

Claudia Villiger

Texte und Visualisierungen im digitalen Nutzungskontext der Technischen Kommunikation

Texts and Visualisations for Digitalised Usage of Technical Communication

Increasing digitisation characterises the use of technical communication and changes the interplay of texts and visualisations in user manuals. At the same time, standardisation and modularisation are essential for the creation of information products in many companies. The aim of this paper is to outline the integration of these novel requirements into the existing working conditions. For this purpose, the current relationship between texts and visualisations in the transmission of technical content is described. The requirements arising from the digitalized use of information products are presented on the background of the concepts 'mobile documentation' and 'smart information'. Finally, points of reference to research in the area of languages for special purposes and technical communication are unfolded.

1 Einleitung

Die schnelle Orientierung in einer fremden Stadt, der Preisvergleich im Supermarkt, der Kauf eines Bahntickets unterwegs – mobile Endgeräte wie das Smartphone erlauben unter anderem den Zugriff auf Informationen und das Tätigen von Käufen. Diese Digitalisierung unseres Alltags wird auch in der Technischen Kommunikation seit ein paar Jahren intensiv diskutiert. Anwendungen finden sich hauptsächlich im professionellen Wartungsbereich (s. Friese 2015 für Luftfahrtindustrie oder Dierssen 2015 im Anlagenbau), dringen aber zunehmend auf den Endkonsumentenmarkt vor (z.B. Heiztechnik bei Leicht 2015 oder die Driver's Guide Apps in Grünwied 2017: 194-208). Neben diesen professionellen Angeboten existiert vielfältige Unterstützung bei der Bedienung von Produkten von den Nutzern¹ selbst (User Generated Content). Beschränkte sich dies früher auf die Beantwortung von Fragen in Nutzerforen, illustrieren nun vielfach Abbildungen den Text (der Einfachheit halber zumeist Fotos des Produkts) oder die Handhabung wird sogar mithilfe eines Videos vorgeführt. Im unternehmerischen Kontext geht diese Umsetzung mittels dynamischer Medien (z.B. Videos, Animationen) von technischen

¹ Bei Berufs- und Rollenbezeichnungen wird im Folgenden aus Gründen der Lesbarkeit die maskuline Form verwendet. Selbstverständlich sind damit immer auch die weiblichen Vertreter gemeint, also Leserinnen, Nutzerinnen usw.

Informationen meist von den Marketingabteilungen aus und enthält entsprechend auch werbende Anteile. Gleichzeitig lässt sich insbesondere für kostenintensive Service- und Wartungsarbeiten beobachten, dass Videos bis hin zu Unterstützungsangeboten, die durch Augmented Reality²-Anteile die Nutzung der Produkte erleichtern sollen, offeriert werden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie sich diese Entwicklung auf die Gestaltung der Text-Bild-Bezüge in der Technischen Kommunikation auswirkt, aber auch, welche neuen Anforderungen sich aus den veränderten technischen und kommunikativen Anforderungen ergeben. Besonderes Augenmerk liegt auf der Gesamtkonzeption von Informationsprodukten, die mit einer veränderten sprachlichen Umsetzung einhergeht und auch zu neuen Anforderungen beim Übersetzen Technischer Kommunikation führt.

In Abschnitt 2 werden die Voraussetzungen vorgestellt, die die Situation in der Technischen Kommunikation prägen. Skizziert wird die "klassische" Perspektive auf das Verhältnis von Texten und Visualisierungen bei der Vermittlung technischer Inhalte. Danach werden die Produktionsbedingungen und -prozesse in der Technischen Kommunikation skizziert, die in den letzten Jahren in vielen Bereichen von Standardisierung und der hierfür erforderlichen Modularisierung von Texten geprägt waren. Es wird gezeigt, dass mit Blick auf Text-Bild-Bezüge eine integrierte Sichtweise fehlt, die sich erst ansatzweise in den letzten Jahren im Kontext der Konzepte mobile Dokumentation (erste Publikation des Fachverbands Technische Kommunikation: Broda et al. 2013) und smarte Information (Grünwied 2017: 37) herausbildet.

Vor dem Hintergrund dieser beiden Ansätze werden die Anforderungen an die Digitalisierung von Informationsprodukten beschrieben und Umsetzungsmöglichkeiten skizziert (Abschnitt 3).

In Abschnitt 4 geht es um die daraus resultierenden Veränderungen bei der Erstellung von Informationsprodukten im digitalen Nutzungskontext, wobei neben den Text-Bild-Bezügen auch die Informationsmodellierung, die Standardisierung und die mehrsprachige Terminologiearbeit angesprochen werden.

Der letzte Abschnitt ist der Frage gewidmet, wie Beiträge aus der Fachkommunikation diesen Weg der Technischen Kommunikation in den digitalisierten Nutzungskontext unterstützen können.

2 Ausgangssituation: Text-Bild-Bezüge und standardisierte Textproduktion in der Technischen Kommunikation

Gerade für den Überblick zum Produkt oder das Nachvollziehen von Instruktionen der Technischen Kommunikation ist die Unterstützung durch Abbildungen äußerst hilfreich und in vielen Fällen notwendig. Dabei fungiert mit Ausnahme von spracharmen und rein

² Nach Mehler-Bicher und Steiger (2014: 9) versteht man unter Augmented Reality die Erweiterung der realen Welt um durch den Computer erzeugte Objekte.

bildbasierten Anleitungen fast durchgängig der Text als Leitmedium und prägt die in Abschnitt 2.1 vorgestellte klassische Perspektive auf Text-Bild-Bezüge. Diese Funktion des Textes bestimmt auch die Vorgehensweise bei der Standardisierung und Modularisierung von Informationsprodukten,³ sodass Visualisierungen eine untergeordnete Rolle spielen, wie in Abschnitt 2.2 gezeigt wird.

2.1 Text-Bild-Bezüge in der Technischen Kommunikation: klassische Perspektive

Zentrale Funktionen von Bildern in Gebrauchstexten⁴ sind das Veranschaulichen, das räumliche Orientieren und das Verdichten von Informationen (Ballstaedt 1996: 192-194). Das Veranschaulichen kann z. B. zum Hervorheben oder Verdeutlichen von Aspekten eines Gegenstands genutzt werden (Ballstaedt 1996: 192). Ähnliche Vorteile von Abbildungen kommen bei der Funktion des räumlichen Orientierens zum Tragen (Ballstaedt 1996: 192-193). Während die genaue Platzierung einer Menütaste umständlich beschrieben werden müsste, kann sie mithilfe einer Abbildung sofort lokalisiert werden (s. Abb. 1). Die Funktion des Verdichtens von Informationen wird zumeist durch Abstraktion erreicht. Komplexe Objekte werden zum Beispiel vereinfacht wiedergegeben, um eine Gesamtschau zu erzielen oder um zentrale Aspekte in den Mittelpunkt zu rücken. Vom Einsatz von Bildern zum Motivieren und Stimulieren wird in der Verständlichkeitsforschung abgeraten, da die Gefahr besteht, dass sie die Verarbeitung der Informationen behindern (Ballstaedt 1996: 192).

Kameramenüs: Eine Übersicht

Die meisten Optionen für Aufnahme, Wiedergabe und Systemeinstellungen können über die Kameramenüs ausgewählt werden. Drücken Sie die **MENU**-Taste, um die Menüs anzuzeigen.

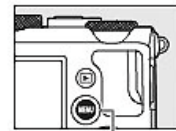


Abb. 1: Abbildungsbeispiel zur räumlichen Orientierung (Nikon o. J.: 12)

Die besprochenen Funktionen von Abbildungen werden durch eine Integration von Text und Bild auf der begrifflichen Ebene umgesetzt (Ballstaedt 2012: 138). Meist herrscht Kongruenz und durch Text und Bild werden dieselben Begriffe dargestellt (Ballstaedt 2012: 138). Die Redundanz soll wie in anderen Textsorten auch in instruierenden Texten das Verständnis und das Erinnern erleichtern und eine kognitive Überlastung der Rezipienten verhindern (Maes/Lenting 1999: 101). Häufig treffen wir auch einen komplementären Zugang an, in dem meist im Bild dargestellte Aspekte im Text weiter vertieft werden. Hierbei handelt es sich um verschiedene Begriffe, die miteinander verbunden sind (Ballstaedt 2012: 139). Ballstaedt hebt hervor, dass diese inhaltliche Kombination didaktisch besonders interessant ist, da Text und Bild für das Gesamtverstehen verarbeitet werden müssen. Bei einem weiteren Integrationstyp, der Elaboration, werden durch Text

³ Durch den Begriff 'Informationsprodukt' soll die Vielfalt der Textsorten in der Technischen Kommunikation berücksichtigt werden. Ausgangspunkt der Betrachtung ist die 'Gebrauchsanleitung', wie sie in DIN EN 82079-1 als Information definiert wird, die "[...] den sicheren und effizienten Gebrauch des Produkts" gewährleistet (DIN EN 82079-1 2013: 10, Hervorhebung des Originals).

