



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 Braillezelle 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 Braillezelle 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 Braillezelle 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 Braillezelle gelingen. Dabei werden die Braillezeichen, welche für die Ihnen bekannten Buchstaben stehen, als festgelegte Konfiguration der Braillezelle 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 Braillezelle bezeichnet. Die Größe der Braillezelle 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 mittige 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 |



Braillezeichen können in Microsoft Word mithilfe des Unicodes eingefügt werden, was teilweise auch in diesem Skript zur Anwendung kam. Der Unicode ist ein internationales Kodierungssystem, bei dem den Textzeichen als auch allen Symbolen ein eindeutiger Code zugeordnet wird. Mit dem Unicode sind alle abgebildeten Zeichen eindeutig bestimmt und können beispielsweise von Screenreadern korrekt interpretiert werden. Entsprechende Listen, die den Zeichen einen Unicode zuordnen, finden sich im Web. Verbinden Sie für ein solches Einfügen den oben genannten Unicode mit U+ und Drücken Sie dann die Tastenkombination **ALT** + **U**. Um ein d einzufügen, tippen Sie also bitte U+2819 in das Worddokument. Stellen Sie dann den Cursor hinter die 9 und drücken Sie **ALT** + **U**.

Eine zweite Möglichkeit zum Einfügen von Braillezeichen ergibt sich durch den Einsatz einer Schriftart, die am Bildschirm Braillezeichen anstelle der Schwarzschriftzeichen ausgibt. Solche Schriftarten, wie die blistabaille, lassen sich im Web finden und Herunterladen. Nach der Installation und einem Neustart der Office Anwendung kann dann die Darstellung in Braille wie eine Schriftart ausgewählt werden. Im Unterschied zu Unicode Zeichen, die auch als Braillezeichen mit der Punktconfiguration vom Screenreader vorgelesen werden, werden die durch eine Braille-Schriftart abgebildeten Zeichen auch als klassische Zeichen vorgelesen. Im Unicode gibt also der Screenreader für das Braillezeichen b „Braillezeichen Punkte ein zwei“ zurück, während bei einer Braille-Schriftart „b“ zurückgegeben wird. Wie Sie noch sehen werden, kann dies bei Kürzungen zu Schwierigkeiten führen.

Nun gibt es ausgehend vom Schwarzschriftalphabet diverse Eselsbrücken, um sich diese ersten 10 Buchstaben zu merken. Beim d kann an ein großes d (D:) gedacht werden, um eine Analogie zum Bogen im rechten oberen Eck herzustellen. Beim f lässt sich die Form des großen f (F:) mit etwas Fantasie erkennen. Auch beim h (h:) gibt es eine schematische Analogie zum kleinen Buchstaben in Schwarzschrift, die beim Buchstaben j (j:) noch deutlicher ist. Bei der Unterscheidung der Buchstaben e und i, die durch die Punktmuster P15 und P24 dargestellt werden, könnte die Reihenfolge im Alphabet genutzt werden. Das e steht im Alphabet weiter vorn und schließt deshalb den Punkt 1 ein. Eine weitere Eselsbrücke ergibt sich durch eine Analogie zu einem Eisbecher, der sich durch die Aneinanderreihung von e und i ergibt (e i). Beim Eisbecher steht das e vorne und gibt die Form vor. Schließlich sei noch eine dritte Eselsbrücke genannt: hErab und hInauf. Beim e zeigen die Punkte herab und beim i zeigen die Punkte hinauf.

Bitte legen Sie besonderen Wert auf die Memorierung dieser ersten zehn Buchstaben, insbesondere auch auf die Ordnungsnummer im Alphabet. Dies wird bei der Erschließung der weiteren Buchstaben und der Zahlen von eminenter Bedeutung sein. Merken Sie sich also, dass e der fünfte Buchstabe, g der siebte oder i der neunte Buchstabe im Alphabet ist.

Aufgabe 1.4: Bitte entziffern Sie die folgenden Buchstaben:

⠠
 ⠠
 ⠠
 ⠠

Aufgabe 1.5: Überlegen Sie bitte, welche Vor- und Nachteile die gerade durchgeführte Leseübung hat. Beziehen Sie in diese Überlegungen und die sich daraus ergebenden Aussagen auch die Begriffe Wortbild, Punkteabstand und haptisch wahrnehmbare Gestalt ein.

Aufgabe 1.6: Sehen Sie sich bitte die Buchstabenreihe a bis j nochmals an und kreuzen Sie im Folgenden die richtigen Aussagen an:

- Der Buchstabe c wird mit den Punkten 1, 2 und 3 dargestellt.
- Es gibt nur einen Buchstaben aus der Gruppe a bis j, der aus genau einem Punkt besteht.
- Der Buchstabe d an einer vertikalen Achse gespiegelt ergibt den Buchstaben f.
- Der Buchstabe g ist der Einzige der ersten zehn Buchstaben der an einer vertikalen Achse gespiegelt unverändert bleibt.
- Der Buchstabe g ist der Einzige der ersten zehn Buchstaben der an einer horizontalen Achse gespiegelt unverändert bleibt.
- Der Buchstabe i ist das vertikale Spiegelbild von e.
- Die Punkte 3 und 6 werden für die Darstellung der Buchstaben a bis j nicht benötigt.



