



Einführung in die Braille Vollschrift

Dino Capovilla, Margit Flory, Jannik Richter, Andrea Sijp, Roland Zimmermann

Dieses Skript soll Ihnen als Unterstützung beim Erlernen der Braille-Vollschrift dienen. Bei der didaktischen Konzeption wurde davon ausgegangen, dass Sie als lernende Person bereits vollständig alphabetisiert sind, die Schwarzschrift verstehen und beherrschen und über visuelle Vorstellungen oder Erinnerungen verfügen. Ausgehend von diesen Voraussetzungen wird in diesem Skript mit der Analyse der Braillezeile begonnen, um auf diesem Weg ein semantisch analoges Abbild der Schwarzschrift aufzubauen.

Bitte reflektieren Sie bereits an dieser Stelle, dass der Lernprozess grundlegend anders verläuft, wenn nicht von diesen Voraussetzungen ausgegangen wird. Braille wird dann als Grundlage des Schriftspracherwerbs und der damit verbundenen Alphabetisierung erworben, was bei Ihnen längst abgeschlossene Prozesse sein dürften. Das Repertoire der Buchstaben in Braille wird dann nicht wie in diesem Lernangebot anhand der systematischen Zusammensetzung der sechs Punkte einer Braillezeile aufgebaut. Beim primären Schriftspracherwerb in Braille werden nach einer Vorlaufphase die einzelnen Buchstaben als geschlossene haptisch wahrnehmbare Gestalten eingeführt, während – wenn überhaupt – erst im späteren Lernverlauf mit der Analyse der Braillezeile begonnen wird. Mehr dazu in der Vorlesung zur Didaktik bei Sehbeeinträchtigungen.

Dieses Skript gliedert sich in sechs Lektionen, welche die sechs Einheiten der dazu angebotenen Lehrveranstaltung begleiten. Die Lektionen sind dabei mit lernbegleitenden Übungen und Leistungsmessungen als einzureichende Hausaufgaben verbunden.

Am Ende dieses Skripts finden Sie eine Schwarzschriftvorlage mit einem Punktraster, welches das formgerechte Malen von Braille-Zeichen unterstützt. Bitte verwenden Sie dieses für die Hausaufgaben, wenn Sie keine Brailleschrift-Schreibmaschine zur Hand haben. Die Hausaufgaben reichen Sie bitte stets bis zur folgenden Präsenzlektion digital via E-Mail als PDF oder digital als PDF ergänzt durch die auf Braille-Papier geschriebenen Lösungsvorschläge ein. Bitte bedenken Sie, dass eine ansprechende und barrierefreie Formatierung wesentlicher Lerngegenstand der Pädagogik bei Sehbeeinträchtigungen ist. Achten Sie also auf Form, Inhalt und Struktur, bevor Sie Hausaufgaben einreichen.

1 Lektion 1: System, a bis j und Zahlen

Wie bereits beschrieben, soll im Folgenden der Einstieg in die Brailleschrift über die Analyse der Braillezeile gelingen. Dabei werden die Braillezeichen, welche für die Ihnen bekannten Buchstaben stehen, als festgelegte Konfiguration der Braillezeile aufgefasst. Die Brailleschrift wird somit als System von Punktkonfigurationen erlernt und weniger als Alphabet, was es Ihnen sehr wahrscheinlich einfacher machen wird.

1.1 Das System

Braille wird mit mindestens einer Fingerbeere gelesen. Eine Fingerbeere (*Torus tactilis*) ist der Tastballen am Ende der Innenseite eines Fingers. Sie verfügen über einzigartige Muster aus Papillarleisten und sind somit der Ausgangspunkt typischer Fingerabdrücke. Fingerbeeren sind außerdem hochgradig sensorisch innerviert und feinmotorisch flexibel, weshalb sie sich zum Lesen der Brailleschrift eignen.

Stellen Sie sich das Würfelbild der Zahl 6 auf einem Würfel vor. Das einzelne Braillezeichen baut auf das Würfelbild der Zahl 6 auf. Dieses Würfelbild wird im Kontext der Brailleschrift als Braillezeile bezeichnet. Die Größe der Braillezeile ist mit ca. 6,5x4mm statisch festgelegt, was zur durchschnittlichen Größe einer Fingerbeere passt. Das Würfelbild liegt flach vor Ihnen auf einem Tisch und ist so gedreht, dass die zwei dreiteiligen Punktreihen aus Ihrer Perspektive nebeneinanderliegen. Alle sechs Punkte sind nummeriert und somit eindeutig unterscheidbar. Die linke dreiteilige Punktreihe wird von oben nach unten mit den Zahlen 1 bis 3 beziffert. Die rechte dreiteilige Punktreihe wird von oben nach unten mit den Zahlen 4 bis 6 beziffert. Der Punkt links oben wird mit der Ziffer 1, der Punkt rechts unten mit der Ziffer 6, der Punkt oberhalb des Punkts rechts unten mit der Ziffer 5 und der mittlere Punkt in der linken Punktreihe mit der Ziffer 2 bezeichnet.



Die einzelnen Buchstaben werden in Braille durch eine festgelegte Konfiguration der sechs Punkte einer Braillezelle repräsentiert, woraus sich dann ein Braillezeichen ergibt. Die Konfiguration ergibt sich dadurch, dass die einzelnen Punkte als tastbares Relief gesetzt oder nicht gesetzt sind. Gesetzte Punkte sind haptisch wahrnehmbar, was bei nicht gesetzten Punkten nicht möglich ist. Demgemäß sind in Braille auch immer nur die gesetzten Punkte ertastbar, was bedeutet, dass auf die Abwesenheit von Punkten nur anhand der gesetzten Punkte und dem Gefühl für die Größe der Braillezelle geschlossen werden kann. Beim Buchstaben a ist lediglich Punkt 1 gesetzt, während die Punkte 2, 3, 4, 5 und 6 nicht gesetzt sind. Wird also neben und unterhalb des gesetzten Punkts 1 im Lesefluss gähnende Leere ertastet, wird auf den Buchstaben a geschlossen.

Aufgabe 1.1: Wägen Sie die Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Brailleschrift in abweichender Größe ab. Solche Ansätze finden sich z. B. beim Konzept Jumbobraille, das manchmal als Ansatz für Menschen mit Sensibilitätsstörungen genutzt wird oder auch bei den Braille LEGO Bricks, die sich aktuell großer Aufmerksamkeit erfreuen.

Aufgabe 1.2: Bitte überlegen Sie, welche didaktischen Vor- und Nachteile eine visuelle Darstellung von Braillezeichen mit (⠠⠠⠠⠠) und ohne Platzhalter (⠠⠠⠠⠠) für nicht gesetzte Punkte bietet. Diese Frage war auch Anlass für Diskussionen im Kreise der Autorenschaft.

Mit den sechs Punkten lassen sich 64 Konfigurationen der Braillezelle und damit 64 Braillezeichen unterscheiden. Die 64 Braillezeichen schließen naturgemäß auch ein Leerzeichen ein, bei dem sinngemäß keiner der sechs Punkte gesetzt ist.

