Was ist Unicode?

Beitrag zum Symposium
„Teuthonista goes Unicode“
am 4. Juni 2010 in Passau

Karl Pentzlin

Was ist Unicode?

Unicode gibt jedem Textzeichen eine weltweit eindeutige Nummer (Zeichencode).

Unicode

= universal unique character encoding.

Was ist Unicode?

Unicode gibt jedem Textzeichen eine weltweit eindeutige Nummer.

A — 65	A — 913	ᚿ — 5792	ɔ — 7440
B — 66	B — 914	ᛂ — 5794	ɔ — 7441
C — 67	Γ — 915	ᚦ — 5798	ɔ — 7442
D — 68	Δ — 916	ᚨ — 5800	ɔ — 7443

Umgekehrt identifiziert diese Nummer das Zeichen eindeutig, gleich in welchem Zusammenhang.

Zentraler Begriff:

- **Plain text** (dt. etwa: »**elementarer Text**«)

  Text, dessen Bedeutung von Darstellungsweise und Positionierung seiner Zeichen unabhängig ist.

  Im Gegensatz zu: **Notation.**

Elementarer Text:

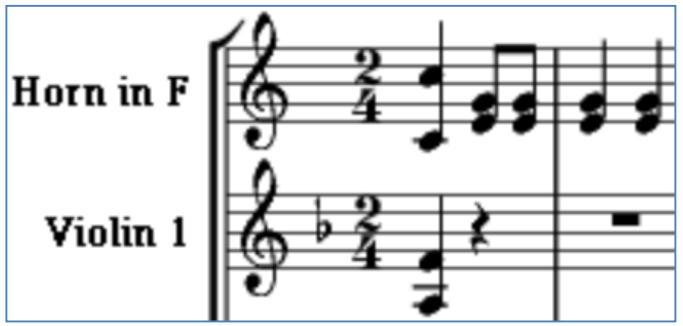
Gallia est omnis divisa in partes tres, quarum unam incolunt Belgae, aliam Aquitani, tertiam qui ipsorum lingua Celtae, nostra Galli appellantur.

Elementarer Text:

aɪns ˈʃtʁɪtn zɪç ˈnɔɐtvɪnt ʊn ˈzɔnə, vɛɐ fɔn im ˈbaɪdn vol dɐ ˈʃtɛɐkəʁə veʁə, als aɪn ˈvandəʁɐ, dɛɐ ɪn aɪn ˈvaɐm ˈmantl gəˌhʏlt vaɐ, dəs ˈvegəs daˈheɐkaːm.

Notation:

$$\sum_{j=1}^{3} \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x_j} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \frac{\partial \psi^*}{\partial x_j}}$$



Zentrale Begriffe:

- **Character** (dt. hier: »**Textzeichen**«)

  "Kleinste bedeutungstragende Einheit" von Texten:

  — Buchstaben
  — Diakritische Zeichen
  — Ziffern
  — Satzzeichen
  — Leerzeichen
  — …

- **Glyph** (dt. »Glyphe«)
  Konkrete Darstellung eines Textzeichens.

Beispiel: Glyphen des lateinischen Buchstabens **a**:

Elementarer Text

- ist also vollständig gegeben durch die einfache Aneinanderreihung seiner Textzeichen.
- kann so: **ohne spezielle Hilfsmittel, Vorbereitungen und Kenntnisse**
  - — weltweit gelesen werden, z.B. im Internet
  - — in ein anderes Dokument kopiert werden
  - — in Dateien und Datenbanken gespeichert, zurückgelesen und gesucht werden
  - — sicher langzeitarchiviert werden

wenn die Textzeichen einheitlich codiert sind.

Elementarer Text:

- Sprachliche Äußerungen sind grundsätzlich sequenziell (im Unterschied z.B. zu Mathematik und Musik).
- Dies gilt auch für die Wiedergabe in Lautschrift.
- Lautschriften sind deshalb grundsätzlich für Unicode-Codierung geeignet.
- Mit UPA (Uralic Phonetic Alphabet) ist bereits eine Lautschrift in Unicode aufgenommen, die ähnlich wie Teuthonista:
  - nicht direkt IPA entspricht,
  - eine Tradition bis zum Anfang des 20. Jhdts. hat,
  - noch heute in ihrem speziellen Bereich verwendet wird,
  - nicht vollständig formal normiert ist.
- Teuthonista kann also einer Aufnahme in Unicode entgegen sehen, sodass die Dialektforschung unseres Gebietes von den Unicode-Vorteilen profitieren kann.