⁴ Wesentlich komplexer wird die Analyse für Massenmedien (s. z.B. Burger/Luginbühl 2014: 407-444).

und Bild unterschiedliche Begriffe aktiviert, die nur über Schlussfolgerungen des Adressaten aufgelöst werden können. Ballstaedt (2012: 139) warnt davor Elaborationen in Gebrauchstexten zu verwenden, da sie eine große kognitive Belastung für den Nutzer bedeuten.

Für die Erstellung der Dokumentation besonders wichtig ist die Frage, welches Medium als Leitmedium eingesetzt wird. Hiervon hängt die Platzierung im Dokument ab,⁵ außerdem wirkt sich das Leitmedium darauf aus, wie im Text auf Abbildungen referiert wird. Wie der Blick in zahlreiche Gebrauchsanleitungen belegt, ist für die Technische Kommunikation aktuell der Text das Leitmedium. Deutlich wird dies auch, wenn man sich die Vorgaben zu Abbildungen in der zentralen DIN-Norm zur Erstellung von Gebrauchsanleitungen DIN EN 82079-1 betrachtet. In nur drei Unterabschnitten (DIN EN 82079-1 2013: 37-39) werden Hinweise zur Darstellung von Abbildungen, Tabellen, Symbolen etc. gegeben.⁶ Eine entsprechende Themenauswahl kann man in einschlägigen Lehrbüchern zur Technischen Kommunikation beobachten. So konzentrieren sich Drewer und Ziegler (2011/2014: 143-155) auf die Vorteile und Anforderungen von Abbildungen bei der Übersetzung von Gebrauchsanleitungen und bei Rothkegel stehen die Funktionen von Abbildungen im Vordergrund (2010: 176-183). Auch in englischsprachigen Lehrbüchern gibt es zwar zahlreiche Richtlinien zur graphischen Darstellung, vergleichsweise wenige behandeln aber den Bezug zwischen Instruktionstext und Abbildungen (Krull et al. 2004: 27). Tenbrink und Maas (2015) zeigen in ihrer Studie (Auswertung von Interviews mit fünf Technischen Redakteuren des Unternehmens Miele), dass wie in den Lehrbüchern auch in der Praxis ganz selbstverständlich davon ausgegangen wird, dass Abbildungen vorwiegend zur Unterstützung von Texten eingesetzt werden. Gleichzeitig zeigt ihre Untersuchung, dass vielfältige Bezüge zwischen Text und Bild eingearbeitet werden. Alleine für die Gebrauchsanleitung zu einer Waschmaschine unterscheiden sie neun verschiedene Arten des Referierens (Tenbrink/Maas 2015: 355-357), die zwar verschiedene Bezüge herstellen, aber auch die Textrezipienten vor die Herausforderung stellen, diese jeweils passend und eindeutig zu dekodieren.

Ganier (2004), der sich auf Studien konzentriert, die ausschließlich handlungsanleitende Passagen untersuchen, stellt die Bevorzugung des Textes als Leitmedium für instruierende Texte in Frage. Auf Grundlage von verschiedenen Forschungsarbeiten kommt er zu dem Schluss, dass der Aufbau eines mentalen Modells und die Planung der Handlungen auf Grundlage von Abbildungen in der Regel leichter vonstattengeht (Ganier 2004: 22-23). Sein Beitrag ist jedoch kein Plädoyer für bildbasierte Instruktionen, denn insbesondere für die Strukturierung von Informationsprodukten durch Überschriften (Ganier 2004: 20) und weitere visuell nur schwer vermittelbare Inhalte wie Handlungsziele von Instruktionen oder optionale Schritte ist Text unabdingbar (Maes/Lenting 1999: 101). Offen bleibt daher, ob es insbesondere mit Blick auf instruierende Passagen

⁵ Das Leitmedium wird immer vor dem Zusatzmedium wiedergegeben. Ist der Text Leitmedium, wird er weiter oben und links platziert und die zugehörige Abbildung steht weiter unten rechts (diese und weitere Aspekte in Alexander 2013: 87-89).

⁶ Der Umfang des Haupttextes der Norm beträgt 44 Seiten.

sinnvoll ist, Text als Leitmedium anzusetzen. Gleichzeitig besteht wie oben beschrieben das Problem, dass der Einsatz von Abbildungen und der Aufbau der damit einhergehenden Text-Bild-Bezüge sehr heterogen und noch nicht durch Vorgaben vereinheitlicht ist. Ganz anders sieht dies für die Strukturierung und Formulierung von Texten aus, wie im folgenden Abschnitt dargestellt wird.

2.2 Standardisierung und Modularisierung in der Technischen Kommunikation

In vielen Unternehmen ist die Arbeit in der Technischen Kommunikation von Standardisierungsprozessen geprägt. Seit über zehn Jahren ist das Bestreben zu beobachten, die produzierten Texte zu vereinheitlichen (Straub/Ziegler 2014: 43). Auf Grundlage von Rothkegel (2008: 69-70) kann man die Motivation für dieses Bestreben folgendermaßen zusammenfassen:

- Ökonomische Gründe betreffen zuallererst exportorientierte Unternehmen, die durch Wiederverwendung von Übersetzungen Kosten einsparen möchten. Dies geht einher mit einem meist aufgrund von rechtlichen Bedingungen im In- und Ausland erhöhten Bedarf an technischer Dokumentation.
- Ein zweiter Beweggrund dafür, Dokumentation zu standardisieren, liegt in der Einhaltung von Qualitätsanforderungen. Der erhöhte Bedarf an technischer Dokumentation hat zu einer Veränderung der Produktionsbedingungen geführt. Mehrere Personen/Teams, zum Teil an verschiedenen Orten, verfassen die Informationsprodukte, die wiederum von unterschiedlichen Übersetzern in die jeweilige Zielsprachen transferiert werden.
- Gestiegen sind auch die Anforderungen an die kulturelle und mediale Anpassung von Informationsprodukten. Ein Beispiel hierfür ist das Verfassen von unterschiedlichen deutschen Ausgangstexten für den europäischen und den US-Markt in Teilen der Automobilindustrie. Hinsichtlich der medialen Umsetzung von Informationsprodukten kommt die anwachsende Zahl an Produktvarianten zum Tragen (Straub/Ziegler 2014: 9).

In Konsequenz haben sich die Arbeitsplätze von Redakteuren und Übersetzern verändert. Grundlegend für die Textproduktion sind eine einheitliche Strukturierung der Texte und das Aufbrechen derselben in kleinere Einheiten (Modularisierung). Für die Umsetzung können Standardisierungsansätze wie das Funktionsdesign[®] oder das Information Mapping[®] eingesetzt werden (Überblick zu den Ansätzen in Villiger 2014b: 240-245). Hierzu gehört auch, dass Ausgangstexte regelbasiert und übersetzungsgerecht verfasst werden. So ist beispielsweise ein Leitfaden des Fachverbands Technische Kommunikation zum regelbasierten Schreiben Deutsch 2013 schon in der zweiten Auflage erschienen (Bellem et al. 2011/2013). Das Informationsmanagement wird weiter durch Strukturdefinitionen wie zum Beispiel die Darwin Information Typing Architecture (DITA) als Standard für XML (OASIS/DITA o. J.; praxisorientierter Einstieg in Closs 2015) oder

Informationsmodelle wie zum Beispiel S1000D für die Luft- und Raumfahrt und die Verteidigungsindustrie (ASD/AIA 2016) oder PI-Mod (PI-Mod o. J.) erleichtert.

Diese veränderten Textproduktionsbedingungen münden in den Einsatz von komplexen Softwarewerkzeugen wie zum Beispiel Redaktionssystemen und Translation Memory Systemen. Entsprechend ist ein stetiger Zuwachs der Computerunterstützung in der Technischen Kommunikation zu verzeichnen, der vor allem für Redaktionssysteme gut untersucht ist. So nutzten im Jahr 2013 39,2 % von 788 befragten Unternehmen ein solches System, weitere 12 % standen vor der Systemeinführung (Straub/Ziegler 2014: 55-56). Es stellt sich die Frage, wie die hierfür bereitgestellte Infrastruktur auf den digitalen Nutzungskontext angepasst werden sollte. Obwohl der redundante und damit parallele Einsatz von Text und Bild Usus ist, ist ihre Zuordnung häufig nur über die einzelnen Module möglich. Hieraus ergeben sich Probleme für die Wiederverwendbarkeit, sodass zum Beispiel überflüssige Arbeit durch die Erstellung von Grafiken entsteht. Diese Situation besteht schon seit Jahrzehnten, da Informationsprodukte bereitgestellt werden, bei denen das Zusammenspiel von Text und Bild von besonderer Bedeutung ist, wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird.