Da mit 64 die Anzahl der Möglichkeiten begrenzt ist, kann dasselbe Braillezeichen unterschiedliche Bedeutungen haben, die sich auf dem Kontext oder aus der Verbindung mit anderen Zeichen ergeben. Aus diesem Grund handelt es sich bei der Brailleschrift um ein Schriftsystem und eben nicht um ein einfaches Alphabet.

Aufgabe 1.3: Bitte überlegen Sie, wie sich eine leere Eierschachtel, mit in einem Bastelladen zu erwerbenden Kunststoffeiern, didaktisch in diesen Zusammenhang sinnvoll einflechten lässt.

1.2 Die Buchstaben a bis j

Ausgangspunkt des Systems der Brailleschrift sind die ersten zehn Buchstaben des Alphabets. Die Buchstaben a bis j setzen sich aus Kombinationen der Punkte 1 und 2 sowie 4 und 5 zusammen, während die Punkte 3 und 6 bei diesen 10 Buchstaben ungenutzt bleiben. Die folgende Aufzählung zeigt die Konfiguration der Buchstaben a bis j auf. Neben den Buchstaben ist auch die Ordnungszahl des Buchstabens im Alphabet abgebildet, da dies von wesentlicher Bedeutung für das Braille-System ist. Der Buchstabe d steht im Alphabet beispielsweise an vierter Stelle, während h der achte Buchstabe ist.

⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
a ₁	b ₂	c ₃	d ₄	e ₅	f ₆	g ₇	h ₈	i ₉	j ₁₀	

Hier nun die zehn Buchstaben ergänzt durch eine verbal orientierte Schreibweise. Bitte üben Sie diese Form der Beschreibung von Braillezeichen, die insbesondere für Personen relevant ist, die nach einem fortgeschrittenen erworbenen Sehverlust ihren Lernprozess an visuellen Erinnerungen und Vorstellungen orientieren.

Buchstabe	Punktschreibweise	Unicode
⠠ (a)	P1 (Punkt 1)	2801
⠠ (b)	P12 (Punkte 1 und 2)	2803
⠠ (c)	P14 (Punkte 1 und 4)	2809
⠠ (d)	P145 (Punkte 1, 4 und 5)	2819
⠠ (e)	P15 (Punkte 1 und 5)	2811
⠠ (f)	P124 (Punkte 1, 2 und 4)	280B
⠠ (g)	P1245 (Punkte 1, 2, 4 und 5)	281B
⠠ (h)	P125 (Punkte 1, 2 und 5)	2813
⠠ (i)	P24 (Punkte 2 und 4)	280A
⠠ (j)	P245 (Punkte 2, 4 und 5)	281A



Hausaufgabe 1.2: Bitte ergänzen Sie die Zeichenketten durch einen Buchstaben an der leeren Stelle zu sinnvollen Wörtern:

⠠⠠⠠ ⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠

⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠

Hausaufgabe 1.3: Bitte ergänzen Sie den logischen Nachfolger:

⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠

⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

Hausaufgabe 1.4: Bitte schauen Sie sich das folgende Sudoku an, bei dem anstelle der Zahlen 1 bis 9 die Buchstaben a bis i eingetragen wurden. Bitte lösen Sie das Sudoku. Sofern Sie die Regeln nicht kennen, schauen Sie sich bitte eines der zahlreichen Erklärvideos auf YouTube an.

		⠠⠠	⠠					
⠠⠠								⠠⠠
⠠		⠠⠠		⠠⠠	⠠⠠		⠠⠠	
		⠠⠠				⠠	⠠⠠	⠠⠠
		⠠⠠	⠠⠠				⠠⠠	⠠⠠
⠠⠠	⠠⠠		⠠⠠			⠠⠠	⠠⠠	
	⠠⠠		⠠⠠				⠠⠠	⠠
⠠⠠	⠠		⠠⠠	⠠⠠		⠠⠠		⠠⠠
⠠⠠		⠠⠠	⠠⠠			⠠⠠	⠠⠠	⠠⠠

2 Lektion 2: Punktschriftmaschinen und Schreiben

Braille wird heute vor allem über die Braillezeile oder in bereits gedruckten Werken auf Papier gelesen. Außerdem verliert die Brailleschrift-Schreibmaschine seit Jahren als Notiz- oder Mitschriftinstrument im Klassenzimmer oder am Arbeitsplatz erheblich an Bedeutung und wird durch



simple Notebooks verdrängt. Vor diesem Hintergrund ist die Frage durchaus berechtigt, warum überhaupt das Schreiben mit einer Brailleschrift-Schreibmaschine oder gar mit Schreiftafel und Stichel erlernt werden soll. Die Brailleschrift-Maschine wird nach aktueller Lehrmeinung als essenziell erachtet, wenn die Brailleschrift als primäre Schriftsprache erworben wird. Demgemäß gehört das Schreiben mit der Brailleschrift-Schreibmaschine naturgemäß auch zum Curriculum des Studiums der Pädagogik bei Sehbeeinträchtigungen.

Die Brailleschrift-Schreibmaschine ermöglicht im Schriftspracherwerb die Verbindung der Produktion und Rezeption der durch die Lernenden erzeugten Schrift. Der geschriebene Buchstabe kann als mechanisches Produkt selbstwirksam erkundet und exploriert werden. Außerdem können Erfahrungen wie das Kritzeln, die Lesbarkeit und Leserlichkeit von Schrift, das Fehlerschreiben etc. einigermaßen nachempfunden werden. Dennoch muss bedacht werden, dass das Schreiben und Lesen der Brailleschrift immer konsekutiv und eben nicht parallel, wie bei der Schwarzschrift erfolgt. Das macht das Schreiben und Lesen der Brailleschrift im Schriftspracherwerb eben auch zu etwas anderem als das Schreiben und Lesen von Schwarzschrift.

Noch ein letztes hübsches Argument für die Brailleschrift-Schreibmaschine: Wer einmal einem Braille-Drucker angestrengt gelauscht hat, erfreut sich vermutlich geruhsam dem stillen rhythmischen Klang einer Brailleschrift-Schreibmaschine.

2.1 Punktschriftmaschinen

Eine Punktschriftmaschine funktioniert nach demselben Prinzip wie eine Schreibmaschine. Erst wird das Blatt eingespannt und dann wird durch das Betätigen der Tasten der Text auf das Papier geprägt. Im Unterschied zur klassischen Schreibmaschine sind die Tasten jedoch nicht mit einzelnen Buchstaben verknüpft, sondern stehen für die jeweiligen Punkte, aus denen sich die Braille-Buchstaben zusammensetzen. Die traditionelle Braille-Maschine hat sechs Schreib Tasten, eine Leer- und Rücktaste sowie ein System zum Zeilenwechsel. Mechanische und elektronische Braille-Maschinen gibt es in unterschiedlichen Ausführungen, die verschiedene Einsatzszenarien ermöglichen. Insgesamt ist die Auswahl aber sehr überschaubar.

