



E-Journal Einzelbeitrag
von: Corinna Rühle, Michael Schäffler

Zwischen iPad und PC – Assistive Technologien im Förderschwerpunkt Sehen

aus: blind-sehbehindert 2/2026 (BSB2602W)
Erscheinungsjahr: 2026
Seiten: 87–96
DOI: 10.3278/BSB2602W004

Der Beitrag beleuchtet den praktischen Einsatz von iPad und Windows-PC als Assistive Technologien im Förderschwerpunkt Sehen (FSP SEHEN) und greift zentrale Fragestellungen aus der sonderpädagogischen Beratungspraxis auf. Es wird dargestellt, wie beide Technologien Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung im schulischen Alltag unterstützen können. Der Artikel beschreibt Kriterien zur bedarfsgerechten Auswahl von Hilfsmitteln, die neben dem Sehvermögen auch Arbeitstechniken, Arbeitsgeschwindigkeit, personbezogene Faktoren und schulische Rahmenbedingungen berücksichtigen. Ein besonderer Fokus liegt auf der praktischen Zugänglichkeit digitaler Bildungsmedien und den Herausforderungen durch fehlende barrierefreie Schulbücher. Anhand typischer schulischer Einsatzszenarien – etwa beim Lesen von Schulbüchern, Bearbeiten von Arbeitsblättern, Führen digitaler Schulhefte sowie in Prüfungssituationen – werden die jeweiligen Stärken und Grenzen von iPad und PC konkret aufgezeigt.

Schlagworte: blind, sehbehindert, Assistive Technologie, iPad, Windows-PC

Zitiervorschlag: Rühle, Corinna, & schäffler, Michael (2026).

Zwischen iPad und PC – Assistive Technologien im Förderschwerpunkt Sehen. *blind-sehbehindert*, 146 (1), 87–96.

Bielefeld: wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/BSB2602W004>

Zwischen iPad und PC – Assistive Technologien im Förderschwerpunkt Sehen

Überall dort, wo Digitalisierung stattfindet, entstehen Anknüpfungspunkte, um Barrieren zu überwinden und Teilhabe zu ermöglichen (vgl. Miesenberger und Petz 2023, 211–215). Im Förderschwerpunkt (FSP) SEHEN ist die Vielfalt der im Unterricht eingesetzten Hilfsmittel groß. Sie dienen als Werkzeuge und insbesondere dazu, Unterrichtsinhalte zugänglich zu machen. Ziel ist es, eine gleichberechtigte Teilnahme an Unterricht und schulischem Lernen zu ermöglichen.

Bei dem vorliegenden Beitrag handelt es sich um eine Verschriftlichung der beiden Vorträge „Im Spannungsfeld von iPad und E-Buch-Standard am PC“ und „Chancen und Herausforderungen des iPads als Hilfsmittel in der Beratungssituation“, die im Rahmen der Tagung „Analog trifft digital“ der AG Low Vision des VBS in Soest am 29.03.2025 von Michael Schäffler, Corinna Rühle und Maximilian Ziegert vorgestellt und auf www.augenbit.de bereits teilweise veröffentlicht wurden. Für die Zukunft sind weiterführende, grundlegende Artikel zu diesem Thema empfehlenswert.

In diesem Artikel wird das Spannungsfeld zwischen zwei Assistiven Technologien (AT) beleuchtet, die im FSP SEHEN eine zentrale Bedeutung haben: Tablet (iPad) und Windows-PC. Dabei steht der Einsatz des iPads als an Schulen häufig eingesetztes Tablet im Mittelpunkt der Betrachtung.

Im Folgenden wird zunächst der Hilfsmittelbedarf im Bereich PC und iPad analysiert, bevor die Bedeutung unterschiedlicher Repräsentationsformen digitaler Bildungsmedien erläutert wird. Anschließend erfolgt ein konkreter Ver-

gleich von PC und iPad als assistive Technologien, ergänzt durch eine Darstellung der jeweiligen Stärken und Herausforderungen. Abschließend werden prüfungsrelevante Aspekte sowie der Übergang in die Arbeitswelt diskutiert und der Text mit einem zusammenfassenden Ausblick abgeschlossen.

1 Analyse des Hilfsmittelbedarfs

Schülerinnen und Schüler mit und ohne Sehbehinderung agieren in einer sich stetig weiterentwickelnden technologischen Landschaft, die gleichermaßen Chancen wie Herausforderungen bereithält. Für den schulischen Erfolg von Schülerinnen und Schülern im FSP SEHEN ist es von zentraler Bedeutung, selbstbestimmt ein für sie geeignetes Hilfsmittelsetting zu wählen. Dabei reicht es nicht, das gewählte Hilfsmittel nur bedienen zu können. Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung sind erst dann kompetent in ihrer Hilfsmittelnutzung, wenn sie einerseits komplexe Anforderungen in einem zeitlich angemessenen Rahmen bewältigen und andererseits situationsbedingt Grenzen des eingesetzten Hilfsmittels erkennen können (vgl. Drolshagen und Haage 2023, 336). Sie müssen somit über eine Vielzahl an Kompetenzen in Bezug auf Hilfsmittel verfügen. Diese Forderung findet sich nicht zuletzt im spezifischen Curriculum wieder.