Kurzer Abriss der Zeichencodierungs-Geschichte

ASCII (ab 1963): *Nummernbereich bis 127.*
Nur Grundbuchstaben (A-Z, a-z), Ziffern, wichtigste Satzzeichen.

ISO 8859, DOS- und Windows-Codepages:
Nummernbereich bis 255.
Unterschiedliche Nutzung der höheren Nummern
128-255 für verschiedene Anwendungsbereiche (Westeuropa, Osteuropa, …)
Für Lautschrift usw. "Bastellösungen"
(von Anwendergruppen ohne internationale Normung festgelegte Codes, meist an die Verwendung bestimmter Schriftartdateien gebunden).

Unicode (in Entwicklung seit 1991):
Nummernbereich bis 1.114.109 .

In Unicode enthalten sind z.B.:

- Alle verbreiteten Schriften (z.B. Latein, Arabisch, Chinesisch)
- Fast alle Sonderbuchstaben in diesen Schriften
  (z.B. in Latein: deutsches "ß", Sami "Ŋ/ŋ", Sioux "ɳ/ɳ")
- Fast alle sonstigen "lebenden" Schriften (z.B. Balinesisch)
- Zahlreiche "tote" Schriften (z.B. Runen, sumerische Keilschrift)
- Lautschrift (IPA, Americanist Usage, Uralic Phonetic Alphabet)
- Ziffern und Satzzeichen
- Symbole , die in elementarem Text vorkommen
  (z.B. Metriksymbole, Pfeile, Währungszeichen, Smileys)
- "Bauelemente" für Notationen (z.B. Musiknotenköpfe,
  mathematische Buchstabenformen, Schachfiguren)

Unicode ist laufend in Entwicklung:

– Die aktuelle Version 5.2 enthält 107.296 Zeichen

– Version 6.0 mit weiteren 1.864 Zeichen auf dem Weg

Fehlende Zeichen werden also laufend ergänzt.

———————

Für Teuthonista stellen sich nunmehr die Fragen:

- **Wer entscheidet über die Aufnahme von Zeichen?**
- **Wie und wo beantragt man diese Aufnahme?**
- **Wie verläuft der Entscheidungsprozess, und welche Mitwirkung ist für einen Erfolg nötig?**

Wer entscheidet über die Aufnahme von Zeichen?

Zwei Standards, zwei Organisationen:

- Das **"Unicode Consortium"** ist Herausgeber des **"Unicode Standard"**.
- **ISO** (International Organization for Standardization) ist Herausgeber des "International Standard **ISO/IEC 10646** — Information technology — Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)"
- Beide Organisationen koordinieren ihre Standards.
- Die codierten Zeichen und ihre Codes sind stets gleich.
- Technische Details sind in unterschiedlicher Detailliertheit geregelt, i.d.R. im "Unicode Standard" ausführlicher.

Unicode-Consortium:

- Mitgliedschaft von Institutionen und Einzelpersonen möglich
- Full and Institutional Members (stimmberechtigt):
  Adobe, Apple, Denic, Google, IBM, Microsoft, Oracle, SAP, Sybase, Yahoo, Gov. of India, Univ. Berkeley (CA), Univ. Santa Cruz (CA)
  Jahresbeitrag: 10.000 $ - 15.000 $
  Neu-Mitglieder sind laut Internet-Seite jederzeit willkommen.
- Neben anderen stimmrechtslosen Stufen für Institutionen sind Individual Memberships (ohne Stimmrecht) für 75 $ jährlich möglich.
- Mitglieder (bei Institutionen die festbenannten Repräsentanten) dürfen an allen Meetings teilnehmen und haben vollen Zugriff auf Information (z.B. interne Mailinglisten).
- Meetings sind 4x im Jahr für je 5 Tage, fast immer an der Westküste der USA. Die Repräsentanten der US-Firmen sind regelmäßige Teilnehmer *(die deutschen Mitglieder Denic und SAP sind regelmäßig nicht vertreten).*
- Die anstehenden Punkte werden dort technisch eingehend diskutiert. Die Entscheidungen fallen fast alle im Konsens.

