweise ein billiger Werbegeschenk USB-Stick, den ich auf Grund seiner unpraktischen Grösse zuvor noch nie im Einsatz hatte.

Für Geräte mit dem neuen USB-C Anschluss kann dagegen ein USB-Stick ohne Adapter direkt verwendet werden (Empfehlung s. 15.7). Über die seit iOS 13 ebenfalls integrierte App «Dateien» (blaues Ordnersymbol) können Dateien direkt von Stick aus geöffnet werden bzw. können Dateien über andere Apps wie «Pages» über den entsprechenden Menübefehl (z. B. «Exportieren») direkt auf den Stick gespeichert werden.

12 Tipp für Rehafachkräfte O&M

12.1 Audiofreigabe

Laut Angabe von Apple lassen sich nun zwei Paar AirPods mit einem iPhone koppeln. Somit kann z.B. bei Schulungen mit Navigationsapps beim Schulungsteilnehmer mitgehört werden.



13 Auswahl an Apps für Deutschland kurz vorgestellt

An dieser Stelle werden einige nützliche Apps für sehgeschädigte Nutzer in Deutschland vorgestellt, die in manchen Fällen ein teures Zusatzgerät teilweise oder sogar ganz ersetzen können.

13.1 Hilfsmittel

Cash Reader, kostenlos (nur kleine Scheine) bzw. 20.00 €: Diese App erkennt über die Kamera des iPhones zuverlässig und blitzschnell Euro-Scheine und viele weitere fremde Währungen, wie Schweizer Franken, Pfund und Dollar. Die Kamera des iPhones muss dazu nur in die Nähe des Scheines gehalten werden und schon bekommt man Wert und Währung angesagt.

knfb Reader, 100.00 €: Diese App wandelt ein abfotografiertes Dokument, einen Beipackzettel, ein Strassenschild etc. in Sekundenschnelle in editierbaren Text um, den man sich dann natürlich auch vorlesen lassen kann.

Günstige und gute Alternative: **Voice Dream Scanner, 6.00 €**

kostenlose Alternative: **TextGrabber, Seeing AI**

ColorVisor, 5.00 €: Bei guten Lichtverhältnissen kann diese App Farben erkennen und ansagen. Die App kommt natürlich nicht an ein Farberkennungsgerät heran, dafür zahlt man aber auch nur einen Bruchteil des Preises und hat die Farberkennung immer in der Tasche.

kostenlose Alternativen: **Aipoly Vision, Seeing AI**

Elgato Smart Key, 40.00 €: Diese App wird zusammen mit (Schlüssel-) Anhängern verkauft. Über Bluetooth nimmt das iPhone Verbindung mit den Anhängern auf.

Mittels der App auf dem iPhone kann der mit dem Anhänger verbundene Gegenstand dann auf Tastendruck akustisch geortet werden.

Alternativen: Unlimited Tag, Aiko Keyfinder

Magnifying Glass With Light Pro, 2.00 €: Mit dieser App hat man eine elektronische Lupe in der Tasche. Allerdings benötigt man eine sehr ruhige Hand oder einen Ständer um damit z. B. im Restaurant eine Speisekarte lesen zu können. Man kann zur Verwendung der App das iPhone in einen kleinen, klappbaren Lupenständer legen.

kostenlose Alternative: **Lupe von iOS**

Seeing AI, kostenlos: Die App vereint unter einer Oberfläche Texterkennung in Schildern, Texterkennung von ganzen Dokumenten, Barcodescan mit anschließender Produktansage, Gesichtserkennung (nach Training auch mit Namen), Geldscheinleser (leider keine CHF), Szenenerkennung, Farberkennung, Handschriftenerkennung und Lichtquellenerkennung. Alle Bilder werden allerdings im Gegensatz zu anderen Apps nicht auf dem eigenen Gerät, sondern online auf den Servern von Microsoft in den USA verarbeitet.

Aipoly Vision, kostenlos/Abo: Objekt- und Farberkennung lassen sich kostenlos nutzen, die anderen Funktionen sind nur im Abo erhältlich.