Die Hilfsmittelversorgung im FSP SEHEN und der gesamten Sonderpädagogik ist ein komplexer Wirkungsbereich, der durch die rasante technologische Entwicklung, das Behinderungsverständnis der ICF und die komplexe Rege-

lungsstruktur zuständiger Kostenträger geprägt ist (vgl. Klein 2021, 131). Deshalb ist es wichtig, dass der Auswahlprozess der geeigneten Hilfsmittel und die anschließende Entscheidung fachlich angemessen begleitet werden, ohne dass das diagnostizierte Sehvermögen als alleiniges Kriterium gilt.

Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass die Hilfsmittelversorgung besonders dann erfolgreich und nachhaltig ist, wenn bei Entscheidungen über eingesetzte Hilfsmittel auch der Kontext und die Umwelt des jeweiligen Kindes entscheidend berücksichtigt werden (vgl. Zabala 2020, 20). Im Bereich der Unterstützten Kommunikation gibt es daher seit einigen Jahren Bestrebungen, den individuellen Auswahlprozess geeigneter Assistiver Technologien zu standardisieren und ein AT-basiertes Diagnostikverfahren einzusetzen (vgl. Krstoski und Schulz 2023). Hierfür gibt es in der vorwiegend englischsprachigen Fachliteratur verschiedene Ansätze und Modelle (vgl. Zabala 2020; Scherer 2025). Ein umfassendes, AT-basiertes Diagnostikverfahren, das im Kontext FSP SEHEN nützlich wäre, steht im deutschsprachigen Raum noch aus.

Sowohl das SETT-Modell (das Akronym SETT steht für die bei der Auswahl zu berücksichtigenden Bereiche Student (Schüler/Schülerin), Environment (Umwelt), Tasks (Anforderung/Aufgabe) und Tools (Werkzeug) als auch das MPT-Modell (das Akronym MPT steht für den Ansatz „Matching Person and Technology“) möchten mit ihrem Ansatz die Ablehnung eines angeschafften Hilfsmittels verhindern, indem sie die individuellen Lebenswelten und einzigartigen Bedarfe in den Entscheidungsprozess maßgeblich integrieren. Das SETT-Modell von Zabala ist ein Ansatz zur Entscheidungsfindung, bei dem interdisziplinäre Teams zunächst den Schüler, die Schülerin, seine/ihre Fähigkeiten, Bedürfnisse und Ziele analysieren und anschließend die Umgebungen betrachten, in denen Lernen

und Teilhabe stattfinden. Schließlich werden die Aufgaben und Anforderungen geklärt, die bewältigt werden müssen, um schulischen Erfolg und Teilhabe zu erzielen. Wenn diese Bereiche analysiert sind, können in einem zweiten Schritt sogenannte Tools ausgewählt werden, die funktional zu den Aufgaben und individuellen Kontexten passen. Mit Tools meint die Autorin Zabala neben technischen Geräten auch Strategien, Anpassungen und Modifikationen bei Bildungsmedien. Um fundierte und nachhaltige Entscheidungen für Assistive Technologien zu treffen, betont das SETT-Modell die beiden Aspekte Zusammenarbeit und geteiltes Wissen (vgl. Zabala 2020, 20–23).

Scherer (2025) verfolgt mit seinem MPT-Modell einen ähnlichen Ansatz, indem er betont, dass Assistive Technologien nur dann erfolgreich eingesetzt werden können, wenn sie auf die individuellen Bedürfnisse, Ziele und Präferenzen einer Person abgestimmt sind und nicht umgekehrt. Das Modell berücksichtigt beim Entscheidungsprozess drei zentrale Einflussbereiche: Person, Umwelt und Technologie. Deren Zusammenspiel ist entscheidend dafür, ob eine Technologie optimal genutzt, nur zögerlich verwendet oder sogar ganz vermieden und evtl. aufgegeben wird. Ziel des MPT-Modells ist ein personenzentriertes, systematisches Vorgehen, das durch strukturierte Assessments zu einer möglichst passgenauen Auswahl führt und dadurch die Nutzung und Zufriedenheit maximiert (vgl. Scherer 2025, 3–5).

Eine weitere Hilfestellung für den Auswahlprozess des richtigen Hilfsmittels bietet die „Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen“ (ICF-CY) und das mit ihr verbundene mehrperspektivische Verständnis von Behinderung. Im Sinne der ICF-CY muss sich der Auswahlprozess geeigneter Hilfsmittel immer an den körperlichen Eigenschaften, den be-

reits vorhandenen Fähigkeiten, den personbezogenen Faktoren und den realen Umweltfaktoren orientieren. Ohne ausreichende Berücksichtigung der individuellen Situation besteht ein erhöhtes Risiko, dass ausgewählte Hilfsmittel nicht oder wenig genutzt und auf lange Sicht abgelehnt werden (vgl. Scherer 2025, 1).

