

# DUDEN

Praxistipps  
für technische  
Redakteure

Ratgeber

# Technische Dokumentation

Beschreibende und anleitende  
Texte erstellen

Duden-Ratgeber

# Technische Dokumentation



Duden-Ratgeber

# Technische Dokumentation

Beschreibende und anleitende Texte erstellen

Von Andreas Schlenkhoff  
in Zusammenarbeit mit  
der Dudenredaktion

Dudenverlag  
Mannheim · Zürich

Die **Duden-Sprachberatung** beantwortet Ihre Fragen zu Rechtschreibung, Zeichensetzung, Grammatik u. Ä. montags bis freitags zwischen 08:00 und 18:00 Uhr.  
Aus Deutschland: 09001 870098 (1,86 € pro Minute aus dem Festnetz)  
Aus Österreich: 0900 844144 (1,80 € pro Minute aus dem Festnetz)  
Aus der Schweiz: 0900 383360 (3,13 CHF pro Minute aus dem Festnetz)  
Die Tarife für Anrufe aus den Mobilfunknetzen können davon abweichen.  
Den kostenlosen Newsletter der Duden-Sprachberatung können Sie unter [www.duden.de/newsletter](http://www.duden.de/newsletter) abonnieren.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Autor und Redaktion haben die Inhalte dieses Werkes mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Für dennoch wider Erwarten auftretende Fehler übernimmt der Verlag keine Haftung. Dasselbe gilt für spätere Änderungen in Gesetzgebung oder Rechtsprechung. Das Werk ersetzt nicht die professionelle Beratung und Hilfe in konkreten Fällen.

Das Wort Duden ist für den Verlag Bibliographisches Institut GmbH als Marke geschützt.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Für die Inhalte der im Buch genannten Internetlinks, deren Verknüpfungen zu anderen Internetangeboten und Änderungen der Internetadresse kann der Verlag keine Verantwortung übernehmen und macht sich diese Inhalte nicht zu eigen. Ein Anspruch auf Nennung besteht nicht.

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

© 2012 Duden

Bibliographisches Institut GmbH, Dudenstr. 6, 68167 Mannheim

Redaktionelle Leitung: Jürgen Hotz

Redaktion: Dr. Hildegard Hogen

Herstellung: Monika Schoch

Typografie: init · Büro für Gestaltung, Bielefeld

Umschlaggestaltung: Büroeco, Augsburg

Satz: fotosatz griesheim GmbH

Druck und Bindung: Těšínská tiskárna, Štefánikova, 73736 Český Těšín

Printed in Czech Republic

ISBN 978-3-411-74721-4

Auch als E-Book erhältlich unter: ISBN 978-3-411-90541-6

[www.duden.de](http://www.duden.de)

<b>Grundlagen</b>	6
Rahmenbedingungen	6
Technische Standards	30
Gestaltung, Layout und Darstellung	48
<b>Deutsch für technische Dokumentation</b>	82
Texte erstellen für technische Dokumentation	82
Stil in technischer Dokumentation	99
Zeichensetzung und Sonderzeichen	138
<b>Funktional definierte Informationen</b>	148
Funktional definierte Texte	148
Anleitung	163
Warnhinweis	179
Universell verwendbare funktionale Einheiten	188
Weitere Bestandteile technischer Dokumentation	198
<b>Register</b>	221

## Rahmenbedingungen

### Entwicklung und Bedeutung

Technische Dokumentation ist eine junge Disziplin.

Technische Dokumentation ist eine junge Disziplin. In der deutschen Hochschullandschaft sind Studiengänge für technische Dokumentation und verwandte Fächer erst seit den Neunzigerjahren etabliert. Die tekom – die Gesellschaft für Technische Kommunikation – gibt es in Deutschland seit 1978. Zum Vergleich: Der VDMA – der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau – wurde 1890 gegründet, der VDA – der Verband der Automobilindustrie – bereits 1881.

Anleitende technische Dokumentation ist Bestandteil eines Produkts.

Die anleitende technische Dokumentation – dazu zählen Betriebs-, Bedienungs- und Serviceanleitungen – ist keine Zugabe zum Produkt, schon gar keine freiwillige Leistung, über die ein Hersteller nach Gutdünken entscheidet. Sie ist ein integraler Bestandteil des Produkts. Das bedeutet unter anderem, dass die technische Dokumentation genauso sorgfältig und professionell entwickelt und erstellt werden muss wie das Produkt selbst.

Der Grund leuchtet ein: Eine anleitende Dokumentation hat wesentlichen Einfluss darauf, wie ein Anwender ein Produkt anwendet. Bei komplexen Maschinen, Anlagen und Software-Produkten ist es unmöglich, den vollen Produktnutzen ohne die technische Dokumentation zu erschließen. Bei vielen Produkten ist es schlichtweg zu gefährlich. Hierzu gehören neben den genannten komplexen Maschinen, Anlagen und Software-Produkten auch Produkte, die in der Luftfahrt eingesetzt werden oder in der Medizintechnik.

Schutz für Anwender

Neben der Erschließung des Produktnutzens hat die technische Dokumentation also einen weiteren Hauptzweck: Sie schützt Anwender vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt, die trotz angemessener konstruktiver Maßnahmen nicht vermeidbar sind. Daher spricht man in diesem Zusammenhang auch von Restgefahren.

Impulse durch Wirtschaftsräume

Entscheidende Impulse erhielt die technische Dokumentation durch multilaterale Wirtschaftsräume wie die Euro-

Nutzen aus technischer Dokumentation

päische Gemeinschaft. Wirtschaftsräume verlangen nach einer weitgehenden Harmonisierung von Gütern und Leistungen. Diese Harmonisierung wird durch die Dokumentation belegt und unterstützt.

Technische Dokumentation zieht ihre Existenzberechtigung nicht nur aus übergeordneten Forderungen: Eine hochwertige technische Dokumentation unterstützt den Nutzen eines Produkts. Sie erhöht die Zufriedenheit seiner Anwender, und sie bestätigt Kunden in ihrer Kaufentscheidung. Anwender vermuten – meist nicht ganz zu Unrecht –, dass ein Hersteller, der der Dokumentation hohe Aufmerksamkeit schenkt, auch andere Aspekte bei der Produktentwicklung und -herstellung sorgfältig angeht.

Damit wird die Dokumentation zum wesentlichen Bestandteil der Kommunikation des Herstellers mit seinen Kunden. Eine gute Dokumentation steht dafür, dass der Hersteller seine Kunden ernst nimmt.

Weiter gilt, dass die technische Dokumentation den Hersteller im Produkthaftungsfall schützen kann. Hierfür muss sie vor allem erkennen lassen, dass die Anwendung des Produkts zielgruppen- und aufgabengerecht beschrieben und dass vor den Restgefahren im Umgang mit dem Produkt angemessen gewarnt wurde.

Technische Dokumentation lässt sich als Schnittmengen- disziplin bezeichnen. Sie fordert von den Verantwortlichen vielfältige, unterschiedliche und einander teilweise vermeintlich widersprechende Kompetenzen. Technische Redakteure benötigen vor allem Fähigkeiten und Kenntnisse auf den Gebieten

- Sprache,
- Technik,
- Didaktik,
- Gestaltung/Layout (auf Papier und online),
- bildhafte Darstellung,
- Recht und Normen,
- Informationsbeschaffung (Interviewtechnik),

Vielseitige Anforderungen an die Ausführenden

- Projektmanagement (Planung von Terminen, Ressourcen und Kosten),
- Software-Werkzeuge.

Neue Erfahrungen, Möglichkeiten und Anforderungen sorgen für einen permanenten Wandel des Umfelds und stellen technische Redakteure kontinuierlich vor neue Herausforderungen.

## Arten von technischer Dokumentation

Unter den Begriff »technische Dokumentation« fallen unterschiedliche Informationsprodukte für unterschiedliche Zwecke und Funktionen sowie für unterschiedliche Zielgruppen in unterschiedlichen Medien in gedruckter und in elektronischer Form. Richtlinien nennen über 50 unterschiedliche Textsorten, die unter diesen Oberbegriff fallen. Um einen Überblick über die verschiedenen Informationsprodukte zu erhalten, kann es hilfreich sein, sie grob entlang der Hauptstationen des Produktlebenszyklus zu klassifizieren.

## Interne Dokumentation

Von der Produktidee bis zur Serienfertigung entstehen in einem Unternehmen technische Informationen und Informationsprodukte für interne Zielgruppen von den Mitarbeitern des Marketings über die der Konstruktion bis hin zu denen der Fertigung.

Die interne Dokumentation zu einem Produkt belegt vor allem, dass das Produkt entsprechend den aktuellen Anforderungen produziert wurde. Besondere Bedeutung kommt der Risikobeurteilung zu, die in verschiedenen Branchen durch Normen und Gesetze vorgeschrieben ist. Auch anleitende Dokumentationen können zur internen Dokumentation gehören, beispielsweise Servicedokumentation für die eigenen Techniker.

Interne Dokumentation wird eher selten von technischen Redakteuren geschrieben. Häufig entstehen ihre Informationen als Nebenprodukt des Entwicklungs- und Produkti-

Interne  
Informationen sind ...

... oftmals  
Nebenprodukte

onsprozesses, werden also »nebenher« und häufig lieblos erstellt und sind dann nicht selten von betrüblicher Qualität.

### Pre-Sales-Informationen

Produktbeschreibungen als Grundlagen der Kaufentscheidung

Pre-Sales-Informationen (Vor-Kauf-Informationen) unterstützen potenzielle Kunden bei der Produktwahl und der Kaufentscheidung. Sie vermitteln die wesentlichen Eigenschaften des Produkts und ermöglichen den Zugriff auf kaufrelevante Eigenschaften und ihren Vergleich. Das gilt sowohl für den Vergleich innerhalb des Produktspektrums eines Anbieters als auch für den Vergleich von Produkten unterschiedlicher Hersteller. Tabellarische Darstellungen und schematische Zeichnungen (zum Beispiel Maßbilder oder Diagramme) sichern den schnellen Zugriff auf relevante Informationen.

Maßbilder, Diagramme

Pre-Sales-Informationen beschreiben die Produkteigenschaften in der Regel aber auch mit den Mitteln und durchaus auch für die Zwecke der Werbung. Sie fassen wesentliche Eigenschaften – etwa Zuverlässigkeit, Preis-Leistungs-Verhältnis oder Leistungsfähigkeit – beispielsweise in Imagetexten pointiert zusammen, die durch farbige Grafiken und Bilder illustriert werden.

Farbige Grafiken und Fotos

Dreidimensionale Schnittgrafiken können einen Einblick ins Innenleben der Produkte bieten, Fotos von Anwendungssituationen, zum Teil in großzügigen Formaten, emotionalisieren.

Internet

Unternehmen, die einer exklusiven Kundschaft hochwertige Produkte darbieten, werden dem Anspruch ihrer Kunden – und ihrem eigenen – möglicherweise durch eine aufwendige Ausstattung ihrer gedruckten Pre-Sales-Informationen entsprechen. Zu den Ausstattungsmerkmalen gehören zum Beispiel Binde-, Druck- und Papierqualität. In Internetshops und elektronischen Katalogen ermöglichen gut aufbereitete Pre-Sales-Informationen den Anwendern, Produkte direkt auszuwählen und zu bestellen.

