

erschienen am 11.9.2019 in: Mensching, Guido, Jean-Yves Lalande, Jürgen Hermes & Claes Neuefeind (Hg.): *Sprache – Mensch – Maschine. Beiträge zu Sprache und Sprachwissenschaft, Computerlinguistik und Informationstechnologie. für Jürgen Rolsboven aus Anlass seines sechsundsechzigsten Geburtstages*. Köln. Online verfügbar unter: <https://kups.ub.uni-koeln.de/9849/>

Bild, Schrift, Unicode

Christa Dürscheid

Und sollten dereinst alle Schriftsysteme der Menschheit kodiert und die grafischen Formen aller Zeichen vektorisiert worden sein, dann wird die Universalgeschichte der Schrift im Universalmedium des Computers ihren vorläufigen Abschluss gefunden haben.
(Till Heilmann: *Handschrift im digitalen Umfeld*, S. 190)

1. Die Anfänge der Schrift

Der Leser mag verwundert darüber sein, warum ein Beitrag in einem Band, der den Titel „Sprache – Mensch – Maschine“ trägt und Jürgen Rolsboven gewidmet ist, mit einem Abschnitt zu den Anfängen der Schrift beginnt. Im Folgenden wird es vorrangig um das Schreiben am Computer gehen, warum also dieser Blick zurück in die Schriftgeschichte? In der Forschung gibt es kontroverse Aussagen dazu, wo die Schrift ihren Ursprung hat – und diese Kontroverse hängt damit zusammen, unter welchen Bedingungen man bildhafte Darstellungen als Schriftzeichen klassifiziert. Diese Frage stellt sich aber nicht nur aus historischer Sicht, sondern auch mit Blick auf die Verwendung von Bildzeichen in digitalen Texten. Gibt es Gründe dafür, die Emojis, die heute in den sozialen Medien auf WhatsApp, in Facebook, Instagram und anderen neuen Kommunikationsformen so populär sind, als Schriftzeichen aufzufassen? Was spricht dafür, was spricht dagegen? Auf diese Fragen werde ich in Abschnitt 2 eingehen und an einigen ausgewählten Beispielen darlegen, welchen Einfluss die Computertechnologie (und damit die Maschine) auf das Schreiben hat. Abschnitt 3 nimmt Bezug auf einen Beitrag von Rüdiger Weingarten, der den Titel „Der Computer als Schriftenmuseum“ trägt, spitzt diese Aussage aber zu: Nicht der Computer, sondern der Unicode-Zeichensatz ist das Schriftenmuseum, in dem langfristig alle Schriftzeichen dieser Welt archiviert – d.h. „vektoriert“ (vgl. das vorangestellte Zitat) – sein sollen. Im vierten und letzten Abschnitt werde ich noch einen Schritt weitergehen und zeigen, dass am Computer häufig benutzte Zeichen nur dann eine Chance haben, zu Schriftzeichen zu werden, wenn sie in den Unicode aufgenommen werden. Auch hier zugespitzt gesagt: Die Zukunft des Schreibens am Computer hängt vom

Unicode ab; das Unicode-Konsortium, eine gemeinnützige Organisation mit Sitz in Kalifornien, ist der Gatekeeper.¹

Bevor ich diese Überlegungen in den folgenden Abschnitten weiter ausführe, seien zunächst, wie angekündigt, einige Worte zu den Anfängen der Schrift gesagt: In vielen Darstellungen zur Geschichte der Schrift und auch in einschlägigen Nachschlagewerken liest man, dass die ältesten Schriftzeugnisse aus Ägypten und Mesopotamien, dem Gebiet zwischen Euphrat und Tigris, stammen und auf das 4. und 3. Jahrtausend v. Chr. zurückgehen. So heißt es im *Metzler Lexikon Sprache*, die sumerische Schrift und die ägyptische Schrift seien die historisch frühesten Schriften und „Spekulationen über ältere Schriften [...] bislang stets unseriös“ (Glück/Rödl 2016:599). Der Artikel, der von Helmut Glück selbst verfasst wurde, spielt auf die Arbeiten von Harald Haarmann an, der wichtige Titel zur Schriftgeschichte publiziert hat (so das renommierte Werk „Universalgeschichte der Schrift“, Haarmann 1991) und die Auffassung vertritt, dass die Schrift ihren Anfang nicht in Asien, sondern in Südosteuropa, im Donauraum, genommen habe.² In archäologischen Ausgrabungen wurden in dieser Region Gegenstände mit symbolischen Darstellungen gefunden, bei denen unklar ist, zu welchem Zweck sie ursprünglich angebracht wurden. Vermutlich dienten sie zu kultischen Zwecken; ob diese Funde aber auch darauf schließen lassen, dass es schon im 6. Jahrtausend v. Chr. eine Schriftkultur gab, ist umstritten. Haarmann (1991:74) selbst schreibt dazu:

Eine Anzahl dieser Zeichen finden sich auf dem Boden von Tongefäßen als isolierte Symbole eingeritzt, so daß man sie auf den ersten Blick für Töpfermarken halten könnte [...]. Daß solche Symbole aber eigentliche Schriftzeichen sind, wird in mehrfacher Hinsicht deutlich.

In früheren Arbeiten fasst Haarmann diese Zeichen unter dem Terminus „alt-europäische Schrift“ zusammen, in neueren Publikationen verwendet er die Bezeichnung „Donauschrift“. So trägt sein Studienbuch, das in der vom Buske-Verlag herausgegebenen Reihe „Einführungen in fremde Schriften“ erscheint, den Titel „Einführung in die Donauschrift“. Darin findet sich u.a. eine Liste mit allen

¹ Genaue Informationen zur Arbeit des Unicode-Konsortiums, das den Unicode-Standard weiterentwickelt, findet man in Abschnitt 4; die Kurzkommentierung an dieser Stelle habe ich aus der Wikipedia übernommen (siehe unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Unicode-Konsortium> <21.10.2018>).

² Dass die Kritik in dem Lexikonartikel auf Harald Haarmann abzielt, belegen auch die früheren Arbeiten von Helmut Glück, in denen er sich kritisch zu Haarmann äußert. Hier ein Zitat: „Manche Forscher wollen möglichst viele Verfahren der graphischen Fixierung von Bedeutungen als Schriften klassifizieren, z.B. steinzeitliche Inventare geometrischer Symbole, wie sie in vielen Höhlen und bei Ausgrabungen gefunden wurden (z.B. Harald Haarmann, der ein verbreitetes Schrift-Buch verfasst hat)“ (Glück 2002:101).