3 Informationsprodukte im digitalen Nutzungskontext

Schon 1985 werden Forschungsprojekte zum Einsatz von Online-Hilfen als Unterstützung der Nutzung von Softwareprogrammen entwickelt (Carliner 2010: 31), nachfolgend werden Online-Hilfen als erste digitale, nichtlineare Alternative zur gedruckten Gebrauchsanleitung von Herstellern bereitgestellt. Allerdings hält sich die Beliebtheit von Online-Hilfen bis heute in Grenzen (Bucknall/Mangrum 1992: 547). Hauptproblem ist, dass der Nutzer in der Lage sein muss, sein jeweiliges Problem als Stichwort in die Suche einzugeben und aus dem von der Online-Hilfe gelieferten Themenangebot die passende Unterstützung auszuwählen (u.a. Jakobs/Villiger 1998: 219-221; Krull et al. 2001: 22; Purchase/Worrill 2002: 557-558). Heutzutage ist zu beobachten, dass die Softwareunternehmen insbesondere auf dem Endkonsumentenmarkt wieder stark linear konzipierte Online-Hilfen anbieten. Ist eine Suchanfrage mittels der freien Suche nicht erfolgreich, kann der Nutzer wieder auf ein Inhaltsverzeichnis zurückgreifen. Trotzdem versprechen sich viele Nutzer eher Hilfe durch eine Anfrage bei einer gängigen Suchmaschine als von der durch den Hersteller angebotenen Online-Hilfe. Dass dieses Vorgehen oft tatsächlich einer Suche in der Online-Hilfe überlegen ist, liegt daran, dass die von anderen Nutzern eingebrachte Hilfeangebote den jeweiligen Nutzungskontext berücksichtigen und der Hilfesuchende bei Bestehenbleiben des Problems sogar Kontakt zum jeweils kundigen Nutzer aufnehmen und nachfragen kann. Hinzu kommt der (eher bedenkliche) Umstand, dass viele Suchmaschinen auf Grundlage des Nutzerprofils Verhalten antizipieren und so das jeweilige Angebot an vorab "beobachtete" Nutzerbedürfnisse anpassen. Diese Situation hat zu einer Vernachlässigung des Informationsprodukts Online-Hilfe in Normen und Leitlinien geführt. Zwar existieren Ausführungen zu den Nutzungsmöglichkeiten von Online-Hilfen in einschlägigen Normen (z. B. DIN EN ISO 9241-13 2000: 9-12), jedoch

mündete dies nur selten in die weitere Berücksichtigung des Nutzungskontexts bei der Konzeption. Erst der Einsatz von mobilen Endgeräten hat die Situation verändert. Nun wurde erkannt, dass Hilfeunterstützung ortsunabhängig, ja sogar unabhängig von der Produktpräsenz, konzipiert werden muss und der Fachverband Technische Kommunikation reagierte mit der Publikation eines Leitfadens (Broda et al. 2013). Die dort aufgeführten Kriterien für mobile Dokumentation bilden den Ausgangspunkt der Darstellung zum digitalen Nutzungskontext. Es folgt die Diskussion von weiteren Anforderungen, wie sie von Grünwied im Rahmen des Konzepts der smarten Information vorgestellt wurden (Grünwied 2017: 36-40). Betont werden muss, dass die Unterscheidung der Konzepte *mobile Dokumentation* und *smarte Information* in einer Übergangssituation stattfindet, sodass sowohl die jeweils geltenden Begriffsmerkmale als auch die Frage, ob eine der Benennungen sich für Informationsprodukte im digitalen Nutzungskontext durchsetzen wird, noch offen sind.

3.1 Mobile Information: Interaktion, Konnektion und Kontextsensitivität

Der Begriff der mobilen Dokumentation oder Information⁷ ist vorrangig technikgetrieben und die Abgrenzung zur klassischen Dokumentation erfolgt über die Interaktionsmöglichkeiten (Broda et al. 2013: 8), die mobile Endgeräte wie das Tablet, das Smartphone oder neuerdings auch die Wearables bieten (vgl. Abb. 2). Neben der neuartigen Handhabung (Bediengesten) soll der Mehrwert insbesondere durch die sogenannte "aktivierte Benutzerunterstützung" (Broda et al. 2013: 8) entstehen. Voraussetzung für diese Form der Nutzerunterstützung ist, dass mittels des jeweiligen mobilen Endgeräts Informationen kontextbezogen ausgewählt und passgerecht dem Nutzer angeboten werden (Broda et al. 2013: 8). Weitere Merkmale mobiler Dokumentation, die die Umsetzung dieser Kontextsensitivität beeinflussen, sind die Interaktion und die Konnektion, auf die vorab eingegangen wird.



Abb. 2: Mobile Endgeräte

Mobile Endgeräte bieten andersartige Interaktionsmöglichkeiten zwischen Mensch und Produkt. Neben der Sprachsteuerung (schriftlich oder gesprochen) kann der Nutzer durch Gesten, mittels des Touchscreens, mithilfe der integrierten Kamera oder über Objekte wie Barcodes mit dem Produkt interagieren. Entsprechendes gilt für die Ausgabemöglichkeiten des mobilen Endgeräts, hier kommen Lichtsignale und Haptik hinzu (Broda et al. 2013: 24-25).

Eine weitere Voraussetzung für neuartige Unterstützungsmöglichkeiten ist die Konnektivität, die mobile Endgeräte ermöglichen. Zunächst geht es um die Möglichkeit der Aktualisierung von Daten. Je nach Einsatzgebiet kann eine durchgängige Online-Umgebung notwendig sein, bei der die Daten aus dem Internet, dem Intranet des Unter-

⁷ Machert (2015: 12) schlägt alternativ "elektronische Dokumentation" vor.

nehmens oder von einer Maschine/einem anderen Produkt fortlaufend aktualisiert werden. Bei anderen Anwendungen erfolgt die Aktualisierung der Gerätedaten nur dann, wenn ein elektronischer Zugang beispielsweise über WLAN möglich und sicher ist (Broda et al. 2013: 26). Die Verbindung, die das mobile Endgerät zur Online-Umgebung herstellen kann, ist gleichzeitig Voraussetzung dafür, dass eine Verknüpfung von analoger und digitaler Welt entsteht (Broda et al. 2013: 26). Der Nutzer erreicht die Konnektivität beispielsweise durch zweidimensionale Codes aus der gedruckten Gebrauchsanleitung oder einem Barcode auf dem Produkt. Alternativ kann die Verknüpfung von digitaler und analoger Welt durch Sensoren des mobilen Endgeräts hergestellt werden. Diese übermitteln die Position des Geräts oder die Geschwindigkeit, mit der das Gerät bewegt wird (Broda et al. 2013: 26). Diese Daten lassen dann Rückschlüsse auf den Nutzungskontext zu und die jeweilige Hilfestellung kann auf diese Ausgangsvoraussetzungen angepasst werden.

Die Möglichkeiten, die durch das Interaktionspotenzial und die Konnektivität entstehen, können jedoch nur ausgeschöpft werden, wenn die mobile Dokumentation kontextsensitiv aufbereitet wird. Hierbei werden verschiedene Kontexttypen unterschieden (Broda et al. 2013: 25):

- (1) Orts- und Umgebungskontext, der durch Lokalisierungsdienste (z.B. GPS) und Sensoren oder Kameras ermittelt werden kann;
- (2) Produktkontext, der sowohl die Spezifika der jeweiligen Produktvariante als auch die jeweilige Produktkonfiguration und die Erkennung der Produktteile ermöglicht;
- (3) Nutzerkontext, der mit Daten zu Sprache, Vorwissen und bevorzugten Ein- und Ausgabekanälen eine nutzerorientierte Hilfestellung zulässt;
- (4) Aktivitätskontext, bei dem durch das Verfolgen der Nutzerhandlungen der aktuelle Handlungsschritt erkannt und die Unterstützung handlungsspezifisch erfolgen kann.

