

Elke Dittmer

DAISY – Digital Accessible Information System

Vom analogen Hörbuch auf Tonband und Kassette zum barrierefreien digitalen multimedialen Buch der Gegenwart. Von einer großen Vision, die zur Entwicklung des DAISY-Formates geführt hat und dessen Einsatz in Spezialbibliotheken, in Apps und Anwendungen für lesebehinderte Menschen weltweit. – Und eine Chance für alle Produzent*innen digitaler Medien, um mehr Zugang zu Literatur und Information zu schaffen.

Wie alles begann

Alles begann Ende der 1980er Jahre mit einem sehr großen Problem, das alle Einrichtungen, die Hörbücher für blinde und sehbehinderte Menschen seit den 1950er Jahren auf Tonband produziert und auf Kompakt-Kassette verliehen haben, betraf: Die Technik und die Welt wurden digital. Die Audioaufnahmetechnik mit Tonbandgeräten auf Offenspulen mit braunem Kunststoffband wurde darüber hinaus zum Problem, weil u. a. weltweit fehlerhaft beschichtete Tonbänder ausgeliefert worden sind, deren Beschichtung sich deutlich schneller ablöste, als der Hersteller zusicherte. Lösbar war dieses nur durch Erwärmen der Spulen im Backofen und eines einmaligen Kopiervorgangs auf eine neue Tonbandspule. Der Hersteller stellte seinen Verkauf ein und die Hörbüchereien hatten zigtausende Tonbänder als Originalaufnahmen in ihren Archiven.

Für die blinden und sehbehinderten Menschen sowie alle, die Musik hören und aufnehmen wollten, kam eine positive Entwicklung in den 1970er Jahren mit der Erfindung des Kassettenrekorders. Dadurch wurde das schwer zu nutzende Tonband und das sehr teure Tonbandgerät für die Aufnahme und Wiedergabe abgelöst. Das lose Band wurde in einem Gehäuse untergebracht und konnte einfach im Kassettenabspielgerät eingelegt werden. Die Kassetten hatten zwei Spuren, die durch einfaches Umdrehen und wieder einlegen in das Gerät abspielbar war. Man konnte auch einfach selbst Audioaufnahmen von Radiosendungen oder Mikrofon machen. Diese analoge Kassetten-technik hat 40 Jahre für klare Arbeitsabläufe in der Produktion und dem Verleih in den Hörbüchereien gesorgt. Es gab in nahezu jedem deutschen Haushalt ein Gerät für die Nutzung von Audio-Kassetten.

Um dem blinden Menschen zu vermitteln, welche Kassette und Spur des Hörbuches gerade abgespielt wird, begann jede Kassette mit dem gesprochenen Hinweis auf Autor*innen, den Titel sowie welche Kassette und welche Spur nun abgespielt wird. Am Ende der jeweiligen Spur gab es ebenfalls einen akustischen Hinweis zur Orientierung. Der überwiegende Teil der Kassetten hatte eine Spiellänge von 2 mal 45 Minuten.



Abb. 1: Hörbuch-Aufnahmestudio 1960 (Foto: dzb lesen).



Abb. 2: Tonbandgerät (Foto: Elke Dittmer).



Abb. 3: Hörbuch auf Kassette in einer Kunststoffbox für den Postversand (Foto: Elke Dittmer).

1982 kam die erste Audio-CD mit 72 Minuten Spieldauer auf den Markt und setzte sich in den Folgejahren als Medium für Musik durch. Ein Umstieg für Hörbüchereien von Kassette auf Audio-CD erwies sich schnell als keine Verbesserung, da doppelt so viel Audio-CDs als Kassetten nötig gewesen wären. Außerdem sprangen die Abspielgeräte nach Drücken der Start/Stop-Taste immer wieder an den Anfang der CD und begannen wieder von dort. Der zuletzt gehörte Audioabschnitt des Hörbuchs war nur schwer wiederzufinden. Auch gab es keine Idee, wie das Tonbandgerät für die Aufnahme des Hörbuch-Originals ersetzt werden könnte. Eine Lösung, wie es die Kassette weltweit einheitlich für die analoge Zeit war, sollte für die digitale Zukunft noch gefunden werden.