Produktkataloge

Produktkataloge verdienen besondere Aufmerksamkeit. Sie können Hunderte, ja Tausende von Seiten umfassen und in hohen Auflagen hochwertig gedruckt sein. Schließlich wollen Hersteller und Händler, dass sich potenzielle Kunden für ihr Produkt entscheiden und nicht für das der Konkurrenz. Viele Hersteller produzieren mehrere Kataloge für verschiedene Zielgruppen und unterschiedliche Märkte mit unterschiedlichen Informationen.

Strukturierte Darstellung der Informationen

Umfangreiche, hochwertige Kataloge benötigen ein ausgefeiltes Konzept mit detaillierten Vorgaben für die Strukturierung und Darstellung der Informationen, sodass die Informationen zu ähnlichen Produkten immer wieder nach dem gleichen Prinzip vermittelt werden. Nur so unterstützen Kataloge die Anwender angemessen beim Finden, Auswählen und Bestellen der Produkte. Dass sich auf diese Weise auch die technischen Redakteure leichter tun, Informationen zu sammeln und bereitzustellen, ist mehr als nur ein willkommener Nebeneffekt. Eine besondere Herausforderung für technische Redakteure sind Kataloge, in denen komplexe Produkte und ihre Varianten neben einfachen Zubehörteilen stehen.

Zielgruppengerechte Ansprache und Aufbereitung

Auch die Zielgruppe ist in den allermeisten Fällen heterogen. Sowohl Stammkunden als auch Neu- und Gelegenheitskunden müssen sich im Katalog zurechtfinden. Die Schlüsselfunktion dafür übernehmen die orientierenden Elemente wie Kopf- und Fußzeilen, Register, Inhaltsverzeichnisse sowie Verzeichnisse der Artikelnummern und Produktbezeichnungen.

Intermediale Abstimmung

Bietet ein Unternehmen zusätzlich zum Katalog auf Papier die Möglichkeit, Produkte im Internet auszuwählen und zu bestellen, müssen die beiden Medien miteinander verzahnt werden. So sollte aus dem Katalog gut erkennbar auf Informationen verwiesen werden, die nur im Internet hinterlegt sind. Informationen im Internet können aktueller und vollständiger sein als die Informationen auf Papier. Um potenzielle Kunden nicht zu irritieren, muss dieser Sachverhalt geeignet vermittelt werden.

Betriebs- und Bedienungsanleitungen, Gebrauchsanweisungen

### After-Sales-Dokumentation

Betriebsanleitungen, Bedienungsanleitungen, Gebrauchsanweisungen – das sind die typischen After-Sales-Dokumentationen. Auch Wartungsinformationen und Informationen zur Bestellung von Ersatzteilen gehören zu diesem Dokumenttyp. In elektronischer Form stehen unter anderem E-Learning-Systeme und Teilekataloge zur Verfügung. Eine After-Sales-Dokumentation (Nach-Kauf-Dokumentation) erhält der Kunde, nachdem er ein Produkt erworben hat. After-Sales-Dokumentation muss vor allem die Anwenderperspektive und Anwendungssituation berücksichtigen: Um Tätigkeiten gezielt und sicher auszuführen, benötigen Anwender handlungsorientierte Informationen. Wenn Anwender verstehen wollen, wie etwas funktioniert, brauchen sie Beschreibungen. Daten und Hintergrundinformationen suchen sie in Tabellen oder ähnlich zugriffsfreundlich zusammengestellt.

### Dokumentation in elektronischen Medien

Elektronische Medien bieten grundsätzlich andere Möglichkeiten der inhaltlichen Darbietung von Information als Printpublikationen. Sie erlauben es, flexible Zugriffsmöglichkeiten einzurichten, Animationen oder Videos einzubinden sowie Interaktionen zwischen Mensch und Maschine. E-Learning-Systeme ermöglichen darüber hinaus die Protokollierung von Zugriffen und Auswertungen. Die zentrale Forderung an elektronisch verfügbare Informationen lautet, dass Anwender jederzeit sicher und zielgerichtet auf die Informationen zugreifen können, die sie gerade brauchen. Das betrifft aus Produkthaftungsgründen vor allem die anleitende Dokumentation, gilt aber auch für elektronische Katalogsysteme. Wenn diese nicht zuverlässig funktionieren oder sogar eine Tendenz zu unvorhersagbarem Verhalten zeigen, sind Anwender und potenzielle Kunden schnell verärgert.

Wesentlicher Aspekt: die Verfügbarkeit

Einfach zu erstellen

## Elektronische Medien und Formate

### ■ PDF

Viele PDF-Dateien (Portable Document Format = »transportables Dokumentenformat«) zeigen mehr oder weniger die Papierdokumentation 1:1 am Bildschirm. Inhaltsverzeichnis und Querverweise sind in der Regel verlinkt und führen beim Anklicken zu den benannten Stellen. PDFs sind komfortabel direkt aus nahezu allen gängigen Layout-orientierten Werkzeugen heraus zu erstellen, sodass sie oftmals zum Download oder auf DVD zusätzlich zur Papierdokumentation mitgegeben werden. Im Umfeld von PDF gibt es auch Möglichkeiten, interaktive Daten einzubinden – Multimedia- oder 3-D-Modelle.

Automatisiert zu erstellen

### ■ HTML-Daten

Auch Online-Dokumentationen auf Basis von HTML (Hypertext Markup Language) sind mit speziellen Software-Werkzeugen komfortabel in einem automatisierten Prozess zu erstellen. Der Erstellungsprozess greift auf die Formate des Ausgangstextes zu und verarbeitet diese für die HTML-Darstellung. Die Absatzformate der Papierdokumentation werden für eine Darstellung am Bildschirm angepasst, Querverweise in der Dokumentation automatisch in Links konvertiert. Die Qualität dieses Prozesses und seines Ergebnisses hängt einerseits ab von der Disziplin, mit der ein Ausgangstext erstellt und formatiert wurde, und andererseits von der Mächtigkeit des Werkzeugs.

Verknüpfung von Medien

### ■ Filme, Animationen und Audiodateien

Elektronische Dokumentationen können unterschiedliche Medien enthalten. So lassen sich Filme, Animationen und Audiodateien mit Textinformationen verknüpfen. Die Textinformation wird dann beispielsweise nicht nur durch Abbildungen, sondern auch durch Animationen unterstützt. Aufwand und Nutzen müssen bei der Auswahl eines Mediums sorgfältig abgewogen werden.

Geringe Produktionskosten

Viele Online-Dokumentationen werden nicht separat auf einem Datenträger geliefert, sondern kostengünstiger direkt auf dem Speicher des Produkts abgelegt oder zum Download im Internet vorgehalten. Selbst wenn separate DVDs erstellt werden, sind diese gerade bei umfangreichen Informationen im Vergleich zur Papierdokumentation preiswert produziert. Denn der Druck, die Konfektio- nierung der gedruckten Exemplare und eventuell auch ihr Versand entfallen.

Erstellung und Aktualisierung

Informationen, die online verfügbar gemacht werden, lassen sich in der Regel komfortabel aktualisieren. Das kommt dem Erstellungsprozess zugute, wenn bis kurz vor Fertigstellung des Produkts Änderungen an der Dokumentation nachgezogen werden müssen. Davon profitieren vor allem die Dokumentationen zu Produkten, zu denen kontinuierlich Software-Updates verfügbar gemacht werden müssen.

Unterschiedliche Zugriffswege

In einer elektronischen Dokumentation kann auf vielfältige Weise auf Informationen zugegriffen werden, beispielsweise über – verlinkte –

- Navigation,
- Inhaltsübersichten,
- Volltextsuche,
- Verzeichnisse von Stichwörtern, Fremdwörtern oder anderen Begriffen,
- Querverweise.

Diese Möglichkeiten wirken sich insbesondere bei umfangreichen Dokumentationen und heterogenen Zielgruppen positiv aus.

Zulieferdokumentation

Bei Anlagen und komplexen Maschinen spielt die Zulieferdokumentation eine Hauptrolle. In elektronischer Form lässt sie sich komfortabel entsprechend der spezifischen Anlagenkonfiguration zusammenstellen. Eine einheitliche, übergreifende Navigation erleichtert den Zugriff, der bei einer Papierdokumentation allein schon aufgrund unterschiedlicher Papierformate nicht selten äußerst mühselig ist.

Allerdings ist es nicht damit getan, beispielsweise alle Zulieferdokumentationen, die zu einem größeren Produkt gehören, auf einer DVD abzuspeichern. Anwender müssen beim systematischen Zugriff auf diese Informationen unterstützt werden. Das bedeutet unter anderem, dass alle Informationen zu einem definierten Informationsbedürfnis – Wartung, Sicherheit, Störungsbehebung usw. – in eine übergeordnete Anleitung integriert werden müssen. Dazu werden sie zumindest virtuell zusammengestellt. Virtuell, das bedeutet in diesem Zusammenhang, dass von einer zentralen Information (zum Beispiel einer übergeordneten Wartungstabelle) in die Dokumente verlinkt wird, die Dokumente selbst jedoch unverändert bleiben.

Onlinehilfen

Onlinehilfen stellen im Idealfall kontextspezifisch genau diejenige Information zur Verfügung, die Anwender in einer bestimmten Situation brauchen. Anwender können sie direkt aus der Anwendung heraus aufrufen und anschließend wieder verlassen, um dort weiterzumachen, wo sie Unterstützung benötigen haben. Kurze Informationen und Hinweise lassen sich über Tooltips integrieren. Tooltips öffnen an definierten Stellen automatisch Fenster mit Kurztexten – Pop-ups –, wenn dort der Mauszeiger positioniert wird.

Interaktive Dokumentation

Elektronische Dokumentation ermöglicht auch die Interaktion der Anwender mit den Informationen. Hierzu gibt es vorgegebene Dialoge und Auswahlmöglichkeiten. Ein typisches Beispiel dafür sind E-Learning-Systeme. Ein anderes Beispiel ist die Interaktion mit Mitarbeitern oder Systemen des Herstellers. Auf diese Weise werden über Onlineshops oder elektronische Teilekataloge Bestellprozesse ausgelöst.

Individuelle und dynamische Informationen

Elektronische Informationen sind besonders vorteilhaft bei individuell konfigurierten Produkten und spezifisch zusammengestellten Informationssammlungen. Das ist unter anderem bei komplexer, modular aufgebauter Software der Fall und immer dann, wenn Informationen sich

häufig ändern, gleichzeitig aber hohe Ansprüche an ihre Aktualität bestehen, wie bei Steuerberatungs-Software.

Warum noch Papierdokumentation?!

#### Vorteile gedruckter Dokumentation

Irgendwie scheint alles für die elektronische Dokumentation zu sprechen und die Dokumentation auf Papier ein Auslaufmodell zu sein. Der Eindruck täuscht. Die gedruckte Dokumentation hat vor allem deshalb und dann ihre Berechtigung, wenn nicht absolut sichergestellt ist, dass Anwender jederzeit Zugriff auf die elektronischen Informationen haben. Schon eine relativ kleine technische Störung kann dazu führen, dass ein Monitor nicht mehr funktioniert oder der Zugriff auf gespeicherte Daten nicht gelingt. In diesen Fällen ist die elektronische Dokumentation für Anwender nicht mehr verfügbar.