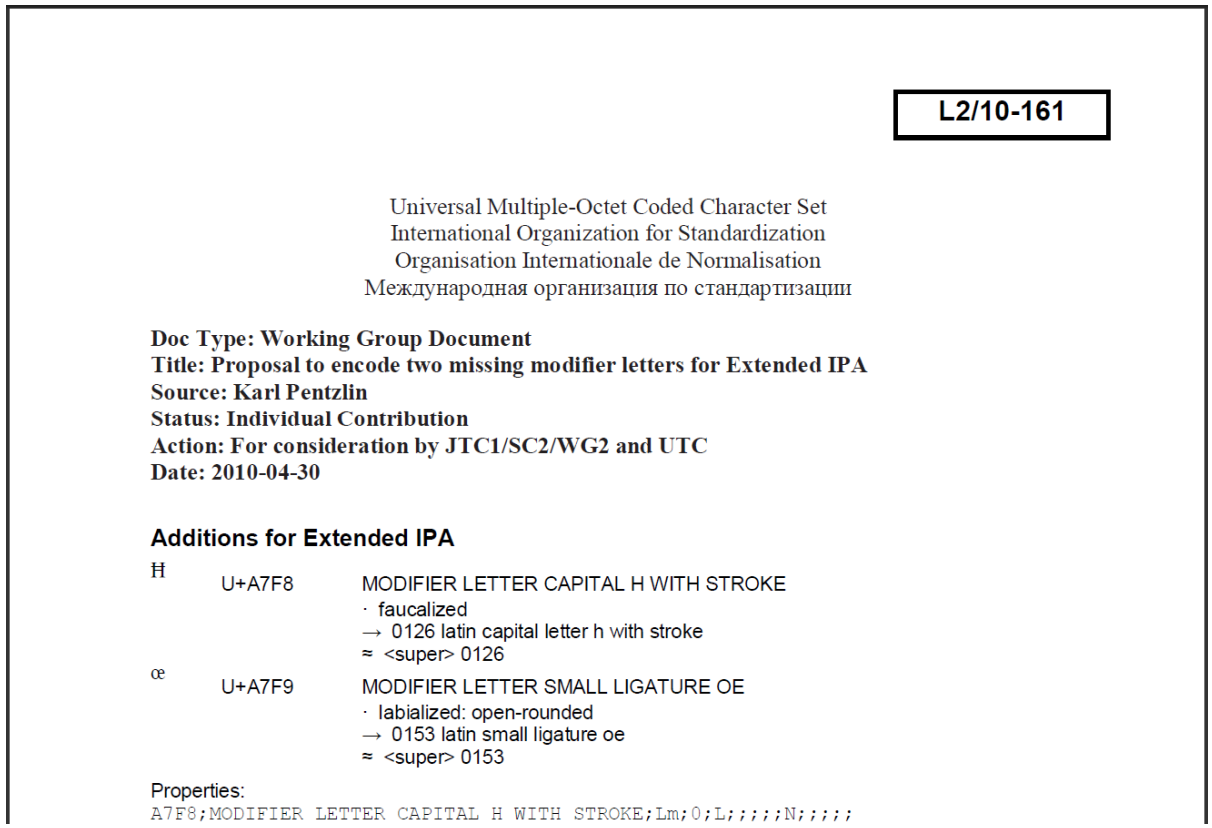
ISO/IEC JTC1/SC2/WG2:

ISO / International Electrotechnical Commission
Joint Technical Commitee 1: Information Technology Standards
Subcommitee 2: Coded Character Sets
Workgroup 2: Universal Coded Character Set

- Mitglieder sind Staaten. Jeder Mitgliedsstaat hat eine Stimme.
- Die Staaten werden vertreten durch ihre nationalen Normungs-institute (für Deutschland: DIN; zuständig:
  DIN NA 043-01-29-01 AK "Codierte Zeichensätze").
- Meetings: 2x jährlich für 1 Woche an wechselnden Orten in der Welt (zuletzt: Dublin, Tokio, San Jose (CA); Juni 2011: Helsinki)
- Jeder Staat darf beliebig viele Vertreter entsenden (einen davon stimmberechtigt). Außerdem werden Experten eingeladen.
- Die Vertretung der USA (ANSI) ist praktisch personalidentisch mit den amerikanischen Unicode-Teilnehmern.
- Entscheidungen fallen auch hier fast ausschließlich im Konsens.

Aufnahme neuer Zeichen in Unicode

- "Von alleine" passiert nichts.
  Die Gremien suchen nicht selbst nach nicht codierten Zeichen.
- Es muss ein Codierungsvorschlag erstellt werden.