Das Netzwerk

Die Hörbüchereien im deutschsprachigen Raum wurden Ende der 1950er gegründet, meist aufgrund starker Initiative der Blinden- und Sehbehindertenselbsthilfvereine und zum Teil als weitere Abteilung in Häusern, in denen bereits Bücher in Brailleschrift produziert und verliehen wurden. Der Dachverband Arbeitsgemeinschaft der Blindenhörbüchereien e. V. sorgte für kollegialen Austausch, für die Vermeidung von Doppelproduktionen, für die Führung eines Zentralkataloges aller Hörmedien und für Diskussionen zu technischen Themen.

International fanden regelmäßige Treffen der damals sogenannten Blindenbibliotheken im Dachverband International Federation of Library Associations und Institutions (IFLA) statt. 1985 wurde eine eigene Sektion eingerichtet: Libraries for the Blind Section, heute Libraries Serving Persons with Print Disabilities Section (LPD).¹ In dieser Sektion begann eine intensive Diskussion über die digitale Zukunft. Erste Erfahrungen

¹ IFLA LPD: <https://www.ifla.org/units/lpd/> (29.05.2024).

mit der Nutzung des Personal-Computers für die Audioaufnahme im Hörbuchstudio machte die schwedische Blindenbibliothek. Es gab zwar schon einfache Audio-Aufnahmeprogramme, aber insgesamt erwies sich die Technik als nicht gut nutzbar bei der Aufnahme von menschlicher Sprache vor allem bei der Korrektur von fehlerhaft gesprochenem Text.

Gleichzeitig fand eine internationale Umfrage statt, um Wünsche der Hörbücher-eien und vor allem der blinden Menschen zu erfahren. Die Grenzen des analogen Hörbuchs wurden klar benannt, denn es gab nur ein sequentielles Spulen und kein direktes Navigieren zu Überschriften und Sätzen. Die Nutzung eines Hörbuches sollte funktionieren wie der Zugriff in einem gedruckten Buch über Inhaltsverzeichnis, Seitenzahlen usw. und Mehrwert bieten.

Es wurde deutlich, dass keine geeignete Soft- und Hardware für Hörbuchaufnahmen und deren Wiedergabe auf dem Markt existierten. Um diese in Auftrag geben zu können, bedurfte es der Verantwortung einer Einzeleinrichtung oder einer juristischen Person, die dies tun konnte. Zwar hatte die schwedische Blindenbücherei schon Projekterfahrung, suchte aber den Schulterschluss mit anderen internationalen Blindenbüchereien, um einen gemeinsamen digitalen Standard und Anwendungen zu erreichen. Im Rahmen des Weltverbandes der Bibliotheken IFLA konnte solch ein Vorhaben nicht realisiert werden und daher wurde das DAISY Consortium² gegründet. 1996 waren sechs Blindenbibliotheken aus Schweden, Japan, Spanien, Schweiz, Großbritannien und Niederlande die Gründungsmitglieder des heutigen gemeinnützigen Vereins mit Sitz in der Schweiz. Die deutsche Arbeitsgemeinschaft der Blindenhörbüchereien e. V. trat 1997 bei, viele weitere Einrichtungen sollten folgen und ein weltweit umspannendes Netzwerk bilden.

Die Zielvorstellung des digitalen Formats war stark von Wünschen nach besserem Zugang zu wissenschaftlicher Literatur geprägt. Diese hohe Anforderung an die Komplexität der vielen Elemente eines wissenschaftlichen Hörbuchs waren eine große Herausforderung. Gleichzeitig war die Vision, dass das digitale Daisy-Format, das dazu festgelegt werden musste, zu einem weltweiten de facto Standard für digitale Hörbücher für Menschen mit Lesebehinderung und auch für kommerzielle Hörbücher werden sollte. Ein ambitioniertes Vorhaben von Spezialbibliotheken für Menschen mit Lesebehinderungen war und ist die Vision, dass jeder Mensch mit Erscheinen einer Publikation zeitgleich Zugriff darauf hat, ohne Mehrkosten und unabhängig von einer Behinderung.

Nun mussten für die blinden Nutzer*innen jeden Alters und unterschiedlicher Technikaffinität Lösungen gefunden werden. Es ist der japanischen Firma Shinano Kenshi/Plextor zu verdanken, dass 2.000 CD-Abspielgeräte als Prototypen in einem weltweiten Feldtest 1998 zur Verfügung gestellt wurden.

2 DAISY Consortium: <https://daisy.org/> (29.05.2024).



Abb. 4: CD-Abspielgeräte der Firma Humanware mit verschiedenen Funktionen (Foto: dzb lesen).



Abb. 5 und 6: Eine Auswahl an DAISY-Abspielgeräten für CD, SD-Karte, Streaming bzw. Download (Foto: dzb lesen).



