

Eine Zeitschrift von  
CARSTENS + PARTNER  
Carstens & Co  
Document Service Center  
Media-Print  
tecteam  
ZINDEL

# Ausgabe Herbst 2008



Siegfried Siegel, Techn. Leiter  
CARSTENS + PARTNER



Detlef Carstens, Geschäftsführer  
Carstens & Co.



Andreas Siegmund, Geschäftsführer  
Document Service Center



Rainer Rings, Geschäftsführender  
Gesellschafter mediaprint



Horst-Henning Kleiner,  
Geschäftsführer tecteam



Gudrun Zindel, Aufsichtsrats-  
vorsitzende der ZINDEL AG

# Bullshit-Bingo

Wem geht es nicht so, dass er bestimmte Wörter und Wendungen nicht mehr hören kann? Immer wieder einmal haben wir das Gefühl, dass jemand, der zu uns spricht, nur Phrasen drischt. Damit meinen wir, dass er zwar wohlklingende, aber nichtssagende Reden führt.

Dabei kann es sich um Ausdrücke handeln, die von vornherein nichts bedeuten. Man verbindet mit ihnen gar keine Vorstellung, weil sie keinen Bezug zur außersprachlichen Wirklichkeit haben. Was z.B. sollte mit „konstruktive Aktionspräferenz“ gemeint sein? Es kann sich bei Phrasen aber auch um Wörter oder Ausdrücke handeln, die durchaus eine Bedeutung gehabt haben, diese aber durch ständigen Gebrauch in allen möglichen und unmöglichen Zusammenhängen verloren haben. Sie haben gewissermaßen wie eine abgegriffene Münze ihren Wert (sprich: ihre Bedeutung) fast ganz verloren. Oft handelt es sich dabei um Metaphern, die früher einmal aussagekräftig waren, z.B. „gut aufgestellt“.

Gemeinsam ist beiden, den ‚hohlen‘ und den ‚abgegriffenen‘ Phrasen, dass wir sie nicht mehr hören können. Und doch begegnen sie uns immer wieder, vor allem in Vorträgen, Diskussionen und beruflichen Zusammenkünften.

Diese Erfahrung hat vor mehreren Jahren zur Erfindung des Spiels Bullshit-Bingo geführt, das so geht: Man trägt in jedes der 25 Felder eines Bingo-Formulars eine Phrase ein, die man ‚nicht mehr hören kann‘. Alle Mitspieler, die eine Rede-Veranstaltung besuchen, bekommen das gleiche Formular und kreuzen das betreffende Feld an, wenn die dort verzeichnete Phrase von einem Redner benutzt wird. Wer als erster fünf Felder einer Reihe (waagrecht, senkrecht oder diagonal) angekreuzt hat, ist der Gewinner („Bingo“). (Man kann im Internet inzwischen eine ganze Reihe von Vorschlägen für Bullshit-Bingo-Spiele finden, auch fachlich ausgerichtete.)

Wir haben Mitarbeiter der an ‚Texte für Technik‘ beteiligten Firmen gebeten, uns ihre Wörter und Wendungen zu nennen, die sie nicht mehr hören können, die also in ihren Augen das Etikett „Bullshit“ verdienen. Aus der so entstandenen umfangreichen Liste haben wir das folgende Bullshit-Bingo erstellt.

Synergieeffekte	suboptimal	gut aufgestellt	zielorientiert	per Knopfdruck
auf Augenhöhe	eigentlich	fokussieren	Kosten reduzieren	normenkonform
Knowledge Base	etwas kommunizieren	nachhaltig	sprachneutral	best practice
bedarfsgerecht	Win-Win-Situation	Geld in die Hand nehmen	Wertschöpfungskette	finale Fassung
zeitnah	Prozess-optimierung	Kosten-optimierung	Migration	von der Tendenz her

Wir schlagen vor, dieses Bingo in die Veranstaltungen auf der tekomp-Tagung 2008 (5.-7.11.2008 in Wiesbaden) mitzunehmen und anzukreuzen, wenn einer der Ausdrücke fällt. Wenn jemand in einer Veranstaltung am Donnerstag oder Freitag fünf Felder in einer Reihe angekreuzt hat, sollte sie oder er sich bitte auf einem der folgenden Ausstellungsstände melden: CARSTENS + PARTNER (Halle 10, Stand 151), DSC und tecteam (Halle 9, Stand 935) oder Zindel (Ovidius Halle 19, Stand 170). Dabei ist der Vortrag oder Workshop anzugeben, in dem die Ausdrücke zu hören waren. An beiden Tagen werden die jeweils fünf ersten Meldungen mit einer Flasche Sekt belohnt.

Wir wünschen viel Spaß beim Bullshit-Bingo.

## Texte für Technik 2: Die Bedeutung von Dienstleistungen

Die klassische Drei-Sektoren-Hypothese der Volkswirtschaftslehre nennt den Dienstleistungsbe-  
reich erst nach der Rohstoffproduktion und dem verarbeitenden Gewerbe als dritten Sektor. Im  
Lauf des 20. Jahrhunderts hat dieser Sektor aber in den westlichen Industrieländern zunehmend  
an wirtschaftlicher Bedeutung gewonnen, vor allem natürlich in rohstoffarmen Ländern wie der  
Bundesrepublik Deutschland. Der arbeitsintensive Dienstleistungsbereich hat besonders viele  
neue Arbeitsplätze geschaffen. In den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts haben  
viele Unternehmen im Zuge von Rationalisierungsbemühungen Dienstleistungsaufgaben auf  
externe Anbieter verlagert.

Andererseits bieten zunehmend auch Hersteller von Investitionsgütern Lösungen an, die  
Waren und zugehörige Dienstleistungen (z.B. Beratung, Schulung und Technische Dokumenta-  
tion) aneinander koppeln. Daher ist die herkömmliche Definition, nach der eine Dienstleistung  
ein spezifisches Phänomen eines Produkts ohne materielle Qualitäten sei, nicht mehr haltbar.  
In jedem Fall werden Dienstleistungen zu einem bedeutenden Wettbewerbselement.

Auch der zunehmende internationale Handel mit Dienstleistungen erhöht den Konkurrenz-  
druck auf die Dienstleister. Der Preis allein wird dabei auf Dauer nicht den Ausschlag geben;  
entscheidend wird die Leistungsfähigkeit sein, die in der Qualität der Dienstleistung ihren  
Niederschlag findet.

Zu den fünf Dienstleistern, die sich zu der gemeinsamen Firmenzeitschrift 'Texte für Technik'  
zusammengefunden haben, ist ein sechster hinzugekommen: die Dresdner Firma Carstens &  
Co. GmbH Informationsmanagement; sie stellt aus ihrem Leistungsspektrum in ihrem Beitrag  
(Seite 16-17) ein Modell vor, mit dessen Hilfe betriebliche Abläufe simuliert werden können, um  
so Grundlagen für Optimierungsmaßnahmen zu gewinnen. Auch die anderen Firmen geben in  
ihren Beiträgen einen Einblick in ihre Leistungsfähigkeit. Sowohl bei der Technischen Kommuni-  
kation wie im Übersetzungs- und Druckbereich werden, z.T. an konkreten Arbeitsbeispielen, die  
hohen Qualitätsstandards erläutert.

Darüber hinaus gibt es wieder interessante Informationen zum Thema Sprache: eine Be-  
trachtung von instruierenden Texten unter historischem Aspekt anhand einer kurzen Geschichte  
der 'Anweisungen zum Kochen' und eine Fortsetzung zur Klärung der Frage, was aus den  
Bemühungen zum Etablieren eines Versal-Eszetts geworden ist.

## Inhalt

Porträts	2
Bullshit-Bingo	2
Beate Hennig „Daz ist ein guot geriht und versaltz ez niht“	4
Rainer Rings und Detlef Lutin Prozessoptimierung im Einklang mit Qualität und Umwelt	6
Klaus Böhler Kontinuität und Wandel	8
Hans Pich Architektur der Qualität	10
Katharina Menke Kreativität trotz Standardisierung	12
Herbert Herzke Vorteil beide: Technisches Volontariat	13
Stefan Zindel Astronomen gehen mit ZINDEL-Unterstützung in die Luft	14
Andreas Becherer und Michael Berthold Simulation als Hilfsmittel für die Optimierung betrieblicher Abläufe	16
Das Versal-Eszett: der letzte Stand	18
Das Internationale Jahr der Sprachen 2008	18
Termine	19

Texte für Technik, Ausgabe Herbst 2008 ist eine  
Zeitschrift der Firmen:

CARSTENS + PARTNER GmbH & Co. KG  
München

Carstens & CO. GmbH  
Informationsmanagement, Dresden

Document Service Center  
Technische Übersetzungen und  
Software-Lokalisierung GmbH, Berlin

Media-Print Informationstechnologie GmbH,  
Paderborn

tecteam Gesellschaft für Technische Dokumentation  
und Werbung mbH, Dortmund

ZINDEL AG – Technische Dokumentation  
und Multimedia, Hamburg

## Impressum

Herausgeber  
Textagentur Hennig&Tjarks GbR  
Tüllesamstraße 14  
80939 München

Redaktion  
Prof. Dr. Jörg Hennig (verantwortlich)  
Prof. Dr. Marita Tjarks-Sobhani  
Tüllesamstraße 14  
80939 München  
Telefon: 040-54 80 15 80  
E-Mail: textagentur@hennig-tjarks.de

## Druck

Media-Print Informationstechnologie GmbH,  
33100 Paderborn

Auflage dieser Ausgabe: 5.000.

© Copyright Textagentur Hennig&Tjarks GbR,  
80939 München. Alle Texte und Abbildungen sind  
urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb  
der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zu-  
stimmung der Redaktion unzulässig.  
Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung  
kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion  
vom Herausgeber nicht übernommen werden.

# „Daz ist ein guot geriht und versaltz ez niht“

Kleine Geschichte der Anleitungen zum Kochen



Dr. Beate Hennig,  
Sprachwissenschaftlerin  
der Universität Hamburg

**D**as *Heidi-Kochbuch* und das *Mafia-Kochbuch*, *Landfrauen kochen* und das *Kochbuch für hungrige Männer*, *Das Stillkochbuch* und *Das Katerfrühstück*, *After-Work-Küche* und *Spitzwegs Leibgerichte*, *Backen mit Hanf* und *Rezepte aus der Bibel* – für jede Gelegenheit, jede Personengruppe, für jeden Landstrich, für jedes Nahrungsmittel und jedes erdenkliche Thema gibt es heute ein Kochbuch. Das ist aber erst seit wenigen Jahrzehnten so.