In diesem Kontext ist darüber hinaus die Perspektive und Erfahrung der Sonderpädagogik im FSP SEHEN zu berücksichtigen. Schülerinnen und Schüler in jüngeren Jahrgangsstufen können in der Regel noch nicht absehen, welche fachlichen, organisatorischen und technischen Anforderungen in höheren Klassenstufen inklusive Abschlussprüfungen auf sie zukommen werden. Eine zentrale Aufgabe im FSP SEHEN besteht daher darin, diese zukünftigen Anforderungen antizipierend mitzudenken und die Lernenden frühzeitig darauf vorzubereiten. Der erfolgreiche Schulabschluss erfordert daher eine intensive, kontinuierliche und vorausschauende sonderpädagogische Beratung und Unterstützung. Dazu gehört, Hilfsmittel und Arbeitstechniken, die erst in späteren Schuljahren relevant werden können, bereits frühzeitig einzuführen, zu erproben und schrittweise anzubahnen. Dies muss in einer Weise geschehen, die die Jugendlichen nicht überfordert oder demotiviert. Hilfsmittelkompetenz aufzubauen und stetig weiterzuentwickeln findet immer in Kooperation zwischen den Kindern und Jugendlichen mit Sehbehinderung und der Lehrkraft im FSP SEHEN statt. Vertrauen, Wertschätzung und Beziehung sind hierfür entscheidende Voraussetzungen.

Es ist für Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen im FSP SEHEN essenziell, technisch stets auf dem aktuellen Stand zu sein, um nicht ausschließlich die Lösungen zu empfehlen, die selbst beherrscht werden, sondern jene, die den Schülerinnen und Schülern mit Sehbehinderung langfristig die größtmögliche Teilhabe und Selbstständigkeit ermöglichen.

Angelehnt an das SETT-Modell, die Grundannahmen der ICF-CY und die Spezifika des FSP SEHEN ergeben sich daher verschiedene Kriterien, auf die beim Auswahlprozess eingegangen werden kann:

- Arbeitstechniken und Kompetenzen,
- Arbeitsgeschwindigkeit,
- personbezogene Faktoren und
- Umweltfaktoren.

Zur Einschätzung der Arbeitstechniken gehören die Handschrift inklusive der Qualität des Schriftbildes und die Ausdauer beim Schreiben mit der Hand. Ebenso wichtig ist das Tastaturschreiben sowie die sichere Bedienung eines Screenreaders oder einer Vergrößerungssoftware, die zentrale Grundlagen für effizientes und barrierefreies Arbeiten darstellen. Die Arbeitsgeschwindigkeit zeigt sich einerseits in der Lesegeschwindigkeit, gemessen in Wörtern pro Minute (WpM), und andererseits in der Schreibgeschwindigkeit, die Rückschlüsse auf die praktische Bewältigung schulischer Anforderungen erlaubt. Zu den personbezogenen Faktoren zählen Motivation und Interesse, die maßgeblich bestimmen, wie aktiv und engagiert eine lernende Person mit neuen Aufgaben umgeht. Auch Selbstvertrauen, Selbstwirksamkeitserwartung, Vorerfahrungen mit technischen Geräten, persönliche Belastbarkeit und die Verarbeitung der eigenen Behinderung beeinflussen wesentlich, wie Lernprozesse gestaltet und unterstützt werden können. Umweltfaktoren umfassen die Unterstützung durch Familie sowie beteiligte Fachkräfte inklusive der Sonderpädagogik, was eine wichtige Grundlage für erfolgreiche Lernprozesse bildet. Die Lernumgebung mit Aspekten wie Bildungsgang, einer möglichen iPad-Klasse oder der Zugänglichkeit der Lernmaterialien sowie bereits vorhandene Hilfsmittel und personelle Ressourcen wie eine Assistentkraft wirken

entscheidend darauf ein, wie barrierefrei und effizient Lernen erfolgen kann.

2 Repräsentationsformen digitaler Bildungsmedien

Neben der Auswahl des passenden Hilfsmittels ist die Repräsentationsform des Bildungsmediums entscheidend für die Zugänglichkeit. Aktuell werden die käuflichen Bildungsmedien in der Regel nicht barrierefrei angeboten. Das bedeutet, dass Nutzende mit Sprachausgabe aktuell diese Repräsentationsform des Schulbuchs, meist eine PDF, nicht verwenden können.

Das widerspricht dem Prinzip der Inklusion, möglichst nah am Originalmedium zu bleiben, um die Interaktion mit den Mitschülern und Mitschülerinnen zu ermöglichen. Für Schulbücher existieren aktuell unterschiedliche Repräsentationsformen:

1. Das Originalbuch, vergrößert mittels optischer oder elektronischer Hilfsmittel (wie einem Bildschirmlesegerät).
2. PDF-Dateien, die über die Medienzentren der Schulbuchverlage bezogen werden können, aber nicht barrierefrei sind (z. B. Lesereihenfolge).
3. E-Buch-Standard-Dateien (Word-Dateien), die von den Medienzentren aus den Originalbüchern sehr zeitaufwendig erstellt und zur Verfügung gestellt werden.

Die Verfügbarkeit der Materialien variiert stark: Das Originalbuch ist sofort verfügbar, während PDF-Dateien zwar bei den Medienzentren der Länder bestellt werden müssen, aber in einigen Tagen oder Wochen verfügbar sein sollten. E-Buch-Standard-Dateien sind sehr aufwendig zu erstellen. Sie stehen deswegen häufig nicht vollständig zu Schuljahresbeginn zur Verfügung, was im Zuge von Inklusion benachteiligend ist. Dieser Umstand steht im klaren Widerspruch zu

einschlägigen Gesetzen, deren Umsetzung nur unzureichend erfolgt. Denn das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz, welches im Juli 2021 vom Bundestag verabschiedet wurde und seit Juni 2025 für alle Neuerscheinungen gilt, legt die gesetzliche Verpflichtung für alle Verlage fest, digitale Bücher und damit auch Schulbücher barrierefrei bereitzustellen. Obwohl große Schulbuchverlage an der Umsetzung arbeiten, sind bisher noch keine barrierefreien Produkte auf dem Markt.