Abb. 7: In einer Hörbuchaufnahmekabine (Foto: Elke Dittmer).

Die größere Anzahl blinder Menschen, die Hörbücher nutzen, sind in Industrieländern im hohen Alter erblindete Senior*innen. Diesem ersten Gerät folgten viele weitere CD-Abspielgeräte anderer Firmen in verschiedenen Ländern. Der Umstieg vom Kassettenabspielgerät zum DAISY-CD-Abspielgerät konnte mit der Verbreitung dieser Information vor allem über die Blinden- und Sehbehindertenselbsthilfverbände und die Hörbüchereien beginnen.

Das Format

2001 wurde die erste Spezifikation des DAISY-Formats beschlossen. Aufnahmesoftware für PC und digitale Aufnahmegeräte konnten nun entwickelt werden und das DAISY Consortium beauftragte eine schwedische Firma mit der Entwicklung einer professionellen Aufnahmesoftware für die Hörbuchstudios.

Herzstück eines DAISY-Buches ist die Datei ncc.html. Darin sind das Inhaltsverzeichnis der Buchvorlage und Metadaten eingetragen, jede Audio-Datei ist mit Strukturinformationen hinterlegt. Dazu gibt es viele Audio-Dateien und Text-Dateien (SMIL), die Text und Audioabschnitte synchronisieren. Alle Dateien sind am PC lesbar, da es sich um offene Standard-Text- bzw. Audio-Formate handelt. Es war stets oberstes Ziel, dass kein proprietäres System entwickelt werden sollte, um verschiedensten Herstellern zu ermöglichen, Soft- und Hardware darauf basierend zu entwickeln.

Das Audioformat für die Hörbuchaufnahme war und ist das unkomprimierte Wav-Format, das sich gut bearbeiten lässt. Dies eignete sich allerdings nicht für die Wiedergabe, da hoher Speicherbedarf nötig ist und eine wichtige Anforderung war,

möglichst mindestens 20 Stunden Audio auf einer CD speichern zu können. Da sowohl im kommerziellen Musik- als auch im Hörbuchbereich, das Compact Disc Digital Audioformat (kurz CD-DA) mit nur 74 Minuten Spielzeit und der Einschränkung, dass Dateien nur durchnummerierte Tracks sind, genutzt wird, kam auch von dieser Seite der Wunsch nach einem komprimierten und flexibleren Format auf. Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS begann schon in den 1980er Jahren mit entsprechenden Forschungsprojekten, deren Ergebnis das MP3-Format ist, das durch hohe Komprimierung der Audio-Dateien zunächst für CDs und später fürs Streaming geeignet ist. Die weltweite Verbreitung wurde über ein Lizenzprogramm gestaltet, das mit entsprechenden Kosten verbunden war. Da die Hörbüchereien nicht kommerziell arbeiten und keine Gewinne mit ihrer Tätigkeit erzielen, konnte das DAISY-Consortium erreichen, dass für die Nutzung des MP3-Formats keine Lizenzgebühren erhoben wurden. 2017 endete dann die Lizenzierung und inzwischen sind weitere Formate auf dem Markt.

Ein DAISY-Buch kann ein nur Text-E-Book, nur Audio-Hörbuch, ein strukturiertes Hörbuch mit Inhaltsverzeichnis und Navigationsmöglichkeit oder ein um multimediale Elemente wie Grafiken und Videos angereichertes digitales strukturiertes Buch sein. Das strukturierte Hörbuch mit Inhaltsverzeichnis und Navigationsmöglichkeit wurde zum Nachfolger des Hörbuchs auf Kassette in den Hörbüchereien.

[Elbleichen von Regina Seemann](#)

[Zu diesem DAISY-Buch](#)

[Bibliographische Angaben](#)

[Klappentexte](#)

[Widmung](#)

[Zitat](#)

[Prolog](#)

[Samstag, den 11. August 2012](#)

[Sonntag, den 12. August 2012](#)

Abb. 8: Beispielausschnitt einer Datei ncc.html.

Die Mammutaufgabe bestand darin, die analogen Originalaufnahmen auf Tonband zu digitalisieren, das Inhaltsverzeichnis der Buchvorlage einzugeben und die entsprechenden Audioabschnitte der Buchkapitel den Kapitelüberschriften zuzuordnen. Der heutige Dachverband der Hörbüchereien und Brailleschriftbibliotheken im deutschsprachigen Raum ist nach deren Zusammenschluss 2004 die Mediengemeinschaft für blinde, seh- und lesebehinderte Menschen e. V. (Medibus)³. Es wurden Absprachen getroffen, dass u. a. jede Hörbücherei ihre eigenen Hörbuchproduktionen digitalisiert

³ Medibus e. V.: <https://www.medibus.info/> (29.05.2024).