Zeichen, die bei den Ausgrabungen im Donaauraum entdeckt wurden, und genaue Angaben zu den Orten, von denen die Funde stammen (vgl. Haarmann 2010:141–155). An anderer Stelle im Buch wird erläutert, dass die Donauschrift zu denjenigen Zeichensystemen gehöre, die noch nicht entziffert seien und dies „beim Leser verständlicherweise Skepsis und [...] Fragen“ aufwerfen könne. Hier wird auch die – aus Sicht der Skeptiker – entscheidende Frage gestellt: „[W]oher will man wissen, dass es sich um Zeichen einer Schrift handelt?“ (Haarmann 2010:28f.). Die Argumente, die Haarmann im Anschluss an diese Frage vorträgt und die seiner Einschätzung nach für eine Identifizierung der Zeichen als Schriftzeichen sprechen (z.B. ihre Anordnung in linearen Sequenzen), können hier nicht wiedergegeben werden (vgl. dazu Dürscheid 2016:106–108); wichtiger ist an dieser Stelle etwas anderes: Es sollte deutlich geworden sein, dass die Frage, unter welchen Bedingungen Zeichen als Schriftzeichen einzuordnen sind, nicht einfach zu beantworten ist. Das zeigt abschließend auch das folgende Zitat aus einer Rezension zu Haarmanns Buch, die im Jahr 2012 auf Amazon publiziert wurde:

Der Buske-Verlag lässt Haarmanns ‚Einführung‘ in einer Reihe mit Büchern wie der ‚Einführung in die Hieroglyphenschrift‘ erscheinen. Eine Einführung kann es aber nur geben, wenn die Schrift entziffert und ihre Zeichen bekannt sind. Nun ist aber bei der Donau-‚Schrift‘ nicht einmal klar, ob es sich überhaupt um eine Schrift im eigentlichen Sinne handelt. [...] Für eine reine Wortschrift (logographische Schrift) sind knapp 250 Zeichen zu wenig, für eine Silbenschrift zu viel; zudem entstammen die Zeichen dem gesamten Raum der von Haarmann so benannten ‚Donauzivilisation‘ und einem Zeitraum von mehreren Jahrhunderten; es wurden also nicht alle Zeichen überall und zur gleichen Zeit benutzt.

<https://www.amazon.de/gp/aw/cr/rR4TS9P5SCVMYL> <21.10.2018>

Die Kontroverse um die Anfänge der Schrift ist also eng mit der Frage verbunden, was überhaupt als Schrift zu gelten hat. Das führt uns zu einer weiteren Frage: Wie lassen sich Schriftzeichen von Nicht-Schriftzeichen unterscheiden? Im *Metzler Lexikon Sprache* liest man dazu, dass sich Schriftzeichen je nach Schrifttyp unterschiedlichen Ebenen des Sprachsystems zuordnen lassen.³ Auf allen Ebenen aber gilt, dass es eine Korrespondenz von graphischem Zeichen und sprachlichem Element (z.B. Phonem, Morphem) geben muss und dass diese Korrespondenz „eindeutig und für die Schriftgemeinschaft, die sich des betreffenden Schriftsystems bedient, konventionell“ ist (Glück/Rödel 2016:599). Eine solche Definition ist allerdings nicht auf die Zeichen aus der Donauregion anwendbar; es lässt sich hier nur darüber spekulieren, in welcher Relation diese zu sprachlichen Einheiten

³ Vgl. zu den verschiedenen Schrifttypen (alphabetisch, syllabisch, logographisch) Dürscheid (2016:69–71).

stehen und ob es eindeutige Korrespondenzen gibt.⁴ Haarmann selbst geht mit seinen Überlegungen zu den wesentlichen Merkmalen von Schrift denn auch in eine andere Richtung. Er schreibt:

Um behaupten zu können, dass es sich um Schrift handelt, muss der Nachweis erbracht werden, dass der Zeichengebrauch systematisch ist, [sic] und dass einzelne Zeichen in ein Beziehungsnetz integriert sind, in das eine größere Zahl anderer Zeichen ebenfalls integriert ist. (Haarmann 2010:29)

Diese Aussage lässt einen großen Interpretationsspielraum zu. So ist auch der Gebrauch von Verkehrszeichen systematisch und auch Verkehrszeichen sind „in ein Beziehungsnetz integriert“. Man denke hier nur an die vielen Piktogramme (z.B. die Darstellung eines Fußgängerüberwegs) und an die symbolischen Zeichen (z.B. das Vorfahrtsschild), die im Straßenverkehr zu sehen sind. Sie werden aber nicht dazu verwendet, Texte zu schreiben; und sie sind auch nicht in Buchstabensequenzen eingebunden. Das ist bei einer anderen Klasse von Zeichen anders, für diese gilt: Sie sind als Bildzeichen in Buchstabensequenzen eingebunden. Meist treten diese Emojis in Kombination mit Text auf; es kann aber auch vorkommen, dass eine Textnachricht (z.B. über WhatsApp) nur ein einziges Emoji (z.B. das Daumenhoch-Zeichen) enthält.⁵ Inzwischen stehen am Smartphone auf einer virtuellen Tastatur schon über 2500 solche Zeichen zur Verfügung, und auch am Computer kann man sie über ein Einblendmenü abrufen. Dabei handelt es sich entweder um gegenständliche Darstellungen oder um abstrakt-schematisierende bzw. symbolische Zeichen, die auf der Tastatur verschiedenen Kategorien zugeordnet sind (z.B. Smileys und Personen, Tiere und Natur, Essen und Trinken). Auch diese Zeichen sind in ein Beziehungsnetz integriert, „in das eine größere Zahl anderer Zeichen ebenfalls integriert ist“. Hinzu kommt, dass sie, anders als Verkehrsschilder, nicht nur rezipiert werden, sondern vom Schreiber selbst in der Textproduktion verwendet werden. Doch handelt es sich deshalb um Schriftzeichen?

Diese Frage führt uns im nächsten Abschnitt von der Schriftgeschichte zur digitalen Kommunikation in der heutigen Zeit. Im Folgenden werde ich zeigen, wo die Grenzen einer solchen Gleichsetzung von Bildzeichen und Schriftzeichen liegen und welche Rolle das Universalmedium Computer (s. das meinem Beitrag vorangestellte Zitat) für die Frage spielt, welche Zeichen als Schriftzeichen verwendet werden können – und welche nicht.

⁴ Das gilt im Übrigen auch für andere Schriften, die bis heute nicht vollständig entziffert sind (wie z.B. die Rongorongo-Schrift, die auf der Osterinsel im Gebrauch war).

⁵ Hier lege ich, einer eurozentrischen Perspektive folgend, den Schwerpunkt auf den alphabetischen Schrifttyp. In einer logographischen Schrift wie dem Chinesischen stellt sich die Kombination von Emojis und Schriftzeichen anders dar (vgl. hierzu Zhou/Hentschel/Kumar 2017).

2. Bildzeichen und Schriftzeichen

Betrachten wir zunächst eine Nachricht, die zusammen mit einem Foto über den Messenger-Dienst WhatsApp verschickt wurde. Der Text in der Bildlegende besteht aus einem kurzen Gruß, dann folgen fünf Emojis. Diese sollen vermutlich anzeigen, dass an dem Ort, an dem die Nachricht abgeschickt wurde, die Sonne scheint. Möglich ist aber auch, dass der Absender die Sonnen-Emojis nur deshalb verwendet hat, um die Nachricht etwas fröhlicher und bunter zu gestalten, also keine Aussage zur momentanen Wetterlage machen wollte. Oder er wollte die beiden Funktionen, die Darstellungs- und die Illustrationsfunktion, kombinieren (vgl. zu diesen Termini Dürscheid/Frick 2016), die Emojis sollen also sowohl einen Sachverhalt darstellen (die momentane Wetterlage) als auch dem Bild eine heitere Note geben.

