

Schriftsysteme entdecken

3 Materialpaket

 **Zielgruppe:**
Grundschule, Mittelschule

 **Zeitraumen:**
90 Minuten



FÜR DIESES
MATERIALPAKET IST
EIN E-LEARNING-KURS FÜR
SCHÜLER UND SCHÜLERINNEN
VERFÜGBAR.
Klicke hier, um zum Kurs
zu gelangen.



Einführung

Die Aktivitäten in diesem Materialpaket nehmen uns mit auf eine imaginäre Reise durch die bekanntesten Schriftsysteme und Alphabete der Welt. Dabei spielt die Entstehungsgeschichte der Schriftsysteme genauso eine Rolle wie die Besonderheiten und Mythen, die sich um die einzelnen Schriften ranken. Die Schüler und Schülerinnen haben die Möglichkeit, verschiedene Schriften kennenzulernen: von chinesischen Ideogrammen bis hin zu ägyptischen Hieroglyphen.

Aktivitäten

4

- **Schriften und Alphabete aus nah und fern**
- **Buchstabengeschichten verfassen**
- **Schriften ausprobieren**
- **Domino der Alphabete**

Kompetenzen

- Die Schülerinnen und Schüler wissen um die Existenz von viel- und mehrsprachigen Situationen in der eigenen Umgebung und andernorts (K 5.7).

Hinweise

Die Aktivitäten sollen einen Überblick über und ein Verständnis von der Vielfalt an Schriftsystemen in der nahen und fernen Umgebung schaffen und theoretisches sowie praktisches Wissen über verschiedene Alphabete und Schriften vermitteln.

Für die gesamten Aktivitäten des Materialpakets sollten etwa 90 Minuten eingeplant werden. Wenn die Aktivitäten als Stationenlernen durchgeführt werden, gilt der für die einzelnen Aktivitäten angegebene Zeitrahmen als Referenz.

Die aufgelisteten Kompetenzen sind Teil des vom Europarat entwickelten „**Referenzrahmen für plurale Ansätze zu Sprachen und Kulturen**“ (REPA), der eine Reihe von Ressourcen (Einstellungen, Wissen und Fähigkeiten) aufzeigt, die im Klassenzimmer aktiviert werden können, um die Entwicklung mehrsprachiger und plurikultureller Kompetenzen zu fördern. Die Ressourcen sind in drei Gruppen unterteilt, geordnet nach den Buchstaben „A“ (Einstellungen und Haltungen), „K“ (deklaratives Wissen) und „S“ (prozedurales Wissen). Alle in diesem Unterrichtspaket enthaltenen Kompetenzen wurden angelehnt an die deutsche Übersetzung des REPA durch das *European Centre for Modern Languages* formuliert, während die französische Originalversion [unter diesem Link](#) verfügbar ist. Wann immer der Begriff „Kompetenzen“ auftaucht, wird daher auf den REPA verwiesen.

Legende für Kopiervorlagen



Arbeitsblatt:
für die Klasse



Lösung:
für die Lehrperson



Material:
zur Vertiefung und weiteren Beschäftigung mit den Themen der einzelnen Aktivitäten

Schriften und Alphabete aus nah und fern

Diese Aktivität ist als Einführung in verschiedene **Alphabete und Schriftsysteme** gedacht. Sie bietet die Gelegenheit, sich mit Schriftprodukten in der Umgebung auseinanderzusetzen, die möglicherweise besonders auffallen, weil sie nicht unbedingt mit Buchstaben des lateinischen Alphabets geschrieben wurden. Ausgehend von den Beobachtungen wird eine Sammlung verschiedener Schriften angelegt, die in einem nächsten Schritt mit ergänzenden Informationen und einer historisch-geografischen Einordnung versehen wird.

Es gibt etwa 7.000 Sprachen auf der Welt, und etwa 60 Prozent von ihnen haben eine schriftliche Form entwickelt. Die übrigen existieren nur mündlich. Ein **Schriftsystem** beschreibt ein System von grafischen Zeichen, das zur Wiedergabe der gesprochenen Sprache verwendet wird. Es kann ein unabhängiges Zeichensystem ohne Bezug zu einer bestimmten Sprache sein. Ein **Alphabet** hingegen ist eine feste Anordnung aller Zeichen einer Sprache und ist eines von vielen Schriftsystemen. Alphabete gehören zu den bekanntesten und am weitesten verbreiteten Schriftsystemen, es gibt jedoch auch logografische Schriftsysteme (z. B. Chinesisch oder Hieroglyphen) oder solche, die durch Konsonanten gebildet werden, wie das arabische und hebräische Alphabet. Die deutsche Sprache wird – wie ca. 1.600 Sprachen der Gegenwart – mit **lateinischen Buchstaben** geschrieben. Damit ist die lateinische Schrift das am weitesten verbreitete Schriftsystem der Welt. Die chinesische Schrift hingegen besteht aus Zeichen, die sowohl einen Laut als auch eine Bedeutung darstellen können. Das Chinesische hat insgesamt etwa 87.000 Zeichen.

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- wissen, dass es viele Schriftsysteme gibt (K 5.3).
- können verschiedene Schreibweisen in wenig bekannten oder fremden Sprachen beobachten oder analysieren (S 1.3).
- lernen einige historische Fakten kennen, die die Entstehung oder Entwicklung bestimmter Sprachen beeinflusst haben oder nach wie vor beeinflussen (K 2.6).
- erkennen, dass man beim Sprachenlernen auch historisch-geografisches Wissen erwirbt (K 2.7).

Zeitraumen

30 – 45 Minuten

Kopiervorlagen



Schriften und Alphabete in unserer Umgebung (**Beobachtungsauftrag**)



Schriften auf der Welt (**Karten**)



Hintergrundinformationen zu Schriftsystemen (**Informationsmaterial**)

Zusätzliches Material

- Weltkarte oder Globus
 - Smartboard oder Laptop mit Beamer und Tafel
 - E-Learning Kurs Schriftsysteme und Alphabete der Welt (fakultativ)
-

Ablauf

Der vorgeschlagene Ablauf ist eine Möglichkeit von vielen. Der Lehrperson steht es frei zu entscheiden, ob sie ihn eins zu eins übernimmt, modifiziert, oder an die Bedürfnisse (und Kreativität) der Lerngruppe anpasst.

- 1 Hinführung:** In einem Brainstorming im Plenum werden alle Schriftsysteme bzw. Alphabete gesammelt, die die Schülerinnen und Schüler bereits kennen. Alle werden ohne Wertung an der (digitalen) Tafel notiert, dabei kann durch die Lehrkraft bereits eine zunächst unkommentierte Sortierung vorgenommen werden. Beispielsweise können alle lateinischen Schriften (zum Beispiel Spanisch, Englisch, Italienisch, Deutsch, Schwedisch ...) untereinander und alle, die nicht mit lateinischen Buchstaben geschrieben werden (zum Beispiel Chinesisch, Arabisch, Griechisch ...) in einer anderen Farbe oder in eine Spalte daneben geschrieben werden. Diese Sortierung kann im Anschluss kurz diskutiert werden (Sprachen vs. Schriften/Alphabete, vergleiche Sprechblase oben).
 - 2 Erarbeitung:** Die Klasse erhält den Auftrag, in der Umgebung Wörter ausfindig zu machen, die in anderen Sprachen und/oder in anderen Schriften bzw. nicht mit lateinischen Buchstaben geschrieben sind. Diese Sammlung kann auf dem **Arbeitsblatt** schriftlich festgehalten werden.
 - 3 Vertiefung:** Die Schülerinnen und Schüler versuchen in Zweierarbeit, die **Karten mit den Beispielen aus unterschiedlichen Schriftsystemen** den dazugehörigen Informationskarten zuzuordnen. Mittels der Ergebnisse dieser Aufgabe können die fehlenden Informationen über Schriftsysteme und Alphabete auf dem Arbeitsblatt ergänzt werden, sofern die Schülerinnen und Schüler hier nicht alles im Vorfeld wussten. Wenn zu einzelnen Sprachen, Alphabeten oder Schriftsystemen weitere Fragen bestehen, können diese gemeinsam im Plenum oder in Kleingruppen recherchiert werden. Zur Visualisierung kann in dieser Aktivität eine Weltkarte oder ein Globus zur Hilfe genommen werden – um den Schülerinnen und Schülern zu zeigen, wo die Sprachen gesprochen werden, die bestimmte Schriftsysteme verwenden.
 - 4 Abschluss:** Anschließend kann noch einmal auf das einleitende Brainstorming eingegangen und die dort entstandene Liste zur Reflexion des Lernprozesses und der erweiterten Kenntnisse genutzt werden. Das **Informationsmaterial** „Hintergrundinformationen zu Schriftsystemen“ kann in dieser letzten Phase hilfreich sein.
-

Varianten

Die Thematik kann einzeln erarbeitet und vertieft werden; alternativ können auch Kleingruppen die Beobachtungs- und Rechercheaufträge erhalten und bearbeiten. Zudem können die Fächer Geografie und Geschichte miteinbezogen werden.



Schriften und Alphabete in unserer Umgebung

Sieh dich in deiner Umgebung um – welche Beispiele für „besondere Schriften“ kannst du finden?

Schrift (Beispiel)	Aussprache	Bedeutung	Alphabet / Schriftsystem	weitere Infos



Schriften auf der Welt (Karten)

ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ

- **Schriftsystem:** Tifinagh
- **Aussprache:** *tifawin*
- **Bedeutung:** „Guten Tag“
- **Sprache:** Berberisch
- **Informationen:** Es handelt sich um eine boustrophedische Schrift, die vor etwa 1.500 Jahren entstand und deren Schreibrichtung sich von Zeile zu Zeile ändert. Wird also in einer Zeile von links nach rechts geschrieben, geht es in der nächsten von rechts nach links weiter. Diese Schrift hat 21 bis 27 geometrisch geschriebene Buchstaben, keine Vokale, keine Silbenunterteilung und ist seit 2003 die Unterrichtssprache in einigen marokkanischen Schulen.



Добрый день!

- **Schriftsystem:** Kyrillisch
- **Aussprache:** *Dobri djen*
- **Bedeutung:** „Guten Tag“
- **Sprache:** Russisch
- **Informationen:** Circa 1.000 Jahre alt, benannt nach Kyrill von Saloniki, wird von links nach rechts geschrieben, 33 Buchstaben/Zeichen.

早上好

- **Schriftsystem:** Chinesisch-Mandarin
- **Aussprache:** *Zao shang hao*
- **Bedeutung:** „Guten Tag“
- **Sprache:** Chinesisch-Mandarin
- **Informationen:** Circa 3.000 Jahre alt, Logogramme (kein Alphabet), insgesamt circa 87.000 Schriftzeichen.



Καλημερα!

- **Schriftsystem:** Griechisch
- **Aussprache:** *Kalimera*
- **Bedeutung:** „Guten Tag“
- **Sprache:** Griechisch
- **Informationen:** Die griechische Sprache entstand vor etwa 2.500 Jahren. Sie wird von links nach rechts geschrieben und hat 24 Buchstaben.