Die vermutlich bekannteste Maschine ist der Perkins Brailier. Sie gilt als robuste mechanische 6-Punkt-Braille-Maschine und findet weltweit weite Verbreitung. Bei der Maschine lässt sich der rechte Seitenrand mit einer Tastensperre samt akustischem Signal variabel festlegen. Als so genannte Bogenmaschine werden mit dem Perkins Brailier Einzelblätter beschriftet, während andere Maschinen auch mit Endlospapier umgehen können. Der Perkins Brailier ist im Einsatz nicht geräuscharm, was beispielsweise im gemeinsamen Unterricht bedacht werden sollte.

Auch die Eurotype ist eine mechanische 6-Punkt-Braille-Maschine. Im Unterschied zum Perkins-Brailier erfordert sie jedoch deutlich weniger Kraft, um die Tasten zu drücken. Dies kann vor allem bei Kindern von Vorteil sein, die möglicherweise über weniger Fingerkraft verfügen. Allerdings kann dies auch ein Nachteil sein, da es durch den geringen Kraftaufwand und das damit verbundene halbherzige Drücken der Tasten zu einem breiigen Schriftbild kommen kann. Im Unterschied zum Perkins Brailier läuft das Papier bei der Eurotype durch einen Papierkanal und wird nicht aufgerollt. Dadurch kann mit ihr auch Endlospapier beschrieben werden. Vorteilhaft ist zudem, dass Punktschriftblätter im gängigen Format auch quer eingespannt und beschrieben werden können.

Neben diesen beiden mechanischen Maschinen sind auch vereinzelt noch Erika Picht Braille-Schreibmaschinen im Umlauf. Erika war die offenkundig geschätzte Gattin von Oskar Picht, der die Braille-Schreibmaschine um 1900 als Blindenlehrer und Schulleiter der Berliner Blindenanstalt erfand. An den Aufbau der Erika Picht angelehnt, sind heute die Braille-Schreibmaschinen mit der Bezeichnung TatraPoint in unterschiedlichen Varianten im Umlauf, die auch als Einhandmaschinen ausgeführt werden können.

Der Einsatz mechanischer Braille-Maschinen hat vor allem den Vorteil, dass die Maschinen aufgrund ihres Gewichtes einen guten Stand haben, teilweise sehr robust sind und sich für das Erlernen des Schreibens der Brailleschrift, bedingt durch den höheren Kraftaufwand beim Schreiben, besser eignen. Die Alternative sind elektronische Braille-Maschinen, wie die Elotype oder die Mountbatten. Sie sind in der Anordnung der Tasten und in ihrer grundsätzlichen Handhabung identisch mit den mechanischen Braille-Maschinen, jedoch elektronisch gesteuert, was sich mit dem Unterschied zwischen einer klassischen und elektronischen Schwarzschrift-Schreibmaschine vergleichen lässt. Elektronische Braille-Maschinen lassen sich in der Regel auch mit dem Computer verbinden und als Braille-Drucker nutzen.



Aufgabe 2.1: Suchen Sie Bilder zu den genannten Brailleschrift-Schreibmaschinen im Web. Wie unterscheidet sich das Konzept des Streifenschreibers von der klassischen Brailleschrift-Schreibmaschine?

2.2 Schreiben

Eine klassische Brailleschrift-Schreibmaschine hat sechs Tasten, die jeweils für einen der sechs Punkte stehen, aus denen sich die Braillezelle zusammensetzt. Ein Braillezeichen wird demgemäß durch das gemeinsame Drücken der Tasten erzeugt, die beim abzubildenden Braillezeichen für die Punkte stehen, die gesetzt sein sollen.

Beim Schreiben werden die sechs Tasten mit einer gleichbleibenden Fingerkonfiguration gedrückt. Dadurch entsteht eine feste Zuordnung zwischen den sechs Punkten und sechs Fingern. Der linke Zeigefinger drückt die Taste zu Punkt 1, der linke Mittelfinger die Taste zu Punkt 2 und der linke Ringfinger die Taste zu Punkt 3. Dazu analog wird mit dem rechten Zeigefinger die Taste zu Punkt 4, mit dem rechten Mittelfinger die Taste zu Punkt 5 und mit dem rechten Ringfinger die Taste zu Punkt 6 gedrückt. Die Leertaste wird mit einem der Daumen bedient.

Die Tastenbelegung wird häufig bildhaft dahingehend beschrieben, dass die Braillezelle entlang einer vertikalen Achse halbiert aufgeklappt wird. Die sich so ergebenden linken drei Punkte werden mit dem Drehpunkt des Punkts 1 im Uhrzeigersinn um 90 Grad gedreht. Die rechten Punkte werden mit dem Drehpunkt des Punkts 4 gegen den Uhrzeigersinn ebenfalls um 90 Grad gedreht. Vermutlich staunen Sie über die intuitive Einfachheit dieser komplexen Beschreibung, wenn Sie sich den Vorgang praktisch anschauen.

Aufgabe 2.2: Schauen Sie sich zu zweit die verschiedenen verfügbaren Maschinen an und erkunden Sie diese. Spannen Sie Blätter ein und schreiben Sie ein paar Buchstaben, führen Sie Zeilenwechsel durch. Erfahrungsgemäß bergen insbesondere das Einspannen der Blätter und Einstellen der Randtasten Herausforderungen. Achten Sie darauf, die Blätter links an der Maschine auszurichten. Beim Perkins Brailleur gilt es den Stand der Kurbel vor dem Einspannen passend einzustellen, damit das Blatt richtig arretieren und eingerollt werden kann. YouTube bietet in vielen Lebenslagen Anleitung. Nach dieser Übung sollten Sie mindestens zwei der verfügbaren Brailleschrift-Schreibmaschinen Typen verwenden können.

Aufgabe 2.3: Schreiben Sie bitte die Buchstaben a bis j und wechseln Sie die Zeile. Bitte schreiben Sie folgende Wortfolgen in jeweils eigene Zeilen: ich bade dich, die Eiche, ich gaffe, beide gab ich, jede Feige, ich habe Heidi dabei, Geige ade. Tauschen Sie dann bitte Ihr Blatt mit der Person neben sich und korrigieren Sie Ihre Schreibegebnisse gegenseitig.