(1)



Wie wir an diesem Beispiel sehen, gibt es zu Textnachrichten, in die Emojis eingefügt werden, verschiedene Lesarten. Und auch wenn mit dem Vorkommen von Sonnen-Emojis die Bedeutung 'Sonne' assoziiert wird: Die Emojis stehen in (1) nicht für die lautliche Einheit *Sonne*, es sind keine Logogramme. Wäre dies der Fall, dann würde der Text als *Lieben Gruß aus dem Garten Sonne Sonne Sonne Sonne Sonne* gelesen – und das ist vom Schreiber sicher nicht intendiert. Doch gibt es hier eine Gemeinsamkeit zwischen Bildzeichen und Schriftzeichen: Sie befinden sich auf einer gemeinsamen Linie, und auch in ihrer Größe entsprechen sie sich annähernd. Das Foto dagegen steht separat; es bildet zwar zusammen mit dem Text eine Einheit, ist aber ein eigenständiges Motiv.

Allein die Tatsache, dass Emojis in einer Reihe mit Buchstaben auftreten, kann aber kein Argument dafür sein, sie als Schriftzeichen zu klassifizieren. Wie sieht es jedoch aus, wenn Emojis an die Stelle von Buchstaben, von Wortteilen, Wörtern oder Wortgruppen treten? Übernehmen sie hier nicht die Funktion von Schriftzeichen? Dies sei zunächst an einigen konstruierten Beispielen erläutert: So lässt sich in dem Wort *Monat* der Buchstabe <o> durch das Sonnen-Emoji ersetzen (vgl. M[☀]onat), in dem Kompositum *Haustür* das gebundene Morphem *Haus-*

durch ein Emoji, das ein Haus darstellt (vgl. 🏠tür). In beiden Fällen würden Teile von Wörtern substituiert. Denkbar ist auch, dass Emojis für ganze Wörter oder für Wortgruppen stehen. Verwendet der Schreiber in dem Satz *Sollen wir heute Abend einen Schneemann bauen?* beispielsweise das Schneemann-Emoji, dann steht dieses Zeichen für das Wort *Schneemann*. Lässt er in dem Satz zusätzlich den Artikel weg (vgl. *Sollen wir heute 🧊 bauen?*), dann steht das Emoji für die indefinite Nominalphrase *einen Schneemann*. Authentische Beispiele für solche Verwendungsweisen werden in dem Aufsatz „Jenseits des Alphabets – Kommunikation mit Emojis“ von Dürscheid/Siever (2017) gegeben, dort findet man auch Zahlen dazu, wie häufig Emojis in WhatsApp-Chats verwendet werden und welches die beliebtesten sind. Die Daten wurden im Rahmen eines Schweizer Forschungsprojekts zur WhatsApp-Kommunikation erhoben, das Textkorpus stammt aus dem Jahr 2014 und umfasst ca. 750.000 Nachrichten.⁶

Halten wir fest: Emojis können allographisch als Buchstaben stehen oder sie können ideographisch als bedeutungstragende Einheiten verwendet werden und in diesem Fall Morpheme, Wörter oder Wortgruppen ersetzen. Ist Letzteres der Fall, kommt ihnen keine feste Ausdrucksseite zu, auch wenn das obige Schneemann-Beispiel dies nahelegen würde. Das wurde weiter oben an den Sonnen-Emojis in (1) gezeigt, das sieht man auch an vielen anderen Beispielen, in denen Emojis nicht zur Illustration verwendet werden, sondern in Darstellungsfunktion auftreten. Man versuche nur, den Satz *Ich kaufe mir ein 🚲* laut zu lesen. Auch hier gibt es verschiedene Optionen (z.B. *Ich kaufe mir ein Rad, Ich kaufe mir ein Fahrrad, Ich kaufe mir ein Velo*).

Grundsätzlich stellt sich die Frage, wie oft Emojis überhaupt in dieser Funktion auftreten, d.h. auf einen außersprachlichen Sachverhalt referieren. Was die Daten aus dem Schweizer WhatsApp-Projekt betrifft, so ist das hier nur bei einem Bruchteil aller Nachrichten der Fall; genaue Zahlen liegen aber noch nicht vor.⁷ Allerdings stammen die Nachrichten, wie bereits erwähnt, aus dem Jahr 2014; die *Emoji Prediction* stand den meisten Schreibern damals noch nicht zur Verfügung. Neu werden am Handy nun auch kontextbezogene Vorschläge präsentiert – analog zu den Wortvorschlägen, die es schon länger als Schreibhilfe gibt. Diese Funktion, die im Jahr 2014 unter iOS und im Jahr 2016 unter Windows Phone 8 eingeführt wurde, erleichtert die Eingabe von Emojis ungemein; der Schreiber muss

⁶ Das Projekt wird vom Schweizerischen Nationalfonds unter der Nummer CRSII1_160714 gefördert (Laufzeit 2015 bis 2018). Für weitere Informationen siehe unter <http://www.whatsup-switzerland.ch> <21.10.2018>.

⁷ Im WhatsApp-Projekt wird diese Frage derzeit in einem annotierten Subkorpus untersucht, das zunächst automatisch und dann manuell bearbeitet wird. Die Auswertung gestaltet sich aber als schwierig. So wissen wir zwar, wie viele Emojis im Korpus vorkommen (insgesamt ca. 350.000), um die Frage beantworten zu können, in welcher Funktion diese auftreten, benötigt man aber komplexe Suchalgorithmen.

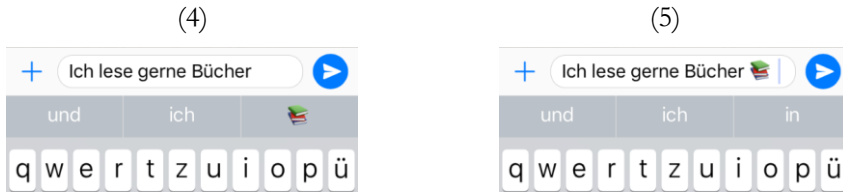
nicht mehr mühsam durch die Emoji-Inventarliste scrollen, um ein passendes Emoji zu finden.⁸ Dies sei im Folgenden an vier Screenshots illustriert:

In (2) sehen wir, dass sich der Schreiber vertippt hat, das Wort *Geschenke* im Textfenster beginnt mit einem Kleinbuchstaben. Der Cursor steht am Ende des Wortes, das Leerzeichen wurde noch nicht gesetzt. An dieser Stelle im Schreibprozess macht das System (iOS 10.3.3) drei Vorschläge, die dem Schreiber oberhalb der Tastatur angezeigt werden: 1) das Wort in dieser Darstellung übernehmen, 2) das Wort mit großem Anfangsbuchstaben schreiben, 3) für das Wort *Geschenke* das Emoji-Zeichen mit der Bedeutung ‘Geschenk’ verwenden. Entscheidet er sich für die dritte Option, dann erscheint die Nachricht, wie sie in (3) dargestellt ist. Das Emoji substituiert hier das Wort *Geschenke*.