Gewohnheiten

Ein weiteres Argument spricht für gedruckte Informationen: Viele Menschen tun sich damit leichter. Sie haben dafür über die Jahre Lern- und Zugriffsstrategien entwickelt; sie machen sich Notizen mit Bleistift, heben besonders wichtige Textstellen mit farbigen Markern hervor und kennzeichnen häufig benötigte Seiten mit Haftnotizen.

Umfang anschaulich

Eine gedruckte Dokumentation lässt zudem sehr anschaulich erkennen, welche Informationsmenge verfügbar gemacht wurde – und gibt den Anwendern damit auch ein Gefühl dafür, wie viel der Information sie bereits aufgenommen haben und wie viel nicht. Anhand der verbleibenden Seiten können sie abschätzen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, noch auf die erhofften Informationen zu stoßen.

Auch der strukturelle Zusammenhang der Information wird in einer hochwertigen Papierdokumentation sichtbar. Von einer Online-Dokumentation bekommen Anwender dagegen nur einen kleinen Ausschnitt zu sehen. Damit bleiben Anwender viel stärker im Unklaren, ob und wie lange es sich lohnt, in der elektronischen Dokumentation nach einer Information zu suchen. Verzeichnisstrukturen und Byte-Angaben sind niemals so aussagekräftig bezüglich des Dokumentationsumfangs wie ein Stapel Papier oder mehrere Ordner im Regal.

Technische Dokumentation in einem reglementierten Umfeld

## ■ Produkthaftungsrisiken senken

Gesetze, Verordnungen und Normen formulieren die grundlegenden Anforderungen an die Inhalte und die Darbietung von technischer Dokumentation. Technische Redakteure müssen wissen, welche dieser Anforderungen an die technische Dokumentation im Allgemeinen und an die Dokumentation für ein spezifisches Produkt im Besonderen gestellt werden.

## ■ Mindestanforderungen

Technische Dokumentation muss – genau wie das Produkt selbst, für das sie erstellt wird –, die in den Gesetzen und Normen formulierten Mindestanforderungen erfüllen, damit ein Produkt überhaupt auf einem Markt zugelassen wird. Eine mangelhafte, unvollständige oder gar fehlende Dokumentation hat konkrete rechtliche und letztlich auch wirtschaftliche Auswirkungen auf den Hersteller eines Produkts oder denjenigen, der es in Verkehr bringt.

Produkthaftung

Technische Dokumentation ist ein strategisches Werkzeug der Hersteller zur Minimierung von Produkthaftungsrisiken. Bei einem Schaden, der aus dem Gebrauch eines Produkts resultiert, lässt sich prüfen, ob der Hersteller seiner Instruktionspflicht hinreichend nachgekommen ist. Neben plakativen Aspekten – fehlende oder unzureichende Warnhinweise, falsche oder fehlende Gebrauchsinformationen – spielen auch Punkte eine Rolle, die nur scheinbar formalen Charakter haben. Hierzu gehören Mängel an der Struktur, Verständlichkeit und Lesbarkeit der Informationen. Der Verantwortliche für die technische Dokumentation hat vor Gericht schlechte Karten, wenn ihm nachgewiesen werden kann, dass eine sicherheitsrelevante Information schwer zu finden, kaum zu verstehen oder schlecht zu lesen war.

Einfacher Nachweis

Während im Produkthaftungsfall zudem der Nachweis eines technischen Mangels schwierig sein kann und unter Umständen gar unmöglich (falls das Produkt zerstört ist), ist es relativ einfach, einen Mangel an der Dokumentation nachzuweisen oder zumindest plausibel darzustellen.

Hochgradig regulierte  
Textsorte

■ Gesetze, Verordnungen, Normen

Gesetze, Verordnungen und Normen bilden die Rahmenbedingungen für die technische Dokumentation auf verschiedenen Ebenen.

### Regelungen und Vorschriften

Die Regelungen und Vorschriften mit Auswirkungen auf die technische Dokumentation betreffen

- die grundsätzliche **Sicherheit** von Produkten;
- spezifische **Branchen**, zum Beispiel Maschinenbau, Medizintechnik, Lebensmittelverarbeitung, Spielzeug;
- spezifische **Technologien**, zum Beispiel Druckbehälter, Explosionsschutz, Niederspannung;
- spezifische **Produkte**, zum Beispiel Pumpen, In-vitro-Diagnostika;
- spezifische **Dokumentationsarten**, zum Beispiel Betriebsanleitungen im Maschinenbau, Gebrauchsanweisungen in der Medizintechnik, Anlagendokumentation, Software-Dokumentation, Teilekataloge;
- die **Ausführung** der technischen Dokumentation selbst, zum Beispiel Benutzerinformationen und Anlagendokumentation;
- spezifische **Informationen** in der technischen Dokumentation, zum Beispiel sicherheitsrelevante Informationen (Warnhinweise).

Übergreifende Gesetze, beispielsweise das »Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt« (kurz: Produktsicherheitsgesetz ProdSG), und Verordnungen, beispielsweise die Umsetzung der EU-Richtlinien in nationales Recht, legen grundsätzlich fest, welche Informationen zu einem Produkt vermittelt werden müssen. Dokumentationsspezifische Normen hingegen geben detaillierte Empfehlungen, wie Informationen sprachlich vermittelt und visualisiert werden müssen, bis hin zur Schriftgröße oder zur Text-Bild-Anordnung.

Vielfalt und Dynamik

Normen und Gesetze werden kontinuierlich weiterentwickelt. Neue Normen kommen auf den Markt, alte werden für ungültig erklärt. Was gestern richtig – oder auch nur »die Norm« – war, kann heute schon überholt oder gar verboten sein.

### **Die großen internationalen Wirtschaftsräume**

Es gibt national und international gültige Vorschriften; die großen Wirtschaftsräume wie die EU, Nordamerika (zusammengefasst in der NAFTA, dem Nordamerikanischen Freihandelsabkommen) oder der Verband Südostasiatischer Nationen (ASEAN) stellen jeweils eigene Anforderungen.

Normenrecherche und  
Checklisten

Üblicherweise formulieren auf ein und demselben Markt gleich mehrere Organisationen Empfehlungen mit normativem Charakter. Selbst wenn sich im Zeitalter der Globalisierung Vorschriften und Normen international aneinander angleichen, bleiben Unterschiede und Feinheiten, die sich selbst versierten technischen Redakteuren nicht intuitiv erschließen.

Zu Beginn eines Dokumentationsprojekts empfiehlt sich daher eine umfassende Normenrecherche. Mit dieser Aufgabe kann eine Zertifizierungsorganisation beauftragt werden oder ein spezialisierter Dienstleister. Wertvolle Unterstützung leistet auf diesem Gebiet auch die tekomp. Professionelle Unterstützung ist nicht zuletzt deshalb ratsam, weil die Gesetze und Normen ausgelegt werden müssen. Die Antwort auf die Frage »Was bedeutet diese Normforderung für mein Produkt und meine Dokumentation?« ist selten trivial. Nicht einmal die Frage »Trifft diese Norm oder Verordnung auf mein Produkt zu?« lässt sich immer spontan beantworten. Da Normen unabhängig voneinander entstehen, sind inhaltliche Überschneidungen nicht selten. Manchmal stößt man sogar auf widersprüchliche Aussagen.

Anforderungen  
sammeln

Als Grundlage für die tägliche Arbeit ist es sinnvoll, aus den verschiedenen zutreffenden Normen die Anforderungen an die technische Dokumentation zu extrahieren und

zusammenzufassen. Im nächsten Schritt sollte man versuchen, möglichst viele dieser Aspekte in die Redaktionsumgebung zu integrieren, damit relevante Anforderungen automatisch erfüllt sind. Strukturelle Vorgaben stellen beispielsweise sicher, dass die geforderten Inhalte vollständig vermittelt werden. Ein definiertes Layout mit Absatz- und Zeichenformaten ist Grundlage einer formal korrekten Darstellung der Informationen.

Für Aspekte, die sich nicht geeignet automatisch sicherstellen lassen, sind Checklisten denkbar, die zu einem definierten Zeitpunkt im Rahmen der Qualitätssicherung abgearbeitet werden.

#### **Normen sind Empfehlungen**

Normen haben Empfehlungscharakter, sind also nicht Gesetz. Sie formulieren jedoch eine grundsätzliche Anspruchshaltung, die von dem Normungsgremium geteilt wird. Dieses Gremium setzt sich üblicherweise aus Experten auf dem Gebiet zusammen. Wer sich also entschließt, von einer Norm abzuweichen, muss dafür gute Gründe haben. Das gewählte Vorgehen muss dem in der Norm geforderten zumindest gleichwertig sein.

Verbindlichkeit von  
Normen

Technische Dokumentation bewegt sich in einem dynamischen Umfeld, Normen entstehen in einem langwierigen Prozess. Einzelne Empfehlungen können kurz nach Erscheinen einer Norm schon überholt sein. Auch aus diesem Grund ist blinde Normengläubigkeit nicht ratsam. Technische Redakteure müssen den Inhalt der für sie relevanten Normen jedoch kennen, und es muss innerhalb eines Unternehmens klar geregelt sein, wie mit den Forderungen der Normen umgegangen wird.

Genauere Definitionen

#### **Risikobeurteilung**

Für eine technische Dokumentation ist auf der Basis einer Risikobeurteilung genau definiert, an welchen Stellen Sicherheits- und Warninformationen zu vermitteln sind und vor welchen Gefahren und Schäden konkret zu warnen ist. Standardisierte Methoden unterstützen die syste-

Konstruktive  
Maßnahmen

matistische Analyse und Bewertung der Risiken, die beim Gebrauch eines Produkts entstehen.

Im Vordergrund einer Risikobeurteilung steht die Absicht, Gefahren beim Gebrauch eines Produkts durch konstruktive Maßnahmen nach Möglichkeit sicher auszuschließen. Das Produkt wird dann so konstruiert, dass Situationen ausgeschlossen sind, in denen es zu Sach- oder gar Personenschäden kommen könnte. Ist das nicht möglich, werden Einrichtungen vorgesehen, die die Anwender vor einer Gefährdung schützen. Zu diesen Schutzeinrichtungen gehören zum Beispiel Abdeckungen, Schutzgitter und Lichtschranken. Erst wenn keine dieser Maßnahmen sinnvoll oder möglich ist, kommen die Sicherheits- und Warnhinweise am Produkt (Warnschilder und -aufkleber) und in der technischen Dokumentation ins Spiel.

Dienstleister und  
Software

Bei der Risikobeurteilung unterstützen spezialisierte Dienstleister und spezielle Software-Produkte. Die Qualität der Risikobeurteilung steht und fällt mit der korrekten Einschätzung der Risiken und der sinnvollen konstruktiven Maßnahmen. Das wiederum setzt ein tief greifendes technisches Verständnis des Produkts und seiner Anwendung über die gesamte Produktlebensdauer voraus.

Risiken über den  
gesamten Produkt-  
lebenszyklus

Bei der Risikobeurteilung werden nicht nur der vorgesehene Gebrauch und die Anwendung eines Produkts betrachtet, sondern alle rund um das Produkt erforderlichen Tätigkeiten wie Transport, Auspacken, Erstinbetriebnahme, Wartung, Störungsbehebung oder Entsorgung. Für jede Phase des Produktlebenszyklus sind die spezifische Gefahren und Risiken zu bewerten. Auch bei scheinbar harmlosen Produkten kann eine Risikobeurteilung die Erfordernis von Warnhinweisen ergeben. Typische Beispiele sind Plastiktüten oder Kleinteile, die für Kleinkinder eine Erstickungsgefahr darstellen. Auch den Korken in Sekt- und Champagnerflaschen sieht man ihr Gefahrenpotenzial für die Sehkraft der Umstehenden nicht an.