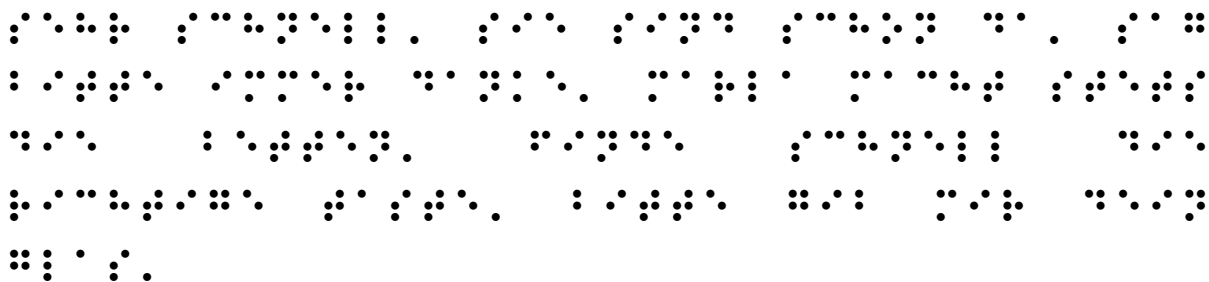
Aufgabe 2.4: Bitte schreiben Sie die gesuchten Worte in Braille auf ein Blatt und verbinden Sie das Wort mit der entsprechenden Nummer. Die Beschreibungen sind an die Definitionen des Dudens angelehnt: 1. Oberer Abschluss eines Hauses, eines Gebäudes, der entweder durch eine horizontale Fläche gebildet wird oder häufiger durch eine mit Ziegeln oder anderem Material gedeckte Holzkonstruktion, bei der die Flächen in bestimmtem Winkel zueinanderstehen. 2. Das Aufspüren, Verfolgen, Erlegen oder Fangen von Wild. 3. Durch festeres, meist starres Material von der angrenzenden Umgebung abgeteilter, der Aufbewahrung von etwas dienender Teil eines Behältnisses, Möbelstücks o. Ä. 4. Schönes, den Menschen meist wohlwollend gegenüberstehendes weibliches Märchenwesen, das mit Zauberkraft ausgestattet ist. 5. Dummer Kerl (oft als Schimpfwort) oder auch eitler, gezielter Mensch. 6. Aus Pilzen bestehende Substanz, die als Gärungs- und Treibmittel bei der Herstellung bestimmter alkoholischer Getränke und zum Treiben von Teig für bestimmte Backwaren verwendet wird. 7. Befruchtete oder nicht befruchtete weibliche tierische oder menschliche Keimzelle.

Aufgabe 2.5: In den folgenden Zahlenreihen gibt es jeweils einen Fehler. Finden Sie diesen und schreiben Sie dann die Zahlenreihe korrekt nieder.

⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠

⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠

⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠



Aufgabe 3.2: Geben Sie die folgenden Wörter in der Brailleschrift wieder: fahren, Ball, Geld, lesen, Konfirmation, Oper, Pferd, Regen, Kind, Ferien, Gladiole, Krokodil, Tennis, rennen, Frontalangriff, Damenbart, informell, blind, dranhaltend, Erfolg, klettern, Mandel, essen, trinken, England, Berlin, Herr Lang, Sonne, Kommando, gehen, rennen, Banane, Alkohol, Sabine.

3.2 Punkt 6

Nach dieser feinen Systematik, die sich zwischen den Buchstaben a bis j sowie k bis t ergibt, gilt es nun das Alphabet voll zu machen. Es fehlen die Buchstaben u bis z, wobei das w aus der Reihe tanzt, da es zu Zeiten Louis Brailles in der französischen Sprache weniger Bedeutung hatte als heute. Bei den Buchstaben dieser Kategorie wird nicht nur der Punkt 3 zu den Buchstaben a bis j hinzugefügt, sondern außerdem Punkt 6. Dies funktioniert dann auch in der Systematik für die Buchstaben u und v, dann aber nicht mehr für die Buchstaben w, x, y und z, weshalb hier in der Darstellung auf die Ordnungszahlen verzichtet wurde. Jenseits dieser Zeichen verliert sich dann die Logik fast vollständig.

•	⠠	⠡	⠢	⠣	⠤	⠥	⠦	⠧	⠨	⠩
a ₁ .	b ₂ .	c ₃ .	d ₄ .	e ₅ .	f ₆ .	g ₇ .	h ₈ .	i ₉ .	j ₁₀ .	
⠠	⠡	⠢	⠣	⠤				⠦	⠧	
u ₂₁ .	v ₂₂ .	x	y	z			ß	st		

In der Brailleschrift wird die eins-zu-eins Abbildung der Buchstaben als Basisschrift bezeichnet. Die Vollschrift, um die es in diesem Lernangebot geht, ist die Basisschrift, bei der zusätzlich 8 häufige Buchstabenkombinationen durch einfache Zeichen gekürzt werden. Dies sind die Zeichen au, äu, ch, ei, eu, ie, sch und st. Eine erste dieser Vollschriftkürzungen haben Sie nun kennengelernt. Es ist das st, bei dem sogar die optisch konturierende Gestalt mit ein wenig Fantasie erkennbar ist.

Buchstabe	Punktschreibweise	Unicode
⠠(u)	P136 (Punkt 1, 3 und 6)	2825
⠡(v)	P1236 (Punkte 1, 2, 3 und 6)	2827
⠢(x)	P1346 (Punkte 1, 3, 4 und 6)	282D
⠣(y)	P13456 (Punkte 1, 3, 4, 5 und 6)	283D
⠤(z)	P1356 (Punkte 1, 3, 5 und 6)	2835
⠦(ß)	P2346 (Punkte 2, 3, 4 und 6)	282E
⠧(st)	P23456 (Punkte 2, 3, 4, 5 und 6)	283E

Nun schließen sich noch die 6er Zeichen an, bei denen die Grundzeichen a bis j nicht mit Punkt 3 und 6, sondern nur mit Punkt 6 ergänzt werden.

•	⠠	⠡	⠢	⠣	⠤	⠥	⠦	⠧	⠨	⠩
a ₁ .	b ₂ .	c ₃ .	d ₄ .	e ₅ .	f ₆ .	g ₇ .	h ₈ .	i ₉ .	j ₁₀ .	
⠠	⠡	⠢	⠣	⠤				⠦	⠧	⠨
au	eu	ei	ch	sch			ü	ö	w	



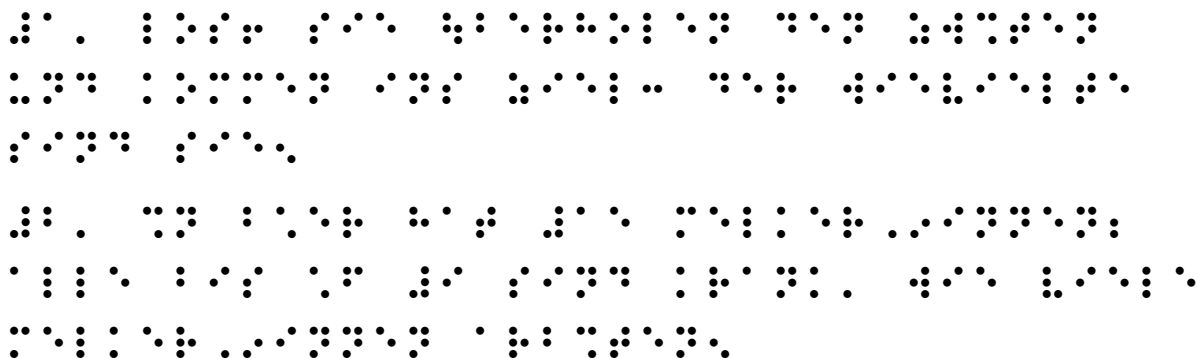
Buchstabe	Punktschreibweise	Unicode
· (,)	P2 (Punkt 2)	2802
: (;)	P23 (Punkte 2 und 3)	2806
·· (:)	P25 (Punkte 2 und 5)	2812
·(?)	P26 (Punkte 2 und 6)	2822
··(!)	P235 (Punkte 2, 3 und 5)	2816
··()	P2356 (Punkte 2, 3, 5 und 6)	2836
··(„)	P236 (Punkte 2, 3 und 6)	2826
··(*)	P6 P35 (Punkte 6 dann 3 und 5)	2820 2814
··(")	P356 (Punkte 3, 5 und 6)	2834