Stellen wir uns nun ein anderes Szenario vor: Der Schreiber tippt das Wort *Bücher* und setzt danach ein Leerzeichen. Das System präsentiert ihm daraufhin drei Vorschläge (vgl. den Screenshot weiter unten in (4)). Die ersten beiden sind die Wörter *und* und *ich*, der dritte Vorschlag ist ein Bildzeichen, das einen Bücherstapel darstellt. Klickt der Schreiber nun auf dieses Emoji, dann tritt es zu dem Wort *Bücher* hinzu (vgl. 5). Es ersetzt in diesem Fall das Wort also nicht, sondern illustriert es nur. Daran sehen wir: In welcher Funktion ein Emoji auftritt, kann schlicht von der Tastatureingabe (mit oder ohne Leertaste) abhängen. Möglicherweise ist das dem Schreiber aber gar nicht bewusst. Er überlegt sich zwar, ob er ein Emoji aus der Vorschlagliste übernimmt, achtet vielleicht aber gar nicht darauf, ob er zuvor eine Leertaste gesetzt hat oder nicht.

⁸ Mittlerweile gibt es eine weitere Alternative, die das lästige Emoji-Suchen abnimmt: *SpeakEmoji* (so der Name der Applikation). In der Produktbeschreibung heißt es dazu: „Man spricht über das Smartphone-Mikrofon seinen gewünschten Text ein und bekommt die Übersetzung in Form von Emojis sofort angezeigt.“ Allerdings funktioniert *SpeakEmoji* bislang nur bei Eingaben in englischer Sprache. Vgl. <https://www.turn-on.de/tech/news/diese-app-uebersetzt-alles-in-emojis-57659> <21.10.2018>.



Wie die Beispiele zeigen, hat die Technologie Auswirkungen auf die Textgestaltung: Nur weil Emojis zur Verfügung stehen, schreiben wir heute mit Emojis; und nur weil vom System passende Vorschläge präsentiert werden, treten Emojis immer häufiger als Wotersatz oder zur Wortillustration auf. Dass es solche Auswirkungen gibt, ist freilich nicht überraschend; auch in der Forschung zur SMS-Kommunikation wurde immer wieder betont, dass sich bestimmte Schreibstrategien (Abkürzungen, Sparschreibungen etc.) etablieren und zu einem Stilmittel werden konnten, weil man in den SMS nur 160 Zeichen zur Verfügung hatte. Auch die Autokorrektur (z.B. die automatische Großschreibung nach Punkt und Leertaste) lässt sich hier als Beispiel anführen, ebenso die automatische Wortergänzung, die manchmal zu unerwünschten Resultaten führt. Für alle diese Fälle gilt: Der Computer kann Vorgaben zur Textgestaltung machen oder dem Schreiber das Schreiben ganz abnehmen (vgl. dazu ausführlich Lobin 2014, siehe auch schon Spinnen 1992). Anders ist es natürlich beim Handschreiben (vgl. Gredig im Druck). So kann der Schreiber handschriftlich jedes beliebige Bildzeichen in den Text integrieren. Die Grenzen liegen hier nur in seinem zeichnerischen Geschick, nicht aber in dem, was die Technik möglich macht.

3. Der Unicode als „Schriftenmuseum“

Damit kommen wir zu dem Zeichensatz, der das Verwenden von Emojis in Textnachrichten über alle Betriebssysteme und Endgeräte hinweg erst ermöglicht: Unicode. Dabei handelt es sich um einen internationalen Kodierungsstandard, der in seiner ersten Version, als Unicode 1.0.0, im Jahr 1991 veröffentlicht wurde und mittlerweile in der Version 10.0.0 vorliegt. Die Website des Unicode-Konsortiums bietet ausführliche Informationen zur Zielsetzung, zur Geschichte und zu den verschiedenen Versionen dieses „unbekannten Weltstandards“ (so die Bezeichnung von Bergerhausen/Poarangan 2014:009). Im Folgenden sei eine kurze Passage daraus wiedergegeben.

The Unicode Standard provides a unique number for every character, no matter what platform, device, application or language. It has been adopted by all modern software providers and now allows data to be transported through many different platforms, devices and applications without corruption. Support of Unicode forms the foundation for the representation of lan-

guages and symbols in all major operating systems, search engines, browsers, laptops, and smart phones – plus the Internet and World Wide Web [...].
(<http://www.unicode.org/> <21.10.2018>)

In diesem Zitat wird betont, wie wichtig es für einen reibungslosen Datenaustausch ist, einen einheitlichen Standard zu haben. Denn nur dann kann man sicher sein, dass die Zeichen auf allen Endgeräten korrekt dargestellt werden bzw. überhaupt darstellbar sind. Alle Unicode-Zeichen (derzeit ca. 139.000) haben einen Namen (z.B. GREEK SMALL LETTER BETA) und stehen an eindeutig definierten Positionen, die mit einem hexadezimalen Wert kodiert sind. Welche Glyphe der jeweiligen Position als grafische Realisierung zugeordnet ist, hängt vom Schriftfont ab – und auch davon, ob auf dem jeweiligen Endgerät ein Font installiert ist, mit dem die Glyphe am Bildschirm angezeigt werden kann. Mittlerweile sind im Unicode 139 Schriften erfasst,⁹ und es ist anzunehmen, dass in der nächsten Version weitere hinzukommen werden.

Eine anschauliche Darstellung zu den Unicode-Zeichen (damals noch in der Version 6.0.0) bietet das Buch von Bergerhausen/Poarangan (2014). Die Darstellung ist insofern anschaulich, als hier in einer Tabelle alle 109.242 Zeichen in Glyphen (und nicht als Code-Punkte) aufgelistet sind. Außerdem bietet das Buch viele Informationen zur Struktur des Unicodes und zu den verschiedenen Blöcken („charts“), in denen die Zeichen im Unicode zusammengefasst sind. Es sind dies Blöcke, die für verschiedene Schriftsysteme stehen (z.B. der Block CYRILLIC), aber auch Leerzeichen und Interpunktionszeichen umfassen (z.B. der Block PUNCTUATION).¹⁰ Zu Beginn ihres Buches gehen Bergerhausen/Poarangan (2014) auch knapp auf den Vorläufer von Unicode, auf den ASCII-Zeichensatz („American Standard Code for Information Interchange“), ein. Dieser datiert aus den 1970er Jahren, umfasste zunächst nur 128 Zeichen und wurde dann um ein Bit auf 256 erweitert. Das freilich führte, so heißt es hier, zu einem Chaos:

Wer schon an den 1980er Jahren vor einem Rechner saß, kann sich an solche Probleme erinnern: unlösbarer Zeichensalat auf dem Bildschirm. Text war nicht kompatibel zwischen den Plattformen Mac oder PC und konnte nur über Krücken auf den anderen Rechnern dargestellt werden.

(Bergerhausen/Poarangan 2014:18)

Auch Jürgen Rolshoven wird sich daran erinnern: Zeichen aus nicht-lateinischen Schriften (z.B. Kyrillisch) stellten unter ASCII ein Problem dar, und auch viele Sonderzeichen aus dem lateinischen Alphabet waren nicht darstellbar. Man erin-

⁹ Siehe dazu unter <http://unicode.org/versions/Unicode10.0.0/> <21.10.2018>.