Die kontextspezifische Aufbereitung der mobilen Dokumentation soll unter anderem eine Verringerung von Nutzereingaben, eine nutzergerechte Aufbereitung und eine proaktive Nutzerführung erlauben (Broda et al. 2013: 24-25). Wichtig ist es an dieser Stelle festzuhalten, dass alle Daten außer denjenigen des ersten Kontexttyps schon zur Verbesserung von Online-Hilfen hätten genutzt werden können. Inwieweit daher die neuen Unterstützungsmöglichkeiten auch in der Breite zum Tragen kommen, hängt insbesondere davon ab, ob die für die Kontexttypen (2) bis (4) notwendigen Metainformationen bereitgestellt und die spezifischen Schlussfolgerungen für den Handlungszusammenhang ermittelt und für den jeweiligen Nutzer aufbereitet werden. Dies wiederum ist abhängig von den Anforderungen der Nutzer⁸ und davon, ob die existierenden Produk-

⁸ Die Nutzung von Hilfeangeboten im Internet statt der Dokumentation von Unternehmen (vgl. Abschnitt 3) deutet darauf hin, dass der Druck relativ groß werden könnte, da die Unternehmen ansonsten der jeweils im Internet veröffentlichten Nutzermeinung zu ihrem Produkt ausgeliefert sind.

tionsbedingungen in der Technischen Kommunikation (vgl. Abschnitt 2.2) eine gute Ausgangsbasis für die Integration der angesprochenen Metadaten bieten.

3.2 Von der mobilen zur smarten Information

Wie dargestellt entstanden die Anforderungen der mobilen Dokumentation aufgrund der neuartigen Möglichkeiten der mobilen Endgeräte. Fokussiert wurden die technischen Merkmale dieser Geräte, die Frage der Umsetzbarkeit der erforderlichen Kontextsensitivität trat in den Hintergrund. Dies zeigt sich daran, dass zwar dynamische, kontextsensitive Inhalte als Vorteile hervorgehoben wurden, als Umsetzungsanforderungen fanden sich jedoch lediglich Hinweise auf die jeweils passenden technischen Voraussetzungen (Broda et al. 2013: 29 berücksichtigen E-Books, Web-Apps und native Apps) und die notwendige Zielgruppenanalyse. Diese Schwächen der Konzeption zur mobilen Dokumentation wurden erkannt. Als Fortentwicklung des Ansatzes wird aktuell das Konzept der smarten Information entworfen, in dem das Nutzererlebnis/die User Experience im Vordergrund steht. Nach Grünwied (2017: 33) ist hierfür eine mentale Transformation der Akteure, also der Ersteller Technischer Kommunikation, notwendig. Smarte Information ist darauf ausgerichtet, den Umgang mit smarten Gegenständen, die wiederum mit anderen Dingen interagieren können, zu unterstützen (vgl. Mattern 2013: 10). Dabei sollen die bei der Nutzung von Anleitungen fast durchgängig erforderlichen Pull-Verfahren (Nutzer muss selbstständig die benötigten Informationen abrufen) von Push-Verfahren (in das Gerät integrierte Nutzerunterstützung wird dem Nutzer passend dargeboten) abgelöst werden (Grünwied 2017: 34). Dies setzt jedoch voraus, dass Nutzer- und Aufgabenorientierung im Vordergrund stehen und durch Metadaten die kontextspezifische Aufbereitung von Informationsprodukten ermöglicht wird. Zusätzlich zu den Kriterien für mobile Dokumentation werden im Kontext der smarten Dokumentation noch Personalisierbarkeit (z. B. Anbringen von Lesezeichen, direkter Zugang zu relevanten Nutzern), Betrachtungsfreundlichkeit (Anpassung an jeweiliges Anzeigegerät) und Multimedialität (Bereitstellung von zur Aufgabe passenden Medien bzw. freie Medienwahl für den Nutzer) der smarten Information gefordert (Grünwied 2017: 38-40). Letzteres führt zu einem zentralen Thema dieses Beitrags, der Frage, wie das Zusammenspiel von Text und Bild in smarter Information organisiert werden sollte.

4 Verknüpfung von Text und Bild bei der Konzeption smarter Information

Im vorangegangenen Abschnitt wurde gezeigt, dass in Zukunft Nutzerinformationen kontextspezifisch eingebracht und mit Blick auf die Medienwahl auf den jeweiligen Nutzer und die Nutzungssituation angepasst werden sollen. Einher geht dies mit einer Verlagerung der Nutzerunterstützung auf mobile Endgeräte oder in das Produkt selbst. In diesem Zusammenhang treten Aspekte der Mensch-Maschine-Interaktion im Umfeld der Maschine-Maschine-Kommunikation, dem sogenannten Internet der Dinge, in den Vordergrund. Vorreiter dieser Entwicklung sind insbesondere App-Anwendungen der Technischen

Kommunikation (s. Beispiele in Abschnitt 1), die das Potenzial dieser Entwicklung andeuten. Im Folgenden soll es darum gehen, wie sich die in diesem Zusammenhang entstehenden Anforderungen in bestehende, zum Teil sehr weit entwickelte Infrastrukturen der Technischen Kommunikation einbinden lassen (s. Abschnitt 4.1) und welche Konsequenzen diese Entwicklung auf den Einsatz von Text und Bild bei der Nutzerunterstützung hat (s. Abschnitt 4.2).

4.1 Von standardisierten Informationsprodukten zu smarten Informationen

In Abschnitt 2.2 wurden die Standardisierungsprozesse und die Anwendung von Informationsmodellen skizziert, die in vielen Redaktionen die Arbeit prägen. Letztere bieten in unterschiedlicher Ausprägung schon die Grundlage, um die für kontextsensitive Nutzerunterstützung notwendigen semantischen Metadaten zu erfassen. Hinsichtlich der Möglichkeiten, multimediale Objekte einzubinden und interaktive Technische Dokumentation zu erstellen, sticht das Informationsmodell der Luft- und Raumfahrt und der Verteidigungsindustrie S1000D mit den Publikationsformaten Interactive Electronic Manual (IETM) und Interactive Electronic Publication (IETP) hervor (Machert 2015: 16-17). Die Übertragung auf andere Branchen und Anwendungskontexte ist allerdings aus verschiedenen Gründen nicht aussichtsreich. Die Hauptbarriere liegt im Umfang und der Komplexität der durch die Spezifikation vorgegebenen Strukturen. So erstreckt sich die aktuelle Ausgabe aus dem Jahr 2016 auf 3547 Seiten (ASD/AIA 2016). Die Anwendung ist weiterhin an die Umsetzung vorgegebener Strukturen gebunden, die für die Dokumentation vieler Produkte viel zu mächtig ist, gleichzeitig ist z. B. die Auszeichnung von feingranularen Aktivitätskontexten mit Metadaten für den Endkonsumentenmarkt nicht vorgesehen. Vielversprechender erscheint der Einsatz von DITA-Informationsstrukturen oder das Informationsmodell PI-Mod, da sie sich besser an den jeweiligen Nutzungskontext anpassen lassen und weniger Aufwand bedeuten. Zusammen mit den Möglichkeiten, die durch die unten diskutierten Standardisierungsansätze geboten werden, stehen Strukturen bereit, in die die für den digitalen Nutzungskontext notwendigen semantischen Metadaten integriert werden können.

Wie in Abschnitt 2.2 erwähnt, sind die Textproduktionsprozesse in vielen Redaktions-teams durch den Einsatz von standardisierten Texten geprägt. Beide gängigen Standardisierungsansätze Funktionsdesign® (FD; Beschreibung in Muthig/Schäfflein-Armbruster 2008) und Information Mapping® (IMAP; Darstellung in Böhler 2008) lassen sich auf unterschiedliche Art und Weise für die Erzeugung smarterer Information nutzen. Während das FD von der Konzeption her vor allem die Auszeichnung mit semantischen Metadaten befördert, da für jede funktionale Einheit (kleinste Kommunikationseinheit) die Spezifikation von Verwendungs-, Bedeutungs-, Struktur-, Formulierungs- und Gestaltungsmerkmalen vorgesehen ist (Muthig/Schäfflein-Armbruster 2008: 8), liegt die Stärke des IMAP in der Festlegung der Module, denn die Anwendung von IMAP hebt auf die Lösung von vorgegebenen Textstrukturen und linearen Informationsprodukten ab (Villiger 2014a: 243-245). Die Modulgröße ist durch das Zusammengehörigkeitsprinzip strikt beschränkt (Horn 1993: 14), wodurch die Selektion der Informationen, die am besten zu

dem jeweiligen Anwendungskontext und Nutzer passen, erleichtert wird. Insgesamt bieten beide Standardisierungsansätze in ihrer derzeitigen Version keine Kompaktlösung zur Erstellung von smarter Information.