Als barrierefrei gelten Bildungsmedien erst dann, wenn sie zum einen die WCAG-Kriterien einhalten, die je nach Version circa 90 Items umfassen. In den von den Schulbuchverlagen an die Medienzentren bereitgestellten PDF-Dateien fehlen jedoch oft grundlegende Features, die für Schülerinnen und Schüler mit Blindheit oder Sehbehinderung essenziell sind. Aufzuführen sind hier exemplarisch die korrekte Lesereihenfolge, Anpassungsmöglichkeiten für Schriftgröße und -art oder Zeilen- und Zeichenabstand. Ebenfalls wichtig sind die Vergrößerungsmöglichkeiten (Zoom) mit Zeilenumbruch und Bildbeschreibungen. Mängel in dieser Hinsicht machen die Materialien insbesondere für Schülerinnen und Schüler, die eine Sprachausgabe (Screenreader) nutzen, unbrauchbar oder zumindest bezogen auf die Usability schwer verwendbar.

Zum anderen gibt es weitere Anforderungen der Barrierefreiheit an Bildungsmedien, die von der Bundesfachkommission für Lehr- und Lernmittel im FSP SEHEN beschrieben wurden und über die WCAG-Kriterien hinausgehen. Hier sind Abbildungen zu nennen, die nicht alle durch Bildbeschreibungen 1:1 barrierefrei gemacht werden können, mathematische und naturwissenschaftliche Texte oder interaktive Elemente (z. B. Lückentexte) (vgl. blista, Deutsches Zentrum für barrierefreies Lesen (dzb lesen) und Schlossschule Ilvesheim, 2024).

Technisch ist die Anforderung, möglichst nah am Original und gleichzeitig barrierefrei zu sein, mit HTML-Dokumenten oder EPUB-Dateien am besten erfüllbar. Manche Schulbuchverlage behaupten allerdings, dass eine barrierefreie Ausgestaltung die Wesensmerkmale der Schulbücher massiv verändern würde, z. B. durch die Lesereihenfolgen, Darstellungen von Karten oder Abbildungen, Gestaltung von Aufgabenstellungen. Deswegen würden diese Bücher unter eine Ausnahmeregelung bezüglich des BFG fallend (vgl. Ernst Klett Verlag GmbH, Barrierefreiheitserklärung 2025). Hier gilt es aktuell, diese Behauptung zu widerlegen und Beispiele zu entwickeln, die zeigen, wie das mit Bildungsmedien in all ihren Facetten und Ausprägungen möglich ist.

3 PC und iPad als Assistive Technologie im direkten Vergleich

3.1 Stärken und Herausforderungen des PCs

Der PC bietet unter Windows mit Word und Excel im Alltag und Berufsleben verbreitete etablierte Standards. Der E-Buch-Standard der Medienzentren ist seit 20 Jahren bewährt. Eine wesentliche Stärke des PCs ist die Möglichkeit, einen großen Monitor (z. B. 24 oder 27 Zoll mit Monitor-Schwenkarm) anzuschließen, was extreme Vergrößerung und ergonomische Anpassungen erlaubt. Windows ermöglicht in Verbindung mit der Sprachausgabe von leistungsfähigen Screenreadern eine sehr effiziente und konsistente Bedienung über Tastaturkürzel. Weiterhin gibt es für den PC Vergrößerungssoftwareprodukte, deren Funktionsumfang über den von VoiceOver am iPad hinausgeht. Exemplarisch sei hier die Fokus-Funktion genannt.

Wenn Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung das 10-Finger-System erlernt haben, sind sie meist deutlich schneller als ihre Mitschüler, die mit Stift und Papier arbeiten. Zudem ist die standardisierte Schrift am PC meist

besser lesbar als die eigene Handschrift, wenn sie beispielsweise am iPad mit dem Pencil eingegeben wird.

Ein Hemmnis, den PC anstatt eines Tablets zu verwenden, ist die oft steilere Lernkurve beim auf intuitive Bedienbarkeit ausgelegten Tablet. Die Notwendigkeit, wenig intuitive Bedienkompetenzen zu erwerben, wie insbesondere die Bedienung des PCs über Tastaturkürzel, kann Frust erzeugen. Ein schnelles Erfassen von analog zur Verfügung gestellten Arbeitsblättern über eine integrierte Kamera, wie es beim iPad funktioniert, ist am PC nicht so einfach möglich. Die Nutzenden sind entsprechend stärker davon abhängig, dass das Umfeld (Lehrpersonal oder Assistenz) barrierefreie Materialien zur Verfügung stellt.