L2/10-161

Universal Multiple-Octet Coded Character Set
International Organization for Standardization
Organisation Internationale de Normalisation
Международная организация по стандартизации

Doc Type: Working Group Document
Title: Proposal to encode two missing modifier letters for Extended IPA
Source: Karl Pentzlin
Status: Individual Contribution
Action: For consideration by JTC1/SC2/WG2 and UTC
Date: 2010-04-30

Additions for Extended IPA

Ħ U+A7F8 MODIFIER LETTER CAPITAL H WITH STROKE
· faucalized
→ 0126 latin capital letter h with stroke
≈ <super> 0126

œ U+A7F9 MODIFIER LETTER SMALL LIGATURE OE
· labialized: open-rounded
→ 0153 latin small ligature oe
≈ <super> 0153

Properties:
A7F8;MODIFIER LETTER CAPITAL H WITH STROKE;Lm;0;L;;;;;N;;;;;

Vorschläge zur Codierung neuer Zeichen sind einreichbar

- ***von jedermann beim Unicode-Consortium,***
- ***von den staatlichen Organisationen (wie DIN) bei ISO.***
- Eine Einreichung reicht.
  Das empfangende Gremium prüft in der Regel zuerst.
- Die Wahl des Empfängers richtet sich u.a. danach:
  - Bei welchem Gremium kann man persönlich vertreten sein?
  - *Wenn man die voraussichtlich teilnehmenden Personen kennt:*
    Wem traut man am ehesten das Verständnis seiner Problematik zu?

Formale Anforderungen an einen Codierungsvorschlag

- Die Zeichen müssen nach Unicode-Regeln eindeutig benannt werden.
- Verschiedene "properties" müssen eindeutig benannt werden (z.B. Kombinationsverhalten bei Diakritika).
- Die Zeichen müssen genau beschrieben sein;
  z.B. muss klargestellt sein, dass es Textzeichen mit klarer Semantik (also nicht nur "glyph variants") sind.
- "the Unicode Standard does not encode idiosyncratic, personal, novel, or private-use characters"
  — für Teuthonista eher kein Problem.
- Ein Formblatt mit speziellen Angaben ist beizufügen.

Inhaltliche Anforderungen an einen Codierungsvorschlag

- Die Zeichen müssen durch Beispiele belegt werden.
- Dies können historische und aktuelle Anwendungen sein, einschließlich aktuelle Zitate von historischen Anwendungen.
- Sofern relevant, ist die historische Entwicklung von Zeichen zu diskutieren, speziell wenn für die Zeichen-Identität relevant ("glyph vs. character").
- Zeichenlisten und vorhandene standardähnliche Dokumente sind hilfreich.
- *Ein Codierungsvorschlag ist keine wissenschaftliche Publikation, sondern ein zielgerichtetes Aktionspapier.*

Der Weg des Codierungsvorschlag nach der Einreichung

- ISO-Meetings (zukünftig vsl. alle 8 Monate):
- Neue Vorschläge: Diskussion und PDAM –
  die eingegangenen Vorschläge werden diskutiert, und die für gut befundenen Vorschläge zu einem PDAM (Proposed Draft Amendment for ISO/IEC 10646) zusammengestellt.
- Kommentarphase, dann auf nächstem Meeting FPDAM –
  die nationalen Organisationen (DIN usw.), sowie das Unicode-Konsortium (UTC = Unicode Technical Commitee) , prüfen die Vorschläge und geben Kommentare ab (Änderungs- oder Ablehnungswünsche). Speziell das UTC diskutiert und prüft die Vorschläge eingehend.
  Das nächste ISO-Meeting diskutiert entscheidet über die Berücksichtigung der Kommentare und erstellt ein FPDAM (Final Proposed Draft Amendment for ISO/IEC 10646).
- Kommentarphase, dann auf nächstem Meeting FDAM –
  weiterer Kommentierungszyklus: letzte Möglichkeit für technische Änderungen.
  Ein FDAM (Final Draft Amendment) kann nur noch redaktionell geändert werden.
  Durch neue ISO-Richtlinien ist ab 2011 vsl. ein zusätzlicher Zyklus (DAM) erforderlich.
- Dann auf nächstem Meeting Verabschiedung.
  I.d.R. nach 2 verabschiedeten FDAMs wird eine synchronisierte Unicode-Version herausgegeben.
- **Aktive Mitarbeit und Meeting-Teilnahme bis zum FDAM (d.h. an 3 ISO-Meetings und ggf. UTC-Meetings) wichtig!**

Vielen Dank.