## Fachbücher für Köche (14.-18. Jahrhundert)

Bücher mit Anleitungen zur Herstellung von Gerichten waren bis zum 18. Jahrhundert hauptsächlich Fachbücher für Berufsköche. So ist auch das älteste in deutscher Sprache überlieferte Kochbuch, *Daz buoch von guoter spise* (Das Buch von guter Speise), kein Kochbuch für jedermann. Der Kanzler des Fürstbischofs von Würzburg ließ es um 1340 in einer Pergamenthandschrift niederschreiben. Die Mehrheit der Bevölkerung brauchte damals keine Kochbücher; ihr Speisezettel war beschränkt, und für Getreidebrei und Kohlgerichte brauchte man keine Rezepte. Teure Zutaten konnten sich die Leute nicht leisten und die Zubereitung der wenigen Lebensmittel, die ihnen zur Verfügung standen, stellte keine großen Anforderungen an die Kochkunst. Darüber hinaus konnten sie gar nicht lesen und sich außerdem keine Bücher leisten.

Das *buoch von guoter spise* ist ein Lehrbuch der feinen Küche für einen Koch an einem Fürstenhof oder in einem reichen Kloster. Rezepte für Alltagsgerichte kommen darin nicht vor – *guote spise* sind feine Gerichte für festliche Anlässe. Der Koch musste Berufserfahrung haben, denn die Grundlagen der Kochkunst und die Techniken der Zubereitung werden vorausgesetzt. *Stoß die mandel wie sitt ist* (wie es üblich ist) lautet eine Anweisung zum Mandelmahlen und *nach dirre manunge erdenke auch ander spise* (nach dieser Anweisung kannst du auch andere Gerichte erfinden) heißt es in einem Rezept. Die Anweisungen werden entweder als Befehl, im Imperativ, formuliert: *nimm ..., tu*

..., *mache* ..., oder als Vorschrift: *man muss* .... Auch Warnungen und Ratschläge werden so ausgedrückt: *ruers daz es niht brenn* (rühr es, damit es nicht anbrennt), *daz ist ein guot geriht und versaltz ez niht* (das ist ein gutes Gericht, versalze es nicht). Mengen- und Maßangaben fehlen oder beschränken sich auf vage Formulierungen wie *ein wenig*, *nicht zu viel*, *so viel du willst* und *so groß wie eine Morchel*, *schmal wie ein Riemen*. Zeit- und Temperaturangaben sind selten oder sehr subjektiv: ein Gericht soll man sieden *gein einer halben mile* (solange man für ein halbe Meile braucht) oder noch ungenauer: *gein enen acker lanc hin und wider* (solange man braucht, um einen Acker hin und zurück abzuschreiten). Wasser soll so warm sein, dass der Koch *die hant dor inne liden künne* (es vertragen kann, die Hand darein zu stecken). Einige Gerichte werden mit Fremdwörtern benannt wie *blamenser* (Blancmanger, Speise aus Mandelmilch) oder *condiment* (Würzbrühe). Beginnende internationale Einflüsse auf die deutsche Küche belegen auch Rezepte für ‚griechisches Huhn‘ und ‚griechischen Reis‘.

Nach der Erfindung des Buchdrucks nimmt die Zahl der Kochbücher zu. Das älteste gedruckte deutsche Kochbuch, die *Küchenmeisterei*, erschien 1485 in Nürnberg und wurde 200 Jahre lang nachgedruckt. Auch die Druckwerke sind Fachbücher für Köche mit Berufserfahrung, nicht für Lernende oder Laien. Bis zum 18. Jahrhundert bleiben nicht nur diese Zielsetzung, sondern auch der Anweisungsstil und die Art der Informationen weitgehend unverändert. Einen großen Teil der Kochbücher machen Rezepte für Fastenspeisen aus – die kirchlichen Fastenzeiten, während der kein Fleisch und tierisches Fett gegessen werden durfte, umfassten ungefähr ein Drittel des Jahres: *betreyfe sie* (eine Milchspeise) *mit butern oder mit smaltze*, *ob ez fleischtac si* (beträufele die Speise mit Butter oder Schmalz, wenn es ein Fleischtag ist), heißt es im *buoch von guoter spise*. Außerdem enthalten fast alle Kochbücher Rezepte für Krankenkost und Diäten zur *kreftigung der natur und magen des menschen*. Auffällig in all diesen Kochbüchern ist die Verwendung

## Quelle von Fricchen

Man sol huene braten und ein fleisch eines swines, weich gefoten. und gehacket under ein ander. und nim einen vierdunc rosen dor zuo und nim yngeber und pfeffer und win oder ezzig und zucker oder honic und siede daz zuo sammene und gibf hin und versaltz ez niht.

Man muss gebratenes Huhn und ein Stück weichgekochtes Fleisch vom Schwein zusammen klein hacken. Nimm ein Viertelpfund Rosenblätter dazu und nimm Ingwer und Pfeffer und Wein oder Essig und Zucker oder Honig und koche das zusammen und serviere es und versalze es nicht.

Rezept aus: *Daz buoch von guoter spise*. Hrsg. von Hans Hajek. Berlin 1958. S. 16.



von vielen uns heute unbekannten Kräutern und Gewürzen (z.B. *Poley*, *Galradt* oder *Dip-tan*), die entweder eine Heilwirkung haben oder der Geschmacksverfremdung und -überdeckung dienen sollten, wenn Nahrungsmittel nicht mehr frisch waren.



Titelblatt der ‚Küchenmeisterei‘,  
Nürnberg 1485

### Anleitungen für Hausfrauen (18.-20. Jahrhundert)

Erst ab der Mitte des 18. Jahrhunderts kommen Kochbücher für die Hausfrau des gehobenen Bürgertums auf den Markt und auch die Autoren sind jetzt meist Hausfrauen. Für sie passt die Befehlsform (*nimm ...*) der Texte nicht mehr, ebenso wie die Vorschrift (*man muss ...*) kommt sie nur noch selten vor. Es wird jetzt meist eine höfliche Anweisung in Form des Konjunktivs gebraucht (*man nehme ...*, *man tue...*) oder die Handlung wird neutral im Indikativ (*man macht ...*) oder mit einer Passivkonstruktion beschrieben (*das Fleisch wird geschnitten*). Mengen und Gewichte werden häufiger angegeben, aber wie in den alten Rezepten kommen immer noch unpräzise Angaben vor (*alles nach Verhältnis, soviel Mehl als nötig ist, eine angemessene Quantität*). Handschriftliche Familienkochbücher, die es seit dem 16. Jahrhundert bis heute gibt, verfahren in dieser Hinsicht noch großzügiger: „ich nehme das Augenmaß“, „Salz, Zitronscheiben mache ich nach Genie und belieben“ heißt es in einer Rezeptsammlung der Familie Thomas Manns. Der

Fachwortschatz nimmt zu; teils entstammt er der französischen Küche, die in Mode kommt (*Braise* – fette Dämpfbrühe, *Papilloten* – Papierkapseln zu feinen Pastetchen; *dressiren* – Geflügel in Form bringen, *maskiren* – mit einer Soße überziehen), teils werden Dialektwörter gebraucht (*Bärme* – Hefe) oder hochdeutsche Wörter erhalten eine fachspezifische Bedeutung (*schrecken* – mit kaltem Wasser übergießen, *schwitzen* – in heißem Fett kurz bräunen, „*aufschütteln*: was der Franzose unter *sauter* versteht“).

### Spezifizierungen (20. Jahrhundert bis heute)

Ab 1950 setzt eine neue Entwicklung ein: Die Adressaten werden spezifiziert (*Kochbuch für die Frau, die sparen will*), es gibt Spezialitäten-Kochbücher (*Die Kürbisküche*), die internationale Küche wird dokumentiert (*thai-street food*) und die Kochbücher werden reich mit Fotos illustriert. Autoren sind heute meist Köche und Personen, die sich dazu berufen fühlen. Die Anweisung *man nehme ...* wird durch den imperativen Infinitiv ersetzt (*eine Zwiebel in Würfel schneiden*), neuerdings auch durch die Beschreibung der jeweiligen Handlung in Ich-Form (*ich schneide eine Zwiebel in Würfel*). Mengen und Maße werden genau benannt, Temperatur- und Zeitangaben sind präzise, häufig treten Kalorien und Nährwerte hinzu und die Arbeitstechniken und Arbeitsschritte werden meist genau beschrieben.

Eine konsequente Systematik und eine solch opulente Ausstattung der Kochbücher gab es in früheren Zeiten nicht. Deshalb sind Kochbücher heute weit mehr als Anleitungen oder Handlungsaufträge an einen anonymen Adressaten zum richtigen Gebrauch von Zutaten und Kochuntensilien zur Herstellung von Gerichten.

### Frische Heringe mit Parmesankäse

*Man röstet dünne Semmelscheiben in Butter, legt sie in eine Pfanne, bestreut sie mit Parmesankäse, darauf die frischen Heringe, bestreut diese mit Salz und Parmesankäse, belegt sie mit gerösteten Semmelscheiben, bestreut diese mit Parmesankäse, begießt sie mit dicker Sahne, die man mit 2 Eiern und Butter verquirlt und läßt sie 1/4 Stunde backen.*

Rezept aus: Universal-Kochbuch für Gesunde und Kranke von Lina Morgenstern. 8. Auflage. Berlin 1906, S. 335.

### Hopfenknospen

*Die gepflückten Hopfenknospen lege man sofort in kaltes Wasser, weil sie sonst schwarz werden, wasche sie und lege sie dann in kochendes Wasser, mit etwas Salz, in welchem sie ½ Stunde kochen müssen. Sind sie weich, so gieße man das Wasser ab, Thue sie in eine Buttersauce, lege hierzu weich gekochte Morcheln nebst fein gewiegter Petersilie und richte sie nun als Gemüse zu Cotelettes oder Rindfleisch an.*

Rezept aus: Kochbuch für die bürgerliche Küche von Helene Löffler. 3. Auflage. Aschersleben 1881. S. 343.

# Prozessoptimierung im Einklang mit Qualität und Umwelt



Rainer Rings, Geschäftsführer der Media-Print Informationstechnologie GmbH in Paderborn



Detlef Luthin, Vertriebsleiter und Prokurist der Media-Print Informationstechnologie GmbH in Paderborn



**D**ie Zusammenarbeit zwischen Erstellern von Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen und Druckereien wird von vielen Faktoren bestimmt. Viele Industrieunternehmen haben ihre ‚Hausdruckerei‘ und auch Dienstleister für Technische Dokumentation greifen gern auf bewährte Zulieferer für ihre Druckerzeugnisse zurück.

Interessanterweise wird über die Anforderungen an Gebrauchs- oder Bedienungsanleitungen und ihre Vielfältigkeit sowohl in der Fachwelt als auch in der breiten Öffentlichkeit intensiv diskutiert. Bei Druckerzeugnissen wird jedoch meist ausschließlich auf das Verhältnis von Produktqualität und Preis geachtet. Der Preis ist letztlich entscheidendes Kriterium, da die Standards im Offsetdruck vermeintlich keine Qualitätsunterschiede zulassen, abgesehen von Unterschieden durch die Papierwahl.