¹⁰ Allerdings kann es vorkommen, dass Zeichen, die aus Sicht des Anwenders eigentlich zusammengehören, in verschiedenen Blöcken angeführt sind. So findet man Emojis-Zeichen sowohl im Block EMOTICONS als auch im Block MISCELLANEOUS SYMBOLS AND PICTOGRAPHS (siehe dazu unter <http://unicode.org/charts/> <21.10.2018>).

neren sich nur daran, wenn man im internationalen Schriftverkehr eine E-Mail mit deutschen Umlautzeichen oder dem Eszett-Zeichen abschickte. Dann konnte es passieren, dass aus der Schlussformel *Schöne Grüße* in der Mail ein *Sch%one Greßse* wurde oder beim Empfänger anstelle des <é> im Wort *Variété* nur ein leeres Kästchen erschien. Doch diese Zeiten sind vorbei, heute gibt es im Unicode über eine Million Code-Positionen und erst knapp 140.000 Positionen sind mit Zeichen besetzt. Langfristig ist es das Ziel des Unicode-Konsortiums, alle Schriftsysteme aus Vergangenheit und Gegenwart in den Unicode aufzunehmen.¹¹ Wie schwierig dieses Unterfangen ist, zeigt sich z.B. an der chinesischen Schrift (und generell an logographischen Schriften). Hier gibt es noch viele Zeichen, die noch nicht in den Unicode aufgenommen wurden. Dazu gehören, so schreiben Bergerhausen/Poarangan (2014:062), Zeichen, die so selten sind, „dass sie nur ein einziges Mal in einem chinesischen Text aus dem 5. Jahrhundert nachgewiesen sind.“

Abschließend sei in diesem Zusammenhang noch die Frage gestellt, warum Schriftsysteme aus längst vergangenen Zeiten überhaupt einen Platz im Unicode haben sollten. Auch diesen Punkt behandeln die Autoren in dem genannten Buch, und zwar unter der treffenden Überschrift „Warum die Welt Volltextsuche in Keilschrift braucht“ (Bergerhausen/Poarangan 2014:044f.). Hier verweisen sie darauf, wie wichtig es ist, Zeichen, über die man aus wissenschaftlichem Interesse forscht, am Computer verwenden zu können. Außerdem würden solche Zeichen nur dann von Suchmaschinen gefunden, wenn sie im Unicode kodiert sind. Die Alternative dazu sei, dass solche Zeichen (wie z.B. die Keilschrift-Zeichen) in einem Text (wie z.B. auf einer Wikipedia-Seite) „als winzige Bilder in den HTML-Text eingebaut werden – unsichtbar für eine Suchmaschine“ (Bergerhausen/Poarangan 2014:044).

Es gibt also gute Gründe, auch alte Schriften in den Unicode aufzunehmen, und so stehen im Unicode – um nur zwei Beispiele zu nennen – die ägyptischen Hieroglyphen neben den germanischen Runenzeichen. Viele historische Schriften (so z.B. Rongorongo) fehlen aber immer noch, und auch Schriften, die nur von einer kleinen Minderheit verwendet werden, sind nicht alle erfasst. Auf der Website der *Script Encoding Initiative (SEI)*, einem an der University of California in Berkeley angesiedelten Forschungsprojekt, sind diese Schriften gelistet.¹² Wie wichtig es ist, dass auch diese in den Unicode aufgenommen werden, wird auf der SEI-Website mit den folgenden Worten erläutert:

¹¹ Auf der Seite http://unicode.org/versions/Unicode10.0.0/#New_Scripts <21.10.2018> werden alle Schriften genannt, die in der neuesten Version dazu kamen. Außerdem wurden in diesem Jahr weitere 157 neue Emojis aufgenommen (vgl. <http://www.unicode.org/Public/emoji/11.0/> <21.10.2018>).

¹² Vgl. <http://linguistics.berkeley.edu/sei/scripts-not-encoded.html> <21.10.2018>. Das Projekt wird von Dr. Deborah Anderson geleitet, die die University of Berkeley auch im Unicode-Konsortium vertritt (s.u.).

For a minority language, having its script included in the universal character set will help to promote native-language education, universal literacy, cultural preservation, and remove the linguistic barriers to participation in the technological advancements of computing. For historic scripts, it will serve to make communication easier, opening up the possibilities of online education, research, and publication.

(<http://linguistics.berkeley.edu/sei/> <21.10.2018>)

Halten wir fest: Unicode ist der Zeichensatz, in dem langfristig alle Schriftzeichen dieser Welt kodiert sein sollten – wobei natürlich jede Entscheidung genau geprüft werden muss. Will man z.B. die Zeichen der Donauzivilisation in den Unicode aufnehmen, falls jemand einen solchen Antrag stellen sollte? Wie wir gesehen haben, ist es umstritten, ob es sich dabei überhaupt um Schriftzeichen handelt. Auch ist zu bedenken, dass Zeichen, die einmal in den Unicode aufgenommen wurden, nicht mehr aus diesem entfernt werden können. Bergerhausen/Poarangan (2014:030) schreiben dazu: „Das Risiko, Daten zu ändern, auf die die komplette IT-Industrie aufbaut, wird als zu gefährlich eingeschätzt.“ Doch auch wenn noch viel Arbeit zu leisten ist und noch viele Diskussionen um die Aufnahme von Schriftzeichen geführt werden müssen: Es ist sicher berechtigt zu sagen, dass der Unicode bereits jetzt das größte Schriftenmuseum der Welt ist. Diese Metapher übernehme ich von Rüdiger Weingarten, der im Jahr 2002 einen Beitrag unter der Überschrift „Der Computer als Schriftenmuseum“ publizierte – also zu einer Zeit, als im Unicode noch die Version 3.0.0 mit ca. 65.000 Zeichen aktuell war. Weingarten bezieht sich in seinem Beitrag einleitend auf den ASCII-Zeichensatz, dann geht er ausführlich auf den Unicode-Standard ein und betont in diesem Zusammenhang, dass sich dank „der Internationalität des Internets“ immer jemand findet, „der auch für das entlegenste Schriftsystem einen Codierungsvorschlag unterbreitet, welcher bei seriöser Aufarbeitung in einem System wie Unicode Aufnahme findet“ (Weingarten 2002:181).

Damit kommen wir zu der Frage, von welchen Kriterien es abhängt, ob ein solcher „Codierungsvorschlag“ erfolgreich ist. Dass das Unicode-Konsortium darüber entscheidet, wurde einleitend schon erwähnt, im nächsten Abschnitt soll nun erläutert werden, wie sich dieses Gremium zusammensetzt und wie es bei der Prüfung der Anträge vorgeht.

4. Das Unicode-Konsortium als Gatekeeper

Seit im Oktober 2010 die ersten Emojis in den Unicode aufgenommen wurden, rückt die Arbeit des Unicode-Konsortiums etwas mehr in den Blickpunkt des öffentlichen Interesses; zuvor hatte man von diesem Gremium kaum Notiz genommen. Das Konsortium besteht aus ca. 20 Personen, sein Ko-Gründer (im Jahr 1991) und langjähriger Präsident ist Mark Davis. Im Unicode-Konsortium sind alle großen IT-Firmen vertreten (Apple, Microsoft, IBM, Facebook, Adobe u.a.).