TapTapSee, kostenlos: Objekterkennung



13.2 Lesen/Hören/Aufnehmen

Voice of Daisy, 26.00 €: Macht aus dem iPhone einen vollwertigen Daisyplayer.

Feedder Pro 2, 5.00 €/CHF: RSS-Reader, mit dem man sich Nachrichten auf das iOS-Gerät holen kann. Die App kann somit wie eine Tageszeitung benutzt werden, ist einfach strukturiert und komplett VoiceOver kompatibel.

kostenlose Alternative: **Newsify**

Voice Dream Reader, 15.00 €: Dokumente inklusive pdfs (vor-)lesen; durch die Funktion Textumbruch und vielseitig konfigurierbare Ansichtseinstellungen lassen sich Dateien bequem in grosser Schrift lesen. Ausserdem kann durch Doppeltippen auf jede beliebige Textstelle ab dort vorgelesen werden.

Downcast, 3.00 €: Mit dieser App lassen sich Podcasts abonnieren und bequem auf dem iPhone anhören. Auch diese App ist komplett VoiceOver kompatibel.

Greta, kostenlos: Audiodeskription im Kino

JustPressRecord, 2.00 €: Aufnahmen und im mp3-Format direkt in der iCloud speichern. Ausserdem lassen sich Sprachnotizen in bearbeitbaren Text umwandeln!

Speechy, 8.00 €: Aufnahmen und parallel dazu gleich in Text umwandeln. Die App nutzt die Spracherkennung von Apple, im Gegensatz zur iOS eigenen Funktion bricht die Erkennung aber auch beim Aufsprechen längerer Texte nicht einfach ab. Texte lässt sich über Copy und Paste z. B. einfach in eine Mail einfügen.

Näher zu Dir, kostenlos: Tageslosung. Die Schrift lässt sich relativ gross einstellen und der Text lässt sich direkt in der App vorlesen.

13.3 Navigation/Mobilität

Kompass, kostenlos: Ist auf dem iPhone bereits vorinstalliert und wird in Verbindung mit VoiceOver zu einem sprechenden Kompass.

Kompass°, kostenlos: kontrastreicher Kompass mit grossen Buchstaben

Abfahrtsmonitor, kostenlos: Informiert übersichtlich über Abfahrten von Zügen, Bussen und Trams in der Nähe, inklusive Verspätungen.

Routago Assist, 60.00 €/Jahr: Die App für blinde und sehbehinderte Fussgänger verspricht eine besondere Routentechnologie. Während andere Navigationsapps die kürzeste oder schnellste Route ermitteln, versucht Routago Assist die Route mit den wenigsten Barrieren zu ermitteln.

BlindSquare, 39.00 €: Die App bietet zahlreiche Navigation- und Orientierungs-tools für blinde und sehbehinderte Menschen und informiert unter anderem den Benutzer auch, was sich in seiner unmittelbaren Umgebung befindet (POI). Sie lässt sich für eine turn-by-turn Routenführung mit einer Navigationsapp wie Sygic verbinden, so dass man eine alltagstaugliche Navilösung immer dabei hat.



Sygy GPS-Navigation & Karten, 13.00 € (Europa): Navigationssoftware mit Fussgängermodus - nur bedingt VoiceOver tauglich, da viele Schalter nicht oder nicht ordentlich beschriftet sind, aber in Verbindung mit BlindSquare problemlos nutzbar. Das Kartenmaterial lässt sich auf dem iOS-Gerät speichern und offline nutzen.

kostenlose Alternative, die mit BlindSquare zusammenarbeitet: **Apple Maps** oder **Google Maps**

MyWay Pro, 30.00 € oder im Abo: Eine für blinde Nutzer konzipierte App, deren Stärke vor allem im manuellen oder automatischen Aufzeichnen von Routen liegt. Im automatischen Aufzeichnungsmodus werden bei Richtungsänderungen Routenpunkte erzeugt. Die so erzeugte Route kann unter einem beliebigen Namen gespeichert und wahlweise in beide Richtungen abgegangen werden.