Weit gefehlt, sagen Rainer Rings und Detlef Luthin von MediaPrint zu dieser Einschätzung und erläutern ihre Sicht in einem Gespräch mit **Anne Mendelin**.

**Texte für Technik:** Herr Rings, was unterscheidet MediaPrint von anderen Druckereien?

**Rings:** Zunächst einmal ist MediaPrint nicht nur eine Druckerei, sondern wir sind ein Druckdienstleister mit ganzheitlichen Branchlösungen.

**TfT:** Was bedeutet das für Ersteller von Technischer Dokumentation konkret?

**Rings:** Zunächst einmal bieten sich unsere Lösungen für Auftraggeber an, die überwiegend multilinguale Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen in einer hohen Bandbreite von Auflagen publizieren müssen. Diesen Kunden bieten wir Lösungen für eine effiziente und kostengünstige Zusammenarbeit, die sich von der Datenaufbereitung bis hin zur Logistik und Distribution erstreckt. Hier stehen also nicht nur die Kosten des einzelnen Druckobjekts im Fokus, sondern die Optimierung des gesamten Herstellungs- und Verteilungsprozesses.

**TfT:** Welche Rolle spielen in diesem Zusammenhang Zertifizierungen?

**Luthin:** Unsere Geschäftsprozesse sind selbstverständlich nach ISO 9001 zertifiziert. Für einige unserer Kunden ist das die Grundvoraussetzung für eine Zusammenarbeit. Darüber hinaus erachten wir zertifizierte Qualität als Dienst am Kunden: Qualität wird dadurch messbar, nachweisbar und beweisbar. Aber unser Qualitätsanspruch reicht noch weiter, denn wir sind ebenfalls nach PSO zertifiziert und setzen Papiere entsprechend den Anforderungen des FSC ein.

**TfT:** Können Sie das bitte näher erläutern?

**Luthin:** Hinter PSO verbirgt sich der Prozess-Standard-Offsetdruck. Diese Zertifizierung wird in Kooperation des Forschungsinstituts Fogra mit dem Verband der Druckindustrie vorgenommen. Für die PSO-Zertifizierung mussten wir Qualität und Kompetenz unter Einhaltung von Standards in vier wesentlichen Bereichen nachweisen:

- qualifiziertes Farbmanagement,
- Herstellung von normgerechten Drucksimulationen,



- standardisierte Druckformherstellung,
  - Auflagedruck im Bogenoffset-Verfahren.
- Diese PSO-Zertifizierung ist für uns und unsere Auftraggeber der Nachweis für gute Druckerzeugnisse.

**Tft:** Heißt das, es gibt doch Qualitätsunterschiede im Offsetdruck?

**Luthin:** Qualität im Offsetdruck ist nicht nur eine Frage von Maschinenausstattung und Beherrschung des Verfahrens. Sie hängt heute ganz wesentlich von der Auswahl der richtigen Standards und der Auseinandersetzung mit deren Fortentwicklung ab. MediaPrint hat sich zum Ziel gesetzt, neue Entwicklungen auf diesem Gebiet kontinuierlich in den Herstellungsprozess zu integrieren. Insofern mag es hier Qualitätsunterschiede zu anderen Anbietern geben.

**Tft:** Und was verbirgt sich hinter der FSC-Zertifizierung?

**Rings:** Die FSC-Zertifizierung hat für uns einen noch weitergehenden Anspruch. Wir arbeiten wie bereits gesagt für Kunden, die eher hohe Auflagen nachfragen. Das bedeutet einen immensen Verbrauch der Ressource Papier. Uns ist es auch im Interesse unserer Kunden wichtig, hier einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten, indem wir

- Papiere aus Rohstoffen einsetzen, die aus ökologischem und umweltfreundlichem Anbau stammen,
- nur mineralölfreie Farben und Lacke verwenden,



- Klebstoffe und Klebebindungen fach- und umweltgerecht verarbeiten.

Der FSC (Forest Stewardship Council) ist eine nichtstaatliche, gemeinnützige Organisation, die sich für eine ökologisch und sozial verantwortliche Nutzung der Wälder unserer Erde einsetzt. Sie zertifiziert Papierhersteller und deren Produkte nach strengen ökologischen Anforderungen.

**Tft:** Mit der PSO-Zertifizierung Qualität nachzuweisen ist für Ihre Kunden natürlich von großer Bedeutung. Hat die FSC-Zertifizierung eine ebenso große Bedeutung für Ihre Kunden?

**Luthin:** Der Umweltgedanke ist bei unseren Auftraggebern recht unterschiedlich ausgeprägt, wir beobachten aber dennoch eine zunehmende Sensibilisierung. Eine ganze Reihe von Kunden legt mittlerweile großen Wert darauf, dass nicht nur ihre Produkte, sondern auch die dazugehörigen Anleitungen dem ökologischen Anspruch des Unternehmens entsprechen. Bei MediaPrint drückt sich die Erfüllung dieses Anspruchs nicht nur in der Auswahl des Papiers aus, sondern auch in der Gestaltung des gesamten Herstellungsprozesses nach ökologischen Gesichtspunkten.

**Tft:** Herr Rings, Herr Luthin, ich danke Ihnen für dieses Gespräch.



# Kontinuität und Wandel

Kurze Geschichte eines Langzeitprojekts „Software-Dokumentation“



Klaus Böhler,  
Redaktionsleiter bei  
CARSTENS + PARTNER

**D**ie CARSTENS + PARTNER GmbH & Co.KG kann nächstes Jahr ihr 25-jähriges Bestehen begehen. In dieser Zeit hat sich das Unternehmen zu einem der großen und in der Branche anerkannten Dienstleistungsunternehmen für Technische Dokumentation entwickelt. Das Spektrum der Aufgaben und Kunden ist kontinuierlich gewachsen und inzwischen äußerst vielfältig. Die Zusammenarbeit mit einem Dienstleister zu suchen hat für den Auftraggeber viele Vorteile. Einer ist sicherlich der, dass man sich nicht langfristig binden muss. Um so erfreulicher ist es für beide Seiten, wenn eine Bindung doch lange hält. C+P betreut seit bald 20 Jahren ein Software-Dokumentationsprojekt der Siemens AG – ein Projekt mit vielen Veränderungen und einer enormen Weiterentwicklung und ein Beleg für eine dauerhafte Partnerschaft.

## 1989 bis heute

Im Herbst 1989 erreichte uns die Anfrage des bekannten großen Elektronik Konzerns in München: „Wir benötigen dringend Unterstützung in der Fertigstellung eines sehr umfangreichen Angebotes an die Deutsche Telekom“. Der Start des ISDN-Zeitalters stand bevor.

Die erste Aufgabe bestand nur in Layoutarbeiten und ein wenig Mitarbeit bei der Endredaktion eines viele hundert Seiten dicken und mehrere Ordner füllenden Angebots, erstellt in Word. Der Abgabetermin war knapp, aber auch durch unsere konzentrierte und intensive Mitarbeit konnte er realisiert werden. Damit war offenbar der Grundstein für eine lange und fruchtbare Geschäftsbeziehung gelegt.

Denn die Siemens AG hat diese Ausschreibung gewonnen und den Auftrag erhalten, das neue ‚Intelligente Netz‘ zu entwickeln. Und als dann 1990 das erste Benutzerhandbuch für das ‚IN-System‘ zu schreiben war, hatten wir uns durch unsere Vorarbeiten für diese Aufgabe qualifiziert. Heute – im Jahr 2008 – arbeiten wir immer noch als Partner am gleichen Projekt und haben mittlerweile zigtausende Seiten Dokumentation erstellt. Wir haben in diesem großen Software-Dokumentationsprojekt in zwei Jahrzehnten

einen rasanten und äußerst interessanten Fortschritt im Bereich der Telekommunikation hautnah miterlebt und die begleitende Technische Dokumentation entsprechend weiter entwickelt.

## Die Mitarbeiter in der Technischen Dokumentation

Das erste Handbuch für eine Anwendung, die auf einem BTX-Terminal lief, konnte noch von nur zwei Technischen Redakteuren verfasst werden. Nach und nach wurde das Projekt größer und auch unser Unternehmen wuchs. Mit der gewaltigen weltweiten Verbreitung der neuen Netzwerktechnologien, ohne die heute Internet, Handy, SMS und viele andere Telekommunikationsdienste nicht vorstellbar wären, expandierte auch C+P. Heute arbeiten über 20 Mitarbeiter an diesem Projekt.

In den ersten Jahren wurde in deutscher Sprache geschrieben, der Hauptkunde war schließlich die Deutsche Telekom. Inzwischen ist seit vielen Jahren Englisch die weltweit vereinbarte Sprache in diesem technologischen Umfeld. Damals waren die Themen zwar neu, aber noch überschaubar. Heute ist die zu beschreibende Technologie sehr komplex geworden. In 20 Jahren hat sich durch die Entwicklung von Mobiler Telefonie und Internet die Welt in kaum fassbarer Weise verändert – für die Menschen als Nutznießer dieser Kommunikationstechnologien, für die Anwender und Administratoren der neuen Systeme und für unsere Technischen Redakteure.

Deshalb werden heute an die Qualifikation der Technischen Redakteure bei C+P in diesem Projekt höchste Anforderungen gestellt. Dazu gehören u.a. grundlegende Programmierkenntnisse und die Fähigkeit, XML und JAVA zu lesen; immer mehr wird mit XML-Datenmodellen und der proprietären Programmiersprache gearbeitet.

Dass diese Aufgabe nicht nur anspruchsvoll, sondern auch interessant und abwechslungsreich ist, belegt die Tatsache, dass einige unserer Mitarbeiter bereits mehr als zehn Jahre im Team sind, eine der beiden Teamleiterinnen sogar seit 1990.





## Rasanter technologischer Fortschritt

In den ersten Jahren wurden die Handbücher auf dem Siemens „Bürosystem 5800“, auch APS 5800 genannt, erstellt. Die für die damalige Zeit sehr komfortable WYSIWYG-Lösung basierte auf einem von Siemens weiterentwickelten Xerox-System.

Mitte der 90er Jahre kam dann die große Revolution. Die enorm gestiegenen Anforderungen an die Technische Dokumentation und die damit verbundene Informationsflut erforderten immer neue Werkzeuge, um die Arbeit überhaupt bewältigen zu können. Immer leistungsfähigere Computer und Layoutprogramme kamen auf den Markt. In diesen Jahren erfolgte der Umstieg vom Siemens Bürosystem auf das Programm FrameMaker. Dies stellte uns vor die Aufgabe, Tausende von Seiten in das neue FrameMaker-Layout zu transformieren. 1998 wurde dann der strukturierte FrameMaker eingeführt: Jetzt musste die SGML-Struktur gemäß der von Siemens bereitgestellten DTD umgesetzt werden.