Abb. 9: CD-Post-Versandumschlag (Foto: Christiane Felsmann, dzb lesen).

und ins DAISY-Format überträgt. Der wichtigste Beschluss war, dass diese digitalen DAISY-Hörbücher untereinander ausgetauscht werden, sodass jede Hörbücherei jedes Hörbuch, das im Medibus-Verbund vorhanden ist, ihren Hörer*innen zum Verleih anbieten kann.

Am 31. Dezember 2009 endete der Verleih von Hörbüchern auf Kassette in allen Medibus-Hörbüchereien. Seitdem werden nur noch Hörbuch-CDs mit CD-Robotern gebrannt, bedruckt und in Versandumschlägen kostenfrei als Blindensendung verschickt. Denn Hörbüchereien waren schon immer Versandbibliotheken und haben keinen Publikumsverkehr in ihren Räumen.

Den Weltmarkt erobern

Das Ziel, nicht nur die eigene kleine Welt der gemeinnützigen Hörbüchereien in die digitale Zukunft zu tragen, sondern auch die kommerzielle Welt, vom DAISY-Format zu überzeugen, war und ist eine große Herausforderung. Es gibt Standardisierungsorganisationen für nationale und internationale Formate. In den USA ist dies die American National Standards Institute / National Information Standards Organization (ANSI/NISO) und dort ist das DAISY-Format als Standard registriert. Darüber hinaus werden Formate des Internets HTML, SVG, SMIL und viele mehr im World Wide Web Consor-

tium (W3C) standardisiert und Barrierefreiheitsaspekte werden in der Untergruppe des W3C in der Web Accessibility Initiative (WAI)⁴ festgelegt.

Die Verlagsindustrie und die großen Firmen der Computerwelt hatten zunächst das elektronische Buch im Fokus, um das gedruckte Buch zu ergänzen oder irgendwann zu ersetzen. Auch dafür bedurfte es eines Formats, das durch Software produziert und auf Endgeräten dargestellt werden konnte. Von 1999–2016 fand diese Standardisierung im International Digital Publishing Forum (IDPF)⁵ statt, einem Verein in den USA, dessen Mitglieder die global agierenden Firmen wie Apple, Google, Sony und über 200 Verlags-häuser aus der ganzen Welt waren. Das DAISY Consortium war sehr früh Mitglied und hat das Thema barrierefreier Zugang zu elektronischen Büchern durch den blinden Geschäftsführer des DAISY Consortiums, George Kerscher, eingebracht. Dieser war viele Jahre Präsident des Vereins, da sich die kommerziellen in Konkurrenz befindlichen Firmen nicht auf eine Person aus ihrer Mitte einigen konnten.

Das Format EPUB2⁶ wurde entwickelt und ist bis heute für elektronische Texte gerade in E-Book-Readern in Anwendung. Allerdings bleibt dieses Format deutlich hinter den Möglichkeiten eines digitalen Buches zurück. Es ist gelungen, die Weiterentwicklung des Formates in der Version EPUB3 dem DAISY-Format anzugleichen. Seit 2016 wird diese Standardisierung im W3C fortgeführt. Damit ist nun ein Format definiert, das es erlaubt, multimediale elektronische Bücher herzustellen. Man stelle sich zum Beispiel einen Reiseführer vor, der nicht nur den Text des gedruckten Buches in elektronischer Form anbietet, sondern angereichert ist mit Links zu Webseiten, Videos von Innenräumen von Sehenswürdigkeiten, Hörbeispielen von Musik usw. Das Problem ist, dass seit vielen Jahren E-Book-Reader, Browser und Programme im Umlauf sind, die dieses neue Format nicht wiedergeben können. Es muss also noch eine nur textliche Alternative des multimedialen E-Books geben, damit ein Lesen möglich ist. Barrierefreier strukturierter Zugriff auf EPUB3-Bücher ist möglich, wenn es entsprechend den Vorgaben produziert worden ist. Dazu muss darüber hinaus das genutzte Gerät entsprechende Funktionen anbieten: z. B. nicht nur Lesen mit den Augen, sondern auch Hören über Kopfhörer, um synthetische und oder menschliche Sprache wahrzunehmen.