Das Vollzeichen (::) wird in der Braille-Vollschrift manchmal zum Überpflastern von Schreibfehlern verwendet. Hat sich eine Person vertippt, wird der Schreibkopf mit der Rücktaste ein Zeichen zurückgesetzt und das unpassende Zeichen mit dem Vollzeichen überschrieben. Eine Alternative wäre das Überpflastern des gesamten fehlerenthaltenden Wortes, was mit Sicherheit für weniger Verwirrung sorgt. Eine verpönte und doch häufig funktionale Methode im Umgang mit Fehlern, ist das gezielte Abkratzen einzelner Punkte, die zu viel gesetzt wurden. Bitte bedenken Sie, dass hierdurch das Schriftbild unsauber wird.

Das Vollzeichen wird in der Braille Kurzschrift als einförmige Kürzung verwendet. Eine einförmige Kürzung ist ein einzelnes Zeichen, das für ein in der Regel häufig vorkommendes Wort steht. Steht also das Vollzeichen allein, steht es für das Pronomen es. In der englischen Kurzschrift (Contracted Braille oder Braille Grade 2) steht das Vollzeichen für die Präposition for. In Computerbraille steht das Vollzeichen für das Prozentzeichen (%). Interessanterweise wird die englische Vollschrift (Grade 1) im Unterschied zur deutschen Vollschrift weniger als vollständiges Schriftsystem begriffen, sondern sehr viel mehr als Übungsschrift, um die englische Kurzschrift zu erlernen. Dadurch werden im Schriftspracherwerb häufig auch einförmige Kürzungen, also Kürzungen, die für ganze Worte stehen, von Anfang an zusammen mit den Buchstaben erlernt.

Aufgabe 3.4: Bitte überlegen Sie, welche Vor- und Nachteile ein solches Vorgehen hat.

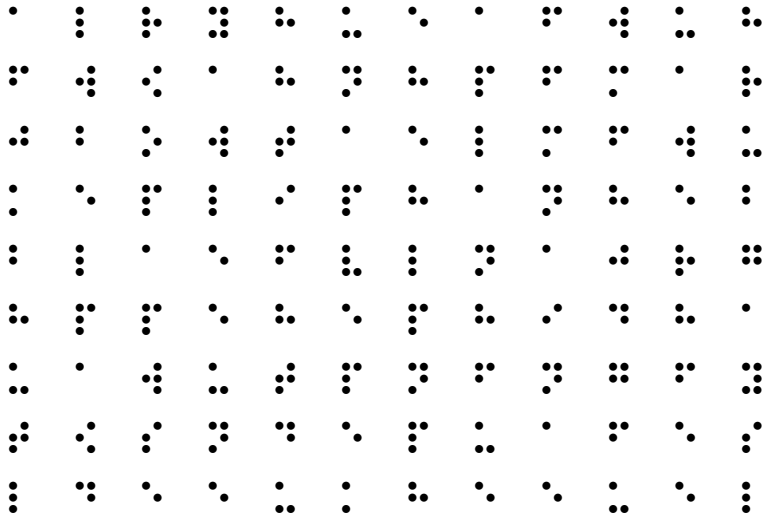
Aufgabe 3.5: Bitte beantworten und begründen Sie die folgenden Rätsel schriftlich in Braille:



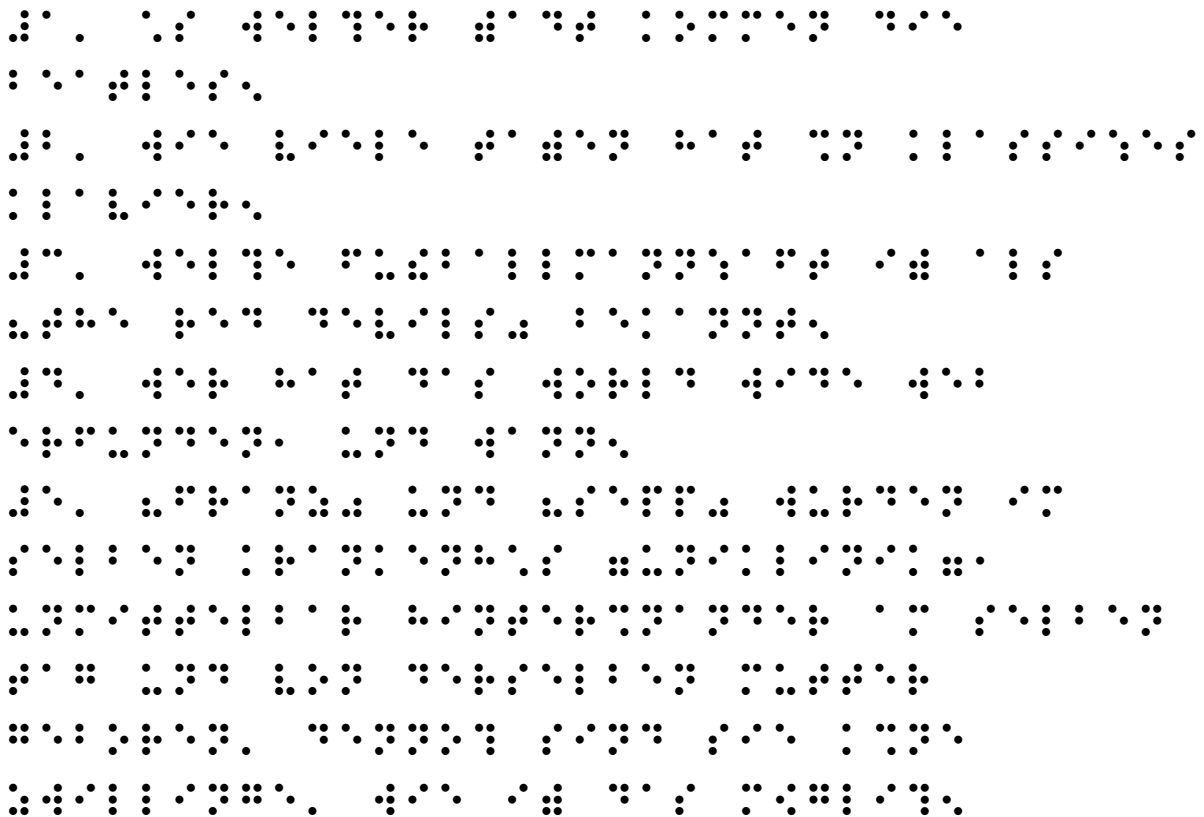
Hausaufgabe 3.1: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Bitte schreiben Sie die folgenden Sätze nieder: Jana spielt gerne Tennis. Kaspar ist sehr nett. Der Baum hat neue Triebe. Lina lernt stets abends nach Acht. Nach dem Abendessen macht Gerd schlapp. Dora oder Tina sendet dir die Mail. Paula isst gerne Spaghetti. Das Hemd passt Helga nicht mehr. Heidi steht mit der grauen Jacke. Das Kind singt ein Lied. Pfeif das Lied nicht so falsch. Tim kann schon Rad fahren. Tinas Haus ist klein. Damaris lacht immer.