בוקר בריא

- **Schriftsystem:** Hebräisch
- **Aussprache:** *boker or*
- **Bedeutung:** „Guten Tag“
- **Sprache:** Hebräisch
- **Informationen:** Circa 2.800 Jahre alt, hat keine Vokale und 28 Konsonanten, und wird von rechts nach links geschrieben

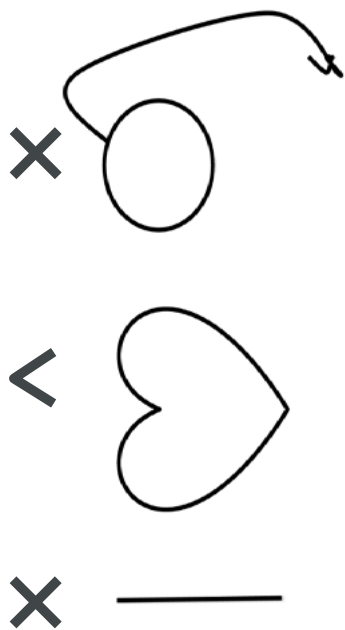


مرحبا!

- **Schriftsystem:** Arabisch
- **Aussprache:** *marhaban!*
- **Bedeutung:** Hallo!
- **Sprache:** Arabisch
- **Informationen:** etwa 1.500 Jahre alt, wird von rechts nach links geschrieben und gelesen, hat 29 Zeichen und viele Vokallaute

สวัสดี

- **Schriftsystem:** Thai
- **Aussprache:** *sawadee*
- **Bedeutung:** Hallo
- **Sprache:** Thai/Thailändisch
- **Information:** Die Sprache ist etwa 800 Jahre alt und hat 44 Konsonantenzeichen, die immer von einem Vokal begleitet werden.



- **Schriftsystem:** Bliss-Symbole
- **Bedeutung:** Ich liebe Sprachen
- **Sprache:** Bliss (universal)
- **Information:** Bliss ist eine Universalsprache (auch Pasigrafie genannt) und wurde vor circa 70 Jahren von Charles Bliss entwickelt. Sie wird von rechts nach links geschrieben und symbolisch von chinesischen Schriftzeichen inspiriert. Die Idee des Erfinders war es, dass die Symbole für jede und jeden auf der ganzen Welt lesbar sind, z.B. an Flughäfen, wo viele Menschen unterschiedlicher Sprachen zusammenkommen. Die konstruierten Symbole sollen als ideografisches Schriftsystem zudem anwendbar für alle Menschen sein. Heutzutage wird Bliss vor allem als sonderpädagogische Methode und in der Logopädie eingesetzt.

អរុណស័ត្រ

- **Schriftsystem:** Khmer
- **Aussprache:** *arunn sus-dej*
- **Bedeutung:** „Guten Tag“
- **Sprache:** Khmer
- **Information:** Die Sprache ist circa 1.300 Jahre alt, stammt aus der indischen Schrift und hat mit 74 Buchstaben (35 Konsonanten, 24 Vokale, 14 Anfangsvokale) das längste Alphabet der Welt.



Egun on!

- **Schriftsystem:** Lateinisch
- **Aussprache:** *egun on*
- **Bedeutung:** „Guten Tag“
- **Sprache:** Baskisch
- **Information:** Die Ursprünge liegen etwa 2.600 Jahre zurück, Baskisch hat 21 Buchstaben (ohne G, J, U, W, Y), die anfangs immer großgeschrieben wurden. Seit 500 n. Chr. werden auch Kleinbuchstaben verwendet.



- **Schriftsystem:** Hieroglyphen
- **Sprache:** *alt-ägyptisch*
- **Information:** Die heute ausgestorbene ägyptische Schrift wurde von 3.200 v. Chr. bis 300 n. Chr. verwendet. Zwischen 700 und 7.000 Zeichen wurden entziffert, eine Ordnung der Schrift gab es nicht.



Hintergrundinformationen zu Schriftsystemen

Einige allgemeine Fakten:

- Weltweit gibt es etwa 7.000 Sprachen und 100 Alphabete. Ungefähr 60 Prozent aller Sprachen haben ein Schriftsystem.
- Fast alle Alphabete stammen aus zwei Schriftsystemen: dem hieroglyphischen System, das vor einigen Jahrtausenden in Ägypten erfunden wurde, und den chinesischen Schriftzeichen, bei denen ein Symbol einem Wort entspricht.
- Es gibt jedoch auch einige Alphabete, die weder auf den chinesischen Zeichen noch auf den Hieroglyphen basieren: Vor knapp 200 Jahren erfand zum Beispiel ein Mitglied eines Cherokee-Stammes eine Silbenschrift. Obwohl er selbst weder schreiben noch lesen konnte, war ihm bewusst, dass andere Völker im Gegensatz zu seinem dazu in der Lage waren. Das motivierte ihn, ein Alphabet zu schaffen. Ein weiteres Beispiel ist die etruskische Schrift: Die Etrusker, die vor etwa 3.000 Jahren in dem Gebiet lebten, das in etwa der heutigen Toskana und Umbrien entspricht, sprachen eine bis heute unbekannte Sprache. Aufgrund der Ähnlichkeit mit dem griechischen und hebräischen Alphabet konnte ihre Schrift rückblickend entziffert werden.
- Omniglot, das umfassendste Portal für Alphabete und Schriftsysteme, gibt an, dass rund 1.600 Sprachen weltweit das lateinische Schriftsystem übernommen haben, darunter Englisch, Spanisch, Französisch oder Portugiesisch. Damit ist es das am weitesten verbreitete Schriftsystem der Welt.

Entstehung des lateinischen Alphabets:

- Die ersten Vorformen von Schriftsystemen tauchen um 5.000 v. Chr. im Bereich des Handels auf. Es handelte sich um standardisierte **Piktogramme** auf Tontafeln, die vor allem Handelsgüter, z. B. „Schaf“ und „Korn“, zusammen mit Zahlzeichen darstellten.
- Die Schrift entstand demnach offensichtlich aus der Notwendigkeit, Informationen über große räumliche oder zeitliche Entfernungen hinweg unverändert und fälschungssicher zu übermitteln.
- Als Schreibmaterial bot sich in Mesopotamien der überall verfügbare und deshalb sehr günstige Ton an. Beschrieben wurde er in feuchtem Zustand. War er an der Luft getrocknet, konnte man das Geschriebene nicht mehr verändern. Dadurch waren die Dokumente fälschungssicher.

Ein **Piktogramm** ist ein Bild, mit dem eine Information schnell, klar und unmissverständlich übermittelt werden soll. Seine Hauptfunktionen bestehen darin, zu informieren, zu warnen, etwas zu erlauben oder zu verbieten. Je nach Kontext gibt es drei Arten von Piktogrammen, die unterschiedliche Zwecke erfüllen: Information (z. B. Notausgang-Schild), Hinweis (z. B. das Schild, das auf die Zwangsräumung eines Autos hinweist) oder Verbot (z. B. das Schild, das auf das Rauchverbot hinweist). Verkehrsschilder können als Piktogramme betrachtet werden, ebenso wie die Bilder, die für ein Firmenlogo verwendet werden, z. B. die Muschel der Ölgesellschaft Shell oder der Apfel von Apple. Auch die Vorläufer unserer Schrift waren lange in einer piktografischen Phase, bevor sie sich zu einer ideografischen oder phonemischen Schrift entwickelten: ursprünglich entsprach ein Bild einem Objekt oder Konzept. So stellte bei dem mesopotamischen Volk der Sumerer das Bild des Fußes sowohl diesen Teil des Körpers dar, bedeutete aber auch „stehen“, „gehen“ und sogar „stillstehen“. Der japanische Begriff *Emoji* bedeutet übersetzt so viel wie Piktogramm. Mehr Informationen gibt es unter: <https://www.eurac.edu/de/magazine/mit-den-emojis-kehren-wir-zu-den-urspruengen-der-schrift-zurueck>

- Circa 3.500 v. Chr.: Das protosinaitische (auch: protosemitische) Alphabet ist vermutlich der gemeinsame Ursprung aller 22-buchstabigen nordwestsemitischen Schriftsysteme.
- Circa 1.100 v. Chr.: Das aus dem protosemitischen Alphabet hervorgegangene phönizische Alphabet ist die Grundlage des aramäischen, des hebräischen und des griechischen Alphabets.
- Während die hebräische Schrift sich eigenständig weiterentwickelt hat, sind aus der aramäischen Schrift die verschiedenen indischen Schriften und die arabische Schrift hervorgegangen.
- Circa 900 v. Chr.: Das griechische Alphabet entwickelt sich und ist Grundlage des lateinischen und des kyrillischen Alphabets.
- Ab circa 600 v. Chr.: Über die Vermittlung der Etrusker wird das lateinische Alphabet aus dem westgriechischen Alphabet entlehnt.
- Das ursprüngliche lateinische Alphabet hatte 21 Buchstaben (kein G, J, U, W, Y) und zunächst existierten ausschließlich Großbuchstaben (Kleinbuchstaben wurden erst ab circa 500 n. Chr. verwendet).

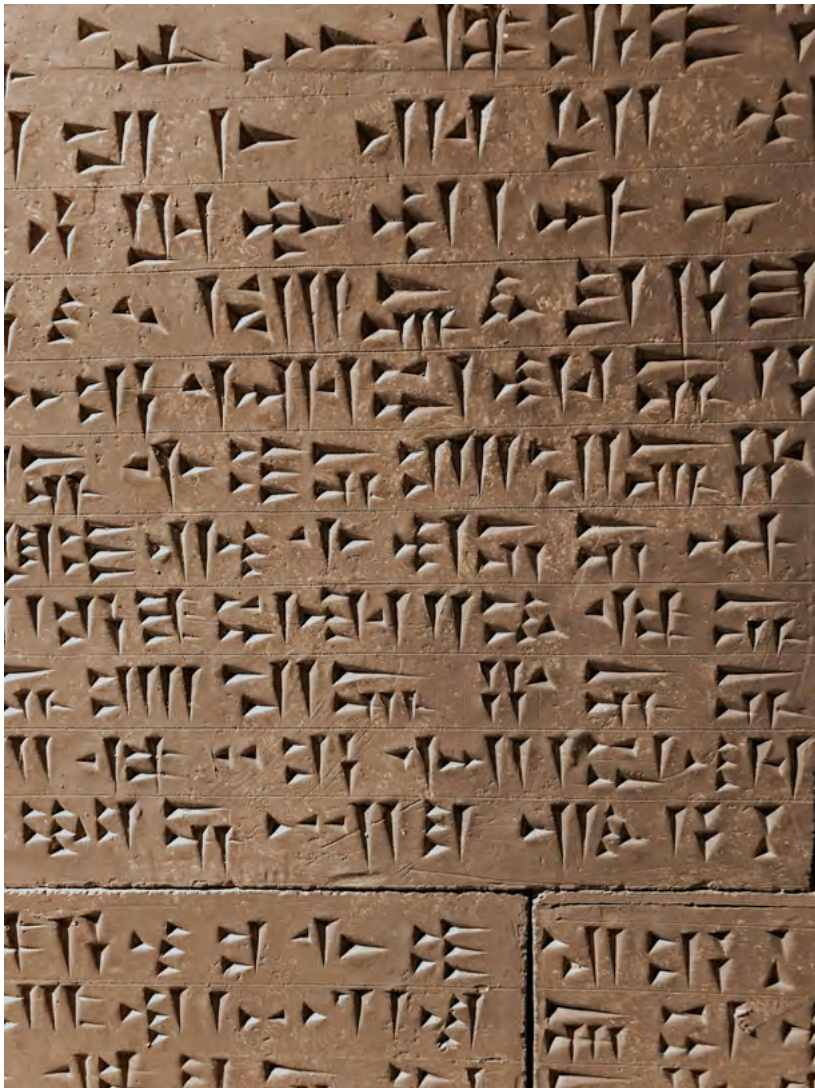


Abbildung 1

Buchstabengeschichten **verfassen**

Diese Aktivität eignet sich für die vertiefende und kreative Auseinandersetzung mit der Entstehung des lateinischen Alphabets. Ausgehend von der knapp dargestellten Geschichte einzelner Buchstaben sollen die Schülerinnen und Schüler versuchen, ihre eigene Version der Entwicklung der lateinischen Schrift zu erstellen, indem sie sich eine Geschichte der Schrift ausdenken. Diese eigenen Versionen werden anschließend als „Buchstabengeschichten“ in Text- und Bildform verfasst. Dabei reflektieren die Teilnehmenden die historischen Entwicklungen der uns heute als selbstverständlich erscheinenden Buchstaben und setzen sich mit der Kontexteinbettung von Kulturgeschichte auseinander.