Zur Strukturierung der großen Dokumentationsumfänge führten wir zeitgleich die wichtigsten Strukturierungs- und Darstellungsregeln der Information Mapping® Methode ein. Diese Methode unterstützt unsere Redakteure bei der nutzergerichten und verständlichen Aufbereitung der komplexen Inhalte.

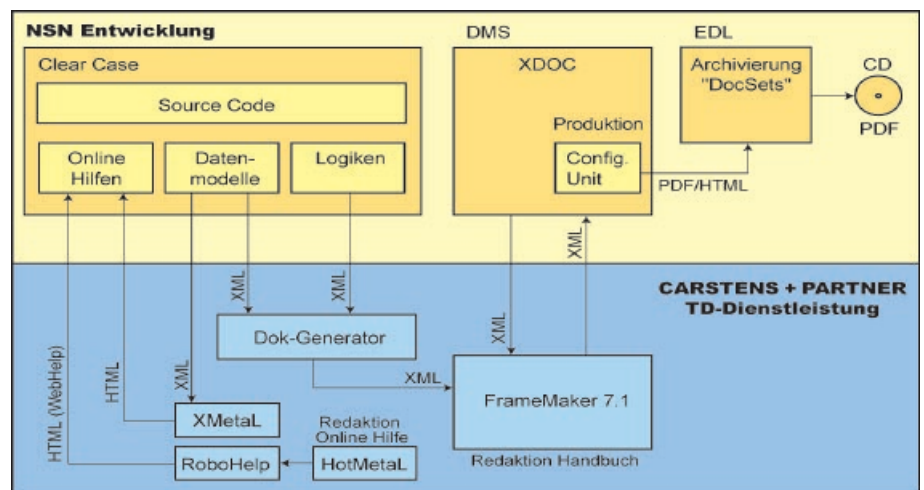
Nach und nach wurden die Inhalte auch als Online-Dokumentation erstellt. Heute wird die Dokumentation ungefähr je zur Hälfte als Online-Hilfe und in Form von Papierdokumentation (PDF) zur Verfügung gestellt. Im Online-Bereich setzen wir derzeit HotMetaL, Robohelp und XMetaL ein.

In den letzten Jahren eroberten XML und Content Management Systeme die Technische Dokumentation. 2006 übernahmen wir diese Systeme in einer projektspezifischen Form: Die Dokumentation wird jetzt in einem eigens von Siemens entwickelten Dokumenten Management System (genannt XDOC) verwaltet und produziert.

## Der Prozess einer langfristigen Zusammenarbeit

Ein weiterer wichtiger Aspekt der langfristigen Zusammenarbeit mit der Industrie ist die Einbeziehung der Technischen Dokumentation in die Herstellerprozesse.

Dokumentation integraler Bestandteil des gesamten Entwicklungsprozesses ist, auch wenn diese Aufgabe zum großen Teil von uns als einem externen Dienstleistungsunternehmen übernommen wird.

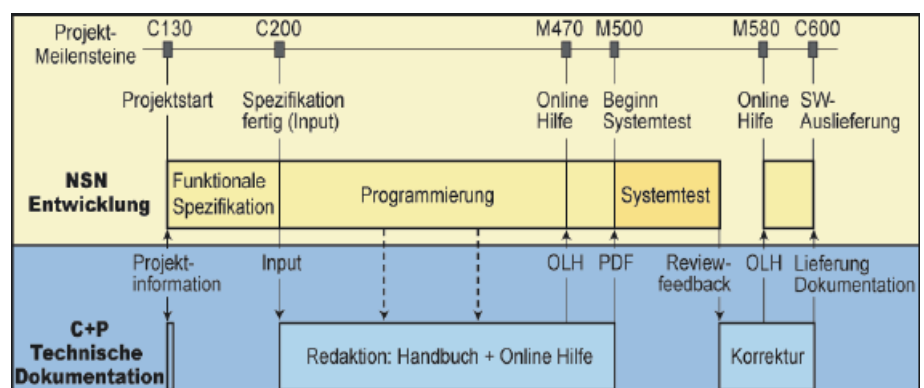


Toollandschaft der Software-Dokumentationserstellung

In nahezu 20 Jahren Zusammenarbeit wurde unser Team in die Software-Entwicklung integriert. Die Teilnahme unserer Dokumentations-Projektleiter an Meetings und weltweiten Telefonkonferenzen zum Projektmanagement ist seit vielen Jahren selbstverständlich. Unsere Mitarbeiter gehören zum Prozessteam und ‚denken‘ in den Meilenstein-Terminen unseres Kunden. Dadurch hat unser Auftraggeber die Sicherheit, dass die Erstellung der Technischen

## Ausblick

Man kann nie sicher sein, was die Zukunft bringt. Die positiven Erfahrungen in der langen Beziehung zu diesem Partner, der jetzt Nokia Siemens Networks GmbH & Co. KG heißt, berechtigen aber zu der Zuversicht, dass wir auch kommende Herausforderungen kompetent und zuverlässig meistern können. Wir freuen uns darauf.



Der Dokumentationserstellungsprozess

# Architektur der Qualität

## Modularisierte Qualitätssicherung in der Übersetzung von Technischer Dokumentation



Hans Pich,  
Senior-Projektleiter  
Document Service Center

Im gesamten Bereich der Technischen Dokumentation soll hohe Qualität trotz begrenzter oder sogar schrumpfender Budgets erzielt werden. Diese Herausforderung muss kein unauflösbarer Widerspruch sein. Notwendig erscheint vor allem eine an die jeweiligen Anforderungen angepasste Definition von Qualität. Dadurch können die Aufwendungen genau auf die Bereiche fokussiert werden, die für das jeweilige Dokument oder Projekt erforderlich sind. Auf diese Weise werden die Budgets in anderen Bereichen entlastet.

Im Bereich der Übersetzung gibt seit einiger Zeit die DIN EN 15038 Kriterien und Methoden zur Erreichung definierter Qualitätsziele vor. Basierend auf einer soliden Grundqualifikation des Dienstleisters und seiner Mitarbeiter werden die Richtlinien für die qualitätsorientierte Anfertigung von Übersetzungen aufgezeigt.

### Das Fundament

Auf dieser Grundlage haben wir das Modell einer modularisierten Qualitätssicherung entworfen, deren Module sich wie Bausteine zu dem vom Auftraggeber gewünschten Gesamtgebäude zusammenfügen. Wie bei einem richtigen Haus wird hierbei das Ergebnis zum einen durch die Auswahl und Beschaffenheit der einzelnen Elemente und zum anderen durch die Architektur bestimmt, also dem Plan für das Zusammenfügen der Bausteine.

Das Fundament der modularisierten Qualitätssicherung im Übersetzungsbereich besteht aus den Vorgaben und den Arbeitsergebnissen aus vorgelagerten Bereichen. Hierzu zählen insbesondere die Qualität der Quelltexte, die Bearbeitbarkeit der Quelldokumente, die Verfügbarkeit von Informationen zu den zu übersetzenden Texten einschließlich einer gesicherten Terminologie. Außerdem muss die verfügbare Bearbeitungszeit dem Projekt angemessen sein.

### Der Rohbau

Darauf aufbauend kann der Rohbau des Gebäudes aus den für das jeweilige Projekt vorgesehenen Modulen erstellt werden. Dafür stehen eine Reihe von Standard-Modulen zur

Verfügung, die durch individuelle Module ergänzt werden können.

Eines der wichtigsten Standard-Module ist die Qualifikation der Übersetzer. Zur Grundqualifikation gehören die übersetzerische Kompetenz und die Sprachkompetenz in Quell- und Zielsprache. Entsprechend den spezifischen Projektanforderungen sind aber auch die Recherchierkompetenz, die kulturelle Kompetenz und natürlich die Fachkompetenz hinsichtlich des zu übersetzenden Inhalts von besonderer Bedeutung.

Eine optimale Arbeitsumgebung mit geeigneten Wörterbüchern und Lexika, effektiven Recherchemöglichkeiten und mit geeigneter Übersetzungsunterstützender Hard- und Software sind wesentliche Bausteine im Modell unseres Qualitätshauses.

Gerade bei multilingualen Projekten ist ein effizientes Fragen-Management wichtig, um die erhaltenen Informationen für alle Beteiligten verfügbar zu machen.

### Die Kontrollmöglichkeiten

Überall, wo Menschen arbeiten, werden Fehler gemacht. Deshalb muss die Wahrscheinlichkeit von Fehlern mit geeigneten Maßnahmen reduziert werden. Darüber hinaus müssen entstandene Fehler bereits im Arbeitsprozess gefunden und korrigiert werden.

Eine wichtige Unterstützung bei der Vermeidung bzw. Korrektur von Fehlern sind leistungsfähige Rechtschreibprüfungen und sinnvolle Tools zur Durchführung formaler Checks wie die Prüfung von Zahlen und Satzzeichen.

Das Korrekturlesen im Layout (im Gegensatz zum Korrekturlesen von layoutfreien Textfragmenten in Übersetzungssystemen) ist die wichtigste Korrekturphase im Übersetzungsprozess. Hierbei liest der Übersetzer seine Übersetzung im Kontext und mit einigem zeitlichen Abstand zum eigentlichen Übersetzungsvorgang.

Je nach der Verwendung einer Übersetzung ist auch die Aufbereitung der Übersetzung als Dokument gewünscht, wobei die unterschiedlichen landes-/sprachspezifischen Besonderheiten zu beachten sind. Die Umset-



zung der Vorgaben und das Druckbild des Dokumentes können nach der DTP-Bearbeitung in einem typografischen Korrekturlauf gesichert werden.

### Der Endausbau

Für den Endausbau des Qualitätsgebäudes können zusätzliche Module eingeplant werden: das Editing von marketingorientierten Texten oder ein zusätzliches Fachlektorat durch einen ausgewiesenen Experten der entsprechenden Fachrichtung. Die Durchführung eines Zweitkorrektors nach dem Vier-Augen-Prinzip verringert die Wahrscheinlichkeit möglicher Fehler in den Dokumenten. Ebenso kann ein In-Country-Lektorat die Qualität von übersetzten Texten erhöhen.