3.2 Stärken und Herausforderungen des iPads

Das iPad kann in bestimmten Fällen die Aufgaben eines verordneten elektronischen Hilfsmittels übernehmen oder eine vorhandene Hilfsmittelausstattung sinnvoll erweitern. Ob es tatsächlich eine geeignete Alternative zu einem etablierten Gerät darstellt, sollte, wie zuvor beschrieben, stets individuell und sorgfältig geprüft werden. Gleiches gilt für die Wahl eines geeigneten Hilfsmittels: Die Nutzung eines optischen oder elektronischen Hilfsmittels sollte nicht automatisch den Ausschluss eines anderen bedeuten (vgl. Mihajlovic 2014, 55).

In diesem Artikel wird das iPad im FSP SEHEN als Hilfsmittel betrachtet und vom Einsatz als allgemeines Unterrichtsmedium mit Lern- und Notiz-Apps unterschieden. Der Einsatz des iPads als Assistive Technologie bietet im Kontext von Sehbehinderung vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Daher beziehen sich die dargestellten Vorteile und Herausforderungen auf den Gebrauch des iPads als AT (vgl. augenbit 2025).

Das iPad als Hilfsmittel hat in verschiedenen Punkten Limitationen. Der Vergrößerungsbedarf

kann unter anderem daran festgemacht werden, ob der Einsatz eines Screenreaders wie JAWS oder NVDA erforderlich wird. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, regelmäßig zu überprüfen, welche Lesegeschwindigkeit der Schüler, die Schülerin erreicht und ob die eigene Handschrift noch in einem angemessenen Tempo gelesen werden kann. Bei einer fortschreitenden Augenkrankung sollte zudem kontinuierlich geprüft werden, ob der Einsatz eines iPads weiterhin sinnvoll ist. Parallel dazu ist es notwendig, alternative Arbeitstechniken, etwa die Nutzung eines Windows-Systems oder eines Screenreaders, frühzeitig vorzubereiten und schrittweise einzuführen.

Aufgrund der vielfältigen, durch Apps erweiterbaren Möglichkeiten kann das iPad leicht als „Allround-Lösung“ missverstanden werden. Dadurch besteht die Gefahr, dass Effizienz und Wirksamkeit des iPad-Einsatzes in bestimmten Bereichen und Situationen überschätzt werden. Sowohl im schulischen Kontext als auch perspektivisch im späteren Berufsleben kann die ausschließliche Nutzung des iPads als beherrschte Hilfsmitteltechnologie an Grenzen stoßen. Hinzu kommt, dass sich Apps und in seltenen Fällen auch das Betriebssystem durch Updates verändern können. Solche Änderungen können sowohl die Bedienoberfläche als auch einzelne Funktionen von Apps betreffen und damit Auswirkungen auf die Verlässlichkeit etablierter Arbeitsabläufe haben. Zudem sind viele iPad-Apps stark visuell gestaltet und nicht barrierefrei programmiert, sodass die Sprachausgabe VoiceOver Schwierigkeiten hat, komplexe visuelle Inhalte korrekt auszugeben. Auch die ausschließliche Nutzung einer externen Tastatur ist funktional eingeschränkt, da viele systemtypische iPad-Gesten nicht vollständig über Tastenkombinationen abgebildet werden können und bestimmte Arbeitsschritte nur über den Touchscreen oder über umständliche Umwege möglich sind.

Die Vorteile des iPads bestehen angelehnt an Krstoski (2023) in den umfangreichen, geräteeigenen Bedienungshilfen, die bereits vom Hersteller immer installiert sind und die Möglichkeit bieten, Informationsdarstellungen wie z. B. visuelle Informationen (auch App-spezifisch) anzupassen. Durch die Vielzahl an Bedienungshilfen sind Nutzende nicht zwingend auf die Barrierefreiheit der präsentierten Medien angewiesen. Des Weiteren verfügt das iPad über ein intuitives Bedienkonzept, das eine hohe Benutzerfreundlichkeit aufweist. Schülerinnen und Schüler werden zum Ausprobieren eingeladen und entwickeln dadurch eigene Arbeitsweisen und Strategien, die es ihnen ermöglichen, sehr autonom zu arbeiten. Dass sich bereits viele Menschen im näheren schulischen Umfeld mit iPads auskennen, ist für die Suche nach Hilfestellungen vorteilhaft. Folglich werden auch Zusammenarbeit und Gemeinschaft gefördert. Das iPad bietet unterschiedliche Ausgabeoptionen (visuelle oder akustische Ausgabe). Text kann mit den Augen gelesen, mit der Vorlesefunktion oder im Reader-Modus vorgelesen und somit über das Hören erfasst werden. Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung können ihre Notizen diktieren, mit dem elektronischen Stift handschriftlich schreiben oder über eine Tastatur eingeben.