Mit Blick auf die Formulierung und entsprechend auch die Übersetzung von Texten für mobile Dokumentation bietet Schmeling (2015) einen Überblick und entwickelt Vorschläge zur Auswahl von Kürzungsregeln aus der Leitlinie Regelbasiertes Schreiben des Fachverbands Technische Kommunikation (Bellem et al. 2011/2013).⁹ Besonders wichtig ist weiterhin sein Hinweis, dass das Kriterium der Vorlesbarkeit eine herausragende Rolle spielt, wenn Audio als Ausgabeformat vorgesehen ist. Wie er außerdem hervorhebt, muss bei der mehrsprachigen Terminologearbeit verstärkt auf die Erfassung möglicher Synonyme zu der jeweiligen unternehmensspezifischen Vorzugsbenennung geachtet werden, damit Nutzeranfragen zu passenden Informationsangeboten führen.¹⁰ Weiter schlägt er vor, verstärkt Kurzwort-Terminologie einzusetzen, sich also in kontextuell eindeutigen Situationen mittels der jeweiligen Oberbegriffe oder mit Kurzformen (z.B. statt "Auf Schaltfläche Beenden tippen" "Auf Beenden tippen") auf Objekte zu beziehen (Schmeling 2015: 68). Ob dies allerdings zu einer angemessenen Umsetzung führt, hängt stark von der Komplexität des jeweiligen Produktes ab. Schließlich muss insbesondere der Aktivitätskontext sehr genau erfasst werden, damit automatisiert geschlussfolgert werden kann, wann die Verwendung der Kurzwort-Terminologie ausreicht.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Unternehmen mit standardisierten Textproduktionsprozessen gute Voraussetzungen haben, um die Erstellung von smarten Informationen zu konzipieren und umzusetzen. Durch Fallstudien kann nun ausgelotet werden, für welche Produkte und Anwendungszusammenhänge smarte Informationen für die Nutzer besonders hilfreich, ja sogar notwendig sind.

4.2 Integration von visuellen Darstellungen in smarter Information

Im Unterschied zu dem sehr regelhaften Vorgehen bei der Konzeption und Erstellung von Informationsprodukten erfolgt die Integration von Visualisierungen in der Regel vor dem Hintergrund der (häufig unreflektierten) Erfahrungen der Redakteure. In dieser Hinsicht leistet die, wenn auch mit nur fünf Redakteuren eines Unternehmens, durchgeführte Studie von Tenbrink und Maas (2015) eine wichtige Basis. Ferner liefert der Beitrag von Schmolz (2015) zentrale Hinweise zu dem Verhältnis von visuellen Darstellungen und Text. Wie Ganier (2004) drängt er darauf, dass die gängige Vorgehensweise, Text als Leitmedium einzusetzen, überdacht werden muss (Schmolz 2015: 94). Wie in Abschnitt 2.1 gezeigt, ist der unterstützende Effekt von Abbildungen bei kongruenten und komplementären Text-Bild-Bezügen von der Möglichkeit abhängig, sowohl die visuelle als auch die textuelle Darstellung vor Augen zu haben und vergleichen zu können –

⁹ Auch die Leitlinie widmet dem Thema Platz sparendes Schreiben einen eigenen Abschnitt (Bellem et al. 2011/2013: 129-135).

¹⁰ Vor dem Hintergrund von mobiler Information geht Schmeling 2015 noch stark von einem Pull-Zugang durch die Nutzer aus.

eine Voraussetzung, die bei der Nutzung der Dokumentation mit mobilen Endgeräten nur selten gegeben ist. Schmolz führt aus, dass für diese Anwendungsfälle Abbildungen mit stark reduziertem oder ohne Begleittext entwickelt werden müssten (Schmolz 2015: 94), sodass insbesondere in diesem Zusammenhang ein Wechsel des Leitmediums vom Text zum Bild notwendig wird.

Eine völlig andersartige Perspektive auf Text und Bild eröffnen dynamische Medien wie Videos oder Animationen. Hier werden vor allem für Instruktionen Visualisierungen und gesprochene Sprache parallel angeboten. Eine noch weitergehende Berücksichtigung des Aktualitätskontextes wird durch die Augmented Reality (AR) eröffnet, die sich gerade für die Vermittlung sehr komplexer Handlungen eignet. Nun kann der Nutzer seine Sichtweise in gewissem Umfang auf die konkrete Arbeitssituation anpassen, das AR-System wiederum lenkt durch virtuelle Orientierungshilfen (z.B. Bewegungspfeile) die Betrachtungsperspektive und Aktionen des Nutzers anwendungsspezifisch (Schmolz 2015: 99). Dynamische Medien können schon aus Kostengründen selten als alleiniges Informationsprodukt bereitgestellt werden. Daher ergeben sich hinsichtlich der zugrundeliegenden Datenbasis (z.B. ein Drehbuch) und der Einbindung der Medien in die Gesamtdokumentation neue Herausforderungen für die Fachkommunikation, die neben weiteren Aspekten im letzten Kapitel des Beitrags skizziert werden.

5 Ausblick: Herausforderungen für Fachkommunikationsexperten bei der Konzeption und Umsetzung von smarter Information

Rechtliche Aspekte (vgl. Heuer-James 2015)¹¹ und die schon angesprochenen Kostengründe sorgen dafür, dass smarte Information zurzeit nur ergänzend zur "klassischen" Gebrauchsanleitung angeboten werden kann. Dennoch definiert der Ansatz Anforderungen an die Technische Kommunikation und die Fachkommunikation, diese Entwicklung mit Modellen, empirischen Untersuchungen und der exemplarischen Umsetzung neuartiger Informationsprodukte zu unterstützen. Besonderes Augenmerk gilt dabei fünf Aufgabenfeldern, die abschließend diskutiert werden:

- (1) Repräsentation der Anforderungen smarter Information in Textproduktionsmodellen der Fachkommunikation;
- (2) Erstellung von aufgabenorientierter, kontextspezifischer smarter Information;
- (3) Integration von Metadaten zur Erzeugung von smarten Informationsprodukten in Informationsmodelle und Standardisierungsansätze;

¹¹ Heuer-James führt aus, dass in keiner Norm für Produkte die Bereitstellung als mobile Dokumentation vorgesehen ist (Heuer-James 2015: 28-29). Für Maschinen schließt er sogar aus, dass die Dokumentation in elektronischer Form ausreichend ist (Heuer-James 2015: 34). Selbst im Bereich der Software-dokumentation gibt es kontroverse Gerichtsurteile bezüglich des Fehlens eines Softwarehandbuchs (Heuer-James 2015: 29). Einzig im Bereich der Medizinprodukte ist durch eine EU-Verordnung der Einsatz von elektronischen Anweisungen für professionelle Nutzer unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt (Heuer-James 2015: 34-36).

- (4) Übersetzung und kulturelle Anpassung smarter Information;
- (5) Strategien für die Entwicklung von Informationsprodukten mit statischen und dynamischen Visualisierungen.

Für die Aufgabenfelder (1) und (2) kann auf vielfältige Arbeiten zurückgegriffen werden. So eignen sich die Textproduktionsmodelle (u.a. Göpferich 2002; Rothkegel 2005; Schubert 2007) als theoretischer Rahmen zur Konzeption von smarter Information. Voraussetzung ist allerdings, dass der Einsatz von Visualisierungen weitergehend thematisiert und das Zusammenspiel von Sprache und Visualisierung vertieft behandelt wird. Ähnlich verhält es sich bei Forschungsarbeiten zur Kontextmodellierung, insbesondere des Aktivitätskontextes, die vorwiegend aus Untersuchungen der Aufgabenorientierung bei der Konzeption und Nutzung von Online-Hilfen bestehen (u.a. Villiger 2002; Edelmann 2003; Heine 2010). Für die Planung und Umsetzung von smarter Information bietet es sich an, diese Ansätze mit der Modellierung durch Use Cases (Grünwied 2017: 37-38) zu kombinieren. Dadurch kann die Unified Modeling Language (UML; u.a. mit Bezug zur Softwaredokumentation in Oestereich/Bremer 2012) zur Standardisierung und damit zur effizienten Erstellung und Umsetzung genutzt werden. Insbesondere im Softwarebereich bieten Ansätze der Task Analysis (Diaper/Stanton 2004), die bei der Softwareentwicklung eingesetzt werden, passende Prozessmodelle zur Erstellung von smarter Information. Auch für diese Ansätze gilt, dass der Einsatz von Visualisierungen noch nicht (hinreichend) thematisiert wird, sodass je nach Anwendungskontext (z. B. Screencasts in der Softwaredokumentation) Analysen ausstehen bzw. die Erkenntnisse aus anderen Bereichen berücksichtigt werden müssen (vgl. u.a. für die Visualisierung von Instruktionen Krull et al. 2004 oder für Videos Mogull 2014). Einen weiteren interessanten Zugang eröffnen Arbeiten zur Mensch-Maschine-Interaktion aus der Angewandten Linguistik/der Technischen Kommunikation, die im Rahmen der Risikokommunikation den Produktkontext und die sich durch Nutzerhandeln verändernden Systemzustände berücksichtigen (u.a. Rothkegel 2010; Villiger 2014a).