Ampel Pilot, kostenlos: erkennt über die Kamera die Schaltung der Fussgängerampel

Katwarn, kostenlos: aktuelle Gefahren-, Unwetter- und Katastrophenwarnungen direkt aufs iPhone

DB Barrierefrei, kostenlos: Infos auf den Anzeigetafeln der Bahn über Zugverspätungen, sowie weitere nützliche Infos direkt auf dem Mobiltelefon lesen

13.4 Spiele speziell für Blinde

A Blind Legend, A Dark Room, Blindscape, ECHO, Blindfold Racer, Blindfold Sudoku (Mini), Blindfold Cryptogram, Blindfold Simon, Blindfold Hopper, Blindfold Solitaire, Blindfold Pong, Audio Game Hub



14 Auswahl an Apps für die Schweiz kurz vorgestellt

An dieser Stelle werden einige nützliche Apps für sehgeschädigte Nutzer in der Schweiz vorgestellt, die in manchen Fällen ein teures Zusatzgerät teilweise oder sogar ganz ersetzen können.

14.1 Hilfsmittel

Cash Reader, kostenlos (nur kleine Scheine) bzw. CHF 20.00: Diese App erkennt über die Kamera des iPhones zuverlässig und blitzschnell Schweizer Franken, Euro-Scheine und viele weitere fremde Währungen, wie Pfund und Dollar. Die Kamera des iPhones muss dazu nur in die Nähe des Scheines gehalten werden und schon bekommt man Wert und Währung angesagt.
kostenlose Alternative (nur CHF): **Recunia**

knfb Reader, CHF 100.00: Diese App wandelt ein abfotografiertes Dokument, einen Beipackzettel, ein Strassenschild etc. in Sekundenschnelle in editierbaren Text um, den man sich dann natürlich auch vorlesen lassen kann.
Günstige und gute Alternative: **Voice Dream Scanner, CHF 6.00**
kostenlose Alternative: **TextGrabber, Seeing AI**

ColorVisor, CHF 5.00: Bei guten Lichtverhältnissen kann diese App Farben erkennen und ansagen. Die App kommt natürlich nicht an ein Farberkennungsgerät heran, dafür zahlt man aber auch nur einen Bruchteil des Preises und hat die Farberkennung immer in der Tasche.
kostenlose Alternativen: **Aipoly Vision, Seeing AI**

Elgato Smart Key, CHF 40.00: Diese App wird zusammen mit (Schlüssel-) Anhängern verkauft. Über Bluetooth nimmt das iPhone Verbindung mit den Anhängern auf. Mittels der App auf dem iPhone kann der mit dem Anhänger verbundene Gegenstand dann auf Tastendruck akustisch geortet werden.
Alternativen: **Unlimited Tag, Aiko Keyfinder**

Magnifying Glass With Light Pro, CHF 2.00: Mit dieser App hat man eine elektronische Lupe in der Tasche. Allerdings benötigt man eine sehr ruhige Hand oder einen Ständer um damit z. B. im Restaurant eine Speisekarte lesen zu können. Man kann zur Verwendung der App das iPhone in einen kleinen, klappbaren Lupenständer legen.
kostenlose Alternative: **Lupe von iOS**

Seeing AI, kostenlos: Die App vereint unter einer Oberfläche Texterkennung in Schildern, Texterkennung von ganzen Dokumenten, Barcodescan mit anschließender Produktansage, Gesichtserkennung (nach Training auch mit Namen), Geldscheinleser (leider keine CHF), Szenenerkennung, Farberkennung, Handschriftenerkennung und Lichtquellenerkennung. Alle Bilder werden allerdings im Gegensatz zu anderen Apps nicht auf dem eigenen Gerät, sondern online auf den Servern von Microsoft in den USA verarbeitet.

Aipoly Vision, kostenlos/Abo: Objekt- und Farberkennung lassen sich kostenlos nutzen, die anderen Funktionen sind nur im Abo erhältlich.