Neben den vielfältigen Ein- und Ausgabemöglichkeiten bietet das iPad die Möglichkeit, durch eine Vielzahl an Apps beliebig erweiterbar zu sein. Außerdem ist es sehr mobil, kann praktisch überallhin mitgenommen und eingesetzt werden. An Schulen, die stark auf eine digitale Arbeitsweise setzen und die entsprechende Infrastruktur eingerichtet haben, können Arbeitsmaterialien schnell und unkompliziert geteilt werden. Die Motivation für den Einsatz eines iPads ist bei Schülerinnen und Schülern im FSP SEHEN in der Regel sehr hoch, die stigmatisierende Wirkung gering. Daher kann davon ausgegangen werden, dass das iPad als Hilfsmittel re-

gelmäßig genutzt wird. Schulen und Lehrkräfte sind mit iPads und deren Niederschwelligkeit vertraut. Dadurch ist nach unserer Erfahrung die Akzeptanz des iPads als Hilfsmittel häufig hoch. Durch die nahtlosen (technischen) Anknüpfungsmöglichkeiten im Schulalltag ist die Kooperation mit den Mitschülerinnen und Mitschülern erleichtert. Zusammenfassend kann das iPad für Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung ein intuitives und gut akzeptiertes Hilfsmittel sein, das viele Funktionen im Schulalltag ausfüllt und ein hohes Maß an Selbstständigkeit ermöglicht. Es kann aber nicht das alleinige Hilfsmittel sein, um komplexe Anforderungen in angemessener Zeit zu bewältigen.

3.3 iPad und Computer im konkreten schulischen Einsatz

Beide Geräte – iPad und PC – haben im inklusiven Unterricht spezifische Stärken und typische Einsatzszenarien. Die nachfolgend dargestellten Einschätzungen beruhen auf zusammengefassten Erfahrungen aus der Beratungspraxis, wie beide Technologien von Schülerinnen und Schülern im FSP SEHEN im schulischen Kontext eingesetzt werden. Es findet dabei kein direkter Vergleich zwischen den beiden Gerätetypen und ihren technischen Eigenschaften statt. Vielmehr geht es um eine praxisnahe Beschreibung aktueller schulischer Einsatzszenarien. Die dargestellten Einschätzungen basieren auf Praxiserfahrungen. Empirische Studien zum vergleichenden Einsatz von iPads und Computern im Unterricht für Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung liegen bislang nicht vor.

Zentrale Einsatzszenarien von PC und iPad sind die Nutzung von Kamerasystemen, das Lesen von Schulbüchern, das Bearbeiten von Arbeitsblättern und Arbeitsheften sowie das Führen eines digitalen Schulheftes.

Aktuelle Kamerasysteme können an einem Monitor, einem PC oder einem iPad angeschlos-

sen werden. Bei der Auswahl des entsprechenden Ausgabegeräts sollte unbedingt bedacht werden, welche weiteren Anforderungen im Unterricht mit dem jeweiligen Hilfsmittel bewältigt werden müssen. Gerade beim gleichzeitigen Bearbeiten von Arbeitsblättern oder Arbeitsheften bedarf es eines zweiten Bildschirms (zweites Gerät).

Schulbücher können zeitsparend entweder am PC im E-Buch-Standard oder als PDF gelesen werden. Bei PDFs kann der Text bei hohem Zoom abgeschnitten sein, was horizontales Navigieren notwendig macht, während im E-Buch-Standard der Textumbruch beim Zoomen automatisch angepasst wird. Das Navigieren nach links und rechts entfällt dann. Wird das iPad zum Lesen von Schulbüchern genutzt, ist eine App notwendig, die zuverlässig große Dateien verarbeiten kann und ein intuitives Zurechtfinden im Buch ermöglicht. Wenn Schülerinnen und Schüler im FSP SEHEN PDF-Schulbücher nutzen, dann ist in der Praxis zu beobachten, dass sie diese häufiger auf dem iPad als auf dem PC lesen. Gleiches lässt sich bei Arbeitsheften im PDF-Format beobachten. Das Ausfüllen von Arbeitsheften ist für viele Schülerinnen und Schüler durch das Beschreiben mit einem digitalen Stift am iPad zeitsparender möglich als in einem PDF-Programm auf dem PC. Werden Schulbücher und Arbeitshefte im E-Buch-Standard gelesen und bearbeitet, dann wird wegen der Navigationsmöglichkeiten in MS Word eher der Computer zum Lesen und Ausfüllen genutzt. Ähnlich verhält es sich mit Lektüren. Da die Seitenzahlen der bereitgestellten E-Books der Verlage leider in vielen Fällen nicht mit den Seitenzahlen des Originals übereinstimmen, lesen Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung Lektüren häufig als E-Buch in Word auf dem PC oder als PDF auf dem iPad.

Wenn Arbeitsblätter nicht digital zur Verfügung gestellt werden, benötigen Schülerinnen und Schüler einen zeitsparenden Workflow, um

papierbasierte Dokumente zu digitalisieren. Häufig nutzen sie hierfür die schnellen Scanmöglichkeiten des Tablets. Arbeitsblätter werden eingescannt und dann digital bearbeitet.

Schulhefte werden am PC in MS Word im E-Buch-Standard geführt. Handschriftliche Notizen sind auf dem PC nicht möglich und die zuverlässige Tastaturbedienung daher eine wesentliche Kompetenz für das Führen digitaler Schulhefte am PC. Selbstverständlich können Schulhefte auch auf dem iPad geführt werden. Je nach individueller Schreibgeschwindigkeit wird kontextbezogen die Stift- oder Tastatureingabe genutzt. Wenn Schulhefte auf dem iPad geführt werden, dann in der Regel nicht in Word, sondern einer speziellen (Notizen-)App.