Wichtig: die Definition

## Zielgruppen

Nur wer seine Zielgruppe kennt, weiß, welche Informationen sie benötigt, um ihre Aufgaben sicher ausführen zu können. Der Definition der Zielgruppen und ihrer expliziten Nennung in der technischen Dokumentation kommt unter Produkthaftungsaspekten deshalb hohe Bedeutung zu. So kann festgelegt werden, dass ein Produkt nur von Personen mit einer definierten Qualifikation genutzt werden darf oder dass zumindest bestimmte Handlungen einem besonders qualifizierten Personenkreis vorbehalten sind. Bei Investitionsgütern wird häufig eine Schulung der Anwender gefordert, zumindest für sicherheitskritische Aufgaben.

Für technische Redakteure hat das den Vorteil, dass sie definierten Zielgruppen nicht Sachverhalte erklären müssen, die bei diesen Zielgruppen zuverlässig als bekannt vorausgesetzt werden dürfen. Das betrifft zu einem gewissen Grad auch sicherheitsrelevante Informationen.

Besondere Zielgruppen

Einige Personengruppen bedürfen besonderen Schutzes. Hierzu gehören Personen mit eingeschränkten körperlichen und geistigen Fähigkeiten. Das können Kinder sein, behinderte oder ältere Menschen. Wenn eine solche Personengruppe zur Zielgruppe gehört, ist ihren Einschränkungen Rechnung zu tragen. Es kann sinnvoll sein, darauf hinzuweisen, dass diesen Personen der Umgang mit dem Produkt untersagt ist. Ob das im Zweifelsfall, das heißt in einer juristischen Auseinandersetzung, allerdings wirklich reicht, ist fraglich, allemal dann, wenn das Produkt frei auf dem Markt zu erwerben ist.

Heterogene Zielgruppen

Eine besondere Herausforderung ist Dokumentation für heterogene Zielgruppen. Experten wollen und dürfen nicht gelangweilt werden, Laien nicht überfordert. Hier begeben sich technische Redakteure regelmäßig auf eine Gratwanderung. Internationale Zielgruppen schrauben den Schwierigkeitsgrad weiter nach oben: Den Facharbeiter beispielsweise, auf den man sich in Deutschland als definierte Zielgruppe berufen könnte, gibt es so in kaum einem anderen Land.

Mindestanforderungen  
gelten immer.

schuttscheiben vor Fahrtantritt zu entfernen sind. Auch wenn manche dieser Geschichten wie moderne Sagen anmuten; das Bekannte reicht allemal, Verantwortliche für die technische Dokumentation nachhaltig zu verunsichern und spezifischen Handlungsbedarf vermuten zu lassen.

Als Mindestanforderung gilt, Dokumentation in einem professionell organisierten, nachvollziehbaren Prozess zu erstellen und aktuelle Anforderungen an Struktur, Gestaltung und Verständlichkeit einzuhalten. Im Mittelpunkt der Bemühungen stehen die Anwender. Im Endeffekt muss ihnen der umfassende und sichere Gebrauch des Produkts ermöglicht werden – oder, bei Katalogen, die sichere, zielgerichtete Auswahl des geeigneten Produkts.

## ■ Technische Standards

Struktur und  
Gestaltung

In der Belletristik spielt die optisch erkennbare, gliedernde Struktur eine eher untergeordnete Rolle. Selbst Werke der Weltliteratur kommen über Hunderte von Seiten ohne eine einzige Überschrift aus; sie machen ihren Lesern aber auch keine Vorgaben, wo sie mit dem Lesen beginnen und wo sie aufhören sollen. Dass ein Leser gezielt in ein Kapitel einspringen und nur genau dieses Kapitel lesen will, wäre ein Sonderfall.

## ■ Medienneutrale Datenhaltung

In Bahnfahrplänen, Telefonbüchern und auch in technischen Dokumentationen ist die Struktur und Gliederung der Informationen dagegen ein unverzichtbares Element. Wer wollte sich durch ein Telefonbuch kämpfen, in dem die Namen, Nummern und Adressen fortlaufend als Fließtext dargestellt werden, noch dazu in ein und derselben Schrift? Hier ergibt sich die Struktur der Informationen aus den Datensätzen zu einer Person oder einer Firma. Auch die alphabetische Sortierung ist Teil der Struktur. Die Struktur leitet anschließend die Gestaltung mit Tabulato-

Inhaltliche  
Strukturierung

ren und Zeilenumbrüchen nach den Datensätzen, sodass der Zugriff auf Namen und zugehörige Informationen ideal unterstützt wird.

Was für den Nutzer eines Telefonbuchs gilt, gilt auch für den Produkthanwender, der in seiner Betriebsanleitung nachschlägt, wie er seine neue Waschmaschine in Gang setzt: Er erwartet zu Recht, dass die Informationen, die er sucht, nicht nur irgendwie vorhanden, sondern auch inhaltlich gut strukturiert und visuell klar gestaltet dargestellt werden.

Die implizite inhaltliche Struktur eines Textes ist das eine, die visuelle Darstellung das andere. Die visuelle Darstellung muss die inhaltliche Struktur auf geeignete Weise aufgreifen und wiedergeben.

Beim Fließtext kommt es vor allem darauf an, über eine gut lesbare Schrift und sinnvolle Absatzgliederung die Aufnahme größerer Textmengen zu unterstützen. Handlungsaufforderungen werden beispielsweise durch Nummerierungen gekennzeichnet; Warnhinweise mit Symbolen und einer erkennbaren eigenen Struktur noch stärker vom Rest der Informationen abgehoben. Ein wesentlicher Punkt ist, dass gleiche Informationen auf immer die gleiche Art und Weise vermittelt werden – also auch einheitlich strukturiert und gestaltet.

Anforderungen der  
Ausgabemedien

Aber nicht nur die Beziehungen der Textsorten untereinander müssen visuell schnell und intuitiv erfassbar sein, auch das Ausgabemedium, in dem eine Publikation erscheint, stellt Anforderungen an die Gestaltung. So gelten für Printmedien andere Gestaltungsgrundsätze als für Medien, die am Bildschirm dargestellt und gelesen werden. Farben sind ein weiteres Thema: In Papierdokumentationen ist Farbe eine Kostenfrage, in Onlinemedien dagegen nicht.

Trennung von Form  
und Inhalt

Um ein und denselben Text in unterschiedlichen Ausgabemedien zu publizieren, lässt er sich medienneutral aufbereiten und vorhalten. Das heißt: Seine inhaltlichen Strukturelemente – Überschriften, Bildunterschriften, Handlungsaufforderungen, Warnhinweise, Resultate –

Keine Formatierungen	<p>werden eindeutig identifiziert und die zugehörigen Informationen erfasst. Die Gestaltung – Schriftarten, Schriftgrößen, Schriftfarben usw. – wird diesen Informationen erst mit der Ausgabe in einem Medium – der Publikation – zugewiesen, und zwar in jedem Medium so, dass dessen Eigenheiten angemessen berücksichtigt werden. Dieses Vorgehen wird als Single-Source-Publishing (Publikation aus einer Quelle) bezeichnet.</p>
Formatunabhängig	<p>Werden Informationen dagegen mit einem gängigen Layoutprogramm erfasst, z. B. mit Word® wird jedem Text über ein Absatzformat eine Gestaltung zugewiesen (Word® wählt z. B. eine Standardschrift). Eine solche Zuordnung fehlt bei Editoren zur medienneutralen Datenerfassung; sie wird den Informationen in einem separaten Arbeitsschritt für eine bestimmte Publikation zugewiesen, und zwar idealerweise dem Publikationsmedium adäquat.</p>
Funktion und Medien	<p>Auch lassen sich die Informationen an unterschiedliche Formate anpassen, beispielsweise DIN- und US-Formate. Flexibilität in der Publikation unterstützt auch die Anzeige der Informationen auf dem Bildschirm. Informationen, die auf Papier schwarz-weiß gedruckt werden, lassen sich auf dem Bildschirm farbig darstellen. Auch der Seitenumbruch kann angepasst werden, um exzessives Scrollen zu vermeiden.</p>
Struktur bei der Informationsnutzung	<p>Aber nicht nur die Darstellung in den verschiedenen Medien lässt sich steuern, sondern auch die Funktionalität. Querverweise in einer gedruckten Publikation führen in Onlinemedien als Links direkt zur gesuchten Information. Schließlich lassen sich in verschiedenen Publikationen auch unterschiedliche Medien nutzen. So lassen sich in einer Online-Publikation Sprechertexte integrieren oder Animationen.</p> <p>■ Informationen strukturieren mit XML</p> <p>Redakteure, die mit strukturierten Informationen arbeiten, werden dabei unterstützt, die richtigen Informationen in der vorgegebenen Reihenfolge zu vermitteln. Weiter</p>

Strukturierung auf  
allen Ebenen

besteht die Möglichkeit, an anderer Stelle vorliegende Informationen – beispielsweise Standardabschnitte, technische Daten – elegant in die eigene Dokumentation einzubinden. Auch die Pflege einer strukturierten Informationssammlung geht leichter von der Hand als die von unstrukturierten Texten, bei denen man immer wieder aufs Neue suchen muss, welche Information genau wo steht. Die Kapitel einer Anleitung strukturieren die Informationen entsprechend dem Informationsbedürfnis der Anwender. Sie vermitteln nacheinander beispielsweise grundlegende Sicherheitsinformationen, Funktionsbeschreibungen, Anleitungen und Informationen zur Wartung.

Die Strukturierung setzt sich fort auf der Ebene von Tabellen, Anleitungen und Warnhinweisen, um Anwender bei ihren Aufgaben optimal zu unterstützen. Auch Beschreibungen lassen sich meist sinnvoll in einer definierten Struktur vermitteln, beispielsweise derart, dass Komponenten erst benannt und über eine Abbildung dargestellt werden. Anschließend werden in definierter Reihenfolge deren genaue Position, Funktion und besondere Eigenschaften beschrieben.

Struktur in Katalogen

Kataloge kommen erst recht nicht ohne Struktur aus. Das gesamte Produktspektrum muss Anwendern geeignet angeboten werden, sodass sie schnell und sicher ein Produkt finden, auswählen und bestellen können. Je größer der Katalog und je umfangreicher die Informationen, umso mehr profitieren Anwender von einer ausgeklügelten Struktur.

Dokumenttyp-  
definition

XML (Extensible Markup Language) ist eine Möglichkeit, die Struktur von Informationen explizit und nutzbar zu machen. Die Struktur der Informationen wird vorab in einer speziellen Datei definiert, der DTD (Document Type Definition, Dokumenttypdefinition). In der DTD ist unter anderem festgelegt,

- welche XML-Elemente (Strukturelemente) es in einer Dokumentation gibt,
- wie diese Elemente benannt sind,

- an welcher Stelle oder an welchen Stellen die Elemente erlaubt sind,
- wie häufig diese Elemente vorkommen (einmal, mehrfach, beliebig oft),
- welche Informationen in den Elementen gespeichert werden können.

Tags

Ein XML-Element ist definiert durch zwei Markierungen (engl. Tags), zwischen denen die Information eingeschlossen ist. Die beiden Markierungen kennzeichnen den Anfang (Start-Tag) und das Ende (End-Tag) der Information.