TapTapSee, kostenlos: Objekterkennung



14.2 Lesen/Hören/Aufnehmen

Voice of Daisy, CHF 26.00: Macht aus dem iPhone einen vollwertigen Daisyplayer.

Feedder Pro 2, CHF 5.00: RSS-Reader, mit dem man sich Nachrichten auf das iOS-Gerät holen kann. Die App kann somit wie eine Tageszeitung benutzt werden, ist einfach strukturiert und komplett VoiceOver kompatibel.

kostenlose Alternative: **Newsify**

E-Kiosk, kostenlos: Über die App des SBV lassen sich diverse (kostenpflichtige) Zeitungen abonnieren und bequem lesen.

SBS Leser Plus, kostenlos: E-Book und Hörbuch App des SBS

Voice Dream Reader, CHF 15.00: Dokumente inklusive pdfs (vor-)lesen; durch die Funktion Textumbruch und vielseitig konfigurierbare Ansichtseinstellungen lassen sich Dateien bequem in grosser Schrift lesen. Ausserdem kann durch Doppeltippen auf jede beliebige Textstelle ab dort vorgelesen werden.

Downcast, CHF 3.00: Mit dieser App lassen sich Podcasts abonnieren und bequem auf dem iPhone anhören. Auch diese App ist komplett VoiceOver kompatibel.

Greta, kostenlos: Audiodeskription im Kino

Apfelschule, kostenlos: Infos und Tipps des Schweizer Blindenvereins rund um das iPhone.

JustPressRecord, CHF 2.00: Aufnehmen und im mp3-Format direkt in der iCloud speichern. Ausserdem lassen sich Sprachnotizen in bearbeitbaren Text umwandeln.

Speechy, CHF 7.00: Aufnehmen und parallel dazu gleich in Text umwandeln. Die App nutzt die Spracherkennung von Apple, im Gegensatz zur iOS eigenen Funktion bricht die Erkennung aber auch beim Aufsprechen längerer Texte nicht einfach ab. Texte lässt sich über Copy und Paste z. B. einfach in eine Mail einfügen.

Näher zu Dir, kostenlos: Tageslosung. Die Schrift lässt sich relativ gross einstellen und der Text lässt sich direkt in der App vorlesen.

14.3 Navigation/Mobilität

Kompass, kostenlos: Ist auf dem iPhone bereits vorinstalliert und wird in Verbindung mit VoiceOver zu einem sprechenden Kompass.

Kompass°, kostenlos: kontrastreicher Kompass mit grossen Buchstaben

Time for Coffee, kostenlos: Informiert übersichtlich über Abfahrten von Zügen, Bussen und Trams in der Nähe, inklusive Verspätungen.

Stations – ÖV der Schweiz, kostenlos: Informiert übersichtlich über Abfahrten von Zügen, Bussen und Trams in der Nähe

Wemlin, kostenlos: Fahrpläne für die Kantone St. Gallen, Appenzell, Glarus, Thurgau und Schaffhausen (OSTWIND), für Zürich, Schaffhausen und Winterthur (ZVV), für Basel Land (BLT), für Freiburg (TPF) und für Liechtenstein (LIEmobil)



Routago Assist, CHF 60.00/Jahr: Die App für blinde und sehbehinderte Fussgänger verspricht eine besondere Routentechnologie. Während andere Navigationsapps die kürzeste oder schnellste Route ermitteln, versucht Routago Assist die Route mit den wenigsten Barrieren zu ermitteln.

BlindSquare, CHF 39.00: Die App bietet zahlreiche Navigation- und Orientierungstools für blinde und sehbehinderte Menschen und informiert unter anderem den Benutzer auch, was sich in seiner unmittelbaren Umgebung befindet (POI). Sie lässt sich für eine turn-by-turn Routenführung mit einer Navigationsapp wie Sygic verbinden, so dass man eine alltagstaugliche Navigationslösung immer dabei hat.