Für das Organisieren von Lernmaterialien spielen digitale Systeme eine große Rolle. Am PC liegen alle relevanten Dokumente im Datei-Explorer. Diese eindeutige Verwaltung ist mit dem Einsatz eines iPads aufgehoben. Es muss geklärt sein, wo Dokumente abgelegt und gegebenenfalls mit dem Computer mithilfe eines Cloud-Systems synchronisiert werden können. Für den nachhaltigen Einsatz eines Tablets (ergänzend mit einem PC) ist das Ordnungssystem ein Schlüssel zum erfolgreichen Lernen und daher essenzieller Bestandteil der fachlichen sonderpädagogischen Beratung und Unterstützung.

4 Abschlussprüfungen und Arbeitswelt

In Prüfungssituationen im FSP SEHEN kommt sowohl der PC als auch das iPad als zugelassenes Hilfsmittel im Rahmen des Nachteilsausgleichs zum Einsatz. Während der PC mit spezialisierter Hilfsmittelsoftware (z. B. Screenreader oder Vergrößerungsprogramme) seit vielen Jahren etabliert und erprobt ist, stellt die Nutzung des iPads in Prüfungen noch vergleichsweise Neuland dar (vgl. augenbit 2025). Die passende und für die

Schülerin oder den Schüler vertraute Konfiguration auf der einen Seite und die Funktionsbegrenzung von Apps/Programmen, die mangels barrierefreier Alternativen gewählt wurden, aber vielleicht nicht exakt den Prüfungsrichtlinien entsprechen, auf der anderen Seite, müssen dabei genau in den Blick genommen sowie sorgfältig vorbereitet und dokumentiert werden. Damit können sowohl Barrierefreiheit als auch Regelkonformität sichergestellt werden. Alle zugelassenen Hilfsmittel (z. B. Taschenrechner, Nachschlagewerke oder Ganzschriften) müssen auf dem jeweiligen Gerät in einer Form bereitgestellt werden, die den individuellen Bedürfnissen entspricht.

Die Bedeutung digitaler Kompetenzen (losgelöst vom iPad) ist im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern ohne Sehbehinderung deutlich höher anzusetzen, da erstens gesellschaftliche Teilhabe heutzutage maßgeblich von Medienkompetenz abhängig ist (vgl. Bosse und Sponhol 2023, 22) und zweitens die Beherrschung digitaler Kompetenzen dazu beiträgt, innerhalb der eigenen sowie der gesellschaftlichen Alltags- und Lebensbedingungen handlungsfähig zu sein (vgl. Schluchter 2023, 171). Die Vorbereitung auf die Arbeitswelt erfordert daher den rechtzeitigen Erwerb digitaler Kompetenzen. Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung, die bereits zur Bewältigung des Schulalltags digitale Kompetenzen aufgebaut und diese täglich angewendet haben, konnten in der Praxis Pluspunkte sammeln und unterschieden sich im positiven Sinn von ihren normalsehenden Mitbewerbern im Bewerbungsprozess. So kann beispielsweise das Beherrschen des 10-Finger-Systems sowie der sichere Umgang mit MS-Office-Anwendungen am PC bei der Bewerbung um einen Ausbildungs- oder Arbeitsplatz für Jugendliche mit Sehbehinderung als besonderer „Skill“ gelten.

5 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Analyse zeigt, dass weder der PC unter Verwendung des E-Buch-Standards noch das iPad als assistive Technologie für sich genommen eine universelle Lösung für Schülerinnen und Schüler mit Sehbehinderung darstellt. Vielmehr ergänzen sich beide Systeme in ihren jeweiligen Stärken und eröffnen – bei reflektiertem Einsatz – vielfältige Möglichkeiten zur barrierefreien Teilhabe an Bildung. Während der PC insbesondere im Hinblick auf den Industriestandard, komplexe Arbeitsprozesse und berufsrelevante Kompetenzen weiterhin eine zentrale Rolle spielt, überzeugt das iPad durch seine intuitive Bedienbarkeit, Flexibilität in nicht barrierefreien Lernumgebungen und unauffällige Integration in schulische Lernsettings. Für die pädagogische und beratende Praxis im FSP SEHEN ergibt sich daraus die Notwendigkeit, individuelle Bedarfe konsequent in den Mittelpunkt zu stellen und Schülerinnen und Schüler frühzeitig mit unterschiedlichen Hilfsmittelsystemen vertraut zu machen. Ziel sollte es sein, flexible Arbeitsstrategien zu entwickeln, die den Wechsel zwischen verschiedenen Technologien ermöglichen und damit die Selbstständigkeit sowie Medienkompetenz nachhaltig stärken.

Mit dem zunehmenden Einsatz des iPads als assistive Technologie verändern sich zugleich Beratungspraxis, Hilfsmittelversorgung und Trainingskonzepte. Fachkräfte im FSP SEHEN sind gefordert, technologische Entwicklungen kontinuierlich zu verfolgen und ihre Expertise regelmäßig zu aktualisieren. Im Kontext der Umsetzung des Barrierefreiheitsstärkungsgesetzes (BFSG) gewinnt zudem die Forderung nach barrierefreien Bildungsmedien weiter an Bedeutung. Schulbücher und digitale Lernmaterialien dürfen hierbei keine Ausnahmen darstellen – entsprechende Argumentationsmuster der Verlage sind kritisch zu hinterfragen und fachlich fundiert zu entkräften.