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- wissen, dass es viele Schriftsysteme gibt (K 5.3).
- lernen einige historische Fakten kennen, die die Entstehung oder Entwicklung bestimmter Sprachen beeinflusst haben oder nach wie vor beeinflussen (K 2.6).
- erkennen, dass man beim Sprachenlernen auch historisch-geografisches Wissen erwirbt (K 2.7).

Zeitraumen

40 Minuten

Kopiervorlagen



Buchstabengeschichten (**Karten**)



Zur Entstehungsgeschichte einzelner Buchstaben des lateinischen Alphabets (**Lösung**)

Zusätzliches Material

- Smartboard oder Laptop mit Beamer und Tafel
 - Magnete oder Klebeband
-

Ablauf

- 1 Hinführung:** Wie alt sind unsere Buchstaben? Und woher stammen sie? Warum wird das A so geschrieben? Und was ist mit dem O? Dies sind nur einige mögliche Vorschläge, um den Schülerinnen und Schülern die Aktivität vorzustellen. Die Fragen und Hauptpunkte der Diskussion können auf dem interaktiven Whiteboard notiert werden.
 - 2 Entwicklung:** Die Aktivität kann entweder in Gruppen oder als Einzelarbeit durchgeführt werden. Bei der hier vorgeschlagenen Entwicklung handelt es sich um eine Gruppenentwicklung. Die Lehrkraft stellt den Lernenden die **vier Karten** (vier für jeden Buchstaben) zur Verfügung, ohne sie jedoch chronologisch zu ordnen, um ihnen mehr Freiheit beim Schreiben der Geschichte zu geben. Nach einer kurzen Phase, in der die Schülerinnen und Schüler ihre Ideen sammeln, versucht die Gruppe, ihre „Evolutionsgeschichte der lateinischen Buchstaben“ auf ein Blatt Papier zu schreiben und/oder zu zeichnen.
 - 3 Vertiefung:** Die Schülerinnen und Schüler stellen ihre Version der Geschichte der Klasse vor. Mit Hilfe der Lehrkraft wird ein Vergleich zwischen der Geschichte der Buchstaben aus der Sicht von Sprach- und Geschichtsforschung – dem **wahren Ursprung und der Entwicklung** – und den von der Klasse erdachten Geschichten angestellt.
 - 4 Schlussfolgerung:** Um die Geschichten zu bewahren, kann man die Texte sammeln, einscannen und in einer Ausstellung oder einem Buch für die Schule, die Eltern und alle Interessierten zugänglich machen.
-

Varianten

Neben der Einzelarbeit können die „Buchstabengeschichten“ auch als Schreibwerkstatt in Kleingruppen verfasst werden.

Hinweise

Man sollte keinesfalls nur die „richtigen“ Entstehungsgeschichten hervorheben, sondern auch die Kreativität der selbst verfassten „Buchstabengeschichten“ würdigen.



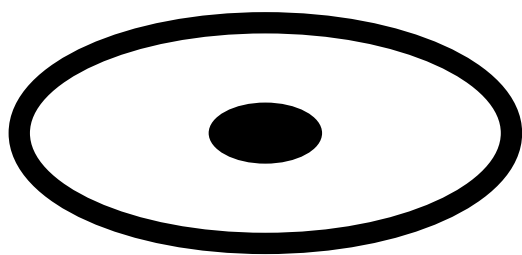
Ů

SCHEN
(Zahn/Dente)

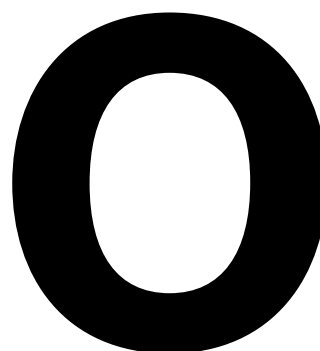
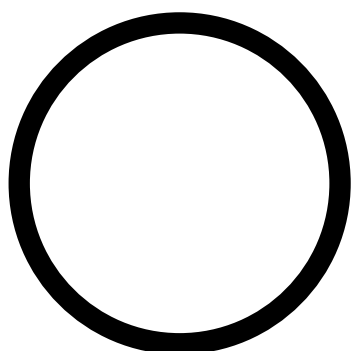
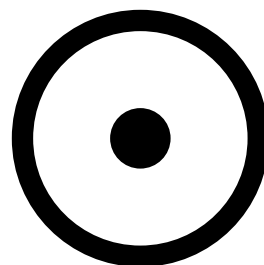
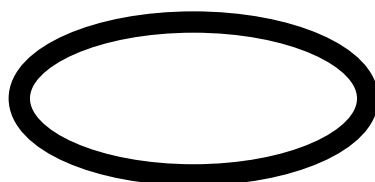
W

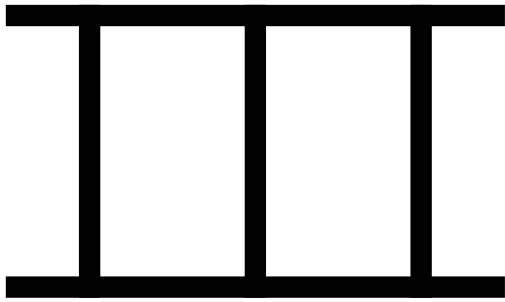
Σ

S

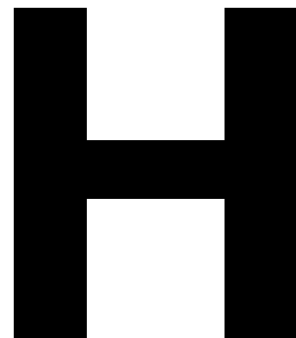
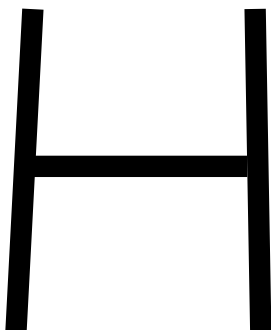
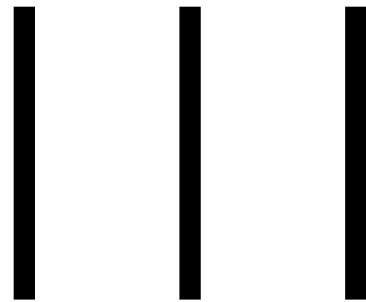


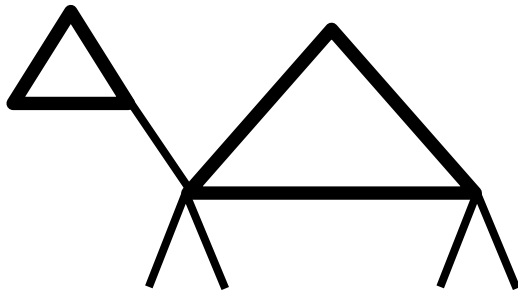
AYIN
(Age/Occhio)



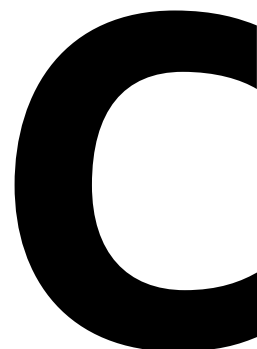
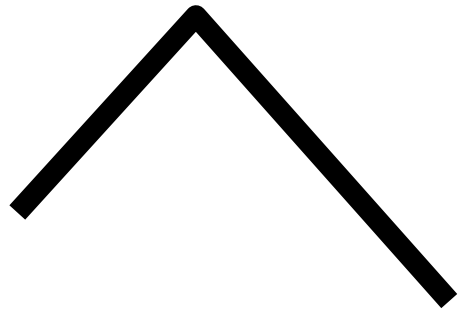


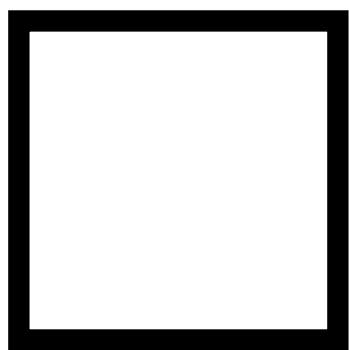
HET
(Zaun/Recinto)



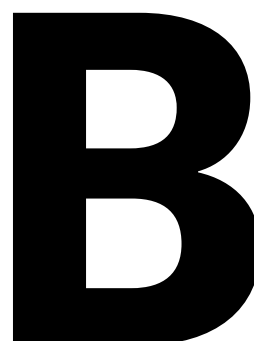
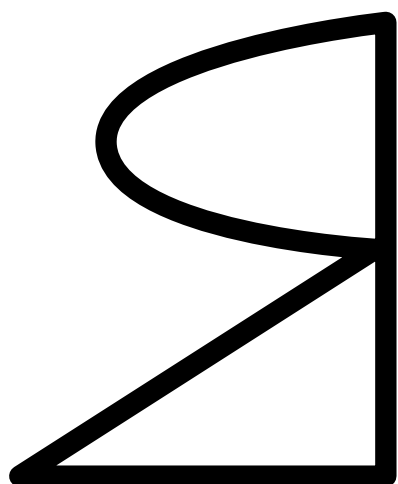
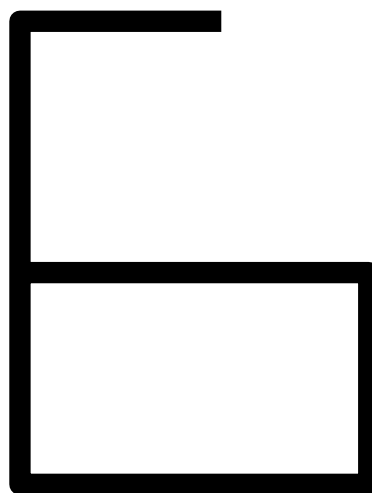


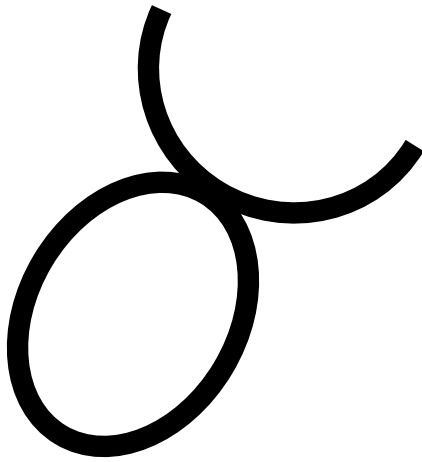
GHIMEL
(Kamel/Cammello)