- Die Buchstaben g und h unterscheiden sich in Punkt 5.
- Die ersten 8 Buchstaben verwenden alle Punkt 1.
- 4 der ersten 10 Buchstaben verwenden nicht den Punkt 4.
- Lediglich 2 der ersten Buchstaben verwenden ausschließlich die Punkte 1 oder 4.
- In der Gruppe a bis j verwendet der Buchstabe g die meisten Punkte.

Aufgabe 1.7: Bitte entziffern Sie die folgenden Worte:

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

Aufgabe 1.8: Bitte ergänzen Sie die Zeichenketten durch einen Buchstaben an der leeren Stelle zu sinnvollen Wörtern:

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

Aufgabe 1.9: Im Folgenden sind die Punktnummern von Braillezeichen gegeben. Übersetzen Sie diese Codes in Schwarzschrift: P124 P1 P14 P125, P245 P1 P145 P15, P1245 P15 P12 P15, P15 P24, P124 P1 P145, P145 P24 P15 P12, P1 P145 P15, P145 P1 P12 P15 P24, P15 P24 P145, P245 P1, P24 P14 P125, P1245 P15 P125 P15, P145 P1 P14 P125, P145 P15 P24 P14 P125, P15 P24 P14 P125 P15.

1.3 Die Ziffern 1 bis 0

Der Systemcharakter der Brailleschrift wird bereits mit der Einführung der Zahlen deutlich. Die Braille Vollschrift verwendet anstelle eigener Zeichen für die zehn Ziffern 1 bis 9 sowie 0 die Buchstaben a bis j. Um bei der Verwendung der ersten zehn Braillezeichen deren Bedeutung als Buchstaben oder als Ziffern zu unterscheiden, wird ein spezielles Ankündigungszeichen verwendet.

Dieses Ankündigungszeichen wird als Zahlenzeichen bezeichnet und mit den Punkten 3, 4, 5 und 6, also mit P3456 (∴) dargestellt. Das Zahlenzeichen steht auch für die Raute (Hash oder #) und kann durch den Unicode 283C eingefügt werden. Findet sich also eine Zeichenfolge hinter einem Zahlzeichen, bedeutet dies, dass diese Braillezeichen als Ziffern gelesen und als Zahl interpretiert werden sollen.

Während also ⠠ für ein c steht, bedeutet die Zeichenfolge ∴⠠ #c und somit 3. ∴⠠⠠ steht für #gh und somit für 78 und ∴⠠⠠ ∴⠠ für 9100. Dieser Absatz wurde am ∴⠠⠠ ∴⠠⠠ ∴⠠⠠ geschrieben (19.08.2023). Dabei sollte nun auch aufgefallen sein, dass der Punkt durch den Punkt 3 (P3) abgebildet und mit dem Unicode 2804 eingefügt werden kann.

Aufgabe 1.10: Bitte entziffern Sie die folgenden Zahlen:

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

Hausaufgabe 1.1: Fügen Sie bitte die Buchstaben a bis e mithilfe des Unicodes in ein Worddokument ein. Welche Punktkonfiguration wird mit den Unicodes 283F und mit 2800 eingefügt?



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 Schreibergebnisse 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.

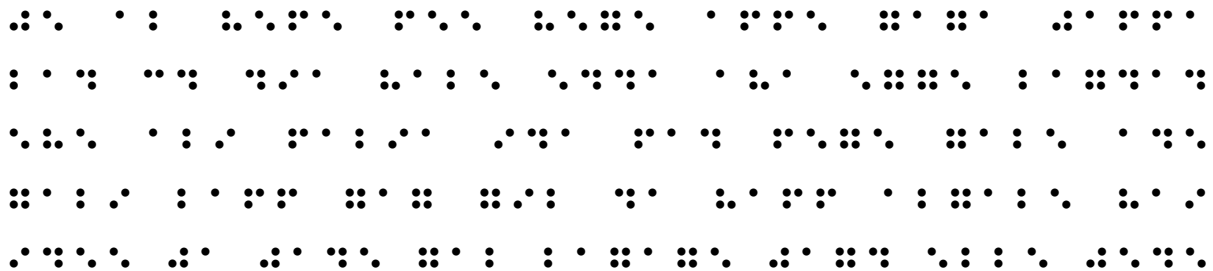
⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠
 ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
 ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠



Aufgabe 2.6: Füllen Sie jeweils eine Zeile mit der Zeichenkette abc, bcd, cde, def, efg... In der ersten Zeile steht eine Folge von abc abc abc..., in der zweiten Zeile bcd, bcd, bcd... Achten Sie darauf, bei welchen Buchstaben es hakt und überlegen Sie, warum das so ist.