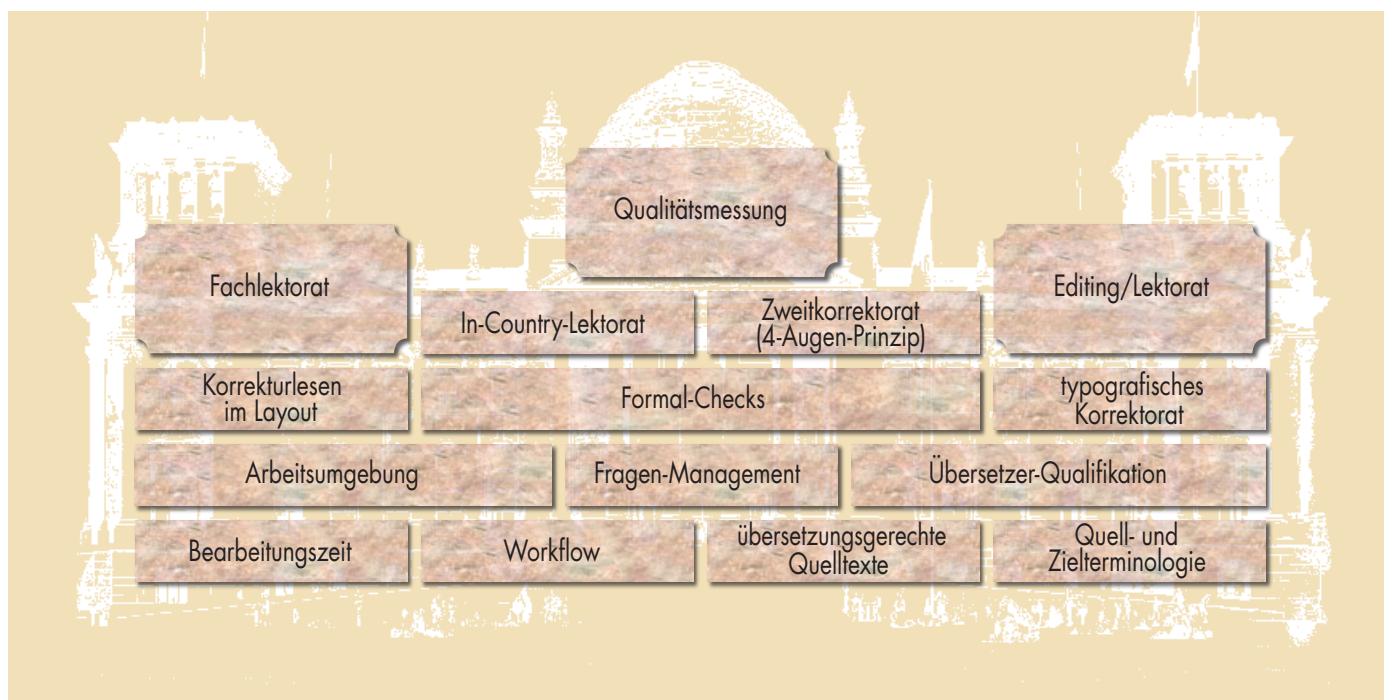
Je nach Anforderung kann der Baukasten der vorhandenen Module noch erweitert werden, z.B. durch die Validierung von XML-Dateien, die Prüfung der Ergebnisse automatisierter Layouterstellung mit Optimierung der Regeln für die Layouterstellung, die Prüfung auf Einhaltung verbindlicher Terminologie, die Anpassung an Längenvorgaben, z.B. bei Steuerungen oder Oberflächentexten.

Zusätzlich kann mithilfe verschiedener etablierter Verfahren der Erfolg der eingesetzten Qualitätsmodule qualitativ und quantitativ validiert werden.

Der Übersetzungsdienstleister ist in diesem Bild einem Architekten vergleichbar, der für die Umsetzung der Wünsche des Bauherrn unter Berücksichtigung der Statik, der rechtlichen Vorgaben und auch der bautechnischen Umsetzbarkeit verantwortlich ist.

Das Konzept der modularisierten Qualitätssicherung ermöglicht, projektspezifische Anforderungen auf die vorgegebenen Qualitätsansprüche zu fokussieren und die Aufwendungen entsprechend zu konzentrieren. Gleichzeitig kann durch eine frühzeitige Ausrichtung aller Arbeitsschritte, insbesondere in den der Übersetzung vorhergehenden Phasen, der erforderliche Aufwand im Bereich der Qualitätssicherung minimiert werden. Dadurch lässt sich bei vorgegebenen Budgets die Gesamtqualität steigern.

Weitere Informationen zur praktischen Umsetzung bieten die Fachinformationen des Document Service Centers.



# Kreativität trotz Standardisierung

Gute Gründe gegen die Industrialisierung des Schreibprozesses



Katharina Menke,  
Technische Redakteurin  
tecteam GmbH

Seit Jahren dreht sich in der Technischen Dokumentation alles um das Erstellen standardisierter Anleitungen nach dem Baukastenprinzip. „Standardisieren“, „Modularisieren“, „Funktionsdesign“, „XML“ bis hin zu „Kontrollierte Sprache“ – die Mittel der Wahl, um per CMS reproduzierbare Anleitungen in vielen Sprachen zu erstellen und so dem zunehmenden Kosten- und Zeitdruck zu begegnen.

Die Frage ist, wie Benutzer auf so entstandene Dokumente reagieren, die sie lesen, verstehen und mit deren Hilfe sie im Idealfall das Produkt auch noch ‚intelligent bedienen‘ sollen.

Gerade bei komplexen Produkten lässt sich die Bedienung nicht auf knappe Handlungsanweisungen reduzieren, weil die Benutzer das Produkt in der jeweiligen Anwendungsumgebung zum Lösen von komplexen Aufgaben unter nicht vorhersehbaren Voraussetzungen einsetzen. Hier ist nach wie vor eine differenzierte Betrachtung und Beherrschung des Schreibprozesses unabdingbar.

Ein Beispiel aus der Praxis: Der Benutzer ist Diplom-Physiker im Labor einer technischen Universität und beschäftigt sich mit Nanolithographie. Sein Werkzeug ist ein hochintegriertes, modernes softwaregesteuertes Elektronenstrahl-Lithographiesystem. In bestimmten Situationen hat er mit einem Spezialphänomen zu kämpfen, das bei der Strukturierung spezieller Muster im Nanometerbereich auftritt. Um dieses in den Griff zu bekommen, bietet der Hersteller eine Software-Erweiterung nebst englischem Manual an, die ihn mit Rechenalgorithmen und Simulationen dabei unterstützen soll, das gewünschte Nano-Muster zu erzeugen.

Gerade in dieser Situation ist der Benutzer bereit, die Anleitung intensiv zu studieren. Deshalb erwartet er hier eher eine ‚nahrhafte‘ Beschreibung der sachlichen und technischen Zusammenhänge, weniger Kolonnen von Handlungsabfolgen. Auch wenn er qualifiziert ausgebildet ist, braucht er ein paar theoretische Grundlagen und Tipps zu prozesstechnischen Regeln und Tendenzen aus dem Erfahrungsschatz des Herstellers.

Die Abschnitte mit anleitendem Text müssen sicherlich sachlich, kurz, knapp und konsistent sein und Warnhinweise z.B. müssen als deutlich vom Text abgegrenzte Bereiche vor jede Handlungsanweisung gesetzt werden. In den Abschnitten mit beschreibendem Text aber sind durchaus andere Aspekte in Erwägung zu ziehen, die oftmals unter falschen Annahmen den Standardisierungstendenzen zum Opfer fallen.

Muss der Technische Redakteur Zeit verschwenden und seine Sätze mehrfach herum-drehen, nur um die Verwendung des Passivs zu vermeiden – auch dann noch, wenn definitiv etwas von dem beschriebenen Gerät ausgeführt wird, ohne dass der Benutzer agieren muss? Passivsätze können durchaus eingängiger sein als aktivische und werden zweifelsohne verstanden.

Ein sachlich präziser, gleichlautender Schreibstil mit immer wiederkehrenden Formulierungen kann auf den Leser auch ermüdend statt informativ und wiedererkennbar wirken. Warum den Lesefluss nicht mit ein paar Füllwörtern verbessern oder die Aufmerksamkeit mit eingestreuten Fragesätzen auf bestimmte Sachverhalte lenken?

Die Beschreibung komplexer Zusammenhänge bedarf erläuternder Grafiken, die ohne Text in der Grafik nicht auskommen. Ist es wirklich immer sinnvoll, die Texte durch Positionszahlen und eine Legende außerhalb des Bildes zu ersetzen, nur um den Übersetzungsprozess zu vereinfachen?

Zugegeben – unser Beispiel mutet zunächst extrem an. Auch ist die Zielgruppe selten so eindeutig definiert. Bei näherer Betrachtung stehen wir aber auch bei vielen anderen Produkten vor einer vergleichbaren Aufgabenstellung. Wo der Technische Redakteur sich Freiheiten nehmen kann, sollte er sich aufgrund pauschal formulierter Konventionen keine eigenen Zwangsjacken stricken. Das Motto ‚Content ins Korsett‘ geht bisweilen an der Zielgruppe vorbei – der Schreibprozess lässt sich nur bedingt industrialisieren. Schreiben um Verstehen zu fördern ist nach wie vor ein kreativer Vorgang.



# Vorteil beide

Das Technische Volontariat: Ausbildungsweg zum Technischen Redakteur und optimale Möglichkeit zur Personalrekrutierung

**D**ie tekomp, der Fachverband der Technischen Redakteure, bietet seit 2002 in Zusammenarbeit mit dem tecteam Bildungsinstitut das Technische Volontariat als *einen* möglichen Ausbildungsweg zum Technischen Redakteur an. Das Technische Volontariat ist eine betriebliche Ausbildung in einem Unternehmen, ergänzt durch außerbetriebliche Weiterbildungsmaßnahmen. Es lehnt sich in seiner Konzeption sowie der vertraglichen Ausgestaltung an das seit langem bekannte journalistische Volontariat an.

## Gute Gründe für ein Volontariat

Dem Volontär ermöglicht dieser Ausbildungsweg einen praxisnahen Einstieg in den Arbeitsalltag als Technischer Redakteur. Die Ausbildungszeit beträgt nur 24 Monate und kann in Absprache mit dem Ausbildungsunternehmen auf 12 Monate verkürzt werden. Gleichzeitig werden in der außerbetrieblichen Weiterbildung fundierte theoretische Kenntnisse vermittelt. Nach Abschluss der Ausbildung bestehen gute Chancen auf Einstellung im Ausbildungsunternehmen.

Für Unternehmen minimiert sich das Risiko einer Festeinstellung: Das Arbeitsverhältnis ist zunächst befristet. Das Unternehmen lernt seinen potentiellen zukünftigen Mitarbeiter bestens kennen und kann ihn gezielt auf seine zukünftigen Aufgaben vorbereiten. Auch bei eingeschränktem Budget kann ein neuer Mitarbeiter beschäftigt werden.

Das Technische Volontariat ist nicht an feste Starttermine gebunden, sondern kann zu jedem Zeitpunkt beginnen. Der Einstieg in das außerbetriebliche Weiterbildungsprogramm ist jederzeit möglich.

## Zugangsvoraussetzungen

Das Technische Volontariat ist für jeden Interessenten mit technischen Kenntnissen offen. Es eignet sich insbesondere für

- Personen mit einem technisch orientierten Berufs- oder Hochschulabschluss,
- Bewerber aus Kommunikationsberufen,
- Interessenten aus dem Bereich der Fremdsprachenübersetzung,

- Hochschulabsolventen anderer Fachrichtungen mit technischem Hintergrund.
- Auch für Studienabbrecher mit fundierten technischen Kenntnissen ist das Volontariat ein möglicher Einstieg in die Berufstätigkeit.