Dies sind die sog. ‘full members’, hinzu kommen die ‘institutional members’ (wie z.B. die University of California in Berkeley), die ebenfalls je eine Stimme haben.¹³ Die Hauptaufgabe der Mitglieder besteht darin, die Anträge zur Aufnahme neuer Zeichen zu prüfen, eine Vorauswahl zu treffen und darüber in einer jährlich stattfindenden Sitzung abzustimmen. Das Konsortium hat damit eine wichtige Gatekeeper-Funktion. Ein Antrag zur Aufnahme eines neuen Zeichens kann jederzeit gestellt werden; vom Antrag bis zur endgültigen Entscheidung kann es allerdings bis zu zwei Jahre dauern. Auf der Seite „How to Submit Proposal Documents“¹⁴ finden sich genaue Informationen zur Antragstellung; an anderer Stelle wird dargelegt, welche Punkte für und welche gegen die Aufnahme eines Zeichens in den Unicode sprechen. Im Folgenden habe ich Auszüge aus dieser Checkliste zusammengestellt:

What criteria strengthen the case for encoding?

The symbol:

- has well defined user community / usage
- always occurs together with text or numbers (unit, currency, estimated)
- is part of a notational system
- completes a class of symbols already in the standard

What criteria weaken the case for encoding?

There is evidence that:

- the symbol is primarily used freestanding (traffic signs)
- the symbol is part of a set undergoing rapid changes
- the symbol is trademarked (unless requested by the owner)
(logos, Der grüne Punkt, CE symbol, UL symbol, etc.)
- is purely decorative

(<http://unicode.org/pending/symbol-guidelines.html> <21.10.2018>)

Der Selektionsprozess ist also sehr transparent und auch sehr demokratisch: Jeder kann einen solchen Antrag stellen. Allerdings sind es vornehmlich die Vertreter aus der IT-Branche, die dann darüber befinden; die ‘institutional members’ (s.o.) haben zwar auch je eine Stimme im Konsortium, sie sind aber in der Minderheit. Doch wie bereits erwähnt, wurde der Arbeit dieses Gremiums lange Zeit ohnehin wenig Beachtung geschenkt.¹⁴ Seit dem Jahr 2010 ist das anders, inzwischen stößt

¹³ Eine vollständige Auflistung aller Mitglieder findet man auf der Seite <http://www.unicode.org/consortium/members.html> <21.10.2018>, hier werden auch genaue Informationen zu den Zielsetzungen gegeben.

¹⁴ Hier sehe ich ein großes Desiderat. Linguisten sollten sich mehr dafür interessieren, welche Zeichen in den Unicode aufgenommen werden und den Entscheidungsprozess mitgestalten. Wie bereits erwähnt, engagiert sich die SLE zwar in diesem Bereich, das ist aber nicht ausreichend.

das neueste Unicode-Release, das jeweils im Juni publiziert wird, auf großes Interesse, da dann jeweils bekannt gegeben wird, welche Emoji-Anträge erfolgreich waren. Dazu sei nur eine kleine Auswahl an Schlagzeilen präsentiert, die im ersten Halbjahr 2017 zu lesen waren (Zugriff am 21.10.2018).

69 neue Emojis mit Unicode 10

(<https://www.macprime.ch/news/article/69-neue-emojis-mit-unicode-10>)

Bitcoin, Kopftuch und Yoga: Unicode bekommt neue Emojis und Symbole

(<http://t3n.de/news/bitcoin-kopftuch-unicode-emoji-832520/>)

OMG new emojis :) Unicode Consortium releases Unicode v10.0

(<http://www.torontosun.com/2017/06/21/texters-delight-unicode-100-announced-with-new-emojis>)

56 neue Emojis bei WhatsApp & Co: Brezel, Fee, Kotz-Emoji, Frau mit Kopftuch kommen aufs Smartphone

(<http://rtlnext.rtl.de/cms/56-neue-emojis-bei-whatsapp-co-brezel-fee-kotz-emoji-frau-mit-kopftuch-kommen-aufs-smartphone-4107002.html>)

Die Entscheidung, den Unicode-Standard um Bildzeichen zu erweitern, fiel dem Konsortium nicht leicht. Auf der einen Seite sprachen praktische Gründe dafür: Auf japanischen Mobiltelefonen wurden Emojis schon millionenfach genutzt und die großen IT-Firmen drängten darauf, dass man eine weltweit einheitliche Kodierung brauche. Auf der anderen Seite stellte sich die Frage, ob es sich bei den Emojis nicht um einen Trend handeln würde, der einige Jahre später schon wieder vorbei sei. Auch sah man das grundsätzliche Problem, dass Zeichen aufgenommen würden, die nicht Schriftzeichen sind. Und nach welchen Kriterien sollte man vorgehen, welche Bilder sollten aufgenommen werden, welche nicht? Da jedes Jahr weitaus mehr Kodierungsanträge eingereicht werden, als angenommen werden können, ist hier eine strenge Auswahl nötig.¹⁵

Für die Aufnahme eines Zeichens als Emoji in den Unicode werden denn auch zusätzliche, strenge Kriterien formuliert.¹⁶ So darf es sich nicht um ein Zeichen für ein trendiges Spielzeug handeln (wie z.B. den Fidget-Spinner), das in ein paar Jahren möglicherweise niemand mehr benutzt. Ein weiterer Punkt ist die Frequenz: Das Zeichen muss für etwas stehen, das entweder weltweit im Gebrauch ist oder in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe besonders frequent ist. Zudem spielt es eine Rolle, ob das Zeichen in Sätzen gebraucht werden kann.

¹⁵ Jährlich sollen nach den Angaben auf der Unicode-Website jeweils nur ca. 60 Emojis aufgenommen werden: "It is anticipated that roughly 60 characters would be added per year, until longer-term solutions come into play" (http://www.unicode.org/faq/emoji_dingbats.html#11.1 <21.10.2018>).

¹⁶ Vgl. http://unicode.org/emoji/selection.html#selection_factors <21.10.2018>.

Dies wird auf der Unicode-Website unter der Überschrift „*Can the candidate be used in sequences?*“ an folgendem Beispiel erläutert: “For example, objects associated with professions or activities are of interest for use in sequences.” Dieses Kriterium erklärt auch, warum die Emoji-Inventarliste so viele Zeichen enthält, die für Konkreta stehen (z.B. Sportgeräte, Verkehrsmittel, Tiere, Pflanzen). Werden solche Emojis in einen Satz integriert (z.B. *Ich bin* 🧑, *Ich liebe* 🍷), sind sie vom Leser einzelsprachübergreifend leicht zu dekodieren.