Aufgabe 2.7: Bitte lösen Sie folgende Aufgabe zu zweit. Schreiben Sie parallel die Buchstaben a bis j in gleichem Takt. Achten Sie darauf, bei welchen Buchstaben es hakt und überlegen Sie gemeinsam, warum das so ist. Überlegen Sie sich Merkhilfen. Versuchen Sie es so lange, bis es flüssig und zügig läuft. Sobald es flüssig läuft, wiederholen Sie die Übung rückwärts von j bis a.

Hausaufgabe 2.1: Bitte übersetzen Sie den folgenden Text in Schwarzschrift.



Hausaufgabe 2.2: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Bitte schreiben Sie die folgenden Worte nieder: ab, Abgabe, Abi, ade, Affe, aha, Bad, baff, Bagage, Bagdad, CD, da, Dia, Ebbe, Edda, Egge, Ehe, Fabia, fad, Fee, Fege, gab, Gabe, Gabi, gaga, gib, Habe, Haff, Hai, Hefe, Hege, Ida, Idee, ja, Jade, Jaffa, Jagd, je, jede.

Hausaufgabe 2.3: Was stellen die folgenden Bilder dar? Bitte fertigen Sie zu den sechs Bildern Bildunterschriften an, die möglichst Begriffe aufgreifen, die Sie bisher im Kurs gelernt haben. Bitte verbinden Sie pro Bildunterschrift zwei Objekte mit zwei Adjektiven zu einem Satz.



a)

b)

c)



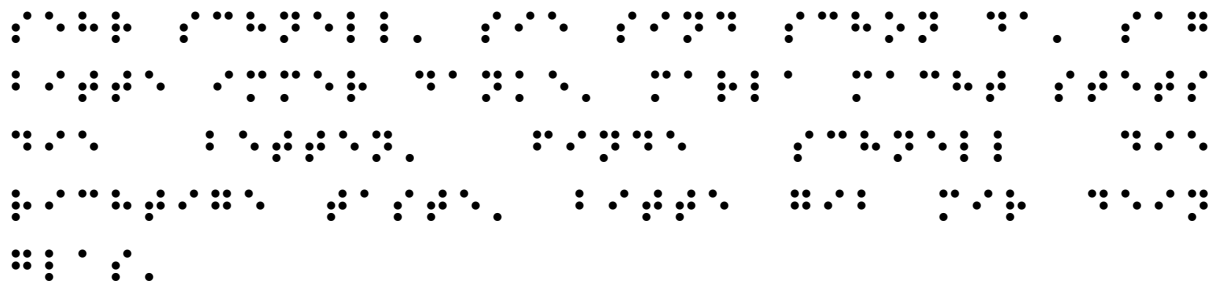
d)

e)

f)

3 Lektion 3: k bis t, Punkt 6, Tiefe Zeichen

In dieser Lektion soll nun das System der Braillezeichen weitgehend vervollständigt werden. Einzelne Zeichen dieses Kapitels werden in späteren Lektionen aufgegriffen und weiter vertieft. In den folgenden Lektionen werden Sie dann noch Zeichen kennenlernen, die keiner Systematik folgen und somit vollständig auswendig gelernt werden müssen. Zu diesen Zeichen gehören der Punkt (.) und das Zahlenzeichen oder auch Hash-Zeichen (.:) die Sie bereits kennen, aber eben auch das ä (.:), das außerhalb der Systematik steht.



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, dranhalten, 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.