Vielfältige Anknüpfungspunkte für theoretische und anwendungsorientierte fachkommunikative Forschungen (Überblick in Abb. 3) ergeben sich für Aufgabenfeld (3), bei dem es darum geht, die für die Bereitstellung von smarter Information notwendige semantische Auszeichnung in existierende Informationsmodelle und verwendete Standardisierungsansätze zu integrieren. Informationsmodelle bieten schon vielfältige Daten zu Produkt- und Nutzerkontext. Diese müssen um Metadaten für die Generierung von smarten Informationen ergänzt werden. Besonderes Augenmerk sollte auf der multimedialen Informationsstrukturierung liegen, damit die parallele Präsentation von Text- und Visualisierungsangeboten an die jeweilige Nutzergruppe gelingt (rosa gekennzeichneter Pfeil in Abb. 3).

Standardisierungsansätze können insbesondere zur effizienten Umsetzung smarter Informationen und deren Wiederverwendung genutzt werden (blauer Pfeil in Abb. 3). Notwendig ist hierfür ein System zur Integration von Metadaten zur Auszeichnung der Text-Bild-Bezüge und zur Abbildung des Aktivitätskontextes. Der linguistisch fundierte

Standardisierungsansatz Funktionsdesign® bietet hier besonderes Potenzial, da aufgrund des Bezugs zur Sprechakttheorie die Möglichkeit besteht, auch Bildhandeln im sprechakttheoretischen Kontext (vgl. Seja 2007: 101-104) für die Technische Kommunikation zu analysieren und zu modellieren.¹²

Die in Abschnitt 4.1 angesprochenen sprachlichen Anforderungen (gelber Pfeil in Abb. 3) sind vor allem hinsichtlich der Weiterentwicklung von mehrsprachigen Terminologien für die Indexierung und Auszeichnung des Anwendungskontextes interessant, sodass Zielobjekte von Nutzeranfragen besser identifiziert werden können. Zukünftig spielen sicherlich auch Ansätze des Ontology Engineering (Anwendungsbeispiel in Navigli/Velardi/Gangemi 2003) für die dynamische Darbietung von smarter Information (z.B. Einblendung des passenden Produktteils) eine Rolle.

Die Übersetzung und kulturelle Anpassung von smarter Information (Aufgabenfeld 4) kann durch die oben besprochenen Standardisierungsmethoden erleichtert werden. Durch den Einsatz regelbasierter Sprachen (zu den unterschiedlichen Zielsetzungen s. Link 2014) kann ferner die Übersetzung von smarter Information unterstützt werden. Hinzu kommen Kürzungsstrategien, wie sie auch in der Softwarelokalisierung verwendet werden (Überblick u.a. in Fissgus/Seewald 2005) und technische Aspekte, die vorwiegend durch die Nutzung mobiler Endgeräte entstehen

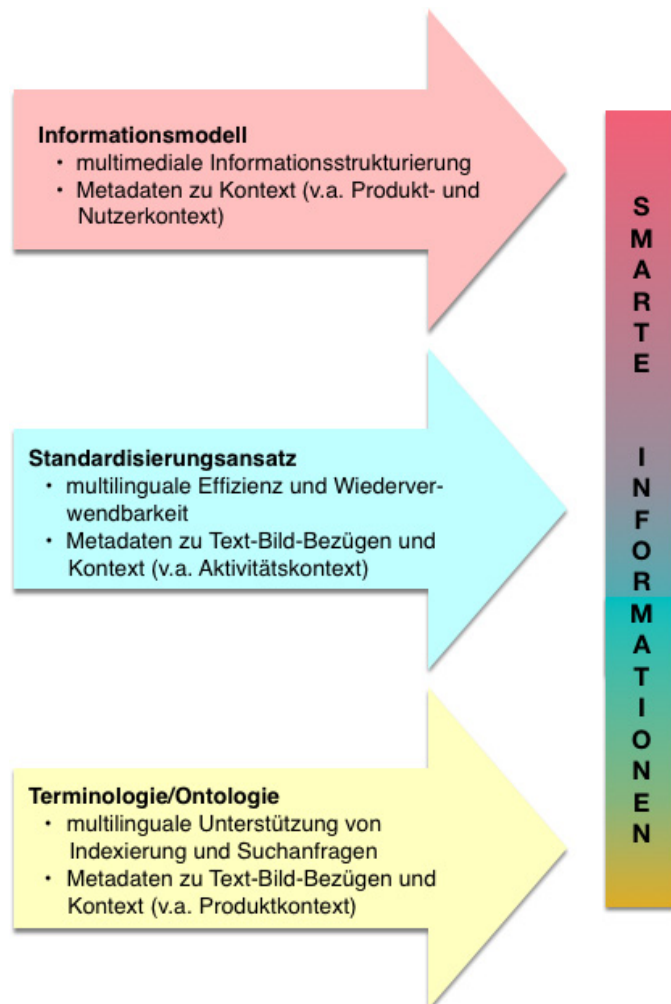


Abb. 3: Arbeitsumgebung zur Generierung von smarten Informationen

¹² Im Forschungsprojekt 'Multimediales Funktionsdesign – Methodenentwicklung und empirische Fundierung für die praxisingerechte Medienwahl, Standardisierung und Produktion Technischer Dokumentation' werden an der Hochschule Furtwangen solche Fragen der Integration der Multimedialität in den Standardisierungsansatz Funktionsdesign® wissenschaftlich und praxisorientiert untersucht (Hochschule Furtwangen 2015).

(Rauch 2011). Noch ausstehend ist die Untersuchung der Anforderungen an smarte Information in unterschiedlichen kulturellen Kontexten. Betrachtet man die großen Unterschiede beim Gebrauch des Mobiltelefons (u.a. Hermeking 2015) oder dem Einsatz von mobilen Informationsdiensten (u.a. Gao/Krogstie 2011), sind Arbeiten zur kulturspezifischen Nutzung von smarter Information ein dringendes Desiderat.

Das letzte Aufgabenfeld, Strategien für die Entwicklung von Informationsprodukten mit statischen und dynamischen Visualisierungen und der AR, bietet zum Schluss des Beitrags die Möglichkeit, vorstellbare tiefgreifende Veränderungen in der Technischen Kommunikation anzusprechen. Zwar können aus Kosten- und Zeitgründen zurzeit nur begrenzt dynamische Medien zur Nutzerunterstützung erstellt werden, doch gerade der Einsatz von Animationen auf Grundlage existierender Daten des Computer Aided Designs (CAD) oder die günstiger werdende technische Ausrüstung zur Produktion von AR könnten diese Begrenzungen aufheben. Zu erwarten wäre dann, dass Text und Bild parallel angeboten würden und gerade instruierende Passagen ausschließlich durch Zeigen umgesetzt würden. Unterstützt würden solche Anwendungen vielfach durch gesprochene Sprache. Nur auf den ersten Blick würde unter diesen Voraussetzungen der Sprachanteil in der Technischen Kommunikation sinken. Außer der Konzeption und Umsetzung von Dialogsystemen, mit deren Hilfe die Fragen der Nutzer beantwortet werden können, würden weiterhin auch mittels Text dargebotene Informationen eine Rolle spielen, da diese oft einen schnelleren Zugriff auf die jeweils benötigte Information ermöglichen. Neben den existierenden Informationsprodukten würden neue an der gesprochenen Sprache orientierte Formen entstehen, die angemessen erstellt und übersetzt werden müssten. Für Fachkommunikationsexperten eröffnen sich daher aus meiner Sicht reizvolle theoretische und anwendungsorientierte Forschungsfelder, die zum einen die Auswahl und Kombination der bereitzustellenden Medien, zum anderen Untersuchungen zur Umsetzung einer neuen Vielfalt von sprachlichen Mitteln betreffen.