Die Elemente können ineinander verschachtelt sein. Ein Kapitel enthält Unterkapitel, diese enthalten Abschnitte. Die Abschnitte nehmen wiederum Anleitungen und Warnhinweise auf, in denen die konkreten Informationen vermittelt werden. Einige Elemente enthalten selbst noch keine Informationen, sondern bilden nur die grundlegende Struktur für die weiteren Elemente.

### Woher kommt XML?

Die XML-Spezifikationen werden vom World Wide Web Consortium (W3C) herausgegeben. Die erste XML-Spezifikation erschien 1998. Das W3C ist ein internationales Gremium zur Standardisierung der Techniken im World Wide Web. Es entwickelt technische Spezifikationen und Richtlinien, um unter anderem auch eine hohe technische und redaktionelle Qualität der Inhalte im World Wide Web zu erzielen.

Ein Vorläufer von XML ist SGML (Standard Generalized Markup Language, auf Deutsch Normierte Verallgemeinerte Auszeichnungssprache). SGML ist ein ISO-Standard: ISO 8879:1986.

XML-Standard

Der XML-Standard gibt nicht vor, wie diese Struktur im Einzelfall aussieht. Einleuchtend ist, dass beispielsweise eine Betriebsanleitung aus anderen Informationen besteht als ein Produktkatalog – und damit eine andere Struktur hat.

Eigenschaften von  
Elementen

Elementen können über Attribute Eigenschaften zugewiesen werden. Das sind z. B. Meta-Informationen (Version, Verwendung für verschiedene Zielgruppen) oder Eigenschaften, die das Element für eine Bearbeitung in einem automatisierten Prozess oder für eine definierte Darstellung identifizieren.

Redakteure als  
Anwender

Eine XML-Struktur wird von Spezialisten für einen spezifischen Zweck beziehungsweise für ein spezifisches Informationsprodukt entwickelt und dann von Informationserfassern genutzt. Technische Redakteure wenden XML also in der Regel nur an und müssen entsprechend nur wissen, welche XML-Elemente es gibt, welchen Zweck diese haben und wie sie die XML-Elemente mit ihrem Erfassungswerkzeug bearbeiten und mit Informationen füllen.

Typischerweise lassen Unternehmen für ihre Informationen individuelle Strukturen mit individuell benannten XML-Elementen entwickeln. Dabei bauen sie zumindest teilweise auf übergreifenden Standards auf, wie beispielsweise DITA (Darwin Information Typing Architecture).

Strukturinformationen  
separat

Die XML-Struktur ist immer zusätzlich zu den Inhalten verfügbar. Charakteristisch ist, dass die Struktur bei der Erfassung der Informationen »führt«. Redakteure erfassen Informationen, die die XML-Struktur an einer Stelle erlaubt. Zu Beginn eines Kapitels erlaubt die Struktur beispielsweise nur eine Überschrift. In einer technischen Dokumentation kann eine XML-Struktur verbieten, dass in einem beschreibenden Kapitel Handlungsanleitungen vermittelt werden. Sie kann regeln, dass Listen immer mit einer einleitenden Phrase versehen werden müssen. Über die XML-Struktur wird abgebildet, wie Warnhinweise aufgebaut sind, an welchen Stellen sie vermittelt werden dürfen und an welchen Stellen nicht. Diese Entscheidungen müssen vorab getroffen werden, in der DTD werden sie nur noch abgebildet. Eine XML-Struktur ist immer nur so gut wie das dahinterliegende Konzept.

Für technische Redakteure, die Wert auf eine einheitlich aufgebaute Dokumentation legen, ist das Erfassen von Informationen innerhalb von XML-Strukturen eine wesentliche Erleichterung.

Beliebig feine  
Detaillierung

XML-Strukturen lassen sich beliebig fein definieren, grundsätzlich bis auf Wortebene. Elemente der Struktur können Anleitungen sein, Überschriften, Listenpunkte oder Tabellenfelder. Die Forderung nach Beherrschbarkeit und Alltagstauglichkeit setzt hier eine natürliche Grenze. Vor allem sollte das Konzept nur Aspekte abdecken, die wirklich benötigt werden, und nicht aufwendiger und detaillierter sein als für die Informationen und deren Darstellung erforderlich.

Inhalte

XML erschließt auch die Möglichkeit, Inhalte zu steuern. Damit wird beispielsweise aus ein und denselben Informationen sowohl eine ausführliche Dokumentation für Laien publiziert als auch eine Kurzanleitung für Profis, die nur die wichtigsten Befehle benötigen. Bei Pre-Sales-Katalogen lassen sich so komfortabel unterschiedliche Informationssammlungen für verschiedene Zielgruppen und Märkte aus einer einzigen Datenbasis zusammenstellen.

XML kann mehr

Ohne eine explizite Struktur, wie sie mit XML abgebildet und verfügbar gemacht wird, hat jeder Text eine mehr oder weniger amorphe Gestalt. Zwar gibt es Absätze und Absatzformate, wie diese sich jedoch unterscheiden, wo und wie sie verwendet werden dürfen, ist nicht nachvollziehbar und reproduzierbar definiert. Absatzformate sind in jedem einzelnen Erfassungswerkzeug individuell definiert. Ein Austausch dieser Informationen zwischen unterschiedlichen Erfassungswerkzeugen ist nahezu unmöglich. Softwarehersteller sind natürlich daran interessiert, Redakteure dauerhaft an ihr Erstellungswerkzeug zu binden. Als übergeordnetes, werkzeugunabhängiges Identifikationsmerkmal taugen die Absätze in solchen Werkzeugen nicht.

Industrialisierte  
Informationserstellung

Mit XML ist dieser Zustand beendet. Jede Information, jedes XML-Element ist eindeutig identifiziert. Damit erschließen sich industrielle Fertigungsprozesse für Informationen. Redakteure kommen weg von den – oft mühseligen – Schreibprozessen und verfügen über Möglichkeiten, einmal erstellte Informationsfragmente komfortabel

zu identifizieren, zu speichern und wieder zusammenzustellen.

In der Analogie zur industriellen Produktion von Waren entsprechen die XML-Elemente einzelnen Bauteilen und Komponenten. Während Bauteile Schrauben sein können, Muttern, Schläuche, aber auch ganze Getriebe und Motoren – Hauptsache, sie lassen sich standardisiert produzieren und verwenden –, sind die XML-Elemente einzelne Begriffe, Aussagen oder auch ganze Abschnitte oder Kapitel. Die Informationen müssen inhaltlich so standardisiert sein, dass sie sich in unterschiedlichen Informationsprodukten verwenden lassen.

Dem Hochregallager, in dem die ganzen Kleinteile und Komponenten aufbewahrt werden, entspricht in der Dokumentationswelt eine Datenbank, die die XML-Elemente aufnimmt und für einen zielgerichteten Zugriff sorgt. Diese Datenbank führt dann gleich einen Verwendungsnachweis. Das Schöne ist, dass diese Datenbank im Gegensatz zum Hochregallager nie leer wird; egal, wie oft man ein XML-Element »entnimmt«.

Für ein Informationsprodukt würde dann beispielsweise anhand einer Stückliste geprüft, welche Komponenten verbaut sind. Passend zu diesen Komponenten werden die Informationen aus der Datenbank identifiziert. Diese Informationen werden dann auf Aktualität geprüft, geändert und um neue Informationen ergänzt.

### Vorteile von XML

- Informationen werden zukunftssicher. Wer heute auf Informationen zugreifen muss, die in alten Word<sup>®</sup>-, PageMaker<sup>®</sup>- oder Interleaf<sup>®</sup>-Formaten vorliegen, weiß diese Eigenschaft zu schätzen.
- Auf die XML-Elemente kann gezielt zugegriffen werden, sodass individuelle Informationssammlungen produkt- und zielgruppenspezifisch zusammengestellt werden können. Das unterstützt die Ablage und Verwaltung der Elemente in Datenbanken und den Über-

setzungsprozess. XML-Elemente machen die in ihnen erfassten Informationen prozessierbar.

- XML macht den Erstellungs- und Bearbeitungsprozess von Informationen rückverfolgbar: wer wann ein XML-Element geändert hat und welches Element in welchen Dokumenten verwendet wird.
- Über XML lässt sich die Redaktionswelt mit anderen IT-Systemen beispielsweise zur Produktionsplanung im Unternehmen verknüpfen.
- Mit XML werden die Prozessschritte Erfassung und Publikation sauber getrennt. Damit wird ein effizientes Single-Source-Publishing möglich, also die Erstellung unterschiedlicher Informationsprodukte in verschiedenen Medien auf der gleichen Datenbasis.
- XML-Strukturen unterstützen das Einhalten einer definierten Struktur als Qualitätsmerkmal. Damit lässt sich sicherstellen, dass die Informationen vollständig sind und eine vorgegebene Reihenfolge und Häufigkeit einhalten.
- XML kann als Austauschformat genutzt werden. Informationen aus verschiedenen Quellen, beispielsweise von Zulieferern, können in einer XML-Struktur zusammengestellt und gemeinsam publiziert werden. Voraussetzung ist, dass die Strukturen und XML-Elemente bekannt oder gar gleich sind.
- Mit XML lässt sich die Vollständigkeit von Informationen oder einem Informationsprodukt sicherstellen.

Umstellung

Gravierende Risiken und »Nebenwirkungen« bei der Verwendung von XML sind nicht bekannt. Zu den gewöhnungsbedürftigen Sachverhalten gehören vor allem die folgenden Punkte:

- In einer XML-Struktur werden nicht willkürlich Informationen in beliebiger Reihenfolge erfasst. Redakteure wählen vielmehr bewusst ein Element aus, in das sie Informationen erfassen. So muss beispielsweise im Vorfeld genau definiert sein, an welchen Stellen Warn-

hinweise vermittelt werden dürfen und an welchen Stellen nicht.

- Ähnliches gilt für die Publikation. Auch hier ist im Vorfeld zu definieren, wie das fertige Informationsprodukt aussehen soll. Sonderwünsche, die mit gängigen DTP-Werkzeugen durch Manipulation an den Zeichen- und Absatzformaten umgesetzt werden, sind in einer XML-Umgebung nicht vorgesehen.
- Mit XML wird das WYSIWYG-Prinzip (what you see is what you get = was du siehst, ist das, was du bekommst) hinfällig, weil die Gestaltung erst nach der inhaltlichen Bearbeitung und publikationsspezifisch zugewiesen wird.

Umstellen müssen sich Redakteure, die gewohnt sind, zunächst alle Informationen in einem Dokument zu sammeln und dieser Informationssammlung nach und nach die finale Form zu geben. Die allermeisten technischen Redakteure bewerkstelligen den Umstieg von konventionellen Editoren auf XML aber rasch und problemlos.

In Technikredaktionen, in denen XML noch nicht eingeführt wurde, wird immer wieder die Frage auftreten, ob ein Umstieg auf XML sinnvoll oder gar erforderlich ist. Im Folgenden sind einige Rahmenbedingungen genannt, die für einen Umstieg auf XML sprechen:

- Informationen werden auch ohne XML bereits strukturiert erfasst und/oder publiziert.
- Der Aufwand für das Erfassen, Gestalten und Publizieren mit dem aktuellen Werkzeug scheint zu hoch.
- Informationen werden seit vielen Jahren mit denselben Software-Werkzeugen bearbeitet.
- Informationen werden in viele Sprachen übersetzt.
- Daten sollen in einem Redaktionssystem (CMS, Content-Management-System) abgelegt und flexibel zu Informationsprodukten zusammengestellt werden.
- Produktvarianten schlagen auf die technische Dokumentation durch.