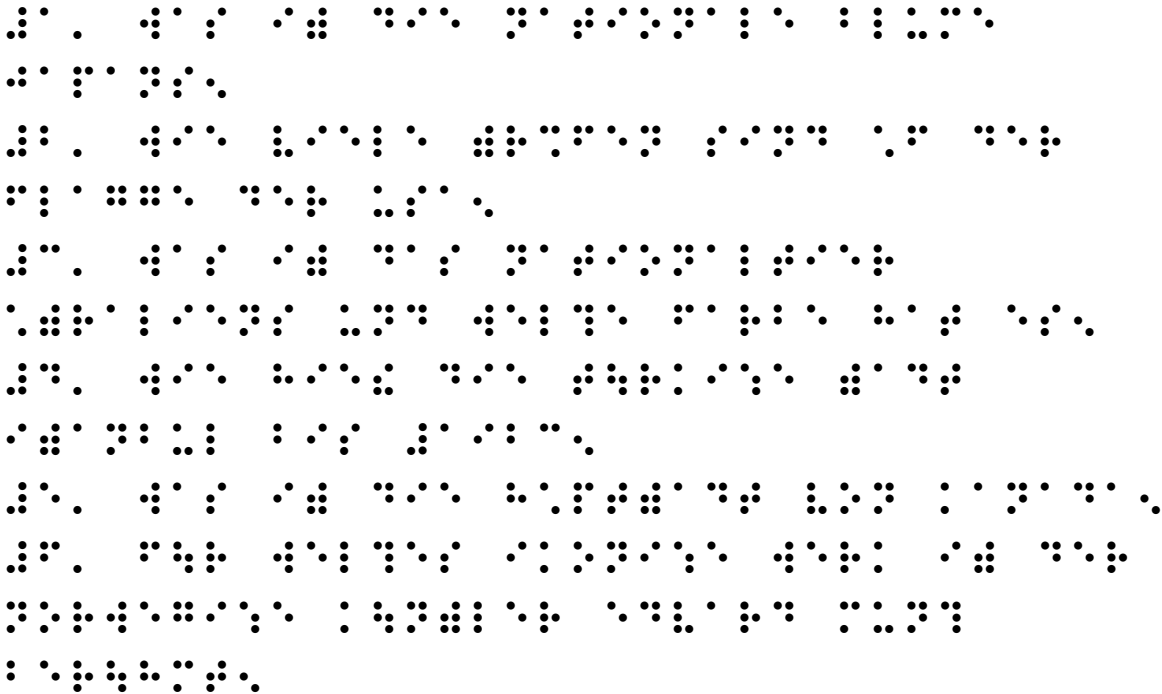
| | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| • | ⋄ | ⠞ | ⠟ | ⠠ | ⠡ | ⠢ | ⠣ | ⠤ | ⠥ |
| a ₁ . | b ₂ . | c ₃ . | d ₄ . | e ₅ . | f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



Damit ist nun das Alphabet beinahe vollständig, wenn nicht noch das ä fehlen würde. Bitte machen Sie sich klar, dass Umlaute, das scharfe s aber eben auch die Vollschriftkürzungen sprachspezifisch sind. Demgemäß steht beispielsweise das Zeichen für das scharfe s im italienischen Braille für ein e mit einem Akzent von links oben nach rechts unten (è).

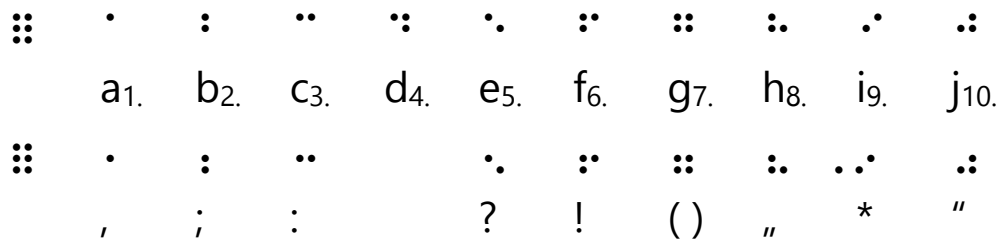
| Buchstabe | Punktschreibweise | Unicode |
|-----------|------------------------------|---------|
| ˙:(au) | P16 (Punkt 1 und 6) | 2821 |
| ˙:(eu) | P126 (Punkte 1, 2 und 6) | 2823 |
| ¨:(ei) | P146 (Punkte 1, 4 und 6) | 2829 |
| ¨:(ch) | P1456 (Punkte 1, 4, 5 und 6) | 2839 |
| ˙:(sch) | P156 (Punkte 1, 5 und 6) | 2831 |
| ¨:(ü) | P1256 (Punkte 1, 2, 5 und 6) | 2833 |
| ˙:(ö) | P246 (Punkte 2, 4 und 6) | 282A |
| ¨:(w) | P2456 (Punkte 2, 4, 5 und 6) | 283A |

Aufgabe 3.3: Bitte lesen Sie die folgenden Fragen und beantworten Sie diese schriftlich in Braille. Das Zeichen P26 (˙:) steht für das Fragezeichen, das im Kontext von Fragen von Nöten ist:



3.3 Tiefe Zeichen

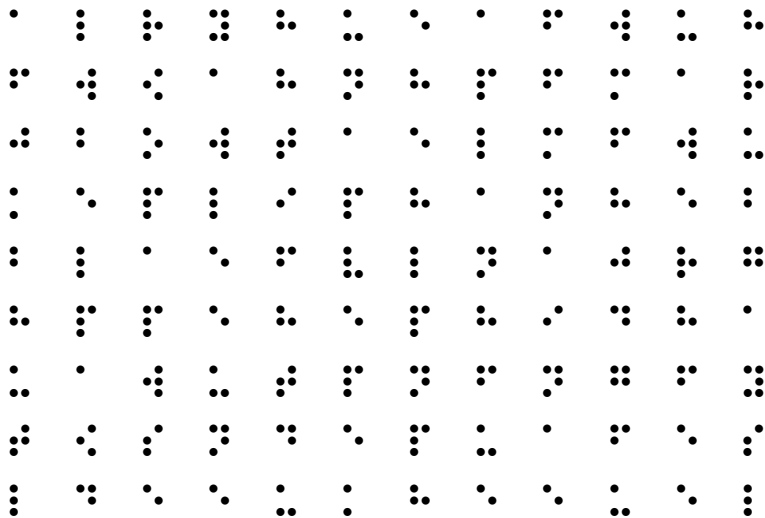
In diesem Abschnitt lernen Sie weitere Zeichen kennen, die vor allem mit Satzzeichen zu tun haben. Diese werden in der Braille Systematik vor allem durch die Tiefstellung der Grundzeichen realisiert. Aus der letzten Übung kennen Sie bereits das tiefgestellte e (˙), das für ein Fragezeichen steht.