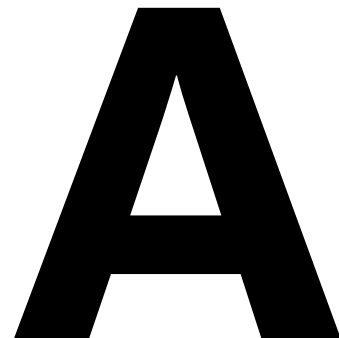
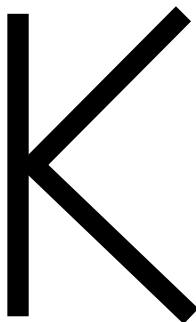
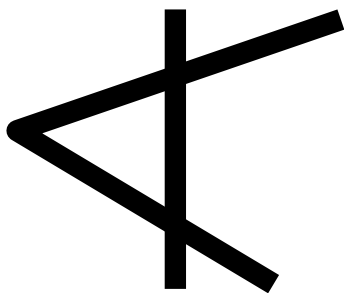
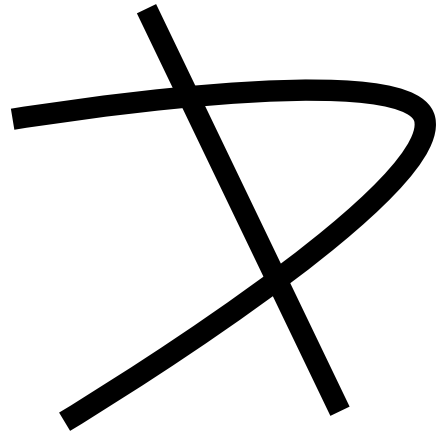


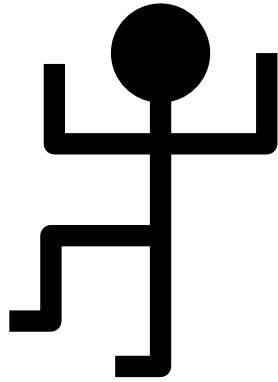
BET
(Haus/Casa)



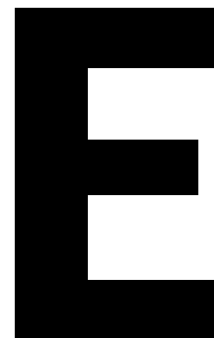
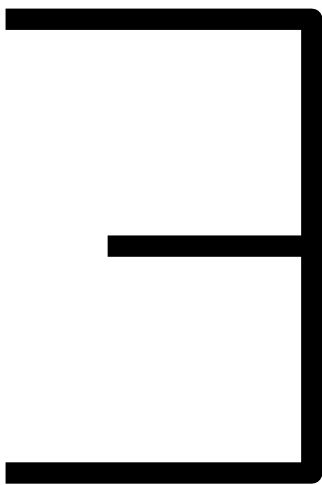
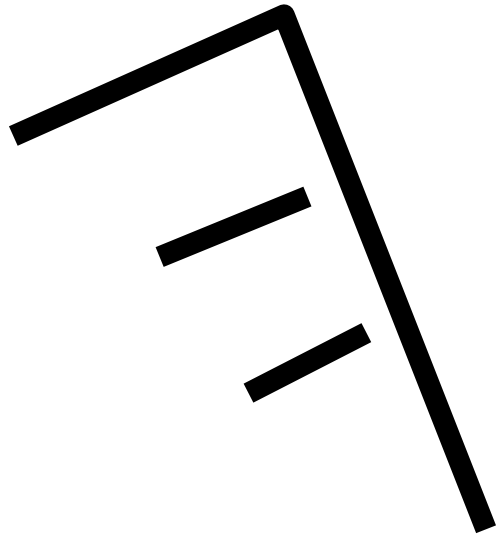


ALEF
(Stier/Toro)



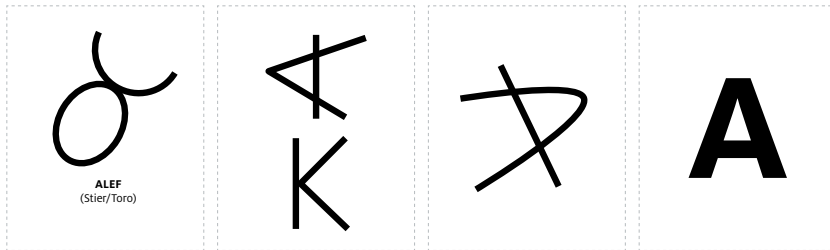


HE
(Laut, der beim
Ausatmen erzeugt wird/
Rumore del sospiro)

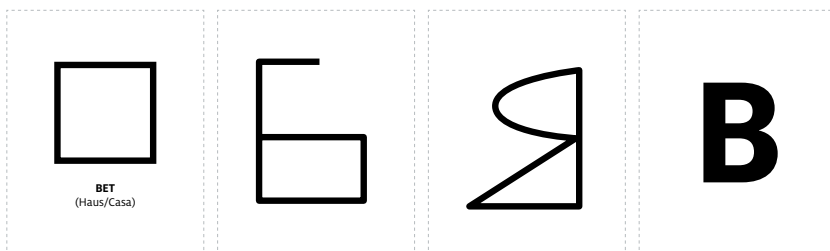




Zur Entstehungsgeschichte einzelner Buchstaben des lateinischen Alphabets¹

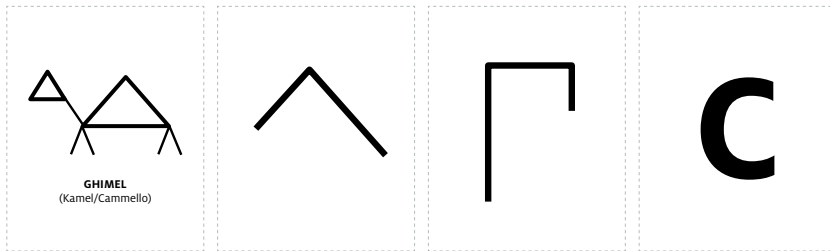


- „A“ stammt vom ersten Buchstaben des protosinaitischen Alphabets, *Alef*, ab, was in den semitischen Sprachen sowohl „Stier“ als auch „Kraft“ und „Energie“ (sie alle waren damals wesentlich für die Landwirtschaft) bedeutete. Auch die Ägypter nutzten für diesen Begriff den Stier in den Hieroglyphen.
- Die Figur des Stiers wurde mit der Zeit reduzierter dargestellt, die „Hörner“ rutschten über den „Kopf“. Zu Zeiten der Phönizier wurden mehrere Zeichen parallel benutzt.
- Aus *Alef* wurde im Griechischen *Alpha* und das Zeichen wurde im Laufe der Zeit gedreht.
- Durch die Etrusker kamen die Buchstaben ins spätere Römische Reich, wo sie einer weiteren Vereinfachung unterzogen wurden, um sie an das lateinische Schriftsystem anzupassen. Der Ursprung ist jedoch beim „A“ noch gut zu erkennen.

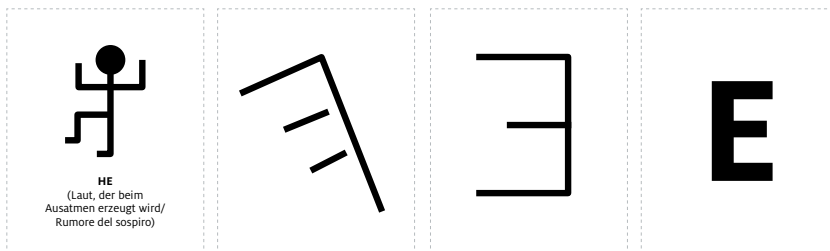


- Das „B“ stammt vom zweiten Zeichen des protosinaitischen Alphabets ab und wurde auch in ähnlicher Form in den alt-ägyptischen Hieroglyphen verwendet, um *Bet* („das Haus“) zu symbolisieren.
- Es wurde dann weiterverbreitet und stellte oft das Symbol für den Grundriss eines Gebäudes dar, so auch bei den Phöniziern.
- Im griechischen Schriftsystem wurde das Zeichen leicht verändert und um 90° gedreht. Es erhielt den Namen *Beta*.
- Für das lateinische Alphabet wurde es durch Abrundung weiter vereinfacht und gespiegelt, so wurde es das Symbol für den Laut „B“.

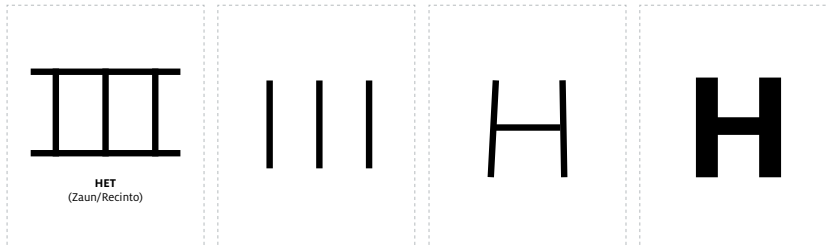
¹ Quelle: Ouaknin, Marc-Alain. 2003. *I Misteri dell'Alfabeto. Le origini della scrittura*. Monteveglio: Atlante.



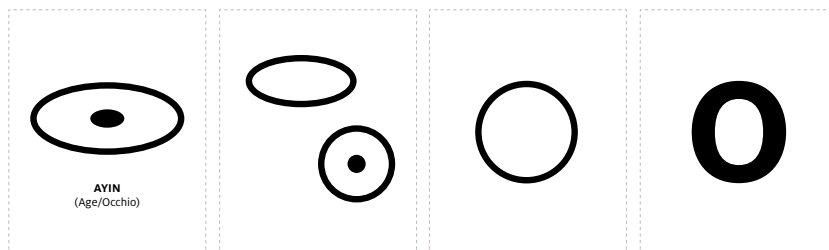
- Das „C“ kommt vom dritten Zeichen des protosinaitischen Alphabets und stammt vom Wort *Ghimel* bzw. *Gamal* ab, was „Kamel“ bedeutete. Dieses Tier war in Wüstenregionen sehr wichtig, da es Wasser durch trockene Gebiete und über Grenzen hinweg transportieren konnte.
- Für die symbolische Darstellung wurde der Teil des Tieres bzw. der Zeichnung ausgewählt, der am charakteristischsten war: der Höcker. Dieses Zeichen konnte schneller reproduziert werden als die ursprüngliche Zeichnung und wurde auch in das hebräische Alphabet übernommen.
- Im griechischen Schriftsystem wurde das Zeichen gedreht, aufgerichtet und erhielt den Namen *Gamma*.
- Für das lateinische Alphabet wurde auch dieses Zeichen vereinfacht und abgerundet dargestellt und stand von da an lediglich für den Laut „C“ bzw. „K“.