Literatur

- [ASD/AIA] AeroSpace and Defence Industries Association of Europe (ASD)/Aerospace Industries Association of America (AIA) (Hg.) (2016): *S1000D. International Specification for Technical Publications Using a Common Source Data Base*. S1000D-B6865-01000-00. Issue 4.2. Brussels: AeroSpace and Defence Industries Association of Europe – ASD/Ministries of Defence of the member countries of ASD
- Alexander, Kerstin (2013): *Kompendium der visuellen Information und Kommunikation*. Berlin/Heidelberg: Springer
- Ballstaedt, Steffen-Peter (1996): "Bildverstehen, Bildverständlichkeit – Forschungsüberblick." Hans P. Krings (Hg.): *Wissenschaftliche Grundlagen der Technischen Kommunikation*. (Forum für Fachsprachen-Forschung 32.) Tübingen: Narr, 191-233
- Ballstaedt, Steffen-Peter (2012): *Visualisieren: Bilder in wissenschaftlichen Texten*. (UTB Schlüsselkompetenzen 3508.) Konstanz: UVK Verlags-Gesellschaft

- Bellem, Birgit; Johanes Dreikorn, Isabelle Fleury, Ralf Halidmann, Viktoria Klemm, Matthias Kurrus, Ines Prusseit, Ursula Reuther, Roland Schmeling, Volker Sütterlin, Mareike von der Stück (2011): *Regelbasiertes Schreiben. Deutsch für die Technische Kommunikation*. 2. erw. Aufl. 2013. Stuttgart: tekomp
- Böhler, Klaus (2008): "Die Strukturierungsmethode Information Mapping® (IMAP)." Jürgen Muthig (Hg.): *Standardisierungsmethoden für die Technische Dokumentation*. (tekomp Hochschulschriften 16.) Lübeck: Schmidt-Römhild, 143-163
- Broda, Sonja; Holger Brünning, Sissi Closs, Stefan Dierssen, Oliver Friese, Edgar Hellfritsch, Christoph Mehne, Martin Rüegg, Christoph Schmolz, Marin Schober, Ines Weber, Karsten Wendland (2013): *Leitfaden Mobile Dokumentation*. Stuttgart: tekomp
- Bucknall, Tim; Rikki Mangrum (1992): "U-Search: A User Study of the CD-ROM Service at the University of North Carolina at Chapel Hill." *RQ* 31 [4]: 542-553
- Burger, Harald; Martin Luginbühl (2014): *Mediensprache: eine Einführung in Sprache und Kommunikationsformen der Massenmedien*. 4. neu bearb. und erw. Aufl. Berlin/Boston: de Gruyter
- Carliner, Saul (2010): "Computers and Technical Communication in the 21st Century." Rachel Spilka (Hg.): *Digital Literacy for Technical Communication: 21st Century Theory and Practice*. New York: Routledge, 21-50
- Closs, Sissi (2015): *DITA – Der Topic-Basierte XML-Standard. Essentials*. Wiesbaden: Springer Fachmedien
- Diaper, Dan; Neville Stanton (Hg.) (2004): *The Handbook of Task Analysis for Human-Computer Interaction*. London: Erlbaum
- Dierssen, Stefan (2015): "Kosten mobiler TD an einem konkreten Anwendungsbeispiel." Jörg Hennig, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Technische Kommunikation und mobile Endgeräte*. Stuttgart: tcworld, 114-122
- DIN EN ISO 9241-13 (2000): *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten*. Teil 13: *Benutzerführung*. August 2000
- DIN EN 82079-1 (2013): *Erstellen von Gebrauchsanleitungen – Gliederung Inhalt und Darstellung*. – Teil 1: *Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen*. Juni 2013

trans-kom

ISSN 1867-4844

trans-kom ist eine wissenschaftliche Zeitschrift für Translation und Fachkommunikation.

trans-kom veröffentlicht Forschungsergebnisse und wissenschaftliche Diskussionsbeiträge zu Themen des Übersetzens und Dolmetschens, der Fachkommunikation, der Technikkommunikation, der Fachsprachen, der Terminologie und verwandter Gebiete.

Beiträge können in deutscher, englischer, französischer oder spanischer Sprache eingereicht werden. Sie müssen nach den Publikationsrichtlinien der Zeitschrift gestaltet sein. Diese Richtlinien können von der **trans-kom**-Website heruntergeladen werden. Alle Beiträge werden vor der Veröffentlichung anonym begutachtet.

trans-kom wird ausschließlich im Internet publiziert: <http://www.trans-kom.eu>

Redaktion

Leona Van Vaerenbergh
University of Antwerp
Arts and Philosophy
Applied Linguistics / Translation and Interpreting
S. D. 225, Prinsstraat 13
B-2000 Antwerpen
Belgien
Leona.VanVaerenbergh@uantwerpen.be

Klaus Schubert
Universität Hildesheim
Institut für Übersetzungswissenschaft
und Fachkommunikation
Universitätsplatz 1
D-31141 Hildesheim
Deutschland
klaus.schubert@uni-hildesheim.de

- Drewer, Petra; Wolfgang Ziegler (2011): *Technische Dokumentation. Übersetzungsgerechte Texterstellung und Content-Management*. 2. überarb. und akt. Aufl. 2014. Würzburg: Vogel
- Edelmann, Anja (2003): *Hypertextbasierte Softwaredokumentation. Eine experimentelle Untersuchung zur Rezeption*. Lübeck: Schmidt-Römhild
- Fissgus, Ursula; Uta Seewald-Heeg (2005): "Softwarelokalisierung." *it – Information Technology* 47 [4]: 220-225
- Friese, Oliver (2015): "Anwendungsszenario 2: Mobile Endgeräte in der Luftfahrt." Jörg Hennig, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Technische Kommunikation und mobile Endgeräte*. Stuttgart: tcworld, 143-152
- Ganier, Franck (2004): "Factors Affecting the Processing of Procedural Instructions: Implications for Document Design." *IEEE Transactions on Professional Communication* 47 [1]: 15-26
- Gao, Shang; John Krogstie (2011): "Explaining the Adoption of Mobile Information Services from a Cultural Perspective." *10th International Conference on Mobile Business*, 243-252
- Göpferich, Susanne (2002): *Textproduktion im Zeitalter der Globalisierung*. Tübingen: Stauffenburg
- Grünwied, Gertrud (2017): *Usability von Produkten und Anleitungen im digitalen Zeitalter*. Erlangen: Publicis
- Heine, Carmen (2010): *Modell zur Produktion von Online-Hilfen*. (Forum für Fachsprachen-Forschung 90.) Berlin: Frank & Timme
- Hermeking, Marc (2015): "Das Mobiltelefon im Kulturvergleich: Exemplarische Forschungsfelder interkultureller Technik-Kommunikation." Gerhard Banse, Anneli Rothkegel (Hg.): *Neue Medien: Interdependenzen von Technik, Kultur und Kommunikation*. Berlin: Trafo, 143-161
- Heuer-James, Jens-Uwe (2015): "Recht und mobile Dokumentation." Jörg Hennig, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Technische Kommunikation und mobile Endgeräte*. Stuttgart: tcworld, 27-38
- Hochschule Furtwangen (2015): "WING-Forschung" – <http://www.hs-furtwangen.de/willkommen/aktuelles/aktuelles-einzelansicht/2414-wing-forschung.html> (17.08.2017)
- Horn, Robert E. (1993): "Structured Writing at Twenty-five." *Performance and Instruction* 32: 11-17 – http://web.stanford.edu/~rhorn/a/topic/stwrtng_infomap/artclStwrtngAt25.pdf (18.08.2017)
- Jakobs, Eva-Maria; Claudia Villiger (1998): "'Das versteht kein Mensch' Verständliche Gestaltung von Hilfesystemen für Softwareprogramme." Eva-Maria Jakobs, Dagmar Knorr, Karl-Heinz Pogner (Hg.): *Textproduktion. HyperText, Text, KonText*. Frankfurt a.M.: Lang, 211-227
- Krull, Robert; Janet Friauf, Johel Brown-Grant, Angela Eaton (2001): "Usability Trends in an Online Help System: User Testing on Three Releases of Help for a Visual Programming Language." *IEEE Communication Dimension* 2001, 19-26
- Krull, Robert; Shreyas J. D'Souza, Debopriyo Roy, D. Michael Sharp (2004): "Designing Procedural Illustrations." *IEEE Transactions on Professional Communication* 47 [1]: 27-33
- Leicht, Jerome (2015): "Anwendungsszenario 1: Scan-App für mobile Produktinformation." Jörg Hennig, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Technische Kommunikation und mobile Endgeräte*. Stuttgart: tcworld, 135-142
- Link, Lisa (2014): "Reguliertes Englisch in der Technischen Dokumentation. Unterschiedliche Ziele im Hinblick auf die Optimierung der Fachkommunikation." Susanne J. Jekat, Heike Elisabeth Jüngst, Klaus Schubert, Claudia Villiger (Hg.): *Sprache barrierefrei gestalten. Perspektiven aus der Angewandten Linguistik*. (TransÜD 69.) Berlin: Frank & Timme, 175-200
- Machert, Torsten (2015): "Technische Kommunikation und mobile Endgeräte: Ein Überblick." Jörg Hennig, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Technische Kommunikation und mobile Endgeräte*. Stuttgart: tcworld, 11-26
- Maes, Alfons A; Hans Lenting (1999): "How to Put the Instructive Space into Words." *IEEE Transactions on Professional Communication* 42 [2]: 100-113