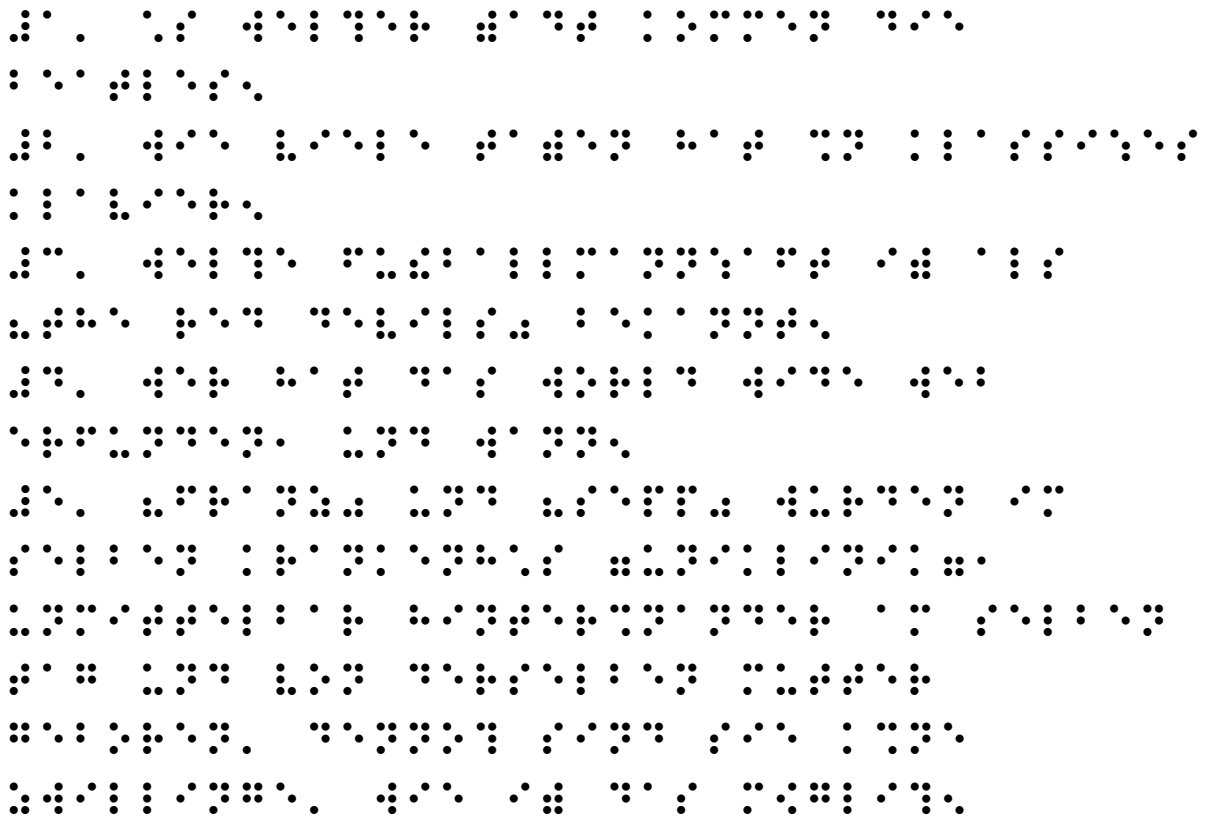
Um die Tiefstellung zu verdeutlichen, wurde das Vollzeichen (¨) der Zeile mit den tiefgestellten Sonderzeichen vorangestellt. Bitte beachten Sie, dass öffnende und schließende runde Klammern nicht unterschieden werden, während das für öffnende und schließende Anführungszeichen nicht gilt.