## Vermittlung von Kontakten zwischen Volontären und Firmen

Für das zweijährige Volontariat schließen Arbeitgeber und Volontär einen Arbeitsvertrag ab, der die Empfehlungen der tekomp berücksichtigt. Der Volontär erhält ein festes Gehalt von mindestens 1.300 Euro brutto. Im Gegenzug bekommt er eine innerbetriebliche Weiterbildung durch den Arbeitgeber, der



Herbert Herzke,  
Geschäftsführer tecteam  
Bildungsinstitut



Außerbetriebliche Ausbildung als Präsenzveranstaltung im tecteam Bildungsinstitut

auch die integrierte außerbetriebliche Ausbildung finanziert. Diese wird vom tecteam Bildungsinstitut durchgeführt und umfasst fünf Telekurse, fünf Selbststudieneinheiten und insgesamt 30 Präsenztage.

## Weitere Informationen

Die tekomp hat für Interessenten den Leitfaden zum Technischen Volontariat sowie einen Muster-Anstellungsvertrag und einen Muster-Ausbildungsplan entwickelt.

Mehr Informationen erhalten Sie unter:  
[www.tekom.de](http://www.tekom.de)  
[www.tecteam.de](http://www.tecteam.de)



# Astronomen gehen mit ZINDEL-Unterstützung in die Luft

Technische Dokumentation für SOFIA



Stefan Zindel,  
Vorstand ZINDEL AG

## Das Projekt

Im Weltall entstehen ständig neue Sterne und Planetensysteme. Den Moment ihrer Entstehung hat man noch nie beobachtet. Weit entfernte junge Galaxien bergen Geheimnisse, die die galaktische und extragalaktische Astronomie bisher nicht lüften konnte.

Einige dieser fundamentalen Fragen können wahrscheinlich in nächster Zukunft beantwortet werden: Mit Infrarot-Aufnahmen werden die heißen und dichten Kerne entstehender Sterne, die in Staubwolken eingebettet sind, sichtbar. Ergebnisse dieser Art sind von der Erde aus nicht zu erzielen, weil die Infrarotstrahlung vom Wasserdampf in der Erdatmosphäre sehr stark absorbiert wird. Um dieses atmosphärische Hindernis zu überwinden, haben das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt und die NASA eine Boeing 747 SP zum fliegenden Observatorium umgebaut. In einer Flughöhe von etwa 13 Kilometern ist der Einfluss der Erdatmosphäre vernachlässigbar. Damit ist der Weg frei für die Beobachtung der infraroten Strahlung astronomischer Objekte. Ins Heck des Flugzeugs ist ein 20 qm großes ‚Garagentor‘ eingebaut, das in einer Flughöhe ab 13 km Höhe geöffnet wird. Hinter dem Rolltor befindet sich das weltweit größte Infrarot-Teleskop. Es wurde in Deutschland gebaut.

Dieses neuartige Observatorium, das ‚Stratosphären Observatorium Für Infrarot Astronomie‘, kurz SOFIA, wird ab 2009 eingesetzt, um die Entstehung von jungen Sternen und Planetensystemen zu beobachten. Das Deutsche SOFIA Institut der Universität Stuttgart ist bei diesem Gemeinschaftsprojekt für den Bau und den ordnungsgemäßen Betrieb des Teleskops zuständig. Sein Leiter, Prof. Dr. Hans-Peter Röser, sieht dem Einsatz mit großer Spannung entgegen.

Die NASA hat das Flugzeug modifiziert und wird es von der Heimatbasis in Kalifornien aus betreiben. Ein spezielles Luftfedersystem gleicht die Motorenvibration und die Flugbewegungen aus und sorgt so für wackelfreie Bilder. Ein weiteres Luftfedersystem aus 24 Faltenbälgen und mit sensorischer Regelung, durch silikonölbefüllte Dämpfer unterstützt,

trägt das 17 Tonnen schwere Teleskop. So wird gewährleistet, dass das hochempfindliche Instrument jederzeit exakt auf das Beobachtungsziel ausgerichtet ist.

SOFIA wird jährlich etwa 160-mal von Kalifornien, Neuseeland und Deutschland aus zu Beobachtungs-Exkursionen abheben. Die Flüge werden über der Nord- und der Südhalbkugel durchgeführt. Rund 20 Jahre lang soll das Flugzeug im Dienst der Forschung arbeiten.

## Die Dokumentation

Der störungsfreie Betrieb eines solchen Systems erfordert ein umfangreiches logistisches Konzept für die Wartung, Instandsetzung und Ersatzteilversorgung. Unnötige Stillstandszeiten müssen vermieden werden, Instandsetzungszeiten auf ein Minimum begrenzt werden.

Allein die Aluminiumbedampfung des Primärspiegels im Teleskop mit einem Durchmesser von 2,7 m und einer Masse von 650 kg muss zweimal im Jahr erneuert werden. Bei diesen Arbeiten muss jeder Handgriff sitzen, jedes defekte Ersatzteil einwandfrei identifizierbar und am Lager verfügbar sein – und das über 20 Jahre an drei verschiedenen Standorten.

Solche Präzision ist nur mit zuverlässiger Technischer Dokumentation zu erreichen. Das Deutsche SOFIA Institut hat dafür mit der ZINDEL AG einen erfahrenen und innovationsfreudigen Partner gewonnen. Die ZINDEL AG konnte dem SOFIA-Team schnell ihr Dokumentations-Know-how zur Verfügung stellen. Es ist selbstverständlich, dass durch die Dokumentation die fehlerfreie und sichere Bedienung der anspruchsvollen Geräte gewährleistet wird, auch wenn im Lauf der Projektzeit die Mitarbeiter mehrfach wechseln.

Gerade für ein internationales Team ist eine fundierte Dokumentation besonders wichtig, um Verlässlichkeit zu garantieren und damit Vertrauen für die Partner und Projektverantwortlichen zu schaffen.

## Die Arbeiten der ZINDEL AG

### 1. Wartungsanleitungen

Die Wissenschaftler und Techniker kennen

sich mit der Materie exzellent aus, sind aber natürlich keine Technischen Redakteure. Die Wartungsprozeduren müssen detailliert recherchiert und so beschrieben und bebildert werden, dass auch nachfolgende Generationen von Technikern die Arbeiten sicher und in kürzester Zeit durchführen können. Dabei muss auch gewährleistet werden, dass Sach- und Personenschäden nicht auf Grund mangelhafter Anleitungen auftreten.

## 2. Zindel vor Ort

Bereits im Mai 2008 war die ZINDEL-Redakteurin Pia Halim für vier Wochen in Palmdale, Kalifornien. Sie führte die ersten Recherchen und Strukturierungsarbeiten durch, um ein Konzept für den einheitlichen Aufbau von beschreibender, baugruppenorientierter Dokumentation und eine angemessene Abfolgehierarchie zu erarbeiten und die Standards festzulegen, die jedes Dokument enthalten muss: Revisionsschlüssel, Voraussetzungen für die Arbeiten und ihre Dauer, Umgebungsbedingungen, Spezial-Werkzeuge, Anzugsmomente, Verschleißteile, Mitarbeiteranzahl und -qualifikation etc. Der nächste Einsatz, zu dem zwei ZINDEL-Redakteure für zwei Wochen nach Kalifornien reisen, gilt der Recherche und Beschreibung des komplexen Spiegel-Einbaus. Diese Arbeit muss in einem Hangar der NASA durchgeführt werden und erfordert von den Mitarbeitern hohen Einsatz.

## 3. Teiledokumentation

Die Dokumentationen der Firmen, die am Bau des Teleskops beteiligt waren, liegen in unterschiedlichsten Formaten vor. Insgesamt sind über 200 Aktenordner damit gefüllt. Die Aufgabe von ZINDEL ist es nun, in akribischer Kleinarbeit Zeichnungen zu konvertieren oder einzuscannen, Stücklisten aufzubereiten und zu vervollständigen und Links zwischen diesen Elementen herzustellen, damit ein etwa beschädigtes Teil in kurzer Zeit und eindeutig identifiziert werden kann. Das kann nur mit einem elektronischen Ersatzteilkatalog sichergestellt werden. ZINDEL hat hierfür die bewährte Software PartsPublisher des Partners Docware ausgewählt. Über eine Schnittstelle wird die Verbindung zu der separaten Linstep-Lagerhaltungssoftware hergestellt,



Quelle: NASA/DLR

so dass im Bedarfsfall ein Teil nicht nur schnell identifiziert werden kann, sondern auch Lagerort, Verfügbarkeit, mögliche Lieferzeit etc. festzustellen sind.

## Eine zukunftsweisende Zusammenarbeit

Die Branche Technische Dokumentation hatte bisher meist die Wirtschaft im Blick: Hersteller und Handelsunternehmen von technischen Geräten oder Software. Institutionen der Grundlagenforschung als Auftraggeber waren zumindest bei ZINDEL trotz der räumlichen

Nähe zum DESY (Deutsches Elektronen Synchrotron) und persönlichen Verbindungen zur Physik der Universität Hamburg bisher nicht im Fokus. Dabei erfordert gerade die Hochtechnologie im wissenschaftlichen Einsatz für den sicheren und sachgerechten Umgang gute und zuverlässige Anleitungen. Forschungseinrichtungen sollten stärker als bisher schon bei der Antragstellung und Budgetplanung die notwendige Unterstützung von spezialisierten Dokumentations-Dienstleistern berücksichtigen. Die Zusammenarbeit von ZINDEL mit SOFIA könnte hier zukunftsweisend sein.

# Simulation als Hilfsmittel für die Optimierung betrieblicher Abläufe

Das Dresdener Optimierungsmodell (DOM)



Dr. Andreas Becherer,  
Stellvertretender Geschäftsführer C.CO



Michael Berthold,  
Projektleiter C.CO

**G**eschäftsprozesse in Unternehmen laufen hochgradig arbeitsteilig ab. Neben der Dimensionierung einzelner Teilprozesse selbst kommt der Art und Weise ihrer Verknüpfung eine enorme Bedeutung für die Erreichung der Unternehmensziele zu. In der optimalen Gestaltung dieser Prozesse liegt ein hohes Rationalisierungspotential. Viele Unternehmen scheuen aber den für Reorganisationsmaßnahmen erforderlichen Aufwand. Ursächlich hierfür sind bei den meisten angewandten Methoden zur Reorganisation große Unsicherheiten in Bezug auf die Prognose von Resultaten und deren Überprüfung. Die Befürchtung ist, dass sich Auswirkungen von Umgestaltungen erst spät zeigen und erwartete positive Folgen sich nicht in vollem Umfang einstellen. Diese Sorge lässt sich durch eine verbesserte Methode deutlich minimieren.