Perspektivisch liegt das größte Potenzial in der bewussten Nutzung der Synergien beider Technologien. Die Kombination aus PC-basierten Arbeitsweisen und iPad-gestützter Teilhabe ermöglicht es, den vielfältigen Anforderungen von Schule, Studium und Arbeitswelt gerecht zu werden. Ein ausgewogener, kompetenzorientierter Medieneinsatz kann so nicht nur Bildungsbarrieren abbauen, sondern auch langfristig die Chancen auf selbstbestimmte und erfolgreiche Bildungs- und Berufsbiografien von Menschen mit Sehbehinderung stärken.

Literatur

- AG Beratungsstelle BW (2025). Handreichung zum Einsatz eines iPads als Hilfsmittel im Förderschwerpunkt SEHEN. Online: <https://www.augenbit.de/wiki/index.php?title=iPad> (abgerufen am 17.12.2025).
- blista, Deutsches Zentrum für barrierefreies Lesen (dzb lesen) und Schlossschule Ilvesheim. (2024). Inklusion ist Vielfalt. *blind-sehbehindert*, 144(3), 148–158.
- Bosse, Ingo/Sponholz, Jakob. (2023). Digitale Teilhabe im Bereich körperliche und motorische Entwicklung: Ermittlung von Umweltfaktoren für einen digital geprägten Unterricht entlang der ICF. In: Joachim Betz/Jan-René Schluchter (Hg.). *Schulische Medienbildung und Digitalisierung im Kontext von Behinderung und Benachteiligung* Beltz Juventa: Weinheim. 22–44.
- Drolshagen, Birgit/Haage, Anne (2023). Beeinträchtigungsspezifische Medienkompetenz und barrierefreie Lernumgebungen als Voraussetzungen zur Gestaltung passgenauer Übergänge – Konsequenzen für die Lehramtsausbildung. In: Joachim Betz/Jan-René Schluchter (Hg.). *Schulische Medienbildung und Digitalisierung im Kontext von Behinderung und Benachteiligung*. Weinheim: Beltz Juventa. 334–347.
- Ernst Klett Verlag GmbH. (o. D.). Barrierefreiheitserklärung. Online: <https://www.klett.de/inhalt/328255> (abgerufen am 17.12.2025).
- Klein, Barbara (2021). Assistive und andere Technologien. In Markus Schäfers/Felix Welti (Hg.). *Barrierefreiheit – Zugänglichkeit – Universelles Design: Zur Gestaltung teilhabeförderlicher Umwelten*. Stuttgart: Verlag Julius Klinkhardt. 122–132.
- Krstoski, Igor (2023). Alltagstechnologien als Assistive Technologien im schulischen Kontext. *Mit Medienbildung die Welt retten?!* (59), 3–17.

Krstoski Igor/Schulz, Lea (2023). Was Technologien ermöglichen könnten – Zur Bedeutung Assistiver Technologien für die Lehrer:innenbildung. Online-Zeitschrift zur Forschung über Aus-, Fort- und Weiterbildung pädagogischer Fachkräfte Bd. (5) 2. Online: <https://www.qfi-oz.de/index.php/inklusion/article/view/120> (abgerufen am 13.02.2026).

Miesenberger, Klaus/Petz, Andrea (2023). Assistierende Technologien und Barrierefreiheit: Basis für schulische Medienbildung und Digitalisierung im Kontext von Behinderung und Benachteiligung. In Joachim Betz und Jan-René Schluchter (Hg.), Schulische Medienbildung und Digitalisierung im Kontext von Behinderung und Benachteiligung. Beltz Juventa: Weinheim. 211–229.

Mihajlovic, Christopher (2014). Möglichkeiten und Grenzen des iPad als elektronisches Hilfsmittel für blinde und sehbehinderte Menschen. merz | medien + erziehung, 58(4), 50–55.

Scherer, Marcia J. (2025). Matching Person and Technology (MPT): An Assistive Technology Assessment and Service Provision Model. In Garath Bennett/Edward Goodall (Hg.). The Palgrave Encyclopedia of Disability. Springer Nature Switzerland; Imprint Palgrave Macmillan.

Schluchter, Jan-René (2023). Digitale Ungleichheit, Behinderung, Empowerment – (Medien-)Pädagogisches Empowerment als Perspektive für Inklusion. In Joachim Betz und Jan-René Schluchter (Hg.), Schulische Medienbildung und Digitalisierung im Kontext von Behinderung und Benachteiligung. Weinheim: Beltz Juventa. 158–183.

Walther, Renate (2014). Einführung in die Pädagogik bei Blindheit und Sehbeeinträchtigung (3., überarb. Aufl.). Reinhardt UTB.

Zabala, Joy Smiley (2020). The SETT Framework: A Model for Selection and Use of Assistive Technology Tools and More. In Dianne Chambers (Hg.), INTERNATIONAL PERSPECTIVES ON INCLUSIVE EDUCATION: Bd. 14. Assistive Technology to Support Inclusive Education. Emerald Publishing Limited. 17–36.

Corinna Rühle
Stiftung St. Franziskus Heiligenbronn
Corinna.Ruehle@stiftung-st-franziskus.de



Michael Schäffler
Schloss-Schule Ilvesheim
Michael.Schaeffler@sbbz-ilvesheim.de