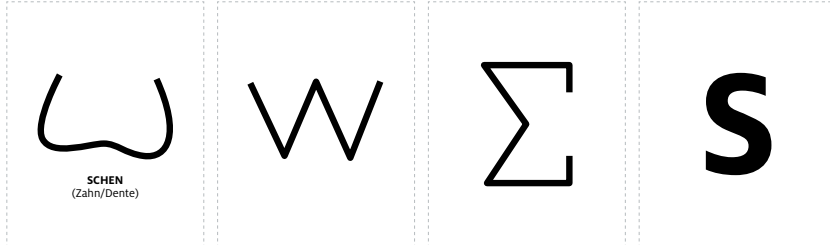
- Das „E“ stammt von einem Piktogramm ab, das einen betenden Menschen darstellt. Der dabei ausgestoßene Laut *He* wurde anschließend für das protosinaitische Schriftzeichen „E“ übernommen.
- Die Phönizier entwickelten eine zunehmend vereinfachte Symbolschrift und zeichneten nicht mehr das ganze Piktogramm, sondern nur noch eine Form, in der lediglich der Kopf (als Mittelstrich) und die Hände dargestellt wurden. Das Zeichen wurde zudem nach links geneigt.
- Im griechischen Alphabet wurde das Schriftzeichen weiter begradigt und standardisiert, so dass es schneller geschrieben werden konnte.
- Im lateinischen Alphabet entstand nach einer 180°-Drehung ein gut reproduzierbares Zeichen: „E“.



- Das „H“ geht auf den achten Buchstaben des protosinaitischen Alphabets zurück, *Het*, der als Piktogramm für „Zaun“ oder „Barriere“ stand.
- Mit der Zeit änderte sich die Anzahl der senkrechten Balken, um 400 v. Chr. setzten sich die drei parallelen Balken durch.
- Im griechischen Alphabet wurde die „Leiter“ aufgestellt und die Anzahl der Balken auf zwei vertikale und einen horizontalen reduziert.
- Für das lateinische Alphabet wurde der Buchstabe schließlich begradigt.



- Das „O“ stammt vom 16. Zeichen des protosinaitischen Alphabets, *Ayin*, ab, was „Auge“ bedeutete. Dies symbolisierte das Piktogramm deutlich sichtbar.
- Bei den Phöniziern wurden parallel mehrere Varianten des Schriftzeichens verwendet, mit oder ohne „Pupille“.
- Während das hebräische „O“ bereits ohne Pupillenpunkt verzeichnet wurde, verwendete man anfangs im Griechischen noch den Punkt in der Mitte. Das Zeichen war bereits sehr rund.
- Im spätantiken lateinischen Alphabet wurde das Zeichen etwas aufgerichtet, in die Länge gezogen und nur noch „leer“ verwendet.



- Das „S“ kommt vom 21. Zeichen des protosinaitischen Alphabets, dem Laut *Shin*, was „Zahn“ bedeutete und *shen* ausgesprochen wurde. Das Piktogramm war bereits damals ein stilisierter Zahn.
- Das „S“ ist ein Buchstabe, der sich nicht sehr stark verändert hat. Die Ecken wurden zunächst spitzer, die Seiten etwas gerader. Für die alten Gelehrten damals war es wichtig, den Rest des Wortes zu kennen, da die Aussprache des Wortes sich mit dem folgenden Symbol änderte: Es konnte so entweder als „sch“ oder „s“ ausgesprochen werden.
- Im griechischen Schriftsystem wurde das Zeichen um 90° gedreht und erhielt den Namen *Sigma*.
- Für das lateinische Alphabet wurde auch dieses Zeichen vereinfacht, abgerundet und stand von da an lediglich für den Laut „S“.

Schriften ausprobieren

Diese Aktivität ist zur Vertiefung der Thematik geeignet, indem das Schreiben verschiedener Schriften anhand von acht Wörtern (Apfel, Brot, Computer, Freundschaft, Liebe, Sonne, Tiger, Wasser) in verschiedenen Sprachen geübt wird. Dabei lernen die Schülerinnen und Schüler nicht nur die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Sprachen kennen, sondern auch, wie die Wörter in anderen Schriftsystemen aufgebaut sind, zum Beispiel, dass im Arabischen von rechts nach links geschrieben wird oder dass die Zeichen, aus denen sich die chinesischen Schriftzeichen zusammensetzen, in einer bestimmten Reihenfolge geschrieben werden müssen.

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- wissen, dass es viele Schriftsysteme gibt (K 5.3).
- können verschiedene Schreibweisen in wenig bekannten oder fremden Sprachen beobachten oder analysieren (S 1.3).

Zeitraumen

30 – 45 Minuten

Kopiervorlagen



Schriften ausprobieren (**Arbeitsblatt**)



Schriften ausprobieren (**Materialien**)

Ablauf

- 1 Hinführung:** Zunächst kann an Smartboard oder der Tafel gesammelt werden, in welchen Sprachen (und idealerweise auch in welchen Schriftsystemen) die Teilnehmenden bereits ihren Namen oder auch andere Begriffe schreiben können.
- 2 Erarbeitung:** Die Schülerinnen und Schüler erhalten das Material mit der Aufgabe, zu versuchen, genau das zu schreiben, was in anderen Schriftsystemen und/oder Alphabeten als dem Lateinischen geschrieben wird. Sie sollen dabei auf Ähnlichkeiten und Unterschiede achten sowie auf die Anforderungen beim Schreiben – ist es vergleichsweise einfacher oder schwieriger zu schreiben als in der Lateinischen Schrift?
- 3 Vertiefung:** Die Arbeitsergebnisse werden in der Klasse präsentiert und die Schülerinnen und Schüler äußern ihre Meinung zu den zuvor formulierten Fragen und Beobachtungen.
- 4 Abschluss:** Gemeinsam können die Wörter ausgewählt werden, die den Schülerinnen und Schülern am besten gefallen und dann vergrößert im Klassenzimmer ausgestellt werden.

Varianten

Anstatt die Aktivität als Einzelarbeit zu organisieren, können die Materialien auf Stations-Tischen bereitgestellt und so im Rotationsprinzip in der Klasse erarbeitet werden. Mit Hilfe von Buchstabentabellen können weitere Begriffe und Schreibweisen, zum Beispiel die Namen der Schülerinnen und Schüler, selbst erarbeitet werden.



Beispiele für „besondere“ Schriften – probier's mal selbst aus!

		
Aussprache: Bedeutung: Schrift:	Aussprache: Bedeutung: Schrift:	Aussprache: Bedeutung: Schrift:
		
Aussprache: Bedeutung: Schrift:	Aussprache: Bedeutung: Schrift:	Aussprache: Bedeutung: Schrift:



Abbildung 2



[Drucken](#)



Schriften ausprobieren (Materialien)

الصداقة.

(as-sadaaqah)
Arabisch arabo Arabic

友

(yǒuqíng)
Chinesisch cinese Chinese

дружба

(drúschba)
Russisch russo Russian

חברות

(chaverut)
Hebräisch ebraico Hebrew

दोस्ती

(dostī)
Hindi hindi Hindi

φιλία

(filía)
Griechisch greco Greek



Abbildung 3



[Drucken](#)



الحب

(al-houb)
Arabisch arabo Arabic

爱

(ài)
Chinesisch cinese Chinese

אַה־בָּה

(ah-ha-vah)
Hebräisch ebraico Hebrew

любовь

(ljubov)
Russisch russo Russian

αγάπη

(agapé)
Griechisch greco Greek

प्रेम

(prema)
Hindi hindi Hindi



Abbildung 4



[Drucken](#)



نمر

(namir)
Arabisch arabo Arabic

虎

(hǔ)
Chinesisch cinese Chinese

τίγρης

(tígri)
Griechisch greco Greek

शर

(sher)
Hindi hindi Hindi

סירגײט

(tīgerīs)
Hebräisch ebraico Hebrew

புலி

(puli)
Malaysisch malese Malaysian



Abbildung 5



स्वादुफल

(svaduphala)
Sanskrit sanscrito Sanskrit

Μήλο

(melo)
Griechisch greco Greek

تَفَّاح

(tuffah)
Arabisch arabo Arabic

ஆப்பிள்

(aappil)
Tamil tamil Tamil

苹果

(píng guǒ)
Chinesisch cinese Chinese

سیب

(sīb)
Persisch persiano Persian



Abbildung 6



Drucken



パン

(pan)
 Japanisch giapponese Japanese

$$\dot{\Lambda} \cdot \dot{\gamma} \triangleleft \dot{\Delta} \parallel \dot{d} \dot{a}^{\circ}$$

(pīswēāihkunāu)
Inuktitut inuktitut Inuktitut

хлеб

(chljb)
Russisch russo Russian

ל'חם

(lechem)
Hebräisch ebraico Hebrew

ಬೆಡ್

(brhed)

Λαg

(chats)
Armenisch armeno Armenian



Abbildung 7



КОМПЬЮТЕР	计算机	πολογιστής
(kompjuter) Russisch russo Russian	(jì suàn jī) Chinesisch cinese Chinese	(ypologistí s) Griechisch greco Greek
حاسوب	कंप्यूटर	กษะต่างพี้นท์
(hasub) Arabisch arabo Arabic	(kanpyutar) Hindi hindi Hindi	(gra-daang-phan) Thai thai Thai



Abbildung 8



[Drucken](#)



شمس

(schams)
Arabisch arabo Arabic

ήλιος

(ilios)
Griechisch greco Greek

日

(ri)
Chinesisch cinese Chinese

太陽

(taiyou)
Japanisch giapponese Japanese

रवि

(ravi)
Hindi hindi Hindi

солнце

(sontse)
Russisch russo Russian

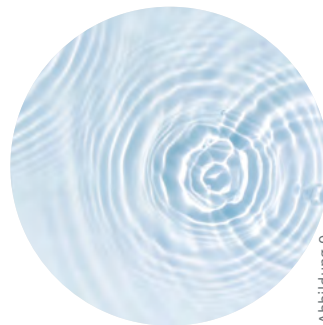


Abbildung 9



[Drucken](#)



вода

(voda)
Russisch russo Russian

水

(shui)
Chinesisch cinese Chinese

ջերմուկ

(jermuk)
Armenisch armeno Armenian

წყლის

(tsklis)
Georgisch georgiano Georgian

น้ำ

(naam)
Thai thai Thai

물

(mul)
Koreanisch coreano Korean

Alphabete-Domino

Diese Aktivität eignet sich zur spielerischen Vertiefung des Themas und regt dazu an, das Vorwissen bzw. die neu erworbenen Kenntnisse über Schriften und Alphabete anzuwenden, indem insgesamt 20 Arten von Schriften und Alphabeten richtig zugeordnet werden müssen. Das Domino enthält auch **künstliche Sprachen und Schriften** und kann verwendet werden, um das Thema im Unterricht zu behandeln.

Eine **künstliche Sprache** ist eine Sprache, die von Sprachwissenschaftlerinnen und Sprachwissenschaftlern oder auch von Menschen, die sich einfach für Sprachen begeistern, von Grund auf neu entwickelt wurde. Die Gründe, warum Menschen eine neue Sprache erschaffen, sind unterschiedlich: um die Kommunikation zwischen Völkern zu fördern (wie Volapük und Esperanto), um einer imaginären Gemeinschaft oder Gruppe eine eigene Sprache zu geben, wie bei Sprachen aus der Literatur oder aus Filmen (z. B. die Na'vi-Sprache im Film „Avatar“) oder um mit bestimmten Technologien zu kommunizieren (wie die Programmiersprachen R, Python oder JavaScript).

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- wissen, dass es viele Schriftsysteme gibt (K 5.3).
- können verschiedene Schreibweisen in wenig bekannten oder fremden Sprachen beobachten oder analysieren (S 1.3).

Zeitraumen

15 – 25 Minuten

Schede didattiche



Alphabete-Domino (**Karten**)



Alphabete-Domino (**Lösung**)

Es wird empfohlen, die Klasse in Teams von max. sechs Personen am Domino arbeiten zu lassen.