Kerngeschäft der Carstens & Co. GmbH Informationsmanagement (C.CO) ist die innovative Prozessoptimierung. Dafür wurde ein Simulationstool auf der Basis der Monte-Carlo-Methode entwickelt, mit dem die Ergebnisse veränderter Arbeitsabläufe bereits vor der praktischen Umsetzung am Computer beurteilt werden können. Dieses Simulationstool ist Bestandteil der C.CO-Methode „Dresdner Optimierungsmodell (DOM)“, das sich seit 2003 in vielen praktischen Anwendungsfällen bewährt hat.

Es ist hervorragend geeignet für die Optimierung von Geschäftsprozessen in produzierenden Bereichen, aber auch in der Verwaltung, Instandhaltung, Disposition und Logistik. Besonders die in der 3. Stufe mögliche Vorschau auf das zukünftige Verhalten des neu gestalteten Arbeitssystems bietet den Kunden einen hohen zusätzlichen Nutzen und kommt in dieser Form einmalig in Deutschland zum Einsatz.

Das Dresdner Optimierungsmodell umfasst drei Stufen:

1. Stufe: Analyse des Ist-Zustands
2. Stufe: Neugestaltung in Varianten
3. Stufe: Simulation der neuen Arbeitsabläufe

## 1. Stufe: Analyse des Ist-Zustands

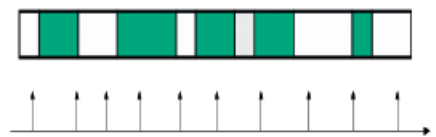
In vielen Arbeitsbereichen sind Prozesse durch einen stochastischen Arbeitsanfall charakterisiert, d. h. das Auftreten und die Dauer der zu erledigenden Arbeitsaufgaben sind vom Zufall abhängig und damit nicht vorhersehbar.

Eine Analyse ist in solchen Fällen nur mit mathematisch-statistischen Methoden möglich. Zu diesem Zweck wird eine Stichprobe genommen, die bei ausreichendem Umfang eine statistische Sicherheit der Ergebnisse von 95% garantiert.

Eine solche Methode liegt mit der Multimomentaufnahme vor. Diese liefert statistisch sichere Aussagen über die Häufigkeit des Auftretens einzelner Tätigkeiten.

Das Prinzip beruht auf der Durchführung von Kurzzeitbeobachtungen und dem Notieren der beobachteten Tätigkeit.

In der ersten Abbildung wird ein vereinfachter Arbeitsprozess in Form eines Zahlenstrahles dargestellt, der aus zwei Teiltätigkeiten, symbolisiert durch grün und weiß, besteht. Um den Zeitanteil der grünen und weißen Tätigkeit zu bestimmen, werden Kurzzeitbeobachtungen durchgeführt – symbolisiert durch die Pfeile – und das Ergebnis dieser Beobachtungen notiert. Im vorliegenden Beispiel entfallen jeweils 5 Beobachtungen auf jede Tätigkeit. Das entspricht 50 % der gesamten Beobachtungszeit.



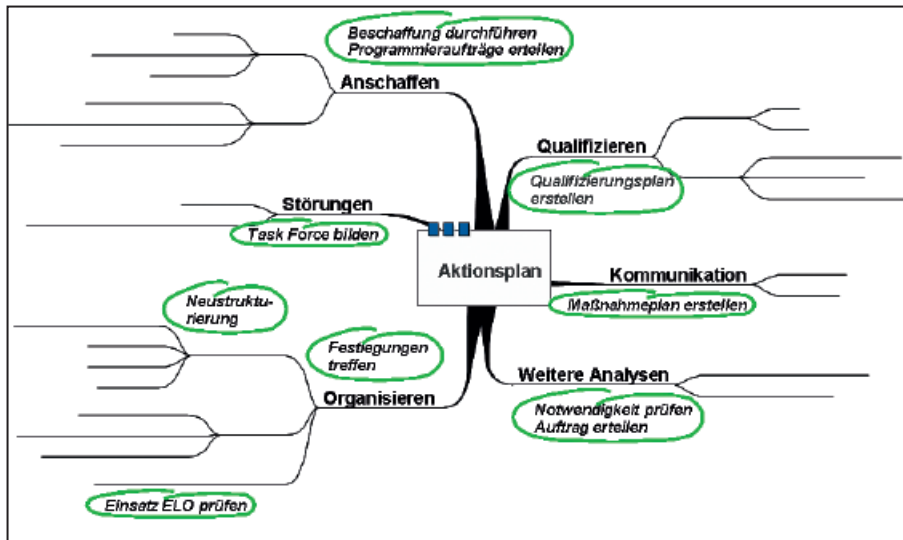
Grundprinzip der Multimomentaufnahme

## 2. Stufe: Neugestaltung in Varianten

Parallel zur Multimomentaufnahme erfassen die mit der Untersuchung beauftragten Mitarbeiter Schwachstellen in der vorliegenden Aufbau- und Ablauforganisation. Daraus wird ein Aktionsplan entwickelt, der klare Handlungsempfehlungen zur Erschließung von Reservepotentialen gibt und dessen konsequente Umsetzung zu neuen verbesserten betrieblichen Abläufen führt.







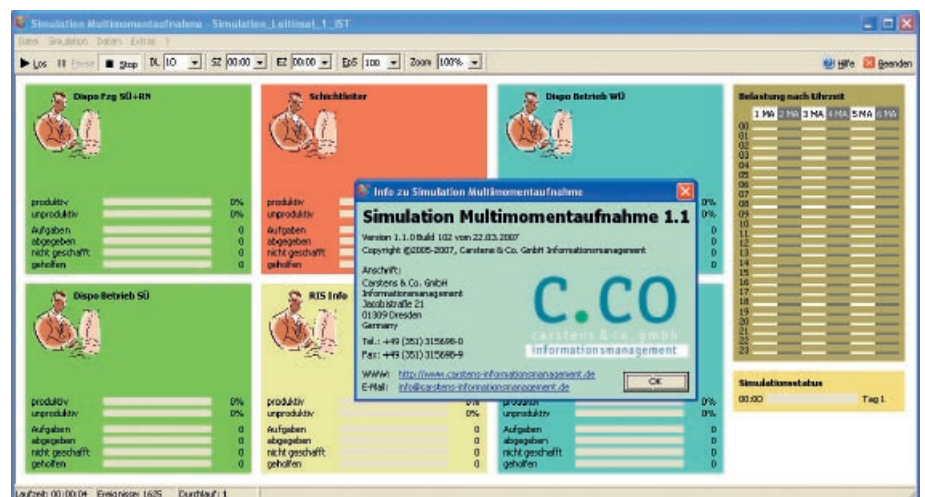
Beispiel für einen Aktionsplan (Prinzipdarstellung)

### 3. Stufe: Simulation der neuen Arbeitsabläufe

Simulation ist das rechnergestützte Nachbilden realer Arbeitssysteme. Damit können Veränderungen in den Abläufen geprüft und ihre Auswirkungen bewertet werden, ohne zunächst das existierende Arbeitssystem selbst zu verändern.

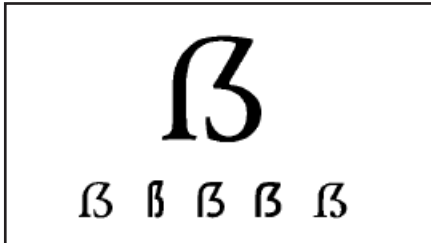
Die Monte-Carlo-Simulation ist eine wissenschaftlich fundierte Methode zur Abbildung realer komplexer Prozesse. Sie arbeitet mit Zufallszahlen und eignet sich damit hervorragend für die Simulation stochastischer Prozesse. (Die Monte-Carlo-Methode ist in den vierziger Jahren des 20. Jahrhunderts zunächst zur Simulation von naturwissenschaftlichen Prozessen entwickelt worden. Der Name leitet sich von dem weltberühmten Casino in Monte-Carlo her, denn für die ersten Listen von Zufallszahlen hat man die Ergebnisse der Roulettspiele genommen, die in dem Casino ausgehängt wurden.) Grundlage für die Anwendung des C.CO-Simulationstools sind die im Rahmen der 1. Stufe erhobenen Daten des Ist-Zustands, die in einer Datenbank hinterlegt werden. Damit wird gleichsam ein Modell des Ist-Zustands geschaffen. Durch Verändern der Gewichtungparameter innerhalb des Programms

können entsprechend den Lösungsvorschlägen der 2. Stufe sowohl die Arbeitsaufwände für Teilabläufe verändert als auch Teilabläufe anderen Personen zugeordnet werden. Das Simulationstool zeigt unmittelbar danach die Veränderungen im Gesamtsystem an. Mögliche Überlastungen werden dabei ebenso deutlich wie das Auftreten unproduktiver Teilabläufe. Damit unterstützt das Tool hervorragend die Entscheidung bei der Auswahl der optimalen neuen Lösungsvariante.



Screenshot des C.CO-Simulationstools

# Aus der Welt der Sprache



Das große Eszett in der Dresdner Form  
(Quelle: © Signal/Andreas Stötzner 2006)

## Das Versal-Eszett: Der letzte Stand

In der vorigen Ausgabe der ‚Texte für Technik‘ berichteten wir ausführlich über Bestrebungen, dem kleinen Eszett eine versale Entsprechung an die Seite zu stellen.

Seit dem 4. April 2008 ist es nun amtlich: Das Eszett gibt es jetzt auch als Großbuchstaben.

An diesem Tag trat die Unicode-Version 5.1 in Kraft, in der das Versal-Eszett mit dem eindeutigen, einmaligen digitalen Zeichen-code U+ 1E9E festgeschrieben wurde. Am 23. Juni wurde auf Antrag des DIN-Instituts von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) das Versal-Eszett als internationale Norm veröffentlicht, als Ergänzung der Norm ISO/IEC 10646 mit dem Status 60.60 („International Standard published“).

Für deutsche Texte, die nach den amtlichen Orthografieregeln verfasst werden, ändert sich vorerst allerdings nichts: Die Rechtschreibregeln bestimmen nach wie vor, dass bei Schreibung in Großbuchstaben das Eszett als Doppel-S wiedergegeben wird. Peter Struß (mit langem u) wird sich also weiterhin darüber ärgern müssen, dass sein Name bei der Schreibweise in Versalien (STRUSS) dazu ver-

leitet, ihn mit kurzem u auszusprechen.