Ein über die Europäische Union eingebrachtes Gesetz sieht vor, dass ab 2025 viele Dienstleistungen und neue Produkte barrierefrei sein müssen. In Deutschland ist dies im Barrierefreiheitsstärkungsgesetz⁷ verankert. Die Verlage sind nun gefordert, die Herstellung ihrer elektronischen Produkte so zu gestalten, dass sie barrierefrei genutzt und auch selbständig erworben oder ausgeliehen werden können.

4 W3C: Web Accessibility Initiative (WAI): <https://www.w3.org/WAI/> (29.05.2024).

5 International Digital Publishing Forum (IDPF): <https://idpf.org/> (29.05.2024).

6 EPUB steht für Electronic PUBLication.

7 Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG): <https://www.gesetze-im-internet.de/bfsg/> (29.05.2024).

Die virtuelle Welt

Inzwischen ist die Welt digitaler und virtueller geworden. Sowohl analoge Medien auf Papier als auch digitale Medien wie die CD sind in der Nutzung rückläufig. Denn Streaming und Download mit einer Vielzahl von Geräten sind bequem und überall schnell nutzbar, sofern ein Internet-Zugang vorhanden ist.

Barrierefreiheit in der digitalen Welt ist sehr subjektiv: Technikaffine Menschen können inzwischen über ihr Smartphone viele Inhalte konsumieren. Ein nicht unerheblicher Teil der Bevölkerung ist aber nach wie vor dazu nicht oder weniger in der Lage. Die Anwendungen sind oft komplex und schwer zu bedienen. Es sind Sprachkenntnisse und Lesefähigkeit vonnöten, um die Angebote nutzen zu können. Ohne diese Grundvoraussetzungen und vielleicht einer Einschränkung durch eine Behinderung werden die Hürden unüberwindbar. Insbesondere Seniorinnen und Senioren, die im hohen Alter eine Seheinschränkung, einen Tremor oder Lähmungserscheinungen haben, finden kaum geeignete Angebote auf dem Markt – Geräte mit kleinen Tasten, kleiner Schrift etc. sind immer noch die Regel.

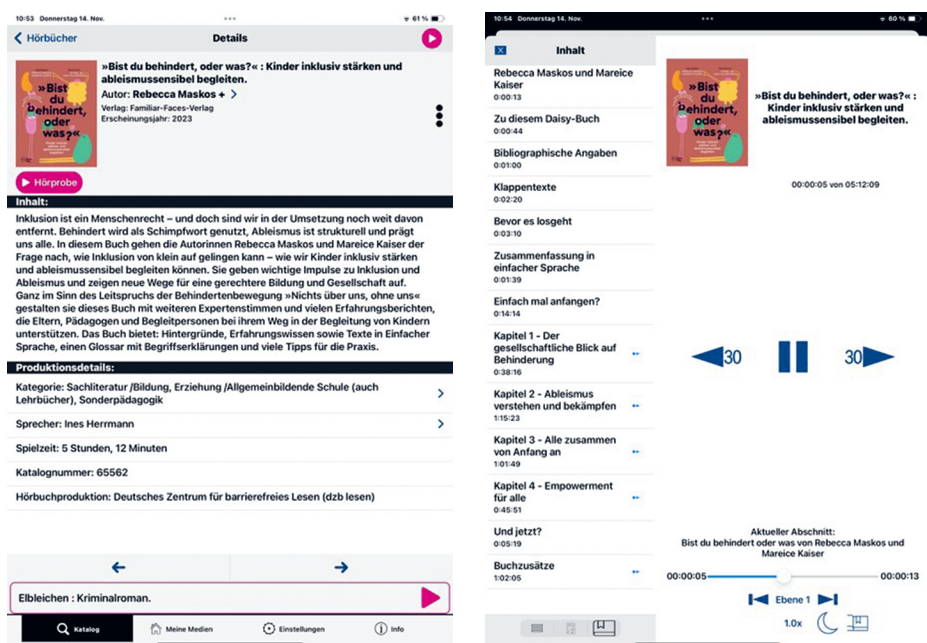


Abb. 10 und 11: Links Screenshot der Detailanzeige zum Hörbuch. Rechts die Wiedergabefunktion in der App mit Navigationsmöglichkeit in den Kapitelüberschriften. (Foto: dzb lesen).