Sygic GPS-Navigation & Karten, CHF 13.00 (Europa): Navigationssoftware mit Fussgängermodus - nur bedingt VoiceOver tauglich, da viele Schalter nicht oder nicht ordentlich beschriftet sind, aber in Verbindung mit BlindSquare problemlos nutzbar. Das Kartenmaterial lässt sich auf dem iOS-Gerät speichern und offline nutzen.

kostenlose Alternative, die mit BlindSquare zusammenarbeitet: **Apple Maps** oder **Google Maps**

MyWay Pro, CHF 30.00 oder im Abo: Eine für blinde Nutzer konzipierte App, deren Stärke vor allem im manuellen oder automatischen Aufzeichnen von Routen liegt. Im automatischen Aufzeichnungsmodus werden bei Richtungsänderungen Routenpunkte erzeugt. Die so erzeugte Route kann unter einem beliebigen Namen gespeichert und wahlweise in beide Richtungen abgegangen werden.

Ampel Pilot, kostenlos: erkennt über die Kamera die Schaltung der Fussgängerampel

Katwarn, kostenlos: aktuelle Gefahren-, Unwetter- und Katastrophenwarnungen direkt aufs iPhone

14.4 Spiele speziell für Blinde

A Blind Legend, A Dark Room, Blindscape, ECHO, Blindfold Racer, Blindfold Sudoku (Mini), Blindfold Cryptogram, Blindfold Simon, Blindfold Hopper, Blindfold Solitaire, Blindfold Pong, Audio Game Hub



15 Auswahl an Zubehör und Zusatzgeräten

15.1 Kopfhörer

Im Strassenverkehr sind Kopfhörer oft störend oder sogar gefährlich. Deshalb empfiehlt sich bei der Verwendung des iPhones mit VoiceOver oder mit Apps, die Informationen über Sprache ausgeben, die Verwendung so genannter **Knochenleitkopfhörer**. Diese gibt es zum Beispiel von der Firma **AfterShoks** oder von der Firma **Grundig**. Eine relativ teure Variante, die aber eine hervorragende Soundqualität besitzt, ist die Sonnenbrille mit integriertem Knochenleitkopfhörer **Bose Frames**.

15.2 Schutzhülle

Das **LifeProof Case** ist eine stoss- und wasserfeste Schutzhülle für das iPhone, die sich z.B. für die Verwendung im Regen eignet.

An der ebenfalls wasserdichten und etwas günstigeren Schutzhülle **Redpepper** lässt sich zudem auch eine Schlaufe befestigen, so dass sich das iPhone z.B. um den Hals hängen lässt.

15.3 Antireflektierende Schutzfolie

Als haltbare Folien, bei denen die Bedienung des Touchscreens nicht leidet, kann ich die der Marke **Dipos** empfehlen. Die **matte** Ausführung verhindert störende Reflexionen auf dem Display und schützt zugleich vor Kratzern.

15.4 Navigationsgürtel

Der vibrierende **naviGürtel** von **feelSpace** lässt sich unauffällig unter der Kleidung tragen und zeigt Richtungswechsel zuverlässig an. Die Vibration wandert entsprechend der Richtungsänderung am Körper entlang. Über die zugehörige App ist auch eine Navigation möglich.

15.5 Smartphone und Tablet-Ständer

Mit **TabiMax** bietet sich eine flexible Lösung um ein Smartphone oder einen Tablet in einem **Ständer** zu nutzen. So lässt sich die Lupenfunktion oder eine Texterkennungs-App gut nutzen.

Günstigere Alternative, allerdings nur für Smartphone: NWW Scandi

15.6 Tastatur mit XXL Beschriftung

Von **Logic-Keyboard** gibt es **Bluetooth Grossschrift-Tastaturen** mit kontrastreicher XXL-Beschriftung in schwarz, weiss oder gelb.

15.7 Speichermedium für iPads mit USB-C Abschluss

USB-Stick **Sandisk Ultra Dual Drive Luxe** mit herkömmlichen USB-Anschluss und neuem USB-C Anschluss; funktioniert direkt am iPad angeschlossen als Speichermedium.