XML – ja oder nein?

- Informationen werden in unterschiedliche Medien, auf verschiedenen Papierformaten und in individuellen Zusammenstellungen publiziert.
- Informationen werden von verschiedenen Personen erfasst und später zusammengestellt.

## ■ Software-Werkzeuge

Technischen Redakteuren steht ein umfassendes Arsenal leistungsfähiger Software-Werkzeuge zur Verfügung. Die Dynamik, mit der sich Software-Werkzeuge entwickeln und neue Werkzeuge hinzukommen, erschwert Entscheidungen und eine klare Orientierung, mit welchem Software-Werkzeug eine Aufgabe optimal gelöst wird. Diese Unsicherheit erfordert zwingend, dass technische Redakteure sich intensiv mit ihren Werkzeugen auseinandersetzen.

Die wichtigsten Software-Werkzeuge sollten technische Redakteure zumindest in groben Zügen kennen und sie sollten wissen, welche Relevanz sie für ihre tägliche Arbeit haben.

Zu diesen Werkzeugen gehören

- Redaktionssysteme,
- Translation-Memories,
- Controlled-Language-Checker, die bereits beim Erfassen der Informationen die Qualität sichern.

## Entscheidungskriterien

Technische Redakteure haben die Qual der Wahl. Eine Empfehlung muss ihre Situation und Anforderungen berücksichtigen. Eine zentrale Forderung lautet, dass die Software-Werkzeuge zukunftssicher sind. Daten, die heute erstellt werden, müssen auch in einigen Jahren noch lesbar sein. Der zweite wesentliche Aspekt ist, dass die Schnittstellen zwischen den Software-Werkzeugen funktionieren. Und drittens sollte es jederzeit möglich sein, die Werkzeuge an gestiegene Anforderungen anzupassen.

### Redaktionssysteme (CMS)

Informationen für technische Dokumentationen können ein gewaltiges Volumen erreichen. Anleitungen und Kataloge für komplexe Produkte mit vielen Varianten in vielen Sprachen – hier kommen rasch Tausende von Seiten zusammen. Diese Seiten bestehen wiederum aus einzelnen Informationsfragmenten – Texten, Warnhinweisen, Abbildungen, Tabellen, Verzeichnissen oder auch multimedialen Informationen. Die schiere Informationsmenge verlangt hier nach technischer Unterstützung.

Pflegeaufwand

Eine besondere Herausforderung ist die effiziente Pflege umfangreicher Informationen. Änderungen müssen in vielen Dokumenten an unzähligen Stellen nachgezogen werden – in allen Sprachen. Produktvarianten und Dokumente mit spezifischen Inhalten – beispielsweise Kataloge für unterschiedliche Märkte – führen dazu, dass Änderungen gesteuert werden müssen.

Welche Dokumente und welche Änderungen betroffen sind, das müssen technische Redakteure immer im Auge behalten. Spätestens in dieser Situation ist es sinnvoll, über die Anschaffung eines Redaktionssystems (CMS, Content-Management-System) nachzudenken.

Ein CMS speichert und verwaltet Informationen und ermöglicht es, diese zu bearbeiten und anschließend in unterschiedlichen Kombination für Publikationen zusammenzustellen. Einzelne Informationen können in einem CMS nur ein einziges Mal vorhanden sein, aber in verschiedenen Informationsprodukten an unterschiedlichen Stellen wiederverwendet werden. Die Änderung einer Information wirkt sich automatisch an allen Stellen aus, an denen sie verwendet wird. Ein CMS kann auch prüfen, ob eine Information vor der Überarbeitung bereits übersetzt war, und die erneute Übersetzung der Information anstoßen. Diese typischen CMS-Funktionen können spezifisch definiert sein und mehr oder weniger automatisiert ablaufen.

CMS – ja oder nein?

Viele technische Redaktionen kommen sehr lange ohne CMS aus, nicht wenige immer. Steigendem Arbeitsauf-

wand lässt sich auch mit zusätzlichem Personal begegnen. Ab einer gewissen Komplexität wird das Vorgehen ohne CMS jedoch zunehmend fehleranfällig und kosten-trächtig.

»Brauchen wir ein CMS?« – Um diese Frage zu beantworten, muss man vorab klären, was man mit dem CMS erreichen will.

## Vorteile von Content-Management-Systemen

Ein CMS wird in der Regel eingesetzt, um einen oder mehrere der folgenden Vorteile zu erschließen:

- Änderungen an den Informationen rückverfolgbar machen
- Informationen in verschiedenen Dokumenten und Kontexten wiederverwenden
- verteiltes Arbeiten an verschiedenen Standorten unterstützen
- Änderungen eines Informationsbausteins gleichzeitig in verschiedenen Informationsprodukten nutzen
- Varianten von Dokumenten passend zu Produktvarianten erstellen
- Informationen vorhalten zur Publikation in verschiedenen Medien und in unterschiedlichen Informationsprodukten
- Qualität der Dokumentation erhöhen durch definierte, automatische Wiederverwendung bereits erfasster Informationen

Erfolgsfaktoren

Die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Einsatz eines CMS lohnt, steigt mit folgenden Parametern:

- Anzahl der Redakteure, die das CMS nutzen
- Umfang der gespeicherter Informationen
- Anzahl der Sprachen
- Änderungshäufigkeit der Informationen
- Anteil der Informationen mit Potenzial zur Wiederverwendung

- Anzahl wiederverwendeter Informationsbausteine/ Module
- Anzahl der aus den Informationen im CMS erzeugten Informationsprodukte
- Zeitdruck
- Anforderungen an die Qualität von Prozessen und Informationen

Entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen verschiedener Nutzergruppen und Anwendersituationen gibt es CMS mit unterschiedlichem Leistungsumfang und für unterschiedliche Budgets. Spezifische Anforderungen verlangen in der Regel die Individualprogrammierung eines CMS, das Customizing (kundenspezifische Anpassung).

#### Translation-Memorys

Technische Dokumentation wird üblicherweise übersetzt. Ohne technische Unterstützung müssen Übersetzer Satz für Satz übersetzen. Insbesondere bei umfangreichen Dokumentationen werden sie sich dabei immer wieder fragen: Habe ich diese Information nicht bereits an anderer Stelle übersetzt? Falls diese Frage mit »Ja« beantwortet wird, folgt die nächste zwangsläufig: Wie habe ich diese Information übersetzt? Und die abschließende Frage lautet: Wo habe ich damals diese Übersetzung bloß gespeichert?!

Pflege von Übersetzungen

Typischerweise werden technische Dokumentationen gepflegt – aktualisiert, korrigiert oder ergänzt. Für die Übersetzung gilt das Gleiche. Bei einer Änderung des Ausgangstextes steht und fällt die Wirtschaftlichkeit der Arbeit der Übersetzer mit ihrer Fähigkeit, rasch auf bereits übersetzte Informationen zugreifen zu können und zu erkennen, welche Informationen tatsächlich zu bearbeiten sind. Häufig enthalten neue Textabschnitte Informationen, die bereits in anderen Zusammenhängen übersetzt wurden. Das ist mit besonders hoher Wahrscheinlichkeit bei anleitenden Dokumenten der Fall (»Schraube lösen.«), bei Software-Dokumentation (»O.K. klicken.«) und in Produktkatalogen.

Anwender stehen im  
Mittelpunkt.

Was wollen  
Anwender?

## ■ Texte erstellen für technische Dokumentation

### ■ Rahmenbedingungen

Technische Dokumentation wird für Anwender geschrieben. Anleitungen unterstützen Anwender, ein Produkt entsprechend ihren Vorstellungen zu nutzen. Produktkataloge erschließen Möglichkeiten, Produkte gezielt auszuwählen, zu vergleichen und zu bestellen.

Anwender greifen mit einem konkreten Informationsbedürfnis auf die Dokumentation zu. Sie möchten beispielsweise mit dem Produkt etwas tun, wissen wenig oder nichts vom »Was?« und »Wie?« und hoffen, dass die Dokumentation ihnen hilft. Anwender lesen nur selten eine Dokumentation diszipliniert von der ersten bis zur letzten Seite – und das vielleicht noch über Tage hinweg.

Anwender wollen vor allem

- Informationen rasch finden und nicht von verschiedenen Stellen eines Dokuments oder gar mehrerer Dokumente zusammensuchen müssen,
- wenig lesen,
- den Text sofort verstehen, seine Informationen direkt anwenden können und nicht wiederholt lesen müssen,
- Informationen nicht interpretieren müssen (Was soll mir diese Information sagen? Ist diese Information für mich wichtig? Muss ich etwas tun?),
- unangestrengt lesen können.

Daraus ergeben sich – neben Anforderungen an Inhalte, Struktur und Layout – grundlegende Anforderungen an die Sprache in technischer Dokumentation:

- Kürze und Prägnanz der Sammlung aller benötigten Informationen, also des Informationsprodukts insgesamt,
- angemessene Formulierungsmuster,
- Kürze der Informationen,
- Konsistenz.

Sprachliche Korrektheit	<p>Genauso wie ein Koch kochen können oder ein Programmierer seine Programmiersprache(n) beherrschen muss, um seinen Beruf erfolgreich ausüben zu können, brauchen technische Redakteure überdurchschnittliche sprachliche Kompetenzen.</p>
Stilratgeber	<p>Sie müssen jederzeit in der Lage sein, mithilfe der üblichen Nachschlagewerke und eventuell technischer Unterstützung (zum Beispiel einer automatischen Rechtschreibprüfung) eigenständig sprachlich korrekte Informationen zu erstellen.</p> <p>Stilratgeber sind eine wirksame Waffe im Kampf gegen unpräzises und langweiliges Deutsch, das im schlimmsten Fall Leser verärgert und vergrämt. Viele Stilratgeber verwenden plakative Beispiele, um den Kontrast zwischen »gutem« und »schlechtem« Stil darzustellen. Ihre Beispiele stammen im seltensten Fall aus technischen Dokumenten, aber ihre Ratschläge sind auch für die technische Dokumentation wertvoll. Die Kunst der technischen Redakteure besteht nicht nur darin, die Stilregeln zu befolgen, sondern auch den Spielraum zu erkennen und zu nutzen, den ihnen die Ratgeber lassen.</p>
Text-Engineering statt kreatives Schreiben	<p>Schriftstellerisches Schreiben ist ein hochkreativer Prozess. Schriftsteller definieren ihre künstlerischen Ansprüche selbst und versuchen diese nach Möglichkeit zu übertreffen. Auch Journalisten kämpfen regelmäßig um die idealen Strukturen und Formulierungen ihrer Artikel. In der technischen Dokumentation ist das anders. Auf den Ebenen Struktur, Formulierung und Gestaltung müssen Kreativität und Individualität der Redakteure in den Hintergrund treten.</p>
Übergreifende Wiederverwendung	<p>Viele Informationen gelten unabhängig von einem spezifischen Produkt oder einem speziellen Dokument. Diese Informationen können einmal erstellt und in verschiedenen Kontexten wiederverwendet werden.</p>

Mit Informationsbausteinen arbeiten

Hierzu gehören beispielsweise

- grundlegende Sicherheits- und Warninformationen,
- Informationen zum Umgang mit dem Dokument,
- Informationen zur Kommunikation mit dem Unternehmen (Kontakt zum Service),
- Informationen zu allgemeingültigen Vorgehensweisen bei definierten Arbeiten,
- Informationen zu Standardtätigkeiten, beispielsweise bei Wartung, Störungsbehebung, Entsorgung und Transport,
- einleitende Informationen zu den Abschnitten der Dokumentation,
- allgemeine technische Daten, zum Beispiel Umgebungsbedingungen.

