

3. Stand des Projekts

Zur Zeit (Mai 1997) haben die Mitarbeiter von der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät (EWF) ihre Zuarbeit weitgehend abgeschlossen, an der Technischen Fakultät ist Hr. Lippik mit Hochdruck dabei, das letzte Kapitel einzubringen und Prof. Föll in HTML zu üben, da er am 1. Juni seine erste Stelle im harten Berufsleben antreten wird.

Die Vorlesung "Defekte in Kristallen" innerhalb der Materialwissenschaft ist bis zum 7. Kapitel auf HTML-Format umgesetzt, für das restliche Kapitel sind entscheidende Vorarbeiten geleistet, so daß Ende Mai 1997 mit einer Version, die zum Verständnis des Stoffes ausreicht, gerechnet werden kann.

3.1 Technische Möglichkeiten und Probleme mit HTML

Hinter diesem Punkt verstecken sich eine Vielzahl von einzelnen Eigenschaften der Internetsprache HTML (Hyper Text Markup Language). Unbestritten ist die einzigartige Kompatibilität dieser Darstellungsart von Text- und Bilddokumenten auf dem Computer für fast alle Systeme (Windows®, UNIX, Apple®,...), gepaart mit der Möglichkeit von Hypertext-Funktionalität (intuitiv bedienbare automatische Querverknüpfungen von Dokumenten, Interaktivität des Benutzers). Dies ist eine effektivere Form der Wissensdarstellung als der fest vorgegebene, gradlinige Wissenstrang von Büchern oder einfacher (Computer-)Dokumente. Zusätzlich erlaubt HTML die Einbindung von Bildern, Animationen, Video- und Tondokumenten (gemeinhin als "Multimedia" verstanden), ohne das hier weitere teure und unhandliche Abspiegelgeräte zur Verfügung gestellt werden müssen. Der Standard-PC bietet dies bereits alles. Damit kann eine sehr hohe Anschaulichkeit komplexer Zusammenhänge erreicht werden, die in der bisherigen Form einer Vorlesung plus begleitendem Skript meist nicht geboten wird (zu zeitraubend, zu umständlich, zu teuer). Der sinnvolle (oft auch sparsame) Einsatz von Multimediaelementen (MME) kann so das Verständnis von dynamischen Vorgängen unterstützen. In Abschnitt 2.2 werden Beispiele für diesen Einsatz gezeigt.

Die noch bestehenden Nachteile von HTML-Dokumenten für den wissenschaftlichen Einsatz sind hauptsächlich die unbefriedigende Darstellung von Formeln. Erst der geplante HTML-3.0 Standard sieht die Einbindung von Formeln vor, der jetzige *de facto* Standard HTML-2.0 mit Netscape-Erweiterungen (Tabellen, hoch- und tiefstellen, GIF-Animationen) hat hier eine klare Schwäche. Während einfache Text-Formeln (Hoch- und Tiefstellungen, griechische Buchstaben und Bruch-Darstellung mit Klammern und /) zumindest ab Netscape2 möglich werden, sind komplexere Formeln nur als eingebundenes Bild möglich.

Ganz neue Dimensionen für CAE unter HTML bietet Java. Java bedeutet eine plattform-unabhängige Programmiersprache, die vom verwendeten HTML-Browser auf dem Rechner des Benutzers ausgeführt wird. Damit sind echte interaktive Module innerhalb des HTML-Dokumenten möglich, z.B. vom Benutzer frei drehbare Ansichten dreidimensionaler Strukturen (Kristallgitter mit Versetzung), grafische Darstellungen von Formeln bei denen Parameter frei gewählt werden können, animierte Darstellungen von physikalischen Modellen mit Parametereinfluß, Übungsaufgaben mit Antwortkontrolle, etc...

3.2 Hilfsmittel

Es gibt sehr viele Hilfsmittel (*tools*) die zur Erstellung von HTML-Dokumenten hilfreich sind. Unabdingbar ist ein komfortabler HTML-Editor (z.B. HoTMetaL Pro), da ein einfacher Text-Editor kein zügiges Arbeiten erlaubt. Bei der Bearbeitung von Bildern kann auf Standardprogramme zurückgegriffen werden, soweit sie die für HTML-Browser üblichen Bildformate GIF und JPG beherrschen. Zusätzlich ist das "Gif Construction Set" von Alchemie Mindworks oder ähnliches sehr hilfreich, die GIF-Animationen und transparente GIF-Bilder einfach ermöglichen.

Komplizierter ist die Übernahme von vorformatierten Texten aus Standard-Textverarbeitungen, bei denen man sich möglichst viele der benutzten Text-Attribute in HTML übersetzt wünscht. Einige der angebotenen Filter sind hier schlicht unbrauchbar, für neuere Textverarbeitungen (Word7, StarWriter) sind leistungsfähige Filter angekündigt (es liegen bei uns aber noch keine Erfahrungen vor). Es darf vermutlich aber keine 100% Konvertierung erwartet werden, da HTML-Dokumente eine prinzipiell andere Layout-Struktur haben als Textverarbeitungs-Dokumente.

Die Erstellung langer Quelltexte (Aufsätze über mehrere Seiten, wenig Querverweise und wenig "Schnickschnack" [aufwendiges Layout mit vielen Bildern]) ist unter einer normalen Textverarbeitung sicher leichter, als mit einem HTML-Editor. So sollten beim Schreiben mit einer Textverarbeitung bereits auf den Gesichtspunkt einer späteren HTML-Konvertierung geachtet werden und die Formatierung im Quelltext möglichst HTML-nah gehalten werden. Bei uns wurde dafür ein selbstentwickeltes **Word6-Makro** eingesetzt (Informationen bei W. Lippik), das den Vorteil hat, besonders flexibel zu sein. Es kam bei der Überarbeitung und Konvertierung von OCR-erkannten Texten aus eingescannten Fachartikeln zum Einsatz (z.B. "Agglomerate von Zwischengitteratomen (Swirl-Defekte) in Silizium"), wird aber auch zunehmend zur Generation neuer Module und Textblöcke direkt beim Autor eingesetzt.

3.3 Lernen mit "Multimedia"

Im laufenden Sommersemester wurde eine Vorlesung (für Ersthörer) bzw. Seminar angeboten, das Studierenden der **tf** und anderer Fakultäten die Mitarbeit in diesem Projekt anbietet. Insbesondere sollen durch Seminararbeiten:

- weitere Module von Studenten erstellt,
- die vorhandenen Module diskutiert und überarbeitet und
- Verbesserungsvorschläge zum Projekt gemacht werden.
- Mit den Studierenden die Unterrichtsform in neuer Art erprobt und kritisch erörtert werden.
- Seminarbegleitend werden die Erstellungstechniken von HTML-Dokumenten innerhalb von interessierten Arbeitsgruppen präsentiert und weiterentwickelt. Das Ziel ist hier, übersichtliche und einfach zu handhabende *tools* zu schaffen, um beliebige Vorlesungsskripte einfach auf HTML umzusetzen.

erstellt am 5. März 1997 von W. Lippik; modifiziert am 20.5.97 von [H. Föll](#)