- Mattern, Friedemann (2003): "Vom Verschwinden des Computers – Die Vision des Ubiquitous Computing." Friedemann Mattern (Hg.): *Total vernetzt*. Berlin/Heidelberg: Springer, 1-42
- Mehler-Bicher, Anett; Lothar Steiger (2014): *Augmented Reality. Theorie und Praxis*. 2. überarb. Aufl. München: de Gruyter Oldenbourg
- Mogull, Scott A. (2014): "Integrating Online Informative Videos into Technical Communication Service Courses." *IEEE Transactions on Professional Communication* 57 [4]: 340-363
- Muthig, Jürgen; Robert Schäflein-Armbruster (2008): "Funktionsdesign® – methodische Entwicklung von Standards." Jürgen Muthig (Hg.): *Standardisierungsmethoden für die Technische Dokumentation*. (tekom Hochschulschriften 16.) Lübeck: Schmidt Römhild, 41-74
- Navigli, Roberto; Paola Velardi, Aldo Gangemi (2003): "Ontology Learning and Its Application to Automated Terminology Translation." *IEEE Intelligent Systems* 18 [1]: 22-31
- Nikon (o. J.): *COOLPIX A. Referenzhandbuch*. o.O.: Nikon
- OASIS/DITA (o. J.): "OASIS Darwin Information Typing Architecture (DITA) TC." – https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=dita (18.08.2017)
- Oestereich, Bernd; Stefan Bremer (2012): *Analyse und Design mit der UML 2.5: objektorientierte Softwareentwicklung [inkl. Poster mit UML-Notationsübersicht]*. 10. akt. und erw. Aufl. München: Oldenbourg
- PI-Mod (o. J.): "PI-Mod. Ein Informationsmodell (nicht nur) für den Maschinen- und Anlagenbau." – <http://i4icm.de/forschungstransfer/pi-mod/> (14.07.2017)
- Purchase, Helen C.; Joshua Worrill (2002): "An Empirical Study of On-line Help Design: Features and Principles." *International Journal of Human-Computer Studies* 56: 539-567
- Rauch, Marta (2011): "Mobile Documentation: Usability Guidelines, and Considerations for Providing Documentation on Kindle, Tablets, and Smartphones." *IEEE International Professional Communication Conference* 10: 1-13
- Rothkegel, Annelly (2005): "Zur Modellierung von Schreibaufgaben." Eva-Maria Jakobs, Katrin Lehnen, Kirsten Schindler (Hg.): *Schreiben am Arbeitsplatz*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 57-72
- Rothkegel, Annelly (2008): "Vom Wissen zum Text – Standardisierung und Kreativität." *Sprache und Datenverarbeitung* 32 [2]: 65-83
- Rothkegel, Annelly (2010): *Technikkommunikation. Produkte – Texte – Bilder*. (UTB 3214.) Wien: Huter & Roth / Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft
- Schmeling, Roland (2015): "Anforderungen an Inhalte und sprachliche Darstellung bei mobiler Technischer Kommunikation." Jörg Hennig, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Technische Kommunikation und mobile Endgeräte*. Stuttgart: tcworld, 65-79
- Schmolz, Christoph (2015): "Visuelle Darstellungen für mobile Anwendungen." Jörg Hennig, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Technische Kommunikation und mobile Endgeräte*. Stuttgart: tcworld, 27-38
- Schubert, Klaus (2007): *Wissen, Sprache, Medium, Arbeit. Ein integratives Modell der ein- und mehrsprachigen Fachkommunikation*. (Forum für Fachsprachen-Forschung 76.) Tübingen: Narr – <http://d-nb.info/1045615382/34> (08.12.2017)
- Seja, Silvia (2007): "Der Handlungsbegriff in der gegenwärtigen Bild und Kunstphilosophie." Ingeborg Reichle, Steffen Siegel, Achim Spelten (Hg.): *Verwandte Bilder. Frage der Bildwissenschaft*. Berlin: Kulturverlag Kadmos, 197-112
- Straub, Daniela; Wolfgang Ziegler (2014): *Effizientes Informationsmanagement durch spezielle Content-Management-Systeme. Praxishilfe und Leitfaden zu Grundlagen – Auswahl und Einführung – Systemen am Markt*. 3. akt. Aufl. Stuttgart: tcworld
- Tenbrink, Thora; Annika Maas (2015): "Efficiently Connecting Textual and Visual Information in Operating Instructions." *IEEE Transactions on Professional Communication* 58 [4]: 346-366
- Villiger, Claudia (2002): *Vom Paragraf zum Hypertext – Strategien der globalen Textorganisation in Online-Hilfetexten der Softwaredokumentation*. Göttingen: Cuvillier

- Villiger, Claudia (2014a): "Unsichtbare Gefahren: Risikokommunikation im Spannungsverhältnis von Technikvermittlung, Sicherheitskultur, Akzeptanz und Partizipation." Gerhard Banse (Hg.): *"Protokollband" der Tagungen in Wisla und Hannover 2012*. Berlin: trafo, 103-120
- Villiger, Claudia (2014b): "Standardisierung von Sprache als Zugang zu barrierefreier Kommunikation? Ein praxisorientierter Ausblick auf Grundlage der Erfahrungen in der Technischen Kommunikation." Susanne J. Jekat, Heike Elisabeth Jüngst, Klaus Schubert, Claudia Villiger (Hg.): *Sprache barrierefrei gestalten. Perspektiven aus der Angewandten Linguistik*. (TransÜD 69.) Berlin: Frank & Timme, 221-265

Autorin

Claudia Villiger ist seit 2008 Professorin an der Hochschule Hannover, Fakultät Elektro- und Informationstechnik, Fachrichtung Technische Redaktion und lehrt dort im Bachelorstudiengang Textproduktion und linguistische Grundlagen für die Technische Redaktion. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Technikkommunikation (insbesondere Online-Dokumentation, hierzu auch Promotion 2001), Textproduktion (insbesondere Standardisierung für die Technische Kommunikation, Text-Bild-Bezüge in Gebrauchstexten), Terminologie und Fachsprachen (auch Ontologierstellung und sprachliche Aspekte des Information Retrieval).

E-Mail: claudia.villiger@hs-hannover.de

Website: <http://transfer.tr.fh-hannover.de/person/villiger/>

Neu bei Frank & Timme

TRANSÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Herausgegeben von
Prof. Dr. Klaus-Dieter Baumann,
Dr. Susanne Hagemann,
Prof. Dr. Dr. h.c. Hartwig Kalverkämper,
Prof. Dr. Klaus Schubert

Christiane Nord: **Traducir, una actividad con propósito.** Introducción a los enfoques funcionalistas. ISBN 978-3-7329-0410-5

Ursula Wienen/Laura Sergo/Tinka Reichmann /
Ivonne Gutiérrez Aristizábal (Hg.): **Translation
und Ökonomie.** ISBN 978-3-7329-0203-3

Alexander Künzli: **Die Untertitelung – von
der Produktion zur Rezeption.**
ISBN 978-3-7329-0393-1

TTT: Transkulturalität – Translation – Transfer

Herausgegeben von
Prof. Dr. Dörte Andres, Dr. Martina Behr,
Prof. Dr. Larisa Schippel,
Dr. Cornelia Zwischenberger

Simon Zupan/Aleksandra Nuč (eds.):
**Interpreting Studies at the Crossroads of
Disciplines.** ISBN 978-3-7329-0045-9

Lars Felgner: **Nonverbale Kommunikation
beim medizinischen Dolmetschen.**
ISBN 978-3-7329-0386-3

Martina Behr/Sabine Seubert (Hg.): **Education
is a Whole-Person Process.** Von ganzheitlicher
Lehre, Dolmetschforschung und anderen
Dingen. ISBN 978-3-7329-0324-5

FFF: Forum für Fachsprachen-Forschung

Herausgegeben von
Prof. Dr. Dr. h.c. Hartwig Kalverkämper

Annikki Liimatainen et al. (eds.): **Legal Trans-
lation and Court Interpreting: Ethical Values,
Quality, Competence Training.**
ISBN 978-3-7329-0295-8

Sascha Bechmann (Hg.): **Sprache und Medizin.**
Interdisziplinäre Beiträge zur medizinischen
Sprache und Kommunikation.
ISBN 978-3-7329-0372-6