Ablauf

- Hinführung:** Zu Beginn schätzen die Schülerinnen und Schüler, wie viele Alphabete sie bereits kennen.
- Erarbeitung:** Ausgestattet mit den **Dominokarten** soll die Klasse (im Plenum oder in Gruppen aufgeteilt) versuchen, das Domino komplett zu legen.
- Abschluss:** Mit Hilfe der Lösung können die Ergebnisse selbstständig überprüft werden. Falls erforderlich, kann die Lehrkraft die Korrektur der Aktivität durch Hintergrundinformationen zu den einzelnen Sprachen ergänzen.



Alphabete Domino (Karten)



Devanāgarī
devanāgarī

नमस्ते

(namaskar)

Keilschrift
cuneiforme



(nin)

Elbisch
elfico

íťm 6jč ɽwɹ íwɥíɽó

(elen síla lumenn' omentielvo)

Kyrillisch
cirillico



Привет

(priwjet)

ABC

(namaskar)

**Lateinisch
latino**

Inuktitut

◁△[∘]∘Ե△

(ainngai)

Բաբել Զեզ

(barew-jez)

**Armenisch
armeno**

**Griechisch
greco**



Γεια σου

(geia sou)

汉字

(hàn zi)

Chinesisch
cinese

Georgisch
georgiano

გამარჯობა

(gah-mahr-joh-bah)



Rongorongo

Arabisch
arabo



مرحبا

(marḥaban)

**Hieroglyphen
geroglifico**



(sedemet)

**Hebräisch
ebraico**

שלום

(shalom)

**Koreanisch
coreano**

안녕하세요

(annyeong-hasimnikka)

**Japanisch
giapponese**



こんにちは

(konnichi-wa)



МОНГОЛ

(mongol)

Mongolisch
mongolo

Bliss

⊥₁ ♥ } ^ _ □ ⊙ →

[intə'næʃənəl]
[ĩrə'næʃinəl]

**International
Phonetic Alphabet
(IPA)**
**alfabeto fonetico
internazionale**

Golic Vulcan



Alphabete-Domino (Lösung)

Informationen zu den Alphabeten und natürlichen oder künstlichen Schriftsystemen, die im Domino vorkommen

Beispiel	Schriftsystem	Informationen
 Abbildung 10	Golic Vulcan¹ – <i>All sentient populace of the universe is born free and equal with respect to dignity and rights. They are capable of possessing logic and ethical principles and should act each toward the other in a manner of universal equality.</i> „Alle empfindungsfähigen Wesen des Universums werden frei und gleich in Würde und Rechten geboren. Sie sind fähig, Logik und ethische Prinzipien zu besitzen und sollten einander gegenüber in einer Weise universeller Gleichheit handeln. (Star Trek)²“	– Das Alphabet wurde für Star Trek entwickelt und wird von den Vulkaniern, einem Volk von einem anderen Planeten genutzt. – Wie bei der klingonischen Sprache, die ebenfalls für die „Star Trek“-Saga entwickelt wurde, handelt es sich um eine künstliche Schrift. – Die Schreibrichtung ist flexibel, meist wird jedoch von oben nach unten geschrieben, manchmal auch umgekehrt. – Es wird meist für die Sprache Golic Vulcan genutzt, kann aber auch von anderen vulkanischen Sprachen genutzt werden.
 (nin) Abbildung 11	Keilschrift³ – „Frau“	– Die Keilschrift wurde circa vom 31. Jahrhundert v. Chr. bis zum 1. Jahrhundert n. Chr. in Mesopotamien genutzt – sie ist das am längsten bestehende Schriftsystem der Geschichte. – Sie wurde von den Sumerern entwickelt, doch auch die akkadischen, babylonischen, assyrischen, hethitischen und persischen Völker nutzen die Keilschrift.
Привет (priwjet)	Kyrillisches Alphabet⁴ – „Hallo“ (Russisch)	– Heute verwenden etwa 50 Sprachen Formen des kyrillischen Alphabetes oder seiner Ableitungen. – Es ist nach dem Heiligen Kyrill (826-869 n. Chr.) benannt, dem Autor des glagolitischen Alphabetes, das dem kyrillischen Alphabet vorausging. Es wird auch Kyrilliza oder Asbuka genannt, da die ersten beiden Buchstaben des Alphabetes als „A“ (slawisch as) und „B“ (slawisch buki) ausgesprochen werden.

1 <https://www.omniglot.com/conscripts/vulcan.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

2 Übersetzung von Eurac Research

3 <https://www.britishmuseum.org/blog/how-write-cuneiform> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

4 <https://youtu.be/W6BPSF3yU3Y?si=j4sTgRSwwvIbF2KP> (letzter Zugriff: 06.05.2025).



こんにちは (konnichi-wa)	Japanisches Kanji¹⁰ – „Hallo“	– <i>Kanji</i> ist das japanische Wort für die chinesischen Schriftzeichen. – Die japanische Sprache benutzt neben Kanji zwei Silbenschriften: Katakana und Hiragana – Das Japanische übernahm seine Schriftzeichen (und einige Wörter) vom Chinesischen. – Es gibt zwischen 5.000 und 10.000 Schriftzeichen (2.136 davon stehen auf der Liste der „für den Alltag gebräuchlichen Schriftzeichen“).
안녕하세요 (annyeong-hasimnikka)	Koreanisches Alphabet¹¹ – „Hallo“	– Das koreanische Alphabet wurde 1444 erfunden und 1446, während der Regierungszeit von König Sejong, zum offiziellen Alphabet erklärt. – Sein Name bedeutete ursprünglich „der richtige Klang zur Unterweisung der Menschen“ (<i>hunmin jeongeum</i>). – Nord- und Südkorea verwenden beide das gleiche Alphabet, bezeichnen es aber unterschiedlich: Im Süden <i>hangeul</i>, im Norden <i>joseon gael</i>. – Neben Koreanisch wird auch Cia-Cia (eine der vielen Sprachen in Indonesien) mit diesen Schriftzeichen geschrieben.
⌞₁ ♡ } ^ △ □ ⊗ → Abbildung 13	Bliss¹² – „Ich möchte ins Kino gehen.“	– Die Bliss-Symbolschrift wurden von Charles K. Bliss erfunden, der sie selbst als „Semantografie“ bezeichnete. – Ziel dieses Schriftsystems war es, ein universelles System für geschriebene Sprache zu gestalten. – Es gibt über 2.000 Symbole, die kombiniert werden können, Sätze werden auf Basis der grammatikalischen Struktur des Englischen gebildet. – Seit 1971 werden die Symbole von Menschen mit Kommunikations-, Sprach- oder Lernschwierigkeiten benutzt. Die Bliss-Symbole stellen für diese Menschen eine Möglichkeit dar, Zugang zu einer Form der Schrift zu erhalten.
[ɪntəˈnæʃənəl] [ɪr̥əˈnæʃɪnəl]	IPA¹³ (International Phonetic Alphabet) – International	– Das Internationale Phonetische Alphabet wurde erstmals 1888 von der <i>Association Phonétique Internationale</i> veröffentlicht. – Das Ziel war es, die Laute aller Sprachen der Welt verschriftlichen zu können. – Es wird z. B. in Wörterbüchern benutzt, um die Aussprache eines Wortes wiederzugeben.

¹⁰ <https://yellowcapped.com/basic-kanji/> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

¹¹ <https://www.omniglot.com/writing/korean.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

¹² <https://globalsymbols.com/symbolsets/blissymbolics?locale=it> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

¹³ <https://blog.collinsdictionary.com/ipa-pronunciation-guide-italian/> (letzter Zugriff: 06.05.2025).



Բարեւ Ձեզ (barew-jez)	Armenisches Alphabet¹⁴ – „Hallo“	- Es ist das Alphabet, mit dem die armenische Sprache, die Amtssprache der Republik Armenien im Kaukasus, geschrieben wird. - Im späten 4. Jahrhundert n. Chr. gab König Vramshapuh dem Gelehrten Mesrop Mashtots die Aufgabe, ein Alphabet zu entwerfen. Armenisch war zuvor in einer Keilschrift geschrieben worden, welche von der Kirche als unangemessen für den religiösen Kontext erklärt wurde.
 Монгол (mongol)	Traditionelle Mongolische Schrift¹⁵ – „der Mongole“	- Im Jahr 1208 unterwarf Dschingis Khan das Volk der Naiman und übernahm deren Schrift in die mongolische Sprache. - Über die Jahrhunderte hinweg gab es mehrere Schriftsysteme in der Mongolei. 1941 schaffte die mongolische Regierung die traditionelle Schrift ab und erklärte erst das lateinische und dann das kyrillische Alphabet als offiziell gültig. Erst in jüngster Zeit wurden Versuche unternommen, die mongolische Schrift (wieder) zu verwenden, obwohl das kyrillische Alphabet das nach wie vor am weitesten verbreitete und bekannteste ist. - Die autonome Region Innere Mongolei in China nutzt noch heute das traditionelle Schriftsystem – zusammen mit chinesischen Schriftzeichen.
ABC	Lateinisches Alphabet¹⁶	- Es besteht aus 52 Buchstaben, zehn Ziffern, zahlreichen Interpunktionszeichen und einer Vielzahl von anderen Symbolen wie &, % und @. - Es ist das am weitesten verbreitete Alphabet der Welt und wird auch in Europa am häufigsten verwendet.

¹⁴ <https://www.omniglot.com/writing/armenian.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

¹⁵ <https://www.omniglot.com/writing/mongolian.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

¹⁶ https://youtu.be/vjgH1ATvrjE?si=hiA4KpcbaJ_fS39a (letzter Zugriff: 06.05.2025).



שלום

(shalom)

Hebräisches Alphabet¹⁷ – „Hallo“
(Frieden)

- Es stammt von dem aramäischen Alphabet ab.
- Es gibt 22 Konsonanten (für einige Buchstaben existiert eine Form, die nur am Wortende genutzt wird) sowie **diakritische Zeichen**.

Diakritische Zeichen sind Buchstaben, die nicht einem Laut entsprechen, sondern nur dazu dienen, die korrekte Aussprache eines anderen Buchstabens oder einer Buchstabengruppe zu bestimmen. Die einzigen im Deutschen existierenden diakritischen Zeichen sind die Umlaut-Punkte der Umlaute ä, ö und ü. In anderen Sprachen können z. B. auch ganze Buchstaben diakritische Zeichen sein: So werden im Italienischen das „h“ (wie in *ghiro* versus *giro*) und „i“ (wie in *giusto* versus *gusto*) zur Bestimmung der korrekten Aussprache des vorangehenden Konsonanten „g“ genutzt. Im Arabischen hingegen geben diakritische Zeichen über oder unter Konsonanten zum Beispiel kurze Vokale oder eine Konsonantendopplung an, da diese nicht durch Buchstabenzeichen realisiert werden.

- Es wird von rechts nach links geschrieben.
- Es wird genutzt, um Hebräisch, Jiddisch und viele andere verwandte Sprachen zu schreiben.

مرحبا

(marhaban)

Arabische Schrift¹⁸ – „Hallo“

- Sie wird seit dem 4. Jahrhundert n. Chr. bis heute in ganz Nordafrika und im Nahen Osten genutzt, mit einigen Ausnahmen wie dem lateinischen Alphabet, das in der Türkei verwendet wird, aber auch in Algerien, Tunesien, Marokko, wo Französisch sehr verbreitet ist, oder dem hebräischen Alphabet in Israel.
- Die Schrift wird von rechts nach links geschrieben, die Zahlen hingegen von links nach rechts.
- Die Form der Buchstaben ändert sich, je nachdem, ob sie alleinstehend, am Anfang, in der Mitte oder am Ende eines Wortes geschrieben werden.