Bislang wurde das Augenmerk nur auf die Darstellung von Emojis im Unicode gerichtet, zum Schluss sei noch auf einen Buchstaben eingegangen, der bereits seit dem Jahr 2008 im Unicode steht: das große Eszett. Im deutschen Schriftsystem gab es hier lange Zeit eine Lücke, das Eszett war das einzige Schriftzeichen, das nur als Kleinbuchstaben zur Verfügung stand, bei Majuskelschreibung mussten zwei <S> gesetzt werden. Da das Eszett am Wortanfang aber ohnehin nie vorkommt und die durchgängige Majuskelschreibung von Wörtern (wie z.B. auf Plakaten) eher selten ist, resultierten daraus meist keine Probleme; störend war aber, dass Familiennamen wie *Weiß* beispielsweise bei Majuskelschreibung nicht mit großem Eszett geschrieben werden konnten (so beim Ausfüllen eines Formulars in Großbuchstaben). Dies ist nun anders; am 29. Juni 2017 gab der Rat für deutsche Rechtschreibung in einer Pressemitteilung bekannt, dass das amtliche Regelwerk aktualisiert wurde und nun auch die Verwendung des Großbuchstabens (in der Schreibung <ß>) zulässig sei. Die Pressemitteilung steht auf der Website des Rats für deutsche Rechtschreibung (siehe unter <http://www.rechtschreibrat.com>); hier kann auch die aktualisierte Fassung des Regelwerks heruntergeladen werden. Dieses umfasst insgesamt sechs Regelbereiche, wobei der erste Regelbereich, der die Überschrift „Laut-Buchstaben-Zuordnungen“ trägt, nun mit den folgenden Worten beginnt:

(1) Die Schreibung des Deutschen beruht auf einer Buchstabenschrift.
Jeder Buchstabe existiert als Kleinbuchstabe und als Großbuchstabe:

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ä ö ü ß
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Ä Ö Ü ß

(Auszug aus dem Amtlichen Regelwerk 2018:15)

Der Unterschied zu der 2011er-Version des Regelwerks erscheint auf den ersten Blick minimal, ist aber von grundlegender Bedeutung. In der Fassung von 2011 begann der Regelbereich „Laut-Buchstaben-Zuordnungen“ mit den folgenden Worten:

(1) Die Schreibung des Deutschen beruht auf einer Buchstabenschrift. Jeder Buchstabe existiert als Kleinbuchstabe und als Großbuchstabe (Ausnahme β):

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ä ö ü ß
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Ä Ö Ü

(Auszug aus dem Amtlichen Regelwerk 2011:15)

Wie der Vergleich der beiden Passagen zeigt, gab es im Regelwerk von 2011 zum $\langle\beta\rangle$ den Vermerk, dass dieser Buchstabe eine Ausnahme darstelle, im 2018er-Regelwerk wurde dieser Vermerk gestrichen und die Großbuchstaben-Auflistung um das $\langle\mathcal{B}\rangle$ ergänzt. Im deutschen Schriftsystem ist nun also ein neuer Buchstabe hinzugekommen. Diese Neuerung wurde in der aktuellen Auflage des Rechtschreib-Dudens, der im August 2017 erschien, denn auch bereits umgesetzt. Hier heißt es: „Will man nur Großbuchstaben verwenden, so kann jetzt das große \mathcal{B} benutzt werden, oder man gibt β wie bisher durch *SS* wieder“ (Duden 2017:129). Allerdings gleicht das große Eszett (das unter Windows über ALT+7838 eingegeben werden kann) dem Kleinbuchstaben so sehr, dass auf den ersten Blick gar nicht ersichtlich ist, ob ein Wort wie *Straße*, das in Majuskeln geschrieben wird, nun mit kleinem oder großem Eszett steht (vgl. *STRAßE* vs. *STRABE*).¹⁷

Wieso aber wurde eine solche Änderung überhaupt beschlossen, nachdem früher bereits Versuche gescheitert waren, das große Eszett in das deutsche Schriftsystem aufzunehmen (vgl. Walder im Ersch.)? Auf der Website des Rats für deutsche Rechtschreibung (siehe unter <http://www.rechtschreibrat.com/>) findet man auch dazu einen Hinweis. Hier heißt es unter dem Link „3. Bericht des Rats (2011–2016)“, der am 8. Dezember 2016 publiziert wurde, dass durch die Aufnahme in den Unicode „die technischen Voraussetzungen für einen Großbuchstaben $\langle\mathcal{B}\rangle$ geschaffen wurden“ (vgl. Bericht des Rats für deutsche Rechtschreibung 2016:8). Dass das große Eszett in das „Amtliche Regelwerk der deutschen Rechtschreibung“ aufgenommen wurde, ist letztlich also dem Unicode-Konsortium zu verdanken. Dieses hatte 2007 darüber entschieden, einem Kodierungsantrag zuzustimmen, der bereits im Jahr 2004 von dem Typographen Andreas Stötzner gestellt, zunächst aber abgelehnt wurde (vgl. Stötzner 2006). Auf der Unicode-Website steht dazu unter dem Eintrag „Capital Double S for German“ Folgendes:

Proposal to encode a Capital Double S for German: 2004-Nov-18, rejected by the UTC [Unicode Technical Committee, C.D.] as a typographical issue,

¹⁷ Hinzu kommt ein weiteres Problem, das aber nur auftritt, wenn die Tastaturbelegung kein Eszett enthält (was z.B. auf Schweizer Tastaturen der Fall ist). Dann kann es aufgrund der Ähnlichkeit in der Buchstabengestalt passieren, dass ein Schreiber anstelle des Eszett $\langle\mathcal{B}\rangle$ den griechischen Buchstaben Beta $\langle\beta\rangle$ einfügt, das Wort *Straße* also als *Straße* schreibt.

inappropriate for encoding as a separate character. Rejected also on the grounds that it would cause casing implementation issues for legacy German data. Decision later revisited 2006-May-18, on the basis of a revised proposal, L2/07-108.

(<http://unicode.org/alloc/nonapprovals.html> <21.10.2018>)

Damit komme ich zum Schluss: Auch das Eszett-Beispiel zeigt, wie weitreichend die Entscheidungen des Unicode-Konsortiums sind – und wie wichtig es ist, ob ein Zeichen im Unicode steht oder nicht. Nochmals möchte ich dazu Till Heilmann zitieren, von dem auch das Zitat stammt, das ich diesem Beitrag als Motto vorangestellt habe. Ist „ein Graphem nicht im Unicode erfasst oder kein Font mit passender Glyphe vorhanden, lässt sich das jeweilige Zeichen schlicht nicht schreiben“ (Heilmann 2014:189). Doch nicht nur, dass sich ein Zeichen (digital) nur schreiben lässt, wenn es im Unicode erfasst ist; es gilt auch: Nur wenn ein Zeichen in den Unicode aufgenommen wird, hat es eine Chance, zu einem neuen Zeichen im Schriftsystem zu werden.