Hausaufgabe 3.2: In folgendem Kasten haben sich elf Wörter versteckt, waagrecht, diagonal und senkrecht, in beide Leserichtungen. Bitte finden Sie diese und schreiben Sie sie in Schwarzschrift nieder.



Hausaufgabe 3.3: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen in Braille. Bitte beachten Sie die Herausforderung, die sich beim unerwarteten Lesen englischsprachiger Wörter ergibt.





4 Lektion 4: Haptisches Lesen, Braille spielen

Nach der komplexen dritten Lektion soll nun ein kleiner Schwenk zum haptischen Lesen vollzogen werden. Außerdem sollen Sie einige didaktische Ansätze kennenlernen, wie sich Braille spielerisch in den Unterricht einbauen lässt.

4.1 Haptisches Lesen

Auch für Menschen, die ohne Sehbeeinträchtigung leben, kann es reizvoll sein, die Brailleschrift haptisch zu erlernen. In diesem Lernprozess kann das Lesenlernen in seinen einzelnen Phasen bewusst erlebt werden, was nicht nur für Lehrkräfte eine spannende Reise sein kann. Nach anfänglich wilden Fingerbewegungen in alle Richtungen mit mühsamem Punktezählen wächst sehr langsam die Zahl der Buchstaben, die durch eine einfache Fingerbewegung erkannt werden. Sobald erste Buchstaben und Buchstabenfolgen haptisch figural wahrgenommen werden, entsteht der merkwürdige Effekt, dass plötzlich ein Buchstabe im Kopf ist, ohne einen unmittelbaren Bezug zum gerade vollzogenen Tasten herstellen zu können. Die Menge der so lesbaren Buchstaben, Wortteile und Wörter wächst und irgendwann lichtet sich der dichte Nebel, der den Blick auf den Inhalt durch die Mühen des Lesens verbirgt. Bestellen Sie sich einfach die monatlich erscheinende Jugendzeitschrift Die Brücke des DBSV e.V. in Vollschrift und legen Sie los. Regelmäßige 20 Minuten täglich reichen, um mit guten ersten Ergebnissen nach zwei bis drei Monaten rechnen zu können! Versuchen Sie es, es lohnt sich.

Aufgabe 4.1: Überlegen Sie gemeinsam, welchen Herausforderungen die Brailleschrift in den kommenden Jahrzehnten gegenüberstehen könnte. Wie kann es sein, dass selbst aus den Reihen sehbeeinträchtigter Personen zunehmend die Aussage vernehmbar ist, dass Braille an Bedeutung verliert? Welche Rolle spielen die Lehrkräfte bei dieser Entwicklung? Welche Aufgaben erkennen Sie hier in Ihrer künftigen professionellen Rolle?

Aufgabe 4.2: Bitte lesen Sie die folgenden Begriffe vor. Welche Buchstaben scheinen hier besondere Beachtung zu finden? Fällt Ihnen das Lesen dieser Wörter schwer? Warum könnte das so sein?

•••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• ••••••••••
•••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• ••••••••••
•••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• ••••••••••
•••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• ••••••••••

Aufgabe 4.3: Bitte lesen Sie folgenden Worte vor und schreiben Sie die passende Pluralform dazu. Bitte korrigieren Sie gegenseitig Ihre Lösungen.

•••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• ••••••••••
•••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• •••••••••• ••••••••••

4.2 Braille spielen

Es gibt diverse Ansätze Braille spielerisch zu erlernen, die ihre besondere Eignung vor allem im gemeinsamen Unterricht entfalten sollen. Bitte bedenken Sie, dass Braille erlernt als paralleles Schriftsystem zur Schwarzschrift schlicht und einfach eingeschliffen werden muss, was bedeutet, dass Übung hier tatsächlich den Meister macht. Wenn Sie also ernsthaft Braille erlernen und diese Kulturtechnik als eine ihrer Kompetenzen erhalten möchten, bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als regelmäßig zu üben. Spielen lässt sich Braille erfahrungsgemäß eher weniger, dafür aber ziemlich einfach und zügig lesen.

Aufgabe 4.4: Bitte suchen Sie sich in Paaren eines der folgenden Konzepte aus, machen Sie sich damit vertraut und stellen Sie Ihre Ergebnisse, samt Ihrer pädagogischen Einschätzung hinsichtlich des Nutzens, Spaßfaktors, Didaktik etc. vor.

- Braille-Memospiele: <http://www.braille.ch/karten-d.htm>
- Braille LEGO Bricks: <https://legobraillebricks.com/>



- Anlautkarten für blinde Kinder: https://www.isar-projekt.de/portal/1/uploads/512_Schulz%20Anlautkarten%20fertig.pdf und https://www.isar-projekt.de/portal/1/uploads/594_Anlauttabelle.pdf
- Holzstecker-Braillezeile: https://www.isar-projekt.de/portal/1/uploads/didaktikpool_502_1.pdf
- Braille Lernzirkel: https://www.isar-projekt.de/portal/1/uploads/didaktikpool_287_1.pdf

Aufgabe 4.5: Bitte schauen Sie sich den folgenden Text an. Markieren Sie sämtliche Ihnen bekannten Kürzungen und rufen Sie sich die einzelnen Buchstaben in Erinnerung. Lauschen Sie nun und Schreiben Sie das Diktat nieder:

Für Arbeiter und Leute aus armen Verhältnissen bestand das Linkssein vor allem darin, ganz pragmatisch das abzulehnen, worunter man im Alltag litt. Es ging um Protest, nicht um ein von globalen Perspektiven inspiriertes politisches Projekt. Man schaute auf sich selbst, nicht in die Ferne, und zwar in geschichtlicher wie in geografischer Hinsicht. (Didier Erignon)

Aufgabe 4.6: Die Lektion schließt nun mit einem Lesetext:

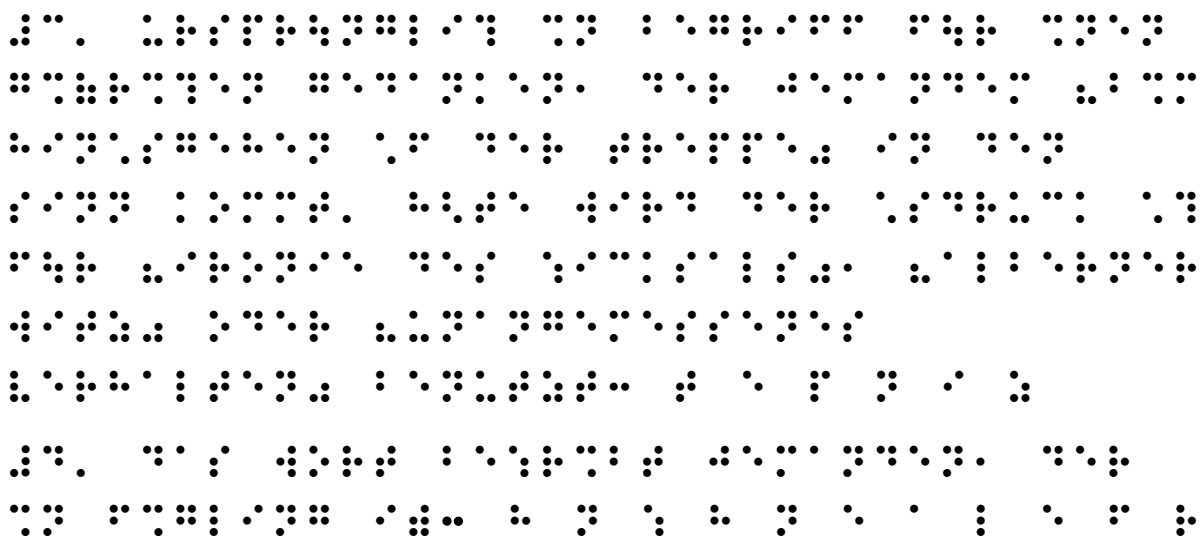
Die Arbeiter und Leute aus armen Verhältnissen bestand das Linkssein vor allem darin, ganz pragmatisch das abzulehnen, worunter man im Alltag litt. Es ging um Protest, nicht um ein von globalen Perspektiven inspiriertes politisches Projekt. Man schaute auf sich selbst, nicht in die Ferne, und zwar in geschichtlicher wie in geografischer Hinsicht. (Didier Erignon)

Hausaufgabe 4.1: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Bitte vervollständigen Sie den folgenden Text mit s, ß oder ss: Der glei__ende Schnee ist weiß. __tefan i__t gro__e Klö__e __amt So__e. Der Rie__e rei__t rei__erisch durch Ei__ und Schnee. Ich mag Schwei__fü__e und getragene wei__e __ocken weniger. __u__i kü__t __eba__tian blo__ zum __pa__.

Hausaufgabe 4.2: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Überlegen Sie sich 8 Wörter, welche die drei Zeichen st, i und ö enthalten, beispielsweise "Ölstation". Überlegen Sie sich im Anschluss daran bitte 8 Wörter, welche die beiden Zeichen für ch und sch und schließlich weitere 8 Wörter, die sowohl ü als auch ä enthalten. Am Ende schreiben Sie also insgesamt 24 Wörter.

Hausaufgabe 4.3: Bitte lesen Sie die dem Duden entnommenen Beschreibungen durch und ergänzen Sie dann die fehlenden Buchstaben, um ein vollständiges Definiendum zu erhalten.

Die Arbeiter und Leute aus armen Verhältnissen bestand das Linkssein vor allem darin, ganz pragmatisch das abzulehnen, worunter man im Alltag litt. Es ging um Protest, nicht um ein von globalen Perspektiven inspiriertes politisches Projekt. Man schaute auf sich selbst, nicht in die Ferne, und zwar in geschichtlicher wie in geografischer Hinsicht. (Didier Erignon)

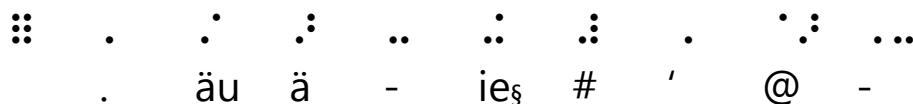


5 Lektion 5: Restliche Zeichen, Großschreibung, Hervorhebung

In dieser fünften Lektion soll nun der Zeichensatz vervollständigt werden. Außerdem lernen Sie das Konzept der Großschreibung kennen, welches bisher keine Beachtung fand. Den Abschluss findet die Lektion mit einigen Überlegungen zur Hervorhebung.

5.1 Die restlichen Zeichen

Die folgenden Zeichen folgen nun keiner plakativen Systematik und auch bei genauerem Hinsehen erschließt sich keine unmittelbare Logik. Außerdem kommen nun noch Zeichenkombinationen hinzu.



. äü ä - ie§ # ' @ -

Der Bindestrich (..) wird in der Regel zur Trennung am Zeilenende verwendet. In Braille erfolgt manchmal der Zeilenumbruch wild und somit ohne Einhaltung von Trennungsregeln. Wenn dies so gelöst wird, soll Platz gespart werden. Der Gedankenstrich wird hingegen als kombiniertes Zeichen dargestellt (...). Das gerade Apostroph (.) dient hier offenkundig als Ankündigungszeichen und kündigt diese besondere Form des Bindestrichs in seiner Verwendung als Gedankenstrich an. Das Zeichen für ie (..) birgt die Deutsche Eigenlogik in sich, dass es nicht verwendet werden darf, wenn i und e getrennt gesprochen werden sollen. Demgemäß kann diese Kürzung z. B. beim Wort effizient nicht genutzt werden. Gleiches gilt auch für die Kürzung st (:), wenn diese zwei Worte verbindet, wie beim Wort Haustür. Das Zeichen für ie (:.) wird hier offenkundig auch als Zeichen für das Paragraphenzeichen verwendet. In der Praxis lässt sich dies daran unterscheiden, dass das Zeichen ie in der Regel nicht am Wortanfang steht. Eine solche doppelte Bedeutung hat das bereits bekannte Zahlenzeichen (:.) das als Ankündigungszeichen für Zahlen und als Hash oder Raute verwendet wird.

Schließlich findet sich in dieser Aufzählung noch das Zeichen @, das auch als kombiniertes Zeichen dargestellt wird ('.:'). Bei @ wird das Zeichen P4 (') als Ankündigungszeichen verwendet. P4 (') wird in der Regel verwendet, um die Akzentuierung eines Zeichens anzukündigen. Demgemäß könnte das @ auch als akzentuiertes ä aufgefasst werden, was eigentlich auch nahe an der gesprochenen Form von @ liegt.

Buchstabe	Punktschreibweise	Unicode
. (Punkt)	P3 (Punkt 3)	2804
.: (äu)	P34 (Punkte 3 und 4)	280C
.: (ä)	P345 (Punkte 3, 4 und 5)	281C
.. (-)	P36 (Punkte 3 und 6)	2824
.: (ie auch §)	P346 (Punkte 3, 4 und 6)	282C
.: (#)	P3456 (Punkte 3, 4, 5 und 6)	283C



6.1 Brailleschrift-Systematiken

Ausgehend vom Ihnen nun bekannten Brailleschrift-System entstanden immer wieder neue Varianten von Kürzungen, die dann als Kurzschriftsystematiken zusammengefasst und als Standard veröffentlicht wurden. Die Kurzschrift dient dem Zweck, den erheblichen Umfang von Brailleschriftwerken zu kürzen und dadurch auch die Lesegeschwindigkeit zu erhöhen. Die aktuelle Version der Kurzschrift umfasst etwa 300 Kürzungen. Die Kurzschrift erfordert viel Übung und stellt auch für visuell Lesende ohne regelmäßige Übung eine Herausforderung dar. Zudem verfügen alle Sprachen über eine eigene Kurzschrift, da sprachbedingt naturgemäß auch jeweils andere Kürzungen sinnvoll sind. Es gibt verschiedene Kürzungsgrade mit Regeln zur Kürzung von Lautgruppen, Vor- und Nachsilben oder ganzer Wörter.