¹⁷ <https://www.omniglot.com/writing/hebrew.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

¹⁸ [AaBaAlRABA?si=xMjBs00kmG9Jx3kZ](https://www.omniglot.com/writing/arabic.htm) (letzter Zugriff: 06.05.2025).



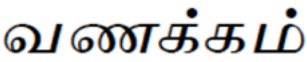
გამარჯობა (gah-mahr-joh-bah)	Georgisches Alphabet¹⁹ – (Mkhedruli) – „Hallo“	- Mkhedruli ist die Schrift, mit der die georgische Sprache verschriftlicht wird. - Sie entstand zwischen dem 11. und 13. Jahrhundert aus dem älteren georgischen Schriftsystem Nuskhuri. - Der Name wurde von <i>mkhedari</i> „Reiter“ abgeleitet. - Das erste gedruckte Werk war ein Georgisch-Italienisch-Wörterbuch (1629), das seitdem nur wenige Veränderungen erfahren hat.
汉字 (hàn zi)	Chinesische Schrift²⁰ – „Hallo“	- Die Schriftzeichen können sowohl Laute als auch Bedeutungen repräsentieren. - Die Wörter im Chinesischen können aus mehreren Silben bestehen – jede Silbe wird durch ein Schriftzeichen dargestellt. - Das große chinesische Wörterbuch beinhaltet ca. 50.000 Schriftzeichen – 3.500 davon werden benötigt, um einen alltäglichen Text fast vollständig zu verstehen.
 Abbildung 13	Rongorongo²¹	- Man weiß nicht, wann oder von wem Rongorongo erfunden wurde, verwendet wurde es auf der Osterinsel vor der Küste Chiles bis in die 1860er Jahre – danach starb die Schrift aus. - Die Schreibrichtung wechselt von Zeile zu Zeile – wird die erste Zeile z.B. von links nach rechts geschrieben, dann wird die zweite Zeile von rechts nach links geschrieben.

¹⁹ <https://www.omniglot.com/writing/mkhedruli.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²⁰ <https://ed.ted.com/lessons/the-secret-behind-how-chinese-characters-work-gina-marie-elia> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²¹ <https://www.omniglot.com/writing/rongorongo.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

Weitere Alphabete, die nicht im Domino enthalten sind:

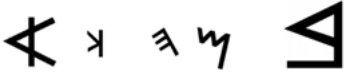
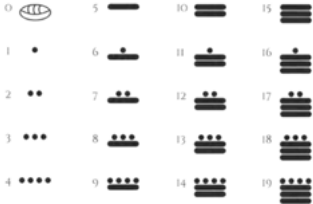
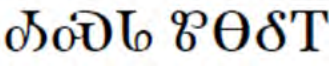
 Abbildung 15	Aurebesh²² (Star Wars)	- Künstliche Schrift, die für die Serie „Star Wars“ geschaffen wurde. - Das Alphabet ist in der gesamten Galaxis weit verbreitet und wird verwendet, um Galactic Basic, die offizielle Sprache der Galaxis, darzustellen. - Der Name des Alphabets setzt sich aus den Namen der ersten beiden Buchstaben – Aurek und Besh – zusammen.
 (sawadee-kha)	Thailändische Schrift²³ – „Guten Tag“	- Es wird angenommen, dass König Ramkhamhaeng dieses Alphabet 1283 erfand. - Es wird genutzt, um Thailändisch und einige thailändische Minderheitensprachen zu schreiben.
 Abbildung 16	Internationales nautisches Alphabet²⁴ – „Ich brauche Hilfe/ Ich brauche einen Lotsen“	- Es wird in der Schifffahrt auf Schiffen und von den Marinen der Anrainerstaaten verwendet. - Entstanden 1832. 1932 wurde es überarbeitet. - Jede Flagge kann einen Buchstaben, eine Zahl oder eine ganze Nachricht darstellen. - Über die Flaggen werden Signale gesendet, die von den Schiffen zum Informationsaustausch genutzt werden.
 (vanakkam)	Tamilschrift²⁵ – „Hallo“	- Sie hat ihren Ursprung in der Brahmischrift. - Die Tamilschrift entstand im 8. Jahrhundert n. Chr. und ist definiert als eine Abugida, eine Zwischenform aus Silbenschrift und Alphabet. - Früher wurde hauptsächlich auf Palmenblättern geschrieben – damit die Blätter dabei nicht brechen oder reißen, ist die Schrift so rund.

²² <https://www.omniglot.com/conscripts/aurekbesh.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²³ <https://www.omniglot.com/writing/thai.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²⁴ <https://www.nauticando.net/servizi-per-la-navigazione/codice-internazionale-nautico/> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²⁵ <https://www.omniglot.com/writing/tamil.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

	Phönizische Schrift²⁶	- Das älteste Schriftstück in phönizischer Schrift wird auf 1000 v. Chr. datiert und wurde aus dem protosemitischen Alphabet entwickelt. - Die meisten heute verwendeten Alphabete gehen auf das phönizische Alphabet zurück, das sich wiederum aus dem ägyptischen Alphabet entwickelt hat. Einige Beispiele sind das lateinische Alphabet, das arabische Alphabet und das hebräische Alphabet.
 Abbildung 17	Maya-Schrift²⁷	- Das älteste Schriftstück in Maya-Schrift ist auf 250 v. Chr. datiert – man glaubt jedoch, dass schon vorher ein Schriftsystem existierte. - Die Yukatekisch Maya (Mexiko) nutzten das Schriftsystem bis ins 16. Jahrhundert hinein. - Noch heute sind einige Schriftzeichen nicht entschlüsselt.
 (tifawin)	Tifinagh-Schrift²⁸ – „Guten Tag“ (Berberisch)	- Der Ursprung dieses Systems liegt in der alten Berber-Schrift. - Es wird angenommen, dass der Name „die phönizischen Buchstaben“ oder „unsere Erfindung“ bedeutet, aber das ist nicht eindeutig geklärt. - Die Berbersprache wird in Marokko, Libyen und Algerien unterrichtet. In den beiden erstgenannten Ländern wird die Berbersprache mit Tifinagh unterrichtet, während in Algerien das lateinische Alphabet verwendet wird.
 (osda sunale)	Cherokee-Silbenschrift²⁹ – „Guten Morgen“	- Die Schrift wurde zwischen 1809 und 1824 von George Guess, besser bekannt als Sequoyah, Oberhaupt der Irokesen, entwickelt. - Die Schrift wird für die Cherokee-Sprache verwendet, die zur Irokesen-Sprachgruppe gehört und in North Carolina, Oklahoma und Arkansas (USA) gesprochen wird. - Da die Cherokee-Sprache nicht in das lateinische Alphabet umgeschrieben werden konnte, schuf Sequoyah ein neues Alphabet, das dem lateinischen sehr ähnlich war. Laut seiner Biografie konnte Sequoyah zwar kein Englisch; dennoch scheint es, als inspirierte ihn ein englisches Buch, dessen Zeichen das heutige Cherokee-Alphabet prägten, welches gewisse Ähnlichkeiten zum Englischen aufweist. Die Cherokee-Gemeinschaft verfügte über eine begrenzte Auswahl an digitalen Zeichen für die Kommunikation. Mark Jamra analysierte diese Zeichen sowie die gesamte Bibliothek der Cherokee-Dokumente aus 180 Jahren. Er schuf das erste moderne digitale Zeichen: das Phoreus Cherokee.

²⁶ <https://www.omniglot.com/writing/phoenician.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²⁷ <https://mayanpeninsula.com/en/mayan-numbers/> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²⁸ <https://www.omniglot.com/writing/tifinagh.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

²⁹ <https://www.omniglot.com/writing/ Cherokee.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

হালা (namaskaar)	Bengalische Schrift³⁰ – „Hallo“	- Das bengalische Alphabet ist von der Brahmi-Schrift abgeleitet. - Das Alphabet wurde 1778 zum ersten Mal gedruckt und im 19. Jahrhundert modernisiert. - Es handelt sich um ein konsonantisches Alphabet, wobei jeder Konsonant einen Vokal enthält, der mit speziellen Zeichen verändert werden kann. Dieser Vokal wird erst beim Sprechen hörbar.
ជំរាបសួរ (johm riab sua)	Khmer-Schrift³¹ – „Hallo“	- Sie leitet sich von der Brahmi-Schrift ab und ist mit 74 Buchstaben das längste Alphabet der Welt. - Die älteste Inschrift in Khmer ist auf 611 n. Chr. datiert. - Es gibt keine Leerzeichen zwischen den Wörtern – ein Leerzeichen zeigt das Ende eines Satzes an. - Die Schrift wird z.B. in Kambodscha, Vietnam und Thailand genutzt.

³⁰ <https://www.omniglot.com/writing/bengali.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

³¹ <https://omniglot.com/writing/khmer.htm> (letzter Zugriff: 06.05.2025).

Literaturverzeichnis:

ALLGEMEINE LITERATUR

European Centre for Modern Languages (Hg.). 2012. *CARAP. Descriptors of resources/Descripteurs de ressources/ Deskriptoren von Ressourcen*. Digital verfügbar unter: <https://carap.ecml.at/Portals/11/documents/CARAP-documents/CARAP-table-of-descriptors-3-languages-3-Januar-2015.docx> (letzter Zugriff: 22/04/2025).

Mair, Nadine / Colombo, Sabrina. 2023. *Schriften und Alphabete der Welt*. Eurac Research. <https://e-learning.eurac.edu/de/schriften-und-alphabete-der-welt/#/> (letzter Zugriff: 29/04/2025).

Ouaknin, Marc-Alain. 2003. *I Misteri dell'Alfabeto. Le origini della scrittura*. Monteveglio: *Atlante*.

Pereltsvaig, Asya. 2024. *Languages of the World. An introduction*. 4th Ed. UK: *Cambridge University Press*.

Schmandt-Bessertat, Denise. 2014. *The Evolution of Writing*. International Encyclopedia of social and behavioral sciences.: <https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Aktivität 1: Schriften und Alphabete bei uns und weltweit

Adir, George / Adir, Victor / George, Gabriel / Pascu, Nicoletta Elisabeta. 2024. *The graphic language of signs, symbols, pictograms in a global world*. Journal of Industrial Design and Engineering Graphics. Digital verfügbar unter: <http://sorging.ro/jideg/index.php/jideg/article/view/110> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Alma Mater Studiorum Università di Bologna. *Le lingue in mostra: sistemi di scrittura*. In: <https://site.unibo.it/lingue-in-mostra/it/attivita/sistemi-di-scrittura> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Beinert, Wolfgang. 05/03/2024. *Schriftgeschichte*. Typolexikon.de, Das Lexikon der Typografie. In: <https://www.typolexikon.de/schriftgeschichte/> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Cardona, Giorgio Raimondo. 1986. *Storia universale della scrittura*. Milano: *Mondadori*.

Der Pragmaticus. 24/11/2023. *Alle Schriften dieser Welt*. In: <https://www.derpragmaticus.com/r/schriften-welt> (letzter Zugriff: 12/05/2025).