Technische Redakteure müssen ihren Blick von der Gesamtdokumentation lösen und auf die einzelnen Informationsbausteine richten. Das können Abschnitte unterschiedlichen Umfangs sein – bis hin zum Kapitel –, aber auch Standardsätze, die immer wieder verwendet werden. Je mehr standardisierte Informationsbausteine im Laufe der Zeit entwickelt und genutzt werden, umso effizienter verläuft die Erstellung der Dokumentation. Ziel sollte es sein, für ein neues Dokument nur noch die Informationen zu erstellen oder zu ändern, die aufgrund der technischen Gegebenheiten oder anderer Anforderungen tatsächlich bearbeitet werden müssen. Sonst nichts! Nicht gucken – und nicht anfassen!

Technische Dokumentation folgt dem Produktlebenszyklus.

Produkte werden in der Regel stetig weiterentwickelt. Eine neue Version eines Produkts unterscheidet sich häufig wenig von ihrem Vorgänger. Manchmal ändern sich lediglich das Design oder Leistungsparameter. Dann kann auch die Dokumentation zu einem großen Teil wiederverwendet werden.

Nötig sind Änderungen vor allem bei Änderungen am Produkt oder in Normen sowie in Adressen. Ansonsten sollte Bestehendes aus Vorgängerprojekten und -dokumenten – soweit vorhanden und qualitativ einwandfrei – unverändert genutzt werden.

Der richtige Zeitpunkt

Entscheidende Bedeutung kommt dem Zeitpunkt zu, zu dem Informationen in die technische Dokumentation übernommen werden. Das gilt besonders bei entwicklungsbegleitender Dokumentation. Werden Informationen zu früh bearbeitet und in die Dokumentation integriert, müssen ganze Abschnitte einer Dokumentation mehrfach bearbeitet werden, wenn sich technische Aspekte später noch einmal ändern. Abgesehen davon, dass damit unnötiger Aufwand entsteht, birgt ein solches Vorgehen auch die Gefahr, dass veraltete und damit falsche Informationen stehen bleiben.

Homogenität anstreben

Genauso wie ein neues oder weiterentwickeltes Produkt einen homogenen Gesamteindruck hinterlassen muss, sollte auch eine Dokumentation nicht erkennen lassen, welche Teile aus älteren Dokumenten stammen und welche neu sind. Erst recht sollte nicht erkennbar sein, dass mehrere Redakteure, Grafiker und Layouter sowie eventuell auch Lektoren daran gearbeitet haben.

Regelwerke

Grundlage für die Einheitlichkeit sind Regelwerke, in denen beschrieben ist, welche Informationstypen in einer Dokumentation vermittelt und wie diese strukturiert, formuliert und gestaltet werden.

Regelwerke sorgen dafür, dass Dokumentationen, die von vielen Personen erarbeitet wurden, homogene Gesamtergebnisse ergeben. Regeln stellen sicher, dass Struktur, Formulierung und Gestaltung der einzelnen Informationen so weit ähnlich sind, dass das publizierte Dokument nicht mehr erkennen lässt, ob daran viele Redakteure gearbeitet haben oder nur ein einzelner Redakteur.

Regeln sind unverzichtbar bei großen Projekten, umfangreichen Dokumenten und bei Dokumentationen, die über einen längeren Zeitraum gepflegt werden. Selbst Redakteure, die allein für eine Dokumentation verantwortlich sind, werden über einen längeren Zeitraum ähnliche oder sogar gleiche Informationen unterschiedlich vermitteln, wenn sie ohne Regelwerk arbeiten.

Regelwerke sind der Grundstein für die wirtschaftliche Erstellung einer Dokumentation. Regeln sind idealerweise

von Redakteuren zu befolgen oder in den Software-Werkzeugen hinterlegt, sodass sie automatisch zur Verfügung stehen.

Die Inhalte von Regelwerken richten sich nach den individuellen Gegebenheiten in einer Redaktion. Sie regeln und benennen typischerweise:

- Formulierungen und Terminologie
- Informationsstrukturen
- Gestaltung
- Benennungskonventionen
- Ansprechpartner und Verantwortungen
- Vorgehen und Schnittstellen im Prozess
- Dateiformate
- Abbildungen
- Ablageorte
- Software-Werkzeuge

Regelwerke entstehen aus der täglichen Arbeit heraus oder werden in konzeptionellen Phasen erarbeitet. Grundsätzlich kann jeder relevant scheinende Sachverhalt besprochen, geklärt und in einem Regelwerk festgehalten werden. Gleichzeitig muss sichergestellt sein, dass nicht mehr reguliert wird als nötig. Regeln zu definieren für Einzelfälle ist sachlich überflüssig und führt dazu, dass ein Regelwerk unübersichtlich und unhandlich wird. Hier kann weniger mehr sein.

Das Regelwerk muss dem Redaktionsteam bekannt gemacht werden, wenn es nicht gleich mit ihm gemeinsam entwickelt wird. Alle Beteiligten müssen die Regeln sowie ihren Sinn und Nutzen verstehen und sie sicher anwenden können. Hierzu bietet sich im Anschluss an Schulungen eine Coaching-Phase anhand real erstellter Informationen an.

Das Regelwerk lebt. Neue Sachverhalte verlangen neue Regeln. Nach jeder Anpassung am Regelwerk ist zu prüfen, ob auch Software-Werkzeuge angepasst werden müssen.

Standardisierung als  
Qualitätsmerkmal

## Standardisierung

Standardisierung ist einer der zentralen Qualitätsaspekte bei technischer Dokumentation. Jede Information steht für einen kommunikativen Akt mit den Anwendern. Und für jede Information gibt es eine definierte, optimale Möglichkeit, sie zu vermitteln. Technische Redakteure profitieren am meisten von Standardisierung, wenn sie nicht bei jeder Information aufs Neue überlegen müssen, wie sie Aussagen formulieren, strukturieren oder gestalten.

Die Standardisierung führt dazu, dass Informationen – Sätze, Tabellen, Abbildungen und ganze Abschnitte – unverändert oder mit geringen Änderungen innerhalb einer Dokumentation oder für verschiedene Produkte und Dokumente wiederverwendet werden können.

Anwendern fällt die Aufnahme der Information leichter, wenn sie auf sich wiederholende Informationsstrukturen, Formulierungsmuster und einheitliche Gestaltung treffen. Sie gewöhnen sich an die Dokumentation und ihr Prinzip der Informationsvermittlung. Wenn sie mit zeitlichem Abstand wieder auf die Dokumentation zugreifen, finden sie vertraute Erklärmuster vor.

Nicht zuletzt profitieren Übersetzer davon, wenn Informationen mit definierter Funktion – Überschriften, Handlungsaufforderungen, Warnhinweise – auf einheitliche Art und Weise formuliert sind und standardisiert übersetzt werden können.

Auch wenn es hier vordergründig um die Standardisierung von Texten geht – Standardisierung schließt Abbildungen, Prozesse und technische Aspekte (Datenformate, Software-Werkzeuge zur Informationsbearbeitung) ein. Standardisierung und Wiederverwendung kommen nicht von selbst. Redakteure, die den nächsten Abgabetermin im Nacken haben, sind kaum in der Lage, gleichzeitig die Wiederverwendbarkeit der Informationen im Fokus zu halten. Standardisierung geht einher mit der Philosophie, dass technische Redakteure zunächst einmal einzelne Informationen erstellen (oder vorhandene nutzen). Ein

Grundlagen der  
Standardisierung

Wortschatz reduzieren

Informationsprodukt – eine Anleitung oder ein Produktkatalog – ist das Ergebnis, wenn die Informationen zusammengestellt und auf eine definierte Art gestaltet und publiziert werden.

Standardisierung ist das Ergebnis eines geplanten Vorgehens. Ein zentraler Aspekt ist die gezielte Strukturierung der Informationen. Hier wird definiert, welche Informationen und Aussagen in welchem Zusammenhang vermittelt werden. Zusätzlich werden Formulierungsmuster definiert und Gestaltungsregeln. Über Terminologie-Definitionen wird festgelegt, welche Bezeichnungen verwendet werden und welche nicht.

Mit dem Wortschatz, der zur Erstellung der technischen Dokumentation verwendet wird, sollte so sorgsam umgegangen werden, wie es einem »Schatz« angemessen ist: Jedes Wort erfüllt einen definierten kommunikativen Zweck.

Füllwörter und -phrasen blähen Texte auf, ohne etwas zur Aussage beizutragen, im schlimmsten Fall verschleiern sie sie sogar. Daher müssen Füllwörter und -phrasen systematisch vermieden werden. Zu den typischen Wörtern und Wendungen, die als Füllwörter oder -phrasen auftauchen können, gehören zum Beispiel »eigentlich«, »sozusagen«, »überhaupt« sowie »aus gegebenem Anlass«, »unter Zuhilfenahme von«, »unter Berücksichtigung von«, »unter Beachtung von«, »in Abhängigkeit von« oder »wir empfehlen«.

## Füllwörter und -phrasen

### Besser nicht: mit Füllwörtern und -phrasen

Unter Berücksichtigung der flexiblen Einsatzmöglichkeiten ist die individuelle Auslegung der Wartungsintervalle unsere ausdrückliche Empfehlung.

### Besser: ohne Füllwörter und -phrasen

Wartungsintervalle passend zum Einsatz planen.

Phrasen

Viele Phrasen tauchen in Variationen auf, zum Beispiel: »unter Berücksichtigung von / berücksichtigt man«,

## Synonyme

»unter Beachtung von / beachtet man«, »in Abhängigkeit von / abhängig von« oder »wir empfehlen / es empfiehlt sich«.

Für Phrasen gibt es also sogar Synonyme, anders formulierte Phrasen mit ähnlicher oder gar gleicher Bedeutung. Für solche Synonyme ist wie für Synonyme überhaupt in standardisierten Texten kein Platz. Standardisierung bedeutet ja gerade, sich für einen Standard zu entscheiden und diesen konsistent zu nutzen. Das gilt gerade auch für Formulierungen und Wörter.

Viele technische Redakteure verwenden Synonyme aus Gedankenlosigkeit, manche in der gut gemeinten Absicht, einen Text lebendiger und abwechslungsreicher zu gestalten. Dieses Denken basiert auf der – meist falschen – Sichtweise, dass eine Dokumentation einmal vollständig erstellt und dann unverändert so genutzt wird. Anwender lesen in aller Regel nur kurz und situationsgebunden, daher besteht überhaupt keine Gefahr, sie zu langweilen. Im Gegenteil: Anwender dürften unterstellen, dass ein anderes Wort etwas anderes aussagen will. Synonyme können sie also verwirren. Auch Übersetzer werden durch Synonyme aus dem Konzept gebracht. Auf jeden Fall führen Synonyme zu Varianten der gleichen Information und damit zu geringerer Qualität und höheren Kosten des Textes.