Mit der Kurzschrift reduziert sich der Umfang eines Werkes um etwa ein Drittel und ein Text kann in dieser verkürzten Form fast genauso schnell gelesen werden, wie durchschnittliche Lesende in Schwarzschrift. Das bedeutet, dass sich die Brailleschrift erst als Kurzschrift in ihrem vollen Nutzen entfalten kann, da geübte Lesende der Vollschrift kognitiv schneller lesen könnten, als der physische Leseprozess dies ermöglichen würde. Ebenso erhöht sich mit der Kurzschrift die Schreibgeschwindigkeit, auch wenn heute kaum mehr mit der Hand Kurzschrift geschrieben wird. Texte werden inzwischen mit speziellen Programmen, beispielsweise mit der Software RTFC Braille-Konverter, per Knopfdruck und fehlerfrei am Computer in Kurzschrift transformiert und ausgedruckt.

Warum ist die Kurzschrift aber überhaupt auf der Braillezeile relevant? Bei den meisten Braillezeilen kann mittlerweile zwischen der Computerbraille- und Kurzschrift-Darstellung umgeschaltet werden. Diese Tatsache ist mit Blick auf die Bedeutung der Kurzschrift für die Alphabetisierung aus pädagogischer Sicht hochrelevant.

Zu Beginn gab es ausschließlich 6-Punkte-Braille, also Braille bestehend aus 6 Punkten. Mit zunehmender Technisierung hat das aber nicht mehr ausgereicht. Deshalb wurde Computer-Braille entwickelt, das 8 Punkte verwendet. Computer-Braille (oder auch Eurobraille) ist in den 1980er-Jahren entwickelt worden und kommt heute vor allem im Zusammenhang mit der Braillezeile zum Einsatz. Den Punkten 7 und 8 kommt hier eine Sonderrolle zu. Bei Computerbraille werden die Zeichen aus 8 und nicht aus 6 Punkten kombiniert, wodurch eine Abbildung der 256 üblichen Zeichen am Computer ohne Ankündigungszeichen möglich ist. In Computerbraille gibt es demgemäß eigene Zeichen für Zahlen genauso wie Großbuchstaben, außerdem entfallen die Kürzungen der Vollschrift (au, äu, ch, ei, eu, ie, sch und st). Das Ihnen bereits bekannte Zeichen für das kleine a ergibt sich aus dem Punkt 1. In Computerbraille kann aus dem kleinen a ein großes A gemacht werden, indem der Punkt 7, also ein weiterer Punkt unterhalb Punkt 3, hinzugefügt wird. Neben der Kurzschrift und Eurobraille gibt es diverse weitere Systematiken, für die an dieser Stelle jedoch auf weiterführende Literatur zum Thema Braille verwiesen sei.

Die Mediengemeinschaft für blinde und sehbehinderte Menschen e.V. (kurz MediBuS) stellt über ihre Internetseite einen Katalog aller regionalen Blindenbibliotheken aus dem deutschsprachigen Raum zur Recherche zur Verfügung. Hier können sämtliche Bücher, die in Brailleschrift in Deutschland, Österreich oder der Schweiz ausleihbar erhältlich sind, nach verschiedenen Kriterien abgefragt werden. Das Deutsche Zentrum für barrierefreies Lesen (dzb lesen) bietet seh- und lesebeeinträchtigten Menschen ein vielfältiges Angebot an Literatur zum Ausleihen und Kaufen, das auch für schulische Zwecke genutzt werden kann. Das dzb lesen ist nicht nur eine besondere Bibliothek, sondern auch ein Produktionszentrum für Braillebücher, Hörbücher, Reliefs, Literatur in Großdruck und Musiknoten.

6.2 Ordnungszahlen und Daten

Um Ordnungszahlen darzustellen, wird in der Regel nicht wie in Schwarzschrift ein Punkt hinter die Zahl gesetzt, auch wenn Sie dies bisher so gemacht haben. Stattdessen werden die Zahlen einfach (nach dem Zahlenzeichen) um eine Punktreihe nach unten verschoben.

⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
1.#	2.;	3.:	4.#/	5.#?	6.#!	7.#(8.#,,	9.#*	10.#,"

In der Tiefstellung finden Sie die entsprechenden Zeichen, wenn diese gemäß der Braille Systematik abgebildet werden. Auch wenn das System komplex erscheinen mag, ist es eigentlich recht



•••••••• ••••••••
 •••••••••••••••• ••••••••••••••••
 •••••••••••••• ••••••••••••••
 •••••••• ••••••••••••••••
 •••••••••••••• ••••••••••••••••
 •••••••••••••• ••••••••••••••••
 •••••••• •••••••• ••••••••
 •••••••••••••• ••••••••••••••••
 •••••••••••••••• ••••••••••••••••

Hausaufgabe 6.1: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Bitte schreiben Sie Ihr Geburtsdatum mit möglichst genauer Zeitangabe in Braille in drei Varianten nieder. Bitte schreiben Sie den exakten Zeitpunkt mit Sekundenangabe nieder, wenn Sie diese Aufgabe beginnen.

Hausaufgabe 6.2: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Bitte lesen Sie die Worte, die sich in ihrer alltags- und bildungssprachlichen Verwendung unterscheiden. Bitte formulieren Sie in Braille diese unterschiedliche Bedeutung durch passende Synonyme für mindestens 6 dieser Worte. Welche Kürzung scheint bei dieser Art Worte besonders häufig vorzukommen?

•••••••••••••• •••••••••••••• •••••••••••••• ••••••••••••••
 •••••••••••••••• •••••••••••••••• ••••••••••••••••
 •••••••••••••• •••••••••••••• ••••••••••••••••
 •••••••• •••••••• ••••••••

Abschließend sei noch die Frage geklärt, wie Braille überhaupt ausgesprochen wird. Es ist Geschmackssache. Braille kann klassisch Französisch als breil ausgesprochen werden. Im deutschen Sprachraum wird häufiger die Aussprache breil verwendet. Möglich ist auch die amerikanische Aussprache breel also ähnlich wie das englische brain mit einem l statt einem n am Ende.

7 Literaturverzeichnis

BSKDL (2015). Das System der deutschen Brailleschrift. Quelle:
<http://www.bskdl.org/download/textschrift/bs-2018-09-13-UBP.pdf>



Braille-Schreibvorlage

A grid of 15 columns and 20 rows of Braille dots (represented by small circles) for writing practice. The grid is organized into 10 groups of three rows each. The first row of each group contains a red dot in the first column, serving as a starting point for writing. The remaining two rows of each group are blank for practice.

Quelle: <https://fakoo.de/braille/braille-vorlagen.html>