Ethnologue. *How many languages are there in the world?* In: <https://www.ethnologue.com/insights/how-many-languages/> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Infoplease. In: <https://www.infoplease.com/search/alphabets> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Manetti, Giovanni. 2014. *La nascita e l'evoluzione della scrittura*. Dizionario Treccani Online. In: [https://www.treccani.it/enciclopedia/la-nascita-e-l-evoluzione-della-scrittura_\(Storia-della-civiltà-europea-a-cura-di-Umberto-Eco\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/la-nascita-e-l-evoluzione-della-scrittura_(Storia-della-civiltà-europea-a-cura-di-Umberto-Eco)/) (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Montanaro, Roberta. 19/02/2013. *L'evoluzione della scrittura: l'alfabeto*. Il potere dei simboli nella storia e nella comunicazione. In: <https://isimbolinellacomunicazione.wordpress.com/2013/02/19/levoluzione-della-scrittura-lalfabeto/> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Okrent, Arika. 2009. *In The Land of Invented Languages*, Spiegel @ Grau.

Omniglot. *Language and Writing Statistics*. In: <https://www.omniglot.com/writing/stats.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Rieke, Christian. S. a. *World map: Country, language, writing system*. In: <https://www.key-shortcut.com/en/writing-systems/world-map-of-alphabets-scripts/> (letzter Zugriff: 27/09/2024).

Aktivität 2: Buchstabengeschichten verfassen

De Lasala, Fernando. 2010. *Compendio di storia della scrittura latina. Paleografia Latina. Pontificia università gregoriana*. Digital verfügbar unter: https://www.unigre.it/sito/PUG_HG_030820150936/uv_sv/755/CompendioStoriaScritturaLatina.pdf (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Heine, Matthias. 2020. *Das ABC der Menschheit: eine Weltgeschichte des Alphabets*. Hamburg: Hoffmann und Campe.

Aktivität 3: Schriften ausprobieren

Comrie, Bernard. 2019. *Zur Typologie von Schriftsystemen*. In: Bochmann Klaus (Hg.). *Sprechen und Schreiben. Schriftsysteme und ihre linguistischen, kulturellen und politischen Dimensionen*, Leipzig: S. Hirzel. Digital verfügbar unter: <https://biblioscout.net/content/pdf?p=10.3813&doi=9783777628639#page=19> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Cruttenden, Alan. 2021. *Writing systems and phonetics*. London: Routledge Digital verfügbar unter: <https://doi.org/10.4324/9781003047155> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

D'Agostino, Mari. 2021. *Noi che siamo passati dalla Libia giovani in viaggio fra alfabeti e multilinguismo*. Bologna: Il mulino.

Kunstmann, Carmen / Auf dem Berge, Stefanie / Wishöth, Christiane. 2007. *Von der Keilschrift zum Alphabet: Lingulina auf Spurensuche. KON TE XIS*. In: https://www.tjfbg.de/fileadmin/tjfbg/user_upload/service/arbeitshefte/AH-04_2007.pdf (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Prechtel, Peter, & Burkard, Franz-Peter. (Hrsg.). 2008. *Metzler Lexikon Philosophie: Begriffe und Definitionen* (3. Aufl.). J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-05469-2>

Rollston, Christopher. 2020. *The Emergence of Alphabetic Scripts*. In: Hasselbach-Andee, Rebecca (Hg.). *A Companion to Ancient Near Eastern Languages*. John-Wiley & Sons. Digital verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/9781119193814.ch4> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Aktivität 4: Alphabete-Domino

Alma Mater Studiorum Università di Bologna. 2022. *Le lingue in mostra: sistemi di scrittura*. In: <https://site.unibo.it/lingue-in-mostra/it/attivita/sistemi-di-scrittura> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Barqach, El Mustapha / Rabih, Driss. 11/2021. *The Tifnagh / Berber alphabet: history and current status*. Inalco. In: <https://www.inalco.fr/en/tifnagh/berber-alphabet-history-and-current-status> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

BBC. *Languages Chinese*. In: https://www.bbc.com/languages/chinese/real_chinese/mini_guides/characters/characters_howmany.shtml (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Ben. *A starter of Kanji, sir? Japanese 101: Basic Kanji*. YellowCapped Blog. In: <https://yellowcapped.com/basic-kanji/> (letzter Zugriff: 29/04/2025).

Blissymbolics Communication International. *Blissymbolics*. In: <https://globalsymbols.com/symbolsets/blissymbolics?locale=it> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur – Medienservice (Hg.). 1998. Zeichen der Zeit. Die Geschichte der Schrift. Menschen schreiben. Digital verfügbar unter: https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:0db39063-1eb2-420a-8e36-1cc352eccc45/88124_12730.pdf (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Collins Dictionary. IPA Pronunciation Guide – German. Collins Dictionary Language Blog. In: <https://blog.collinsdictionary.com/ipa-pronunciation-guide-german/> (letzter Zugriff: 06/05/2025).

Die orthographischen Hilfszeichen im Arabischen. In: <https://www.arabisch-lernen.de/grammatik/hilfszeichen> (letzter Zugriff 30/04/2025)

Diringer, David/Olson, David R. 16/01/2019. *Alphabet – Writing*. Encyclopaedia Britannica. In: <https://www.britannica.com/topic/alphabet-writing> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Dizionario Treccani Online. Diacritici, segni. In: https://www.treccani.it/enciclopedia/segni-diacritici_%28La-grammatica-italiana%29/# (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Frigo, Maria. 24/03/2016. *Alfabeti diversi*. Sesamo didattica interculturale. GiuntiScuola. In: <https://www.giuntiscuola.it/sesamo/in-classe/in-classe/alfabeti-diversi/> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

Google Arts & Culture. *Fabricius*. In: <https://artsandculture.google.com/experiment/fabricius/gwHX4ISmON7-Dw?hl=en> (letzter Zugriff: 28/04/2025).

Kryptografie. *Flaggen Alphabet*. In: <https://kryptografie.de/kryptografie/chiffre/flaggen-alphabet.htm> (letzter Zugriff: 06/05/2025).

Mayan Peninsula. *Mayan Numbers*. In: <https://mayanpeninsula.com/en/mayan-numbers/> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Haspelmath, Martin/ Dryer, Matthew S./ Gil, David/ Comrie, Bernard (Hrsg.). 2005. *The World Atlas of Language Structures*. Oxford University Press.

Omniglot. *Armenian*. In: <https://www.omniglot.com/writing/armenian.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Aurebesh alphabet*. In: <https://www.omniglot.com/conscripts/aurekbesh.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Bengali*. In: <https://www.omniglot.com/writing/bengali.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Cherokee*. In: <https://www.omniglot.com/writing/cherokee.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Devanāgarī*. In: <https://www.omniglot.com/writing/devanagari.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Golic Vulcan*. In: <https://www.omniglot.com/conscripts/vulcan.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Hebrew*. In: <https://www.omniglot.com/writing/hebrew.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Inuktitut*. In: <https://www.omniglot.com/writing/inuktitut.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Khmer*. In: <https://omniglot.com/writing/khmer.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Korean*. In: <https://www.omniglot.com/writing/korean.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024). 55 3 Pacchetto didattico Scoprire gli alfabeti

Omniglot. *Mkhedruli*. In: <https://www.omniglot.com/writing/mkhedruli.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Mongolian*. In: <https://www.omniglot.com/writing/mongolian.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Phoenician/Canaanite*. In: <https://www.omniglot.com/writing/phoenician.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Rongorongo*. In: <https://www.omniglot.com/writing/rongorongo.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Tamil*. In: <https://www.omniglot.com/writing/tamil.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Thai*. In: <https://www.omniglot.com/writing/thai.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Tifinagh*. In: <https://www.omniglot.com/writing/tifinagh.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Omniglot. *Tolkien's alphabets*. In: <https://www.omniglot.com/conscripts/fictional.htm> (letzter Zugriff: 25/10/2024).

Sano, Guglielmo. 09/05/2017. *Mappe: tutti gli alfabeti del mondo in una sola grafica*. Termometro Politico. In: https://www.termometropolitico.it/1254376_mappe-tutti-gli-alfabeti.html (letzter Zugriff: 03/12/2024).

TedEd. *The secret behind how Chinese characters work*. In: <https://ed.ted.com/lessons/the-secret-behind-how-chinese-characters-work-gina-marie-elia> (letzter Zugriff: 03/12/2024).

The British Museum. 21/01/2021. *How to write cuneiform*. In: <https://www.britishmuseum.org/blog/how-write-cuneiform> (letzter Zugriff: 29/04/2025).

The Editors of Encyclopaedia Britannica. 2024. *Sequoyah*. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/biography/Sequoyah> (letzter Zugriff: 06/05/2025).

Typolexikon.de. 10/04/2024. *Sonderzeichen, Interpunktionszeichen, Satzzeichen und Diakritika*. In: <https://www.typolexikon.de/sonderzeichen/> (letzter Zugriff: 08/05/2025).



Eurac Research

Institut für Angewandte Sprachforschung
Drususallee 1, 39100 Bozen, Italien
Tel. +39 0471 055 100, Fax +39 0471 055 199

Eigenständige Lerneinheit „Schriftsysteme entdecken“, Bestandteil des Pakets „Sprachenvielfalt macht Schule“ (SMS 2.0),

DOI: <https://doi.org/10.57749/heyw-rd24>

Autorinnen: Sabrina Colombo, Dana Engel, Julia Reimelt

Projektleitung: Sabrina Colombo

Lektorat: Laura Schlutter, Olivia Schwarz, Sabrina Colombo, Sarah Gunsch

Grafische Gestaltung: Eurac Research/ Chiara Mariz

Illustrationen: Eurac Research/ Silke De Vivo

Fotos: Abbildung 1: Bilge Şeyma Kütükoğlu/ Pexels

Abbildung 2: Photodrive/ stock.adobe.com*

Abbildung 3: Muhammad Zubair/ stock.adobe.com*

Abbildung 4: Henner Damke/ stock.adobe.com*

Abbildung 5: Dionisvera/ stock.adobe.com*

Abbildung 6: kitipol/ stock.adobe.com*

Abbildung 7: Milan/ stock.adobe.com*

Abbildung 8: GIS/ stock.adobe.com*

Abbildung 9: Екатерина Клищевник/ stock.adobe.com*

Abbildung 10: <https://www.omniglot.com/conscripts/vulcan.htm>*

Abbildung 11: https://en.wikipedia.org/wiki/NIN_%28cuneiform%29*

Abbildung 12: <https://arbabat.wordpress.com/2015/09/26/vom-klang-der-hieroglyphen/>*

Abbildung 13: <https://globalsymbols.com/symbolsets/blissymbolics?locale=it>*

Abbildung 14: <https://www.omniglot.com/writing/rongorongo.htm>*

Abbildung 15: <https://www.omniglot.com/conscripts/aurekbesh.htm>*

Abbildung 16: <https://www.nauticando.net/servizi-per-la-navigazione/codice-internazionale-nautico/>*

Abbildung 17: <https://images.app.goo.gl/3sTUG9P9jHN4ez4h8>*

*alle Rechte vorbehalten

© Eurac Research, 2. Auflage, 2025



Urheberrechtlich geschützte Werke dürfen ohne die Erlaubnis der jeweiligen Urheber/
Rechteinhaber weder kopiert, verändert, wiederverwendet, von Dritten in einem anderen
Medium weiterverbreitet noch anderweitig verwendet werden.