Bibliographie

- Amtliche Regelung der deutschen Rechtschreibung 2011. Regeln und Wörterverzeichnis. Entsprechend den Empfehlungen des Rats für deutsche Rechtschreibung.* Überarbeitete Fassung des amtlichen Regelwerks 2004 mit den Nachträgen aus dem Bericht 2010. http://www.rechtschreibrat.com/DOX/rfdr_Regeln_2011.pdf <21.10.2018>.
- Amtliche Regelung der deutschen Rechtschreibung 2018. Regeln und Wörterverzeichnis.* Aktualisierte Fassung des Regelwerks entsprechend den Empfehlungen des Rats für deutsche Rechtschreibung 2016. http://www.rechtschreibrat.com/DOX/rfdr_Regeln_2016_redigiert_2018.pdf <21.10.2018>.
- Bergerhausen, Johannes/Poarangan Siri (2011), *decodennicode – die Schriftzeichen der Welt. Mit einem Beitrag von Dr. Deborah Anderson*, Mainz: Verlag Hermann Schmidt.
- Bericht des Rats für deutsche Rechtschreibung über die Wahrnehmung seiner Aufgaben in der Periode 2011 bis 2016.* http://www.rechtschreibrat.com/DOX/rfdr_Bericht_2011-2016.pdf <21.10.2018>.
- Duden (2017). *Die deutsche Rechtschreibung*. Herausgegeben von der Dudenredaktion. Bd. 1, 27. Auflage, Berlin: Bibliographisches Institut.
- Dürscheid, Christa (2016). *Einführung in die Schriftlinguistik. Mit einem Kapitel zur Typographie von Jürgen Spitzmüller*, 5., korrigierte und aktualisierte Auflage (1. Auflage 2002) (= UTB 3740), Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Dürscheid, Christa/Frick, Karina (2016). *Schreiben digital. Wie das Internet unsere Alltagskommunikation verändert* (= Einsichten 3), Stuttgart: Kröner.
- Dürscheid, Christa/Siever, Christina M. (2017). „Jenseits des Alphabets – Kommunikation mit Emojis“, *Zeitschrift für Germanistische Linguistik* 45 (2), 256–285.

- Glück, Helmut (2002). „Sekundäre Funktionen der Schrift – Schrift-Sprache, Schrift-Magie, Schrift-Zauber, Schrift-Kunst“, in: Wende, Waltraud (Hg.), *Über den Umgang mit der Schrift*, Würzburg: Verlag Königshausen & Neumann, 100–115.
- Glück, Helmut/Rödel, Michael (Hgg.) (2016). *Metzler Lexikon Sprache*. 5., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Stuttgart: Metzler.
- Gredig, Andi (im Druck). „Die Spur der Gefühle. Kulturanalytische Überlegungen zum emotionalen Wert der Handschrift“, in: Hauser, Stefan/Luginbühl, Martin/Tienken, Susanne (Hgg.), *Mediale Emotionskulturen* (= Sprache in Kommunikation und Medien), Bern: Peter Lang.
- Haarmann, Harald (1991). *Universalgeschichte der Schrift*. 2., durchgesehene Auflage, Frankfurt a. M. u.a.: Campus.
- Haarmann, Harald (2010). *Einführung in die Donauschrift*, Hamburg: Buske-Verlag.
- Heilmann, Till A. (2014). „Handschrift im digitalen Umfeld“, *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie* (OBST) 85 (Thema des Heftes: *Handschriften – Handschriften – Handschriftlichkeit*), 169–192.
- Lobin, Henning (2014). *Engelbarts Traum. Wie der Computer uns Lesen und Schreiben abnimmt*, Frankfurt a. M.: Campus.
- Spinnen, Burkhard (1992). „... unser Schreibzeug arbeitet mit an unseren Gedanken'. Anmerkungen zum Computerschreiben“, *Sprache im technischen Zeitalter* 121, 41–52.
- Stötzner, Andreas (2006). „Der 27. Buchstabe. Logik und Formung des versalen Eszett“, *Signa* 9 (Thema des Heftes: *B. Das große Eszett*), 39–61.
- Walder, Adrienne (im Ersch.). „Das versale Eszett. Ein neuer Buchstabe im deutschen Alphabet“, *Zeitschrift für Germanistische Linguistik*.
- Weingarten, Rüdiger (2002). „Der Computer als Schriftenmuseum. Latinisierung von Schriften durch computertechnische Zwänge?“, in: Greber, Erika/Ehlich, Konrad/Müller, Jan-Dirk (Hgg.), *Materialität und Medialität von Schrift. Schrift und Bild in Bewegung*, Bielefeld: Aisthesis, 165–182.
- Zhou, Roui/Hentschel, Jasmin/Kumar, Neah (2017). „Goodbye Text, Hello Emoji: Mobile Communication on WeChat in China“, in: *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Denver, Colorado, 748–759. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=3025800&picked=formats&CFID=979017659&CFTOKEN=75830355> <21.10.2018>.

Guido Mensching, Jean-Yves Lalande,
Jürgen Hermes und Claes Neufeind (Hrsg.)

Sprache – Mensch – Maschine

Beiträge zu
Sprache und Sprachwissenschaft,
Computerlinguistik und Informationstechnologie

für Jürgen Rolshoven aus Anlass seines
sechshundsechzigsten Geburtstages

Köln 2018

Guido Mensching,^{1,2} Jean-Yves Lalande,² Jürgen Hermes³ und Claes Neuefeind³ (Hrsg.). 2018. *Sprache – Mensch – Maschine. Beiträge zu Sprache und Sprachwissenschaft, Computerlinguistik und Informationstechnologie für Jürgen Rolsboven aus Anlass seines sechsundsechzigsten Geburtstages*. Köln.

¹ Georg-August-Universität Göttingen, Seminar für Romanische Philologie

² ehemals Universität zu Köln, Sprachliche Informationsverarbeitung

³ Universität zu Köln, Sprachliche Informationsverarbeitung

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-00-061795-9 (Digital)

KUPS - Kölner UniversitätsPublikationsServer

<https://kups.ub.uni-koeln.de/>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung GUIDO MENSCHING, JEAN-YVES LALANDE, JÜRGEN HERMES, CLAES NEUEFEIND	7
<hr/> ROMANISCHE PHILOLOGIE UND LINGUISTIK <hr/>	
Zur Vor- und Frühgeschichte des romanischen Infinitivs mit explizitem Subjekt HANS DIETER BORK	23
Das Aromunische – ein Dialekt des Rumänischen? WOLFGANG DAHMEN	43
Gebundene Rede und fiktiver Diskurs: Was macht die Dichtung zur Dichtung? ANDREAS KABLITZ	57
Instrumente der Bedeutungsintensivierung im Bündnerromanischen FLORENTIN LUTZ	105
Die ‘Fauna des Theaters’ von Calderón de la Barca im Kontext ihrer Zeit MANFRED TIETZ	121
<hr/> ALLGEMEINE SPRACHWISSENSCHAFT <hr/>	
Die (sub-)kategoriale Distribution von Anglizismen in deutschen Tweets HEIKE BAESKOW	159
Para una morfosintaxis del infinitivo en la “Indogermanische Grammatik”: Sincronía, comparación y reconstrucción JOSÉ LUÍS GARCÍA-RAMÓN	203

προθέλυμος, θαύσια und ein griechisches u-Präsens
DANIEL KÖLLIGAN 219

„Same same but different“: Scrambling-Effekte
in einigen europäischen Sprachen
JÜRGEN LENERZ 231

COMPUTERLINGUISTIK UND INFORMATIONSTECHNOLOGIE

Permutiert, klassifiziert, kommasepariert: Computerlinguistik
im Umfeld medizinischer Klassifikationen
CHRISTOPH BENDEN 247

Bild, Schrift, Unicode
CHRISTA DÜRSCHIED 269

Zu den zwei Grundbausteinen der Salzburger
Dialektometrie: Arbeitskarten und Taxat(areal)e
HANS GOEBL 287

Simulation of a Functional Grammar in Prolog
PAUL OTTO SAMUELSDORFF 311

„Strings and Structures“ – eine Begegnung von
Computerlinguistik und Bioinformatik
THOMAS WIEHE 327