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

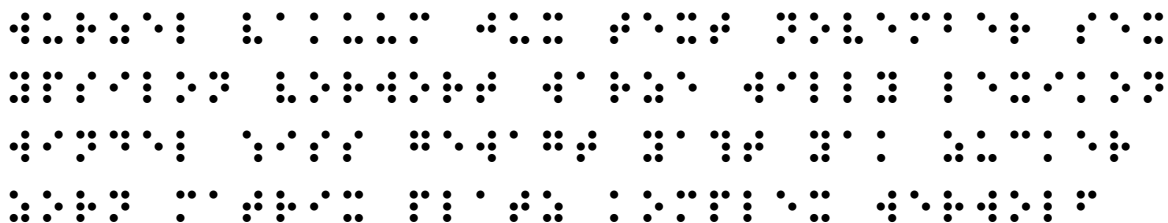
Nach der komplexen dritten Lektion soll nun ein kleiner Schwenk zum haptischen Lesen vollzogen werden. Außerdem sollen Sie einige didaktische Ansätze kennenlernen, wie sich Braille spielerisch in den Unterricht einbauen lässt.

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 Eribon)

Aufgabe 4.6: Die Lektion schließt nun mit einem Lesetext:

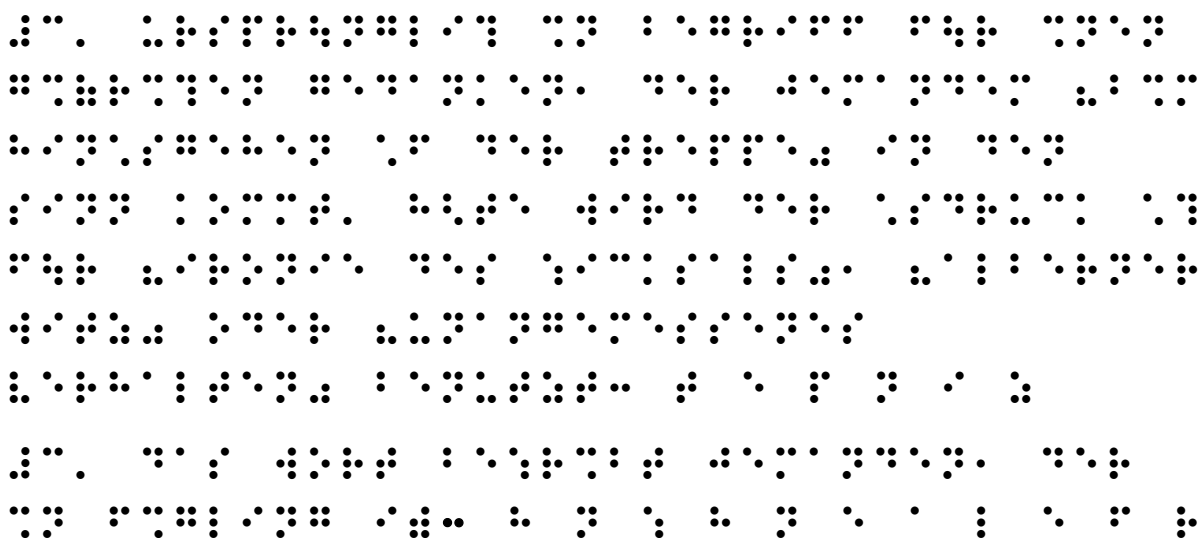
Braille text block containing a short passage of German text in Braille characters, corresponding to the text in Aufgabe 4.5.

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 jeweils 8 Wörter mit st, i und ö, mit ch und sch sowie mit ü und ä.

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.

Braille text block containing two sets of Braille characters for Hausaufgabe 4.3, representing definitions with missing letters.

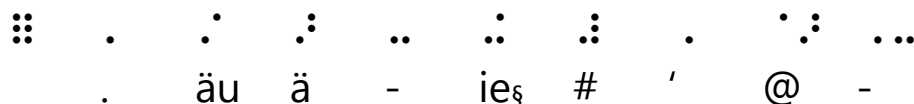


5 Lektion 5: Restliche Zeichen, Großschreibung, Hervorhebung

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.



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.

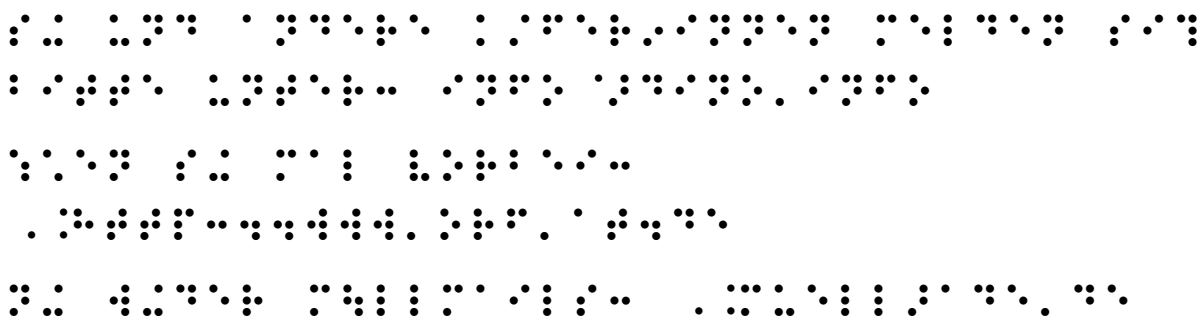
| Buchstabe | Punktschreibweise | Unicode |
|----------------|------------------------------|---------|
| . (Punkt) | P3 (Punkt 3) | 2804 |
| .: (äu) | P34 (Punkte 3 und 4) | 280C |
| .: (ä) | P345 (Punkte 3, 4 und 5) | 281C |
| .. (-) | P36 (Punkte 3 und 6) | 2824 |
| .: (ie auch §) | P346 (Punkte 3,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