Hier sind die Hörbüchereien, die diese Zielgruppe schon lange im Fokus haben, gefordert, zumindest für die Nutzung des Hörbuchs Lösungen anzubieten. Neben den schon lange bestehenden Internetseiten der lokalen Hörbüchereien, die die Recherche im Hörbuchangebot von 60 000 Hörbüchern auf CD oder zum Download anbieten, sind Apps und Skills hinzugekommen. Für iOS, Android und Alexa wurden Anwendungen entwickelt, die Katalogsuche und direkte Wiedergabe des gewünschten Hörbuchs ermöglichen. Die Anwendungen wurden von der Firma VisorApps⁸ entwickelt und werden in den meisten Hörbüchereien im Medibus-Verbund genutzt. Der Programmcode der Funktionalitäten ist intern identisch, lediglich die individuellen Informationen und Serververknüpfungen der lokalen Hörbücherei sind angepasst.

Ziel erreicht?

Ist heute nach fast 30 Jahren das Ziel erreicht, das jeder Mensch jede Veröffentlichung beim Erscheinen wahrnehmen kann? Wir haben große Fortschritte gemacht durch eigene Initiative und Nutzung neuer Technologien, um mehr und besseren Zugang zu Information und Literatur zu schaffen. Ich hätte mir bei der Veröffentlichung von Apples erstem iPhone nicht vorstellen können, dass ein blinder Mensch dieses Gerät mit der glatten Fläche ohne haptische Tasten bedienen kann. – Es geht sehr gut, wenn man mit den Fingern die richtigen Gesten auf die Glasfläche tippen und streichen kann. Aber dies gelingt nur, wenn man die komplexen Informationen und Strukturen der Inhalte nachvollziehen kann.

Daher bleibt immer noch viel zu tun für die Spezialistinnen und Spezialisten der Einrichtungen im Medibus-Verbund, denn viele Bücher bestehen ja nicht nur aus Fließtext, sondern oft und immer mehr aus grafischen Elementen, Tabellen, Fotos u.v.m. Diese müssen von Menschen beschrieben werden, die den Inhalt und die Bedürfnisse der Zielgruppe verstehen.

⁸ VisorApps: <https://visorapps.com/> (29.05.2024).

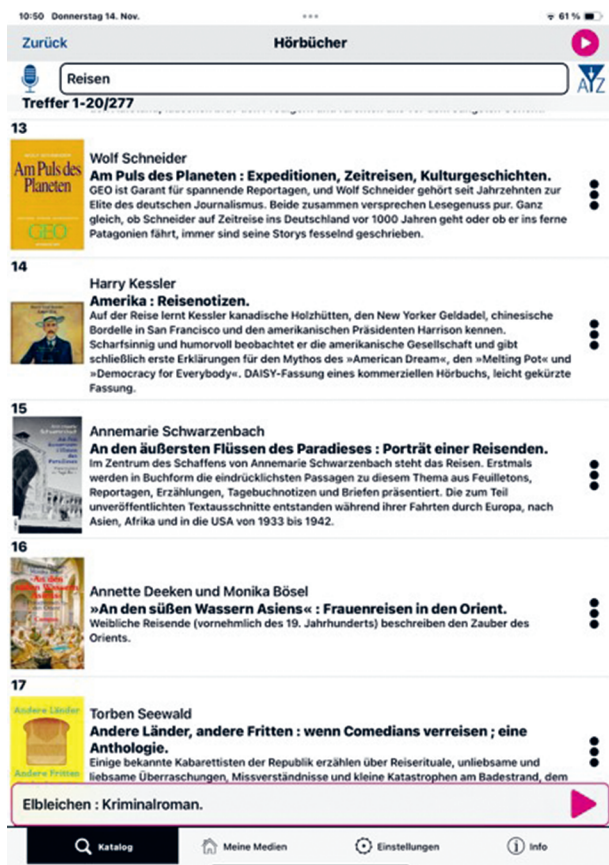


Abb. 12: Screenshot der Hörbucherei-App (Foto: dzb lesen).

Autorin

Elke Dittmer war von 1989–2023 Leiterin der Norddeutschen Hörbucherei e. V. – Bücherei für blinde, seh- und lesebehinderte Menschen e. V. in Hamburg. Sie war von 1994–2022 Vorsitzende des Dachverbandes der Hörbuchereien und Brailleschriftbibliotheken im deutschsprachigen Raum. Zwanzig Jahre lang hat sie im Vorstand des DAISY-Consortiums und vier Jahre in der IFLA Sektion der Bibliotheken für Menschen mit Lesebehinderung mitgewirkt.