Und um das Versal-Eszett in der Textverarbeitung, für die die Norm geändert wurde, nutzen zu können, müsste das Tastatur-Layout geändert werden. Der Typograph Andreas Stötzner, auf dessen Anregung das Versal-Eszett im Wesentlichen zustande kam, schreibt im Sinographischen Anzeiger Nr. 2/2008: „Computerspezialisten, u.a. bei Apple und Microsoft, denken inzwischen über Möglichkeiten nach, die programmierten Sortier- und Stabenpaarungs-Algorithmen in den Betriebssystemen auf die neue Möglichkeit des großen ß (1E9E) abzustimmen.“ Kritische Stimmen weisen bereits auf die unangenehmen Konsequenzen hin, die ein solcher Eingriff in das Standard-Tastatur-Layout bedeuten würde: Berufliche Schnellschreiber müssten umlernen, Unterrichtsmaterialien müssten geändert werden. Wem aber das große ß wichtig ist, dem empfiehlt Stötzner die Verwendung der Europatastatur oder einer Tastatur nach dem NEO-Layout. Für dieses Layout erscheint in Kürze die Version 2.0, bei der das Versal-Eszett mit der Hochtaste-ß abrufbar sein wird. ([www.sinographie.de](http://www.sinographie.de))

tum sein m Hund): - ,	masjün, s. masgon
em FÖ; -er m	maskiin; -en ün 1) Maschine 2) Dreschmaschine -e r. Vb. dreschen (mit der Dreschmaschine)
mt: hi as - sin r ist samt seinen gekommen fenge: en - jil ute); a - skal't nachen	mas  loke r. Vb. mißglücken-luup AM WF unr. Vb. 1) verkehrt gehen: wat wiar enöler maslepen wir beide hatten uns gegenseitig verfehlt 2) danebengehen, mißglücken
len, sich irren: lrren; wan't ens k geschicht; hat eder tu finjen es tige Fahrwasser	-mud m Mißmut -raage r. Vb. 1) vorbeitreffen 2) mißglücken-rooden Adj. mißraten
Missetat -gase gasing; -en m See) -gon AM	mast r. Vb. 1) missen, entbehren: ik kön di niks lian, ik kön at jil goor ei - ich kann dir nichts leihen, ich kann das Geld auf keinen Fall entbehren 2) Entbehrung leiden: diar ierst komt, - ei wer zuerst kommt, leidet keine Not; diar tu föl wechdee, skal 'ar salew för - wer zuviel fortgibt, muß selbst dafür leiden: skal ik spaare, wan ik niks haa, an skal ik spaare, wan ik wat haa, do skal ik altidj - soll ich sparen, wenn ich nichts habe, und soll ich sparen,
men, neiden: -d eekt, deit best]	

Aus: Wörterbuch der friesischen Mundart  
von Föhr und Amrum. Neumünster 2002

## Internationales Jahr der Sprachen 2008

Die UN-Generalversammlung hat das Jahr 2008 zum Internationalen Jahr der Sprachen ausgerufen. Das soll ein Anreiz für Regierungen und Kulturorganisationen sein, sich für den Erhalt vom Untergang bedrohter Sprachen einzusetzen, denn von den rund 6.000 Sprachen, die heute noch weltweit gesprochen werden, sterben jedes Jahr zehn Sprachen aus. Es sind Sprachen, die von Minderheiten gesprochen werden, meist nicht schriftlich fixiert sind und mit ihrem letzten Sprecher aufhören zu existieren. Schriftlich überlieferte Sprachen, die nicht mehr gesprochen werden (z.B. Latein), sind tote Sprachen.

Sie gehen nicht verloren, entwickeln sich aber nicht mehr weiter wie lebende Sprachen.

Die Minderheitensprachen, die es in Deutschland gibt, werden nicht erst seit diesem Jahr gefördert, damit das Kulturgut, das diese Sprachen weitergeben, nicht verloren geht. 1998 wurde von der Bundesregierung beschlossen, die ‚Europäische Charta der Regional- und Minderheitensprachen‘ umzusetzen.

Fünf Minderheitensprachen wurden als bedroht und damit schützenswert festgelegt. Drei davon haben mit dem Deutschen gemeinsame Wurzeln: die dänische Sprache,

die von der dänischen Minderheit im Norden von Schleswig-Holstein gesprochen wird, und zwei Dialekte der friesischen Sprache: das Nordfriesische, das an der Westküste Schleswig-Holsteins noch lebendig ist (10.000 Sprecher) und das Saterfriesische, ein ostfriesischer Dialekt, der nur noch von etwa 2.000 Sprechern im Oldenburgischen gesprochen wird. (Dialekte sind Varianten einer Sprache, die in Lautung und Grammatik Abweichungen gegenüber der jeweiligen Hochsprache aufweisen, mit dieser aber Gemeinsamkeiten haben, die sie von anderen Sprachen unterscheiden). Das Sorbische, das in der Lausitz gesprochen wird (20.000 - 30.000 Sprecher), ist eine slawische Sprache und das Romani, die Sprache der Roma und Sinti, hat seine Ursprünge in Indien.

Neben diesen offiziell anerkannten Minderheitensprachen wird das Niederdeutsche, d.h. die Gesamtheit der Dialektvarianten, die

in Norddeutschland gesprochen werden, als Regionalsprache gefördert. Ein Bundesrat für Niederdeutsch, in dem die acht nördlichen Bundesländer vertreten sind, betreibt Lobbyarbeit, um der seit dem 16. Jahrhundert in den Privatbereich verdrängten Regionalsprache in Verwaltung, Kultur und Bildung neue Geltung zu verschaffen. In diesem Bundesrat ist gastweise auch das Plautdietsch vertreten. Dieser niederdeutsche Dialekt wird von etwa 200.000 ausgesiedelten Russlandmennoniten gesprochen und ist bedroht, wenn die Aussiedler aus Integrationsgründen nur noch ausschließlich Hochdeutsch sprechen. In Südamerika gibt es übrigens noch 100.000 Menschen, die diesen Dialekt im Gegensatz zu den weltweit insgesamt einer halben Million Plautdietsch-Sprechern als einzige Muttersprache sprechen.

Das Internationale Jahr der Sprachen, für das die UNESCO die Federführung hat, soll

die Bemühungen auch um diese deutschen Sprachen und Dialekte unterstützen. Dazu gehört neben der Verwendung der jeweiligen Sprache im Schulunterricht und in den Medien die Förderung der Produktion und Herausgabe von Dichtungs- und Gebrauchstexten.

Texte Technischer Dokumentation etwa in Sorbisch oder Friesisch zu verfassen ist aber bisher nicht geplant – aus nahe liegenden wirtschaftlichen Gründen. Dazu besteht auch keine Notwendigkeit, denn die Sprecher der Minderheiten- und Regionalsprachen in Deutschland sind zweisprachig, d.h. sie sprechen Hochdeutsch als zweite Muttersprache. Allenfalls wäre zu fragen, ob vor allem bei den Dänen, den Sorben und den Roma und Sinti unterschiedliche historisch gewachsene kulturelle Bedingungen vorliegen, die eine vom Hochdeutschen abweichende Lokalisierung nötig machen.

## Termine

wann	was	wo	
5. – 7.11.2008	<b>tekom-Jahrestagung</b> <a href="http://www.tekom.de/tagung">www.tekom.de/tagung</a> <a href="http://www.tekom.de/conference">www.tekom.de/conference</a>	Wiesbaden Rhein-Main-Hallen	Die internationale Tagung zählt zu den wichtigsten Ereignissen im Bereich der Technischen Kommunikation und Dokumentation.
24.2.2009	<b>Doku+Medien Forum 2009</b> <a href="http://www.zindel.de">www.zindel.de</a>	22415 Hamburg Tangstedter Landstraße 83	Veranstalter: Verbund Technischer Redaktionen „DokuNord“. Kompakte Seminare für Macher und Entscheider in Technischer Dokumentation, Kommunikation und Marketing.
25. – 26.3.2009	<b>Information Mapping® Seminare</b> <a href="http://www.carstens-techdok.de">www.carstens-techdok.de</a> Kontakt: <a href="mailto:klaus.boehler@carstens-techdok.de">klaus.boehler@carstens-techdok.de</a>	München CARSTENS + PARTNER	<b>Effektive Technische Kommunikation mit Information Mapping®</b> Information Mapping® ist eine weltweit genutzte Methode, mit der Informationen systematisch nach klaren Kriterien aufbereitet werden. Die wissenschaftlichen Grundlagen von Information Mapping stammen aus der Lernpsychologie und aus Forschungen zur Funktionsweise des Gehirns. Information Mapping® wird in dem 2-tägigen Seminar „ETec – Effektive technische Kommunikation“ vermittelt. Es richtet sich an Technische Redakteure, Entwickler, Konstrukteure, QS-Manager, IT-Verantwortliche sowie Informations- und Wissensmanager.
27. – 28. 5. 2009 25. – 26. 11. 2009 25. – 26.1. 2010	Weitere Termine		
2. – 3.4.2009	<b>tekom-Frühjahrstagung</b> <a href="http://www.tekom.de">www.tekom.de</a>	Dortmund	
April 2009	<b>Master of Science (M. Sc.) Technische Kommunikation</b> <a href="http://www.tecteam.de">www.tecteam.de</a>	Dortmund tecteam Bildungsinstitut	Start des 14. Universitätslehrgangs



CARSTENS + PARTNER GmbH & Co.KG  
Haidelweg 46-48  
81241 München

Telefon: 089/89693-0  
Telefax: 089/89693-100

E-Mail: [info@carstens-techdok.de](mailto:info@carstens-techdok.de)  
<http://www.carstens-techdok.de>



Carstens & Co. GmbH  
Informationsmanagement

Jacobistraße 21  
01309 Dresden

Telefon 0351/315698-0  
Telefax: 0351/315698-9

E-Mail: [info@carstens-informationsmanagement.de](mailto:info@carstens-informationsmanagement.de)  
<http://www.carstens-informationsmanagement.de>



Document Service Center GmbH  
Technische Übersetzungen  
und Software-Lokalisierung

Joachimstaler Str. 15  
10719 Berlin

Telefon: 030/4985 72-00  
Telefax: 030/4985 72-90

E-Mail: [dsc@dsc-translation.de](mailto:dsc@dsc-translation.de)  
<http://www.dsc-translation.de>



Media-Print Informationstechnologie GmbH

Eggertstraße 28  
33100 Paderborn

Telefon: 052 51/522-300  
Telefax: 052 51/522-485

E-Mail: [group@mediaprint.de](mailto:group@mediaprint.de)  
<http://www.mediaprint-pb.de>



tecteam  
Gesellschaft für Technische Dokumentation  
und Werbung mbH

Im Defdahl 5-10  
44141 Dortmund

Telefon: 02 31/92 06-0  
Telefax: 02 31/92 06-199

E-Mail: [doku@tecteam.de](mailto:doku@tecteam.de)  
<http://www.tecteam.de/>



ZINDEL AG – Technische Dokumentation  
und Multimedia

Tangstedter Landstraße 83  
22415 Hamburg

Telefon: 040/53 04 78-0  
Telefax: 040/53 04 78-20

E-Mail: [info@zindel.de](mailto:info@zindel.de)  
<http://www.zindel.de>