| | | |
|--------------|------------------------------------|-----------|
| .(') | P6 (Punkt 6) | 2820 |
| ':(@) | P3 P345 (Punkte 3 dann 3, 4 und 5) | 2808 281C |
| ...(-) | P6 P36 (Punkte 6 dann 3 und 6) | 2820 2824 |
| ^(Akzent) | P4 (Punkt 4) | 2808 |
| :(Fremdwort) | P56 (Punkte 5 und 6) | 2830 |

Am Ende dieser Liste findet sich noch das Ankündigungszeichen für fremdsprachliches Braille :, mit dem Worte angekündigt werden können, die nicht in deutscher Brailleschrift abgebildet sind.

Sicher ist Ihnen aufgefallen, dass noch der Schrägstrich fehlt, der insbesondere bei der Angabe von URLs als Webadressen notwendig ist. Der Schrägstrich wird in der Vollschrift mit der Kombination P5 P2 (·) dargestellt. Da der Einsatz dieses Zeichens nicht allzu praktikabel ist, wird in der Regel bei der Angabe von Webadressen das entsprechende Eurobraille-Zeichen (Computerbraille) entlehnt und verwendet. Ein Schrägstrich wird in Computerbraille mit P256 (·:) abgebildet. Da es sich um ein Eurobraille-Zeichen handelt, wurde es auch in Abschnitt 3.3 bei den tiefen Zeichen nicht als tiefgestelltes d eingeführt, obwohl es das ist. Übrigens wird auch beim @ Zeichen manchmal auf das Eurobraille-Zeichen ausgewichen. In Eurobraille wird das @ mit einem ä (.:) dargestellt. Wenn Sie Computerbraille in der Vollschrift verwenden, sollte dies angekündigt werden, damit sich die lesende Person entsprechend einstellen kann. Diese Ankündigung erfolgt mit P6 P46 (· :). Bis Ihnen diese Zusammenhänge flüssig von der Hand gehen werden, wird sicherlich noch einige Zeit vergehen.

Aufgabe 5.1: Bitte lesen Sie die folgenden Zeilen vor:

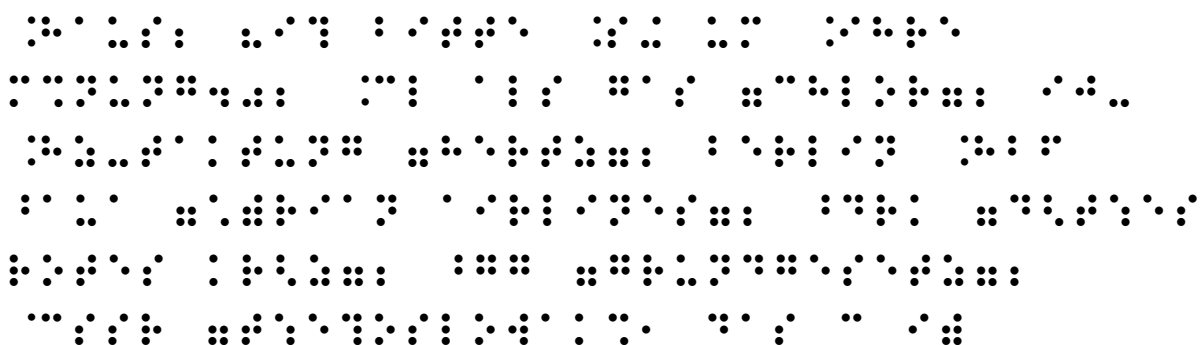


5.2 Großschreibung und Hervorhebung

Ihnen ist sicher aufgefallen, dass bisher das Thema Groß- und Kleinschreibung keine Rolle gespielt hat. In der Tat nimmt die Groß- und Kleinschreibung in der Brailleschrift eine nachgeordnete Rolle ein. Worte oder Buchstaben werden nur dann großgeschrieben, wenn dies semantisch von Bedeutung ist. Demgemäß sind die Buchstabenzeichen in Braille grundsätzlich als Kleinbuchstaben zu verstehen, die nur bei Bedarf großgeschrieben werden.