## Modularisierung

Standardisierung und Modularisierung sind zwei Seiten derselben Medaille. Häufig bilden in technischer Dokumentation mehrere Informationen ein größeres Gebilde – ein Modul –, das dann als Ganzes in einem anderen Dokument oder an einer anderen Stelle im gleichen Dokument wiederverwendet wird. Das können sogar vollständige Kapitel sein, beispielsweise mit grundlegenden Sicherheitsinformationen, Informationen zum Transport oder zur Entsorgung. Typisch für technische Dokumentation sind jedoch eher kleinere Module, beispielsweise Warnhinweise oder standardisierte Handlungssequenzen. Je kleiner die Module, umso vielseitiger sind sie verwendbar. Andererseits steigt mit kleinen Modulen der Verwal-

## Apostroph

Anglizismen haben nicht nur Einzug gehalten in den deutschen Wortschatz. Auch bei der Verwendung des Apostrophs im Genitiv steht häufig das Englische Pate. Das Patenkind ist jedoch ziemlich missraten. Im Deutschen wird das Genitiv-s ohne Apostroph angehängt: des Motors (und nicht: des Motor's). Ein Apostroph steht statt -s nur bei Namen, die auf -s, -ß, -z, -c(e) enden und keinen Artikel bei sich führen (z. B. Siemens' Erfindung). Diese Fälle spielen in der technischen Dokumentation aber praktisch keine Rolle. Normalerweise wird man bei der Erstellung von technischer Dokumentation also bestens ohne einen einzigen Apostroph zurechtkommen.

Es geht auch ohne.

Als Auslassungszeichen, als das er korrekt verwendet wird (zum Beispiel: M'gladbach statt Mönchengladbach), wird er kaum benötigt. Und was sollte dagegen sprechen, den oder die ausgelassenen Buchstaben auszusprechen?

Jeder Apostroph in technischer Dokumentation hat tiefstes Misstrauen verdient. Die Wahrscheinlichkeit, dass er falsch gesetzt ist, ist groß.

Falsch gesetzte  
Apostrophe

Vergleichsweise häufig finden sich in technischer Dokumentation Apostrophe bei Pluralformen von Abkürzungen, beispielsweise CDs, DVDs, Pkws. Wenn hier vor dem kleinen s ein Apostroph steht, dann ist das orthografisch nicht korrekt. Übrigens auch nicht im Englischen. Die Kombination von Genitiv und Abkürzung führt ebenfalls häufiger zu falsch gesetzten Apostrophen. Ein Beispiel ist die – hier korrekt wiedergegebene – Formulierung: »Prüfen Sie vor dem Einschalten Ihres PCs, ob der Drucker angeschlossen ist.«

## An- und Abführungszeichen

Anführungszeichen bieten sich grundsätzlich an, um in einem Text Namen und Bezeichnungen hervorzuheben.

- Funktion »Drucken« wählen.
- Taste »Start« drücken.
- Gerät auf »Sleep-Modus« umschalten.

Nachteil

An- und Abführungszeichen haben den Nachteil, dass sie in verschiedenen Sprachen unterschiedlich aussehen und deshalb mit übersetzt werden müssen. Das ist grundsätzlich mit einem kompetenten Übersetzer und entsprechenden Zeichensätzen in den Griff zu bekommen. Trotzdem sollte man sich hier fragen, ob nicht eine andere Auszeichnung zur Hervorhebung der Information sinnvoller ist.

Verwendung

### Schrägstrich

Schrägstriche werden in technischen Dokumentationen häufig verwendet, wenn Gegenstände am Produkt mehr als eine Eigenschaft oder Funktion haben. Auch Bruchzahlen werden typischerweise mit Schrägstrich gebildet (statt mit typografisch korrekten Sonderzeichen):

Ein/Aus-Taster  
Vorwärts/Rückwärts-Bewegung  
Schnell/Langsam-Umschaltung  
3/4-Umdrehung  
1/2-Zoll-Anschluss

Bindestrich als Alternative

Der Schrägstrich steht – ähnlich dem Bindestrich – innerhalb eines Ausdrucks, der nach den deutschen Rechtschreibregeln nicht durch Leerzeichen aufgebrochen werden darf. Im Sinne einer Standardisierung ist der Verzicht auf Leerzeichen eine einfache, universelle und höchst einprägsame Regel.

Unter orthografischen Gesichtspunkten betrachtet, wird der Schrägstrich in vielen Fällen technischer Dokumentation inkorrekt verwendet. Das ist aber in Kauf zu nehmen, wenn er besser präzisiert: Bei einer »Schnell-langsam-Umschaltung« stehen alle Wörter auf der gleichen begrifflichen Ebene. Bei »Schnell/Langsam-Umschaltung« ist besser erkennbar, dass »Schnell« und »Langsam« zusammengehören (und den Gegensatz formulieren) und die »Umschaltung« sich auf beide Begriffe bezieht.

Schrägstriche bei physikalischen Größen

Der Schrägstrich ist ebenfalls korrekt verwendet als Zeichen für »je« oder »pro« bei physikalischen Größen:

km/h (Geschwindigkeit)  
kg/m<sup>2</sup> (Druck)  
Umdrehungen/min (Drehzahl, auch 1/min)

Sofern die Zielgruppe mit dieser Schreibweise vertraut ist, können diese physikalischen Größen statt mit Schrägstrich auch mit negativer Potenz geschrieben werden ( $\text{km} \times \text{h}^{-1}$ ,  $\text{min}^{-1}$ ).

## Leerzeichen

Was den Philatelisten die Zahnung der unterschiedlichen Briefmarken, sind Typografen die Leerzeichen. Leerzeichen können beispielsweise so breit sein wie der Raum, den ein »m« oder ein »n« einnimmt. Nicht nur ästhetische Feingeister können diesen Unterschied feststellen. In technischer Dokumentation sind diese Details von untergeordneter Bedeutung. Hier geht es vor allem darum zu klären, wo Leerzeichen gesetzt werden und wo nicht.

Leerzeichen setzen

Mehrgliedrige Abkürzungen werden mit Leerzeichen geschrieben:

d. h., z. B., u. a., z. T.

Auch zwischen dem Zahlwert und der Einheit bei physikalischen Größen wird ein Leerzeichen gesetzt. Bei Temperaturen ist »Grad Celsius – °C« oder »Grad Fahrenheit – °F« die Einheit, daher steht bei Temperaturangaben das Gradzeichen beim C oder F und nicht bei der Zahl.

5 m, 6,3 kg, 220 V, 20 °C

Keine Leerzeichen  
setzen

Zum sorgfältigen Erstellen von Texten für technische Dokumentation gehört auch, Leerzeichen nur dort zu setzen, wo sie tatsächlich benötigt werden. Leerzeichen werden entsprechend nicht gesetzt

- zu Beginn von Absätzen,
- am Ende von Absätzen, auch Überschriften,
- bei Schräg- und Bindestrichen,

- vor Satzschlusszeichen,
- bei Informationen, die später in Verzeichnissen auftauchen, zum Beispiel Stichwörtern und Überschriften.

Leerzeichen dieser Art werden üblicherweise nicht absichtlich eingefügt. Sie treten vor allem dann auf, wenn Texte mehrfach bearbeitet und umgestellt werden.

Geschützte Leerzeichen

Geschützte Leerzeichen verhindern, dass Zeilen an der Stelle des Leerzeichens umgebrochen werden. Geschützte Leerzeichen empfehlen sich besonders bei physikalischen Größen (5 m, 20 °C) oder zusammengehörigen Ausdrücken (Firmenname und Geschäftsform, Produktname und Identifikationsnummer).

Doppelte Leerzeichen

Beim Umstellen von Sätzen werden häufig Leerzeichen kopiert oder nachträglich eingefügt, sodass an verschiedenen Stellen in der Dokumentation doppelte Leerzeichen stehen. Diese lassen sich komfortabel mit der Funktion »Suchen und Ersetzen« finden und beheben (zwei Leerzeichen suchen und durch ein Leerzeichen ersetzen). Ein solcher Schritt wird sinnvoll erst dann durchgeführt, wenn alle Texte abschließend bearbeitet sind.

## Funktional definierte Texte

Technische Dokumentation erfüllt eine definierte Funktion und befriedigt ein spezifisches Informationsbedürfnis. Man kann sie als »funktional« – also über die Funktion – definierte Textsorte bezeichnen. Jede Information in einer technischen Dokumentation übernimmt eine definierte kommunikative Funktion. Andere funktional definierte Gebrauchstexte sind beispielsweise Telefonbücher, Fahrpläne, Kochbücher und Informationsbroschüren. Für die Erstellung technischer Dokumentation ist es hilfreich, sich Grundlagen und Vorteile funktional definierter Texte an einem Beispiel zu verdeutlichen.

Backrezepte haben viele Gemeinsamkeiten mit technischer Dokumentation. Schließlich sind auch sie anleitende Texte. Sie müssen – wie alle funktional definierten Texte – formale Kriterien erfüllen, damit sie »funktionieren«. Ein funktionierendes Backrezept vermittelt mindestens folgende Informationen:

### **Zutaten, eventuell unterteilt nach Zutaten für Grundteig, Füllung und Garnierung**

- Produkt
- Menge
- Optional: Zustand, zum Beispiel zimmerwarm, flüssig, leicht gefroren
- Optional: Verarbeitungsgrad, zum Beispiel geschält, gehackt, gewürfelt
- ...

### **Zeitangaben**

- Zubereitungszeit
- Backzeit
- Optional: Ruhezeit
- Optional: Kühlzeit
- ...

Backrezept als funktional definierter Text

Benötigte Informationen

### Informationen zum Backvorgang

- Temperatur (Ofen vorgeheizt oder nicht)
- Ober-/Unterhitze oder Umluft
- Stufe beim Gasherd
- Einschubschiene
- ...

### Zubereitung

- Vorbereitende Arbeiten, zum Beispiel Mehl sieben, Eier trennen
- Zubereitung von Teigkomponenten, zum Beispiel Eiweiß schlagen
- Zubereitung des Teigs, zum Beispiel von Hand zu einer homogenen Masse kneten
- Einfüllen in die Backform
- Optional: Garniervorschlag
- ...

Strukturelle Überlegungen

Abhängig von der Intention des Verfassers und dem Informationsbedarf der Zielgruppe kommen weitere Informationen hinzu, beispielsweise zum Schwierigkeitsgrad, zu Nährwertangaben oder über die geeignete Backform.

In welcher Reihenfolge werden Informationen sinnvoll vermittelt? Logisch scheint, dass zu Beginn des Rezepts die Zutaten genannt werden. Bei den anderen Informationen gibt es einen gewissen Spielraum. In einem Backbuch für eine diätetische Ernährung stehen Nährwertangaben ganz vorn im Rezept. In einem Backbuch für Anfänger ist vor allem der Schwierigkeitsgrad relevant. Unabhängig davon wollen backende Personen Informationen rasch und sicher finden. Sie werden es begrüßen, wenn in einer Rezeptsammlung ähnliche Informationen immer an der gleichen Stelle im Rezept stehen sowie auf die gleiche Art und Weise formuliert und gekennzeichnet sind.

Die Standardisierung der Informationsstrukturen geht weiter bis auf die Ebene konkreter Formulierungen und Ausdrücke. So besteht die Mengenangabe bei einer Zutat aus dem Zahlenwert und der Einheit.