Für die Großschreibung in der Vollschrift werden ebenfalls Ankündigungszeichen verwendet. Soll nur ein einzelner erster Buchstabe großgeschrieben werden, auf den dann Kleinbuchstaben folgen, wird das Dollarzeichen P46 (:) vorangestellt. Soll hingegen ein ganzes Wort bis zum Leerzeichen großgeschrieben werden, wird das Zeichen P45 (') vorangestellt. Auch einzelne große Binnenbuchstaben können mit dem Dollarzeichen P46 (:) angekündigt werden.

Aufgabe 5.2: Bitte übersetzen Sie die folgenden Zeichenketten:





der Interpunktion sowie Groß- und Kleinschreibung: Die USA sind doch in der NATO und in der UN – oder? UNICEF ruft zu Spenden für die Kinder in der Welt auf. Der 1. FC Köln oder der HSV werden gewinnen – komme, was wolle! Lass uns kurz einen Burger bei McDonald's holen. Läuft heute Abend ein guter Film in RTL oder ProSieben?

Hausaufgabe 5.2: Bitte korrigieren Sie den folgenden Text. Berücksichtigen Sie dabei alle acht Vollschriftkürzungen, die Interpunktion, den Umgang mit Zahlen etc.

Die USA sind doch in der NATO und in der UN – oder? UNICEF ruft zu Spenden für die Kinder in der Welt auf. Der 1. FC Köln oder der HSV werden gewinnen – komme, was wolle! Lass uns kurz einen Burger bei McDonald's holen. Läuft heute Abend ein guter Film in RTL oder ProSieben?

Hausaufgabe 5.3: Bitte nehmen Sie eine Braille-Schreibvorlage für handgeschriebenes Braille zur Hand, die Sie am Ende dieses Skripts finden. Bitte übersetzen Sie folgende Begriffe auf Deutsch und schreiben Sie diese in Braille Vollschrift nieder. Die Begriffe sind dahingehend besonders, dass Sie im Deutschen häufig falsch geschrieben werden. Achten Sie also bitte besonders auf die korrekte Schreibweise und nicht nur auf die korrekte Übertragung in Braille: address, acupuncture, acoustic, acquire, brilliant, ecstasy, gallery, car body (Kar...), colossal, luminary person (Kor...), fellow student (Kom...), small donation (ob...), genuine (or...), pogrom, contemplation (Ref...), New Year's Eve, skeleton, standard, terrace.

6 Lektion 6: Braille-Systeme, Ordnungszahlen und Daten

Abschließend sollen Sie nun als Ausblick weitere Braille-Systematiken kennenlernen. Außerdem runden Sie die Braille Systematik der Vollschrift mit den Ordnungszahlen ab.



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, dass 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



einleuchtend. Das Zahlenzeichen ist gut tastbar und das Fehlen der typischen obersten Punktreihe wird in der Regel unmittelbar als Verweis auf Ordnungszahlen wahrgenommen.

Wenn Sie Zeichenketten wie 3er, 2fach, 8tel oder 2: schreiben möchten, lässt sich nicht eindeutig entscheiden, ob das auf die Zahl folgende Zeichen als Zahl oder als Buchstabe gelesen werden soll. Um die korrekte Interpretation sicherzustellen kann der Apostroph P6 (.) zur Ankündigung von Kleinbuchstaben verwendet werden, der auch schon an diversen anderen Stellen vorkam.

Aufgabe 6.1: Bitte lesen Sie die folgenden Zeichenketten:

3: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10:
 11: 12: 13: 14: 15: 16: 17: 18:
 19: 20: 21: 22: 23: 24: 25: 26:
 27: 28: 29: 30: 31: 32: 33: 34: 35: 36:
 37: 38: 39: 40: 41: 42: 43: 44: 45: 46:
 47: 48: 49: 50: 51: 52: 53: 54: 55: 56:

Aufgabe 6.2: Sicher vermuten Sie schon, dass es für die Darstellung von Datums- und Uhrzeitangaben verschiedene Varianten gibt. Vergleichen Sie bitte die folgenden Varianten für das Datum 22.08.2023. Bitte arbeiten Sie die Unterschiede heraus.

22: 08: 2023: 22: 08: 2023: 22: 08: 2023:
 22: 08: 2023: 22: 08: 2023: 22: 08: 2023:
 22: 08: 2023: 22: 08: 2023: 22: 08: 2023:
 22: 08: 2023: 22: 08: 2023: 22: 08: 2023:
 22: 08: 2023: 22: 08: 2023: 22: 08: 2023:

Aufgabe 6.3: Für Zeitangaben gilt ähnliches. Vergleichen Sie bitte die folgenden Varianten für 14:20 Uhr. Bitte arbeiten Sie die Unterschiede heraus. Bitte beachten Sie die Angabe der Sekunden in Zeile 4.

14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20:
 14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20:
 14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20:
 14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20: 14: 20:

Aufgabe 6.4: Bitte lesen Sie die folgenden Begriffe vor und erklären Sie den Unterschied:

1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12:
 1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12:
 1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12:
 1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12:
 1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12:



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

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 text entry.

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